(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ฉบับสมบูรณ์ (เล่มเนื้อหา)

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ

คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย

จังหวัดเพชรบุรี

สำนักงานใหญ่ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ

อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000

พฤษภาคม 2556

เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

จัดทำโดย

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151
โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

(ฉบับปกปิดข้อมูลที่มีกฎหมายคุ้มครอง)

แบบ สผ. 2

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

(ฉบับสมบูรณ์)

ชื่อโครงการ : โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ที่ตั้งโครงการ : ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อเจ้าของโครงการ : บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ที่อยู่เจ้าของโครงการ : เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000

การมอบอำนาจ

(√) เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

( ) เจ้าของโครงการมิได้มอบอำนาจแต่อย่างใด

จัดทำโดย

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

เดือนพฤษภาคม 2556

หนังสือมอบอำนาจ

เขียนที่ เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร
ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี
จังหวัดชลบุรี 20000

วันที่ 16 ก.ค. 2555

ข้าพเจ้า บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) สำนักงานตั้งอยู่ที่ เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000 ขอมอบอำนาจให้ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด โดย นายดิเรก รัตนวิชช์ ตำแหน่ง กรรมการผู้จัดการ สำนักงานตั้งอยู่ที่ เลขที่ 204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร 10250 เป็นผู้รับมอบอำนาจ เพื่อยื่นเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการติดต่อชี้แจง และแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลในรายงานฯ การใดที่ผู้รับมอบอำนาจได้กระทำไปตามหนังสือมอบอำนาจฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอรับผิดชอบเสมือนกับข้าพเจ้าได้เป็นผู้กระทำทุกประการ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงชื่อ ..... ผู้มอบอำนาจ
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
กรรมการ

ลงชื่อ ..... ผู้มอบอำนาจ
(นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์)
กรรมการ

ลงชื่อ ..... พยาน
(นส. วรรภรณ์ หามงบ)

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ลงชื่อ ..... ผู้รับมอบอำนาจ
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
กรรมการผู้จัดการ

ลงชื่อ ..... พยาน
(นางสาวพัชร์วไล พงษ์พานิช)



ที่ ชบ.000125 กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ ได้จดทะเบียน เป็นนิติบุคคลตามกฎหมายว่าด้วยบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2539 ทะเบียนเลขที่ 0107539000154 (เดิมเลขที่ บมจ.616) ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียน ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. กรรมการของบริษัทมี 11 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

1.นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์	2.นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์
3.นายสาธิต จันทร์วัฒนรุ่ง	4.นายจรูญ ชินาลัย
5.นายวิชญา จาติกวณิช	6.นายกิตติชัย รักตะกนิษฐ์
7.นายต่อตระกูล ยมนาค	8.นายสุริยัน ติษยาธิคม
9.นายบุญชัย ด่านชัย	10.นายวัฒนา คูประดิษฐานนท์
11.นายเกรียงศักดิ์ โตรุ่งเลิศ/	

3. ชื่อและจำนวนกรรมการซึ่งมีอำนาจลงลายมือชื่อแทนบริษัทคือ นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์ หรือ นายสาธิต จันทร์วัฒนรุ่ง หรือ นายบุญชัย ด่านชัย ลงลายมือชื่อร่วมกับ นายกิตติชัย รักตะกนิษฐ์ หรือ นายวิชญา จาติกวณิช หรือ นายจรูญ ชินาลัย หรือ นายเกรียงศักดิ์ โตรุ่งเลิศ หรือ นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์ หรือ นายวัฒนา คูประดิษฐานนท์ รวมเป็นสองคนและประทับตราสำคัญของบริษัท ข้อจำกัดอำนาจของกรรมการไม่มี/

4. ทุน ทุนจดทะเบียน 230,000,000.00 บาท /
(สองร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)
ทุนชำระแล้วเป็นเงิน 230,000,000.00 บาท /
(สองร้อยสามสิบล้านบาทถ้วน)

5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี/

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (1) เลขที่ 204/1 หมู่ที่ 3 ถนนพหลโยธิน ตำบลหน้าพระลาน อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสระบุรี

(นางสาวพิริยฐา พิสิฐพูลย์)
นายทะเบียน
13 ธ.ค. 2555

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
"บริการด้วยใจ ใส่ใจในการ"
Creative Service
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:36 น.

ที่ ชบ.000125 กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (2) เลขที่ โรงงานปรินดา หมู่ที่ 7 ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (3) เลขที่ 2170 อาคารกรุงเทพทาวเวอร์ ชั้นที่ 12 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงบางกะปิ เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (4) เลขที่ 104 หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (5) เลขที่ 76/3 หมู่ที่ 3 ถนนรามคำแหง แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร

สำนักงานสาขา ตั้งอยู่ (6) เลขที่ 41/3 หมู่ที่ 7 ถนนสุขุมวิท ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี/

6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมหาชน จำกัดมี 22 ข้อ ดังปรากฏในสำเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้ จำนวน 2 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตรากรมพัฒนาธุรกิจการค้าเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2555

(นางสาวพรรธราศิลป์พิพูลย์)
นายทะเบียน

รายการข้อควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
Creative Service
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการขอเอกสารผ่าน www.dbd.go.th --> ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:36 น.

ที่ ชบ.000125

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ข้อควรทราบ

1. กรณีที่เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรรมการและผู้บริหารจะต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามพระราชบัญญัติหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ พ.ศ.2535 โปรดตรวจสอบรายละเอียดที่สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์
2. บริษัทนี้เดิมชื่อ บริษัท ปรินดา จำกัด ทะเบียนเลขที่ 0105525002506
   ได้จดทะเบียนแปรสภาพเป็นบริษัทมหาชนจำกัด เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2539/
3. นิติบุคคลนี้ได้ส่งงบการเงินปี 2554
4. หนังสือนี้รับรองเฉพาะข้อความที่ห้าง/บริษัทได้นำมาจดทะเบียนไว้เพื่อผลทางกฎหมายเท่านั้น ข้อเท็จจริงเป็นสิ่งที่ควรหาไว้พิจารณาฐานะ
5. นายทะเบียนอาจเพิกถอนการจดทะเบียน ถ้าปรากฏว่าข้อความอันเป็นสาระสำคัญที่จดทะเบียนไม่ถูกต้อง หรือเป็นเท็จ

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
(นางสาวพรธิรา ศิลป์พนุลย์)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ที่ ชบ.000125 : ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

รับจดทะเบียนเมื่อ 21 พ.ค. 2539

แบบ บมจ. 002

บมจ. ๖๒

สหน้า 1 ของจำนวน 2 หน้าใบรอง
เอกสารประกอบคำขอที่ 255/39

นายทะเบียน

วัตถุประสงค์
ของ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน ๒๒ ข้อ ดังต่อไปนี้

1. ซื้อ จัดหา รับจำนำ เช่าซื้อ ก่อกรรมสิทธิ์ ครอบครอง ปรับปรุง ใช้ และจัดการโดยประการอื่น ซึ่งทรัพย์สินใด ๆ ตลอดจนดอกผลของทรัพย์สินนั้น

2. ขาย โอน จำนอง จำนำ แลกเปลี่ยน และจำหน่ายทรัพย์สินโดยประการอื่น

3. เป็นนายหน้า ตัวแทน ตัวแทนค้าต่าง ในกิจการและธุรกิจทุกประเภท เว้นแต่ในธุรกิจประกันภัย การหาสมาชิกให้สมาคม และการค้าหลักทรัพย์

4. กู้ยืมเงิน เบิกเงินเกินบัญชีจากธนาคาร นิติบุคคล หรือสถาบันการเงินอื่น และให้กู้ยืมเงินหรือให้เครดิตด้วยวิธีการอื่น โดยจะมีหลักประกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งการรับ ออก โอน และสลักหลังตั๋วเงิน หรือตราสารที่เปลี่ยนมือได้อย่างอื่น เว้นแต่ในธุรกิจธนาคาร ธุรกิจเงินทุนและธุรกิจเครดิตฟองซิเอร์

5. ทำการจัดตั้งสำนักงานสาขาหรือแต่งตั้งตัวแทน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

6. เข้าเป็นหุ้นส่วนจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัด เป็นผู้ถือหุ้นในบริษัทจำกัด และบริษัทมหาชนจำกัด

7. ประกอบกิจค้าวัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ในการก่อสร้าง ทุกชนิดทุกประเภท

8. ประกอบกิจการระเบิดหินและย่อยหิน

9. ประกอบกิจการรับเหมาก่อสร้างอาคาร อาคารพาณิชย์ อาคารที่พักอาศัย สถานที่ทำการ ถนน สะพาน เขื่อน อุโมงค์ และงานก่อสร้างอื่นทุกชนิด รวมทั้งรับทำงานโยธาทุกประเภท

10. ประกอบกิจการเหมืองแร่ โรงงานกลุ่งแร่ แยกแร่ แปรสภาพแร่ หลอมแร่ แต่งแร่ สำรวจแร่ วิเคราะห์และตรวจสอบแร่ บดแร่ ขนแร่

11. ประกอบกิจการขนส่งและขนถ่ายสินค้า และคนโดยสารทั้งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ รวมทั้งรับบริการนำของออกจากท่าเรือตามพิธีศุลกากรและการจัดระวางการขนส่งทุกชนิด

12. ประกอบกิจการสั่งเข้ามาจำหน่ายในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งสินค้าตามที่กำหนดไว้ในวัตถุที่ประสงค์

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

(ลงลายมือชื่อ) _____ ผู้ขอจดทะเบียน
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
"สิ่งแรก ไปที่ใจของบริการ"
Creative Service
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการขอเอกสารฝาน www.dbd.go.th -->ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:36 น.

ที่ ชบ.000125 ออกให้ ณ วันที่ 13 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

รับจดทะเบียนเมื่อ 21 พ.ค. 2539

แบบ บมจ. 002 บมจ. 616 หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า

เอกสารประกอบคำขอที่ 2551/9

วัตถุประสงค์

ของ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

สำเนาเอกสารนี้แนบท้ายหนังสือรับรอง

บมจ. 616

นายทะเบียน

วัตถุประสงค์ของบริษัทมีจำนวน 22 ข้อ ดังต่อไปนี้

13. ประกอบกิจการสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง และให้บริการซ่อมแซม บำรุงรักษา ตรวจสอบยานพาหนะ พ่นน้ำยากันสนิม สำหรับยานพาหนะทุกประเภท รวมทั้งบริการติดตั้ง ตรวจสอบและแก้ไขอุปกรณ์ป้องกันวินาศภัยทุกประเภท

14. ประกอบธุรกิจบริการรับค้ำประกันหนี้สิน ความรับผิด และการปฏิบัติตามสัญญาของบุคคลอื่น ทั้งรับบริการค้ำประกันบุคคลซึ่งเดินทางเข้ามาในประเทศหรือเดินทางออกไปต่างประเทศตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง กฎหมายว่าด้วยภาษีอากรและกฎหมายอื่น

15. ประกอบกิจการโรงพยาบาลเอกชน สถานพยาบาล รับรักษาคนไข้และผู้ป่วยเจ็บ รับทำการฝึกสอนและอบรมทางด้านวิชาการเกี่ยวกับการแพทย์ การอนามัย

16. ประกอบธุรกิจบริการรับเป็นผู้จัดการและดูแลผลประโยชน์ เก็บผลประโยชน์ และจัดการทรัพย์สินให้บุคคลอื่น

17. ประกอบกิจการประมูลเพื่อขายสินค้าและรับจ้างทำของ ตามวัตถุที่ประสงค์ทั้งหมด ให้แก่บุคคล คณะบุคคล นิติบุคคล ส่วนราชการ และองค์การของรัฐ

18. ประกอบกิจการค้าที่ดิน ทำการจัดสรรที่ดินและบ้าน การจัดหาที่ดินและสิ่งก่อสร้างหรือทำการก่อสร้างอย่างอื่นบนที่ดินนั้น เพื่อจำหน่ายให้เช่า ให้เช่าซื้อ เพื่อเป็นสถานที่อยู่อาศัย สถานที่ทำการพาณิชย์ สถานที่ทำการราชการ โรงงานอุตสาหกรรม

19. เพื่อเข้าถือกรรมสิทธิ์ ครอบครอง หรือ ขาย โอน จำนอง จำนำ เช่า ให้เช่า ที่ดิน สิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ สังหาริมทรัพย์และอสังหาริมทรัพย์ทุกชนิด เพื่อให้ประกอบกิจการค้าตามวัตถุประสงค์ของบริษัท

20. ประกอบกิจการเปิดหน้าดิน และคุดทรายเพื่อขาย

21. บริษัทสามารถจำหน่ายหุ้นเกินกว่าราคามูลค่าหุ้นที่กำหนดไว้ได้

22. บริษัทมีสิทธิออกและเสนอขายหลักทรัพย์ทุกชนิด ทุกประเภทของบริษัทต่อประชาชนทั่วไปได้ ตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

(ลงลายมือชื่อ) ผู้ขอจดทะเบียน

(นางกิงกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)

กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
"สัมพันธ์ โปร่งใส ใส่ใจบริการ"
Creative Service
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th

บริการขอเอกสารฝาน www.dbd.go.th -->ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 14:36 น.

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาทะเบียนบ้าน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

สำเนาทะเบียนบ้าน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

ที่ สจ.5033518

สำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทกรุงเทพมหานคร
กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

หนังสือรับรอง

ขอรับรองว่าบริษัทนี้ได้จดทะเบียน ตามประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ เป็นนิติบุคคลประเภท บริษัทจำกัด เมื่อวันที่ 14 มกราคม 2540 ทะเบียนเลขที่ 0105540004816 (เดิมเลขที่ (4)91/2540) ปรากฏข้อความในรายการตามเอกสารทะเบียนนิติบุคคล ณ วันออกหนังสือนี้ ดังนี้

1. ชื่อบริษัท บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
2. กรรมการของบริษัทมี 2 คน ตามรายชื่อดังต่อไปนี้

   1.นางเสาวลักษณ์ รัตนวิชช์ 2.นายดิเรก รัตนวิชช์/

3. จำนวนหรือชื่อกรรมการซึ่งลงชื่อผูกพันบริษัทได้คือ นางเสาวลักษณ์ รัตนวิชช์ หรือ นายดิเรก รัตนวิชช์ ลงลายมือชื่อและประทับตราสำคัญของบริษัท/
4. ทุนจดทะเบียน 1,000,000.00 บาท / หนึ่งล้านบาทถ้วน/
5. สำนักงานแห่งใหญ่ ตั้งอยู่เลขที่ 204 เมืองทอง 2/3 ถนนพัฒนาการ 53 แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร/
6. วัตถุที่ประสงค์ของบริษัทมี 45 ข้อ ดังปรากฏในสาเนาเอกสารแนบท้ายหนังสือรับรองนี้จำนวน 4 แผ่น โดยมีลายมือชื่อนายทะเบียนซึ่งรับรองเอกสารและประทับตราสำนักงานทะเบียนหุ้นส่วนบริษัทเป็นสำคัญ

ออกให้ ณ วันที่ 23 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2555

(นางสาวเครือทิพย์ ศิลานุกิจ)
นายทะเบียน

รายการข้อควรทราบของนิติบุคคลมีดังนี้

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

DBD กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์
Department of Business Development
Ministry of Commerce
"ขั้นแข็ง โปร่งใส ใส่ใจบริการ"
Creative Service
สายด่วน 1570 www.dbd.go.th
บริการดูเอกสารผ่าน www.dbd.go.th -->ชำระเงินทางธนาคาร --> บริการจัดส่ง โทร. 02 528 7600 ต่อ 3630, 3636 หรือ 02 547 5994
จัดพิมพ์ เมื่อเวลา 11:49 น.

สำเนาบัตรประจำตัวประชาชน
(ข้อมูลส่วนบุคคลได้รับการคุ้มครองไม่ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย)

หนังสือแจ้งความประสงค์ในการเผยแพร่
รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
(รายงานที่ยื่นในขั้นตอนของการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ)

ชื่อโครงการ *เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553*

ที่ตั้งโครงการ *ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี 76140*

ชื่อเจ้าของโครงการ *บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)*

ที่อยู่เจ้าของโครงการ *เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนตีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี 20000*

เบอร์โทรติดต่อ 0-2308-0720, 0-3256-5090

มีความประสงค์ในการเผยแพร่เนื้อหาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ต่อสาธารณะ และผู้สนใจทั่วไป ดังนี้

( ) ไม่ยินยอมให้เผยแพร่

(✓) ยินยอมให้เผยแพร่ทั้งหมด

( ) ยินยอมให้เผยแพร่เนื้อหารายงานเพียงบางส่วน (ระบุ)

.....

.....

.....

.....

(ระบุ <u>ส่วนของเนื้อหา</u> ที่ยินยอมให้เผยแพร่ เช่น บทที่ ภาคผนวก แบบแปลน ตาราง รายละเอียดโครงการ ฯลฯ หรือ<u>ประเภทของรายงาน</u> เช่น รายงานฉบับผู้บริหาร รายงานฉบับรายละเอียดโครงการ รายงานฉบับหลัก ฯลฯ)

ลงชื่อ ..... ผู้มีอำนาจทำการแทน
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) นิติบุคคล/ผู้ประกอบการ
/เจ้าของโครงการ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงชื่อ .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

ประทับตราสำคัญของบริษัท

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.
204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250
Tel: 0-2322-5758, Mobile Phone: 08-8468-0151, 08-1870-3543
Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน

วันที่ 22 พ.ค. 2556

หนังสือฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้แก่ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) เพื่อขอประทานบัตร โดยมีผู้ชำนาญการและคณะเจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้ชำนาญการ	ลายมือชื่อ
นายดิเรก รัตนวิชช์	.....

เจ้าหน้าที่ผู้ร่วมทำรายงาน	ลายมือชื่อ
นางสาวพัชร์วไล พงษ์พานิช	.....
นางสาววรางคณา ประภาติกุล	.....
นางสาวพิชามญชุ์ ประเสริฐทรัพย์	.....

.....

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553
ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน (%)	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
1. นายดิเรก รัตนวิชช์ MS. (เหมืองแร่)	- บริหารงาน - รายละเอียดโครงการ - แผนผังโครงการ - ธรณีวิทยา	15	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....
2. นางสาวพัชร์วไล พงษ์พานิช วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม)	- ผู้จัดการโครงการ - ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ - ระดับเสียง	15	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....
3. นางสาววรางคณา ประภาติกุล วท.ม. (การจัดการสิ่งแวดล้อมนานาชาติ)	- ผู้ประสานงานโครงการ - สภาพเศรษฐกิจและสังคม - การมีส่วนร่วมของประชาชน - ลักษณะภูมิประเทศ	15	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....
4. นางสาวพิชามญชุ์ ประเสริฐทรัพย์ วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- การคมนาคม - ปฐพีวิทยา - ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ - ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ	15	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....
5. นางสาวเจติยา ขวัญมา วศ.ม. (สิ่งแวดล้อม)	- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ - การเกษตรกรรม - การสาธารณสุข - อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	10	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....
6. นางสาวพิมพ์พิชชา เยี่ยมฉวี วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม)	- การใช้ประโยชน์ที่ดิน - แผนที่และระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์	10	บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	.....

บัญชีรายชื่อรับรองหัวข้อศึกษาและคุณวุฒิของผู้ร่วมจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553
ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ชื่อ-สกุล/วุฒิการศึกษา	หัวข้อที่ทำการศึกษา	สัดส่วนผลงาน (%)	ที่อยู่/ที่ทำงานปัจจุบัน	ลายมือชื่อ
7. ดร.วิเชียร ปลอดประดิษฐ์ Ph.D. Mineral Economics	- การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมของโครงการ	10	58/3 ซอยร่วมรักษา ประชาสงเคราะห์ 14 เขตดินแดง กทม. 10400	.....
8. นายราชันย์ พัฒนศักดิ์ วท.ม. (การจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม)	- การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี - ทรัพยากรป่าไม้และสัตว์ป่า	10	235/79 หมู่ที่ 3 แขวงสีกัน เขตดอนเมือง กทม. 10210	.....



แบบ สวล. ๔

ใบอนุญาต

เป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษา
และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ใบอนุญาตที่ ๔/๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๑๘ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติออกใบอนุญาตฉบับนี้ ให้แก่ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เพื่อแสดงว่าเป็นผู้มีสิทธิทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบกระเทือนต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมมีกำหนด ๓ ปี ตั้งแต่วันที่ ๑๓ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖ ถึงวันที่ ๑๒ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๙ โดยกำหนดเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(๑) ไม่มีเงื่อนไข .....

.....

(๒) .....

.....

(๓) .....

.....

(๔) .....

.....

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๖

(นายสันติ บุญประคับ)
เลขาธิการ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

แบบแสดงรายละเอียดการเสนอรายงานฯ

.....

เหตุผลในการจัดทำรายงานฯ

☑ เป็นโครงการเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานฯ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ ***เหมืองแร่***

☐ เป็นโครงการที่จัดทำรายงานฯ เนื่องจากมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ..... เมื่อวันที่ ..... (โปรดแนบมติคณะรัฐมนตรีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง)

☐ จัดทำรายงานฯ ตามความต้องการของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

วันที่ลงนามในสัญญาว่าจ้างจัดทำรายงานฯ *วันที่ 10 มกราคม 2554*

การขออนุญาตโครงการ

☑ รายงานฯ นี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการอนุญาตจาก ***กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่*** กำหนดโดย พ.ร.บ. ***เหมืองแร่ พ.ศ. 2510*** ประเภทที่/ข้อที่/ลำดับที่.....

☐ รายงานฯ นี้ จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ โครงการนี้ไม่ต้องยื่นขอรับอนุญาตจากหน่วยราชการและไม่ต้องขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

สถานภาพโครงการ (ระบุมากกว่า 1 ข้อ)

☐ ก่อนการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ กำลังศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

☐ ยังไม่ได้ก่อสร้าง

☐ เริ่มก่อสร้างโครงการแล้ว (แนบรูปถ่าย/พร้อมวันที่)

☐ ทดลองเดินเครื่องแล้ว

☑ เปิดดำเนินโครงการแล้ว ในส่วนของพื้นที่ประทานบัตรเดิม

สถานภาพโครงการนี้รายงานเมื่อวันที่ *22 พฤษภาคม 2556*

หนังสือเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ
คำขอประทานบัตรที่ 4/2553
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย
จังหวัดเพชรบุรี

ของ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
เลขที่ 151 หมู่ที่ 7 ถนนคีรีนคร ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี
จังหวัดชลบุรี 20000

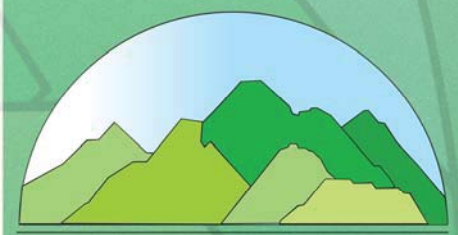
มีนาคม 2556

เจ้าของโครงการได้มอบอำนาจให้บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
เป็นผู้ดำเนินการเสนอรายงาน ดังหนังสือมอบอำนาจที่แนบ

จัดทำโดย

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151
โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com



บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.
204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250
Tel: 0-2322-5758, Mobile Phone: 088-468-0151, 081-870-3543
Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

TCC_EIA044/03/2013

วันที่ 21 มีนาคม 2556

เรื่อง ขอส่งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 ชุด

ตามที่ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี นั้น

ในการนี้ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งมาตรการฯ ดังกล่าว จำนวน 8 ชุด มาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิเรก รัตนวิชช์)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.
204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250
Tel: 0-2322-5758, Mobile Phone: 088-468-0151, 081-870-3543
Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

TCC_EIA045/03/2013

วันที่ 21 มีนาคม 2556

เรื่อง ขอส่งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 ชุด
2. สไลด์ Presentation เป็นแผ่น CD จำนวน 1 ชุด

ตามที่ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี นั้น

ในการนี้ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ดำเนินการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงใคร่ขอส่งมาตรการฯ ดังกล่าว จำนวน 4 ชุด พร้อมทั้งสไลด์ Presentation เป็นแผ่น CD จำนวน 1 ชุดมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นายดิเรก รัตนวิชช์)
กรรมการผู้จัดการ

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.
204 เมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
204 Muangthong 2/3, Soi Patthanakarn 53, Patthanakarn Rd., Suanluang, Bangkok 10250
Tel: 0-2322-5758, Mobile Phone: 088-468-0151, 081-870-3543
Fax: 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

รับรองการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

รับรองการจัดทำรายงานฯ

ลงชื่อ .....

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

กรรมการผู้จัดการ

วันที่ 21 ม.ค. 2556

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ตารางที่ 1: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- ชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	- ตั้งแต่ก่อนเปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ และชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วและพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	11,084,260 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 1/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....

(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ตารางที่ 1: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- (ต่อ) ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	4. หากผู้ถือประทานบัตรประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้ผู้ถือประทานบัตรแจ้งให้หน่วยงานอนุญาตดำเนินการดังนี้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4.1 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 2/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-กลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-GLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 1: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- (ต่อ) ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	4.2 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดผลกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติ หรืออนุญาตให้เปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 3/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทสพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TSP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 1: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- (ต่อ) ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ทราบอย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	460,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้โครงการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อใช้จ่ายในด้านมวลชนสัมพันธ์และด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน	- ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	300,000 บาท/ ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะสมจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] ไม่สามารถระบุตัวเลขงบประมาณได้ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการที่ต้องดำเนินการอยู่แล้ว

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 4/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 สภาพภูมิประเทศ	1. กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ในการทำเหมือง แนวเส้นทางลำเลียงแร่ และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองให้ชัดเจน เพื่อให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ โดยทำการปรับสภาพพื้นที่เดิมให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำเหมืองให้พร้อม ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ตัดเส้นทางลำเลียงขนส่งไปยังบริเวณจุดเริ่มเปิดทำเหมือง เพื่อใช้ในการลำเลียงเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการเปิดทำเหมืองและการลำเลียงขนส่งแร่ นอกจากนี้จะต้องทำการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงแร่ และเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยการบดอัดให้แน่นและปรับแต่งผิวถนนให้สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก พืชตระกูลถั่ว และไม้ยืนต้นโตเร็วในท้องถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสมในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก คือ ตามแนวบ่อดักตะกอน และขอบถนน เพื่อลดผลกระทบ ซึ่งได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน ฝุ่นละออง เสียงดัง การปลิวกระเด็นของเศษหิน และทัศนียภาพบริเวณพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. เลือกช่วงเวลาที่ไม่มีฝนตกในการดำเนินการเตรียมพื้นที่รองรับกิจกรรมต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะ และการพังทลายของหน้าดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 5/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทวน ดลวล คอนซัลแทนท์ จำกัด

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศ	1. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ไว้ในบริเวณพื้นที่แนวกันเขตไม่ทำเหมืองบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อใช้เป็นแนวกรองฝุ่นซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไม่ให้ออกสู่ภายนอกได้ระดับหนึ่ง	- บริเวณแนวกันเขตไม่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม บริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่จากพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.3 ระดับเสียง	1. ปลูกต้นไม้โตเร็วหรือไม้ยืนต้นประจำถิ่นชนิดอื่นตามความเหมาะสมไว้รอบๆ พื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่ง และขอบเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมบริเวณแนวเว้นเขตพื้นไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และบริเวณพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตรให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.3 (ต่อ) ระดับเสียง	3. พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone)	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อจะเป็นแนวป้องกันผลกระทบ และช่วยดูดซับเสียงที่กระจายออกไป และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.4 การใช้วัตถุระเบิด	- ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาทำการในการระเบิดแรให้เห็นอย่างชัดเจนบริเวณริมถนนคอนกรีต	- บริเวณริมถนนคอนกรีต	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	1. ออกแบบหน้าเมืองในลักษณะเป็นขั้นบันได ตามลักษณะที่กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมือง ซึ่งจะสามารถช่วยลดความเร็วน้ำที่ไหลบ่าในช่วงฤดูฝน ทำให้เศษดิน และเศษหินบางส่วนตกค้างอยู่ตามขั้นบันได	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง และดำเนินการจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... (นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

รับรองจำนวนหน้า 7/76

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.5 (ต่อ) อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	2. กำหนดให้ขุดบ่อดักตะกอนที่บริเวณหมายอักษร "บ" เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ (มีขนาดประมาณ 30x53x5 เมตร) จำนวน 3 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ่อดักตะกอนเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ (มีขนาด 80x100x12 เมตร) จำนวน 1 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีความจุรวมของทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 111,900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ได้อย่างเพียงพอ โดยไม่มีการปล่อยน้ำขุ่นข้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ-	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้ปลูกพืชคลุมดิน ตามแนวขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายจากการกัดเซาะของน้ำฝน	- บริเวณบ่อดักตะกอน	- ดำเนินให้แล้วเสร็จก่อนเปิดทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ติดตั้งเครื่องปั๊มน้ำเพื่อสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อดักตะกอน เพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ และรดน้ำต้นไม้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ดำเนินให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้างและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.6 ทรัพยากรดิน	1. ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... (นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นายดิเรก รัตนวิชช์) วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.6 (ต่อ) ทรัพยากรดิน	3. ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ					
2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก	1. กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายการได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน โดยระบุข้อความในป้ายว่า “บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่แห่งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้แล้ว” และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. กำหนดให้จัดทำหลักเขต และติดป้ายแสดง “ขอบเขตพื้นที่แนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ให้เห็นอย่างเด่นชัด มีระยะห่างระหว่างหลักเขตประมาณ 50 เมตร เพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ และอำนวยความสะดวกต่อการตรวจสอบพื้นที่ของเจ้าหน้าที่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	-กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	25,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ออกกฎข้อบังคับเพื่อควบคุมคนงานมิให้บุกรุกหรือทำกิจกรรมใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ติดป้ายเตือน “ห้ามจุดไฟ” และ “ห้ามล่าสัตว์” ในบริเวณพื้นที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	10,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 9/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-กลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-GLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) ทรัพยากรชีวภาพบนบก	5. ให้ชี้แจง และจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้กับประชาชนในบริเวณใกล้เคียงและพนักงานของโครงการเกี่ยวกับการป้องกันไฟป่า โดยให้สร้างจิตสำนึกและช่วยกันสอดส่อง ดูแล ควบคุม และการเฝ้าระวังการเกิดไฟป่า รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดับไฟป่าในเบื้องต้น ตลอดจนวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดต่างๆ โดยสนับสนุนงบประมาณให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการป้องกันไฟป่า เข้ามาดำเนินการในการจัดกิจกรรมดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. จัดเตรียม และบำรุงดูแลอุปกรณ์สำหรับการดับไฟป่าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	1. บริเวณโดยรอบบ่อดักตะกอน จะต้องทำการปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก เพื่อช่วยในการป้องกันการชะล้างพังทลาย ช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำ และเป็นตัวกรองตะกอนขนาดเล็ก	- บริเวณบ่อดักตะกอน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดให้ขุดร่องน้ำ โดยความกว้างของท้องร่อง 2.0 เมตร ลึก 1 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าหน้าดินจากการทำเหมือง และระบายน้ำผิวดินลงสู่บ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของตะกอนดินออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 10/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....

(นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	- กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.2 การเกษตรกรรม	- ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เกษตรกรรมข้างเคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.3 การคมนาคม	1. จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น บริเวณช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ก่อนออกสู่ถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 และบริเวณก่อนถึงช่วงที่ผ่านชุมชนทั้งขาเข้าและขาออกจากโครงการในระยะห่างประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร หรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อประชาชนในชุมชน ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนจำกัดความเร็วของรถขนส่งแร่ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ โดยระบุ “ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง” ให้เห็นอย่างชัดเจน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

วันที่ 21 มิ.ย. 2556 วันที่ 21 มิ.ย. 2556

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 11/76

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

วันที่ 21 มิ.ย. 2556

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 (ต่อ) การคมนาคม	3. จัดอบรมและแนะนำพนักงานขับรถบรรทุกแร่ทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวังมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน และปฏิบัติตามกฎการจราจรอย่างเคร่งครัด	- พนักงานขับรถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ปรับปรุงถนนดินลูกรังบดอัดแน่นก่อนออกสู่ถนนคอนกรีตให้ผิวจราจรเรียบ หรือเป็นถนนลาดยาง พร้อมทั้งดูแลรักษาเส้นทางให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้แสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ หรือที่อยู่ที่สามารถแจ้งข้อร้องเรียนที่เห็นได้ชัดเจน ข้างรถบรรทุกแร่ของโครงการ เพื่อแจ้งข้อร้องเรียนและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ถนน	- รถบรรทุกแร่ของโครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต					
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. ให้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นพื้นที่โครงการก่อนเป็นลำดับแรกและให้มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	ไม่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น และช่วยเหลือกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคหินเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณประโยชน์ต่างๆ สนับสนุนกิจกรรมของวัด และโรงเรียน เป็นต้น	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 12/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนจากโครงการ ตัวแทนจากชุมชน และตัวแทนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ ตรวจสอบข้อร้องเรียน และตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม **(รูปที่ 2-1)**	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภา และชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ทางโครงการจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนในชุมชนที่จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์รับทราบข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับรายละเอียดการทำเหมือง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่ได้รับอนุญาตประทานบัตร	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภา และชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนบ้านอู่ตะเภา และชุมชนใกล้เคียงโครงการ โดยติดตั้งในบริเวณที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือศาลาประชาคมหมู่บ้าน เป็นต้น	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภา และชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

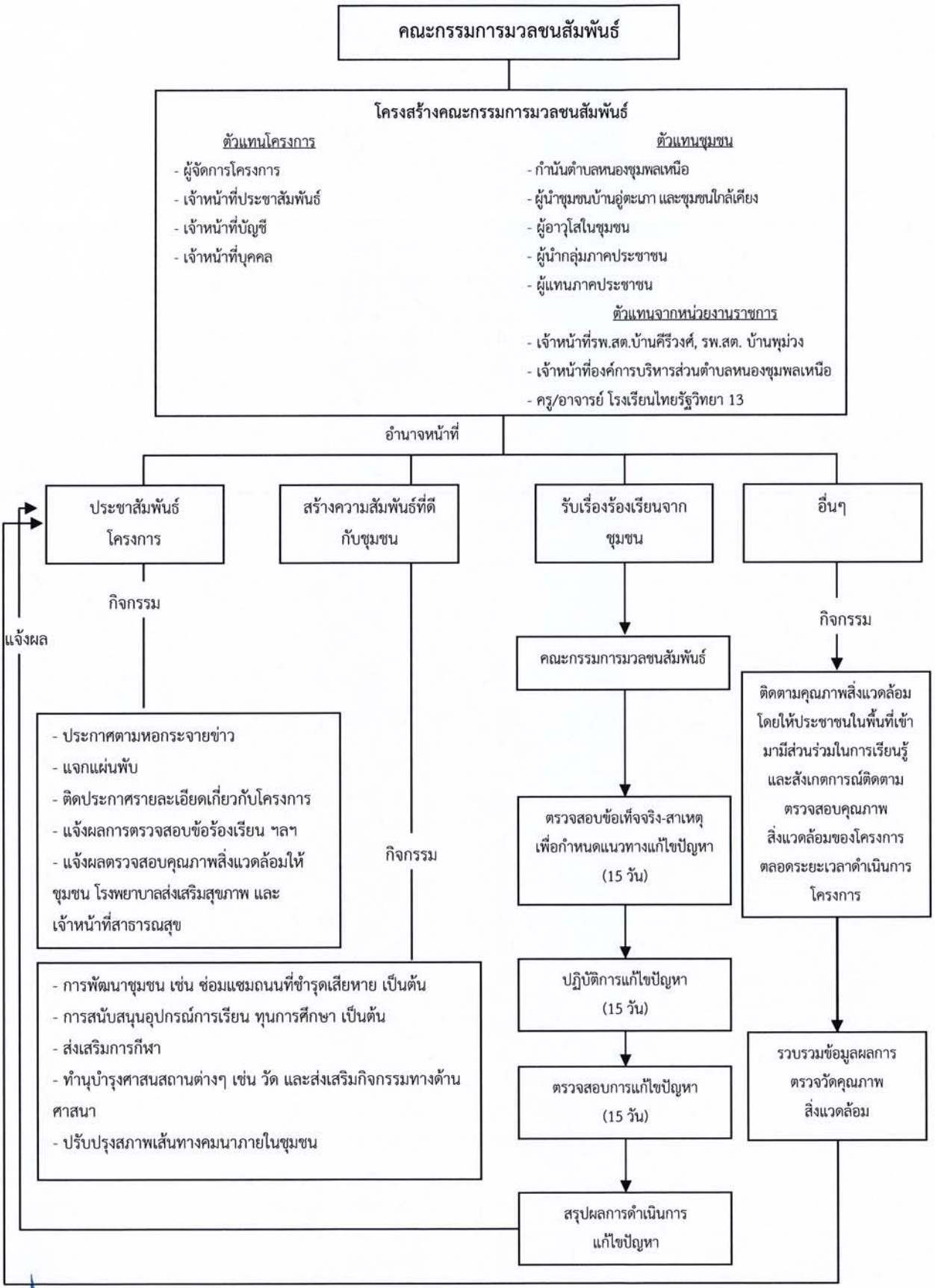
ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 13/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDX PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาเอ คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-KLAA CONSULTANT CO.,LTD.



รูปที่ 2-1: แผนผังแสดงโครงสร้าง และหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า.....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 (ต่อ)การมีส่วนร่วมของประชาชน	4. จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ หมายเลขประทานบัตร เนื้อที่ ระยะเวลาการทำเหมือง และผู้รับผิดชอบไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ หรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับทราบอย่างทั่วถึง	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ - รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ - รพ.สต. บ้านพุม่วง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ทางโครงการจัดทำแผนการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.3 การสาธารณสุข	1 ให้จัดตั้ง *"กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ"* เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ปีละ 100,000 บาท โดยนำเงินกองทุนไปจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และเปิดบัญชีธนาคารเพื่อนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวในเดือนแรกของทุกๆ ปี ทั้งนี้การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางการปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	- รพ.สต. บ้านคีรีวงศ์, รพ.สต. บ้านพุม่วง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ตั้งแต่เริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	100,000[1] บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม .....

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 15/76

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 (ต่อ) การสาธารณสุข	2. ให้ตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังภาวะทางสุขภาพของพนักงาน และประชาชนกลุ่มรัศมี 500 เมตรต่อไป	- พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 จากพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน เช่น เครื่องกรองฝุ่น ผ้าปิดจมูก เครื่องป้องกันหู ที่ปิดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันตา เป็นต้น และออกกฎระเบียบให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลทุกครั้งในขณะที่ทำงานในพื้นที่ที่อาจได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงาน	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	10,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานภายในพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง โดย - ที่อุดหู (Ear Plugs) ทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น ยาง พลาสติก ใยแก้ว และฝ้าย เป็นต้น ใช้สอดเข้าช่องหู ซึ่งที่อุดหูจะสามารถลดเสียงได้ประมาณ 25-30 เดซิเบล (เอ) - ที่ปิดหู (Ear Muffs) ใช้ครอบปิดทั้งใบหู คล้ายเครื่องฟังหูแบบสเตอริโอ ที่ปิดหูสามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-40 เดซิเบล (เอ)	- พนักงานของโครงการทุกคนที่ทำงานในที่มีเสียงดัง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง จนสิ้นอายุประทานบัตร	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ให้แก่พนักงานได้สวมใส่ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และเครื่องป้องกันตา เป็นต้น	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 16/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.4 (ต่อ) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	4. จัดให้มีเครื่องมือปฐมพยาบาล ยาสามัญประจำบ้าน เวชภัณฑ์ที่จำเป็น และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อม เพื่อช่วยเหลือคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน หรือเจ็บป่วยได้อย่างทันท่วงที โดยไม่คิดมูลค่า	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้การศึกษาอบรมแก่พนักงานในเรื่องอาชีวอนามัย พร้อมทั้งแนะนำถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเจาะระเบิด และรถชนิดต่างๆ ให้ถูกวิธี	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมือง เพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้หัวหน้างานรับผิดชอบตรวจสอบดูแลการทำงานให้มีการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีที่สุด	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2510) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] งบประมาณในการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังทางสุขภาพของประชาชน ได้มีการกำหนดเป็นการเฉพาะปีละ 100,000 บาท/ปี ตลอดอายุประทานบัตร

ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 17/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)	(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)	(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 สภาพภูมิประเทศ	1. ให้เริ่มเปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเริ่มที่บริเวณอักษร “ห” ก่อน แล้วจึงเดินหน้าเหมืองไปตามแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนกระทั่งสิ้นสุดการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต้องรักษาให้คงสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ให้คงเดิม และช่วยเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ออกแบบพื้นที่หน้าเหมืองให้มีลักษณะขั้นบันได (Benching Method) กำหนดให้ ขั้นบันไดสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่ให้เกิน 45 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ต้องไม่ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือหลังฝนตกใหม่ๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 18/76

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.1 (ต่อ) สภาพภูมิประเทศ	5. การขยายหน้าเหมืองให้กระทำในขอบเขตการผลิตแร่ในแต่ละช่วง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็ว และมีวิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ก่อนการทำเหมือง หากพบหลุมโพรงจะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อระมัดระวังในขณะทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแร่ตามรายละเอียดในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตามแผนการฟื้นฟูฯ	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ ที่กำหนด	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
- ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง	- ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 โครงการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศในบริเวณโครงการ ดังรายละเอียดในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ซึ่งได้เสนอไว้ในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด เพื่อให้พื้นที่ที่มีการฟื้นฟูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการในปีที่ผ่านมา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- หลังสิ้นสุดการทำเหมือง	5,604,808 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 19/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศ					
1.2.1) บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	1. การเจาะรูระเบิดจะต้องติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ดำเนินการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณด้านบนของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิดหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง บริเวณหน้าเหมืองภายในพื้นที่โครงการให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หรือในช่วงฤดูแล้งให้ฉีดพรมวันละ 3-4 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. กำหนดความเร็วของรถบรรทุกแร่ที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการ ให้ใช้ความเร็วรถในอัตราไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการอย่างสม่ำเสมอรวมทั้งการขนย้ายหินก้อนที่ได้จากการระเบิด และการทุบย่อยหินก้อนให้มีขนาดเล็กลงควรใช้น้ำฉีดพรมก่อนที่เครื่องจักรจะเข้าไปปฏิบัติงานทุกครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. กำหนดให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 17.00-18.00 นาฬิกา (เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันกับประชาชน)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ดูแลรักษาต้นไม้บริเวณพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	680 บาท/ไร่/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 20/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2.2) บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	1. เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนบดอัดแน่น ควรทำการปรับปรุงและซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัดด้วยดินและหินให้แน่น ปรับเกลี่ยผิวถนนให้เรียบ พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพเส้นทางให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. การปรับสภาพพื้นที่และการปรับแต่งถนน จะต้องใช้น้ำฉีดพรมบริเวณที่จะทำกิจกรรมดังกล่าวก่อนทุกครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองและเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดความเร็วของการขับขี่รถบรรทุกแร่ ช่วงที่เป็นถนนลูกรังให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 15 ไมล์ หรือ 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งรถในสภาพที่มีการบรรทุกแร่และรถเปล่า ซึ่งจากการศึกษาของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) พบว่า สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ประมาณ ร้อยละ 80	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังเป็นระยะๆ ซึ่งจากข้อแนะนำของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) ประมาณไว้ว่าการฉีดพรมน้ำบนถนนให้มีความชื้นจะสามารถลดปริมาณฝุ่นได้มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจำนวนครั้งของการฉีดพรมน้ำจะต้องพิจารณาจากสภาพอากาศและฤดูกาล เช่น ในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ควรฉีดพรมน้ำประมาณ 3-4 ครั้ง/วัน ส่วนในช่วงฤดูฝนควรฉีดพรมเพียงวันละ 1-2 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องทำการฉีดพรมน้ำหากมีฝนตกอยู่สม่ำเสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 21/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2.2) (ต่อ) บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	5. ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกแร่บ้างเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายและฝุ่นละอองที่เกาะติดกับรถ และฉีดล้างล้อรถขนส่งแร่ของโครงการให้สะอาดก่อนออกสู่เส้นทางขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ติดมากับล้อรถ	- รถขนส่งแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การขนส่งแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้ง จะต้องใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่และการร่วงหล่นของเศษหิน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. รถบรรทุกที่ขนส่งแร่จะต้องวิ่งผ่านบ่อล้างล้อรถทุกครั้งก่อนวิ่งออกสู่เส้นทางสาธารณะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ที่ติดมากับล้อรถ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ให้ปลูกต้นไม้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่เพิ่มเติม ในส่วนที่สามารถดำเนินการได้รวมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เดิมที่มีอยู่ให้เจริญงอกงาม ถ้ามีต้นใดตายให้ทำการปลูกซ่อมแซมทันที ทั้งนี้ ต้นไม้สามารถลดและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.3 ระดับเสียง	1. กำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 07.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ติดตั้งเครื่องจักร เช่น Air Compressor ไว้บนวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน และจัดส่วนปกปิดหรือแผ่นกั้น (Guard) สำหรับเครื่องจักรกล ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.3 ระดับเสียง	3. การดำเนินการเจาะรูระเบิด การบรรจุวัตถุระเบิด และการจุดระเบิด จะต้องดำเนินการโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมือง หรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อให้เสียงจากการระเบิดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ทำการตรวจสภาพ ซ่อมแซม และดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้ดีตามสภาพปกติ ทั้งนี้เพื่อลดเสียงจากเครื่องจักรขณะทำงาน	- รถขนส่งแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ที่อุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ก็สามารถช่วยป้องกันผลกระทบด้านเสียงให้กับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. จำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ก่อนออกสู่ทางสายหลัก และช่วงที่ผ่านชุมชน ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อควบคุมระดับเสียงของรถบรรทุกดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 23/76

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.4 การใช้วัตถุระเบิด	1. ให้มีวิศวกรหรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิด เพื่อให้การระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด อีกทั้งจะเป็นการใช้วัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัยด้วย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. หลีกเลี่ยงการจุดระเบิดในภาวะที่มีกระแสลม และสภาพอากาศเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดเสียงดังและคลื่นอัดอากาศมากๆ พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการจุดระเบิดที่ส่วนบนของรูระเบิด เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. การเจาะระเบิดแต่ละครั้งให้หันหน้าอิสระของการระเบิดให้มีทิศทางการระเบิดของหิน (Free Face) เข้าด้านในภูเขาเสมอ หรือไปในทิศทางที่ไม่เป็นที่ตั้งของชุมชนและเส้นทางสาธารณะที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ตลอดระยะเวลาการทำเหมือง เพื่อบังคับให้เศษหินที่ปลิวกระเด็นจากแรงระเบิดตกอยู่ในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และควรมีวัสดุปิดคลุมผิวหน้าด้านบนบริเวณที่จะระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม เช่น ยางรถยนต์เก่า หรือตะแกรงเหล็ก เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 24/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแตนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.4 (ต่อ) การใช้วัตถุระเบิด	4. การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดไม่เกิน 80 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง* ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบและให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมเวลาในการระเบิดบริเวณเส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. เก็บเศษหินก้อนขนาด 3-12 นิ้ว ออกจากหน้างานด้านบนของหน้างานระเบิดก่อนการระเบิดทุกครั้งให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้ทำการบันทึกรายงานการใช้วัตถุระเบิดทุกครั้งที่มีการเจาะระเบิด และเก็บไว้ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง/สำนักงาน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ * ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 25/76

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.4 (ต่อ) การใช้วัตถุระเบิด	8. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนด้านผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 พ.ศ. 2513 ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	1. หากพบว่ามีปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์โดยปริมาตรของบ่อ จะต้องรีบทำการขุดลอกตะกอนดิน และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป	- บริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ดูแลรักษาบ่อดักตะกอน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และห้ามมิให้ระบายน้ำออกสู่ภายนอก	- บริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 26/76

บริษัท พลท-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
PLUS-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.5 (ต่อ) อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	5. ให้เดินหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดเพื่อลดความแรงของน้ำฝนไหลบ่าบริเวณหน้าเหมือง และบริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองและกิจกรรมเกี่ยวเนื่องให้รักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้ได้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพบ่อดักตะกอน และร่องน้ำ ให้สามารถใช้งานหรือรองรับน้ำได้ดีอยู่เสมอ โดยขุดลอกร่องน้ำ รวมทั้งบ่อดักตะกอนเมื่อมีปริมาณตะกอนเกินครึ่งหนึ่งของปริมาตรบ่อ	- บริเวณบ่อดักตะกอนและแนวร่องน้ำของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ เพื่อป้องกันการชะล้างและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.6 ทรัพยากรดิน	1. ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนต้นประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 27/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.6 (ต่อ) ทรัพยากรดิน	4. พื้นที่ว่างเปล่าให้ดำเนินการปลูกพื้นคลุมดินตามแผนการฟื้นฟู บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือรบกวนพื้นที่น้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟู	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ต้องไม่ดำเนินการทำเหมืองในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือฝนตกใหม่ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะ และการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยน้ำฝน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได เป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรงและปลอดภัยอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยฝน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ควบคุมพนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ และกระทำการใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดไฟป่าทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ในช่วงดำเนินการทำเหมืองแร่ ต้องไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน หรือสร้างสิ่งก่อสร้าง กีดขวางบริเวณที่เป็นทางน้ำ ทั้งในสภาพที่มีน้ำไหลและไม่มีน้ำไหล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 28/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.6 (ต่อ) ทรัพยากรดิน	10. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ รวมถึงแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ ที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.7 หลุมยุบ	1. มีการสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิวบริเวณหน้าเหมือง เพื่อดูโครงสร้างทางด้านธรณีวิทยา เช่น รอยเลื่อน (Fault) รอยแตก (Joint) ของชั้นหิน เพื่อดูลักษณะว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดโพรงหรือหลุมยุบ บริเวณหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ใช้วิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีวิทยาฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองก่อนการทำเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ซึ่งหากพบหลุม โพรง จะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในขณะดำเนินการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ระหว่างดำเนินการทำเหมือง หากเกิดลักษณะของเสียงก้องกังวาล ให้หยุดการทำเหมืองโดยทันที และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของทรัพยากรธรณี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อให้ตรวจสอบสภาพพื้นที่และสภาพทางธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับการเกิดโพรง ถ้ำ หรือหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 29/76

(นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.7 (ต่อ) หลุมยุบ	4. บริเวณใดวิศวกรดำเนินการตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ปลอดภัยในการทำเหมือง ให้ดำเนินการกันเขตพื้นที่อันตราย โดยทำรั้วกั้นพื้นที่รอบทิศ ติดป้ายประกาศเตือนภัยตามแบบประกาศเตือนภัยหลุมยุบของกรมทรัพยากรธรณี หรือป้ายเตือนชนิดอื่นๆ ที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่ต่ำกว่า 50 เมตร อย่างน้อย 4 ด้าน พร้อมทั้งแจ้งเตือนห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ใน งบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ดำเนินการทำเหมืองในพื้นที่ เมื่อผลการตรวจสอบไม่พบลักษณะ ของถ้ำโพรง หรือหลุมยุบ หรือเมื่อมีการกำหนดมาตรการทางวิชาการที่เหมาะสมและเกิดความปลอดภัยจากหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ					
2.1 นิเวศวิทยาบนบก	1. ให้คงสภาพป่าไม้เดิมไว้ก่อนเท่าที่จำเป็น โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง หรือบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ต้องไม่ทำการหรืออนุญาตให้พนักงานของโครงการ กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดให้เป็นการเสื่อมเสียแก่ต้นไม้ในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องรวมถึงสัตว์ป่าทุกชนิดที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 30/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) นิเวศวิทยาบนบก	3. ใช้พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเพื่อกิจการที่ขออนุญาตเท่านั้น บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ควบคุมและดูแลมิให้มีการจุดไฟเผาป่าหรือกระทำการใดๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดไฟไหม้ป่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการควบคุมและดูแลหากเกิดไฟไหม้ป่าด้วย	- บริเวณพื้นที่โครงการใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ควบคุมมิให้พนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ ล่าสัตว์ป่ารวมทั้งไข่ และตัวอ่อนของสัตว์ป่าในขอบเขตพื้นที่โครงการ และพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานราชการตามความเหมาะสม หากมีโครงการเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้เพื่อขยายพื้นที่ป่าไม้ หรือการปลูกป่าไม้ชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ต้องคอยสอดส่องตรวจตราระมัดระวังมิให้มีการบุกรุก แผ้วถางป่าในบริเวณติดต่อใกล้เคียง หรือตามแนวทางเข้าออกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต หากพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่า มีความเสียหายเกิดขึ้นโดยที่ผู้รับอนุญาตควรจะทราบแต่ละเลยมิได้แจ้งให้ทราบ ผู้รับอนุญาตจะต้องรับผิดชอบด้วย	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 31/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) นิเวศวิทยาบนบก	8. ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ให้ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะสำหรับสัตว์ป่า ดังนี้ 9.1) ห้ามพนักงานล่าสัตว์ป่าทุกชนิด 9.2) ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยปลูกพืชอาหารสัตว์เช่น มะกัก สมอไทย ตะขบป่า ไทร มะกอกเกลื้อน มะเดื่อ 9.3) ห้ามให้อาหาร สัตว์ ทุกชนิด โดยเฉพาะลิงแสม 9.4) ห้ามพนักงานทิ้งเศษขยะหรือเศษอาหารบริเวณพื้นที่โครงการ 9.5) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปเลี้ยงหรือปล่อยในบริเวณพื้นที่ป่า เพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงเข้าไประบาดในสัตว์ป่า 9.6) การดำเนินกิจกรรมของโครงการจะต้องทำเฉพาะช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ห้ามดำเนินกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันการรบกวนการดำเนินกิจกรรมของสัตว์ป่าบางชนิด 9.7) ให้มีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้อย่างใกล้ชิดในการตรวจตราดูแลการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของโครงการ (Buffer Zone) และบริเวณป่าไม้นอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 32/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.3 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับมาตรการป้องกันผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง อันจะก่อให้เกิดปัญหาความขุ่นข้น ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1. บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศเดิมให้มากที่สุด โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำท้องถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีเหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟู	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. โครงการต้องทำการปรับแต่งสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ให้มีความลาดชันที่เหมาะสม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.2 การเกษตรกรรม	1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเคร่งครัด ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 33/76

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.2 (ต่อ) การเกษตรกรรม	2. หากพบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหาย ต่อพื้นที่เกษตรกรรมจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวก่อน และแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งในการตรวจสอบความเสียหายทางโครงการต้องดำเนินการร่วมกับเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการชดใช้ค่าเสียหายตามความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.3 การคมนาคม	1. การบรรทุกแร่ ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุก ให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ โดยเฉพาะช่วงถนนบดอัดแน่นและช่วงที่ผ่านชุมชนจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- รถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ตรวจเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ และอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	- รถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนนบดอัดแน่นเป็นระยะ ในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ฉีดพรมน้ำไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง/วัน ในช่วงฤดูฝน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง/วัน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 34/76

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 (ต่อ) การคมนาคม	4. ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้างและกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในกรณีที่ผิวถนนสาธารณะของถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการขนส่งแร่ของโครงการ ทางโครงการต้องดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างเร่งด่วน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ตรวจตราเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะบริเวณถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 หากพบเศษดินเศษหินร่วงหล่นหรือมีฝุ่นดินเกาะผิวถนน ให้รีบดำเนินการเก็บกวาดและทำความสะอาดทันที	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนถึงความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งแร่ของโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อุบัติเหตุต่างๆ บนท้องถนน ทางโครงการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 35/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 (ต่อ) การคมนาคม	8. ให้ทางโครงการมีการอบรม กวดขันและควบคุมพฤติกรรมของพนักงานในการขับรถขนส่งแร่ของโครงการ ให้ขับรถด้วยความระมัดระวัง มีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน และปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ให้มีการขนส่งแร่เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเช้าและเย็นโดยเฉพาะช่วงที่นักเรียนเดินทางไปโรงเรียน (เวลาประมาณ 7.00-8.00 น.) และช่วงกลับจากโรงเรียน (เวลาประมาณ 15.30-16.30 น.) เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	11. ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 36/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.4 ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	1. หลีกเลี่ยงการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการร่วมกับชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้การสนับสนุนดูแลซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนบริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต					
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบขึ้นจากการดำเนินงานของเหมือง หรือสร้างความเดือนร้อนต่อชุมชน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการจ้างแรงงาน ควรปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดของค่าแรงงานขั้นต่ำของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อคนงาน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	ไม่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 37/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.1 (ต่อ) สภาพเศรษฐกิจและสังคม	5. ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนน ซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียน หรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. สำหรับมาตรการลดผลกระทบด้านทัศนคติ และมาตรการเสริมทัศนคติในทางบวกทางโครงการควรปฏิบัติดังนี้ 8.1) ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด 8.2) ช่วยกิจกรรมสาธารณประโยชน์ ได้แก่ ปรับปรุงเส้นทาง ซ่อมแซมและสนับสนุนกิจกรรมของวัดและโรงเรียน บริจาคเงินเพื่อเป็นทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน ตลอดจนการบริจาคเงินหรือสิ่งของช่วยกิจการสาธารณประโยชน์ต่อชุมชนข้างเคียงตามสมควร	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 38/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท เอสพี คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
SP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.1 (ต่อ) สภาพเศรษฐกิจและสังคม	8.3) เสริมสร้างทัศนคติในทางที่ดี ให้ประชาชนในชุมชนคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาชุมชนให้ดียิ่งขึ้น				
	9. สอบถามกับผู้นำชุมชน หรือชาวบ้านอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากพนักงานของโครงการ หากพบว่าได้รับความเดือดร้อน ต้องดำเนินการเจรจา เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นโดยทันที	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการและที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ตลอดอายุประทานบัตร	1,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศ การคมนาคม และการใช้วัตถุระเบิด เป็นต้น อย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของการช่วยเหลือกิจกรรมงานวันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น พร้อมทั้งส่งเสริมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข ด้านศาสนาโดยทำนุบำรุงศาสนา และด้านสาธารณูปโภค ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม และพัฒนาแหล่งน้ำภายในชุมชน เป็นต้น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... (นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม ..... (นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

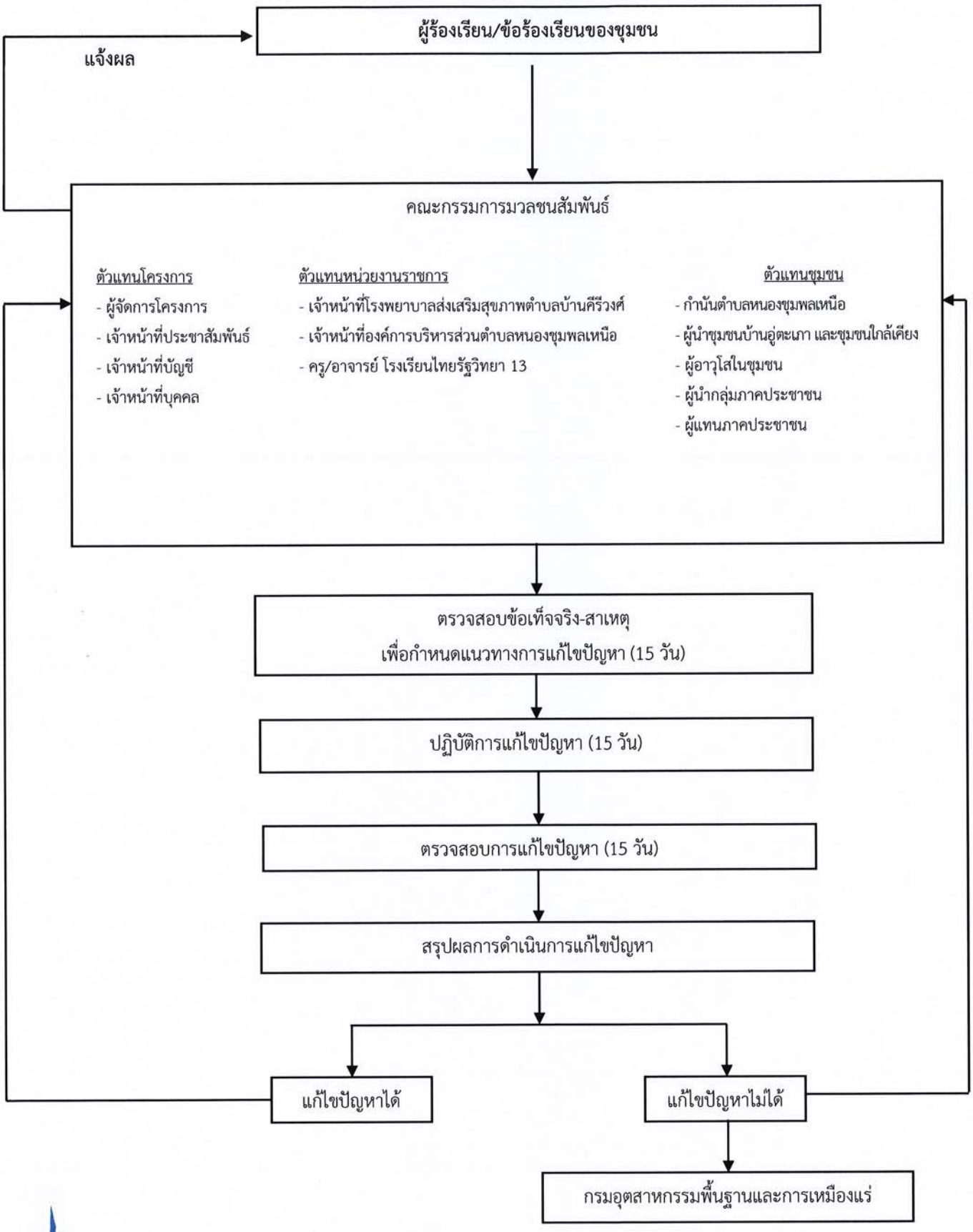
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 (ต่อ) การมีส่วนร่วมของประชาชน	4. ให้ช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้ามาดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน และแจ้งผลให้กับผู้ร้องเรียนได้ทราบ พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว **(แสดงดังรูปที่ 3-1)**	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)	(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)	(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 40/76

บริษัท พลน-เทคนิคคอนซัลแทนท์ จำกัด
PLAN-TECH CONSULTANT CO.,LTD



รูปที่ 3-1: แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อร้องเรียน

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 41/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 (ต่อ) การมีส่วนร่วมของประชาชน	7. ให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องต่างๆ (ถ้ามี) ได้แก่ ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยจัดทำเป็นบอร์ดขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน โดยการติดประกาศไว้ในสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ศาลาประชาคมหมู่บ้าน ศาลาอเนกประสงค์ และร้านค้า พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานหรือเอกสารแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้แก่หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ด้วย	- ศาลาประชาคมหมู่บ้านหรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ตลอดอายุประทานบัตร (ปีละ 2 ครั้ง)	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	1. จัดให้มีตัวแทนของโครงการ เข้าปรึกษาหารือกับชุมชน เพื่อดำเนินกิจกรรม และการพัฒนาชุมชนร่วมกันอย่างเป็นขั้นตอน และให้ความสนใจเป็นพิเศษกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. สนับสนุนการจัดทำสาธารณสมบัติและพัฒนาชุมชนร่วมกับองค์กรต่างๆ ในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. สนับสนุนส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา และเข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของคนในท้องถิ่น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 42/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	5. จ้างงานและสร้างศักยภาพให้กับกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเท่าที่จะทำได้	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ร่วมกับองค์กรอื่นในชุมชน ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนพัฒนาทักษะสำหรับชุมชนที่ขาดแคลน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ให้โครงการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชน ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตรจากพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2555 อย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการดังนี้ 8.1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร 8.2) สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท 8.3) ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร 8.4) สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (อายุตั้งแต่ 3-18 ปี) การดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ	- กลุ่มบ้านในรัศมี 500 เมตร	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 43/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

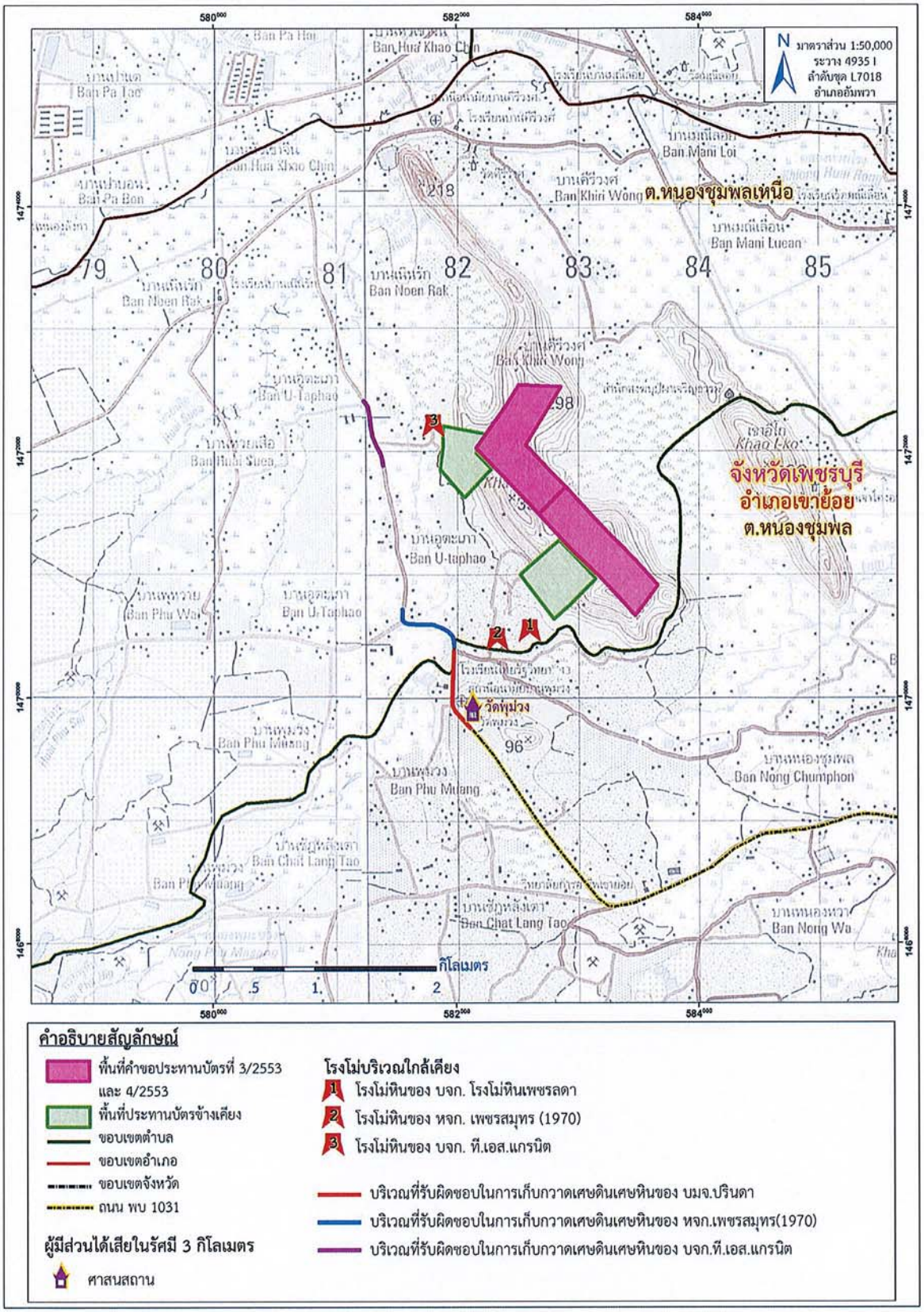
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 (ต่อ) ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	9. ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วงทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายเป็นประจำทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 3-2)**	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 3-2)**	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	11. เพื่อให้การดำเนินการแผนความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการเป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ทางโครงการจะเข้าร่วมโครงการมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ *(CSR-DPIM)* ของ กพร. ภายในระยะเวลา 5 ปี ภายหลังจากการเปิดดำเนินโครงการ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: *ตามข้อตกลงวันที่ 22 กันยายน 2555 กำหนดให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรสมุทรถึงทางแยกเข้าหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 บริเวณบ้านอู่ตะเภาช่วงทางเข้าโรงโม่หินของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด (แสดงดังรูปที่ 3-2)

ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 44/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)	(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)	(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 3-2: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนบนทางหลวงชนบท พบ.1031

ที่ได้ทำข้อตกลงเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 45/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มิ.ค. 2556 วันที่ 21 มิ.ค. 2556 วันที่ 21 มิ.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.4 การสาธารณสุข	1. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบในด้านต่างๆ เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่	- รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ รพ.สต.บ้านพุม่วง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	- ตลอดอายุประทานบัตร (ปีละ 2 ครั้ง)	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนโดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น เช่น การอบรม การตรวจสุขภาพ	- รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ และรพ.สต. บ้านพุม่วง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ หากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง แรงสั่นสะเทือน และการคมนาคม อย่างเคร่งครัด เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และเป็นการลดข้อวิตกกังวลของประชาชนในด้านผลกระทบจากฝุ่นละออง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 46/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.5 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	1. ฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในขณะปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง พนักงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ผ้าปิดจมูก แว่นตานิรภัย ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น	- พนักงานโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. การป้องกันที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยออกแบบทางวิศวกรรมการปรับปรุงแก้ไข ดัดแปลง เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีเสียงดังให้มีระดับเสียงลดลง คือ ลูกสูบ ท่อไอเสีย พร้อมทั้งบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ และพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานอยู่กับเสียงดังให้น้อยลง โดยให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานเพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงของกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เพื่อลดอัตราความเสี่ยงอันตรายจากระดับเสียงดังต่อพนักงาน	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 47/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.5 (ต่อ) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	5. ทำการทดสอบการได้ยินของพนักงาน (Audiometer Test) ที่ทำงานเกี่ยวกับเสียงดังทุกคน โดยแบ่งเป็นการตรวจก่อนเข้าทำงาน และระหว่างการทำงานทุก 6 เดือน เพื่อค้นหาอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับพนักงาน และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนตามแผนงานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อประสิทธิภาพในการทำงานและลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องจักร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ตรวจสอบซ่อมแซม และเปลี่ยนแปลงเครื่องมือเครื่องจักร ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมถึงตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานที่มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุให้มีสภาพดีขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. หลังเลิกงานควรเก็บอุปกรณ์ต่างๆ แยกไว้เป็นชุดๆ ห้ามปะปนกันเพื่อความสะดวกต่อการทำงานในครั้งต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ห้ามมิให้บุคคลภายนอกที่มิได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในรัศมีการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน และแสดงสถิติทางอุบัติเหตุพร้อมทั้งหาสาเหตุให้พนักงานทั่วไปได้รับรู้ เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.5 (ต่อ) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	11. เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.6 ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี	- ในระหว่างการทำเหมืองในพื้นที่แปลงประทานบัตรของโครงการ หากพบวัตถุต้องสงสัยว่าเป็นโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี ทางโครงการหยุดดำเนินการทำเหมืองและรีบแจ้งข้อมูลต่อสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ให้ทราบโดยด่วน และอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ กรณีที่พิสูจน์หลักฐานแล้ว พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือพบว่ามีหลักฐานทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 49/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส-คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.7 ทัศนียภาพ	1. ในระหว่างการดำเนินโครงการ โครงการจะต้องบำรุงรักษาไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินที่ปลูกไปแล้วให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และหากพบว่าบริเวณใดพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นตาย ควรดำเนินการปลูกซ่อมแซมทันที	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	680 บาท/ไร่/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง ทางโครงการจะต้องเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี โดยการบำรุงรักษาปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว และพืชคลุมดินตามที่เสนอไว้ในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง ของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะสมจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน, 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] ไม่สามารถระบุตัวเลขงบประมาณได้ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการที่จะต้องดำเนินการอยู่แล้ว

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 50/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 4: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler	- จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 4-1)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 2. บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) 3. บริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. เสียง	- ให้ติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) ในรอบ 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)	- จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 4-1)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 2. บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) 3. บริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	45,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3. แรงสั่นสะเทือน	- ให้ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ	- จำนวน 1 สถานี **(ดูรูปที่ 4-1)** คือ - บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	40,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

รับรองจำนวนหน้า 51/76

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ	- โดยมีค่าดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ คือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณโลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่ ปริมาณสารหนู (Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead)	- **น้ำผิวดิน** จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 4-1)** ได้แก่ 1. สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา 2. สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 3. สระน้ำบ้านเนินรัก - **น้ำใต้ดิน** จำนวน 2 สถานี **(ดูรูปที่ 4-1)** ได้แก่ 1. น้ำบาดาลวัดพุม่วง 2. น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	20,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
5. อาชีวอนามัย	- ให้ดำเนินการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายพนักงานของโครงการทุกคน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น และเก็บสถิติสุขภาพของพนักงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร ทั้งหมดทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป	- พนักงานของโครงการทุกคน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์)	- ปีละ 1 ครั้ง (เดือนพฤศจิกายน หรือเดือนธันวาคม)	30,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 52/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคม	- ติดตามตรวจสอบสภาพเส้นทางคมนาคมขนส่งแร่ ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที และสอบถามประชาชนถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากการขนส่งแร่ของโครงการ โดยตรวจสอบทุกๆ 1 เดือน หรือทันทีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชน พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพป้ายเตือนอุบัติเหตุให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ	- เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	- ทุก 1 เดือน	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
7. การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ให้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และคุณภาพน้ำ เป็นต้น	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ศาลาประชาคม หรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ปีละ 2 ครั้ง	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. สอบถามข้อคิดเห็นของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการของโครงการ รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน	- ชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ 1. บ้านคีรีวงศ์ 2. บ้านอู่ตะเภา 3. บ้านพุม่วง	- ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ลงนาม .....
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์)
บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED
วันที่ 21 มี.ค. 2556

ลงนาม .....
(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556

รับรองจำนวนหน้า 53/76
บริษัท ทอพ-กลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ตารางที่ 4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

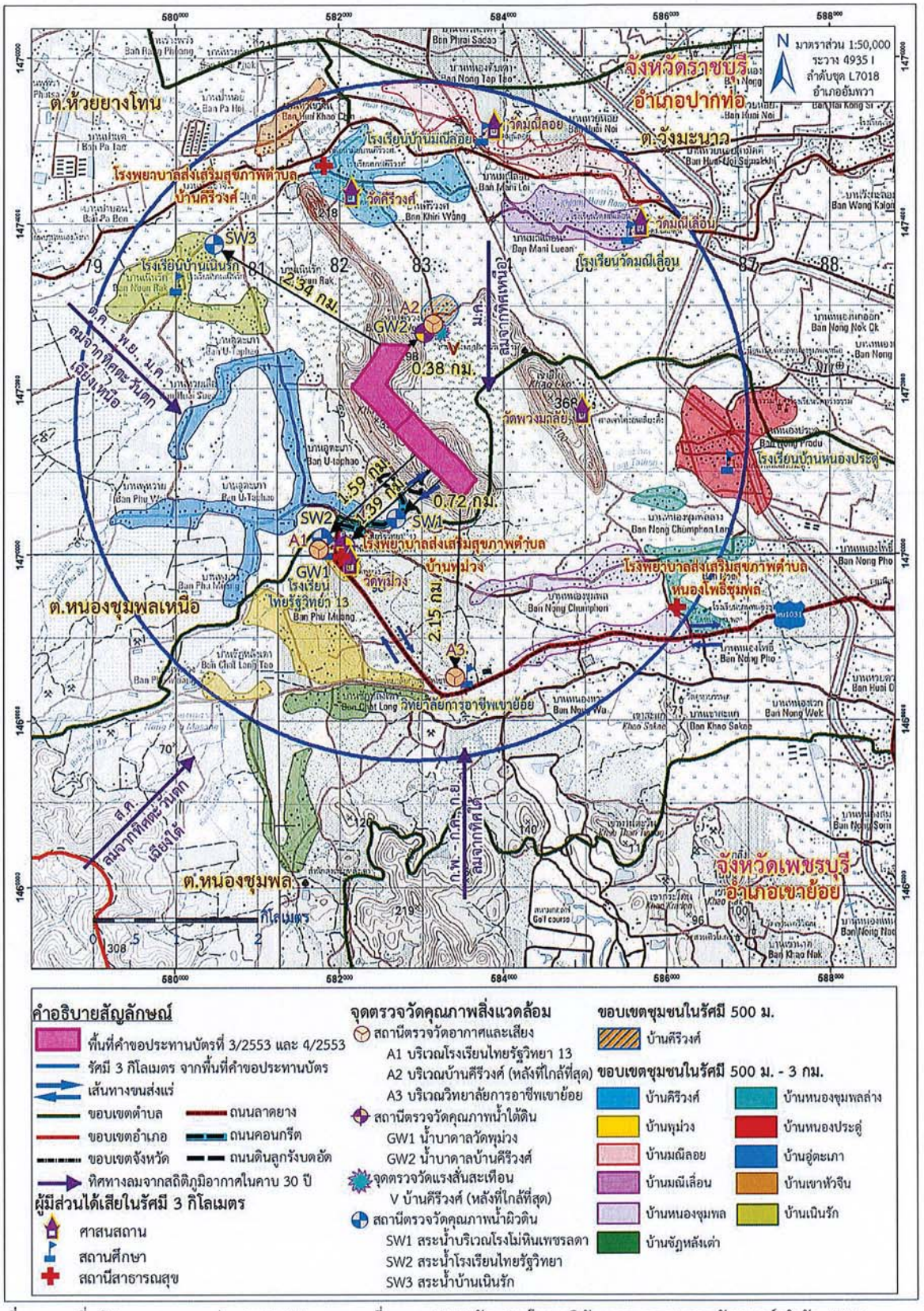
คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
7. (ต่อ) การมีส่วนร่วมของประชาชน	3. เมื่อมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้งให้แจ้งผู้นำชุมชน เพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์ขณะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา, หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ และหมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง หรือตัวแทนชุมชน	- ทุกครั้งที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ:
- ให้ทำการตรวจวัดในช่วงที่ทำเหมืองเท่านั้น และต้องบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
- ให้รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ต.หนองชุมพลเหนือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล โดยการติดป้ายประกาศไว้ในสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัด เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้ทราบทุกครั้ง
- ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องต่างๆ (ถ้ามี) โดยการติดประกาศไว้ในสถานที่ ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย
- ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน, 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 54/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)	(นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์)	(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556	วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-กลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด TOP-GLASS CONSULTANT CO.,LTD.



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4-1: จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 55/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ย่อมส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กลับคืนมา ถึงแม้จะไม่คืนสู่สภาพเดิมก็ตาม แต่ก็ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง และไม่ส่งผลกระทบทางลบต่อสภาพแวดล้อมมากเกินไป ดังนั้น แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ของการทำเหมือง ตลอดจนวิธีการดำเนินงานในขั้นต่างๆ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม ความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและวิธีการทำเหมือง รวมทั้งความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติโดยไม่เป็นการลงทุนที่สูญเปล่า หรือเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป คณะผู้ศึกษาจึงได้วางแผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดังกล่าวที่สอดคล้องกับแผนผังโครงการ มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการทำเหมืองในแต่ละช่วง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟู

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมือง ให้มีสภาพปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ต่อไป เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ของโครงการ ให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบเดิมหรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป

2) เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบทางด้านลบ จากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ โดยการปรับปรุงพื้นที่ให้มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

3) เพื่อปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ให้ดูดี และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

2. การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมา

ในช่วงที่ผ่านมา (ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)) ทางโครงการยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมือง เนื่องจากปัจจุบันยังคงดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของกองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี (มีนาคม, 2541) อย่างเคร่งครัด เนื่องจากโครงการได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ในบริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตรที่ 17792/14114 (แปลงประทานบัตรทางด้านทิศใต้ของโครงการ) เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2552 และแปลงประทานบัตรที่ 17791/14113 (แปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือของโครงการ) เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมือง

แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ดำเนินการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นโรงโม่หินของเจ้าของโครงการการดำเนินการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมา ทางโครงการได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ในบริเวณต่างๆ และบริเวณโดยรอบของโรงโม่หิน เป็นพื้นที่ประมาณ 15 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 16.67 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด โดยต้นไม้ที่นำไปปลูก ได้แก่ ต้นสนประดิพัทธ์ประมาณ 3,000 ต้น ต้นหางนกยูงไทยประมาณ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม .....

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

1,000 ต้น ต้นอโศกอินเดียประมาณ 600 ต้น และต้นไม้ใหญ่อื่นๆ ประมาณ 100 ต้น รวมจำนวนต้นไม้ที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 4,700 ต้น นอกจากนี้ได้ทำการจัดสวนรอบสำนักงานและบ้านพักพนักงาน และปลูกพืชผักสวนครัวบริเวณใกล้ๆ บ้านพักพนักงาน เป็นเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 2.33 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด รวมพื้นที่ที่ทำการฟื้นฟูและปลูกต้นไม้ทั้งหมดประมาณ 17 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 19 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด **(รูปที่ 1)**

3. แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป

พื้นที่โครงการนี้ มีเนื้อที่ทั้งหมด 429 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา โดยมีพื้นที่ที่จะทำการฟื้นฟูตามลักษณะกิจกรรม แบ่งเป็น 3 บริเวณ คือ บริเวณพื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง พื้นที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการทำเหมือง และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง คิดเป็นพื้นที่รวมประมาณ 280 ไร่ เป็นการเปิดทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ ซึ่งตามแผนผังโครงการ เปิดการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) การผลิตแร่จากหน้าเหมืองจะใช้วิธีการเจาะระเบิด (Drilling and Blasting) เริ่มต้นการทำเหมืองที่ระดับความสูง 200 และ 230 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แล้วลดระดับลงมาในลักษณะขั้นบันได จนถึงที่ระดับความสูง 30 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง โดยมีพื้นที่ประมาณ 17 ไร่

2) พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ได้แก่ บ่อดักตะกอน จำนวน 3 บ่อ เนื้อที่ประมาณ 7 ไร่

3) พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง ได้แก่ พื้นที่บริเวณแนวเขตไม่ทำเหมือง ตามแผนผังโครงการได้กำหนดพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ที่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าทางด้านทิศเหนือ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ประมาณ 72 ไร่) และบริเวณทางด้านทิศใต้ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ประมาณ 77 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 149 ไร่ และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่

ทั้งนี้ เพื่อให้พื้นที่กันชน (Buffer Zone) ของโครงการคงสภาพ และมีศักยภาพของการเป็นพื้นที่กันชน ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ทางโครงการจะดำเนินการทำเหมืองตามที่ระบุไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดทุกประการ

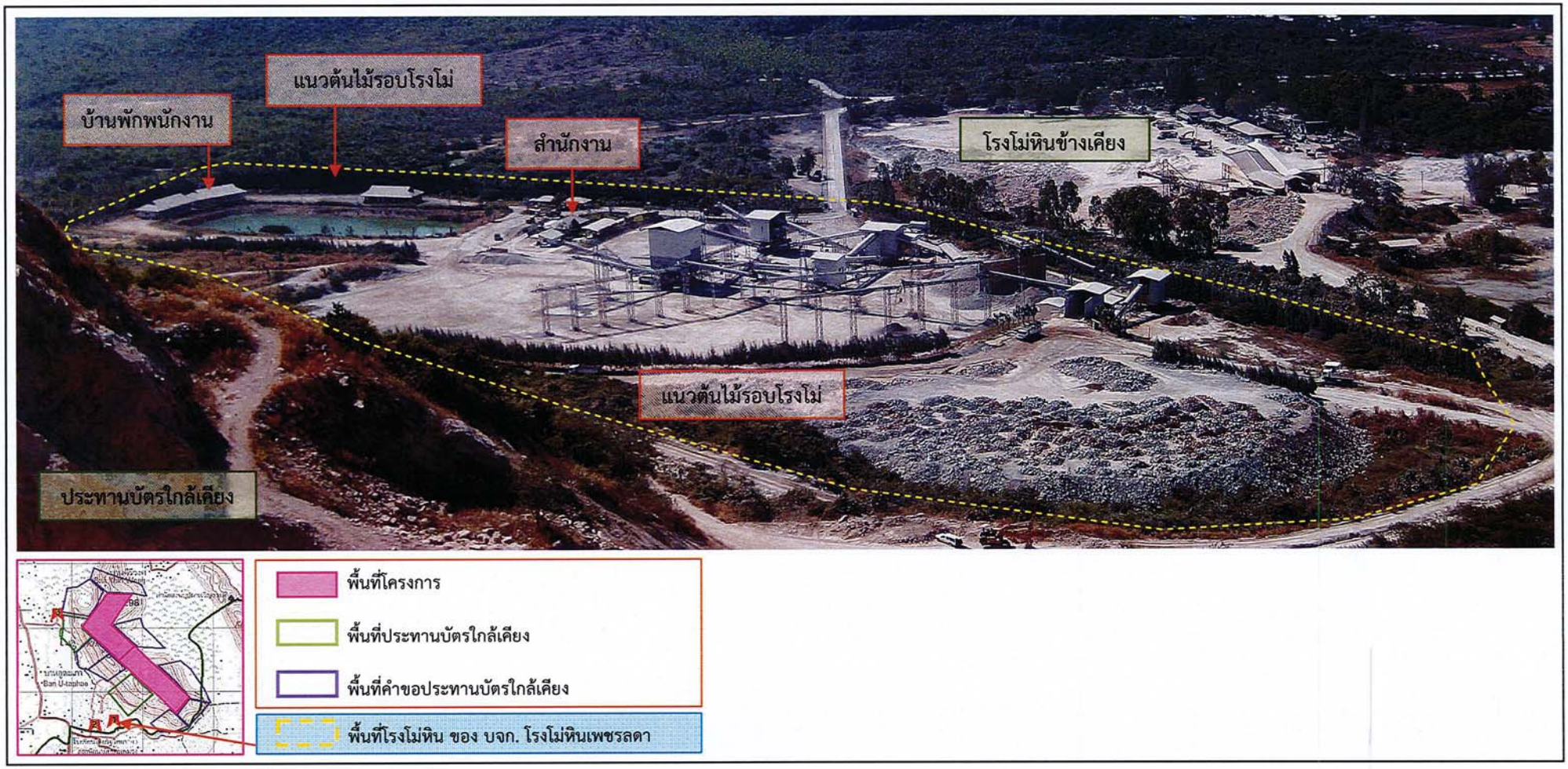
บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 57/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 1: แสดงการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นโรงโม่หินของเจ้าของโครงการ

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 58/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

4. การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป

การวางแผนปรับปรุงและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณต่างๆ จะกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงการทำเหมือง ซึ่งสามารถดำเนินการควบคู่ไปกลับการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนกระทั่งสิ้นอายุประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตามลักษณะการดำเนินการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ดังนี้ **(รูปที่ 2, ตารางที่ 1 และรูปที่ 3)**

4.1 ปีที่ 1 ของการทำเหมือง

1.1) ระยะเตรียมการทำเหมือง

- พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เดิม) หรือประมาณ 45 ไร่

- บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อกรองฝุ่นละอองจากหน้าเหมือง และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เดิม) หรือประมาณ 9 ไร่

1.2) ระยะดำเนินการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่

- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

4.2 ปีที่ 2 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่

- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

4.3 ปีที่ 3 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

4.4 ปีที่ 4 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.5 ปีที่ 5-7 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 88 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.6 ปีที่ 8-10 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 40 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 94 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.7 ปีที่ 11-13 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 62 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 116 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.8 ปีที่ 14-16 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 89 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 143 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.9 ปีที่ 17-19 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 112 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 166 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

4.10 ปีที่ 20-22 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 127 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 181 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 61/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

4.11 ปีที่ 23-25 ของการทำเหมือง

1) ระยะดำเนินการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 159 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 213 ไร่

- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่ โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยเพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

2) ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง (ก่อนสิ้นอายุประทานบัตร)

- พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 เนื้อที่ประมาณ 280 ไร่ จะมีลักษณะของพื้นที่สภาพหน้าเหมืองเป็นขั้นบันได จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองลึกลงจากระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร หรือที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง โครงการจะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง และพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยการปลูกไม้ยืนต้น และพืชคลุมดิน รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ **(รูปที่ 2)**

- พื้นที่บ่อดักตะกอน ซึ่งเป็นที่รองรับน้ำจากหน้าเหมืองจะคงสภาพเดิมไว้ โดยไม่ทำการถมกลับเพื่อที่จะได้พัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไป พร้อมทั้งทำการติดป้ายเตือน *"ระวังเขตอันตรายพื้นที่บ่อน้ำ"* และระบุชื่อเจ้าของประทานบัตร เลขประทานบัตร ขนาดพื้นที่ และความลึกของบ่อ ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งทำเส้นทางขึ้น-ลงบ่อกักเก็บน้ำเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าไปใช้น้ำได้อย่างปลอดภัย ซึ่งเมื่อมีการกักเก็บน้ำไว้จะต้องทำการตรวจคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณสารที่ละลายได้ (Dissolved Solids) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (total Iron) ปริมาณสารหนู (Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่หากตรวจสอบพบว่าคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ต้องติดประกาศ "ห้ามใช้น้ำ" ให้เห็นอย่างชัดเจนทุกด้าน และทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยงานราชกำหนดก่อนจะให้มีการใช้ประโยชน์ต่อไป

ทั้งนี้ ทางโครงการต้องดำเนินการตามระเบียบว่าด้วยกรมป่าไม้กำหนดอย่างเคร่งครัด การดำเนินการใดๆ ในแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองในระยะสิ้นสุดการทำเหมืองตามที่ระบุไว้ดังกล่าว ข้างต้น เจ้าของโครงการจะสามารถดำเนินการได้ เมื่อได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้แล้วเท่านั้น เว้นแต่กรมป่าไม้จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

- พื้นที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ สำหรับบริเวณที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ใดๆ ในพื้นที่คำขอประทานบัตร ให้รักษาสภาพเดิมหรือพื้นที่ป่าไม้เดิมเอาไว้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ

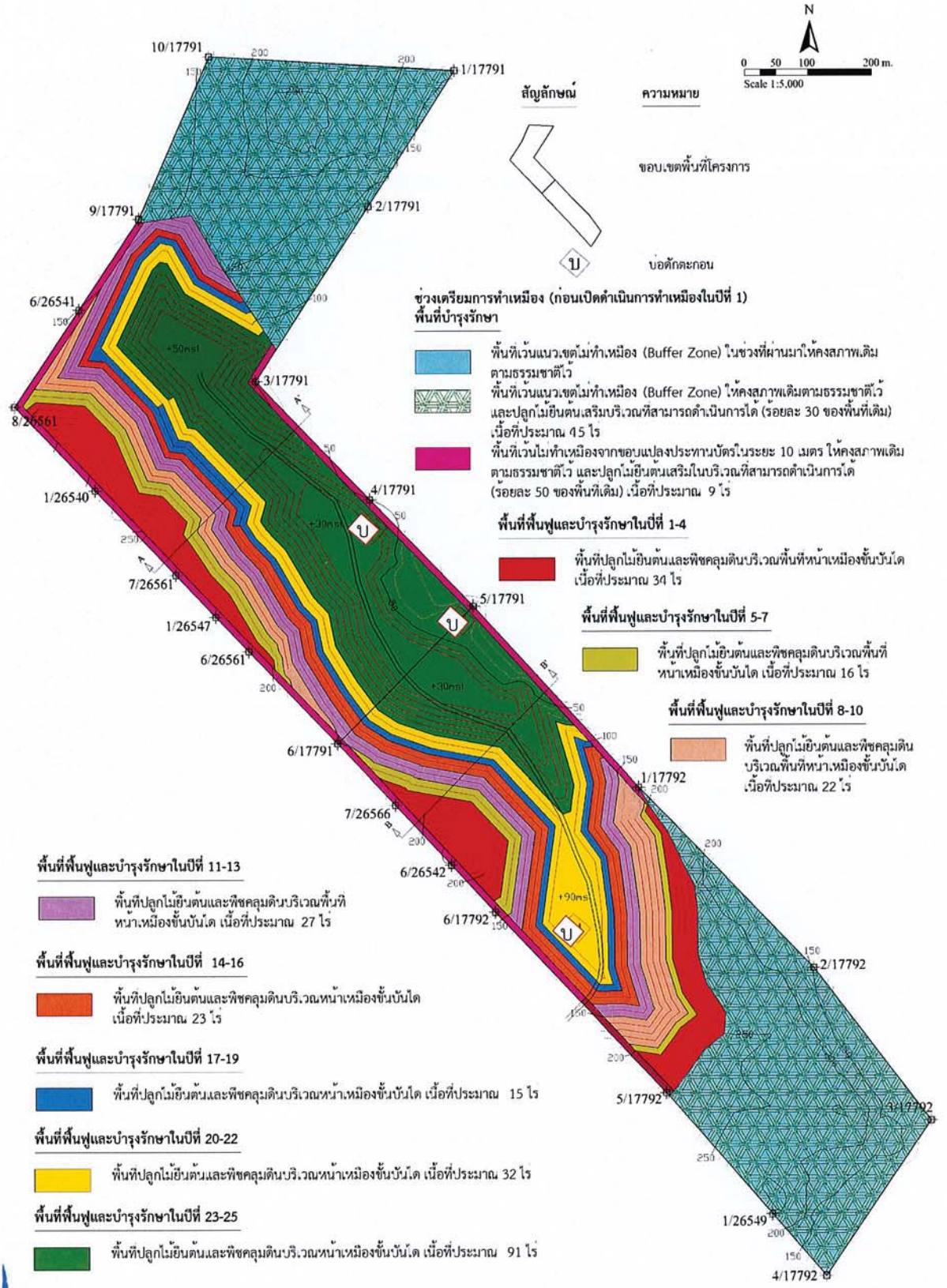
บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... สงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 62/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด,
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD



รูปที่ 2: การฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 63/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอป-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 1: ตารางสรุปการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในแต่ละปี

ช่วงที่	การดำเนินงาน	จำนวนพื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)
1 (ปีที่ 1)	<u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u> 1. พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เดิม)	45
	2. บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อกรองฝุ่นละอองจากหน้าเหมือง และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เดิม)	9
	<u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u> - บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
2 (ปีที่ 2)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
3 (ปีที่ 3)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
4 (ปีที่ 4)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	34
5 (ปีที่ 5-7)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	88
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	16
6 (ปีที่ 8-10)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	94
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	22

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 64/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 1 (ต่อ): ตารางสรุปการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในแต่ละปี

ช่วงที่	การดำเนินงาน	จำนวนพื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)
7 (ปีที่ 11-13)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	116
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเจาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	27
8 (ปีที่ 14-16)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	143
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเจาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	23
9 (ปีที่ 17-19)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	166
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเจาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	15
10 (ปีที่ 20-22)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	181
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเจาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	32
11 (ปีที่ 23-25)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	213
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยเพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเจาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	91

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 65/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

5. ขั้นตอนการปรับปรุงและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

การฟื้นฟูพื้นสภาพพื้นที่โครงการในแต่ละบริเวณ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ **(รูปที่ 3)**

1. การเตรียมพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

1.1 ทำการขุดเซาะร่องบนพื้นที่ราบขั้นบันได กว้างประมาณ 1.5 เมตร ลึก 1.5 เมตร จำนวน 2 ร่อง ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับความกว้างของหน้าเหมืองบริเวณนั้นๆ

1.2 นำเปลือกดินมาปรับสภาพโดยการผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ แล้วจึงนำไปปิดทับบริเวณท้องร่อง และพื้นราบบนขั้นบันได ให้เต็มและสูงขึ้นมาอีกอย่างน้อยประมาณ 30 เซนติเมตร

1.3 เตรียมเมล็ดพืชคลุมดิน และพันธุ์ไม้ยืนต้น เพื่อนำมาปลูกในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้

1.4 ขุดหลุมเพื่อเตรียมปลูกไม้ยืนต้นบนร่องที่ขุด และนำดินมาปิดทับให้มีขนาดความกว้างxความยาวx ความลึก ประมาณ 1.0x1.0x1.0 เมตร ระยะห่างระหว่างหลุม ประมาณ 3 เมตร

2. การคัดเลือกพันธุ์ไม้

การคัดเลือกพันธ์ไม้เพื่อใช้ปลูก เพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองจะต้องพิจารณาคัดเลือกให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงานเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและให้ผลคุ้มค่า ซึ่งปัจจัยที่จะต้องพิจารณาประกอบ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นต้น เนื่องจากบริเวณที่จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพนั้น จะมีสภาพเป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง มักจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจึงต้องเป็นไม้ที่มีความเจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อความแห้งแล้งได้เป็นอย่างดี และสามารถเจริญเติบโตได้เองในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม พันธุ์ไม้ยืนต้น หรือพันธุ์ไม้ยืนต้นโตเร็วที่ได้ทดลองปลูกแล้วเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่ขาดความสมบูรณ์ รวมทั้งพืชคลุมดินต่างๆ ได้แก่ หญ้าแฝก ถั่วฮามาต้า ถั่วลาย เป็นต้น โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นและไม้ยืนต้นโตเร็วเหมาะสมสำหรับฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ที่จะแนะนำให้ปลูก ได้แก่ สะเดา ประดู่ป่า มะค่าโมง และขี้หนอน เป็นต้น

3. การปลูกพืชคลุมดิน

การปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่จำเป็นต้องปลูกพืชคลุมดินก่อนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของดิน สำหรับพืชคลุมดินที่จะนำมาปลูกได้แก่

3.1) พืชตระกูลถั่วจำพวกฮามาต้า และเซนโตรซิมา หรือถั่วลาย เนื่องจากเจริญเติบโตได้รวดเร็วขึ้นได้ในดินทุกชนิด สามารถขึ้นได้อย่างหนาแน่น และทนต่อสภาพอากาศได้ดี สำหรับวิธีการปลูกจะทำการปลูกแบบหว่านแล้วทำการคลาดดินกลบเมล็ดอีกครั้ง อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงช่วยในระยะแรกของการเจริญเติบโต ในอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ และทำการตัดสับหรือไถกลบเมื่อพืชออกดอกประมาณร้อยละ 50 ซึ่งเป็นช่วงที่พืชให้อาหารมากในช่วงนี้ ซึ่งถั่วลายจะมีอายุการออกดอกในช่วง 90-120 วัน เมื่อไถกลบแล้วจะสลายตัวได้ง่ายภายใน 7-10 วัน แล้วจึงทำการปลูกไม้ยืนต้นหรือพืชชนิดอื่นต่อไป

3.2) หญ้าแฝก เป็นพืชตระกูลหญ้าที่พบทั่วๆ ไปตามภาคต่างๆ ของประเทศ ซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ทนต่อสภาพความแห้งแล้ง ความเปียกแฉะและสภาพน้ำท่วมขังได้ดี นอกจากนี้ ยังมีระบบรากที่แข็งแรงหยั่งลึกลงไปในดินตามแนวดิ่ง ซึ่งเป็นการช่วยดูดซับและกักเก็บน้ำไว้ในดิน อีกทั้ง รากหญ้าแฝกยังช่วยยึดเกาะดิน

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 66/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มิ.ย. 2556 วันที่ 21 มิ.ย. 2556 วันที่ 21 มิ.ย. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ป้องกันการสูญเสียดินที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำ การปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบคันคู ทำให้ขอบคันคูมีความคงทนและมีอายุการใช้งานยาวนานยิ่งขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2537) ซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอนการปลูกและการบำรุงรักษาดังนี้ (http://www.ldd.go.th/link_vetiver/index.htm: 13 กันยายน 2553)

3.2.1 การเตรียมพันธุ์หญ้าแฝก

การเตรียมหน่อพันธุ์หญ้าแฝกที่จะนำไปปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน คือ ให้ขุดทั้งกอขึ้นมาตัดรากให้เหลือ 10 เซนติเมตร และตัดต้นให้เหลือ 20 เซนติเมตร นำไปแช่น้ำให้น้ำท่วมรากประมาณ 5-7 วัน จากนั้นจึงนำไปปลูก

3.2.2 การเตรียมดิน

ในการเตรียมดินก่อนปลูกหญ้าแฝกควรมีการปรับปรุงดิน โดยการคลุกดินกับใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงและโรยบางๆ ด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 ซึ่งจะทำหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น

3.2.3 การปลูก

กล้าหญ้าแฝกที่มีคุณภาพโดยทั่วไปเป็นกล้าที่มีอายุ 45 ถึง 60 วัน ฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการปลูก คือ ช่วงต้นฤดูฝนจะเหมาะสมที่สุด และควรปลูกในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ การปลูกหญ้าแฝกทุกครั้งจะต้องปลูกให้ต้นชิดติดกันเป็นแถวโดยรูปแบบการปลูกจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ คือ

- การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชัน ควรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทในต้นฤดูฝน โดยการทำแนวร่องปลูกตามแนวระดับ ใช้ระยะระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้ารากเปลือยและระยะ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง ระยะห่างแถวตามแนวดิ่งไม่เกิน 2 เมตร หญ้าแฝกจะเจริญเติบโตแตกกอชิดกันภายใน 4-6 เดือน

3.2.4 การดูแลรักษา

หลังจากที่ปลูกแล้วควรมีการปลูกซ่อมต้นที่ตายทันที เมื่อต้นหญ้าแฝกตั้งตัวได้แล้วควรมีการตัดใบหญ้าแฝกให้สูงจากพื้นดินประมาณ 40 เซนติเมตร จะช่วยให้หญ้าแฝกแตกกอชิดติดกันเร็วขึ้น และในต้นฤดูฝนให้ใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง ตามแถวหญ้าแฝกก็จะเป็นการช่วยให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตดีขึ้น และกำจัดวัชพืชข้างแนวจะเป็นการช่วยให้สังเกตแนวหญ้าแฝกได้ชัดเจน ช่วยให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ เมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตเต็มที่ก็ควรมีการตัดใบไปใช้ประโยชน์ เช่น นำไปคลุมดินหรือโคนไม้ยืนต้นเพื่อช่วยลดการระเหยของน้ำ เป็นต้น ซึ่งการตัดใบจะช่วยให้หญ้าแฝกแตกหน่อเพิ่มขึ้นและสามารถทำหน้าที่กรองตะกอนดินได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. การปลูกไม้ยืนต้น

ในการดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเบื้องต้นไม้ยืนต้นโตเร็วในท้องถิ่นที่จะนำมาปลูก ได้แก่ สะเดา ประดู่ป่า มะค่าโมง และขี้หนอน เป็นต้น รวมทั้งพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่พบได้ทั่วๆ ไปในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง เป็นต้น

สำหรับวิธีการปลูกนั้น จะทำการคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุประมาณ 3-6 เดือน หรือไม้ล้อมขนาดใหญ่ โดยทำการปลูกก่อนเข้าหน้าฝน เพื่อให้พืชได้รับน้ำหลังจากการปลูก และสามารถตั้งตัวได้ทันก่อนฤดูแล้งจะมาถึง ทำการปลูกเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถวและต้น ประมาณ 3x3 เมตร ขนาดของหลุมปลูกความกว้างxความยาวxความลึก ประมาณ 1x1x1 เมตร นำปุ๋ยคอกและปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงมารองก้นหลุม แล้วฉีกถุงเพาะชำก่อนปลูก

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED
ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 67/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตั้งลำต้นให้ตรง และกลบดินให้แน่น ทำการดูแลในระยะ 1-2 ปีแรก และทำการปลูกซ่อมทันทีที่ต้นไม้ตายลงและให้น้ำให้ปุ๋ยจนต้นไม้ที่ปลูกไว้สามารถอยู่รอดได้เองตามธรรมชาติ

ทั้งนี้การปลูกไม้ยืนต้นเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมือง จะเป็นการทดลองปลูกพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการ เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิดว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร ในบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วของโครงการจนกว่าจะได้ชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมสำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีต่อไป

5. **การดูแลรักษา**

ทางโครงการจะต้องคอยดูแลรักษาให้พืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกในระยะแรกๆ ควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืชและการปลูกทดแทน หากพบว่าต้นใดตายหรือแคะแกรนควรใส่ปุ๋ยบ้างเป็นครั้งคราว โดยติดตามดูแลรักษาพันธุ์ไม้ให้สามารถเจริญเติบโตได้เองในสภาพธรรมชาติต่อไป

- **การรดน้ำ** เมื่อปลูกเสร็จให้รดน้ำให้ชุ่ม ถ้าเป็นไปได้ควรรดน้ำให้ชุ่มติดต่อกันทุกวันในเวลาเย็นอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ตลอดสัปดาห์แรก หลังจากนั้นอาจให้ลดลงเป็นวันเว้นวัน หรือ 2 วันต่อครั้ง จนสังเกตเห็นต้นไม้ตั้งตัวได้ ในกรณีที่ปลูกเป็นพื้นที่มากๆ ควรปลูกในช่วงฤดูฝน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการรดน้ำต้นไม้ภายหลังการปลูกต้นไม้
- **การใส่ปุ๋ย พรวนดินและการกำจัดวัชพืช** ภายหลังจากนำต้นไม้ลงปลูกฟื้นฟูในพื้นที่แล้วให้ทำการใส่ปุ๋ย โดยในช่วงแรกให้ใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงก่อน เพื่อเร่งการเจริญเติบโต และช่วยให้กล้าไม้ตั้งตัวได้อย่างรวดเร็วในระยะแรกของการเจริญเติบโต สำหรับปริมาณที่ใส่ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของดิน และขนาดต้นไม้ ควรมีการกำจัดวัชพืชและพรวนดินรอบโคนต้นไม้ในรัศมี 1 เมตร ปีละ 2 ครั้ง

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

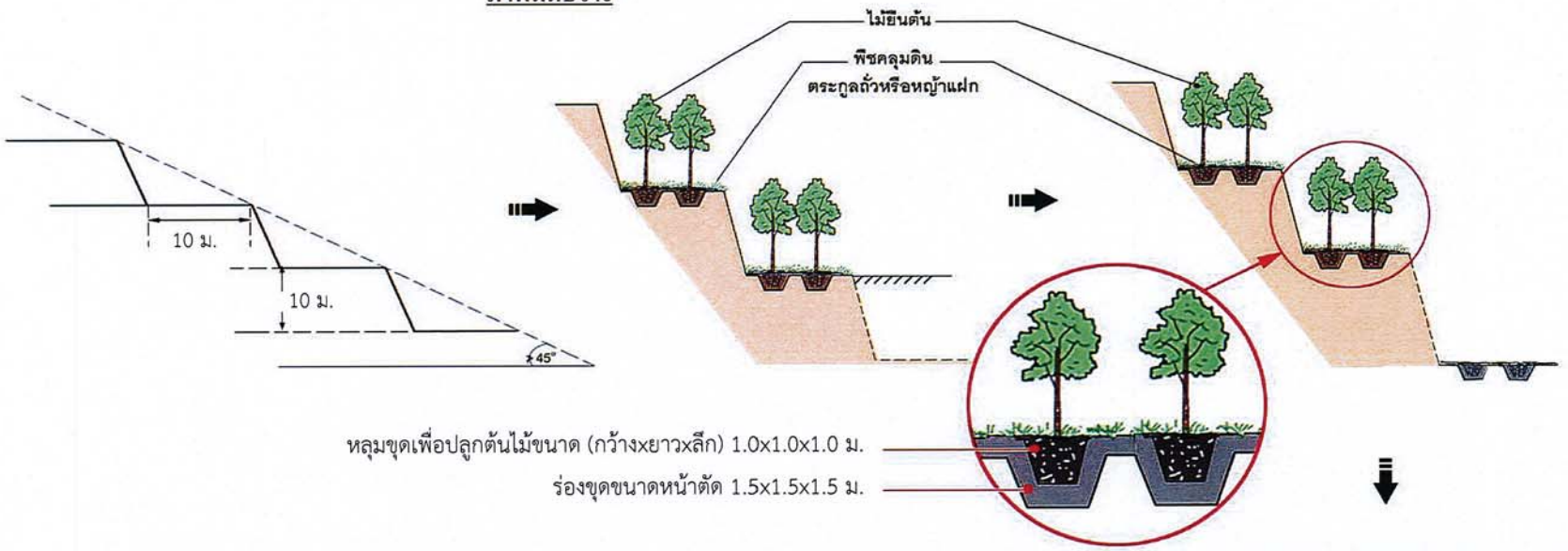
ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 68/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

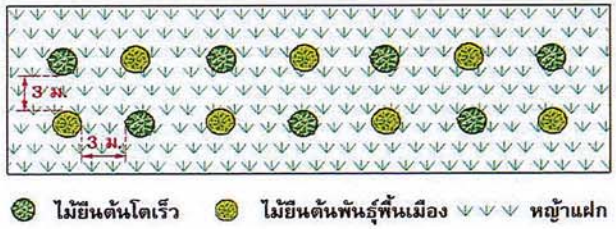
วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

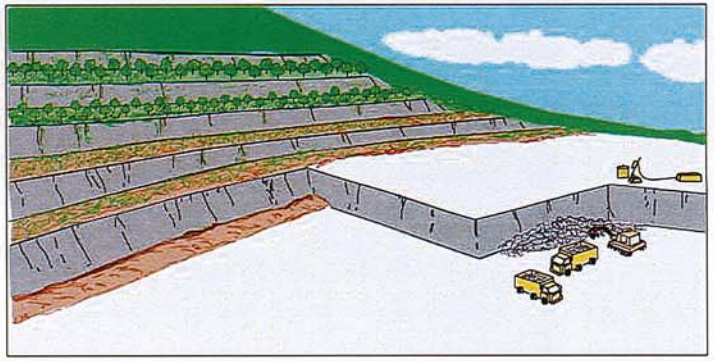
บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD.

ภาพตัดขวาง



ภาพด้านบน





รูปที่ 3: แสดงการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองบนขั้นบันได

ลงนาม	ลงนาม	ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 69/76
(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์)	(นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์)	(นายดิเรก รัตนวิชช์)
วันที่ 21 มิ.ค. 2556	วันที่ 21 มิ.ค. 2556	วันที่ 21 มิ.ค. 2556

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

บริษัท พลัส-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

6. ระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

เนื่องจากการวางแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองแร่ของโครงการ ได้มีการกำหนดให้ดำเนินการไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 25 ดังนั้น แผนปฏิบัติงานรายปีเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การสำรวจพื้นที่ ดำเนินการในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน การเตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้ ดำเนินการในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน การเตรียมกล้าไม้และการดำเนินการปลูกดำเนินการในช่วงเดือนเมษายนถึงถึงเดือนพฤศจิกายน การตรวจสอบและสรุปผลรายปีแต่ละปีดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน เดือนกันยายน และเดือนธันวาคม **(ตารางที่** 2)

ตารางที่ 2: **แผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองรายปี**

รายละเอียด	ฤดูฝน	ฤดูร้อน			ฤดูฝน							
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่			←	→								
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้				←	→							
3. เตรียมกล้าไม้ และดำเนินการปลูก				←	→						←	→
4. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี						←	→		←	→		← →
ฤดูกาล	แล้ง				ฝน		ฝนทิ้งช่วง		ฝน			
	←			→	←		→ ←		→			
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

ทางโครงการจะสามารถดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการได้ตั้งแต่ปีที่ 1 ของการทำเหมืองจนกระทั่งสิ้นสุดอายุประทานบัตร โดยสามารถดำเนินการควบคู่ไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงได้ โดยการปรับสภาพพื้นที่ ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกไม้ยืนต้น และบำรุงรักษาต้นไม้ ทั้งนี้ให้การดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรในระยะเวลาประมาณ 1 เดือน เพื่อให้สภาพพื้นที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง และก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ในบริเวณนี้ในอนาคต

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 70/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

7. งบประมาณในการดำเนินการ

งบประมาณที่จะนำมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ ได้ประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการปรับสภาพพื้นที่ การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกไม้ยืนต้น ไร่ละประมาณ 34,500 บาท สำหรับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต้นไม้ จะคำนวณโดยอ้างอิงจากระเบียบกรมป่าไม้ เรื่องกำหนดค่าปลูกป่าชดเชยและบำรุงรักษาป่า ซึ่งกำหนดค่าบำรุงรักษาต้นไม้ไว้ อัตราปีละ 680 บาท/ไร่ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จึงประกอบด้วย

- การปรับสภาพพื้นที่ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,500 บาท/ไร่
- การปลูกพืชคลุมดิน มีค่าใช้จ่ายประมาณ 3,500 บาท/ไร่
- การปลูกไม้ยืนต้น มีค่าใช้จ่ายประมาณ 29,500 บาท/ไร่
- การบำรุงรักษาต้นไม้ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 680 บาท/ไร่/ปี

จากแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำเหมืองของโครงการดังที่กล่าวไว้ข้างต้น ได้แก่ บริเวณพื้นที่เปิดทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง เพื่อดำเนินการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณต่างๆ ดังกล่าวให้กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติเดิมให้มากที่สุด โดยมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่แต่ละช่วงเวลาดังนี้

1) ปีที่ 1 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

1.1 ระยะเตรียมการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้นเสริมในพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (ประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (ประมาณ 9 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 54 ไร่ อัตรา 29,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,593,000 บาท**

1.2 ระยะดำเนินการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพพื้นที่ในปีที่ 1 ของการทำเหมือง (ระยะดำเนินการทำเหมือง) **ประมาณ 1,629,720 บาท**

2) ปีที่ 2 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

3) ปีที่ 3 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

4) **ปีที่ 4 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)**

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,173,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **23,120 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 4 ประมาณ **1,232,840 บาท**

5) **ปีที่ 5-7 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)**

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 88 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **179,520 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **552,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **23,640 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 5-7 ประมาณ **755,160 บาท**

6) **ปีที่ 8-10 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)**

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 104 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **212,160 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **759,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **44,880 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 8-10 ประมาณ **1,016,040 บาท**

7) **ปีที่ 11-13 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)**

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ

10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 126 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **257,040 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **931,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **55,080 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 11-13 ประมาณ **1,243,620 บาท**

8) ปีที่ 14-16 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 99 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 153 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **312,120 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **793,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **46,920 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 14-16 ประมาณ **1,152,540 บาท**

9) ปีที่ 17-19 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 122 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 176 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **359,040 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **517,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **30,600 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 17-19 ประมาณ **907,140 บาท**

10) ปีที่ 20-22 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ

10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 137 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 191 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **389,640 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,104,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **65,280 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 20-22 ประมาณ **1,558,920 บาท**

11) ปีที่ 23-25 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

11.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 169 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 223 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **454,920 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **3,139,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **185,640 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 23-25 ประมาณ **3,780,060 บาท**

11.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง

หลังสิ้นอายุประทานบัตร โครงการจะจัดสรรงบประมาณ จำนวน 640,560 บาท เพื่อดูแลรักษาต้นไม้ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้วประมาณ 314 ไร่ ต่อไปอีกประมาณ 2 ปี ในอัตรา 680 บาท/ไร่/ปี

นั่นคือ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสภาพพื้นที่การฟื้นฟูที่ที่ผ่านการทำเหมือง และพื้นที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองตลอดอายุโครงการตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 25 ทั้งสิ้นประมาณ **10,588,040 บาท** โดยค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่ประเมินไว้ ซึ่งทางโครงการจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

8. แผนการเงินเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

เพื่อให้การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ของโครงการมีผลในทางปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการดำเนินการมากที่สุด ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองและสภาพแวดล้อมในเขตประทานบัตร และการบริหารกองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

1) โครงการจะจัดตั้ง **"กองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง"** เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ดูแลรักษาพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่จะดำเนินการไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วง **(ตารางที่ 3)**

2) โครงการจะจัดสรรงบประมาณ เข้ากองทุนฟื้นฟูฯ ทุกๆ 1 ปี ตลอดอายุประทานบัตร โดยเปิดบัญชีธนาคารและใช้ชื่อบุคคลหรือนิติบุคคลตามชื่อผู้ถือประทานบัตร และมีข้อความในวงเล็บว่า **"กองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง"** หรือตามหลักเกณฑ์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการบริหารเงินกองทุนและรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อฝากเงินเข้ากองทุนดังกล่าวเป็นประจำทุกปี

2) จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุนดังกล่าวในแต่ละปี จะคิดจากพื้นที่โครงการ ในการฟื้นฟูพื้นที่ในแต่ละปี ในช่วงระยะเวลา 25 ปี ของการทำเหมือง การบริหารกองทุนดังกล่าวจะอยู่ในการดูแลของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ที่มีประชาชนที่เป็นบุคคลภายนอกเข้ามาร่วมจัดการกองทุนดังกล่าว เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการกองทุนอย่างโปร่งใส และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นธรรม

3) โครงการจะทบทวนสัดส่วนจำนวนเงินนำเข้ากองทุนเป็นระยะๆ เพื่อให้มีงบประมาณเพียงพอต่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตลอดช่วงระยะเวลาการทำเหมือง

4) หลังจากเสร็จสิ้นการทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรแล้ว จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูประมาณ 652,520 บาท จะต้องนำไปทำการดูแล และบำรุงรักษาสภาพพื้นที่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ก่อนจะส่งมอบพื้นที่ให้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ดูแลรักษาต่อไป

5) โครงการจะปรับปรุงแผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ทำเหมือง จากแผนปัจจุบันเป็นระยะๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพหน้าเหมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาตามความเป็นจริงขณะเปิดทำเหมือง

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 75/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฏ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

ตารางที่ 3: แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

ปีที่	พื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่บำรุงรักษา (ไร่)	จำนวนเงินนำเข้ากองทุน (บาท)	งบประมาณที่ใช้ในการฟื้นฟู (บาท)	จำนวนเงินคงเหลือในกองทุน (บาท)
0[1]	-	-	2,000,000	0	2,000,000
1					
- ระยะเตรียมการ	54	-	1,000,000	1,593,000	1,407,000
- ระยะดำเนินการ	-	54	550,000	36,720	1,920,280
2	-	54	550,000	36,720	2,433,560
3	-	54	500,000	36,720	2,896,840
4	34	54	500,000	1,232,840	2,164,000
5-7	16	88	1,500,000	755,160	2,908,840
8-10	22	104	1,000,000	1,016,040	2,892,800
11-13	27	126	1,000,000	1,243,620	2,649,180
14-16	23	153	1,000,000	1,152,540	2,496,640
17-19	15	176	500,000	907,140	2,089,500
20-22	32	191	500,000	1,558,920	1,030,580
23-25					
- ระยะดำเนินการ	91	223	-	378,060	-
- หลังสิ้นอายุประทานบัตร	-	314[2]	-	640,560	652,520[3]
รวมทั้งหมด			10,600,000	10,588,040	-

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: [1] ปีที่ 0 คือ การนำเงินเข้ากองทุนฟื้นฟู เพื่อให้ดำเนินการฟื้นฟูและปรับสภาพพื้นที่ในช่วงแรกของการทำเหมืองได้ทันที

[2] ไม่รวมพื้นที่บ่อกักเก็บน้ำ เนื้อที่ประมาณ 7 ไร่

[3] จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูที่จะนำไปใช้ในการดูแลและบำรุงรักษาสภาพพื้นที่ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมืองแร่แล้ว เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

9. ผู้รับผิดชอบการดำเนินการ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) (เจ้าของโครงการ) จะเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการและงบประมาณทั้งหมดที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองโดยจะนำเงินเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดเตรียมงบประมาณไว้เป็นค่าใช้จ่ายให้เพียงพอแก่การดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูในแต่ละปี

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
PRINDA PUBLIC COMPANY LIMITED

ลงนาม ..... ลงนาม ..... ลงนาม ..... รับรองจำนวนหน้า 76/76

(นางกิ่งกาญจน์ อารักษ์พุทธนันท์) (นางนงนาฎ บวรเศรษฐนันท์) (นายดิเรก รัตนวิชช์)

วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556 วันที่ 21 มี.ค. 2556

บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด
TOP-CLASS CONSULTANT CO.,LTD

แนวทางการเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ประเภทโครงการเหมืองแร่

เพื่อให้รูปแบบของรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการเป็นไปในแนวทางเดียวกัน อีกทั้งเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำรายงานของเจ้าของโครงการหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายจากเจ้าของโครงการให้เป็นผู้จัดทำรายงาน ให้ผู้จัดทำรายงานเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ตามรูปแบบตัวอย่าง ดังนี้

1. ส่วนหน้าของรายงาน

1.1 ปกหน้าประกอบด้วย

- ชื่อโครงการ
- เจ้าของโครงการและสถานที่อยู่ที่ติดต่อได้
- สถานที่ตั้งโครงการ
- บริษัทที่ปรึกษาผู้จัดทำรายงาน (ถ้ามี)

1.2 หนังสือรับรองการจัดทำรายงาน ฯ บัญชีรายชื่อผู้จัดทำรายงานตามแบบ ตต. 1

2. บทนำ

2.1 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป ตามแบบ ตต.2

- ที่ตั้ง แผนที่ตั้งและภาพประกอบ
- การดำเนินงานโดยทั่วไปของโครงการ
- การใช้พื้นที่ เสนอภาพแสดงลักษณะการใช้ที่ดินภายในเขตพื้นที่โครงการ

2.2 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

2.3 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3. ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 จัดทำตารางเปรียบเทียบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามจริง แสดงพร้อมภาพถ่ายมาตรการลดผลกระทบที่เป็นรูปธรรมประกอบการพิจารณาทุกข้อของมาตรการ ตามแบบ ตต.3

3.2 เสนอรายละเอียดการดำเนินการของโครงการที่เปลี่ยนแปลง หรือแตกต่างไปจากรายละเอียดที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป

3.3 เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามจริงในสภาพปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงตามมาตรการฯ ที่เคยเสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ และให้เหตุผลประกอบ โดยแสดงข้อมูลพร้อมภาพประกอบด้วย

4. ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4.1 แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ น้ำ เสียง เป็นต้น ต้องแสดงโดยใช้แผนที่ประกอบ พร้อมทั้ง แสดงพารามิเตอร์ในการตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่าง และมาตรฐานเปรียบเทียบ

4.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย เปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ของทุกครั้งที่ผ่านมาและเปรียบเทียบกับผลที่ประเมินได้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยแสดงในรูปกราฟ ตารางหรือลักษณะอื่น ๆ ที่สามารถแสดงการเปรียบเทียบผลได้ชัดเจน

4.3 ต้องวิเคราะห์แสดงผลลัพธ์จากการตรวจวัด (Analyze) อย่างละเอียด และการวิเคราะห์ผลจะต้องเปรียบเทียบกับผลที่ตรวจวัดได้ในครั้งก่อน ๆ ด้วย รวมทั้งวิจารณ์ผลและให้ข้อเสนอแนะ

4.4 ต้องมีภาพถ่ายแสดงขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือขณะตรวจวัดพร้อมแสดง วันที่และเวลาในภาพถ่ายอย่างชัดเจน โดยการถ่ายภาพจะต้องแสดงให้เห็นว่าเป็นการตรวจวัดตามสถานที่ ณ ที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

5. สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สรุปผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามเงื่อนไขของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการติดตามตรวจสอบครั้งนี้ พร้อมทั้งสรุปประเด็นการปฏิบัติที่ต้องปรับปรุงโดยเสนอแนะมาตรการเพิ่มเติมหรือเห็นสมควรยุติการปฏิบัติ เนื่องจากการปฏิบัติตามมาตรการที่ผ่านมาสามารถป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือมาตรการดังกล่าวไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติอีกต่อไป โดยมีข้อมูลต่าง ๆ สนับสนุนอย่างเพียงพอ การปรับเปลี่ยนมาตรการฯ หรือวิธีการปฏิบัติอย่างหนึ่งอย่างใด จะกระทำได้ต่อเมื่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาเห็นชอบกับมาตรการฯ ที่ขอเปลี่ยนแปลงแล้วเท่านั้น

6. ภาคผนวก

ประกอบด้วยแหล่งที่มาของเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ สำเนาหนังสืออนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน สำเนาหนังสืออนุญาตการขอเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการ แผนภาพหรือภาพถ่ายอุปกรณ์เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมและข้อมูลประกอบอื่น ๆ เป็นต้น

การเสนอรายงาน

หน่วยงานที่จัดส่ง : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่จัดทำขึ้น จะต้องส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องพิจารณา ดังนี้

1. สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	จำนวน 2 ฉบับ พร้อม CD-ROM 2 ชุด
2. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด
3. สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมจังหวัด	จำนวน 1 ฉบับ พร้อม CD-ROM 1 ชุด

ระยะเวลาที่จัดส่ง : ส่งรายงานตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ในมาตรการฯ แต่ต้องไม่เกิน 60 วัน นับจากวันที่กำหนดไว้

หนังสือรับรองการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการด้านเหมืองแร่

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า ..... เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ ..... ของ ..... ประจำเดือน ..... โดยมีคณะผู้จัดทำรายงาน ดังต่อไปนี้

ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

ขอแสดงความนับถือ

.....
ตำแหน่ง .....
(ประทับตราบริษัท)

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการด้านเหมืองแร่

1. ชื่อโครงการ .....
2. สถานที่ตั้ง .....
3. ขนาดพื้นที่โครงการ.....
4. ชื่อเจ้าของโครงการ .....
5. จัดทำโดย .....
6. โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
7. โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
8. โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้าย เมื่อวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
9. รายละเอียดโครงการ

9.1 ลักษณะของโครงการ .....
.....
.....

9.2 พื้นที่และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบ (ในปัจจุบัน) .....
.....
.....

9.3 กิจกรรมในโครงการ

- การทำเหมืองแร่.....
.....
.....
- การแต่งแร่ .....
.....
- เส้นทางการคมนาคมขนส่ง .....
.....
- สิ่งก่อสร้างภายในโครงการ .....
.....
- รายละเอียดอื่น ๆ .....
.....

แบบรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ข้อเสนอแนะ
1. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1.1 ... 1.2 ... 1.3 ... 2. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านโครงการเหมืองแร่ 2.1 ... 2.2 ... 2.3 ...		

ตารางที่ 2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 2.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....ประจำปี พ.ศ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย.....ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ลงวันที่ 17 เมษายน พ.ศ. 2538

ตารางที่ 2.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากโรงแต่งแร่

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....ประจำปี พ.ศ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ค่าความเข้มข้นเฉลี่ย.....ชั่วโมง (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)		
	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี	วัน / เดือน / ปี
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บดหรือย่อยหิน ลงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2539

ตารางที่ 3 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

ตารางที่ 3.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....ประจำปี พ.ศ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด					
มาตรฐาน *						

หมายเหตุ : * มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภท..... จากประกาศสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

ตารางที่ 3.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่และการแต่งแร่

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....ประจำปี พ.ศ.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สถานที่เก็บตัวอย่าง.....

ตำแหน่งตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด		
มาตรฐาน*			

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539)

ตารางที่ 4 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียง

ตารางที่ 4.1 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ชื่อโครงการ .....

ตั้งอยู่ที่ .....

ครั้งที่ ..... ประจำปี พ.ศ. .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....

สถานที่เก็บตัวอย่าง 1. .....

2. .....

3. .....

เวลา	ผลการตรวจวัดระดับเสียง [dB (A)]	มาตรฐาน *
	สถานีเก็บตัวอย่าง.....	
07.00 - 08.00		
08.00 - 09.00		
09.00 – 10.00		
...		
...		
...		
04.00 - 05.00		
05.00 - 06.00		
06.00 - 07.00		
Leq 24 hrs.Ldn.		

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศ ณ วันที่ 12 มีนาคม พ.ศ. 2540

ตารางที่ 4.2 แบบบันทึกผลการตรวจวัดระดับเสียงจากการระเบิดทำเหมืองแร่

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....**ประจำปี พ.ศ.**.....

วันที่.....**เดือน**.....**พ.ศ.**.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539

ตารางที่ 5 แบบบันทึกผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดทำเหมืองแร่

ชื่อโครงการ.....

ตั้งอยู่ที่.....

ครั้งที่.....**ประจำปี พ.ศ.**.....

วันที่.....**เดือน**.....**พ.ศ.**.....

ตำแหน่งตรวจวัด	ผลการตรวจวัด		
มาตรฐาน *			

หมายเหตุ : * มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539

รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สารบัญ

สารบัญ

หน้า

สารบัญ I
สารบัญรูป VII
สารบัญตาราง XII
บทที่ 1 บทนำ 1-1
1.1 ความเป็นมาของโครงการ 1-1
1.2 เหตุผลและความจำเป็น 1-2
1.3 การกลั่นกรองโครงการเบื้องต้น 1-10
1.3.1 เอกสารคำขอประทานบัตร 1-10
1.3.2 เอกสารรายงานประชาคมหมู่บ้าน และรายงานการประชุม สภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ 1-11
1.3.3 เอกสารทางโบราณคดี 1-11
1.3.4 เอกสารลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ 1-11
1.3.5 เอกสารแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ 1-12
1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษา 1-12
1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษา 1-13
1.5.1 การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี 1-13
1.5.2 การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์ 1-14
1.5.3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ 1-14
1.5.4 การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน 1-14
1.5.5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 1-20
1.5.6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ 1-20
1.5.7 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง 1-20
1.6 ขั้นตอนการศึกษา 1-21
1.7 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ 1-22
1.7.1 ทางเลือกที่ตั้งโครงการ 1-22
1.7.2 ทางเลือกวิธีการดำเนินโครงการ 1-23
1.7.3 การศึกษาทางเลือกโครงการ 1-24
บทที่ 2 การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี 2-1
2.1 หลักการพื้นฐานในการประเมินศักยภาพลุ่มน้ำ 2-1
2.1.1 นิยามและความหมายของลุ่มน้ำ 2-1
2.1.2 ศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี 2-2
2.1.3 กรอบและแนวทางการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี 2-3

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.1.4 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-4
2.1.5 ดัชนีและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานภาพ และศักยภาพการเป็นพื้นที่ ต้นน้ำลำธาร ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-9
2.2 การวิเคราะห์สถานภาพ และศักยภาพการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ที่โครงการตั้งอยู่....2-14
2.2.1 ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ....2-14
2.2.2 ดัชนีที่เป็นหน้าที่ของลุ่มน้ำ....2-48
2.3 สรุปสถานภาพ และศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์....2-54
2.4 ศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์กับความสามารถในการรองรับการทำเหมืองแร่ ของโครงการ....2-56
2.4.1 วิธีการศึกษา....2-56
2.4.2 ผลการศึกษา....2-58
2.5 สรุปผลการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำของโครงการ....2-61
บทที่ 3 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมของโครงการ.... 3-1
3.1 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ....3-1
3.2 ความเหมาะสมของโครงการด้านแหล่งแร่....3-3
3.3 ความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจและสังคม....3-7
3.3.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ....3-7
3.3.2 การประเมินผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการ....3-17
3.3.3 สรุปผลกระทบหากมีและไม่มีโครงการ....3-30
บทที่ 4 รายละเอียดโครงการ.... 4-1
4.1 ลักษณะพื้นที่โครงการ.... 4-1
4.1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ.... 4-1
4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ ประเภท และขนาดของโครงการ.... 4-1
4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง.... 4-3
4.1.4 การคมนาคม.... 4-8
4.2 ลักษณะธรณีวิทยา....4-10
4.2.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป....4-10
4.2.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง.... 4-16
4.2.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่.... 4-16
4.2.4 คุณภาพแร่หินปูน....4-20
4.2.5 ปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยา.... 4-23
4.2.6 ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้.... 4-24

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2.7 มูลค่าแหล่งแร่ 4-28
4.3 วิธีการทำเหมือง 4-28
4.3.1 การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง 4-28
4.3.2 การทำเหมืองแร่ 4-29
4.3.3 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง 4-57
4.4 การแต่งแร่ 4-59
4.5 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง 4-59
4.6 การเก็บกองเปลือกดินเศษหิน จากการทำเหมือง 4-60
4.7 การใช้น้ำในการทำเหมือง 4-60
4.8 การระบายน้ำจากการทำเหมือง 4-60
4.9 การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย 4-60
4.10 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ 4-61
4.11 การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด 4-61
4.12 การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว 4-61
4.13 การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน 4-61
4.14 ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง 4-62
บทที่ 5 สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน 5-1
5.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 5-1
5.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ 5-1
5.1.2 ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ 5-4
5.1.3 ระดับเสียง 5-17
5.1.4 แรงสั่นสะเทือน 5-24
5.1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน 5-29
5.1.6 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน 5-36
5.1.7 ปฐพีวิทยา แผ่นดินถล่มและหลุมยุบ 5-43
5.1.8 ลักษณะธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว 5-64
5.2 ทรัพยากรชีวภาพ 5-70
5.2.1ทรัพยากรชีวภาพบนบก 5-70
5.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ 5-109
5.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 5-109
5.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน 5-109
5.3.2 การเกษตรกรรม 5-115

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

5.3.3 การอุตสาหกรรม 5-115
5.3.4 การคมนาคม 5-116
5.3.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 5-120
5.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 5-122
5.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม 5-122
5.4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน 5-129
5.4.3 การสาธารณสุข 5-206
5.4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย 5-220
5.4.5 ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ 5-221
บทที่ 6 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 6-1
6.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 6-1
6.1.1 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ 6-1
6.1.2 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ 6-4
6.1.3 ผลกระทบด้านเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง 6-17
6.1.4 ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด 6-26
6.1.5 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน 6-38
6.1.6 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน 6-48
6.1.7 ผลกระทบต่อปฐพีวิทยา การเกิดดินถล่ม และหลุมยุบ 6-48
6.1.8 ผลกระทบต่อธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว 6-50
6.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 6-51
6.2.1 ผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้ 6-51
6.2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า 6-62
6.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 6-65
6.3.1 ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน 6-65
6.3.2 ผลกระทบด้านการเกษตรกรรม 6-65
6.3.3 ผลกระทบด้านการคมนาคม 6-65
6.3.4 ผลกระทบต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ 6-71
6.4 ผลกระทบด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 6-71
6.4.1 ผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม 6-71
6.4.2 ผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน 6-75
6.4.3 ผลกระทบด้านการสาธารณสุข 6-76

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.4.4 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย 6-86
6.4.5 ผลกระทบด้านประวัติศาสตร์ สุนทรียภาพ และทัศนียภาพ 6-89
บทที่ 7 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 7- 1
7.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด ในช่วงที่ผ่านมา 7-2
7.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะต่อไป 7-11
7.2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 7-11
7.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 7-32
7.2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 7-35
7.2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 7-38
7.3 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 7-53
7.4 การรายงานผล 7-101
7.4.1 ข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบ (ข้อมูลดิบ) 7-101
7.4.2 รายงานการประเมินผลการติดตามตรวจสอบ 7-101
7.4.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม 7-101
7.5 ข้อเสนอแนะ 7-101
บทที่ 8 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง 8-1
8.1 วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟู 8-1
8.2 การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมา 8-1
8.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป 8-2
8.4 การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป 8-4
8.4.1 ปีที่ 1 ของการทำเหมือง 8-4
8.4.2 ปีที่ 2 ของการทำเหมือง 8-4
8.4.3 ปีที่ 3 ของการทำเหมือง 8-5
8.4.4 ปีที่ 4 ของการทำเหมือง 8-5
8.4.5 ปีที่ 5-7 ของการทำเหมือง 8-5
8.4.6 ปีที่ 8-10 ของการทำเหมือง 8-5
8.4.7 ปีที่ 11-13 ของการทำเหมือง 8-6
8.4.8 ปีที่ 14-16 ของการทำเหมือง 8-6
8.4.9 ปีที่ 17-19 ของการทำเหมือง 8-6

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

8.4.10 ปีที่ 20-22 ของการทำเหมือง 8-6
8.4.11 ปีที่ 23-25 ของการทำเหมือง 8-7
8.5 ขั้นตอนการปรับปรุงและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ 8-11
8.6 ระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ 8-15
8.7 งบประมาณในการดำเนินการ 8-16
8.8 แผนการเงินเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง 8-20
8.9 ผู้รับผิดชอบการดำเนินการ 8-21

เอกสารอ้างอิง อ-1

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1.2-1: แผนที่แสดงแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี.....1-5
รูปที่ 1.2-2: แสดงปริมาณการผลิตหินปูนบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด..... 1-7
รูปที่ 1.2-3: แสดงปริมาณความต้องการใช้หินปูน.....1-8
รูปที่ 1.2-4: แสดงปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2555.....1-9
รูปที่ 1.7-1: ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่.....1-26
รูปที่ 1.7-2: กระบวนการทวีคูณ จากการทำเหมืองแร่ (Multiplier Process)..... 1-27
รูปที่ 2.1-1: โครงสร้าง บทบาท และหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ.....2-1
รูปที่ 2.1-2: ความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมภายในลุ่มน้ำ 2-2
รูปที่ 2.1-3: ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำครอบคลุมพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง 2-6
รูปที่ 2.1-4: ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง ลุ่มน้ำเพชรบุรี.....2-7
รูปที่ 2.1-5: พื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์.....2-8
รูปที่ 2.2-1: แผนที่แสดงระดับความรุนแรงของการสูญเสียดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง 2-21
รูปที่ 2.2-2: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี 2-23
รูปที่ 2.2-3: การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ 2-40
รูปที่ 2.4-1: แสดงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ในปัจจุบันและเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการ.....2-60
รูปที่ 3.2-1: ประมาณการค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับค่าขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของกลุ่มลูกค้าของโครงการ 3-6
รูปที่ 3.3-1: แผนผังแสดงต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการทำเหมืองของโครงการตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี 3-21
รูปที่ 3.3-2: ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ 3-24
รูปที่ 3.3-3: กระบวนการทวีคูณ จากการทำเหมืองแร่ (Multiplier Process) 3-25
รูปที่ 3.3-4: รูปแบบการประมาณการตามแนวคิดของดุลยภาพรวม.....3-26
รูปที่ 4.1-1: แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ บนแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000..... 4-2
รูปที่ 4.1-2: ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ.....4-3
รูปที่ 4.1-3: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ..... 4-5
รูปที่ 4.1-4: แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการ..... 4-7
รูปที่ 4.1-5: เส้นทางคมนาคมจากอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี เข้าสู่พื้นที่โครงการ..... 4-8
รูปที่ 4.1-6: แสดงเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ..... 4-9

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.2-1: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1:250,000..... 4-13
รูปที่ 4.2-2: คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1:250,000..... 4-14
รูปที่ 4.2-3: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1: 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี..... 4-15
รูปที่ 4.2-4: แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553..... 4-17
รูปที่ 4.2-5: ภาพตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาตามแนว AA' ในรูปที่ 4.2-4..... 4-18
รูปที่ 4.2-6: แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553..... 4-19
รูปที่ 4.2-7: ภาพตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาตามแนว AA' ในรูปที่ 4.2-6..... 4-20
รูปที่ 4.3-1: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (เริ่มต้นโครงการ)..... 4-30
รูปที่ 4.3-2: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (เริ่มต้นโครงการ)..... 4-31
รูปที่ 4.3-3: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 1 ของอายุโครงการ)..... 4-32
รูปที่ 4.3-4: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 1 ของอายุโครงการ)..... 4-33
รูปที่ 4.3-5: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 2 ของอายุโครงการ)..... 4-34
รูปที่ 4.3-6: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 2 ของอายุโครงการ)..... 4-35
รูปที่ 4.3-7: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 3 ของอายุโครงการ)..... 4-36
รูปที่ 4.3-8: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 3 ของอายุโครงการ)..... 4-37
รูปที่ 4.3-9: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 4 ของอายุโครงการ)..... 4-38
รูปที่ 4.3-10: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 4 ของอายุโครงการ)..... 4-39
รูปที่ 4.3-11: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 7 ของอายุโครงการ)..... 4-40
รูปที่ 4.3-12: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 7 ของอายุโครงการ)..... 4-41
รูปที่ 4.3-13: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 10 ของอายุโครงการ)..... 4-42
รูปที่ 4.3-14: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 10 ของอายุโครงการ)..... 4-43
รูปที่ 4.3-15: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 13 ของอายุโครงการ)..... 4-44
รูปที่ 4.3-16: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 13 ของอายุโครงการ)..... 4-45
รูปที่ 4.3-17: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 16 ของอายุโครงการ)..... 4-46
รูปที่ 4.3-18: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 16 ของอายุโครงการ)..... 4-47
รูปที่ 4.3-19: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 19 ของอายุโครงการ)..... 4-48
รูปที่ 4.3-20: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 19 ของอายุโครงการ)..... 4-49
รูปที่ 4.3-21: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 22 ของอายุโครงการ)..... 4-50
รูปที่ 4.3-22: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 22 ของอายุโครงการ)..... 4-51
รูปที่ 4.3-23: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 25 ของอายุโครงการ)..... 4-52
รูปที่ 4.3-24: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 25 ของอายุโครงการ)..... 4-53

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 4.3-25: แสดงรูปแบบการทำเหมืองลักษณะขั้นบันได (Benching Method) 4-54
รูปที่ 4.3-26: แสดงรูปแบบการเจาะระเบิด..... 4-56
รูปที่ 5.1-1: แสดงสภาพพื้นที่บริเวณโครงการ.....5-3
รูปที่ 5.1-2: แสดงผังลมรายเดือนของสถานีเพชรบุรี (กรมอุตุนิยมวิทยา) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554).....5-8
รูปที่ 5.1-3: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ.....5-13
รูปที่ 5.1-4: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ.....5-14
รูปที่ 5.1-5: ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ.....5-15
รูปที่ 5.1-6: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....5-16
รูปที่ 5.1-7: ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ.....5-16
รูปที่ 5.1-8: จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ 5-19
รูปที่ 5.1-9: ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ 5-20
รูปที่ 5.1-10: ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ 5-20
รูปที่ 5.1-11: ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....5-22
รูปที่ 5.1-12: ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน 5-22
รูปที่ 5.1-13 จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนของโครงการ.....5-25
รูปที่ 5.1-14: แสดงโครงข่ายทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ.....5-32
รูปที่ 5.1-15: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ 5-34
รูปที่ 5.1-16: แสดงลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง.....5-38
รูปที่ 5.1-17: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน.....5-41
รูปที่ 5.1-18: ชุดดินในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงโครงการ.....5-45
รูปที่ 5.1-19: จุดเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ.....5-52
รูปที่ 5.1-20: แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย.....5-57
รูปที่ 5.1-21: แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี 5-58
รูปที่ 5.1-22: แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย 5-62
รูปที่ 5.1-23: แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี.....5-63
รูปที่ 5.1-24: แผนที่แสดงรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยและบริเวณที่ตั้งโครงการ 5-68
รูปที่ 5.1-25: พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยและบริเวณที่ตั้งโครงการ 5-69
รูปที่ 5.2-1: แปลงตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้.....5-71
รูปที่ 5.2-2: การสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 และบริเวณใกล้เคียง.....5-72

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 5.2-3: สภาพนิเวศวิทยาป่าไม้โดยทั่วไปของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 5-76
รูปที่ 5.2-4: สภาพนิเวศวิทยาป่าไม้โดยทั่วไปของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 5-82
รูปที่ 5.2-5 : ตัวอย่างสัตว์ป่า มูล และ รัง ที่สำรวจพบ ในพื้นที่โครงการ 5-104
รูปที่ 5.2-6: ตัวอย่างสัตว์ป่า ซาก รัง ที่สำรวจพบ ในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา 5-104
รูปที่ 5.3-1: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กิโลเมตร 5-113
รูปที่ 5.3-2: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-114
รูปที่ 5.3-3: สภาพถนนและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ 5-118
รูปที่ 5.4-1: แสดงชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-133
รูปที่ 5.4-2: แสดงการสอบถามความคิดเห็นระดับผู้นำชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-138
รูปที่ 5.4-3: การขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) 5-144
รูปที่ 5.4-4: ภาพแสดงการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-154
รูปที่ 5.4-5: ภาพการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 5-161
รูปที่ 5.4-6: ภาพการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 5-171
รูปที่ 5.4-7: แสดงชุมชนที่ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555 5-180
รูปที่ 5.4-8: การประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555 5-186
รูปที่ 5.4-9: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนทางหลวงชนบท พบ.1031ที่ได้ทำข้อตกลง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555 5-188
รูปที่ 5.4-10: แสดงทัศนียภาพและระยะทางจากพื้นที่โครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ 5-205
รูปที่ 6.1-1: แสดงตำแหน่งแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเส้นทางขนส่งแร่และทิศทางลมประจำถิ่น. 6-7
รูปที่ 6.1-2: แสดงระยะห่างระหว่างจุดกำเนิดเสียงกับจุดรับเสียง (แหล่งรับผลกระทบ) ของโครงการและแนวต้นไม้ขวางกั้น 6-22
รูปที่ 6.1-3: ค่าระดับเสียงที่ลดลงเนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ระหว่างจุดกำเนิดเสียงและจุดรับเสียง 6-23
รูปที่ 6.1-4: กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิด 6-37
รูปที่ 6.1-5: แสดงทิศทางการไหลและแนวร่องน้ำบริเวณพื้นที่ทำเหมืองลงสู่บ่อดักตะกอน 6-40
รูปที่ 6.1-6: แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มของน้ำฝนช่วงรอบปีการเกิดซ้ำ 6-43
รูปที่ 6.1-7: แสดงขนาดร่องน้ำ 6-45
รูปที่ 6.4-1: แสดงชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 6-81

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่ 6.4-2: แสดงมุมมองทัศนียภาพ....6-91
รูปที่ 7.2-1: แผนผังโครงการทำเหมืองและทิศทางการเดินหน้าเหมือง....7-13
รูปที่ 7.2-2: จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ....7-20
รูปที่ 7.2-3: แสดงจุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ....7-21
รูปที่ 7.2-4: แผนผังแสดงโครงสร้าง และหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์....7-41
รูปที่ 7.2-5: แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน....7-43
รูปที่ 7.2-6: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ที่ได้ทำข้อตกลง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555....7-48
รูปที่ 7.3-1: แผนผังแสดงโครงสร้าง และหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์....7-64
รูปที่ 7.3-2: แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อร้องเรียน....7-87
รูปที่ 7.3-3: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ที่ได้ทำข้อตกลง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555....7-91
รูปที่ 7.3-4: จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม....7-99
รูปที่ 8.2-1: แสดงการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นโรงโม่หินของเจ้าของโครงการ....8-3
รูปที่ 8.4-1: การฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง....8-8
รูปที่ 8.5-1: แสดงการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองบนขั้นบันได....8-14

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 1.2-1: ปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2554....1-3
ตารางที่ 1.2-2: รายชื่อแหล่งหินอุตสาหกรรมและปริมาณสำรองหินอุตสาหกรรมของจังหวัดเพชรบุรี....1-4
ตารางที่ 1.2-3: แสดงปริมาณกำลังการผลิตและความต้องการใช้หินปูนในลักษณะภาพรวมทั้งพื้นที่หมู่เหมือง บริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิดและของจังหวัดเพชรบุรี....1-7
ตารางที่ 1.2-4: แสดงปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2555....1-9
ตารางที่ 1.7-1: ค่าภาคหลวงแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น....1-28
ตารางที่ 1.7-2: ผลดีผลเสียกรณีที่มีโครงการ....1-31
ตารางที่ 1.7-3: ผลดีผลเสียกรณีที่ไม่มีโครงการ....1-32
ตารางที่ 2.1-1: ลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำเพชรบุรี และขนาดพื้นที่ของลุ่มน้ำสาขา....2-5
ตารางที่ 2.1-2: เกณฑ์การประเมินสถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ....2-11
ตารางที่ 2.1-3: สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนีที่บ่งชี้ศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธาร....2-13
ตารางที่ 2.1-4: เกณฑ์การประเมินศักยภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ....2-14
ตารางที่ 2.2-1: ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์....2-15
ตารางที่ 2.2-2: เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับสถานภาพด้านลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ....2-16
ตารางที่ 2.2-3: ผลการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์....2-16
ตารางที่ 2.2-4: ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีตัวแทนลุ่มน้ำของโครงการกับสถานีอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง....2-17
ตารางที่ 2.2-5: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา....2-18
ตารางที่ 2.2-6: ผลการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์....2-19
ตารางที่ 2.2-7: เกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางปฐพีวิทยา....2-20
ตารางที่ 2.2-8: เกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางธรณีวิทยา....2-24
ตารางที่ 2.2-9: ชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์....2-30
ตารางที่ 2.2-10: ปริมาตรไม้เฉลี่ยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ในพื้นที่โครงการ....2-30
ตารางที่ 2.2-11: แสดงเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-33
ตารางที่ 2.2-12: ผลการประเมินสถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-33
ตารางที่ 2.2-13: แสดงเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-38
ตารางที่ 2.2-14: ผลการประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่....2-38
ตารางที่ 2.2-15: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน....2-39
ตารางที่ 2.2-16: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพของดัชนีชี้วัดทั้ง 3 หมวด....2-43
ตารางที่ 2.2-17: น้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนีชี้วัดทั้ง 3 หมวด....2-43

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 2.2-18: เกณฑ์ระดับคะแนนรวมเพื่อการกำหนดสถานภาพด้านคุณภาพชีวิตของประชากร 2-43
ตารางที่ 2.2-19: ระดับสถานภาพทางสังคมของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่ 2-45
ตารางที่ 2.2-20: ระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่ 2-46
ตารางที่ 2.2-21: ระดับสถานภาพทางด้านการมีส่วนร่วมต่อชุมชนของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่.....2-47
ตารางที่ 2.2-22: การประเมินสถานภาพคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่.....2-48
ตารางที่ 2.2-23: ข้อมูลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของโครงการ.....2-49
ตารางที่ 2.2-24: เกณฑ์การประเมินด้านปริมาณน้ำท่า 2-49
ตารางที่ 2.2-25: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในปีปัจจุบัน.....2-50
ตารางที่ 2.2-26: เกณฑ์การประเมินด้านคุณภาพน้ำผิวดิน 2-51
ตารางที่ 2.2-27: ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของโครงการ.....2-52
ตารางที่ 2.2-28: เกณฑ์การประเมินด้านช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร 2-53
ตารางที่ 2.2-29: ปริมาณตะกอนในลำน้ำเฉลี่ยในแต่ละเดือนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่.....2-54
ตารางที่ 2.3-1: สรุประดับสถานภาพและศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยโครงการ.....2-55
ตารางที่ 2.4-1: เปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ที่มีบทบาทต่อการให้น้ำท่าของ SCS และข้อมูลของบริษัทที่ปรึกษา 2-56
ตารางที่ 2.4-2: กำหนดค่าคะแนนของปัจจัยที่มีบทบาทต่อการให้น้ำท่า (CN) ของ SCS.....2-58
ตารางที่ 2.4-3: การปรับค่า CN ให้เป็นค่า Apli* 2-58
ตารางที่ 2.4-4: เปรียบเทียบค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือน (Qt) ปัจจุบันและภายหลังการทำเหมือง.....2-60
ตารางที่ 3.1-1: สถานภาพทางกฎหมายของพื้นที่โครงการ.....3-2
ตารางที่ 3.2-1: แสดงระยะทางจากแหล่งผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างไปยังกลุ่มลูกค้าของโครงการ.....3-5
ตารางที่ 3.2-2: ประมาณการค่าบรรทุกขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของกลุ่มลูกค้าของโครงการ.....3-5
ตารางที่ 3.3-1: ต้นทุนคงที่ในการทำเหมืองของโครงการ 3-8
ตารางที่ 3.3-2: ต้นทุนผันแปร ตลอดช่วงทำเหมือง 25 ปี 3-8
ตารางที่ 3.3-3: อัตราการคิดค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรมทุกชนิด..... 3-9
ตารางที่ 3.3-4: การคำนวณมูลค่าการสูญเสียปริมาตรพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ 3-15
ตารางที่ 3.3-5: สรุปมูลค่าการสูญเสียสิ่งแวดล้อมทางตรงและทางอ้อมจากการทำเหมืองของโครงการ 3-16
ตารางที่ 3.3-6: ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ.....3-18

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 3.3-7: สรุปผลประโยชน์ตอบแทนของรัฐ จากการดำเนินโครงการ ที่มา: จากการคำนวณ, 2555 3-20
ตารางที่ 3.3-8: ค่าภาคหลวงแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น .3-22
ตารางที่ 3.3-9: กิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์.....3-23
ตารางที่ 3.3-10: แสดงรายละเอียดรายได้ของครัวเรือน.....3-27
ตารางที่ 3.3-11: แสดงรายละเอียดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจภาพรวม 3-27
ตารางที่ 3.3-12: รายละเอียดของการผลิตของโครงการต่อรายได้ครัวเรือน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และการส่งออก.....3-29
ตารางที่ 4.2-1: แสดงองค์ประกอบทางเคมีของหินปูนจากพื้นที่โครงการ.....4-21
ตารางที่ 4.2-2: แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของหินปูนที่ใช้ในงานก่อสร้าง ที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM.....4-23
ตารางที่ 4.2-3: แสดงปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553..... 4-26
ตารางที่ 4.2-4: แสดงปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553..... 4-27
ตารางที่ 4.3-1: แสดงการออกแบบการเจาะระเบิด..... 4-57
ตารางที่ 4.3-2: แสดงปริมาณแร่หินปูนที่ได้จากการออกแบบทำเหมืองในแต่ละช่วงการทำเหมือง.....4-59
ตารางที่ 5.1-1: สถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524 – 2553).....5-6
ตารางที่ 5.1-2: สถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2554.....5-7
ตารางที่ 5.1-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ 5-14
ตารางที่ 5.1-4: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....5-17
ตารางที่ 5.1-5: ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ 5-21
ตารางที่ 5.1-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....5-23
ตารางที่ 5.1-7: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนของโครงการ 5-26
ตารางที่ 5.1-8: แสดงระดับความดันของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร.....5-26
ตารางที่ 5.1-9: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน 5-28
ตารางที่ 5.1-10: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ.....5-35
ตารางที่ 5.1-11: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน.....5-36
ตารางที่ 5.1-12: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน 5-42
ตารางที่ 5.1-13: ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ.....5-51
ตารางที่ 5.1-14: บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี 5-55
ตารางที่ 5.1-15: บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบุรี 5-61
ตารางที่ 5.1-16: ความสัมพันธ์ของขนาดแผ่นดินไหวตามมาตราริคเตอร์กับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง 5-66

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.2-1: ชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 5-78
ตารางที่ 5.2-2: ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 5-84
ตารางที่ 5.2-3: ชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่โครงการ 5-87
ตารางที่ 5.2-4: ปริมาตรไม้เฉลี่ยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ในพื้นที่โครงการ 5-88
ตารางที่ 5.2-5: สรุปความหลากชนิดและการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่า 5-95
ตารางที่ 5.2-6: รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-97
ตารางที่ 5.2-7: ความหลากชนิดและระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-105
ตารางที่ 5.2-8: สถานภาพอนุรักษ์ และสถานภาพตามกฎหมายของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ 5-107
ตารางที่ 5.3-1: แสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กิโลเมตร 5-112
ตารางที่ 5.3-2: ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 กม.ที่ 135+587 5-119
ตารางที่ 5.3-3: สถิติปริมาณการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 แยกทางหลวงหมายเลข 4 – อู่ตะเภา 5-120
ตารางที่ 5.3-4: จำนวนถังน้ำประปาแต่ละหมู่บ้าน ตำบลหนองชุมพล 5-121
ตารางที่ 5.4-1: แสดงจำนวนหมู่บ้านและประชากรทั้งหมดของแต่ละตำบล 5-126
ตารางที่ 5.4-2 จำนวนตัวอย่างของกลุ่มครัวเรือนที่ทำการสอบถามความคิดเห็น 5-135
ตารางที่ 5.4-3: แสดงรายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ในระดับกลุ่มผู้นำชุมชน 5-139
ตารางที่ 5.4-4: สรุปผลการดำเนินการตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ 5-145
ตารางที่ 5.4-5: ผลการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 5-151
ตารางที่ 5.4-6: มาตรการที่ทางคณะผู้ศึกษาเสนอแก่กลุ่มครัวเรือนในกรณีที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็น 5-153
ตารางที่ 5.4-7: กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 5-158
ตารางที่ 5.4-8: สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 5-162
ตารางที่ 5.4-9: กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 5-168
ตารางที่ 5.4-10: สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 5-172
ตารางที่ 5.4-11: แสดงจำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555 5-181
ตารางที่ 5.4-12: สรุปการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ 5-191

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 5.4-13: สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เกี่ยวข้อง 5-194
ตารางที่ 5.4-14: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ 5-209
ตารางที่ 5.4-15: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ 5-211
ตารางที่ 5.4-16: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล 5-212
ตารางที่ 5.4-17: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง 5-214
ตารางที่ 5.4-18: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน 5-215
ตารางที่ 5.4-19: แสดงโรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ในช่วง พ.ศ. 2551 – พ.ศ. 2553 5-217
ตารางที่ 5.4-20: ทะเบียนโบราณสถานของจังหวัดเพชรบุรี 5-223
ตารางที่ 5.4-21: รายชื่อแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของจังหวัดเพชรบุรีตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 5-224
ตารางที่ 5.4-22: รายชื่ออุทยานแห่งชาติในจังหวัดเพชรบุรี 5-224
ตารางที่ 6.1-1: ระยะห่างและแหล่งรับผลกระทบในบริเวณพื้นที่ศึกษา 6-8
ตารางที่ 6.1-2: อัตราการระบายฝุ่นละออง (Emission Factor[a]) ของกระบวนการบดย่อยหิน 6-12
ตารางที่ 6.1-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงในช่วงปี พ.ศ. 2552-2555 6-14
ตารางที่ 6.1-4: แสดงร้อยละของทรายแป้ง (Silt Content) ของผิวถนนในชนบท 6-16
ตารางที่ 6.1-5: แหล่งรับผลกระทบที่มีความไวต่อการได้รับเสียงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยรอบโครงการ 6-17
ตารางที่ 6.1-6: แสดงระดับเสียงที่วัดได้จากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง 6-18
ตารางที่ 6.1-7: ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองของโครงการที่ระยะ 15 เมตร 6-19
ตารางที่ 6.1-8: ระดับความเข้มเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่อบริเวณพื้นที่แหล่งรับผลกระทบ 6-24
ตารางที่ 6.1-9: แสดงมาตรฐานควบคุมระดับเสียงโดยทั่วไป 6-24
ตารางที่ 6.1-10: แสดงค่าระดับเสียงที่ลดลงเนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง 6-24
ตารางที่ 6.1-11: ผลการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณชุมชนใกล้เคียงในช่วงปี 2552-2555 6-26
ตารางที่ 6.1-12: สรุปการประเมินระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิดต่อแหล่งรับผลกระทบ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ 6-29

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 6.1-13: แสดงระดับความดังของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร 6-30
ตารางที่ 6.1-14: แสดงค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง 6-32
ตารางที่ 6.1-15: แสดงค่าความเร็วในการระเบิดของ AN-FO เมื่อรูระเบิดมีขนาดต่างๆ.....6-34
ตารางที่ 6.1-16: สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลบ่าน้ำหน้าดินสำหรับสมการแมนนิ่ง.....6-46
ตารางที่ 6.2-1: ราคาไม้ตามท้องตลาดแบ่งตามกลุ่มไม้.....6-52
ตารางที่ 6.2-2: แสดงการคำนวณมูลค่าไม้สุทธิ 6-52
ตารางที่ 6.2-3: แสดงตารางสรุปมูลค่าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่เพื่อการทำเหมืองของโครงการ 6-53
ตารางที่ 6.2-4: ความเพิ่มพูนของลูกไม้ตลอดระยะดำเนินการโครงการ 25 ปี.....6-56
ตารางที่ 6.2-5: สรุปมูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ.....6-58
ตารางที่ 6.2-6: สรุปมูลค่าเพิ่มของลูกไม้ และกล้าไม้ ในพื้นที่โครงการ กรณีไม่มีการตัดฟันต้นไม้ ลูกไม้และกล้าไม้ในพื้นที่ทำเหมือง 6-59
ตารางที่ 6.2-7: มูลค่าเพิ่มรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการ กรณีไม่มีการตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่ทำเหมือง.....6-60
ตารางที่ 6.3-1: ความจุของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์.....6-67
ตารางที่ 6.3-2: แสดงค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร 6-68
ตารางที่ 7.1-1: การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 7-3
ตารางที่ 7.2-1: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการและโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 7-22
ตารางที่ 7.2-2: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการและโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 7-23
ตารางที่ 7.2-3: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการและโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง 7-24
ตารางที่ 7.2-4: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการ และโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง.....7-25
ตารางที่ 7.2-5: สรุปมาตรการที่ประชาชนเสนอต่อโครงการและมาตรการที่โครงการจะนำไปปฏิบัติ.....7-44
ตารางที่ 7.3-1: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป.....7-54
ตารางที่ 7.3-2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ 7-57
ตารางที่ 7.3-3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ 7-68
ตารางที่ 7.3-4: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 7-96

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 7.3-5: สรุปงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม..... 7-100
ตารางที่ 8.4-1: ตารางสรุปการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในแต่ละปี..... 8-9
ตารางที่ 8.6-1: แผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองรายปี.....8-15
ตารางที่ 8.8-1: แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง..... 8-21

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในรายงานเรียกว่า “เจ้าของโครงการ” ได้ยื่นคำขอประทานบัตรทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 **(ภาคผนวก ก)** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เดิมเป็นพื้นที่ประทานบัตรเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูน ของบริษัท เพชรบุรีฟูดส์ จำกัด ตามประทานบัตรที่ 17791/14113 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ซึ่งประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้มีอายุ 25 ปีนับตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2531 ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ต่อมาอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 78 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ได้อนุญาตให้ บริษัท เพชรบุรีฟูดส์ จำกัด โอนประทานบัตรทั้งสองฉบับนี้ให้ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) เป็นผู้ถือประทานบัตร ตั้งแต่วันที่ 23 กันยายน พ.ศ. 2537 เป็นต้นไป โดยมีการสลักหลังประทานบัตรทั้งสองฉบับ ณ วันที่ 11 เดือนตุลาคม พ.ศ.2537 **(ภาคผนวก ข)**

ลักษณะและคุณสมบัติของหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ ไม่เหมาะแก่การทำเป็นหินประดับชนิดหินปูน เนื่องจากหินมีรอยแตกมากไม่สามารถตัดเป็นบล็อกขนาดใหญ่ได้ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จึงได้ขอหยุดการทำเหมืองชั่วคราว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537 พร้อมทั้งบริษัทฯ ได้ขออนุญาตเพิ่มชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างอีกหนึ่งชนิด และได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมทรัพยากรธรณีให้มีสิทธิทำเหมืองชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง เพิ่มขึ้นจากเดิมอีกประเภทหนึ่งเมื่อวันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2542 **(ภาคผนวก ข)** แต่เนื่องจากในช่วงเวลานั้นประเทศไทยประสบปัญหาทางเศรษฐกิจ และบริษัทประสบปัญหาด้านการเงิน จึงได้ขอหยุดการทำเหมืองไปจนถึงปี พ.ศ. 2549 จากนั้นจึงได้ขออนุญาตเปิดการทำเหมืองจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอีกครั้งและได้รับอนุญาตการเปิดการทำเหมืองจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ดังนี้ แปลงประทานบัตรที่ 17792/14114 ได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมือง เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2552 และแปลงประทานบัตรที่ 17791/14113 ได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมือง เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 **(ภาคผนวก ค)** ดังนั้นบริษัทจึงได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างโรงโม่หิน ในนามของ “บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด” และจัดเตรียมบริเวณหน้าเหมืองควบคู่กันไป จนกระทั่ง การก่อสร้างโรงโม่หินแล้วเสร็จเมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553

ทั้งนี้ประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้จะสิ้นอายุครบ 25 ปี ในวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ซึ่งตาม พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510 กำหนดให้ต้องขอประทานบัตรใหม่ ไม่สามารถขอต่ออายุประทานบัตรได้ ดังนั้นทางบริษัทฯ จึงได้ดำเนินการยื่นคำขอประทานบัตรใหม่ ทับพื้นที่ประทานบัตรเดิมของบริษัทฯ เต็มทั้งสองแปลง

1.2 เหตุผลและความจำเป็น

หินปูน (Limestone) หมายถึง หินชั้นหรือหินตะกอน ที่ประกอบด้วยแร่คาร์บอเนตมากกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป และในจำนวนคาร์บอเนตนี้จะต้องเป็นแร่แคลไซต์ (Calcite) หรืออะราโกไนต์ (Aragonite) มากกว่าร้อยละ 50 หินที่นิยมใช้ คือ โดโลมิติคไลม์สโตน (Dolomitic Limestone) เนื่องจากหินดังกล่าวมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่องานก่อสร้าง และสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้ง่าย กล่าวคือ มีความแข็งแกร่งไม่มากหรือน้อยจนเกินไป จึงไม่ทำให้เครื่องโม่เกิดการสึกหรอเร็ว นอกจากนี้หินปูนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมต่างๆ หลายประการ เช่น อุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ ปูนซีเมนต์ขาว ปูนขาว น้ำตาล เซรามิค สี การหล่อเคมี อุตสาหกรรมฟอกหนัง อุตสาหกรรมกระดาษ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นต้น โดยแหล่งหินปูนที่สำคัญของประเทศไทยตั้งอยู่ที่จังหวัดสระบุรี ลพบุรี เพชรบุรี และนครศรีธรรมราช หินปูนร้อยละ 80 จะถูกนำไปใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง โดยร้อยละ 90 ของหินก่อสร้างจะเป็นหินปูน ที่เหลือเป็นหินแกรนิต บะซอลต์ และแอนดีไซต์ ส่วนหินปูนที่เหลือประมาณร้อยละ 20 จะถูกนำไปใช้ในการผลิตปูนซีเมนต์ สำหรับสีของหินปูนที่พบอาจแตกต่างกันออกไป เช่น สีขาว สีเทา แกมเหลือง เทาคลอโคไนด์ ยิปซั่ม ฟลูออไรด์ ซัลไฟด์ เหล็กออกไซด์ ฟอสเฟต ดิน และอินทรีย์สาร เป็นต้น

หินปูนเป็นแร่ที่มีความสำคัญที่ใช้ประโยชน์ในงานก่อสร้าง ส่งผลให้มีการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และชุมชนในบริเวณใกล้เคียง เนื่องจากมีการสร้างงานและสร้างรายได้ให้กับประชาชน เพื่อให้ความเป็นอยู่ดีขึ้น ทำให้แร่หินปูนเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งสอดคล้องกับสถิติการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนของประเทศไทย ซึ่งรวบรวมโดยกลุ่มวิเคราะห์สถิติข้อมูลแร่และอุตสาหกรรม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (http://www1.dpim.go.th/dpimdoc/stat/index.php สืบค้นเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2555) ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.2-1** พบว่า ในปี พ.ศ. 2554 สามารถผลิตหินปูนได้ทั้งหมดประมาณ 145.57 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 16,295 ล้านบาท โดยแยกเป็นหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างประมาณ 78.3 ล้านตัน (มูลค่า 8,219.4 ล้านบาท) หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 63.0 ล้านตัน (มูลค่า 7,561 ล้านบาท) หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนประเภทแร่หินประดับประมาณ 27 ตัน (มูลค่า 0.1 ล้านบาท) และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ประมาณ 4.28 ล้านตัน (มูลค่า 514.1 ล้านบาท) ส่วนการใช้แร่ในภาพรวมทั้งหมดประมาณ 130.90 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่ากว่า 14,747 ล้านบาท โดยแบ่งออกเป็นหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างประมาณ 64.10 ล้านตัน (มูลค่า 6,730.0 ล้านบาท) หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ 62.50 ล้านตัน (มูลค่า 7,500.4 ล้านบาท) หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนประเภทแร่หินประดับประมาณ 12 ตัน (มูลค่าน้อยกว่า 0.05 ล้านบาท) และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ ประมาณ 4.30 ล้านตัน (มูลค่า 516.6 ล้านบาท) เมื่อพิจารณาปริมาณการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน ในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2554 พบว่า ปริมาณการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างสูงกว่าการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมซีเมนต์ เพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ และประเภทหินประดับ นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาแนวโน้มการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง พบว่า ในช่วง พ.ศ. 2551 ถึง พ.ศ. 2553 มีแนวโน้มลดลง โดยปี พ.ศ. 2551 ลดลงจากเดิม ร้อยละ 13.19 ปี พ.ศ. 2552 ลดลงจากเดิม ร้อยละ 3.08 และปี พ.ศ. 2553 ลดลงจากปี พ.ศ.2552 ร้อยละ 0.30 แต่กลับมาขยายตัวอีกครั้งในปี พ.ศ. 2554 คือ มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2553 ร้อยละ 11.86 จากการขยายตัวดังกล่าวคาดว่ามาจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศซึ่งกำลังพัฒนา

ตารางที่ 1.2-1: ปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนของประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2554

ชนิดของหินปูน	ปี พ.ศ.													
	2548		2549		2550		2551		2552		2553		2554	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
1. เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง														
- การผลิต	82,739,582	5,791.80	83,299,232	5,831.00	83,426,643	5,839.90	72,419,391	6,204.90	70,190,643	7,370.00	69,983,022	7,312.60	78,280,420	8,219.40
- การใช้	81,818,300	5,727.30	80,042.761	5,603.00	83,524,932	5,846.70	68,801,246	5,896.60	62,552,086	6,567.90	69,205,206	7,266.50	64,095,466	6,730.0
2. เพื่ออุตสาหกรรมปูนซีเมนต์														
- การผลิต	55,583,777	4,724.60	61,583,302	5,234.60	63,799,284	5,422.90	54,836,731	5,587.10	56,848,493	6,821.80	61,448,642	7,373.82	63,008,011	7,561.00
- การใช้	53,383,775	4,537.60	64,108,600	5,449.20	62,361,409	5,300.70	55,969,381	5,712.20	54,882,205	6,585.90	60,614,383	7,273.70	62,503,691	7,500.4
3. ประเภทหินประดับ														
- การผลิต	960	1.90	201	0.40	233	0.50	94	0.20	1,941	3.90	34	0.10	27	0.1
- การใช้	1,040	2.10	166	0.30	43	0.10	34	0.10	41	0.10	34	0.10	12	0.0*
4. เพื่ออุตสาหกรรมอื่นๆ														
- การผลิต	2,479,869	210.80	4,588.162	390.00	3,975,415	337.90	4,077,034	411.70	3,540,914	424.90	3,705,376	444.60	4,284,432	514.10
- การใช้	2,081,248	176.90	3,767,745	320.30	4,036,792	343.10	3,908.735	394.80	3,266,563	392.00	3,383,776	406.10	4,304,560	516.6
รวม														
- การผลิต	**140,804,188**	**10,729**	**144,887,323**	**11,456**	**151,201,575**	**11,601**	**131,333,250**	**12,204**	**130,581,991**	**14,621**	**135,137,074**	**15,131**	**145,572,890**	**16,295**
- การใช้	**137,284,363**	**10,444**	**67,956,554**	**11,373**	**149,923,176**	**11,491**	**124,774,570**	**12,004**	**120,700,895**	**13,546**	**133,203,399**	**14,946**	**130,903,729**	**14,747**

ที่มา: กลุ่มวิเคราะห์สถิติข้อมูลแร่และอุตสาหกรรม ศูนย์สารสนเทศอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สืบค้นจาก http://www1.dpim.go.th/dpimdoc/stat/index.php (27 มิถุนายน 2555)

หมายเหตุ: * มูลค่าน้อยกว่า 0.05 ล้านบาท

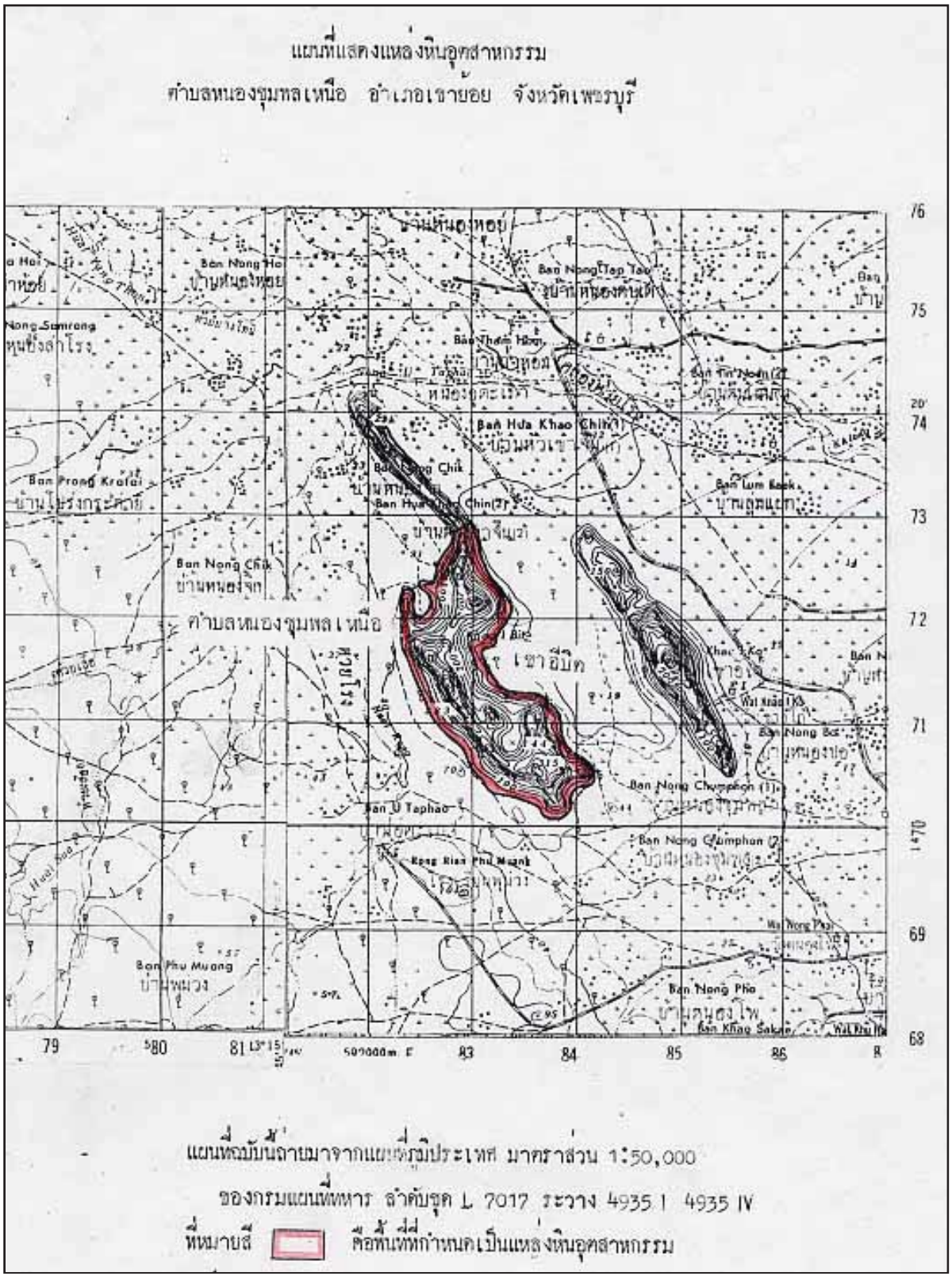
และกำลังมีการขยายตัวได้ดี เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งสำนักงานเศรษฐกิจการคลังคาดว่าอุตสาหกรรมก่อสร้างจะขยายตัวตามการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของภาครัฐ รวมไปถึงความต้องการในการใช้เพื่อการซ่อมแซมที่อยู่อาศัยหลังเหตุการณ์น้ำท่วม

การผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีความจำเป็นต่ออุตสาหกรรมก่อสร้างต่างๆ ภายในประเทศ เนื่องจากเป็นปัจจัยหลักและเป็นแหล่งวัตถุดิบในการขับเคลื่อนด้านอุตสาหกรรมอย่างต่อเนื่อง เช่น การคมนาคม ที่อยู่อาศัย การท่องเที่ยวและบริการ และการพัฒนาหรือขยายตัวของชุมชน ซึ่งแหล่งผลิตหินปูนจากพื้นที่โครงการเป็นอีกแห่งหนึ่งที่มีความเหมาะสมและสามารถตอบสนองความต้องการเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้ ทั้งนี้ พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมของจังหวัดเพชรบุรี ชื่อแหล่งหิน “เขาอีบิด” ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.2-2 และรูปที่ 1.2-1**

ตารางที่ 1.2-2: รายชื่อแหล่งหินอุตสาหกรรมและปริมาณสำรองหินอุตสาหกรรมของจังหวัดเพชรบุรี

ที่	ชื่อแหล่งหิน	ที่ตั้ง	พื้นที่ (ไร่)	ปริมาณสำรองแร่	
				ล้านเมตริกตัน	ร้อยละ
1	เขาตกน้ำ	อ. ชะอำ	94	0.00	0.00
2	เขาอีบิด	อ. เขาย้อย	1,445	320.90	100.00
รวม			**1,539**	**320.90**	**100.00**

ที่มา: กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, กระทรวงอุตสาหกรรม, 2556



ที่มา: กลุ่มวิศวกรรมและความปลอดภัย สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
สืบค้นจาก: http://www1.dpim.go.th/qry/mapshow.php?mapid=3702538702 เมื่อวันที่ 16 พฤศจิกายน 2554

รูปที่ 1.2-1: แผนที่แสดงแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

นอกจากนี้ ทางคณะผู้ศึกษาได้ทำการศึกษากำลังการผลิตและความต้องการใช้หินปูนในลักษณะภาพรวมทั้งพื้นที่หมู่เหมืองบริเวณเขาอีบิดและของจังหวัดเพชรบุรี รวมทั้งกำลังการผลิตและความต้องการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. กำลังการผลิตและความต้องการใช้หินปูนในลักษณะภาพรวม ทั้งพื้นที่หมู่เหมืองบริเวณเขาอีบิดและของจังหวัดเพชรบุรี

จังหวัดเพชรบุรี มีแหล่งหินอุตสาหกรรมทั้งหมด 2 แหล่ง คือ แหล่งหินเขาตกน้ำ อำเภอชะอำ มีพื้นที่ประมาณ 94 ไร่ และแหล่งหินเขาอีบิด อำเภอเขาย้อย มีพื้นที่ประมาณ 1,445 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,539 ไร่ ปัจจุบันเหลือเพียงแหล่งหินเดียว คือ แหล่งหินเขาอีบิด เนื่องจากแหล่งหินเขาตกน้ำทำเหมืองหมดไปแล้ว จึงไม่มีปริมาณสำรองแร่เหลืออยู่ (สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2556) ทั้งนี้บริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิดมีปริมาณสำรองแร่ประมาณ 320.90 ล้านเมตริกตัน ดังแสดงใน **ตารางที่ 1.2-2** ซึ่งจะเห็นได้ว่า ปริมาณสำรองแร่หินอุตสาหกรรมของจังหวัดเพชรบุรีทั้งหมดอยู่ในบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด อำเภอเขาย้อย ซึ่งเป็นบริเวณที่ตั้งโครงการ โดยปัจจุบันบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมนี้มีผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรทั้งหมด 3 แหล่ง ดังนี้

1) บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 มีเนื้อที่ประมาณ 227-0-11 ไร่ และ 202-2-35 ไร่ ตามลำดับ รวมทั้งสองแปลงมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 429-2-46 ไร่

2) บริษัท ที.เอส.แกรนิต จำกัด ได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 26540/15798 มีพื้นที่ประมาณ 98-2-68 ไร่

3) ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 26542/15799 มีพื้นที่ประมาณ 127-6-20 ไร่

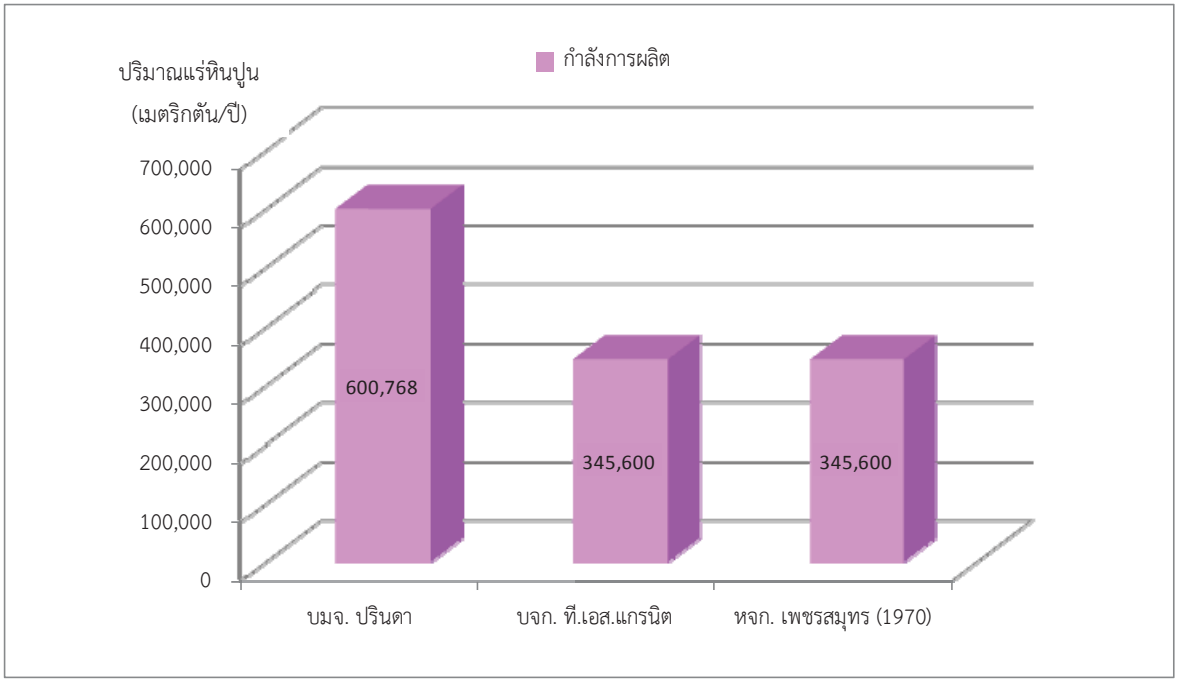
ปัจจุบัน กำลังการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมของทั้งสามแหล่งมีประมาณ 107,664 เมตริตัน/เดือน หรือประมาณ 1,291,968 เมตริตัน/ปี โดยเป็นของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประมาณ 50,064 เมตริกตันต่อเดือน หรือประมาณ 600,768 เมตริตัน/ปี ของบริษัท ที.เอส.แกรนิต จำกัด ประมาณ 28,800 เมตริกตัน/เดือน หรือประมาณ 345,600 เมตริตัน/ปี และของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ประมาณ 28,800 เมตริกตัน/เดือน หรือประมาณ 345,600 เมตริตัน/ปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-2**

ทั้งนี้ ผู้ประกอบการทั้ง 3 ราย ได้ส่งหินจำหน่ายทั้งภายในจังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 387,590 เมตริกตัน/ปี และภายนอกจังหวัดเพชรบุรี ได้แก่ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ ประมาณ 904,378 เมตริกตัน/ปี ดังแสดงใน**ตารางที่ 1.2-3 และรูปที่ 1.2-3**

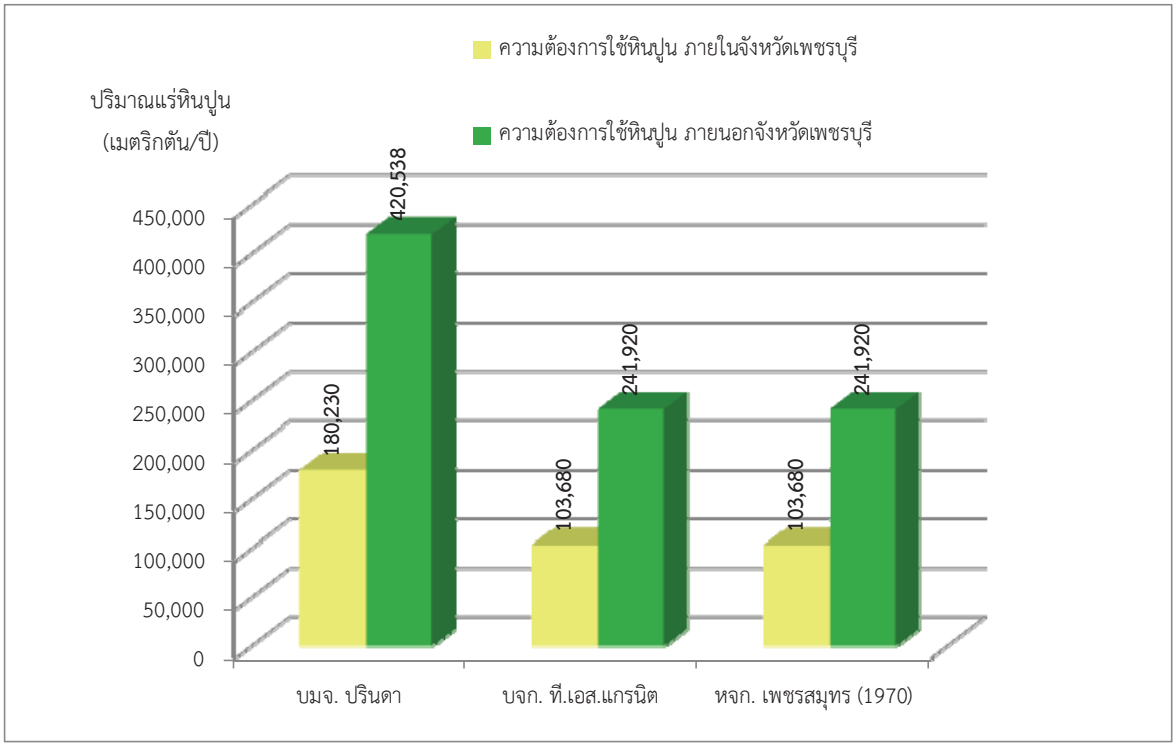
ตารางที่ 1.2-3: แสดงปริมาณกำลังการผลิตและความต้องการใช้หินปูนในลักษณะภาพรวมทั้งพื้นที่หมู่เหมืองบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิดและของจังหวัดเพชรบุรี

ที่	ผู้ประกอบการ	กำลังการผลิต (เมตริกตัน/ปี)	ความต้องการใช้หินปูน (เมตริกตัน/ปี)	
			ภายในจังหวัดเพชรบุรี	ภายนอกจังหวัดเพชรบุรี
1	บมจ. ปรินดา	600,768	180,230	420,538
2	บจก. ที.เอส.แกรนิต	345,600	103,680	241,920
3	หจก. เพชรสมุทร (1970)	345,600	103,680	241,920
รวม		**1,291,968**	**387,590**	**904,378**

ที่มา: บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2556 และรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด คำขอประทานบัตรที่ 1/2551, 2555



รูปที่ 1.2-2: แสดงปริมาณการผลิตหินปูนบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด



รูปที่ 1.2-3: แสดงปริมาณความต้องการใช้หินปูน

2. กำลังการผลิตและความต้องการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการ

พื้นที่โครงการประกอบด้วยพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งหมด 2 แปลง ได้แก่ คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17791/14113 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17792/14114 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2552 ในช่วงที่ผ่านมาโครงการมีการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตั้งแต่ปี พ.ศ. 2553 – 2555 รวมทั้งหมดประมาณ 1,322,848 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 122,523,018 บาท (รายละเอียดของแต่ละปีแสดงใน**ตารางที่ 1.2-4 และรูปที่ 1.2-4**)

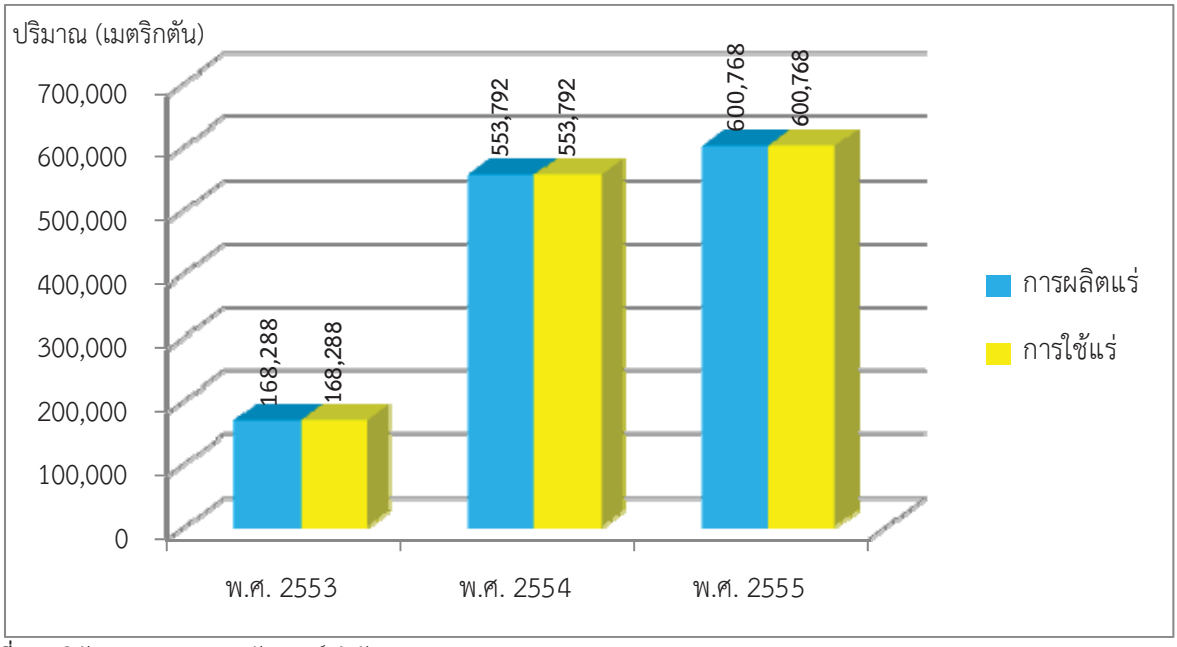
พื้นที่โครงการมีปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนประมาณ 229,869,939 เมตริกตัน จากกำลังการผลิตของโครงการสามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี หรือประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน ตลอดอายุประทานบัตร (25ปี) จะสามารถเป็นแหล่งผลิตหินอุตสาหกรรมเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างให้กับพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดใกล้เคียง ได้แก่ จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร และ จังหวัดสมุทรปราการได้ ดังนั้นการขอทำเหมืองทับพื้นที่ประทานบัตรเดิม จึงเป็นการใช้ทรัพยากรที่ยังคงเหลืออยู่อย่างคุ้มค่าไม่เพิ่มการสูญเสียทรัพยากรแร่ในแหล่งใหม่ ประกอบกับพื้นที่โครงการมีความเหมาะสมในด้านแหล่งแร่ และมีความพร้อมในการลงทุน เนื่องจากมีเครื่องจักร อุปกรณ์ และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่สามารถผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ได้มีการลงทุนไว้แล้ว จึงมีความคุ้มค่าในการลงทุน

ตารางที่ 1.2-4: แสดงปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2555

หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง	ปี พ.ศ.					
	2553*		2554		2555	
	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (บาท)	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (บาท)
การผลิตแร่	168,288	12,837,008	553,792	46,557,309	600,768	63,128,701
การใช้แร่	168,288	12,837,008	553,792	46,557,309	600,768	63,128,701

ที่มา: บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), มกราคม 2556

หมายเหตุ: * ข้อมูลของปี พ.ศ. 2553 เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

หมายเหตุ: * ข้อมูลของปี พ.ศ. 2553 เริ่มตั้งแต่เดือนสิงหาคม

รูปที่ 1.2-4: แสดงปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2555

จากข้อมูลปริมาณการผลิตและการใช้แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการ ในช่วงปี พ.ศ. 2553 ถึง พ.ศ. 2555 แสดงให้เห็นว่า ความต้องการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างมีแนวโน้มสูงขึ้น ดังนั้นการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการซึ่งจะสามารถผลิตได้ประมาณปีละ 1,500,000 เมตริกตัน นั้น จะเป็นการรองรับความต้องการใช้หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในอนาคตได้อย่างเพียงพอ

ดังนั้น บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จึงดำเนินการยื่นคำขออนุญาตประทานบัตรต่อฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี เพื่อขออนุญาตทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ด้วยวิธีการทำเหมืองหาบ ในพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และได้รับการจดทะเบียนพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยเป็นการขอทับพื้นที่ประทานบัตรเดิมเต็มทั้งสองแปลง ซึ่งประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้จะสิ้นอายุ (ครบ 25 ปี) ในวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ภายในพื้นที่โครงการยังมีปริมาณสำรองแร่หินปูนทั้งหมดที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน และในช่วงเวลาที่เหลือนี้บริษัทฯ ได้ทำการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่ซึ่งได้เตรียมการไว้แล้วนั้น เพื่อจำหน่ายภายในจังหวัดเพชรบุรี ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดใกล้เคียง เป็นการสร้างงานให้กับประชาชนในพื้นที่ เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์อย่างสูงสุด ทางบริษัทฯ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้วัตถุดิบจากแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนจากพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ จึงดำเนินการยื่นขอประทานบัตร เพื่อให้การดำเนินการทำเหมืองดังกล่าวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

ทั้งนี้การขออนุญาตประทานบัตรโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้าง เป็นโครงการที่เข้าข่ายประเภทและขนาดโครงการที่จะต้องมีการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอต่อสำนักงานโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อพิจารณาให้ความเห็นตามที่กำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ดังนั้น บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จึงมอบหมายให้ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ เพื่อยื่นเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนที่จะให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องอนุญาตประทานบัตรต่อไป

1.3 การกลั่นกรองโครงการเบื้องต้น

1.3.1 เอกสารคำขอประทานบัตร

โครงการทำเหมืองนี้ประกอบด้วยคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ซึ่งมีเนื้อที่ 227 – 0 – 11 ไร่ และ 202 – 2 – 35 ไร่ ตามลำดับ **(ภาคผนวก ก)** ขอทับพื้นที่ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) โดยปัจจุบันยังคงมีอายุประทานบัตรและเปิดการทำเหมืองอยู่ ซึ่งมีอายุประทานบัตร 25 ปี ตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม 2531 ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 พื้นที่โครงการทำเหมืองแปลงนี้ตั้งอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L 7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) อยู่ระหว่างเส้นกริดตั้งที่ 582000 – 584000 E และเส้นกริดนอนที่ 147000 – 147300 N ซึ่งตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ

อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี นอกจากนี้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลาง ชั้นที่ 1 บี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 ซึ่งมีมาตรการให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ และตั้งอยู่ในเขตพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ชื่อแหล่งหินเขาอีบิด อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540

1.3.2 เอกสารรายงานประชาคมหมู่บ้าน และรายงานการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ

จากรายงานประชาคมหมู่บ้านของหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี **(ภาคผนวก ง)** เมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2553 ณ ศาลากลางบ้านอู่ตะเภา ทราบว่าวัตถุประสงค์ของการประชุมในครั้งนี้ คือ เพื่อทำประชาคมหมู่บ้านซึ่งเป็นการประชุมพิเศษนอกเหนือจากการประชุมประจำเดือน จึงมีวาระเพื่อพิจารณาเรื่องเดียวคือ แจ้งการขอประทานบัตร ของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) มติที่ประชุมพบว่าเห็นชอบ 167 คน และไม่ออกเสียง 5 คน

จากรายงานการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ สมัยสามัญ สมัยที่ 1/2554 ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 **(ภาคผนวก จ)** ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา หัวข้อ 3.2 การพิจารณาคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 และหัวข้อ 3.3 การพิจารณาคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มติที่ประชุมสรุปว่าเห็นชอบกับการขอประทานบัตร จำนวน 10 เสียง ไม่เห็นชอบ จำนวน 2 เสียง และไม่มีผู้ไม่ออกเสียง

1.3.3 เอกสารทางโบราณคดี

จากการตรวจสอบพื้นที่คำขอประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตามประกาศคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 โดยสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี **(ภาคผนวก ฉ)** พบว่าพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีเนื้อที่ 227 ไร่ – งาน 11 ตารางวา และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีเนื้อที่ 202 ไร่ 2 งาน 35 ตารางวา เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของเขาอีบิด และไม่ปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีจากการสำรวจบริเวณพื้นที่ผิวดินแต่อย่างใด และจากการสำรวจพื้นที่ภาคสนามของพื้นที่คำขอประทานบัตรไม่พบโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีเช่นกัน

1.3.4 เอกสารลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

จากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 และรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 **(ภาคผนวก ช)** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่า ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปของที่ตั้งโครงการทั้งสองแปลง จัดอยู่ในหินชุดราชบุรี (P) มีอายุอยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian) และจากการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ซึ่งบางบริเวณมีการเปิดพื้นที่

เพื่อทำเหมืองแล้วจึงสามารถตรวจสอบลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ได้อย่างชัดเจน พบว่า ในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ประกอบด้วย หินปูนสีเทาถึงเทาดำ แบบชั้นบางถึงชั้นหนา วางตัวแทรกสลับกัน โดยชั้นหินทั่วไปวางตัวในแนวประมาณ N 70°-80° E และมีมุมเอียงเทประมาณ 45°-50° E บางแห่งชั้นหินแสดงการคดโค้งบ้างเล็กน้อย บางแห่งเนื้อหินแสดงลักษณะการตกผลึกใหม่ มีสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็กๆ เกิดแทรกตัดในเนื้อหินและหินปูนบางส่วนเป็นหินปูนโดโลมิติก

1.3.5 เอกสารแผนผังโครงการทำเหมืองแร่

จากเอกสารแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างโดยวิธีเหมืองหาบ สำหรับโครงการคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 **(ภาคผนวก ซ)** พบว่า โครงการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ โดยใช้วิธีการระเบิดทำงานร่วมกับเครื่องจักรกลประเภทรถขุดตัก จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณหมายอักษร “ห” แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ $\Rightarrow$ จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองลึกลงจากระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร หรือ ที่ระดับหน้าเหมือง 30 เมตร (รทก.) ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง การเปิดหน้าเหมืองมีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีความลาดชันทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา พื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 155 ไร่ และมีพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 125 ไร่ รวมพื้นที่ออกแบบทำเหมืองได้ทั้งหมดของโครงการประมาณ 280 ไร่ ปริมาณสำรองแร่หินปูนทั้งหมดที่สามารถออกแบบทำเหมืองได้ คือ 37,500,000 เมตริกตัน ซึ่งแบ่งเป็นปริมาณแร่สำรองหินปูนของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ประมาณ 20,434,800 เมตริกตัน และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ประมาณ 17,065,200 เมตริกตัน โดยอัตราการผลิตแร่หินปูนตามแผนการผลิตประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี คิดเป็นมูลค่าแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ประมาณ 2,145,654,000 บาท และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ประมาณ 1,791,846,000 บาท รวมมูลค่าทั้งสิ้น ประมาณ 3,937,500,000 ล้านบาท

1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนี้ จะเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาให้ความเห็นชอบ ตามพระราชบัญญัติรักษาและส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 เพื่อขอประทานบัตรต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ ให้มีผลกระทบน้อยที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

1) เพื่อศึกษารายละเอียดการดำเนินโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างโดยวิธีเหมืองหาบ

2) เพื่อศึกษาสภาพแวดล้อมในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3) เพื่อวิเคราะห์และประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อสภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

4) เพื่อเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ

5) เพื่อเสนอมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หลังดำเนินโครงการ

1.5 ขอบเขตและวิธีการศึกษา

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของฉบับนี้ จะพิจารณาตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 24 เมษายน พ.ศ. 2555 เนื้อหาจะประกอบด้วย บทนำ การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐกิจและสังคม รายละเอียดโครงการ ข้อมูลทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง รายงานฯ ฉบับนี้ได้กำหนดขอบเขตพื้นที่การศึกษาอยู่ในรัศมี 3 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ โดยจะมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งผลกระทบโดยทางตรงและทางอ้อม โดยจะพิจารณาประยุกต์ให้เหมาะสมกับที่ตั้งพื้นที่โครงการ ตลอดจนปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่ในปัจจุบัน และที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อมีการดำเนินโครงการ โดยมีขอบเขตการศึกษาดังนี้

1.5.1 การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

เนื่องจากพื้นที่ของโครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี จึงต้องทำการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ซึ่งเป็นการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำที่แสดงออกว่าจะสามารถทำหน้าที่ได้มากน้อยเพียงใด ไม่ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำจะมีขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ต่างก็มีความเป็น “ลุ่มน้ำ” ด้วยกัน หมายความว่า มีบทบาท/หน้าที่ในการให้น้ำในปริมาณที่เหมาะสม มีให้ตลอดเวลาและสม่ำเสมอ และคุณภาพตามสภาวะความสมดุลมากน้อยของโครงสร้างหรือองค์ประกอบของระบบลุ่มน้ำ การที่จะบ่งบอกว่าระบบลุ่มน้ำนั้นๆ มีสถานภาพระดับใด และมีศักยภาพระดับใดต้องใช้ตัวดัชนีชี้วัดสิ่งแวดล้อมและประเมินภาพรวม เพื่อให้สามารถประเมินศักยภาพในภาพรวมได้ และเพื่อให้การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ของโครงการมีความถูกต้องชัดเจนจึงได้กำหนดกรอบและแนวทางการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี โดยใช้โครงสร้าง และหน้าที่ของลุ่มน้ำเป็นดัชนีชี้วัด ดังนี้

1) ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของระบบลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นดัชนีที่สามารถวัดขนาด บ่งชี้สถานภาพและศักยภาพของระบบลุ่มน้ำ คือ

(1) ลักษณะทางด้านกายภาพของลุ่มน้ำ

(2) ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

(3) ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน

(4) ทรัพยากรป่าไม้

(5) ทรัพยากรสัตว์ป่า

(6) การใช้ที่ดิน

(7) ทรัพยากรดิน

(8) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

2) ดัชนีที่แสดงหน้าที่หลักของระบบลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นดัชนีที่สามารถวัดขนาด บ่งชี้สถานภาพและศักยภาพลุ่มน้ำได้ คือ

(1) ปริมาณน้ำท่าในลำธาร

(2) คุณภาพน้ำในลำธาร

(3) ระยะเวลาการไหลของน้ำในลำธาร

(4) ตะกอนจากการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

เนื่องจากระบบนิเวศลุ่มน้ำหนึ่งๆ มีโครงสร้างของลุ่มน้ำเป็นตัวคุมการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำ หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างก็จะส่งผลต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำ ดังนั้น ในการนำเสนอผลการศึกษาศักยภาพลุ่มน้ำจะได้กล่าวถึงสถานภาพโครงสร้างของลุ่มน้ำก่อนว่ามีสภาพเป็นอย่างไร และสถานภาพดังกล่าวส่งผลต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำอย่างไร ดังรายละเอียดที่จะนำเสนอในบทที่ 2 ต่อไป

1.5.2 การประเมินด้านเศรษฐศาสตร์

ทำการศึกษาความจำเป็นของโครงการ ความเหมาะสมของโครงการทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ความสูญเสียทางด้านสิ่งแวดล้อม ผลประโยชน์ต่อรัฐและชุมชนในท้องถิ่นที่จะได้รับจากโครงการโดยทำการศึกษาวิเคราะห์จากข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดที่จะนำเสนอในบทที่ 3 ต่อไป

1.5.3 การศึกษารายละเอียดของโครงการ

ทำการศึกษารายละเอียดของโครงการ เช่น ขนาดพื้นที่ของโครงการ ที่ตั้ง เส้นทางคมนาคม ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ กิจกรรมและวิธีการในการทำเหมือง เป็นต้น ซึ่งศึกษาจากเอกสารที่ใช้สำหรับประกอบการขออนุญาตประทานบัตร รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และข้อมูลแผนผังการทำเหมืองของโครงการ ที่ผ่านการรับรองขั้นต้นโดยวิศวกรเหมืองแร่ และเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ การศึกษารายละเอียดของโครงการนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพิจารณาถึงความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการดำเนินโครงการ ตลอดจนการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้

1.5.4 การศึกษาสภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

การศึกษาข้อมูลสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันได้จำแนกทรัพยากรสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งการศึกษาในด้านนี้ทำให้ทราบถึงสถานภาพในช่วงที่ผ่านมาและปัจจุบันของสิ่งแวดล้อมบริเวณโครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ เพื่อให้สามารถประเมินระดับความรุนแรงของผลกระทบที่มีต่อทรัพยากร

สิ่งแวดล้อมในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในอนาคตได้ โดยมีขอบเขตของการศึกษาดังนี้

1.5.4.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

1) ลักษณะภูมิประเทศ

ทำการศึกษาลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร เกี่ยวกับลักษณะการวางตัวของพื้นที่ ระดับความสูงของพื้นที่เมื่อเทียบกับระดับน้ำทะเลปานกลาง ทิศทางการลาดเท ความลาดชันของพื้นที่และแนวร่องระบายน้ำตามธรรมชาติ โดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) ระหว่างพิกัดยูทีเอ็ม 1470000-1473000 เหนือ 582000-584000 ตะวันออก ของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543 ภาพถ่ายทางอากาศจาก http://www.maps.google.com ประกอบกับศึกษาข้อมูลจากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ รวมถึงการสำรวจภาคสนาม

2) ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

ทำการศึกษาข้อมูลลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วและทิศทางลม อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น โดยศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้จากการตรวจวัดในบริเวณใกล้เคียงของกรมอุตุนิยมวิทยาที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด สำหรับการศึกษาด้านคุณภาพอากาศ ศึกษาจากผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate: TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (Particulate Matter: PM10) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดจำนวนทั้งหมด 4 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) บริเวณบ้านอู่ตะเภา และบริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ และจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูนและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เพื่อศึกษาปริมาณฝุ่นละอองในสภาพปัจจุบัน ในบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบ และนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 และสามารถนำข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อใช้ในการเปรียบเทียบในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อมีการดำเนินโครงการต่อไป

3) ระดับเสียง

ทำการศึกษาระดับเสียงในปัจจุบัน โดยใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยต่อเนื่อง (Equivalent Sound Level: L_{eq}) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง และระดับเสียงสูงสุด (Maximum Sound Level: L_{max}) 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง โดยตรวจวัดระดับเสียงทั้งหมด 4 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) บริเวณบ้านอู่ตะเภา และบริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ และจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูนและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่

17792/14114 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เช่นเดียวกับการศึกษาคุณภาพอากาศ แล้วนำผลการตรวจวัดที่ได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

4) แรงสั่นสะเทือน

ทำการศึกษาแรงสั่นสะเทือนในระหว่างที่มีการระเบิดหินโดยใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือนยี่ห้อ Instantel รุ่น Minimate, DS077 โดยตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน 1 สถานี คือ บ้านที่ใกล้ที่สุด และศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูนและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งจัดทำโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด จากนั้นนำผลการตรวจวัดที่ได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

5) อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

ทำการศึกษาลักษณะอุทกวิทยาในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จากแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) ของกรมแผนที่ทหาร ภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจพื้นที่ทางภาคสนาม เพื่อศึกษาข้อมูลลักษณะทางกายภาพ และทิศทางการไหลของแหล่งน้ำ รวมไปถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง สำหรับการศึกษาด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำผิวดิน ทั้งหมด 5 สถานี คือ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 สระน้ำบ้านเนินรัก สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา และสระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead)

6) อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

ทำการศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยาในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จากแผนที่อุทกธรณีวิทยา (Hydrogeological Map) มาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) สำหรับการศึกษาด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน ศึกษาข้อมูลจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จากการสำรวจภาคสนาม และการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน ทั้งหมด 2 สถานี คือ น้ำบาดาลวัดพุม่วงและน้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ ซึ่งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead)

7) ปฐพีวิทยา แผ่นดินถล่มและหลุมยุบ

ทำการศึกษาลักษณะของดินและวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ภายนอกโครงการ โดยการสำรวจภาคสนามและการเก็บตัวอย่างดินทั้งหมด 5 จุด ซึ่งแบ่งออกเป็น เก็บตัวอย่างดินบริเวณในพื้นที่โครงการ 2 จุด และบริเวณนอกพื้นที่โครงการ 3 จุด ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการติดตามตรวจสอบภายหลังดำเนินโครงการต่อไปได้ สำหรับด้านแผ่นดินถล่ม ได้ทำการศึกษาจากข้อมูลการจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม และหมู่บ้านเสี่ยงภัยทั่วประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี นอกจากนี้ได้ทำการศึกษาเรื่องหลุมยุบจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณี เกี่ยวกับการเกิดหลุมยุบ และการจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบทั่วประเทศ เพื่อศึกษาถึงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

8) ลักษณะธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

ทำศึกษาลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ เช่น ชนิดแร่องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะทางโครงสร้าง และการวางตัวของชั้นหิน โดยทำการศึกษาจากแผนที่ธรณีวิทยาแห่งประเทศไทยมาตราส่วน 1 : 250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี และการเกิดแผ่นดินไหวจะทำการศึกษาจาก รายงานการเกิดแผ่นดินไหวของกรมอุตุนิยมวิทยา และจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ของโครงการ ที่จัดทำขึ้นเพื่อเสนอให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณา

1.5.4.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

1) นิเวศวิทยาบนบก

ทำการศึกษาทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ ได้แก่ การศึกษาชนิดป่า ชนิดพันธุ์ไม้ ความหลากหลายของชนิดพันธุ์ จำนวนและขนาดของไม้แต่ละชนิด ปริมาตรไม้ใหญ่ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ รวมถึงไม้ไผ่ และไม้พื้นล่าง ตลอดจนคุณค่าของระบบนิเวศวิทยาของป่าไม้ โดยการสำรวจภาคสนามด้วยการวางแปลงสำรวจสภาพป่าไม้โดยประยุกต์ใช้วิธีวางแปลงสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Sampling Technique ตามวิธีการของสถิต (2525) และวิธีการสำรวจตามแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาบนบก (Ecological Impact Assessment Guideline Terrestrial Ecosystem) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ได้ศึกษาโดยวิธีสังเกต (Observation) และสอบถามจากประชาชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ควบคู่กับการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 โดยทำการสำรวจทางตรง (Directed Count) และการสำรวจทางอ้อม (Indirect Count) ในการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่านี้ จะทำการศึกษาสัตว์ป่า 4 กลุ่มหลัก คือ สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม สัตว์ปีก สัตว์เลื้อยคลาน และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก โดยสำรวจข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ การแพร่กระจาย ความชุกชุม และสถานภาพของสัตว์ป่า โดยเน้นศึกษาภายในบริเวณพื้นที่โครงการเป็นหลัก

2) นิเวศวิทยาทางน้ำ

ทำการศึกษาชนิดของสัตว์น้ำและพืชน้ำตามแหล่งน้ำต่างๆ ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยวิธีการสำรวจภาคสนามและการสอบถามประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียง โดยจะพิจารณาศึกษาเฉพาะแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

1.5.4.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

1) การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทำการศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กิโลเมตร โดยทำการศึกษาจากการสำรวจภาคสนามร่วมกับการศึกษาจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1: 50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) ของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543 และภาพถ่ายทางอากาศจาก http://www.maps.google.com

2) การเกษตรกรรม

ทำการศึกษารูปแบบการทำเกษตรกรรมของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยมุ่งเน้นศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับพื้นที่เพาะปลูก ประเภทการทำการเกษตรและชนิดของพืชที่ทำการเพาะปลูกตลอดจนพื้นที่ทำการปศุสัตว์ในบริเวณใกล้เคียงและชนิดของสัตว์เลี้ยง โดยการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานราชการและจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกับการสำรวจภาคสนามและการสอบถามประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

3) การอุตสาหกรรม

ทำการศึกษาลักษณะการประกอบการด้านอุตสาหกรรมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเหมืองแร่ โรงโม่บดและย่อยหิน จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รวมทั้งการสำรวจภาคสนาม และการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

4) การคมนาคม

ทำการศึกษาระบบและเส้นทางคมนาคมที่ใช้เดินทางเข้าสู่บริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งแร่ สภาพการจราจร ปริมาณการจราจร สภาพถนน การใช้ประโยชน์เส้นทาง และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของสองข้างทาง จากการสำรวจภาคสนามและจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50,000 แผนที่ทางหลวงของไทย

5) สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ทำการศึกษาระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่างๆ ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณชุมชนใกล้เคียง เช่น ไฟฟ้า น้ำประปา และระบบการสื่อสารต่างๆ โดยการสำรวจภาคสนาม การสอบถามจากผู้นำชุมชนและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.5.4.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การศึกษาด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยทำการศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน การสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

1) สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ทำการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เกี่ยวกับโครงสร้างประชากร ลักษณะทั่วไปของชุมชน ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน การศึกษา ศาสนา วิถีชีวิต ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรม การประกอบอาชีพ รายได้ และรายจ่ายของประชาชน โดยศึกษาข้อมูลจากองค์การบริหารส่วนตำบล การสัมภาษณ์ผู้นำชุมชน และการสัมภาษณ์ประชาชน ในพื้นที่ที่ตั้งของโครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) การมีส่วนร่วมของประชาชน

ทำการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน โดยการสำรวจทัศนคติ ปัญหาสิ่งแวดล้อมปัจจุบันและข้อกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อประชาชนบริเวณชุมชนเมื่อมีโครงการเข้ามาตั้งหรือที่อยู่ในระยะที่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ ข้อโต้แย้ง หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากนั้นนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสังคมให้เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง โดยการศึกษาด้านการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นการศึกษาตาม*ระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547* และ *ระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อ หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน, 2549* ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 การปฏิบัติตามระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547 โดยการทำประชาคมหมู่บ้าน หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ

2.2 การปฏิบัติตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อ หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน, 2549 โดยการดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง ดังนี้

- **ครั้งที่ 1** โดยการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นการจัดประชุมในระยะเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ และขอบเขตการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้งขอบเขตการศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์รายบุคคลโดยสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ
- **ครั้งที่ 2** โดยการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการจัดประชุมในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยข้อคิดเห็นที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นในครั้งที่สอง จะต้องผนวกเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน

3) การสาธารณสุข

ทำการศึกษาลักษณะสุขภาพอนามัย และสุขภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนในปัจจุบัน การบริการด้านสาธารณสุขในท้องถิ่น ประวัติการเจ็บป่วยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ผลกระทบต่อสุขภาพร่างกายและจิตใจ รวมถึงวิธีการปฏิบัติตนเพื่อดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยการรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขพื้นฐานจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในท้องที่ที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และการสอบถามประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

4) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ทำการศึกษาโรคที่เกิดจากการประกอบอาชีพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ลักษณะอุบัติเหตุหรือการตายที่เกิดจากการทำงาน โดยการสำรวจภาคสนามและการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง รวมทั้งศึกษาจากข้อมูลด้านสาธารณสุขของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่มีขอบเขตการดูแลรักษาประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ

5) ประวัติศาสตร์ และสุนทรียภาพ

ทำการศึกษาและตรวจสอบแหล่งสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณวัตถุ และโบราณคดี บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ทะเบียนแหล่งโบราณคดี และทะเบียนแหล่งโบราณสถานประเทศไทย (สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร) ทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) รายงานผลการตรวจสอบพื้นที่ของสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี รวมทั้งจากการสำรวจภาคสนามและการสอบถามประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ

1.5.5 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนี้ จะต้องใช้ความสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างข้อมูลรายละเอียดโครงการและสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน มาพิจารณาประกอบการคาดการณ์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองตามหลักวิชาการ นอกจากนี้ได้นำความคิดเห็นของชุมชน การตอบข้อชี้แจงและให้ความเห็นต่อชุมชนมาประเมินผลกระทบเพื่อจัดทำมาตรการป้องกันผลกระทบด้านสังคมและลดความกังวลให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชนต่อไป

1.5.6 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ

การกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะเน้นมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อประชาชนและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ โดยพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในเชิงวิศวกรรมและการลงทุน เพื่อให้มีความเหมาะสมในทางปฏิบัติ ในขณะเดียวกันควรพิจารณาถึงมาตรการที่เสนอว่า สามารถป้องกันความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมในด้านหนึ่งแต่กลับไปเพิ่มปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมในด้านหนึ่งหรือไม่ และมาตรการที่กำหนดขึ้นต้องสามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นให้มีระดับความรุนแรงที่สามารถยอมรับได้ นอกจากนี้ได้เสนอแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อควบคุมให้มีการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการได้

1.5.7 แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง จะพิจารณาให้สอดคล้องกับแผนการทำเหมืองของโครงการในแต่ละช่วง กล่าวคือ ถ้าบริเวณใดไม่มีการเปิดการทำเหมืองหรือเสร็จสิ้นการทำเหมือง จะเสนอให้โครงการรีบดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ส่วนนั้นโดยทันที ซึ่งแผนการฟื้นฟูนี้จะพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้พื้นที่ในอนาคต เช่น การฟื้นฟูเพื่อการคืนสภาพป่าไม้ การฟื้นฟูเพื่อการใช้ประโยชน์ของท้องถิ่น เป็นต้น

1.6 ขั้นตอนการศึกษา

ในการศึกษาและจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) แบ่งขั้นตอนการศึกษาเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดประเด็นการศึกษา เป็นการกำหนดขอบเขต ประเด็นที่จะศึกษาข้อมูลของโครงการ เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษารวบรวมข้อมูล เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ โดยข้อมูลปฐมภูมิได้จากการเก็บข้อมูลในพื้นที่โครงการ ได้แก่ การสำรวจสภาพทั่วไปของพื้นที่โครงการ สำรวจลักษณะการใช้ที่ดิน การตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ระบบนิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่า ระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ และการสำรวจทัศนคติของประชาชน เป็นต้น ส่วนข้อมูลทุติยภูมิได้จากศึกษาจากรายละเอียดโครงการ ลักษณะโครงการ แผนผังการทำเหมือง แผนที่ ข้อมูลและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการและจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดทำรายงานให้ครบถ้วนและครอบคลุม

ขั้นตอนที่ 3 การสำรวจภาคสนาม เป็นการเก็บข้อมูลจากการออกภาคสนาม เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องตรงกับสภาพปัจจุบันของบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงมากที่สุด โดยรวบรวมข้อมูลทางลักษณะกายภาพ ชีวภาพ ของพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ ประกอบกับการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง

ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล และการประเมินผลข้อมูล โดยนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่จะเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ รวมถึงกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต โดยพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการตามแผนผังโครงการทำเหมือง และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ในภาคสนาม เพื่อจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด ในขั้นตอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 กำหนดมาตรการและข้อเสนอแนะ เป็นการเสนอแนวทางป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมอันเนื่องมาจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ ตลอดจนเสนอแนวทางในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่สำคัญ และเสนอแนวทางการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ เพื่อให้ผลกระทบดังกล่าวก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมข้างเคียงน้อยที่สุด

1.7 ทางเลือกในการดำเนินโครงการ

1.7.1 ทางเลือกที่ตั้งโครงการ

การประเมินความเหมาะสมทางเลือกที่ตั้งโครงการ มีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาสรุปได้ ดังนี้

1) พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี (**รูปที่ 1.2-1**) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 ดังนั้น พื้นที่โครงการจึงมีความเหมาะสมตามที่หน่วยงานภาครัฐกำหนดไว้

2) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างนี้ จัดเป็นโครงการที่ได้ผ่านการคัดเลือกที่ตั้งโครงการตั้งแต่ในขั้นตอนของการศึกษาและจัดทำรายงานธรณีวิทยาแหล่งแร่แล้ว ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการในการยื่นคำขอประทานบัตรได้ดำเนินการเสร็จสิ้นแล้วก่อนกระบวนการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยพื้นที่โครงการได้รับการพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่โดยนักธรณีวิทยาจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สามารถสรุปได้ดังนี้

จากรายงานธรณีวิทยาแหล่งแร่ของโครงการที่ได้ผ่านการตรวจสอบโดยนักธรณีวิทยา พบว่า ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ประกอบด้วย หินปูนสีเทาถึงเทาดำ แบบชั้นบางถึงชั้นหนา วางตัวแทรกสลับกัน เมื่อเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้กับข้อมูลของชนิดและลักษณะหินที่แสดงไว้ในแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า หินในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรดังกล่าว มีลักษณะและองค์ประกอบต่างๆ สอดคล้องกับหินปูน ยุคเพอร์เมียน ของชุดหินราชบุรี นอกจากนี้ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติของแร่หินปูนของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง พบว่า ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ASTM และมาตรฐานที่ ทล.-ม. 202/2515 สำหรับหินคลุกผ่านเกณฑ์มาตรฐานที่ ทล.-ม. 201/2544 และ ทล.-ม. 212/2533 และมาตรฐานการทดสอบหาค่า California Bearing Ratio (C.B.R.) ที่ มถ.(ท) 503-2550 เช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่า หินปูนในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการใช้งานเป็นหินอุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี โดยทำการผลิตและจำหน่ายเพื่องานก่อสร้างทั่วไปและสร้างถนนได้ เนื่องจากมีค่าทดสอบทางกายภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

3) พื้นที่โครงการมีปริมาณแร่สำรองเพียงพอสำหรับการทำเหมือง สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1) จากการประเมินปริมาณสำรองของแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ประมาณ 126,306,835 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 13,262,217,680 บาท และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ประมาณ 103,563,104 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 10,874,125,920 บาท รวมปริมาณสำรองแร่ของทั้งสองแปลง มูลค่าประมาณ 229,869,939 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 24,136,343,600 บาท

3.2) จากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ซึ่งได้ทำการประเมินการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยมีระยะเวลาทำเหมืองเท่ากับ 25 ปี พบว่า คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 สามารถทำการผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ได้ทั้งสิ้นประมาณ 20,434,800 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 2,145,654,000 บาท และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 สามารถผลิตได้ประมาณ 17,065,200 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 1,791,846,000 บาท รวมปริมาณแร่หินปูนทั้งหมดที่ออกแบบทำเหมืองได้ตลอดอายุ 25 ปี เท่ากับ 37,500,000 เมตริกตัน คิดเป็นมูลค่าแร่ประมาณ 3,937,500,000 บาท และรัฐ

จะได้รับค่าภาคหลวงแร่จากคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ประมาณ 85,826,160 บาท และจากคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ประมาณ 71,673,840 บาท รวมรัฐจะได้รับค่าภาคหลวงแร่จากคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 157,500,000 บาท

4) พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นพื้นที่ที่ได้ทำการขอประทานบัตรทับพื้นที่ประทานบัตรเดิมที่เปิดดำเนินการอยู่ในปัจจุบันเต็มทั้งสองแปลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเลือกที่ตั้งโครงการทับพื้นที่ประทานบัตรเดิมเต็มทั้งสองแปลงนี้ต่อไป

1.7.2 ทางเลือกวิธีการดำเนินโครงการ

ตามวัตถุประสงค์ของการดำเนินโครงการซึ่งต้องการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างนั้น เมื่อพิจารณารายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรเหมืองแร่และเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่ จึงสามารถออกแบบและวางแผนการทำเหมืองสรุปได้ดังนี้

1) เมื่อได้รับอนุญาตประทานบัตรจะสามารถเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากพื้นที่ทำเหมืองตามประทานบัตรเดิมได้ทันที โดยเริ่มการทำเหมืองจะมีการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้างานการผลิตเดิมควบคู่ไปกับการเปิดพื้นที่บริเวณใหม่เพื่อพัฒนาเข้าสู่หน้างานการผลิตแร่พื้นที่ส่วนขยายลำดับต่อไป พร้อมทั้งจัดทำแนวเส้นทางขนส่งเข้าสู่พื้นที่เหมืองในอนาคต

2) ดำเนินการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ ซึ่งได้ออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นแบบขั้นบันได (Benching Method) โดยการใช้วิธีการระเบิดทำงานร่วมกับเครื่องจักรกลประเภทรถขุดตัก จะเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณหมายอักษร “ห” แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ $\Longrightarrow$ จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองลึกลงจากระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร หรือที่ระดับประมาณ 30 เมตร รทก. ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง สำหรับพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 155 ไร่ และพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 125 ไร่ รวมเป็นพื้นที่ออกแบบทำเหมืองได้ทั้งหมดของโครงการประมาณ 280 ไร่ การเปิดหน้าเหมืองมีลักษณะเป็นขั้นบันได โดยแต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีความลาดชันทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงานและป้องกันการพังทลายของหน้าเหมืองเป็นสำคัญ

3) การทำเหมืองจะใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค (Pneumatic or Hydraulic Crawler Drill) รูเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-3$^1/_2$ นิ้ว โดยมีความสูงของหน้างานในการระเบิดทั่วไปไม่เกิน 10 เมตร วางรูเจาะในแนวดิ่งโดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ 80°-90° (จากระนาบราบ) เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบ แอมโมเนียมไนเตรตผสมน้ำมันดีเซล (ANFO) ในอัตราส่วน 94:6 โดยน้ำหนัก ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive) ประเภท Dynamite หรือ Emulsion ทำหน้าที่กระตุ้นการระเบิด (Primer) ปริมาณการใช้ประมาณ 5-8% โดยน้ำหนักของ ANFO และมีแก๊ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา (Electric Delay Detonator) เป็นตัวจุดระเบิดเพื่อลดผลกระทบจากปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง รูปแบบการเจาะรูระเบิดและการระเบิดอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของลักษณะหน้างานแต่ละครั้ง รวมทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาของบริเวณที่จะทำการระเบิด เพื่อทำให้สามารถควบคุมคุณภาพแร่ที่ได้จาก

การระเบิด ควบคุมแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง ทิศทางการปลิวของหินหรือแร่จากการระเบิดได้และเพื่อความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่การทำงานและบริเวณใกล้เคียง

ทั้งนี้จะทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ระหว่างเวลา 17.00-18.00 น. หรือตามที่ราชการกำหนด ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัยที่อาจมีผลกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โดยก่อนการระเบิดทุกครั้งจะจัดเจ้าหน้าที่ตรวจตราภายในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่ทำการระเบิด ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และเก็บวัตถุระเบิดตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

4) การจัดการเปลือกดินเศษหินจากการทำเหมือง โครงการทำเหมืองนี้จะไม่มีที่เก็บกองเปลือกดินเศษหิน เนื่องจากเปลือกดินและเศษหินในบริเวณพื้นที่โครงการมีปริมาณน้อยมาก สามารถนำไปใช้ในการปรับพื้นที่และเส้นทางภายในโครงการ และยังสามารถนำไปผลิตเป็นหินก่อสร้างได้

5) การใช้น้ำในการทำเหมือง โครงการไม่มีการใช้น้ำเกี่ยวข้องกับการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่ บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ เนื่องจากไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง ดังนั้นทางโครงการจึงไม่มีการระบายน้ำจากการทำเหมืองแต่อย่างใด

ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากปัจจัยต่างๆ ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) มีความเหมาะสมทั้งทางด้านที่ตั้งโครงการ และวิธีการดำเนินโครงการ และคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมและชุมชนน้อยที่สุด อีกทั้งชุมชนในบริเวณใกล้เคียงยังได้รับการพัฒนาเร็วขึ้น จากงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น และประชาชนในชุมชนได้รับความช่วยเหลือ ตลอดจนสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามความเหมาะสมต่อไป

1.7.3 การศึกษาทางเลือกโครงการ

นอกจากการศึกษาเรื่องทางเลือกที่ตั้งโครงการและทางเลือกวิธีการดำเนินโครงการจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ และแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากนักธรณีวิทยาและวิศวกรเหมืองแร่ จากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่แล้ว ทางคณะผู้ศึกษาได้พิจารณาทางเลือกโครงการโดยคำนึงถึงผลประโยชน์ด้านต่างๆ ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำเหมือง ซึ่งได้ทำการศึกษาทั้งในกรณีที่มีโครงการและในกรณีที่ไม่มีโครงการเกิดขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ในกรณีที่มีโครงการ

ในการศึกษาทางเลือกเพื่อผลิตแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้พิจารณาจากความเป็นไปได้ทางวิศวกรรม ตำแหน่งที่ตั้ง และเหตุผลความจำเป็น (ดังรายละเอียดในหัวข้อ 1.2) พร้อมทั้งการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการที่ผ่านมา ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมดังกล่าวส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และชุมชนให้น้อยที่สุด ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้กำหนดทางเลือกที่ตั้งโครงการ คือ บริเวณพื้นที่ประทานบัตรเดิมที่ใกล้หมดอายุ (ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114) หรือ คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผัง

การทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี เนื่องจากยังมีปริมาณแร่สำรองที่สามารถทำเหมืองได้อีกมาก

ซึ่งจากการศึกษาทางเลือกในการดำเนินโครงการดังกล่าว จะเห็นได้ว่าเป็นทางเลือกที่ดีที่สุดแล้ว และคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และชุมชนน้อยที่สุด ทั้งนี้เนื่องจาก

1) เป็นพื้นที่เดิมที่ผ่านการทำเหมืองและได้ดำเนินการเปิดทำเหมืองอยู่แล้วในปัจจุบันและมีพื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องต่างๆ เช่น โรงโม่หิน ลานกองแร่ เส้นทางขนส่งแร่ซึ่งมีการพัฒนาเป็นถนนคอนกรีต บ่อดักตะกอน รวมทั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น ทำให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้เป็นอย่างมาก

2) ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงได้รับการพัฒนาเร็วขึ้น จากงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น ประชาชนมีงานทำเพิ่มขึ้น และประชาชนในชุมชนได้รับความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดจนการสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนตามความเหมาะสม

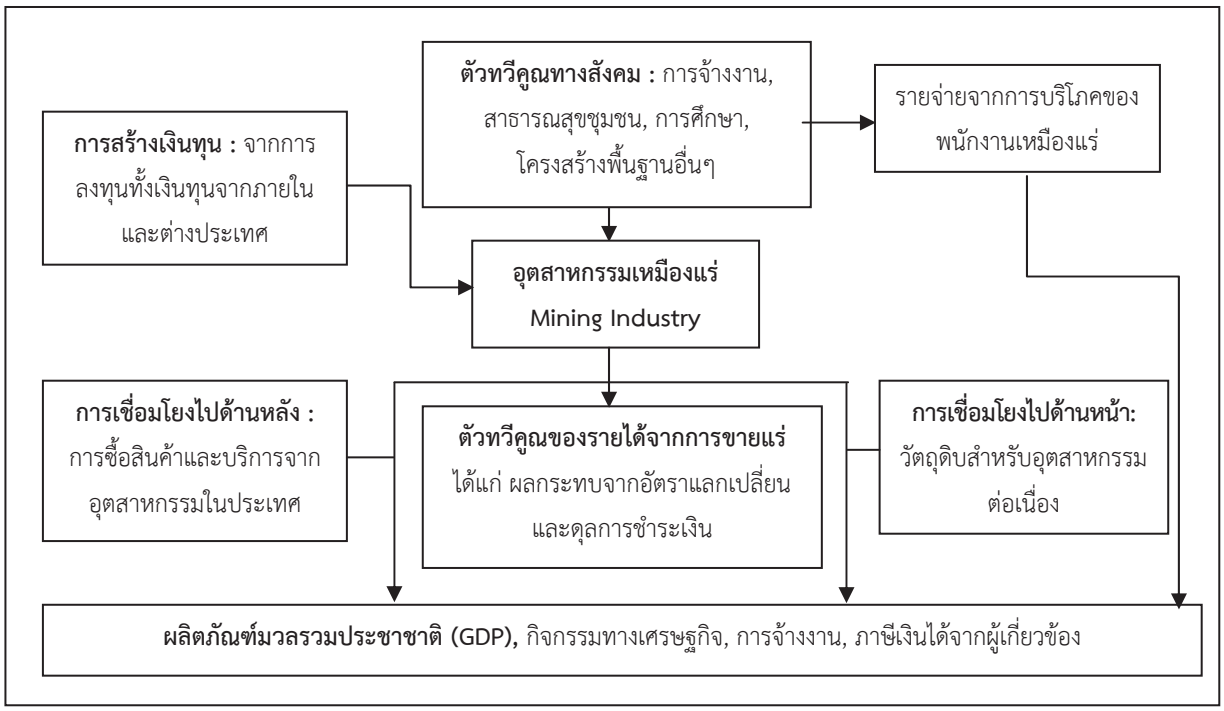
นอกจากนี้กรณีที่มีการทำเหมืองเพื่อนำเอาแร่หินปูนมาใช้ประโยชน์ จะก่อให้เกิดผลกระทบทั้งด้านบวกและด้านลบต่อด้านนิเวศวิทยาป่าไม้และสัตว์ป่า ก่อให้เกิดผลดีต่อเศรษฐกิจทั้งระดับจุลภาพและมหภาค ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ตลอดจนความคุ้มค่าในการดำเนินการเอาทรัพยากรแร่ออกมาใช้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- **การใช้พื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี อย่างคุ้มค่า**

จากการตรวจสอบของเจ้าหน้าที่ป่าไม้ของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและเจ้าหน้าที่สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 10 สาขาเพชรบุรี ได้ให้ความเห็นว่า บริเวณพื้นที่โครงการมีสภาพป่าเสื่อมโทรม พันธุ์ไม้ขึ้นอยู่มีการเจริญเติมโตไม่ดีนัก และเป็นไม้ที่ไม่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ประกอบกับบริเวณนี้เป็นพื้นที่ที่กระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศกำหนดเป็นพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม สภาพพื้นที่เป็นแหล่งหินปูนซึ่งใช้ประโยชน์ในการก่อสร้าง ถ้านำมาใช้ประโยชน์จะมีคุณค่ามากกว่าปล่อยทิ้งไว้ให้เป็นป่าเสื่อมโทรมอีกทั้งยังเป็นการพัฒนาความเจริญด้านเศรษฐกิจของท้องถิ่น และความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่ให้ดีขึ้น

- **ผลดีต่อเศรษฐกิจ**

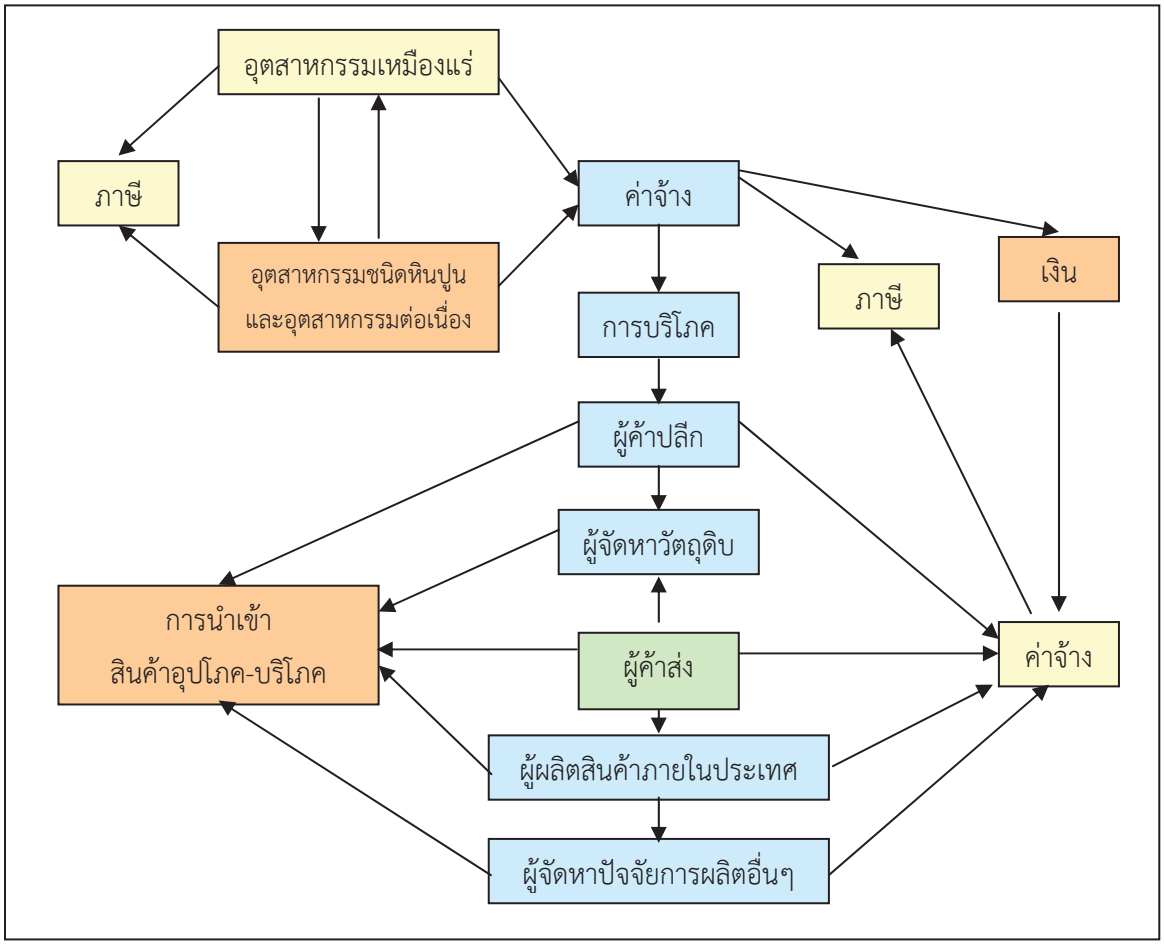
ในการดำเนินการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจะทำให้มีรายได้จากการลงทุนทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นการพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการที่มีต่อเศรษฐกิจ จะทำการประเมินผลกระทบในลักษณะการเชื่อมโยงกัน โดยเริ่มต้นจากการลงทุนทั้งเงินทุนจากภายในและต่างประเทศเพื่อทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ รวมถึงการจ้างงานและการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ก่อให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ และการซื้อสินค้าและบริการจากอุตสาหกรรมอื่นๆ ในประเทศ จึงเป็นการส่งเสริมกิจกรรมทางเศรษฐกิจ และการจัดเก็บภาษี ซึ่งจะส่งผลต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (GDP) โดยตรง ดังแสดงใน**รูปที่ 1.7-1**



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2552

รูปที่ 1.7-1: ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่

นอกจากนี้ อุตสาหกรรมเหมืองแร่ยังทำให้เกิดกระบวนการทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการลงทุนในรูปแบบต่างๆ ที่เรียกว่า ผลทวีคูณ (Multiplier Effect) โดยเป็นผลกระทบเริ่มจากการลงทุนซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งจะถูกส่งผ่านไปยังผู้ที่ถูกว่าจ้างและพนักงานของบริษัท รายได้ดังกล่าวจะถูกส่งผ่านไปยังชุมชนที่ตั้งของโครงการต่อไป โดยทั่วไปแล้วผลกระทบดังกล่าวจะอยู่ในรูปของผลประโยชน์ทางอ้อมที่ถูกมองข้ามไป โดยมักจะประเมินเฉพาะผลประโยชน์โดยตรงจากค่าภาคหลวง และการจัดเก็บเงินจากบริษัทในรูปของภาษีและค่าธรรมเนียมต่างๆ โดยผลทวีคูณ สรุปได้ดัง**รูปที่ 1.7-2**



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2552

รูปที่ 1.7-2: กระบวนการทวีคูณ จากการทำเหมืองแร่ (Multiplier Process)

- **ผลดีต่อเศรษฐกิจระดับประเทศ**

- **ผลประโยชน์จากการเก็บค่าภาคหลวงแร่** ซึ่งเป็นผลประโยชน์ที่รัฐบาลและท้องถิ่นได้รับประโยชน์โดยตรงจากการทำเหมืองของโครงการ รัฐจะได้รับค่าภาคหลวงแร่ที่คำนวณจากมูลค่าแร่ที่ได้ผลิตได้ตามประกาศราคาแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้าง เมื่อวันที่ 7 กรกฎาคม 2551 ซึ่งได้กำหนดราคาหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้างไว้เมตริกตันละ 105 บาท และค่าภาคหลวงร้อยละ 4 ของราคาประกาศ หรือคิดเป็นเมตริกตันละ 4.2 บาท เมื่อพิจารณาจากแผนการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการตลอดอายุประทานบัตร สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน ดังนั้น โครงการจะต้องจ่ายค่าภาคหลวงแร่ให้แก่รัฐตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 157,500,000 บาท โดยจะจัดสรรให้รัฐร้อยละ 40 หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 63,000,000 บาท และจัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร้อยละ 60 หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 94,500,000 บาท

- **ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม** ใช้ประกาศหลักเกณฑ์การเสนอให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2545 ซึ่งจะต้องจ่ายให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามสัดส่วนมูลค่าแร่ของโครงการ คิดเป็นมูลค่าประมาณ 10,650,000 บาท

- **ผลประโยชน์ทางด้านภาษี** โครงการจะต้องจ่ายภาษีเงินได้นิติบุคคลจากการประกอบกิจการให้กับกรมสรรพากร กระทรวงพาณิชย์ ในอัตราร้อยละ 20 ของกำไรจากการดำเนินโครงการ (ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2554 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 เป็นต้นไป) ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 532,850,000 บาท

- **ส่งเสริมการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้หินก่อสร้าง** เช่น การสร้างถนนและอาคารบ้านเรือนในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี กรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียง รวมทั้งการฟื้นฟูโครงสร้างพื้นฐานในเขตพื้นที่จังหวัดดังกล่าวหลังจากสถานการณ์น้ำท่วมในช่วงปลายปี พ.ศ. 2554 กลับเข้าสู่ภาวะปกติ

- **ลดต้นทุนค่าขนส่ง** โดยระยะทางในการขนส่งและงานที่ขนส่งจะมีผลต่อต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่ง โดยเฉพาะในกรณีการขนส่งหินอุตสาหกรรมมีปริมาณมาก ค่าใช้จ่ายในส่วนของต้นทุนผันแปร (Variable Costs) สูงขึ้น การพิจารณาเลือกแหล่งจำหน่ายหินในแหล่งที่ใกล้ที่สุดจึงมีความสำคัญ ทั้งนี้พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี หากมีการดำเนินโครงการจะสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายในการขนส่งหินได้ทั้งในส่วนของค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ค่าซ่อมแซมรถบรรทุก ค่าบำรุงรักษารถบรรทุก ค่าซ่อมแซมถนน และสามารถลดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้

- **ผลดีต่อเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น**

หากมีการดำเนินโครงการในช่วงต่อไป จะทำให้มีการจัดสรรค่าภาคหลวงแร่ ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 94,500,000 บาท รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 1.7-1**

ตารางที่ 1.7-1: ค่าภาคหลวงแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

หน่วยงาน	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)
1. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 20 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	31,500,000
2. องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลอื่นในจังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 10 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	15,750,000
3. องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลในจังหวัดอื่น (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 10 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	15,750,000
4. องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 20 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	31,500,000
รวม	**94,500,000**

ที่มา: จากการคำนวณ, 2555

- **สร้างความเจริญให้กับชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ**

การดำเนินโครงการในช่วงที่ผ่านมา ทางโครงการได้เอื้อเฟื้อประโยชน์ทางสังคมกับส่วนรวมในทุกภาคส่วน เช่น การบริจาคหินเพื่อการก่อสร้างและซ่อมแซมถนนภายในหมู่บ้าน การสร้างถนนคอนกรีตและได้มอบให้เป็นสาธารณประโยชน์ให้กับชุมชน การบริจาควัสดุ อุปกรณ์ และงบประมาณ เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง วัด โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล กลุ่มแม่บ้าน และหน่วยงานต่างๆ เป็นต้น หากโครงการได้รับอนุญาตให้ดำเนินงานในช่วงต่อไป ทางโครงการจะจัดตั้งงบประมาณไว้สำหรับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ปีละประมาณ 300,000 บาท หรือตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ 25 ปี รวมทั้งสิ้นประมาณ 7,500,000 บาท

- **สร้างงานภายในชุมชน**

การดำเนินโครงการในช่วงที่ผ่านมา ทางโครงการได้มีการจ้างงานทั้งในส่วนของการทำเหมืองจำนวน 13 คน และพนักงานของโรงโม่อีกจำนวน 40 คน รวมทั้งสิ้น 53 คน ซึ่งพนักงานส่วนใหญ่เป็นคนจังหวัดเพชรบุรี หากมีการดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะสร้างรายได้ให้กับพนักงานของโครงการประมาณ 3,000,000 บาทต่อปี หรือรวมทั้งสิ้นประมาณ 75,000,000 บาท ตลอดอายุประทานบัตร ทั้งนี้จะส่งผลต่อการมีรายได้ของพนักงานโรงโม่ด้วย เนื่องจากโรงโม่ของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด เป็นบริษัทในเครือของเจ้าของโครงการและรับวัตถุดิบจากโครงการเท่านั้น ดังนั้น การดำเนินการของโครงการจึงทำให้พนักงานของโครงการและพนักงานของโรงโม่มีรายได้ที่แน่นอน มีความมั่นคงในหน้าที่การงานและการดำรงชีวิต นอกจากนี้การดำเนินโครงการยังส่งผลให้เกิดการกระจายรายได้สู่อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจการซ่อมบำรุงเครื่องจักร กิจการร้านค้าและบริการอื่นๆ เป็นต้น

ดังที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ของโครงการมีความเหมาะสมในเรื่องของพื้นที่เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการทำเหมืองเดิมอยู่แล้ว มีการสร้างเส้นทางขนส่งแร่ การสร้างอาคารโรงโม่ที่มีการปิดคลุม และสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้เรียบร้อยแล้ว ไม่ต้องเสียงบประมาณเพิ่มเติมในการดำเนินการดังกล่าว อีกทั้งบริเวณพื้นที่โครงการยังมีปริมาณแร่สำรองเพียงพอต่อการผลิตแร่ต่อไปในอนาคต ช่วยส่งผลให้เศรษฐกิจในระดับประเทศและท้องถิ่นดีขึ้น เป็นผลดีต่อประชาชนในเรื่องการจ้างงานซึ่งสามารถลดปัญหาการอพยพย้ายงานของประชาชนเข้าสู่เมืองหลวง เป็นการสร้างความเจริญให้กับท้องถิ่นโดยมีการจัดสรรงบประมาณสำหรับดำเนินการด้านมวลชนสัมพันธ์ต่างๆ นอกจากนั้น โครงการได้ตระหนักถึงผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยจะดำเนินการต่างๆ ตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

2) ในกรณีที่ไม่มีโครงการ

- ปัญหาการว่างงานของประชาชนในชุมชนโดยรอบ แม้ว่าในปัจจุบันโรงโม่หินของโครงการยังคงเปิดดำเนินการอยู่แต่หากไม่มีแหล่งหินป้อนเข้าสู่ระบบ อาจนำไปสู่การหยุดกิจการและการเลิกจ้าง ส่งผลกระทบให้มีคนว่างงานและขาดรายได้จำนวน 53 คน นอกจากนี้จะส่งผลคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของสมาชิกในครัวเรือนของคนงานเหล่านี้ รวมทั้งทำให้รายได้ของธุรกิจที่ต่อเนื่อง เช่น กิจการซ่อมบำรุงเครื่องจักร กิจการร้านค้าและบริการอื่นๆ ลดลงด้วย

- รัฐขาดรายได้จากการจัดเก็บค่าภาคหลวงแร่ประมาณ 157,000,000 บาท ขาดรายได้จากภาษีเงินได้นิติบุคคลประมาณ 532,850,000 บาท ขาดรายได้จากค่าใช้ที่ดินป่าไม้ประมาณ 8,400,000 บาท และขาดรายได้จากค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐในการขอประทานบัตรประมาณ 10,650,000 บาท รวมทั้งสิ้นประมาณ 709,400,000 บาท

- ขาดวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน

- เกิดผลเสียต่อเศรษฐกิจในด้านคมนาคมขนส่งและการก่อสร้างดังนี้

- เสียเงินค่าน้ำมันในการขนส่งเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขนส่งแร่หินปูนจากแหล่งอื่นเพื่อนำมาใช้มีระยะทางที่เพิ่มขึ้น โดยต้องนำหินอุตสาหกรรมเพื่อการก่อสร้างจากแหล่งอื่น หรือจังหวัดอื่น เช่น จังหวัดราชบุรี เป็นต้น ทำให้ประเทศจะต้องเสียเงินตราในการซื้อน้ำมันเพื่อใช้ในการขนส่ง ซึ่งปัจจุบันต้นทุนค่าน้ำมันรถคิดเป็นร้อยละ 60-70 ของต้นทุนค่าขนส่งโดยรวม (กระทรวงพลังงาน, 2555)

- เสียเงินซื้อรถบรรทุกเพิ่มขึ้น เนื่องจากการขนส่งแร่หินอุตสาหกรรมจากแหล่งอื่นซึ่งต้องใช้รถบรรทุกในการขนส่งเพิ่มจำนวนมาก จำเป็นต้องมีการซื้อรถบรรทุกเพิ่มขึ้นทำให้สูญเสียเงินตราให้กับต่างประเทศ

- ทำให้ต้นทุนการก่อสร้างสูงขึ้น เนื่องจากมีภาระต้นทุนของการขนส่งเพิ่มขึ้น เช่น ค่าน้ำมัน ค่าสึกหรอ และเงินลงทุนที่ต้องจัดซื้อรถบรรทุกเพิ่มขึ้น เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่ต้องการใช้วัตถุดิบในการก่อสร้างโดยตรง หรืออาจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้ เนื่องจากต้นทุนในการขนส่งแพงขึ้น

- ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมถนนและอุบัติเหตุบนท้องถนน การขนส่งแร่หินอุตสาหกรรมจำนวนมากและเป็นระยะทางไกลขึ้นหรือมีการเปลี่ยนแปลงเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง อาจส่งผลให้ถนนชำรุด การจราจรหนาแน่นมากขึ้น และสิ้นเปลืองน้ำมันเพิ่มขึ้น นอกจากนี้อาจส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีปริมาณรถบรรทุกมากขึ้นอีกด้วย

3) การเปรียบเทียบผลดีผลเสียกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการ

การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลดีและผลเสียในต่างๆ ซึ่งสามารถจำแนกออกเป็นกรณีที่มีโครงการและกรณีที่ไม่มีโครงการดังแสดงใน**ตารางที่ 1.7-2 และตารางที่ 1.7-3** ตามลำดับ

ตารางที่ 1.7-2: ผลดีผลเสียกรณีที่มีโครงการ

ที่	ผลดี	ผลเสีย
1	รัฐได้รับรายได้รวมประมาณ 709.4 ล้านบาท ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี)	พื้นที่ป่าไม้ลดลงประมาณ 240 ไร่
2	รัฐจะได้รับผลประโยชน์ในเรื่องของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 1,063.07 ล้านบาท ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี)	เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น ฝุ่นละออง เสียง แรงสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น
3	มีวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน	-
4	ส่งเสริมการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้หินก่อสร้าง	-
5	ลดต้นทุนค่าขนส่ง	-
6	สร้างความเจริญให้กับชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยมีงบประมาณด้านมวลชนสัมพันธ์ปีละไม่ต่ำกว่า 300,000 บาท	-
7	สร้างงานภายในชุมชน	-
8	ไม่ต้องหาแหล่งหินอุตสาหกรรมใหม่	-
9	เป็นการทำเหมืองในพื้นที่เดิม ทำให้มีการทำลายป่าไม้ในพื้นที่อื่นลดลง	-

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

ตารางที่ 1.7-3: ผลดีผลเสียกรณีที่ไม่มีโครงการ

ที่	ผลดี	ผลเสีย
1	พื้นที่ป่าไม้ประมาณ 240 ไร่ ยังคงสภาพป่าไม้ดังเดิม	รัฐขาดรายได้รวมประมาณ 709.4 ล้านบาท
2	ไม่เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง เช่น ฝุ่นละออง เสียง แรงสั่นสะเทือน และการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น	รัฐจะเสียผลประโยชน์ในเรื่องของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 1,063.07 ล้านบาทตลอดโครงการ 25 ปี
3	-	ขาดวัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน
4	-	ค่าใช้จ่ายการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมและการปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่ใช้หินก่อสร้าง โดยเฉพาะจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร กรุงเทพมหานคร (บริเวณถนนพระราม 2 และฝั่งธนบุรี) และจังหวัดสมุทรปราการสูงขึ้น
5	-	เสียเงินค่าน้ำมันในการขนส่งเพิ่มมากขึ้นทำให้ต้นทุนการก่อสร้างสูงขึ้น
6	-	ขาดงบประมาณด้านมวลชนสัมพันธ์ปีละประมาณ 300,000 บาท
7	-	ปัญหาการว่างงานของประชาชนในชุมชนโดยรอบ
8	-	ต้องหาแหล่งหินอุตสาหกรรมแหล่งอื่นมาทดแทน
9	-	ทางโครงการจะต้องหาพื้นที่พัฒนาแหล่งแร่อื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งจะส่งผลให้มีการสูญเสียพื้นที่ป่าและหน้าดินเพิ่มขึ้น

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

บทที่ 2

การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

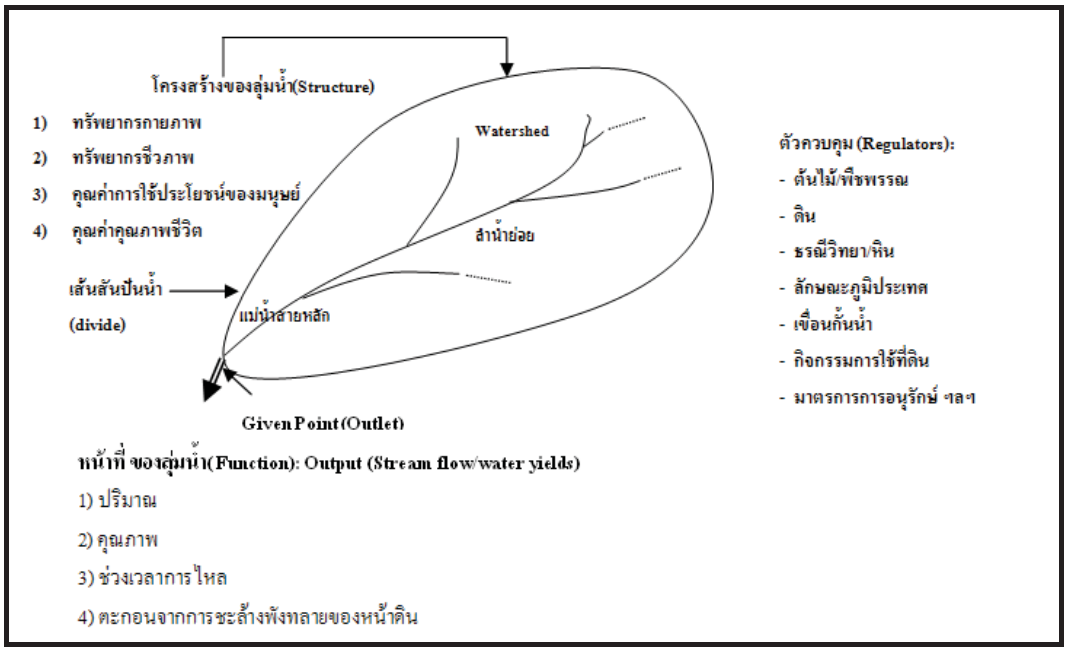
บทที่ 2

การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

2.1 หลักการพื้นฐานในการประเมินศักยภาพลุ่มน้ำ

2.1.1 นิยามและความหมายของลุ่มน้ำ

ลุ่มน้ำ เป็นระบบสิ่งแวดล้อมหรือนิเวศหนึ่งที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ภายในระบบลุ่มน้ำ มีโครงสร้างหรือองค์ประกอบทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต แบ่งเป็นทรัพยากรกายภาพ ทรัพยากรชีวภาพ ทรัพยากรที่มนุษย์สร้างขึ้น (คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์) และคุณค่าคุณภาพชีวิต (สังคมสิ่งแวดล้อม) ซึ่งโครงสร้างต่างๆ ของลุ่มน้ำจะทำหน้าที่เป็นตัวควบคุม (Regulators) ระบบการทำหน้าที่หรือการแสดงออกของโครงสร้างนั้นๆ โดยบทบาทหรือหน้าที่ที่สำคัญของลุ่มน้ำคือการให้น้ำ (Water Yields) หมายถึง ปริมาณน้ำที่เหมาะสมไม่มากหรือน้อยเกินไป มีการไหลของน้ำที่สม่ำเสมอตลอดทั้งปี และน้ำมีคุณภาพที่ดี ตลอดจนการชะล้างพังทลายของดิน รวมถึงการหมุนเวียนธาตุอาหารและพลังงาน สถานภาพลุ่มน้ำแต่ละแห่งจึงแตกต่างกันไปตามแต่ละทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมรวมถึงการทำหน้าที่ขององค์ประกอบต่างๆที่มีอยู่ในลุ่มน้ำ รวมถึงการทำหน้าที่ขององค์ประกอบต่างๆ ที่มีในลุ่มน้ำ สามารถแสดงความสัมพันธ์ของลุ่มน้ำ องค์ประกอบ บทบาท และหน้าที่โดยรวมของลุ่มน้ำ**ดังรูปที่ 2.1-1**

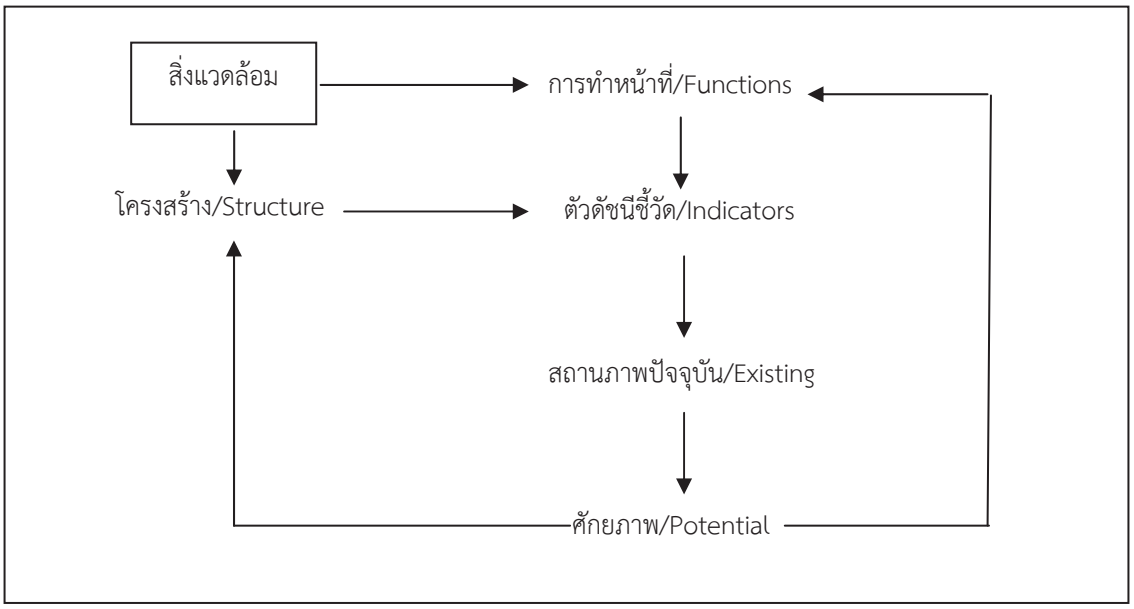


ที่มา: เกษม, 2543

รูปที่ 2.1-1: โครงสร้าง บทบาท และหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ

2.1.2 ศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

การประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อม หมายถึง การคาดคะเนสมรรถนะการแสดงบทบาท/หน้าที่ (Function) ของสิ่งแวดล้อม/ระบบสิ่งแวดล้อมจากข้อมูลสถานภาพสิ่งแวดล้อมที่สูง-ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน หรือค่าธรรมชาติ/ค่าที่สังคมกำหนดขึ้น ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้จากตัวดัชนี (อาจมากกว่าหนึ่ง) ของสิ่งแวดล้อม/ระบบสิ่งแวดล้อม กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การประเมิน/การคาดคะเนจากค่าดัชนี ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมทุกตัว ทั้งที่เป็นโครงสร้างและหน้าที่ของระบบสิ่งแวดล้อมนั้นๆ ดังแสดงความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมโครงสร้าง หน้าที่และการประเมินศักยภาพของสิ่งแวดล้อมตามแผนผังต่อไปนี้ **(รูปที่ 2.1-2)**



รูปที่ 2.1-2: ความสัมพันธ์ของระบบสิ่งแวดล้อมภายในลุ่มน้ำ

“ตัวดัชนี หมายถึง สิ่งบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ/ฟิสิกส์ เคมี ชีววิทยา เศรษฐกิจสังคมและวัฒนธรรม” ซึ่งตัวดัชนีสิ่งแวดล้อมต้องสามารถวัดขนาดหรือให้ขนาดได้ เพื่อนำไปสู่การหาสถานภาพ/ศักยภาพของสิ่งแวดล้อม ตัวอย่างเช่น อุณหภูมิเป็นองค์ประกอบหนึ่งของอากาศ (สิ่งแวดล้อม) มีตัวดัชนี ได้แก่ อุณหภูมิสูงสุด อุณหภูมิต่ำสุด อุณหภูมิเฉลี่ย เป็นต้น หรือคุณภาพน้ำผิวดิน ประกอบด้วยคุณภาพทางกายภาพและเคมี ซึ่งต่างก็มีดัชนีมากกว่าหนึ่งเสมอ

เนื่องจากลุ่มน้ำเป็นระบบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น การประเมินศักยภาพลุ่มน้ำจึงมีความหมายใกล้เคียงกับการประเมินศักยภาพสิ่งแวดล้อม ดังนี้ การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำ หมายถึง การคาดคะเนสมรรถนะในบทบาทหรือการทำหน้าที่ (Function) ของลุ่มน้ำจากข้อมูลด้านสถานภาพลุ่มน้ำเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าที่สังคมกำหนด ซึ่งในการประเมินศักยภาพลุ่มน้ำนั้นสามารถวิเคราะห์จากตัวดัชนีที่เป็นตัวบ่งชี้ถึงบทบาทและหน้าที่ของลุ่มน้ำเป็นหลัก

2.1.3 กรอบและแนวทางการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี เป็นการประเมินสมรรถนะของลุ่มน้ำในการแสดงออกว่าสามารถทำหน้าที่ได้ดีหรือไม่เพียงใด หากต้องมีการใช้ประโยชน์บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี หรือการนำทรัพยากรในบริเวณดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ เพื่อให้การประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำคุณภาพชั้นที่ 1 บี ของโครงการฯ มีความถูกต้องชัดเจน จึงได้กำหนดกรอบและแนวทางการประเมินศักยภาพลุ่มน้ำไว้ โดยใช้ตัวอย่างของดัชนีชี้วัดโครงสร้างและหน้าที่ของลุ่มน้ำ ดังนี้

1) ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ เป็นดัชนีที่สามารถวัดขนาดหรือบ่งชี้สถานภาพและศักยภาพของลุ่มน้ำ ได้แก่

1.1) ลักษณะทางด้านกายภาพของลุ่มน้ำ เช่น รูปร่างและลักษณะพื้นที่ ความสูง ความลาดเอียง เป็นต้น

1.2) ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ เป็นต้น

1.3) ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ระบบโครงข่ายทางน้ำ ความหนาแน่นของทางน้ำตามธรรมชาติ เขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ เป็นต้น

1.4) ลักษณะทางธรณีวิทยา เช่น โครงสร้าง ชนิดของหิน และลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ เป็นต้น

1.5) ลักษณะทางปฐพีวิทยา เช่น ลักษณะของดิน ความสามารถในการซึมซับน้ำ และความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน เป็นต้น

1.6) ทรัพยากรป่าไม้ เช่น ลักษณะและประเภทของป่าไม้ ความหนาแน่นของพรรณไม้ เป็นต้น

1.7) ทรัพยากรสัตว์ป่า เช่น ชนิด ประเภท และสถานภาพของสัตว์ป่า เป็นต้น

1.8) การใช้ที่ดิน เช่น สัดส่วนของพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่อื่นๆ (พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่รกร้างว่างเปล่า และพื้นที่ชุมชนในพื้นที่ลุ่มน้ำ) เป็นต้น

1.9) ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ลักษณะสังคม เศรษฐกิจและการมีส่วนร่วมต่อชุมชน เป็นต้น

2) ดัชนีที่แสดงหน้าที่หลักของลุ่มน้ำ เป็นดัชนีที่สามารถวัดขนาด หรือบ่งชี้สถานภาพ และศักยภาพลุ่มน้ำประกอบอยู่ด้วย

2.1) ปริมาณน้ำในลำธาร เช่น ปริมาณน้ำท่า เป็นต้น

2.2) คุณภาพน้ำในลำธาร เช่น ความขุ่น ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ และโลหะหนัก เป็นต้น

2.3) ช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร เช่น ลักษณะการไหลของน้ำในลำธารตลอดทั้งปี เป็นต้น

2.4) การควบคุมการพังทลายของดิน เช่น ปริมาณตะกอนในลำน้ำ เป็นต้น

เนื่องจากระบบนิเวศลุ่มน้ำหนึ่งๆ มีโครงสร้างเป็นตัวควบคุมการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำ หากมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างก็จะส่งผลต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำอย่างแน่นอน ดังนั้น ในการนำเสนอผลการศึกษาศักยภาพลุ่มน้ำจะได้กล่าวถึงสถานภาพโครงสร้างของลุ่มน้ำก่อนว่ามีสภาพเป็นอย่างไร แล้วส่งผลต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำอย่างไร ซึ่งรายละเอียดจะนำเสนอใน**หัวข้อ 2.2**

3) แนวทางการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี

3.1) วิเคราะห์หาค่าตัวดัชนีทุกตัวของทุกสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นส่วนของบทบาท/หน้าที่และโครงสร้าง/องค์ประกอบ ที่ได้กำหนดจุดเก็บ เวลา วิธีการเก็บ การเก็บข้อมูลก่อนวิเคราะห์ การบำบัดข้อมูลก่อนวิเคราะห์ (Pre-Treatment) การวิเคราะห์ข้อมูลในห้องปฏิบัติการและ/หรือวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งค่า เหล่านี้เรียกว่า ค่าการวิเคราะห์

3.2) หาค่าสถานภาพของแต่ละดัชนี โดยนำค่าดัชนีที่วิเคราะห์ได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานหรือค่าธรรมชาติ หรือค่าที่สังคมกำหนดขึ้น จะทำให้รู้ว่าสถานภาพของแต่ละดัชนีอยู่ในสถานภาพอย่างไร (อนึ่ง ค่าความแตกต่างระหว่างค่ามาตรฐาน/ค่าธรรมชาติ/ค่าที่สังคมกำหนด เรียกว่า ปัญหา/ค่าของปัญหาหรือผลประโยชน์/ค่าผลประโยชน์)

3.3) หาค่าสถานภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งที่เป็นเป็นส่วนของบทบาท/หน้าที่ และโครงสร้าง/องค์ประกอบ โดยการนำค่าปัญหาหรือผลประโยชน์ของทุกดัชนีมาเฉลี่ยร่วมกับการให้ขนาด (Scale) ด้วยกฎแห่งการเปลี่ยนแปลง (Laws of Change) คะแนนเฉลี่ยของทุกดัชนี คือ ค่าสถานภาพสิ่งแวดล้อมนั้นๆ

3.4) หาค่าสถานภาพระบบสิ่งแวดล้อม/ระบบลุ่มน้ำ คือ การนำค่าเฉลี่ยของทุกค่าสถานภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อหาค่าสถานภาพระบบสิ่งแวดล้อม/ระบบลุ่มน้ำ โดยวิธีการได้มาของค่าสถานภาพสิ่งแวดล้อมในข้อ 3.3)

3.5) ใช้ค่าสถานภาพทั้งที่เป็นของส่วนโครงสร้าง/องค์ประกอบและส่วนสิ่งแวดล้อมที่เป็นตัวแสดงบทบาท/หน้าที่ร่วมกันก็สามารถประเมินศักยภาพของลุ่มน้ำได้ หมายความว่า การนำค่าทั้งสองมาพิจารณาร่วมกันโดยยึดตัวแสดงบทบาท/หน้าที่เป็นหลักในการแสดงศักยภาพ (ปัจจุบัน) และใช้ค่าสถานภาพส่วนที่เป็นองค์ประกอบ/โครงสร้าง สนับสนุนและสร้างความมั่นใจในการประเมินศักยภาพของลุ่มน้ำทั้งในปัจจุบัน และอนาคต

2.1.4 พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

โครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 429 – 2 – 46 ไร่ โดยคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีพื้นที่ 227 – 0 – 11 ไร่ และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีพื้นที่ 202 – 2 – 35 ไร่ ตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาชื่อเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบ มีเขาอีโก้วางตัวขนานกันอยู่ห่างไปทางทิศตะวันออก พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงวางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 ซึ่งมีมาตรการให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ และอยู่ในเขตพื้นที่ที่ถูกกำหนดเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม สภาพภูมิประเทศของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาที่ตอนบนมีความสูงชัน โดยพื้นที่ด้านตะวันออกของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะมีพื้นที่ลาดเชิงเขาลักษณะพื้นที่ในหุบเขา มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังแสดงใน**รูปที่ 2.1-3** ตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำหลัก คือ ลุ่มน้ำแม่น้ำเพชรบุรี **(รูปที่ 2.1-4)** มีขนาดลุ่มน้ำประมาณ 6,260.17 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำเพชรบุรี อยู่ในเขตจังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดราชบุรีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า วางตั้งในแนวตะวันตก- ตะวันออก โดยมีทิศเหนือติดกับแม่น้ำแม่กลอง ทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำชายฝั่งทะเล-ตะวันตก ทิศตะวันตกติดกับประเทศพม่า ทิศตะวันออกติดกับอ่าวไทย และหาก

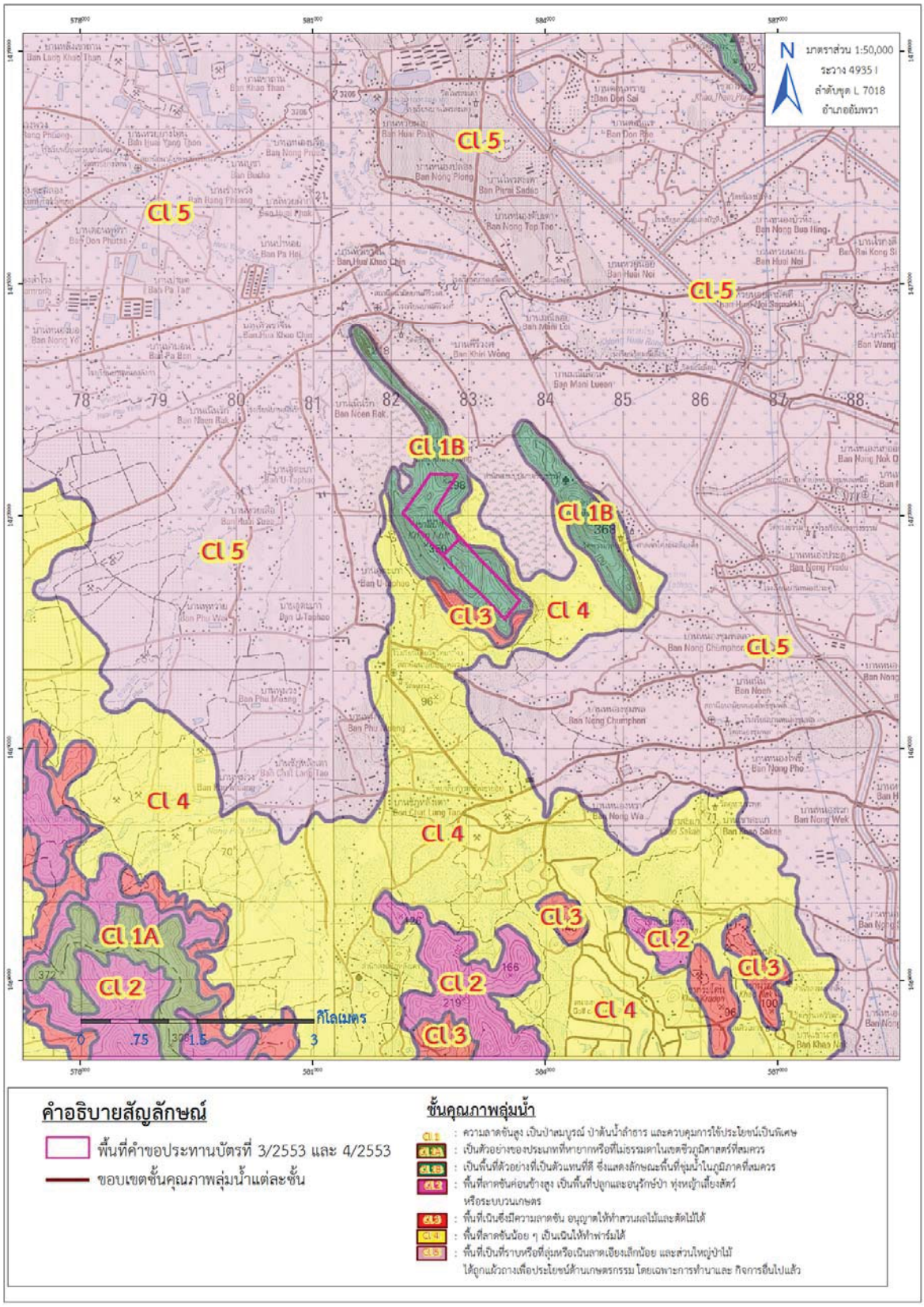
พิจารณาในระดับลุ่มน้ำสาขา พบว่าพื้นที่โครงการอยู่ในลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง ตามการแบ่งลุ่มน้ำหลักและลุ่มน้ำสาขาของประเทศไทย (กรมทรัพยากรน้ำ, 2550) ซึ่งปรับปรุงจาก การจำแนกโดยคณะอนุกรรมการศูนย์ข้อมูลสนเทศอุทกวิทยา (น้ำผิวดิน) ของคณะกรรมการอุทกวิทยาแห่งชาติ (2538) มีขนาดพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 1,603.76 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 25.62 ของลุ่มน้ำเพชรบุรี ซึ่งพื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 0.69 ตารางกิโลเมตร คิดเป็น 0.043 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง และ 0.011 เปอร์เซ็นต์ ของลุ่มน้ำหลักลุ่มน้ำเพชรบุรี

ตารางที่ 2.1-1: ลุ่มน้ำสาขาของลุ่มน้ำเพชรบุรี และขนาดพื้นที่ของลุ่มน้ำสาขา

รหัส	ชื่อลุ่มน้ำสาขา	SUB-BASIN NAME	พื้นที่ (ตร.กม.)
1902	แม่น้ำเพชรบุรีตอนบน	UPPER PART OF MAE NAM PHETCHABURI	3,528.39
1903	ห้วยแม่ประจัน	HUAI MAE PRACHAN	1,128.01
1904	แม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง	LOWER PART OF MAE NAM PHETCHABURI	1,603.76

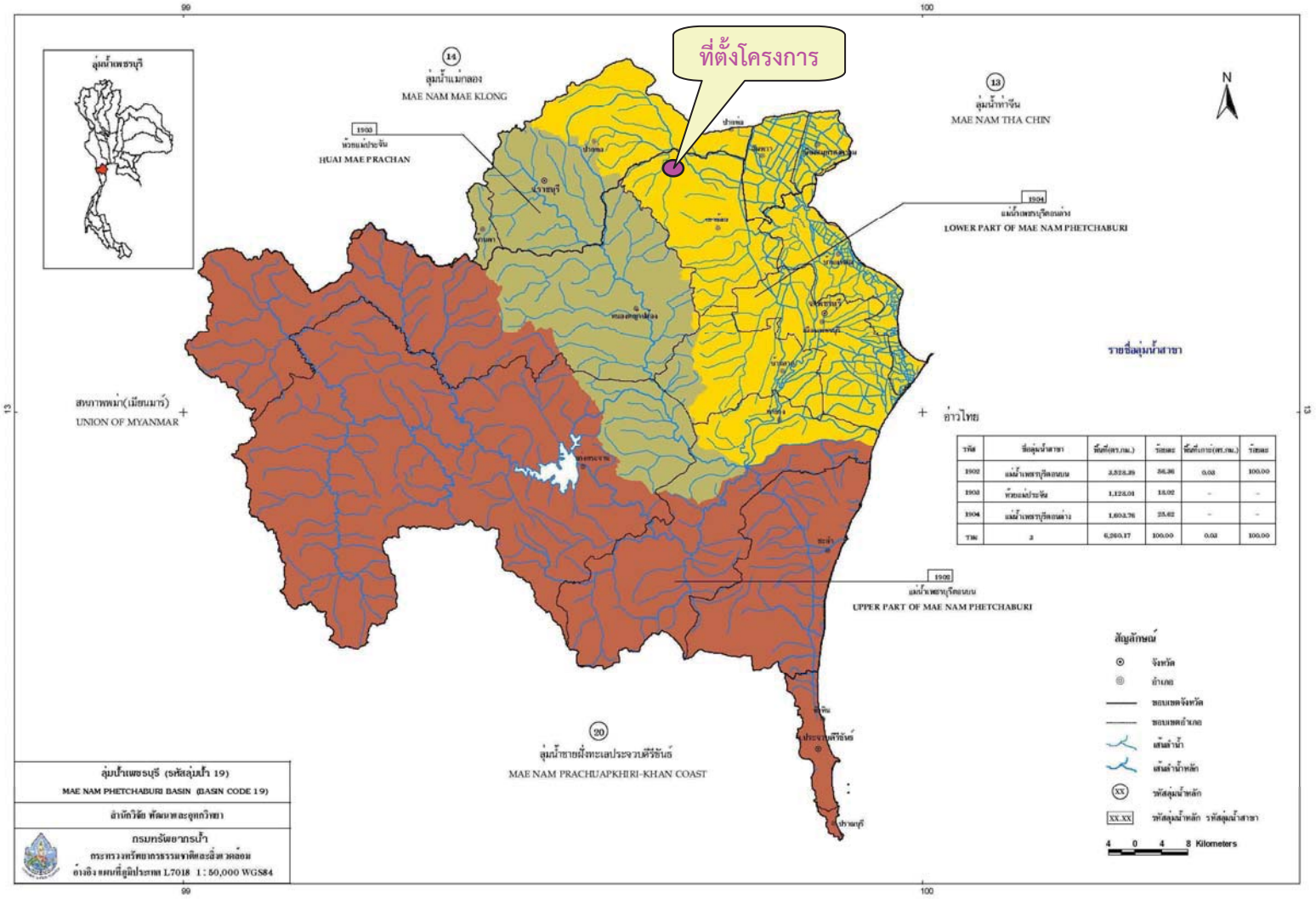
ที่มา: กรมทรัพยากรน้ำ, 2550

สำหรับการกำหนดขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ เพื่อศึกษาศักยภาพของพื้นที่โครงการในการเป็นต้นน้ำลำธาร ศึกษาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากการดำเนินโครงการต่อศักยภาพของลุ่มน้ำ และเพื่อให้ทราบว่าควรดำเนินกิจกรรมต่างๆ อย่างไร ที่จะไม่ส่งผลให้การทำหน้าที่ของลุ่มน้ำนั้นๆ เปลี่ยนแปลงไปจากที่เป็นอยู่ โดยใช้ปัจจัยต่างๆ ได้แก่ ทางกายภาพคือ เส้นชั้นความสูง (Contour Line) สันปันน้ำเขาอีโก้ แนวถนนและแนวคลองชลประทาน ซึ่งมีลักษณะเปรียบเสมือนคันกั้นน้ำ ทั้งนี้ สามารถกำหนดขอบเขตพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยได้จำนวน 1 ลุ่มน้ำ คือ พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 5,329 ไร่ หรือ 8.53 ตารางกิโลเมตร โดยมีขนาดของพื้นที่โครงการทั้งหมดประมาณ 429 – 2 – 46 ไร่ หรือประมาณ 0.69 ตารางกิโลเมตร โดยคิดเป็นร้อยละ 8.09 ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ (**รูปที่ 2.1-5**)



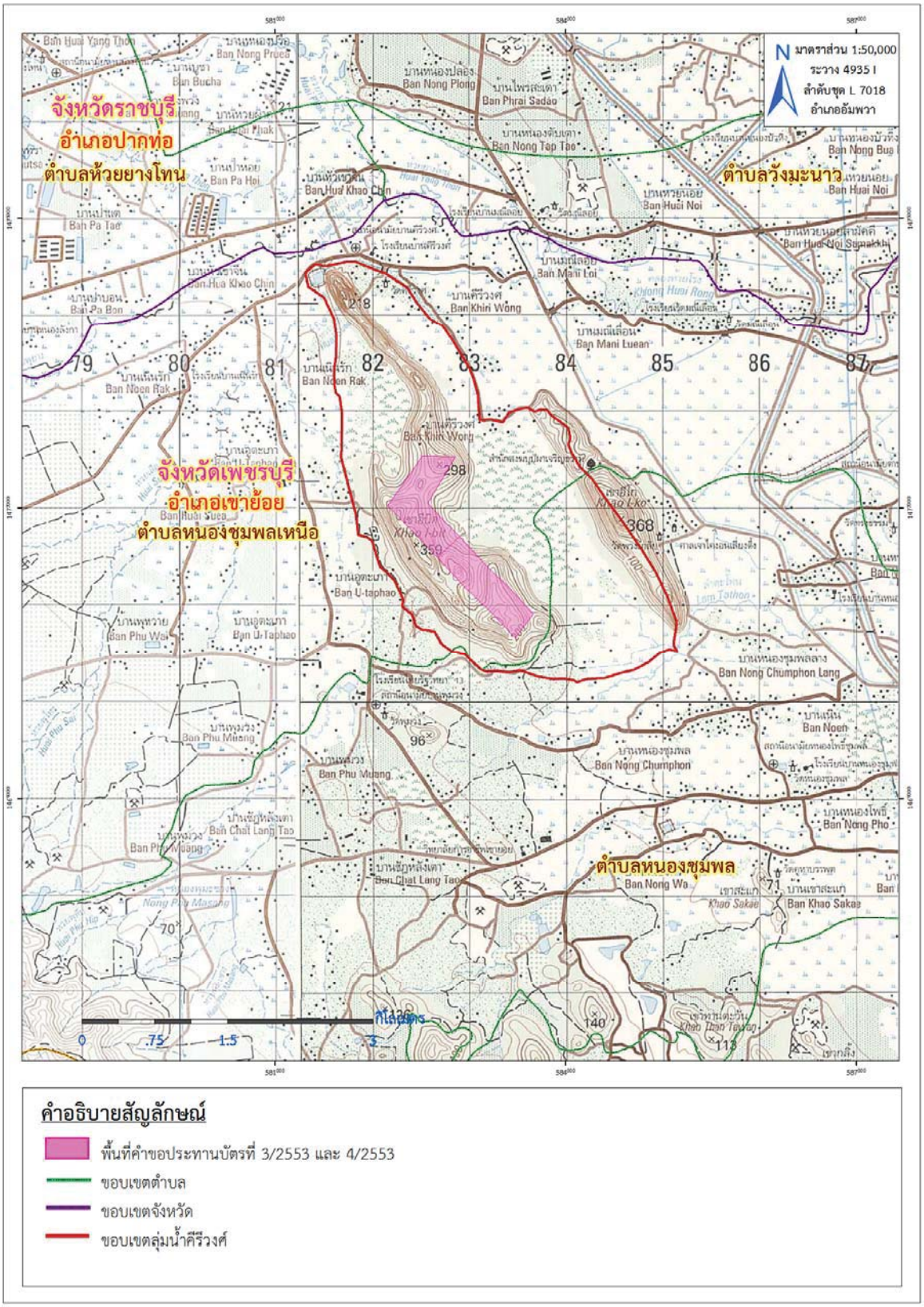
ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.1-3: ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำครอบคลุมพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง



ที่มา: สำนักวิจัย พัฒนาและอุทกวิทยา กรมทรัพยากรน้ำ, 2550

รูปที่ 2.1-4: ตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง ลุ่มน้ำเพชรบุรี



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.1-5: พื้นที่ศึกษาในลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

2.1.5 ดัชนีและหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานภาพ และศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

ลุ่มน้ำหนึ่งๆ มีบทบาท หน้าที่หลักที่สำคัญ คือ การให้น้ำในปริมาณน้ำที่เพียงพอ คุณภาพดี และมีการไหลของน้ำที่สม่ำเสมอตลอดปี รวมทั้งการควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน โดยการทำหน้าที่ต่างๆ มีโครงสร้างลุ่มน้ำเป็นตัวควบคุม เมื่อพิจารณาถึงบทบาทหน้าที่ของลุ่มน้ำดังกล่าว ประกอบกับกรอบ และแนวทางในการประเมินศักยภาพลุ่มน้ำที่ได้เสนอไว้แล้วใน**หัวข้อ 2.1.3** ข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลา และงบประมาณในการศึกษาตลอดจนความสอดคล้องกับการศึกษาในอดีต คณะผู้ศึกษาจึงได้กำหนดดัชนีชี้วัดศักยภาพลุ่มน้ำของโครงการ โดยใช้หน้าที่ของลุ่มน้ำ และโครงสร้างที่เกี่ยวข้องในการที่จะเอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ (การให้น้ำ) ของลุ่มน้ำเป็นตัวชี้วัด ดังนี้

2.1.5.1 ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ ได้แก่

1) ลักษณะทางด้านกายภาพของลุ่มน้ำ
2) ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา
3) ลักษณะทางปฐพีวิทยา
4) ลักษณะทางธรณีวิทยา
5) ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน และแหล่งน้ำใต้ดิน
6) ทรัพยากรป่าไม้
7) ทรัพยากรสัตว์ป่า
8) การใช้ประโยชน์ที่ดิน
9) ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม

2.1.5.2 ดัชนีที่เป็นหน้าที่ของลุ่มน้ำ ได้แก่

1) ปริมาณน้ำในลำธาร
2) คุณภาพน้ำในลำธาร
3) ช่วงเวลาการไหล หรือลักษณะการไหลของน้ำในลำธาร
4) ตะกอนจากการชะล้างพังทลายของหน้าดิน

2.1.5.3 สถานภาพลุ่มน้ำ

ในการประเมินสถานภาพของลุ่มน้ำนั้น สามารถแบ่งระดับของสถานภาพออกเป็น 4 ระดับ โดยสามัคคี (2552) ดังนี้

1) สมดุลธรรมชาติ (Stage of Nature Balance) สภาพลุ่มน้ำมีองค์ประกอบ หรือโครงสร้าง (Structure) ทั้งชนิด ปริมาณ สัดส่วน และการกระจายของทรัพยากรต่างๆ อยู่ในภาวะธรรมชาติ และสามารถทำหน้าที่ (Function) ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามวัตถุประสงค์ของการจัดการลุ่มน้ำ คือ สามารถให้ผลผลิตน้ำ (Water Yield) ที่ดีในทุกๆ ด้าน โดยมีปริมาณน้ำที่พอเหมาะไม่มากเกินไปในฤดูฝน และไม่ขาดแคลนในฤดูแล้ง มีคุณภาพน้ำที่ดี และมีน้ำไหลตลอดทั้งปี รวมทั้งปริมาณการชะล้างพังทลายของดินอยู่ในเกณฑ์ต่ำ นอกจากนั้นได้พิจารณาแนวทาง

ในการจัดการลุ่มน้ำ ซึ่งพิจารณาถึงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความสอดคล้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศลุ่มน้ำ

2) เตือนภัย (Warning Stage) สภาพลุ่มน้ำมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หรือโครงสร้างไปจากเดิมเล็กน้อย แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงไปในระยะสั้น จึงสามารถฟื้นคืนสภาพธรรมชาติเดิมได้ในเวลา ไม่นาน ระบบลุ่มน้ำยังสามารถทำหน้าที่ได้เป็นปกติ มีการเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในลำธารเพียงเล็กน้อย คุณภาพน้ำมีการเปลี่ยนแปลงไปแต่ไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำ รวมทั้งอาจเกิดสภาพขาดแคลนน้ำในลำธารได้แต่ยังมีน้ำไหลในลำธารเกือบตลอดปี การพังทลายของดินมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นแต่ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงปานกลาง ทั้งนี้จึงมีผลทำให้น้ำขุ่นในช่วงฤดูฝนได้ นอกจากนั้น หากพิจารณาแนวทางในการจัดการลุ่มน้ำ ซึ่งพิจารณาถึงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินและความสอดคล้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่มีความไม่เหมาะสมในบางพื้นที่แต่มีพื้นที่ไม่มาก และไม่ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศลุ่มน้ำมากนัก

3) เสี่ยงภัย (Risky Stage) สภาพลุ่มน้ำมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ หรือโครงสร้างไปจากเดิมมาก ต้องใช้เวลาในการฟื้นคืนสภาพของทรัพยากรลุ่มน้ำ ทำให้ระบบไม่สามารถทำหน้าที่ได้เป็นปกติ และมีผลทำให้เกิดปัญหาต่างๆ มากยิ่งขึ้น เช่น เกิดปัญหาการพังทลายของดินในระดับปานกลางถึงมาก ทำให้น้ำขุ่นมากขึ้น ตลอดจนมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของน้ำท่า คือ มีน้ำท่าในช่วงฤดูฝนมากขึ้น มีน้ำท่าในฤดูแล้งน้อยลง ทำให้เกิดน้ำท่วมในฤดูฝน มีปัญหาภัยแล้งในฤดูแล้ง และไม่มีน้ำไหลในลำธารช่วงฤดูแล้ง นอกจากนั้น หากพิจารณาแนวทางในการจัดการลุ่มน้ำ ซึ่งพิจารณาถึงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความสอดคล้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่มีความไม่เหมาะสมในหลายพื้นที่ และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของลุ่มน้ำ

4) วิกฤติ (Critical Stage) สภาพลุ่มน้ำมีการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบไปจากเดิมมากจนไม่สามารถฟื้นคืนสภาพเดิมได้โดยธรรมชาติ ต้องใช้เทคโนโลยีเข้าช่วยจึงจะสามารถฟื้นคืนสภาพเดิมได้ และต้องใช้เวลานานมาก ทำให้ระบบลุ่มน้ำไม่สามารถทำหน้าที่ให้ผลผลิตน้ำท่าได้เป็นปกติ และอาจก่อให้เกิดภัยธรรมชาติอย่างรุนแรง เช่น อุทกภัย ภัยแล้ง และดินถล่มเป็นประจำ คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง และลำธารมีน้ำไหลเฉพาะฤดูฝนเท่านั้น การพังทลายของดินอยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก และหากพิจารณาแนวทางในการจัดการลุ่มน้ำ ซึ่งพิจารณาถึงกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความสอดคล้องกับการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ ที่มีความไม่เหมาะสมในพื้นที่ส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำ และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของลุ่มน้ำอย่างมาก

สำหรับการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำในภาพรวมของโครงการนั้นมีขั้นตอนการประเมินดังนี้

1) ประเมินสถานภาพดัชนีที่ใช้บ่งชี้สถานภาพลุ่มน้ำในทุกดัชนี ทั้งดัชนีที่เป็นโครงสร้าง และดัชนีที่เป็นหน้าที่ลุ่มน้ำ โดยการนำผลการศึกษาไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์/ผลการศึกษาที่ได้มีการศึกษาหรือกำหนดไว้แล้ว

2) ให้ค่าคะแนนสถานภาพของแต่ละดัชนีที่ได้ในข้อ 1 ดังนี้

สมดุลธรรมชาติ	ให้ค่าคะแนน	4
ระวังภัย	ให้ค่าคะแนน	3
เสี่ยงภัย	ให้ค่าคะแนน	2
วิกฤติ	ให้ค่าคะแนน	1

3) ประเมินสถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำโดยนำค่าคะแนนของแต่ละดัชนีที่ได้ไปหาค่าเฉลี่ย แล้วนำค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปกำหนดสถานภาพลุ่มน้ำตามเกณฑ์หรือคะแนนกำหนดสถานภาพดังนี้ **(ตารางที่ 2.1-2)**

ตารางที่ 2.1-2: เกณฑ์การประเมินสถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ

สถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ	ค่าคะแนน *
สมดุลธรรมชาติ	3.26-4.0
ระวังภัย	2.51-3.25
เสี่ยงภัย	1.76-2.50
วิกฤต	1.0-1.75

หมายเหตุ *: ระดับค่าคะแนนที่ใช้กำหนดสถานภาพของลุ่มน้ำสามารถกำหนดได้ โดยนำค่าคะแนน สูงสุดที่เป็นไปได้ (4) และต่ำสุดที่เป็นไปได้ (1) มาจัดแบ่งเป็น 4 ชั้น ตามระดับของสถานภาพ

2.1.5.4 ศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

การประเมินศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ จะพิจารณาจากศักยภาพของดัชนีบ่งชี้สถานภาพลุ่มน้ำว่า สามารถทำหน้าที่ในระบบนิเวศได้มากน้อย หรือสูงต่ำกว่าค่ามาตรฐานหรือสภาพธรรมชาติเพียงใด ซึ่งการประเมินระดับศักยภาพของลุ่มน้ำ มีขั้นตอน ดังนี้

1) การให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของระดับศักยภาพ ของดัชนีบ่งชี้คุณภาพสิ่งแวดล้อม ในส่วนของโครงสร้างและส่วนที่แสดงบทบาทหรือหน้าที่ว่ายังจะสามารถทำหน้าที่ ในระบบนิเวศได้เป็นปกติหรือเป็นไปตามสภาพธรรมชาติได้มากน้อยเพียงใด หากจะมีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ลุ่มน้ำต่อไป โดยพิจารณาหรือประเมินศักยภาพจากข้อมูลและการประเมินระดับสถานภาพปัจจุบัน ทั้งนี้ การเลือกดัชนีหลักๆ หรือดัชนีที่มีความสำคัญที่จะนำมาประเมินศักยภาพของลุ่มน้ำนั้น จะใช้แนวความคิดตามหลักเกณฑ์ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำเพชรบุรี (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548) ซึ่งกำหนดจากปัจจัยด้านกายภาพซึ่งมีผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก 7 ประการ คือ

1) สภาพภูมิประเทศ ใช้ลักษณะแผ่นดิน ว่าเป็นบริเวณแนวสันเขา ยอดเขาแหลม ยอดเขามน หุบเขา หน้าผา ลาดเขา เชิงเขา บริเวณรอยกัดลึกร่องเขา ที่ราบขั้นบันได ที่ราบ หรือที่ลุ่ม ซึ่งมีผลต่อการกำหนดการใช้ที่ดิน

2) ระดับความลาดชัน ใช้ค่าเฉลี่ยความลาดชันของพื้นที่เป็นเปอร์เซ็นต์ ซึ่งนับและคำนวณได้จากพื้นที่ที่กำหนดขึ้น

3) ความสูงจากระดับน้ำทะเล ใช้ค่าเฉลี่ยความสูงจากระดับน้ำทะเลเป็นเมตรที่ปรากฏในแผนที่สภาพภูมิประเทศ

4) ลักษณะทางธรณีวิทยา ใช้ชนิดของหินและอายุทางธรณี รวมทั้งสมบัติที่จะแปรสภาพเป็นดินที่มีความยากง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายที่ปรากฏเป็นส่วนใหญ่ในพื้นที่

5) ลักษณะทางปฐพีวิทยา ใช้สมบัติของดินที่เกี่ยวกับความลึกความอุดมสมบูรณ์และความยากง่ายต่อการถูกชะล้างพังทลายของชนิดดินที่ปรากฏเป็นส่วนใหญ่ในพื้นที่

6) สภาพป่าไม้ที่เหลืออยู่ในปัจจุบัน ตำแหน่งของป่าที่ปรากฏอยู่ในแผนที่มาตราส่วน 1 : 250,000 ซึ่งกรมป่าไม้ได้จัดทำเป็นแผนที่ป่าไม้ โดยการแปลตีความจากภาพถ่ายดาวเทียมที่บันทึกภาพเมื่อ ปี พ.ศ. 2525 เป็นเกณฑ์

7) ศักยภาพทางแร่ในพื้นที่ ใช้ตำแหน่งของศักยภาพทางแร่ที่ปรากฏในแผนที่ มาตราส่วน 1:250,000 ซึ่งได้จากกรมทรัพยากรธรณี

การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำกระทำโดยการผนวกปัจจัยทั้ง 7 ประการข้างต้น ในรูปของสมการ ซึ่งได้มีการทดสอบ และยอมรับจากการประชุมผู้แทนของหน่วยงานของรัฐแล้ว โดยสมการที่ใช้กำหนดชั้นคุณภาพในลุ่มน้ำเพชรบุรี คือ

Y (WSC) = 1.976-0.029 (Slope)-0.0066 (Elev)+0.1559 (Landfm)+0.04752 (Geol) +0.0042 (Soil)+FOR+MIN (R^2 = 0.9830)

Y (WSC)	คือ ดัชนีชั้นคุณภาพของลุ่มน้ำของพื้นที่
Slope	คือ ระดับความลาดชันเฉลี่ยของพื้นที่ (%)
Elev	คือ ค่าความสูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยของพื้นที่ (เมตร/10)
Landfm	คือ ดัชนีแทนลักษณะแผ่นดินของพื้นที่
Geol	คือ ดัชนีแทนลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่
Soil	คือ ดัชนีแทนลักษณะทางปฐพีวิทยาของพื้นที่
FOR	คือ ตัวแปรแทนสภาพการมีป่าไม้หรือไม่มีป่าไม้
MIN	คือ ตัวแปรแทนพื้นที่ที่มีศักยภาพทางแร่

ทั้งนี้ดัชนีที่นำมาประเมินศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จะให้ค่าน้ำหนักความสำคัญของคะแนนเป็นสูงมาก (5) เฉพาะดัชนีด้านกายภาพหรือโครงสร้างของลุ่มน้ำ ซึ่งได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ ลักษณะทางปฐพีวิทยา ลักษณะทางธรณีวิทยา และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งมีผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก ส่วนดัชนีทางด้านกายภาพอื่นๆ ซึ่งได้แก่ ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน และทรัพยากรป่าไม้ และดัชนีด้านที่แสดงหน้าที่ของลุ่มน้ำซึ่งได้แก่ ปริมาณน้ำท่า คุณภาพน้ำ ช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร และปริมาณตะกอนในลำน้ำ จะให้น้ำหนักความสำคัญของคะแนนเป็นสูง (4) และส่วนดัชนีด้านทรัพยากรสัตว์ป่าและลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมให้น้ำหนักความสำคัญของคะแนนเป็นปานกลาง (3) **(ตารางที่ 2.1-3)**

ตารางที่ 2.1-3: สรุปค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนีที่บ่งชี้ศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธาร

ดัชนีบ่งชี้ศักยภาพลุ่มน้ำ	น้ำหนักความสำคัญของดัชนี
1. ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ	
1.1 ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ	5
1.2 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา	4
1.3 ลักษณะทางปฐพีวิทยา	5
1.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา	5
1.5 ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน	4
1.6 ทรัพยากรป่าไม้	4
1.7 ทรัพยากรสัตว์ป่า	3
1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	5
1.9 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	3
2. ดัชนีที่แสดงหน้าที่หลักของลุ่มน้ำ	
2.1 ปริมาณน้ำท่า	4
2.2 คุณภาพน้ำ	4
2.3 ช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร	4
2.4 ปริมาณตะกอนในลำน้ำ	4

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2) ให้ค่าคะแนนระดับศักยภาพของแต่ละดัชนี โดยใช้แนวความคิดคล้ายคลึงกับหลักเกณฑ์ในการกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการประสานการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำให้เหมาะสม ซึ่งได้มีการกำหนดให้แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นต่างๆ เป็น 5 ระดับ คือ พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1-5 พื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 หมายถึง พื้นที่ภายในลุ่มน้ำที่ควรจะต้องสงวนรักษาไว้เป็นต้นน้ำลำธารโดยเฉพาะ ซึ่งมีองค์ประกอบรวมกันดังนี้

- เป็นพื้นที่สูง หรือบริเวณที่อยู่ตอนบนของลุ่มน้ำที่จำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้เป็นต้นน้ำลำธาร เนื่องจากมีลักษณะและสมบัติที่อาจมีผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินได้ง่ายและรุนแรง
- ส่วนมากเป็นเทือกเขาที่เต็มไปด้วยหุบเขา หน้าผา ยอดเขาแหลม และ/หรือ ร่องน้ำจำนวนมาก ซึ่งปกคลุมหรือเคยปกคลุมด้วยป่าดงดิบ ป่าดิบเขา หรือป่าสนเขา และ/หรือป่าชนิดอื่นๆ
- ส่วนใหญ่มีความลาดชันโดยเฉลี่ยของพื้นที่ 60% ขึ้นไป
- มีลักษณะทางธรณีวิทยาที่ประกอบด้วย หิน ซึ่งให้กำเนิดดินที่ง่ายมากต่อการพังทลาย

ซึ่งมีค่าคะแนนตามระดับศักยภาพของแต่ละดัชนี ดังนี้

ระดับสูง	ให้ค่าคะแนน	5
ระดับค่อนข้างสูง	ให้ค่าคะแนน	4
ระดับปานกลาง	ให้ค่าคะแนน	3
ระดับค่อนข้างต่ำ	ให้ค่าคะแนน	2
ระดับต่ำ	ให้ค่าคะแนน	1

3) ประเมินศักยภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ โดยนำค่าคะแนนของแต่ละดัชนีไปคูณกับค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนี โดยผลรวมคะแนนสูงสุด เท่ากับ 270 (54x5) ผลรวมคะแนนต่ำสุด เท่ากับ 54 (54x1)

แล้วนำค่าคะแนนเฉลี่ยที่ได้ไปกำหนดศักยภาพในการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ตามเกณฑ์หรือคะแนนที่กำหนดศักยภาพดังนี้ **(ตารางที่ 2.1-4)**

ตารางที่ 2.1-4: เกณฑ์การประเมินศักยภาพโดยรวมของลุ่มน้ำ

ศักยภาพในการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของลุ่มน้ำ	ค่าคะแนนรวม *	ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ
สูง	> 226	1
ค่อนข้างสูง	183-225	2
ปานกลาง	140-182	3
ค่อนข้างต่ำ	97-139	4
ต่ำ	< 96	5

หมายเหตุ : * ระดับค่าคะแนนที่ใช้กำหนดศักยภาพของลุ่มน้ำ สามารถกำหนดได้โดยนำค่าคะแนนสูงสุด ที่เป็นไปได้ (5) และต่ำสุดที่เป็นไปได้ (1) มาจัดแบ่งเป็น 5 ชั้น ตามระดับของศักยภาพ

2.2 การวิเคราะห์สถานภาพ และศักยภาพการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

2.2.1 ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ

2.2.1.1 ลักษณะทางด้านกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์

ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ มีบทบาทต่อลักษณะดิน อากาศ พืชพรรณ และพฤติกรรมทางอุทกวิทยา รวมทั้งสภาพแวดล้อมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำอย่างมาก เช่น ลักษณะของพื้นที่ลุ่มน้ำ ความลาดชัน ทิศทางของความลาดชัน ระดับความสูง จะมีผลต่อการรับน้ำฝน การไหลของน้ำในลำน้ำและการกักเก็บน้ำ พร้อมทั้งเกี่ยวโยงไปถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำ

พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ คือลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ มีพื้นที่ประมาณ 8.53 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 5,329 ไร่ โดยมีพื้นที่โครงการทั้งหมด ที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำประมาณ 429 – 2 – 46 ไร่ หรือประมาณ 0.69 ตารางกิโลเมตร โดยคิดเป็นร้อยละ 8.09 ของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาหินปูนสลับกับพื้นที่ราบ มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 20-368 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีลำน้ำขนาดเล็กทางด้านล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะลำธารเป็นแบบ Intermitten มีน้ำไหลในลำธารเฉพาะช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีปริมาณน้ำน้อยมาก ความหนาแน่นของลำธาร ในพื้นที่ลุ่มน้ำ เท่ากับ 0.23 และความหนาแน่นของการระบายน้ำ มีค่า 0.22 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งแสดงว่าการระบายน้ำไม่ดี ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-1**

ตารางที่ 2.2-1: ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

ลักษณะทางภูมิศาสตร์กายภาพ	ค่า	หน่วย
1. ความลาดชันเฉลี่ย (Average Slope) - บริเวณพื้นที่ภูเขา (35-60 เปอร์เซ็นต์) - บริเวณที่ราบรอบๆ พื้นที่ภูเขามีความลาดชัน (0-5 เปอร์เซ็นต์)	15-35	เปอร์เซ็นต์
2. พื้นที่ (Watershed Area)	8.53	ตารางกิโลเมตร
3. ความยาวเส้นขอบเขตลุ่มน้ำ (Perimeter)	13.45	กิโลเมตร
4. ระดับต่ำสุด (Minimum Elevation)	10	เมตร รทก.
5. ระดับสูงสุด (Maximum Elevation)	368	เมตร รทก.
6. ความยาวลำธาร (Stream Length)	1.89	กิโลเมตร
7. Compactness Coefficient : Kc	1.29	-
8. Form Factor :FF	0.46	-
9. อัตราส่วนความแตกต่างระดับความสูง (Relief Ratio:RR)	195.63	เมตรต่อกิโลเมตร
10. ความหนาแน่นการระบายน้ำ (Drainage Density : Dd)	0.22	กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร
11. ความหนาแน่นลำธาร (Stream Density : Ds)	0.23	ลำธารต่อตารางกิโลเมตร
12. ลักษณะการระบายน้ำ (Drainage Characteristics)	ไม่ดี	-
13. รูปแบบลำธาร (Stream Pattern)	Dendritic	-
14. ชนิดของลำธาร (Stream Type)	Intermittent	-
15. รูปร่างลุ่มน้ำ (Watershed Shape)	ขนนก	-

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

จากลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ดังกล่าวข้างต้น ได้นำมาประเมินสถานภาพโดยพิจารณาปัจจัยหลัก 3 ประการ (1) ความลาดชันโดยเฉลี่ยของลุ่มน้ำซึ่งมีผลต่อการเกิดการชะล้างพังทลายของดิน การไหลของน้ำ รวมทั้งความรุนแรงของน้ำที่ไหลบ่าหน้าดิน (2) ความหนาแน่นของการระบายน้ำ (3) ความหนาแน่นของลำธาร ซึ่งมีผลต่อความสามารถในการระบายน้ำลงสู่ลำน้ำของลุ่มน้ำ ซึ่งในการประเมินสถานภาพนั้น ได้นำผลการศึกษาไปเทียบกับเกณฑ์ที่ใช้อ้างอิงดังนี้ **(ตารางที่ 2.2-2)**

ตารางที่ 2.2-2: เกณฑ์การเปรียบเทียบระดับสถานภาพด้านลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ

ระดับสถานภาพ	ดัชนีที่ใช้ในการประเมิน		
	ความลาดชันเฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)	ความหนาแน่นของการระบายน้ำ (กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร)	ความหนาแน่นของลำธาร (จำนวน/ตารางกิโลเมตร)
สมดุลธรรมชาติ	0-15	> 3	> 5
ระวังภัย	15-35*	2-3	2.5-5
เสี่ยงภัย	35-60	1-2	1-2.5
วิกฤติ	> 60	< 1*	< 1*

ที่มา: ดัดแปลงจากภาควิชาอนุรักษ์วิทยา, 2545

หมายเหตุ : พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงไม่มีความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการใดๆ แต่ควรเก็บไว้เป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ส่วนพื้นที่ที่มีความลาดชันต่ำ มีความเหมาะสมที่จะใช้ประโยชน์ได้หลากหลายมากกว่า ดังนั้น จึงกำหนดให้พื้นที่ที่มีลาดชันต่ำมีความเหมาะสมหรือสมดุลตามธรรมชาติเพื่อการใช้ประโยชน์ แต่พื้นที่ที่มีความลาดชันสูงมีสถานภาพวิกฤต คือ ไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ใดๆ

* สถานภาพในแต่ละด้านของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

เมื่อนำผลการศึกษาลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์กำหนดสถานภาพใน**ตารางที่ 2.2-2** พบว่า **สถานภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับวิกฤติ (1.67)** เนื่องจากพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ในบริเวณภูเขาและที่ลาดเชิงเขา จะมีความลาดชันโดยเฉลี่ยประมาณ 15-35 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ลุ่มน้ำ มีทางน้ำผิวดินในพื้นที่ลุ่มน้ำเพียง 1 สาย เมื่อวิเคราะห์พบว่ามีความหนาแน่นของการระบายน้ำน้อยกว่า 1 กิโลเมตร/ตารางกิโลเมตร และความหนาแน่นของลำธารน้อยกว่า 1 สาย/ตารางกิโลเมตร ซึ่งลักษณะดังกล่าวบ่งชี้ให้เห็นว่าพื้นที่ลุ่มน้ำเก็บกักน้ำไว้ในลุ่มน้ำได้น้อยมาก **(ตารางที่ 2.2-3)**

ตารางที่ 2.2-3: ผลการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

ปัจจัยที่ใช้ประเมินสถานภาพ	ผลการศึกษา	คะแนน	ระดับสถานภาพ
1. ความลาดชันเฉลี่ยของพื้นที่ (%)	15-35	3	ระวังภัย
2. ความหนาแน่นของการระบายน้ำ (กม./ตร.กม.)	0.22	1	วิกฤต
3. ความหนาแน่นของลำธาร (จำนวน/ ตร.กม.)	0.23	1	วิกฤต
รวม		**5**	**-**
เฉลี่ย		**1.67**	วิกฤติ

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ พบว่า การควบคุมการชะล้างพังทลายและการไหลผ่านหน้าดินของน้ำฝน รวมทั้งการกักเก็บน้ำไว้ในพื้นที่เป็นหน้าที่หลักอย่างหนึ่งของแหล่งต้นน้ำลำธาร ซึ่งลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำของโครงการเอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ในการรวบรวมน้ำผิวดินได้น้อย จึงประเมินได้ว่าลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ มีศักยภาพการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำ (ต้นน้ำลำธาร) ในระดับ**ค่อนข้างต่ำ (2)** ซึ่งลักษณะทางกายภาพนี้เป็นดัชนีหลักที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยากในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูงมาก (5)**

2.2.1.2 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

1) ปริมาณน้ำฝน

จากการศึกษาข้อมูลสถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรีและมีการตรวจวัดข้อมูลอย่างต่อเนื่อง โดยข้อมูลปริมาณน้ำฝน ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่าลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง มีปริมาณฝนผันแปรตั้งแต่ 900 มิลลิเมตร จนถึง 1,400 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 987.4 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนสูงสุดเท่ากับ 278.4 มิลลิเมตรในเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดเท่ากับ 4.0 มิลลิเมตร ในเดือนกุมภาพันธ์

2) อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์

2.1) อุณหภูมิ (Temperature) จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่ามีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 33.4 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 21.0 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม

2.2) ความชื้นสัมพันธ์ (Relative Humidity;%) ความชื้นสัมพันธ์ของอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76 % มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 92 % ในช่วงเดือนตุลาคม และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 55 % ในช่วงเดือนธันวาคม

เมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง **(ตารางที่ 2.2-4)** ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก แสดงว่าลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำของโครงการอยู่ในสภาวะปกติเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะอุตุนิยมวิทยาในอดีตที่ผ่านมาและพื้นที่ใกล้เคียง

ตารางที่ 2.2-4: ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีตัวแทนลุ่มน้ำของโครงการกับสถานีอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง

ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา / สถานีตรวจวัด	อุณหภูมิเฉลี่ย (องศาเซลเซียส)	ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย (เปอร์เซ็นต์)	ปริมาณน้ำฝนรายปีเฉลี่ย (มิลลิเมตร)
ก. สถานีที่เป็นตัวแทนพื้นที่ลุ่มน้ำของโครงการ			
1. ข้อมูลสถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรี (ข้อมูลช่วงปี (พ.ศ. 2524-2553))	27.8	77	987.4
ข. สถานีเปรียบเทียบ			
1. สถิติภูมิอากาศของจังหวัดราชบุรี ซึ่งตรวจวัดที่สถานีเกษตรราชบุรี (พ.ศ. 2549-2552)	27.5	78	984.5

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

จากข้อมูลลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำที่โครงการตั้งอยู่ในช่วงเวลาที่ผ่านมาเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของสถานีอื่นที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก แสดงว่าลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำบริเวณโครงการอยู่ในสภาวะปกติเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะอุตุนิยมวิทยาในอดีตที่ผ่านมาและพื้นที่ใกล้เคียง และจากผลการศึกษาลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาดังกล่าวแล้ว พบว่าทั้งอุณหภูมิ ความชื้น

สัมพัทธ์ และปริมาณน้ำฝนมีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากหรือเป็นปกติตามธรรมชาติ และเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา โดยมีแนวทางในการประเมินดังนี้ (**ตารางที่ 2.2-5**)

(1) ระดับสมดุลธรรมชาติ (Nature) คือ ลักษณะอากาศที่เป็นธรรมชาติ เหมาะต่อการดำรงชีวิตและการประกอบกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำ

(2) ระดับระวังภัย (Warning) คือ ลักษณะอากาศบางส่วนเริ่มเปลี่ยนไป สิ่งมีชีวิตในระบบเริ่มทำหน้าที่ได้ไม่สมบูรณ์

(3) ระดับเสี่ยงภัย (Risky) คือ ลักษณะอากาศที่ค่อนข้างรุนแรง มีความแตกต่างของอุณหภูมิอย่างเห็นได้ชัด ทำให้สภาพแวดล้อมปรับเปลี่ยนระบบสิ่งมีชีวิตบางอย่างยังสามารถดำรงอยู่ได้ และต้องใช้เวลาในการฟื้นฟูเพื่อให้ลักษณะอากาศกลับสภาพดั้งเดิม

(4) ระดับวิกฤต (Crisis) คือ ลักษณะอากาศที่รุนแรง สิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงอยู่ และประกอบกิจกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำได้

ตารางที่ 2.2-5: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา

ระดับสถานภาพ	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	ความชื้นสัมพัทธ์ (%)
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	1,500-2,100	20-25	70-75
ระดับระวังภัย (3)	1,200-1,499	25.1-30*	75.1-80*
ระดับเสี่ยงภัย (2)	800-1,199*, 2,101-2,500	15-19.9, 30.1-35	65-69.5,80.1-85
ระดับวิกฤต (1)	น้อยกว่า 800, มากกว่า 2,500	น้อยกว่า 15, มากกว่า 35	น้อยกว่า 65, มากกว่า 85

ที่มา: ดัดแปลงจากคณะวนศาสตร์, 2544

หมายเหตุ: *สถานภาพในแต่ละด้านของโครงการ

จากเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาเปรียบเทียบกับลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ **(ตารางที่ 2.2-6)** สรุปได้ว่าลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ **มีสถานภาพอยู่ในระดับระวังภัย (2.67)** เนื่องจากมีปริมาณน้ำฝนค่อนข้างน้อย และเมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ จากดัชนีด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา ประเมินได้ว่าลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์มีศักยภาพการให้น้ำอยู่ในระดับ**ค่อนข้างต่ำ (2)** เนื่องจากการควบคุมความผันแปรของสภาพภูมิอากาศเป็นหน้าที่หนึ่งของระบบนิเวศลุ่มน้ำ แม้ว่าสภาพภูมิอากาศในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ซึ่งลักษณะดังกล่าวเอื้ออำนวยให้สิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบสามารถทำหน้าที่ของตนได้ดี แต่เนื่องจากปริมาณน้ำฝนของลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ ซึ่งเป็นปริมาณน้ำต้นทุน (น้ำท่า) มีปริมาณน้ำฝนน้อยจึงอาจก่อให้เกิดความแห้งแล้งในช่วงฤดูแล้ง ระดับอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ของลุ่มน้ำแม้ว่าจะสูงบ้างเล็กน้อย ยังคงอยู่ในระดับที่สามารถเอื้ออำนวยต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆในระบบนิเวศ สามารถปรับตัวทำหน้าที่ของตนได้ดี ส่งผลให้ลักษณะอุตุนิยมวิทยาของระบบลุ่มน้ำในภาพรวมอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ทั้งนี้ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนัก**ความสำคัญเป็นสูง (4)**

ตารางที่ 2.2-6: ผลการประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางอุตุนิยมวิทยาของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

ปัจจัยที่ใช้ประเมินสถานภาพ	ผลการศึกษา	คะแนน	ระดับสถานภาพ
1. ปริมาณน้ำฝน (มม.)	987.4	2	ระดับเสี่ยงภัย
2. อุณหภูมิเฉลี่ย (°C)	27.826.0	3	ระวังภัย
3. ความชื้นสัมพัทธ์ (%)	77	3	ระวังภัย
รวม		**8**	**-**
เฉลี่ย		**2.67**	**ระดับระวังภัย**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.2.1.3 ลักษณะทางปฐพีวิทยา

ทรัพยากรดินมีความสำคัญอย่างมากในระบบนิเวศ เนื่องจากเป็นแหล่งอาหาร และที่เกาะยึดสำหรับพืช ซึ่งเป็นผู้ผลิตในระบบนิเวศเป็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ตามธรรมชาติ รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ในการศึกษาสถานภาพและศักยภาพของลุ่มน้ำบริเวณพื้นที่โครงการจึงพิจารณาปัจจัยการชะล้างพังทลายของดิน หรือการสูญเสียหน้าดินเป็นหลัก สำหรับการศึกษาการสูญเสียหน้าดินในลุ่มน้ำของโครงการนั้นมีข้อจำกัดในเรื่องของระยะเวลาในการศึกษา ดังนั้น ในการประเมินการสูญเสียหน้าดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่จึงอ้างอิงผลการศึกษาอัตราการชะล้างพังทลายของดิน จากแผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่างของกรมพัฒนาที่ดิน (2544) ซึ่งเป็นบริเวณที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่ และในการประเมินอัตราการชะล้างพังทลายของดินในลุ่มน้ำนั้น ได้มีการประยุกต์ใช้สมการการสูญเสียดินสากล (Universal Soil Loss Equation: USLE) มาใช้ในการคำนวณร่วมกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Arc Info และ Arc View เพื่อการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) ซึ่งสมการการสูญเสียดินสากล (USLE) มีดังนี้

$$A = R K L S C P$$

โดยที่ A = ค่าการสูญเสียดินจากการคิดคำนวณต่อหน่วยพื้นที่
R = ปัจจัยดัชนีการกัดชะของฝน
K = ปัจจัยสมรรถนะการพังทลายของดิน
LS = ปัจจัยความลาดชัน
C = ปัจจัยของพืชคลุมดินและการจัดการพืช
P = ปัจจัยระบบอนุรักษ์

ในการประเมินการสูญเสียดินได้จัดลำดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายออกเป็น 5 ระดับ ได้แก่

1. ระดับน้อยมาก มีอัตราการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี
2. ระดับน้อย มีอัตราการสูญเสียดิน 2-5 ตัน/ไร่/ปี
3. ระดับปานกลาง มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่า 5-20 ตัน/ไร่/ปี
4. ระดับรุนแรง มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20-100 ตัน/ไร่/ปี
5. ระดับรุนแรงมาก มีอัตราการสูญเสียดินมากกว่า 100 ตัน/ไร่/ปี

จากข้อมูลดังกล่าวมาประยุกต์ในการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ ได้จัดลำดับความรุนแรงของการชะล้างพังทลายออกเป็น 4 ระดับ **(ตารางที่ 2.2-7)** ดังนี้

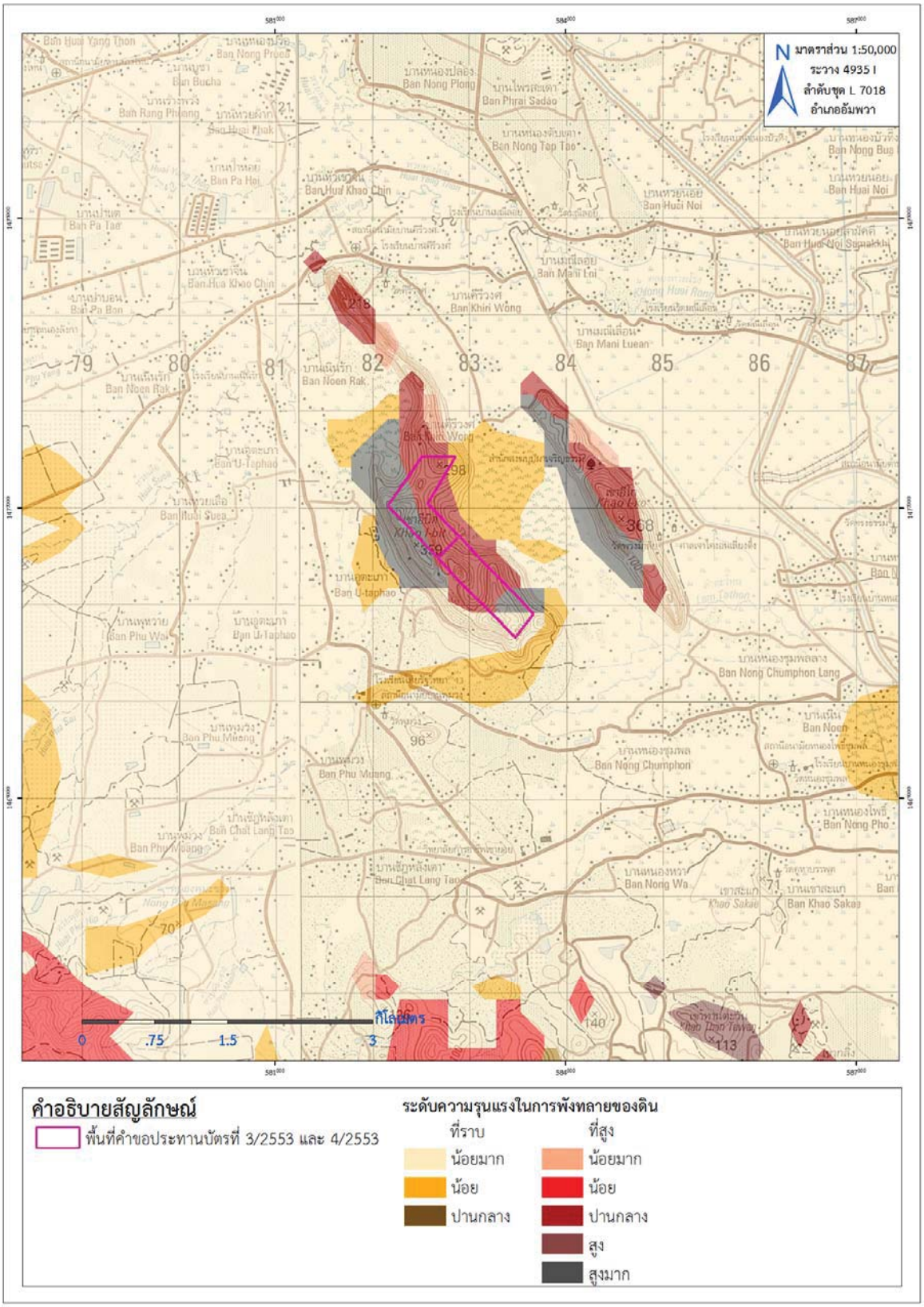
ตารางที่ 2.2-7: เกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางปฐพีวิทยา

ระดับสถานภาพ	ความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน (ตัน/ไร่/ปี)
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	น้อยกว่า 2
ระดับระวังภัย (3)	2-20*
ระดับเสี่ยงภัย (2) *	20-100
ระดับวิกฤต (1)	มากกว่า 100

ที่มา: สามัคคี, 2552

หมายเหตุ: * ระดับสถานภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

สำหรับผลการศึกษาการสูญเสียดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง และบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ **(รูปที่ 2.2-1)** สามารถอธิบายได้ว่า การชะล้างพังทลายของหน้าดินภายในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ ร้อยละ 60 ประเมินว่ามีการสูญเสียดินน้อยกว่า 2 ตัน/ไร่/ปี และที่ลาดเชิงเขาประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ประเมินว่ามีอัตราการสูญเสียดินมากกว่า 20-100 ตัน/ไร่/ปี และมีพื้นที่ภูเขาสูงชันประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยเป็นพื้นที่ภูเขาซึ่งมีการสูญเสียดินอยู่ในระดับปานกลาง-มาก มีอัตราการสูญเสียดินระหว่าง มากกว่า 5-20 ตัน/ไร่/ปี ถึง มากกว่า 20-100 ตัน/ไร่/ปี จึงทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่มีการสูญเสียดินเฉลี่ยเท่ากับ 16.7 ตัน/ไร่/ปี มีการสูญเสียดินในระดับปานกลาง จากสภาพของทรัพยากรดินดังกล่าวจึงจัดให้**สถานภาพทรัพยากรดินอยู่ในขั้นระวังภัย (3)**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

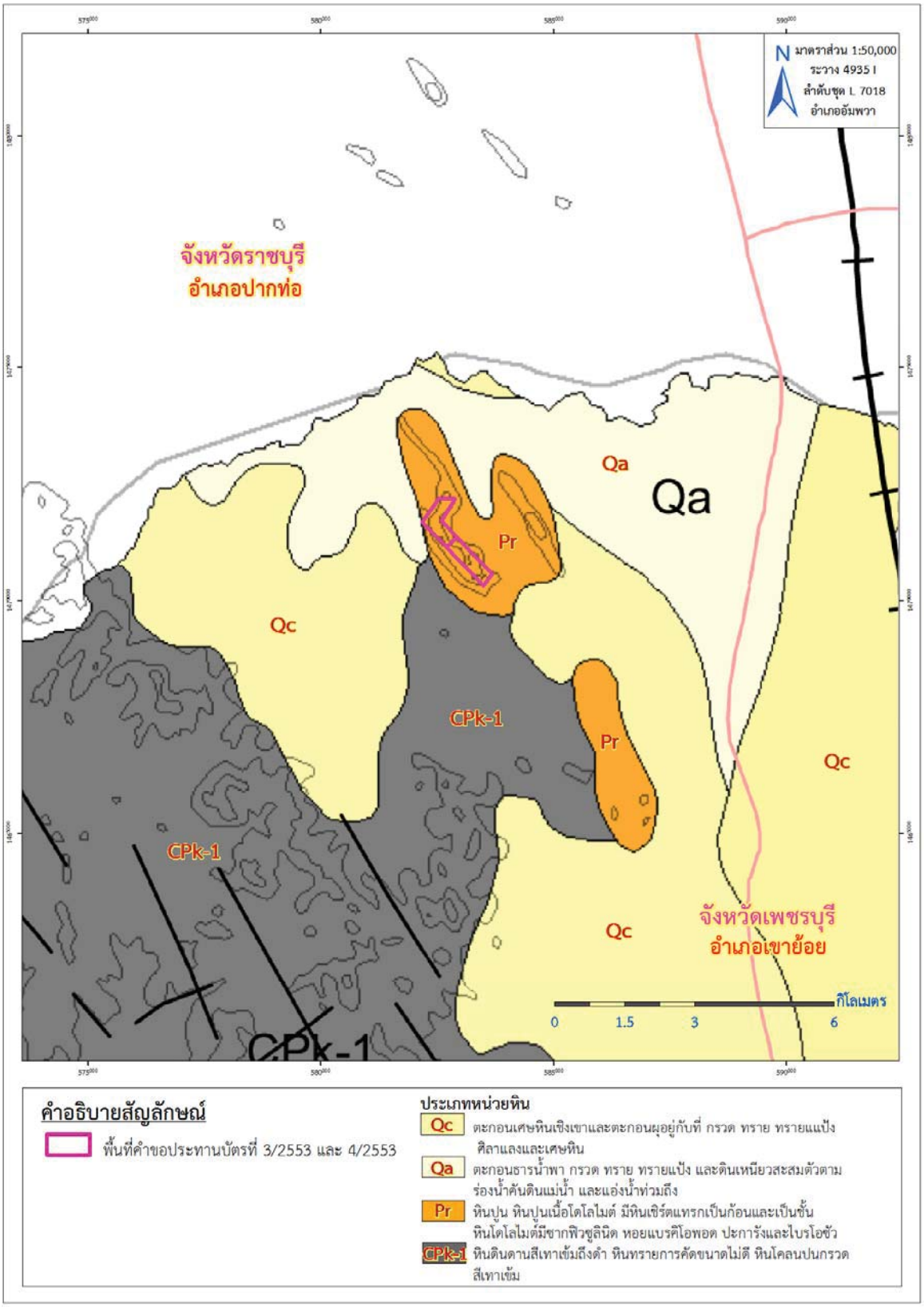
รูปที่ 2.2-1: แผนที่แสดงระดับความรุนแรงของการสูญเสียดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียง

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำประเมินได้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ มีการป้องกันการสูญเสียดินหรือการลดการชะล้างพังทลายของดิน รวมทั้งการเก็บกักน้ำไว้ในดินนั้นเป็นหน้าที่หลักของทรัพยากรดินในระบบนิเวศลุ่มน้ำ ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า มีการชะล้างอยู่ในระดับปานกลาง เนื่องจากลักษณะของดินที่ปกคลุมอยู่บนพื้นที่ภูเขาในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยนี้ มีเปลือกดินน้อยมากโดยเนื้อดินจะอยู่ตามซอกหิน รอยแตก/รอยแยกของหินเท่านั้น น้ำจึงดูดซึมในดินได้น้อย ดังนั้น ศักยภาพในการทำหน้าที่ของลักษณะทางปฐพีวิทยาในระบบจึงอยู่ใน ระดับ**ค่อนข้างต่ำ (2)** ทั้งนี้ ลักษณะทางปฐพีวิทยานี้เป็นดัชนีหลักที่ส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก ในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธารจึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูงมาก (5)**

2.2.1.4 ลักษณะธรณีวิทยา

1) ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

สภาพธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ 4/2553 รวมถึงบริเวณใกล้เคียง แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (Geological Map of Thailand) มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) พบว่า บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงอยู่ในกลุ่มหินชุดราชบุรี (Pr) อยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian) มีลักษณะเป็นหินปูนเนื้อโดโลไมต์ มีหินเชิร์ตแทรกเป็นก้อนและเป็นชั้น มีซากฟิวซูลินิด หอยแบรคิโอพอด ปะการังและไบรโอซัว สำหรับลักษณะธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง พบว่ามีหินตะกอนและหินแปร ได้แก่ ตะกอนน้ำพา (Qa) ซึ่งประกอบด้วย ตะกอนธารน้ำพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำคันดินแม่น้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง ตะกอนเศษหินเชิงเขาและตะกอนผุพังอยู่กับที่ (Qc) ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ศิลาแลงและเศษหิน และกลุ่มหินดินดาน (CPk-1) ที่มีสีเทาเข้มถึงดำ หินทราย การคัดขนาดไม่ดี หินโคลนปนกรวดสีเทาเข้ม ดังแสดงใน**รูปที่ 2.2-2**



ที่มา: แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.2-2: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี

2) ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

จากการศึกษารายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และแผนผังการทำเหมืองแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรเหมืองแร่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พบว่าแหล่งแร่อยู่ในพื้นที่ Pr ซึ่งจัดอยู่ในชุดหินราชบุรี (Ratbury Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian) โดยทำการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ซึ่งบางบริเวณมีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองแร่แล้วจึงสามารถตรวจสอบลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ได้ชัดเจน พบว่าในพื้นที่คำขอประทานบัตรประกอบด้วย หินปูนสีเทาถึงเทาดำ แบบชั้นบางถึงชั้นหนา วางตัวแทรกสลับกัน โดยชั้นหินทั่วไปวางตัวในแนวประมาณ N 70°-80° E และมีมุมเอียงเทประมาณ 45°-50° E บางแห่งชั้นหินแสดงการคดโค้งบ้างเล็กน้อย บางแห่งเนื้อหินแสดงลักษณะการตกผลึกใหม่ มีสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็กๆ เกิดแทรกตัดในเนื้อหิน และหินปูนบางส่วนเป็นหินปูนโดโลมิติก เมื่อนำข้อมูลชนิดและลักษณะของหินภายในพื้นที่คำขอประทานบัตร ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของชนิดและลักษณะหินที่แสดงไว้ในแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณีพบว่าหินปูนที่พบในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรมีลักษณะ และองค์ประกอบต่างๆ สอดคล้องกับหินปูนยุคเพอร์เมียน ของชุดหินราชบุรี จากการส่งวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ที่แผนกห้องปฏิบัติการ กองธรณีวิทยา ฝ่ายวางแผนและบริหารเหมืองแม่เมาะมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำไปใช้ในงานอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

จากผลการศึกษาลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่ประกอบไปลักษณะธรณีค่อนข้างยากต่อการสึกกร่อนเมื่อพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางธรณีวิทยา **(ดังตารางที่ 2.2-8)** จึงจัดให้ลักษณะทางธรณีวิทยาอยู่ใน**ระดับระวังภัย (3)**

ตารางที่ 2.2-8: เกณฑ์การประเมินสถานภาพด้านลักษณะทางธรณีวิทยา

ระดับสถานภาพ	ความยากง่ายต่อการสึกกร่อนของลักษณะทางธรณี
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	ลักษณะธรณียากต่อการสึกกร่อน
ระดับระวังภัย (3)	ลักษณะธรณีค่อนข้างยากต่อการสึกกร่อน
ระดับเสี่ยงภัย (2)	ลักษณะธรณีค่อนข้างง่ายต่อการสึกกร่อน
ระดับวิกฤต (1)	ลักษณะธรณีง่ายต่อการสึกกร่อน

ที่มา: สามัคคี, 2552

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำ ในด้านลักษณะทางธรณีวิทยาพบลักษณะธรณีวิทยาบริเวณลุ่มน้ำย่อยบ้านบ้านคีรีวงศ์ก่อให้เกิดสัณฐานของพื้นที่ที่ลักษณะธรณีค่อนข้างยากต่อการสึกกร่อนจึงมีศักยภาพที่จะนำพื้นที่ไปใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายรูปแบบมากกว่าสัณฐานของพื้นที่ที่ง่ายต่อการสึกกร่อนหรือการเปลี่ยนแปลงใดๆ ดังนั้น ศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธารในด้านลักษณะธรณีวิทยาจึงอยู่ในระดับ**ค่อนข้างสูง(4)** ทั้งนี้ ลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นดัชนีหลักที่ส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ยาก ในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูงมาก (5)**

2.2.1.5 ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน และลักษณะแหล่งน้ำใต้ดิน

1) ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน

ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ลุ่มน้ำ มีสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาหินปูนสลับกับพื้นที่เนินและพื้นที่ราบ มีสภาพพื้นที่เป็นป่าเบญจพรรณแล้งบนเขาหินปูน บางแห่งมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างเสื่อมโทรม ส่วนสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ ประกอบด้วยพื้นที่เกษตรกรรมประเภทนาข้าว และพืชไร่อื่นๆ พื้นที่ทุ่งหญ้าพบบริเวณที่เนินและพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาด สภาพพื้นที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 10-368 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านบ้านคีรีวงศ์ มีลำน้ำจำนวน 1 สาย ตั้งอยู่บริเวณด้านท้ายของพื้นที่ลุ่มน้ำ ลักษณะลำธารเป็นแบบ Intermitten มีน้ำไหลในลำธารเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น และมีปริมาณน้ำน้อยมาก ความหนาแน่นของลำธาร (Stream Density: Ds) ในพื้นที่ลุ่มน้ำ มีค่า 0.23 ลำธารต่อตารางกิโลเมตร และความหนาแน่นของการระบายน้ำ (Drainage Density: Dd) มีค่าต่ำ โดยมีค่า 0.22 กิโลเมตรต่อตารางกิโลเมตร ซึ่งแสดงถึงการระบายน้ำไม่ดี

2) ลักษณะแหล่งน้ำใต้ดิน

การศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยศึกษาจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา (Hydrogeological Map) มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี และแผนที่น้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ดังนี้

(1) ชั้นหินให้น้ำหินคาร์บอเนตอายุเพอร์เมียน (PC) ประกอบด้วยหินปูน หินปูนเนื้อโคลน สีเทาถึงเทาเข้ม มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับเป็นชั้นบางๆ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตกรอยแยก รอยเลื่อน รอยต่อระหว่างชั้นหินและโพรง หรือถ้ำในชั้นหิน ความลึกชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 18-24 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้นในบางพื้นที่

(2) ชั้นหินให้น้ำหินชั้นกึ่งแปร (PCms) ประกอบด้วยหินมวลเม็ด พวกหินโคลน หินดินดาน หินทราย และหินควอร์ตไซต์ สีเทาเข้ม เทาแกมเขียว และสีน้ำตาล น้ำบาดาลกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตกรอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นหิน ความลึกชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20-35 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในบริเวณพื้นที่ภูเขา และ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในบริเวณพื้นที่ราบ

(3) ชั้นหินให้น้ำตะกอนพัดพา (Qfd) ประกอบด้วยตะกอนน้ำพาจำพวก กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษดิน น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดและทราย ที่สะสมตัวอยู่ในบริเวณแนวคดโค้งของลำน้ำ ที่ราบลุ่มน้ำหลาก และที่ราบลุ่มเชิงเขา ความลึกของชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 25-50 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้น

ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นบริเวณชุมชน มีการขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้เพื่อการอุปโภคและการเกษตร จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำและใกล้เคียง สถานีที่ 1 บ่อน้ำบาดาลวัดพุม่วง จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร สถานีที่ 2 บ่อน้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 500 เมตร

(รายละเอียดใน**หัวข้อ 5.1.6 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน บทที่ 5**) พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ในทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ยกเว้นค่า สารหนู แคดเมียม และตะกั่ว ของทั้งสองสถานีสูงเกินค่าเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ก็ไม่เกินเกณฑ์ที่อนุโลมสูงสุด ถือว่าคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ แต่ต้องมีวิธีการในการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนที่จะใช้ประโยชน์

จากการศึกษาแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน บริเวณภายในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ พบว่ามีแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยจำนวน 1 สาย แต่มีน้ำเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น (Intermitten) ส่วนแหล่งน้ำใต้ดินมีความสามารถในการให้น้ำได้ในระดับค่อนข้างน้อย-ปานกลาง ซึ่งจากลักษณะของแหล่งน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินดังกล่าวส่งผลให้มีปริมาณน้ำใช้ในลุ่มน้ำเพื่อเกษตรกรรมค่อนข้างน้อย และโดยส่วนใหญ่อาศัยน้ำฝนและน้ำชลประทานเป็นหลัก **ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำจึงอยู่ในระดับเสี่ยงภัย(2)**

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำจากดัชนีด้านลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน พบว่าการให้น้ำเพื่อใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภค และการเกษตรกรรมของราษฎรนั้น แหล่งน้ำผิวดินยังมีค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาสำหรับอุปโภค ส่วนการทำการเกษตรนั้นอาศัยน้ำฝนและน้ำชลประทานเป็นหลัก ดังนั้นแหล่งน้ำสำหรับใช้ประโยชน์ของราษฎรจึงมีอยู่ในระดับ**ปานกลาง (3)** ทั้งนี้ ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดินเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูง (4)**

2.2.1.6 ทรัพยากรป่าไม้

จากการรวบรวมข้อมูลด้านทรัพยากรป่าไม้ และการสำรวจโดยการวางแปลงสำรวจแบบแปลงชั่วคราว (Temporally Plot) โดยให้กระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำที่โครงการ ได้พิจารณาบริเวณที่เหมาะสมสำหรับเป็นตัวแทนของสภาพสังคมป่าไม้ที่ปรากฏในพื้นที่ รวมทั้งทำการตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นๆ ที่ปรากฏภายในพื้นที่โครงการ ข้อมูลเชิงแผนที่ เช่น แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน และแผนที่แสดงการจำแนกเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ป่าไม้ และการรวบรวมข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ ที่ได้ศึกษาไว้ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้มีรายละเอียดครอบคลุมทั้งพื้นที่ และลักษณะของโครงการโดยมีผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1) ลักษณะสังคมพืชป่าไม้บริเวณพื้นที่โครงการ

พื้นที่คำขอประทานบัตรฯ ทั้ง 2 แปลงตั้งอยู่ติดกัน มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเชิงเขาและหุบเขา หินปูนลูกโดด ล้อมรอบด้วยพื้นที่ราบ-ราบลุ่ม และอื่นๆ มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่ประทานบัตร แบ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่พัฒนาเหมืองหิน ไม่มีทางน้ำหรือเส้นทางสาธารณะพาดผ่านพื้นที่โครงการ จากการสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า สภาพของสังคมพืชที่ปรากฏในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน เช่น ไม้ไผ่ ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 400 ไร่ พบชนิดพืชพรรณไม่น้อยกว่า 67 ชนิด ชนิดไม้ที่สำรวจพบส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิมของป่าเบญจพรรณบนภูเขาหินปูน ดังนี้

1.1) พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

จากการสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า สภาพของสังคมพืชเป็นกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ภายในพื้นที่ประทานบัตร ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 224 ไร่ พบชนิด

พืชพรรณไม่น้อยกว่า 70 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ (Tree) 38 ชนิด ลูกไม้ (Seeding) 34 ชนิด กล้าไม้ (Sapling) 24 ชนิด ไม้พื้นล่าง 23 ชนิด **ดังแสดงในบทที่ 5** พบไม้ไผ่จำนวนมากในพื้นที่ประทานบัตร โดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ตีนนก (*Vitex pinnata*) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (*Bombax anceps*) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 20 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 13.5 เมตร ลูกไม้ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า (*(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูน พบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น จันทน์ผา (*Dracaena lourieri*) สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น

โครงสร้างของสังคมพืช ปรากฏเรือนยอดปกคลุม (Crown Cover) ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ชั้นอินทรียวัตถุที่ปกคลุมพื้นล่างของป่าหนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร โครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant Profile) แบ่งเป็น 2 ชั้นเรือนยอด โดยเรือนยอดชั้นบน มีความสูงระหว่าง 11-15 เมตร ชนิดไม้ที่พบในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) มะกัก (*Spondias bipinnata* Airy Shaw & Forman) งิ้วป่า (*Bombax anceps*) ส่วนเรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงน้อยกว่า 10 เมตร ชนิดไม้ส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกับที่พบในชั้นเรือนยอดชั้นบน และยังพบพันธุ์ไม้เบิกนำ (Pioneer species) ชนิดอื่นๆ เช่น ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ส้มกบ (*Hymenodictyon excelsum*) ยอป่า (*Morinda coreia* Ham.) ข่อย(*Sterblus aspers* Lour.) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit) เป็นต้น พื้นล่างต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมพื้นป่าและพื้นที่รกร้างทั่วไป เช่น ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) ข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) และหญ้าตีนนก (*Eleusine indica*) เป็นต้น

1.2) พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

จากการสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า สภาพของสังคมพืชเป็นกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ภายในพื้นที่ประทานบัตร ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 176 ไร่ พบชนิดพืชพรรณไม่น้อยกว่า 68 ชนิด ชนิดไม้ที่สำรวจพบส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิม ประกอบด้วยไม้ใหญ่ (Tree) 35 ชนิด ลูกไม้ (Seeding) 36 ชนิด กล้าไม้ (Sapling) 25 ชนิด ไม้พื้นล่าง 23 ชนิด **ดังแสดงในบทที่ 5** พบไม้ไผ่จำนวนมากในพื้นที่ประทานบัตร โดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ตีนนก (*Vitex pinnata*) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (*Bombax anceps*) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 19 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 14 เมตร ลูกไม้มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4.5 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า (*(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูน พบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืช

ป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น

โครงสร้างของสังคมพืช ปรากฏเรือนยอดปกคลุม (Crown Cover) ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ชั้นอินทรียวัตถุที่ปกคลุมพื้นล่างของป่าหนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร โครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant Profile) แบ่งเป็น 2 ชั้นเรือนยอด โดยเรือนยอดชั้นบน มีความสูงระหว่าง 11-16 เมตร ชนิดไม้ที่พบในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) มะกัก (*Spondias bipinnata* Airy Shaw & Forman) งิ้วป่า (*Bombax anceps*) ส่วนเรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงระหว่าง 5-8 เมตร ชนิดไม้ส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกับที่พบในชั้นเรือยยอดชั้นบน และยังพบพันธุ์ไม้เบิกนำ (Pioneer species) ชนิดอื่นๆ เช่น ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ส้มกบ (*Hymenodictyon excelsum*) ยอป่า (Morinda coreia Ham.) ตะขบป่า (Flacourtia indica) ข่อย (*Sterblus aspers* Lour.) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit) เป็นต้น พื้นล่างต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมพื้นป่าและพื้นที่รกร้างทั่วไป เช่น ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) ข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) และหญ้าตีนนก (*Eleusine indica*) เป็นต้น

1.3) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

พื้นที่โครงการบริเวณที่ยังคงเหลือสภาพป่าปกคลุม มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการตัดไม้ใหญ่ และเกิดไฟป่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยพิจารณาข้อมูลด้านชนิดไม้ที่สำรวจ มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ ในพื้นที่โครงการ **(ตารางที่ 2.2-9)** พบว่าความหนาแน่นของไม้ใหญ่ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีความหนาแน่นเฉลี่ย 20.6 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 19.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 761.2 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,210 ต้นต่อไร่ ส่วนแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีความหนาแน่นเฉลี่ย 16.1 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 15.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 651.3 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,356 ต้นต่อไร่ ในบริเวณที่คำขอประทานบัตรทั้ง 2 แปลง มีไม้ไผ่ปกคลุมจำนวนมาก โดยแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 พบเฉลี่ย 34.2 กอต่อไร่ (1111.5 ลำ/ไร่) และแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 พบเฉลี่ย 35.1 กอต่อไร่ (1,267.11 ลำ/ไร่)

เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ (Timber Quality: TQ) จะพบว่า ทั้งสองแปลงมีคุณภาพไม้ไม่แตกต่างกันมาก คือ แปลงคำขอประทานบัตร ที่ 3/2553 มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 12.42 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และแปลงคำขอประทานบัตร ที่ 4/2553 มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 9.57 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-10** ส่วนใหญ่เป็นไม้ชั้นคุณภาพที่ 3 ซึ่งแสดงว่าไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กที่มีขาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ทั้งนี้ เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขาหินปูนจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และมีการตัดฟันไม้ใหญ่ออกนอกพื้นที่

2) สำรวจพืชพรรณ พื้นที่โดยรอบภายในลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์

ที่ปรึกษาได้ศึกษาสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากการศึกษาส่วนนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ ชนิดพืชพรรณที่พบ ดังแสดงใน**ภาคผนวก ฌ** รายละเอียดดังนี้

2.1) การสำรวจสภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่ภูเขา ที่ปรึกษาได้สำรวจสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ในบริเวณเขาอีบิด และเขาอีโก้ พบว่าสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ไม่แตกต่างกันโดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ตีนนก (*Vitex pinnata*) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) แดง (*Xylia sylocarpa* Var. kerrii (Craib & Hutch.) I. Nielsen) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (Bombax anceps) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 18-20 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 14 เมตร ลูกไม้มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4-5 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า *(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูนพบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น จันทน์ผา (*Dracaena lourieri*) สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น

2.2) ในพื้นที่เกษตรกรรมและ พื้นที่ชุมชน สภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมปลูกพืชไร่ อาทินาข้าว และมีไม้ผล ไม้ยืนต้นเป็นจำนวนน้อย ในบริเวณนาข้าวมีไม้ยืนต้นตามธรรมชาติที่เกษตรกรปล่อยไว้ตามแนวคันนา แนวเขตที่ดิน แนวคันดินรอบสระเก็บน้ำกลางนา ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ปลูกไว้เพื่อให้ร่มเงา ใช้สอย และเป็นแหล่งอาหาร ไม้ตามขอบเส้นทาง ชนิดไม้ยืนต้นที่พบมากได้แก่ สะเดา (*Azadirachta indica* Juss. var. *siamensis* Valeton) ทิ้งถ่อน (*Albizia procera* Benth.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) ข่อย (*Streblus asper* Lour.) ขี้เหล็ก (*Cassia siamea* Britt.) มะขาม (*Tamarindus indica* Linn.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb.) ทองกวาว (*Butea monosperma* Ktze.) สัก (*Tectona grandis*) สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) ตะขบ (*Muntingia calabura* Linn.) แคบ้าน (*Dolichandrone serrulata* (DC.) Seem.) กระถินไทย (*Leucaena leucocephala* de Wit) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn) มะม่วง (*Mangifera indica*) มะพร้าว (*Cocos nucifera* Linn.) ต้นตาล (*Borassus flabellifer* Linn.) ไผ่ (*Bambusa spp.*) เป็นต้น ไม้พุ่มและไม้ล้มลุก เช่น กล้วย**(***Musa sp.*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) หญ้างวงช้าง (*Heliotropium indicum* L.) และสาบเสือ (*Chromolaena odoratum* (L.) R.M.King & H.Rob.) พืชจำพวกหญ้า บริเวณที่มีน้ำท่วมขัง พบ ผักกระเฉด (*Neptunia oleracea* Lour.) ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Forssk.) และแขม (*Saccharum arundinaceum* Retz.) เป็นต้น

2.3) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

พื้นที่โครงการบริเวณที่ยังคงเหลือสภาพป่าปกคลุม บริเวณเขาอีบิด และเขาอีโก้ มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการตัดไม้ใหญ่ และเกิดไฟป่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยพิจารณาข้อมูลด้านชนิดไม้ที่สำรวจ มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย มี

ความหนาแน่นเฉลี่ย 15.81 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 15.01 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 663.32 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของกล้าไม้ 2,215.5 ต้นต่อไร่ และมีไม้ไผ่ปกคลุมจำนวนมาก พบเฉลี่ย 35 กอต่อไร่ (1,195.5ลำ/ไร่) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-9**

เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ (Timber Quality: TQ) จะพบว่า มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 11.09 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ส่วนใหญ่เป็นไม้ชั้นคุณภาพที่ 3 (**ตารางที่ 2.2-10**) ซึ่งแสดงว่าไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กที่มีขาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ทั้งนี้ เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขาหินปูนจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และมีการตัดฟันไม้ใหญ่ออกนอกพื้นที่

ตารางที่ 2.2-9: ชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

พื้นที่ศึกษา	ไม้ใหญ่					ลูกไม้		กล้าไม้		ไม้ไผ่			
	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่) ขนาดความโต : ซม.				ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ไม้ไผ่	ความหนาแน่น		
		10-30	30 -60	> 60	รวม						กอ/ไร่	ลำ/กอ	ลำ/ไร่
พื้นที่ป่าไม้บริเวณลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์	54	15.01	0.7	0.1	15.81	40	663.32	28	2,215.5	2	35	33.7	1,195.5

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-10: ปริมาตรไม้เฉลี่ยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ในพื้นที่โครงการ

พื้นที่ศึกษา	ปริมาตรไม้เฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)					
	TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3	รวม
แปลงประทานบัตรที่ 4/2553	0	0.61	1.02	1.20	8.26	11.09

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : ชั้นคุณภาพไม้ (Timber Quality: TQ) กำหนด ดังนี้

1) คุณภาพที่ 1 ท่อนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก หรือความโต (Diameter at breast height : DBH) ตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป แบ่งออกเป็น
   (1) คุณภาพที่ 1.1 ท่อนไม้มีความเปลาตรงมาก สามารถนำไปแปรรูปได้ทุกประเภท มีเศษไม้ที่เกิดจากการแปรรูปน้อย
   (2) คุณภาพที่ 1.2 ท่อนไม้ที่มีความเปลาตรงลดลง แต่สามารถนำไปแปรรูปในเชิงเศรษฐกิจได้ แต่จะมีเศษไม้เหลืออยู่มาก
   (3) คุณภาพที่ 1.3 ท่อนไม้ที่ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นไม้แผ่นได้ เนื่องจากลำต้นคดงอ เป็นโพรง หรือถูกทำลายโดยภัยธรรมชาติ เหมาะที่จะใช้ในการทำไม้ฟืนหรือถ่าน
2) คุณภาพที่ 2 ท่อนไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) ระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ลำต้นเปลาตรง สามารถนำไปใช้เป็นไม้เสากลมได้
3) คุณภาพที่ 3 ท่อนไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) มากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป ลำต้นคดงอ เป็นโพรง หรือมีรอยตำหนิ ไม่สามารถใช้เป็นไม้เสากลม หรือแปรรูปได้ โดยทั่วไปใช้เป็นไม้ฟืน

3) การวิเคราะห์คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้

วิเคราะห์คุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ที่สามารถประเมินได้ โดยการประเมินคุณค่าของพื้นที่ป่าไม้ในด้านความโดดเด่นจากองค์ประกอบ และหน้าที่ของป่าในสภาพธรรมชาติ และกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่า รายละเอียดดังนี้

3.1) องค์ประกอบ (Structure) ของป่า พิจารณาใน 4 ประเด็นย่อย คือ

1) ชนิด (Species) หมายถึง ชนิดป่า และชนิดไม้ที่พบในพื้นที่ โดยพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความมากมายของจำนวนสิ่งมีชีวิต (Biodiversity) พื้นที่นั้นถือเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และถือว่ามีคุณค่าทางนิเวศวิทยาสูงตามไปด้วย (อุทิศ, 2536) ซึ่งในบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้การศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) วิเคราะห์ด้วย Fisher's Index of Diversity โดย Fisher และคณะ (1943) เป็นค่าดัชนีความหลากหลาย ซึ่งคำนวณจากจำนวนชนิดพรรณไม้กับจำนวนต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$S = \alpha \log_e (1+N/\alpha)$$

โดยที่ S = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง

N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

α = Fisher's Index of Diversity

ทั้งนี้ในการคำนวณดัชนีความหลากหลายในพื้นที่โครงการโดยใช้ข้อมูลของไม้ใหญ่ พบว่ามีค่า Fisher's Index of Diversity (α) ของพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ เท่ากับ 15.29 ซึ่งค่าดัชนีความหลากหลายนี้เป็นค่าที่แสดงถึงจำนวนชนิดพันธุ์ (Species Richness) และความสม่ำเสมอ (Species Evenness) ของต้นไม้ในพื้นที่ และมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าพื้นที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงตามไปด้วย

2) ปริมาณ หมายถึง ความมากมายด้านจำนวนของต้นไม้ โดยจากผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าความหนาแน่นของไม้ใหญ่ มีความหนาแน่นเฉลี่ย 15.81 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 19.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 663.22 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,215.5 ต้นต่อไร่

3) สัดส่วน หมายถึง สัดส่วนของต้นไม้ขนาดต่างๆ ในป่า ซึ่งในสภาพป่าธรรมชาติที่อยู่ในภาวะสมดุล สัดส่วนของไม้ขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าไม้ขนาดเล็ก ทำให้การทดแทนของป่าเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรักษาสมดุลของป่าให้คงอยู่ตลอดไป สภาพสังคมพืชบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของไม้ขนาดต่างๆ และนำสัดส่วนของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้มาเขียนแผนภูมิแล้ว ได้ลักษณะเป็นรูปปิรมิดยอดแหลม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการสืบต่อพันธุ์ และการทดแทนของต้นไม้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของต้นไม้ในป่าซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติ หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย ดังเช่น สัดส่วนของไม้ขนาดเล็กจะมีมากกว่าไม้ขนาดใหญ่ แต่ส่วนใหญ่จะพบลูกไม้และกล้าไม้ ไม้ไผ่อย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นลักษณะของสังคมที่อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ (Natural Succession) ทั้งนี้ อาจจะเนื่องจากต้นไม้ขนาดใหญ่ลดจำนวนลงโดยปัจจัยทางธรรมชาติ หรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า กิจกรรมการทำไม้ เป็นต้น

4) การกระจาย ของสังคมพืช หมายถึง การขยาย การแพร่พันธุ์ของป่า และชนิดไม้ในป่า จากการสำรวจพบว่า สภาพสังคมพืชในบริเวณพื้นที่โครงการ ต้นไม้มีการกระจายพบได้ในหลายพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมทุกสภาพภูมิประเทศตลอดทั้งพื้นที่

3.2 หน้าที่ (Function) การทำหน้าที่ที่สำคัญของป่าไม้ต่อระบบนิเวศ คือ ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต (Producer) และเป็นตัวกลางในกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงาน โดยการดูดซับธาตุอาหารต่างๆ จากดิน น้ำ และอากาศ พร้อมกับดูดซับเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาทำให้เกิดกระบวนการทางเคมีเป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ ทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ และเมื่อพืชตายไป หรือส่วนใดส่วนหนึ่งหลุดร่วงลงสู่พื้นดิน ซากพืชจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายกลายเป็นธาตุอาหารกลับลงสู่พื้นดิน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกสู่บรรยากาศ ซึ่งป่าที่มีกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงานอยู่ต่อเนื่องตลอดเวลา ถือเป็นป่าที่คุณค่าทางนิเวศสูง ดังนั้น ป่าบางประเภท เช่น ป่าเต็งรัง หรือป่าเบญจพรรณ ในช่วงฤดูแล้งจะมีการผลัดใบหมด ส่งผลให้การทำหน้าที่ในการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงานของป่าหยุดชะงักไป ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ การหมุนเวียนธาตุอาหาร และพลังงานในระบบนิเวศในบางช่วงเวลา ดังนั้น จึงถือว่าป่าประเภทนี้มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาต่ำลง

ในบริเวณพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการนั้น สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณในเขตภูเขาหินปูน ดังนั้น การทำหน้าที่ของป่าจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง แต่ภาพรวมของกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และการถ่ายทอดพลังงานยังเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง จึงถือว่าไม่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ป่ามากนัก

3.3 กิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่า กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้มีทั้งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ เช่น การฟื้นฟู การป้องกันรักษา การปลูกทดแทน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อป่า ทำให้พื้นที่นั้นมีคุณค่าทางนิเวศเพิ่มขึ้น ส่วนกิจกรรมที่เป็นผลกระทบด้านลบ เช่น การเผาป่า การลักลอบตัดไม้มีค่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น ถือว่าทำให้คุณค่าทางนิเวศของป่าไม้ลดลง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการถึงแม้ว่าจะยังคงสภาพป่าตามธรรมชาติ แต่พื้นที่ใกล้เคียงได้ถูกเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปค่อนข้างมาก โดยเฉพาะพื้นที่ทำเหมืองที่อยู่โดยรอบ และบางพื้นที่ก็เริ่มมีการทำเหมืองหินไปแล้ว นอกจากนี้บริเวณพื้นที่โครงการมีการลักลอบตัดไม้มีค่า การเกิดไฟป่าช่วงหน้าแล้ง เป็นต้น

สรุปจากการวิเคราะห์คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้ พบว่า สภาพป่าไม้ที่มีอยู่ภายในพื้นที่โครงการมีสภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณบนภูเขาหินปูนที่มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม มีสภาพป่าเหลืออยู่ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาลูกโดดและถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่เกษตร ชุมชน ถนน และพื้นที่ทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ แบ่งแยกระหว่างพื้นที่ป่าข้างเคียงส่งผลให้การทำหน้าที่การหมุนเวียนพลังงานและธาตุอาหารถูกจำกัด และพื้นที่ป่าเหล่านี้กำลังเริ่มมีการทำเหมืองหิน ซึ่งส่งผลทางตรงให้สภาพป่าเสื่อมโทรมลง คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้จะมีค่าลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง

จากผลการศึกษาทรัพยากรป่าไม้ดังกล่าว สามารถประเมินสถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ได้ โดยใช้ปัจจัยในการประเมินทั้งหมด 8 ปัจจัย **(ดังตารางที่ 2.2-11)** และผลการประเมินดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-12** ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า สถานภาพของป่าไม้ในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่นั้นอยู่ในระดับ **เสี่ยงภัย (2.5)** ทั้งนี้เนื่องจากมีพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำอยู่ในระดับค่อนข้างสูงพอที่จะสามารถรักษาสมดุลในระบบนิเวศไว้ได้ดี และต้นไม้ที่พบจากการสำรวจ พบเปอร์เซ็นต์การปกคลุมของเรือนยอด ปริมาตรไม้ใหญ่ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่

ลูกไม้ และกล้าไม้สูง แต่ไม้ใหญ่ที่พบส่วนใหญ่มีขนาดเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางน้อยกว่า 30 เซนติเมตร ทั้งนี้เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านปริมาณดินและความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรดินที่เป็น แหล่งธาตุอาหารของพืช พบว่าสามารถเข้าถึงได้ง่ายเนื่องจากมีถนนตัดผ่านพื้นที่

ตารางที่ 2.2-11: แสดงเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

ปัจจัยที่ได้ประเมิน / สถานภาพ / ระดับสถานภาพ	สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำ (ร้อยละ)	เปอร์เซ็นต์การปกคลุมเรือนยอด (ร้อยละ)	ปริมาตรไม้ใหญ่ (ลบ.ม./ไร่)	ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ (ต้น/ไร่)	ความหนาแน่นของลูกไม้ (ต้น/ไร่)	ความหนาแน่นของกล้าไม้ (ต้น/ไร่)	ความยากง่ายในการเข้าถึงพื้นที่ป่าไม้	การใช้ประโยชน์จากป่า
สมดุลธรรมชาติ	> 70	>70	> 20	> 20	> 400	> 4,000	เข้าถึงยาก/เข้าไม่ได้ ไม่มีถนน	ไม่มีการใช้ประโยชน์/ใช้น้อยไม่เสียสมดุล
ระวังภัย	> 50 – 70	>45 - 70	> 12 - 20	> 10 - 20	> 240-400	> 2,400 - 4,000	เข้าถึงยาก/เข้าได้บางฤดูกาล	ใช้มาก/ไม่เปลี่ยนสภาพ
เสี่ยงภัย	> 35 – 50	> 25 - 45	> 8 - 12	>6 - 10	> 160 – 240	> 800 – 2,400	เข้าถึงได้เพียงบางส่วน	เปลี่ยนสภาพบางส่วน
วิกฤติ	≤ 35	≤ 25	≤ 8	≤ 6	≤ 160	≤ 800	ตัดถนนผ่านถนนล้อมรอบ	เปลี่ยนสภาพ

ที่มา: ดัดแปลงจากภาควิชาอนุรักษวิทยา, 2545

ตารางที่ 2.2-12: ผลการประเมินสถานภาพทรัพยากรป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

ปัจจัยที่ใช้ประเมินสถานภาพ	ผลการศึกษา	คะแนน	ระดับสถานภาพ
1. สัดส่วนพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำ (ร้อยละ)	ร้อยละ 39.89 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ	2	เสี่ยงภัย
2. เปอร์เซ็นต์เรือนยอดปกคลุม	50-60 เปอร์เซ็นต์	3	ระวังภัย
3. ปริมาตรไม้ใหญ่ (ลบ.ม./ไร่)	11.09 (เฉลี่ยเขาอีบิด และเขาอีโก้)	2	เสี่ยงภัย
4. ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ (ต้น/ไร่)	15.81 (เฉลี่ยเขาอีบิด และเขาอีโก้)	3	ระวังภัย
5. ความหนาแน่นของลูกไม้ (ต้น/ไร่)	663.22 (เฉลี่ยเขาอีบิด และเขาอีโก้)	4	สมดุลธรรมชาติ
6. ความหนาแน่นของกล้าไม้ (ต้น/ไร่)	2,215.5 (เฉลี่ยเขาอีบิด และเขาอีโก้)	2	เสี่ยงภัย
7. ความยากง่ายในการเข้าถึงพื้นที่ป่าไม้	เข้าถึงพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยได้ง่าย เนื่องจากมีถนนตัดผ่านเข้าสู่พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่	1	วิกฤต
8. การใช้ประโยชน์จากป่าไม้	ประชาชนโดยรอบมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ป่าไม้	3	ระวังภัย
รวม	-	**20**	-
เฉลี่ย	-	**2.5**	**เสี่ยงภัย**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

เมื่อพิจารณาถึงศักยภาพลุ่มน้ำจากทรัพยากรป่าไม้ พบว่าพื้นที่ป่าไม้ในลุ่มน้ำย่อย มีการทำหน้าที่ของป่าไม้ในลุ่มน้ำที่ไม่สมบูรณ์เท่าใดนัก เนื่องจากป่าไม้ที่พบเป็นป่าเบญจพรรณบนภูเขาหินปูน ซึ่งในช่วงแล้งฝนจะผลัดใบ ดินมีการเก็บน้ำได้น้อยทำให้การหมุนเวียนธาตุอาหารและพลังงานในระบบนิเวศหยุดชะงักไปในช่วงเวลาหนึ่ง ประกอบกับการทำหน้าที่ในการเอื้ออำนวย และให้ความชุ่มชื่นแก่ระบบนิเวศยังอยู่ในระดับที่น้อย

กว่าป่าไม่ผลัดใบ ดังนั้น ศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธารจากดัชนีด้านบทบาทของทรัพยากรป่าไม้ในการทำหน้าที่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารจึงจัดอยู่ในระดับ**ปานกลาง (3)** แต่ทั้งนี้ทรัพยากรป่าไม้เป็นดัชนีรองที่ส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญในระดับที่**สูง (4)**

2.2.1.7 ทรัพยากรสัตว์ป่า

1) ความหลากชนิดของสัตว์ป่า

บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ (รวมเขาอีบิด เขาอีโก้ พื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม) แม้ว่าจะมีกิจกรรมการทำเหมืองหิน กิจกรรมระเบิดหิน และกิจกรรมมนุษย์ค่อนข้างมาก พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 100 ชนิด ใน 17 อันดับ 53 วงศ์ 81 สกุล ดังแสดงใน**บทที่ 5** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(**1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม** ในการสำรวจ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทั้งหมด 11 ชนิด ใน 4 อันดับ 7 วงศ์ 9 สกุล คิดเป็นร้อยละ 11.00 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวได้ดีในระบบนิเวศแถบนี้ ชนิดที่พบ เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ตัวตุ่น (*Talpa micrura*) ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Rodents) เช่น กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus* caniceps) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และหนูนาเล็ก (*Rattus losea*) พบ ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*) ค้างคาวบัวฟันรี (*Rousettus leschenaultu*) และหนูผีบ้าน (*Suncus murinus*) เป็นต้น

(**2) สัตว์ปีก**เป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายมากที่สุด การสำรวจภาคสนามพบนกทั้งหมด 64 ชนิด ใน 9 อันดับ 32 วงศ์ 51 สกุล คิดเป็นร้อยละ 64.00 โดยนกที่พบส่วนใหญ่จัดอยู่กลุ่มของนกทุ่งและนกน้ำ เช่น นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) นกยางโทนใหญ่ (*Casmerodius albus*) ยางไฟสีน้ำตาล (*Ixobrychus cinnamomeus*) กลุ่มนกจับคอน (Passerine birds) อาทิเช่น นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) เป็นต้น

(**3) สัตว์เลื้อยคลาน** สำรวจพบ สัตว์เลื้อย คลานทั้งหมด 16 ชนิด ใน 3 อันดับ 10 วงศ์ 14 สกุล คิดเป็นร้อยละ 16.00 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด ชนิดที่พบ เช่น จิ้งจกหางแบน (Cosymbotus platyurus) จิ้งจกหางหนาม (Hemidactylus frenatus) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ตัวเงินตัวทอง (*Varanus salvator*) และงูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) เป็นต้น

(4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายน้อยที่สุด 9 ชนิด ใน 4 อันดับ 7 วงศ์ 9 สกุล คือสัตว์ป่าในกลุ่มนี้เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำสภาพต่างๆ อย่างหลากหลาย ตามลำคลอง นาข้าว พื้นที่ลุ่ม พื้นที่รกร้างรวมทั้งบริเวณชุมชน อาทิเช่น กบนา (*Hoplobatrachus rugulosa*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) เป็นต้น โดยบริเวณพื้นที่ภูเขา ทั้งเขาอิบิด และเขาอีโก้ พบเพียงคางคกบ้าน (*Duttaphrynus*

melanostictus) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความหลากชนิดน้อย เนื่องมาจากสัตว์กลุ่มนี้มีถิ่นที่อยู่อาศัยตามแหล่งน้ำ และออกหากินในเวลากลางคืน ทำให้พบเห็นตัวได้ยากและเป็นอุปสรรคในการศึกษา

2) ระดับความชุกชุม

(**1**) **สัตว์ที่มีความชุกชุมมาก** สามารถพบเห็นได้บ่อยในพื้นที่โครงการ มี 11 ชนิด แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด ได้แก่ หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก (Aves) 7 ชนิด อาทิ นกพิราบ (*Columba livia*) และนกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลานอีก 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*) และจิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*)

(2) สัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลาง มีทั้งหมด 46 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก (Aves) 35 ชนิด อาทิเช่น นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) ยางไฟสีน้ำตาล (*IxobrychusCinnamomeus*) และ นกอีเสือหัวดำ (*Lanius schach*) นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางแบน (Cosymbotus platyurus) และตุ๊กแกบ้าน (Gekko gecko)

(3) สัตว์ที่สำรวจที่มีระดับความชุกชุมน้อย ทั้งหมด 43 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก (Aves) นก 22 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 12 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 3 ชนิดสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 6 ชนิด เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และ ตัวตุ่น (Talpa micrura) เป็นต้น

3) สถานภาพของสัตว์ป่า

(1) สถานภาพตามกฎหมาย เมื่อพิจารณาสถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พบว่าไม่มีสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่ศึกษา มีเพียงสัตว์ป่าที่ถูกจัดสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองจำนวนทั้งสิ้น 60 ชนิด เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4 ชนิด ได้แก่ ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และกระจ้อน (*Menetes berdmorei*) นกจำนวน 48 ชนิด อาทิเช่น เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) เป็นต้น ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.5-7** นกเหล่านี้ส่วนใหญ่แล้วได้รับการคุ้มครองไว้เพื่อความสวยงามตามธรรมชาติและดำรงไว้ซึ่งหน้าที่ในระบบนิเวศ หรือบางชนิดเป็นนกที่ช่วยกำจัดศัตรูทางการเกษตร สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 8 ชนิด อาทิ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) และงูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) เป็นต้น ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้ง 16 ชนิด รวมถึงสัตว์อื่นๆ ที่ไม่ได้ถูกจัดสถานภาพ ซึ่งหมายถึงสัตว์เหล่านี้ยังไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย หรือจัดเป็นสัตว์ป่านอกประเภท ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

(2) สถานภาพอนุรักษ์ของสัตว์ที่ได้ขึ้นตามทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทยในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Thailand Red Data: Vertebrates) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พบว่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงมีสัตว์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าวทั้งสิ้น 25 ชนิด เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU: Vulnerable) 1 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT: Near Threatened) 3 ชนิด แยกเป็นนก 1 ชนิด ได้แก่ นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) 1 สัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิด ได้แก่ ตะกวด (*Varanus nebulosus*) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด ได้แก่ อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ส่วนสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (LC: Least Concern) 20

ชนิด เช่น งูเหลือม (*Python reticulatus*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosa*) และคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) เป็นต้น ส่วนที่เหลือซึ่งเป็นสัตว์ส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นสัตว์ที่พบเห็นได้โดยทั่วไปในประเทศไทย ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าว ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สถานภาพของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาหมายถึงยังคงมีจำนวนประชากรตามธรรมชาติอยู่ในระดับที่ปลอดภัย และมีความสามารถในการสืบต่อพันธุ์สูง หรือมีการกระจายพันธุ์ได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ

(3) สถานภาพทางด้านอนุรักษ์โดย IUCN ซึ่งพิจารณาจากระดับการลดลงของจำนวนประชากรเนื่องจากการถูกคุกคามโดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาของ International Union Conservation of Nature; IUCN (2008) พบว่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงมีสัตว์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าวทั้งสิ้น 60 ชนิด เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT: Near Threatened) 3 ชนิด คือ ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ส่วนสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (LC: Least Concern) 56 ชนิดส่วนใหญ่เป็นชนิดที่สามารถพบได้ทั่วไปแม้ในพื้นที่ที่ถูกรบกวน แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด ได้แก่ หนูผีบ้าน (Suncus murinus) และกระจ้อน (*Menetes berdmorei*) เป็นต้น เป็นนก 50 ชนิด เช่น นกพิราบ (Columba livia) นกเขาใหญ่ (Streptopelia chinensis) นกกระปูดใหญ่ (Centropus sinensis) นกโพระดกสวน (*Megalaima lineata*) และนกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) เป็นต้น และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน(*Duttaphrynus melanostictus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU: Vulnerable) 1 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ส่วนที่เหลือซึ่งเป็นสัตว์ที่ไม่ได้อยู่ในสถานภาพอนุรักษ์สามารถพบเห็นและกระจายพันธุ์ได้โดยทั่วไป ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าว ของ IUCN. สถานภาพของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษา

4) ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่ศึกษา

จากการศึกษาพบสัตว์ป่ามีการแพร่กระจายในถิ่นที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาและพื้นที่ใกล้เคียงจำนวน 100 ชนิด ไม่พบสัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าหายากเฉพาะถิ่น โดยพบในพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่อื่นๆ ในรัศมี 3 กิโลเมตร จำนวน 100 ชนิด ส่วนภายในพื้นที่โครงการในเขตประทานบัตร 60 ชนิด ไม่พบ ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) จากลักษณะการกระจายพันธุ์ของสัตว์ดังกล่าวจึงสามารถจำแนกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าได้ ดังนี้

สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้ภายในพื้นที่โครงการ โดยสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้นี้เป็นสัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหวต่อการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ และต้องการถิ่นอาศัยแบบจำเพาะในลักษณะของพื้นที่ป่าไม้ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร ทำรัง-วางไข่ หรือเป็นแหล่งหลบภัย แต่จากการศึกษา พบว่า สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ดังกล่าวมีเพียงสัตว์ขนาดเล็ก เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการถูกตัดขาดจากพื้นที่ป่าไม้อื่นๆ เป็นลักษณะเกาะป่าไม้ขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่โครงการเป็นเทือกเขาหินปูนขนาดเล็ก ไม่มีทางน้ำพาดผ่านหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ต้นไม้ที่พบในพื้นที่ส่วนมากเป็นไม้ขนาดเล็ก การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และยังถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างหนาแน่น ปัจจัยด้านถิ่นที่อยู่อาศัยถูกคุกคามและถูกตัดขาด รวมทั้งถูกคุกคามต่อชีวิต เหล่านี้ ส่งผลให้สัตว์ป่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ลดจำนวนลงและสูญหายไปจากพื้นที่ในที่สุด

สัตว์ป่าขนาดเล็กที่ยังคงประชากรอยู่ โดยมากมักเป็นสัตว์ที่ต้องการอาณาเขตหวงแหน (Home Range) ขนาดเล็ก เพื่อเป็นแหล่ง ทำรัง-วางไข่ หรือเป็นแหล่งหลบภัย แต่จะมีพื้นที่อาณาเขตครอบครอง (Territory) ขนาดใหญ่ซ้อนทับกัน หรือบางกลุ่มมีพฤติกรรมแบบหากินรวมฝูง เคลื่อนย้ายได้ไกล ดังเช่น สัตว์ป่าในกลุ่มนก ซึ่งเป็นสัตว์ป่ากลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบในการสำรวจ ที่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่ลักษณะดังกล่าว เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่จะพบว่าสัตว์ป่ากลุ่มนี้ไม่ได้ต้องการสภาพถิ่นอาศัยที่เป็นป่าทึบเท่าใดนัก สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพป่าโปร่ง หรือป่าเบญจพรรณได้เป็นอย่างดี ส่วนสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยพื้นที่อื่นๆ ที่อยู่ถัดจากพื้นที่โครงการ ในเขตพื้นที่ข้างเคียง อาทิพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ชุมชน และพื้นที่เปิดโล่ง พบสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าว จำนวน 100 ชนิด โดยมีชนิดเพิ่มจากที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ 40 ชนิด และในภาพรวมสัตว์ป่ามีความชุกชุมมากกว่าในพื้นที่โครงการ เนื่องจากมีแหล่งน้ำ ระบบนิเวศหลากหลายและพื้นที่โครงการอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเตรียมดำเนินอุตสาหกรรมหินปูน

สรุปได้ว่า สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเป็นสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง ไม่พบสัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าหายากเฉพาะถิ่น ซึ่งสามารถพบได้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่แถบนี้ สามารถดำรงชีวิตได้ดีในสภาพสิ่งแวดล้อมหลายลักษณะ เคลื่อนย้ายไปมาระหว่างพื้นที่ตามกิจกรรมแต่ละช่วงวัน และกิจกรรมภายนอกที่ส่งผลกระทบ รวมถึงแรงขับของปัจจัยแวดล้อมอีกหลายลักษณะ เช่น โรคระบาด จำนวนประชากร ปริมาณอาหาร แหล่งน้ำในฤดูแล้ง หรือแม้แต่ความต้องการในการผสมพันธุ์ เป็นต้น

สำหรับการประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่านั้น พิจารณาถึงจำนวนชนิดพันธุ์สัตว์ป่า พื้นที่ป่าปกคลุม และความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร สถานภาพของสัตว์ป่าตาม พ.ร.บ.คุ้มครองและสงวนสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 รวมทั้งกิจกรรมการทำลายและรบกวนจากมนุษย์ โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่าดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-13** และผลการประเมินดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-14** ซึ่งสามารถสรุปผลการประเมินได้ว่าสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่าอยู่ในระดับ**ระวังภัย (2.6)** เนื่องจากพบทรัพยากรสัตว์ป่าในลุ่มน้ำที่โครงการตั้งอยู่มีจำนวนสัตว์ป่ามาก (100 ชนิด) โดยจัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครอง จำนวน 60 ชนิด ทั้งนี้ส่วนหนึ่งเนื่องจากมีพื้นที่ป่าปกคลุมซึ่งเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าในระดับค่อนข้างสูงพอที่จะรักษาสมดุลของระบบนิเวศน์ไว้ได้ แต่อย่างไรก็ตาม บริเวณใกล้เคียงลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่มีการทำเหมืองแร่ ซึ่งกิจกรรมเหล่านี้ถือว่าเป็นการรบกวนสัตว์ป่า แต่อย่างไรก็ตาม สัตว์ป่าที่พบและอาศัยอยู่บริเวณลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ก็สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี

เมื่อพิจารณาศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธารในด้านของทรัพยากรสัตว์ป่า พบว่า ทรัพยากรสัตว์ป่าที่พบไม่มีสัตว์ป่าสงวนที่ใกล้จะสูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติในพื้นที่ลุ่มน้ำ ดังนั้น พื้นที่ลุ่มน้ำนี้จึงไม่อ่อนไหวมากนักต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบต่างๆ แต่ทั้งนี้สัตว์ป่าที่พบส่วนใหญ่จัดเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองซึ่งทำหน้าที่รักษาสมดุลธรรมชาติ แม้ว่าสัตว์ป่าคุ้มครองส่วนมากจะเป็นสัตว์ประเภทนกก็ตาม และช่วยในการสืบต่อขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของระบบนิเวศป่าไม้ต่อไป ดังนั้น ศักยภาพในการเป็นต้นน้ำลำธารจากดัชนีนี้ด้านทรัพยากรสัตว์ป่าจึงอยู่ในระดับ**ค่อนข้างต่ำ (2)** ทั้งนี้ ทรัพยากรสัตว์ป่าเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธารจึงให้น้ำหนักความสำคัญ**ปานกลาง (3)**

ตารางที่ 2.2-13: แสดงเกณฑ์ในการประเมินสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

ระดับสถานภาพ	ดัชนีที่ใช้ในการประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่า				
	จำนวนและชนิดพันธุ์สัตว์ป่า	พื้นที่ป่าปกคลุม (ร้อยละ)	ความรุนแรงของกิจกรรมการทำลายและรบกวนสัตว์ป่าจากมนุษย์	ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร	สถานภาพสัตว์ป่า
สมดุลธรรมชาติ	มาก	> 75	ไม่มี	มาก	ไม่พบสัตว์ประจำถิ่นที่มีสถานภาพใกล้สูญพันธุ์
ระวังภัย	ปานกลาง	> 50 – 75	น้อย	ปานกลาง	พบสัตว์ประจำถิ่นมีสถานภาพคุ้มครองจำนวนมาก
เสี่ยงภัย	น้อย	25 – 50	ปานกลาง	น้อย	พบสัตว์ใกล้สูญพันธุ์ และสัตว์คุ้มครองจำนวนมาก
วิกฤต	ไม่มี	< 25	มาก	ไม่มี	สัตว์ประจำถิ่นมีสถานภาพใกล้จะสูญพันธุ์

ที่มา : ดัดแปลงจากภาควิชาอนุรักษวิทยา, 2545

ตารางที่ 2.2-14: ผลการประเมินสถานภาพทรัพยากรสัตว์ป่าในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

ปัจจัยที่ใช้ประเมินสถานภาพ	ผลการศึกษา	คะแนน	ระดับสถานภาพ
1. จำนวนและชนิดพันธุ์สัตว์ป่า	พบสัตว์ป่าไม่น้อยกว่า 100 ชนิด ใน 17 อันดับ 53 วงศ์ 81 สกุล สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ในการสำรวจ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทั้งหมด 11 ชนิด สัตว์ปีก 64 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 16 ชนิด สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 9 ชนิด	4	สมดุลธรรมชาติ
2. พื้นที่ป่าปกคลุม	มีพื้นที่ป่าปกคลุมในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ร้อยละ 39.89	2	เสี่ยงภัย
3. ความรุนแรงของกิจกรรมการทำลายและรบกวนสัตว์ป่าจากมนุษย์	บริเวณลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่มีกิจกรรมรบกวนสัตว์ป่าจากกิจกรรมการระเบิดหินและมีการลักลอบล่าสัตว์จากประชาชน เนื่องจากมีเส้นทางคมนาคมสะดวก แต่สัตว์ป่าที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี	2	เสี่ยงภัย
4. ความอุดมสมบูรณ์ของแหล่งอาหาร	ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ มีสภาพป่าที่ค่อนข้างเสื่อมโทรม จึงเป็นแหล่งอาหารและแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าไม่ดีนัก แต่จากการสำรวจพบว่าชนิดสัตว์กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มนกทุ่งซึ่งสามารถหาอาหารได้ไกล สำหรับชนิดสัตว์ที่มีปัญหามาก คือ ลิง ที่ขาดแคลนอาหารและน้ำในฤดูแล้ง	2	เสี่ยงภัย
5. สถานภาพของสัตว์ป่า	สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ไม่พบสัตว์ที่มีสถานภาพเสี่ยงต่อการสูญพันธุ์หรือสัตว์ประจำถิ่น พบเพียงสัตว์ป่าที่เป็นกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด จำนวน 56 ชนิด และพบสัตว์ป่าคุ้มครอง 60 ชนิด ไม่พบสัตว์ป่าสงวน	3	ระวังภัย
รวม		**13**	
เฉลี่ย		**2.6**	**ระวังภัย**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.2.1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

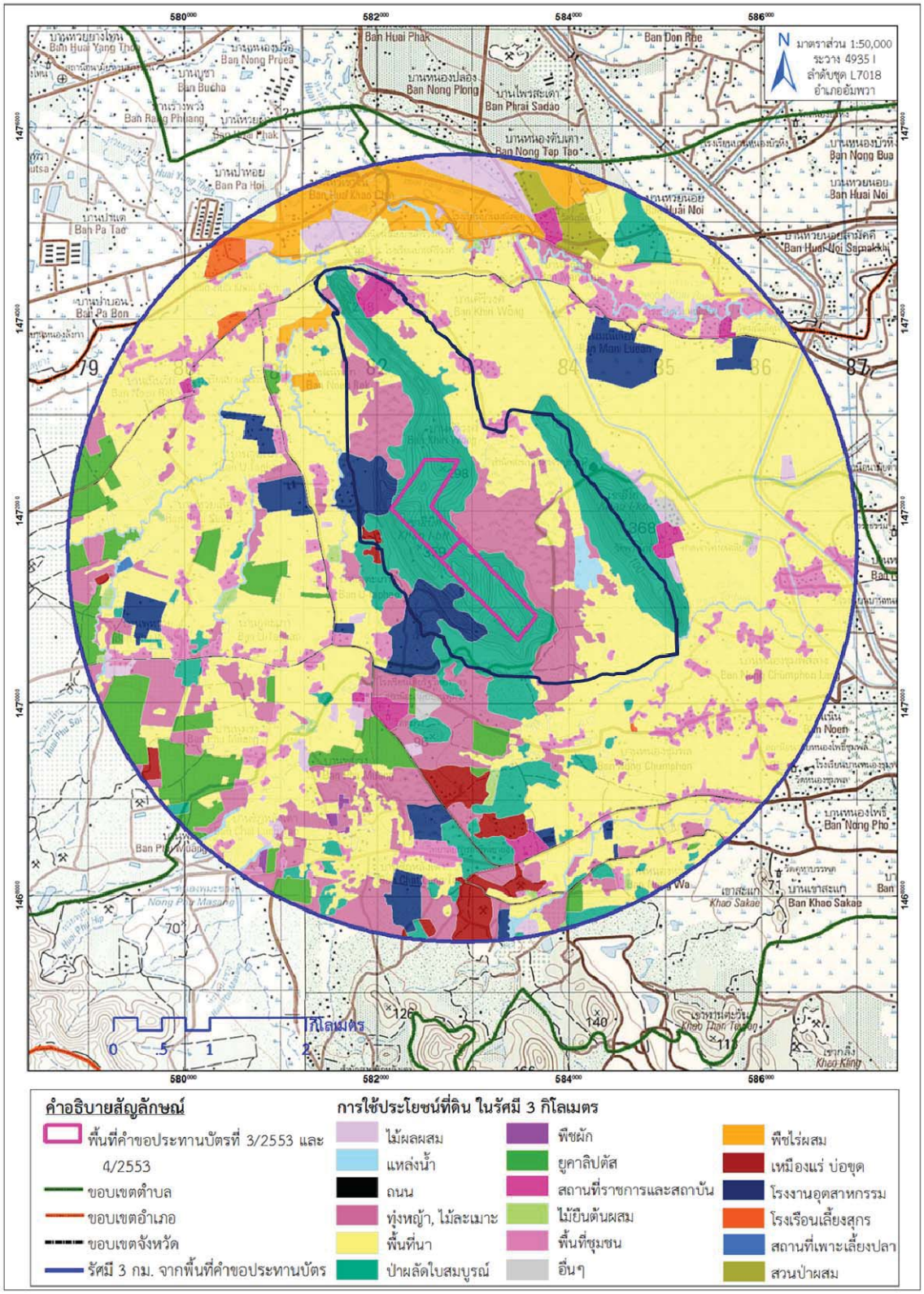
เมื่อนำสัดส่วนการใช้ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งสัดส่วนการใช้ที่ดินที่เหมาะสมที่ได้กล่าวไว้ พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ในปัจจุบันมีพื้นที่ป่าไม้ประมาณ 39.98 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งน้อยกว่าสัดส่วนการใช้ที่ดินที่เหมาะสม ส่วนพื้นที่เกษตรกรรมมีน้อยกว่าร้อยละ 35 ของพื้นที่ลุ่มน้ำส่วนการใช้ที่ดินประเภทอื่นๆ ได้แก่ พื้นที่ทำเหมือง พื้นที่ชุมชน และพื้นที่รกร้าง รวมกันมีประมาณ ร้อยละ 31.89 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ในจำนวนนี้เป็นทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ ซึ่งมีศักยภาพในการทำเกษตรกรรมมากถึงร้อยละ 18.87 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ **(รูปที่ 2.2-3)** เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันพบว่า มีการใช้ที่ดินไม่เหมาะสมประมาณ ร้อยละ 7.03 จึงจัดให้ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่อยู่ในสถานภาพ**เสี่ยงภัย (2) (ตารางที่ 2.2-15)** เนื่องจากมีการทำเหมืองในพื้นที่ต้นน้ำ จึงนับว่าการใช้ที่ดินยังไม่ถูกต้องนัก ซึ่งอาจจะก่อให้เกิดการชะล้างพังทลาย และตะกอนในลำน้ำสูงเพราะเป็นพื้นที่สูงชัน ซึ่งทำให้ศักยภาพการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารลดต่ำลง อย่างไรก็ตาม ลักษณะการใช้ที่ดินดังกล่าวยังสามารถเอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำได้ ไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ จึงทำให้ศักยภาพการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารจากลักษณะการใช้ที่ดินอยู่ในระดับ**ค่อนข้างสูง (4)** ทั้งนี้ การใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันเป็นดัชนีที่จะส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธารจึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูงมาก (5)**

ตารางที่ 2.2-15: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ระดับสถานภาพ	การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ต้นน้ำลำธาร
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	การใช้ที่ดินมีความเหมาะสม
ระดับระวังภัย (3)	การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมน้อยกว่า 5 %
ระดับเสี่ยงภัย (2) *	การใช้ที่ดินไม่เหมาะสม 5 -15 %*
ระดับวิกฤต (1)	การใช้ที่ดินไม่เหมาะสมมากกว่า 15 %

ที่มา: สามัคคี, 2552

หมายเหตุ: *สถานภาพในแต่ละด้านของโครงการ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 และกรมพัฒนาที่ดิน, 2550 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.2-3: การใช้ประโยชน์ที่ดินลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์

2.2.1.9 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

1) วิธีการศึกษา

การศึกษาเกี่ยวกับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1.1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น โดยการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องในลักษณะข้อมูล ทุติยภูมิ เพื่อศึกษาที่ตั้งหมู่บ้านที่ทำการศึกษาสภาพภูมิประเทศและเส้นทางการคมนาคม โดยใช้แผนที่ลักษณะภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000

1.2) การสอบถามผู้นำชุมชน โดยใช้วิธีสอบถามจากผู้นำชุมชน และศึกษาจากข้อมูลพื้นฐานของชุมชนที่รวบรวมไว้ โดยเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เช่น องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ เป็นต้น

1.3) การศึกษาจากข้อมูลจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.2) พ.ศ. 2554 ของกรมการพัฒนาชุมชน

2) ผลการศึกษา

จากการสอบถามในการสำรวจทางภาคสนามและจากการจดบันทึกไว้แล้วจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดของผลการศึกษา เป็นดังนี้

2.1) ที่ตั้ง เขตการปกครอง และโครงสร้างประชากร จากการสำรวจสภาพปัจจุบันของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์พบหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย คือ บ้านคีรีวงศ์ บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และมีหมู่บ้านที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงซึ่งอาจมีการเข้ามาใช้ประโยชน์ทรัพยากรในพื้นที่ลุ่มน้ำแห่งนี้ อีก 3 หมู่บ้านคือ บ้านเนินรัก ตั้งอยู่ในตำบลหนองชุมพลเหนือ บ้านหนองชุมพล ตั้งอยู่ในตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และบ้านหัวเขาจีน ตั้งอยู่ในตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ทางคณะผู้ศึกษาจึงใช้ข้อมูลของ 5 หมู่บ้านนี้ เพื่อพิจารณาด้านเศรษฐกิจและสังคมของชุมชนที่อาจส่งผลต่อสถานภาพและศักยภาพลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ รายละเอียดสภาพเศรษฐกิจ สังคมแสดงใน**บทที่ 5 หัวข้อ 5.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม**

2.2) ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน การตั้งถิ่นฐานบ้านเรือนราษฎรในชุมชน จะมีลักษณะการตั้งบ้านเรือนอยู่รวมกันเป็นกลุ่มตามแนวเส้นทางคมนาคม สภาพบ้านเรือนส่วนใหญ่จะเป็นบ้านปูน และบ้านไม้

2.3) การศึกษา และการนับถือศาสนา สำหรับการนับถือศาสนา พบว่า ราษฎรทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ

2.4) สภาพทางเศรษฐกิจ สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปของชุมชนที่ศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง ราษฎรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา รองลงมา เป็นการทำไร่ ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นและเลี้ยงสัตว์ นอกจากนี้มีการประกอบอาชีพรับจ้าง (ลูกจ้างโรงงานอุตสาหกรรม) ประกอบอาชีพค้าขาย ประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือน และประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น หัตถกรรมในครัวเรือน เป็นต้น

3) การประเมินสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรในลุ่มน้ำ

แนวคิดในการวิเคราะห์และประเมินสถานภาพด้านเศรษฐกิจและสังคม จะพิจารณาเฉพาะปัจจัยหรือประเด็นหลักที่เกี่ยวข้องหรือมีผลต่อบทบาทหรือหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำโดยรวม ซึ่งปัจจัยที่ใช้ในการประเมินมีขั้นตอนการศึกษา ดังนี้

3.1) การจัดกลุ่มข้อมูลและกำหนดดัชนีมีขั้นตอนย่อย ดังนี้

ขั้นที่ 1 การแบ่งหมวดของฐานข้อมูล

จากข้อมูลสถานภาพคุณภาพชีวิตของลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ แบ่งข้อมูลดังกล่าวออกได้เป็น 3 หมวดหลัก และตัวชี้วัดแต่ละหมวดดังนี้

หมวดที่ 1 ลักษณะทางสังคม มี 4 ตัวชี้วัด คือ

1.1 เด็กอายุ 6-15 ปี ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี

1.2 ประชาชนที่มีอายุ 15-60 ปีเต็ม อ่านและเขียนภาษาไทยได้และคิดเลขอย่างง่ายได้

1.3 ประชาชนในครัวเรือนได้รับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์ อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 ครั้ง

1.4 ประชาชนที่อายุ 6 ปี ขึ้นไป ทุกคนปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

หมวดที่ 2 ลักษณะทางเศรษฐกิจ มี 4 ตัวชี้วัด คือ

2.1 ประชาชนอายุ 15-60 ปีเต็ม มีการประกอบอาชีพและมีรายได้

2.2 ประชาชนในครัวเรือนมีรายได้เฉลี่ยไม่ต่ำกว่าคนละ 23,000 บาทต่อปี

2.3 ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย และบ้านมีสภาพคงทนถาวร

2.4 ครัวเรือนมีการเก็บออมเงิน

หมวดที่ 3 ลักษณะทางด้านการมีส่วนร่วมต่อชุมชนมี 4 ตัวชี้วัด คือ

3.1 แต่ละครัวเรือนมีสมาชิกของครัวเรือนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ตั้งขึ้นในหมู่บ้าน ตำบล

3.2 ครัวเรือนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ของชุมชนหรือท้องถิ่น

3.3 ครัวเรือนมีส่วนร่วมทำกิจกรรมสาธารณะของหมู่บ้าน

3.4 ครัวเรือนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติฯ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่าปัจจัยและตัวชี้วัดที่ใช้ในการประเมินสถานภาพและศักยภาพเศรษฐกิจและสังคม คือ ลักษณะทางสังคม ลักษณะด้านเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมต่อชุมชน

3.2) กำหนดเกณฑ์การประเมินสถานภาพของแต่ละดัชนีกำหนดเป็น “ผ่านเกณฑ์หรือต่ำกว่าเกณฑ์” **(ตารางที่ 2.2-16)**

3.3) การประเมินสถานภาพของแต่ละดัชนีชี้วัดของทั้ง 3 หมวด โดยพิจารณาว่าสัดส่วนระหว่าง “ผ่านเกณฑ์” กับ “ต่ำกว่าเกณฑ์” ของแต่ละดัชนีชี้วัดเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด กล่าวคือ

3.4) การให้น้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนีในแต่ละหมวด (3 หมวด) ให้น้ำหนักความสำคัญของดัชนีในแต่ละหมวดทั้ง 3 หมวด พิจารณาจากความสำคัญหรือระดับของผลกระทบต่อสถานภาพพื้นที่ลุ่มน้ำ กล่าวคือ ความเร่งด่วนที่ต้องจัดการหรือก่อให้เกิดความเสียหายอย่างรุนแรงขึ้นในอนาคต หลังจากนั้นจึงจัดลำดับความสำคัญของแต่ละหมวดเป็นตัวเลขเพื่อให้เป็นรูปธรรม ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-17**

ตารางที่ 2.2-16: เกณฑ์ในการประเมินสถานภาพของดัชนีชี้วัดทั้ง 3 หมวด

ระดับสถานภาพ	ผ่านเกณฑ์ : ต่ำกว่าเกณฑ์	ระดับคะแนน
สมดุลธรรมชาติ	(100-75) : (0-25)	3.1-4.0
ระวังภัย	(74-51) : (49-26)	2.1-3.0
เสี่ยงภัย	(50-25) : (50-75)	1.1-2.0
วิกฤต	(0-24) : (76-100)	0-1.0

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-17: น้ำหนักความสำคัญของแต่ละดัชนีชี้วัดทั้ง 3 หมวด

น้ำหนักความสำคัญ	น้ำหนักคะแนน	หมวดที่ (ข้อย่อยที่)
สูงมาก	5	1 (1.1, 1.2) 2 (2.1) 3 (3.1)
มาก	4	1 (1.3) 2 (2.2,2.3) 3 (3.2)
ปานกลาง	3	1 (1.4) 2 (2.4) 3 (3.3, 3.4)

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

3.5) การกำหนดเกณฑ์ระดับคะแนนรวมเพื่อการกำหนดสถานภาพด้านคุณภาพชีวิตของประชากร จากระดับคะแนนสถานภาพของแต่ละหมวด **(ตารางที่ 2.2-18)** เมื่อให้น้ำหนักความสำคัญแล้วรวม 3 หมวด นำคะแนนมารวมกัน เป็นคะแนนของคุณภาพชีวิตแต่ละหมวด เพื่อนำไปประเมินเป็นสถานภาพของลุ่มน้ำได้ ดังนี้

- สมดุลธรรมชาติ : ผลคะแนนรวมสูงสุด เท่ากับ 192
- ระวังภัย : ผลคะแนนรวม เท่ากับ 144
- เสี่ยงภัย : ผลคะแนนรวม เท่ากับ 96
- วิกฤต : ผลคะแนนรวม ต่ำสุด 48

ตารางที่ 2.2-18: เกณฑ์ระดับคะแนนรวมเพื่อการกำหนดสถานภาพด้านคุณภาพชีวิตของประชากร

คะแนนรวม	สถานภาพด้านคุณภาพชีวิตของลุ่มน้ำ
> 156*	สมดุลธรรมชาติ*
120 - 155	ระวังภัย
84 - 119	เสี่ยงภัย
< 83	วิกฤต

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน, 2554 และบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ: * สถานภาพของโครงการ

4) สรุปผลการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำด้านเศรษฐกิจและสังคม

การประเมินสถานภาพด้านคุณภาพชีวิตของประชากรที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน คือ บ้านคีรีวงศ์ บ้านอู่ตะเภา บ้านหนองชุมพล บ้านเนินรัก และบ้านหัวเขาจีน โดยอาศัยข้อมูลจากการสอบถามผู้นำชุมชน และข้อมูลความจำเป็นพื้นฐาน (จปฐ.) ประจำปี พ.ศ.2554 ของกรมพัฒนาชุมชน

นำมาจัดให้อยู่ใน 3 หมวด ประกอบด้วย ลักษณะทางสังคม ลักษณะทางเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมต่อชุมชน มาเป็นตัวประเมินสถานภาพของลุ่มน้ำ ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้น คือ สมดุลธรรมชาติ (Nature) ขั้นระวังภัย (Warning) ขั้นเสี่ยงภัย (Risky) และขั้นวิกฤต (Crisis) ซึ่งสรุปผล การศึกษาได้ดังนี้

1. ลักษณะทางสังคม **(ตารางที่ 2.2-19)** ประกอบด้วยการศึกษา การอ่านและเขียนหนังสือได้ การได้รับข่าวสารที่เป็นประโยชน์ และการปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา พบว่า ในภาพรวมทั้ง 5 หมู่บ้านมีสถานภาพอยู่ในระดับสมดุลธรรมชาติ

2. ลักษณะทางเศรษฐกิจ **(ตารางที่ 2.2-20)** ประกอบด้วยรายได้ อาชีพหลัก ลักษณะที่พักอาศัย และการเก็บออมเงิน พบว่า ในภาพรวมทั้ง 5 หมู่บ้าน มีสถานภาพอยู่ในระดับสมดุลธรรมชาติ

3. การมีส่วนร่วมต่อชุมชน **(ตารางที่ 2.2-21)** ได้แก่ การเป็นสมาชิกกลุ่มที่ตั้งขึ้นในหมู่บ้าน, การร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ต่อชุมชน การเข้าร่วมกิจกรรมสาธารณะของชุมชน และการเข้าร่วมกิจกรรมอนุรักษ์ธรรมชาติ พบว่า ในภาพรวมทั้ง 5 หมู่บ้าน มีสถานภาพอยู่ในระดับสมดุลธรรมชาติ

สรุปผลการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชากรในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ เมื่อพิจารณาเฉพาะปัจจัยหลักที่มีผลต่อการทำหน้าที่โดยรวมของลุ่มน้ำ ได้แก่ ด้านสังคม และด้านเศรษฐกิจ และการมีส่วนร่วมต่อชุมชนจัดได้ว่าอยู่ในขั้น **สมดุลธรรมชาติ (4) (ตารางที่ 2.2-22)** เมื่อพิจารณาศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธารในด้านเศรษฐกิจและสังคมของประชากรในลุ่มน้ำ พบว่า ประชากรในลุ่มน้ำมีสภาพเศรษฐกิจและสังคมที่ดี จึงไม่มีผลต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในลุ่มน้ำ ดังนั้น ศักยภาพการเป็นต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่จากลักษณะเศรษฐกิจและสังคมของประชากรจึงอยู่ในระดับ**ค่อนข้างสูง (4)** ทั้งนี้ ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของประชากรในลุ่มน้ำเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลกระทบต่อกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญ**ปานกลาง (3)**

ตารางที่ 2.2-19: ระดับสถานภาพทางสังคมของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่

ดัชนีชี้วัด	คีรีวงศ์		คะแนน	บ้านอู่ตะเภา		คะแนน	บ้านเนินรัก		คะแนน	บ้านหัวเขาจีน		คะแนน	หนองชุมพล		คะแนน
	ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์	
1. เด็กอายุ 6-15 ปี ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
2. ประชาชนอายุ 15-60 ปีเต็มอ่านเขียนภาษาไทยได้ และคิดเลขอย่างง่ายได้	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
3. ประชาชนในครัวเรือนได้รับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 ครั้ง	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
4. ประชาชนอายุ 6 ปี ขึ้นไปทุกคนปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนาอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**12/3 = 4 (สมดุลธรรมชาติ**														

ที่มา: ประเมินจากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (จปฐ 2) พ.ศ. 2554 ของกรมการพัฒนาชุมชน และประเมินโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-20: ระดับสถานภาพทางเศรษฐกิจของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่

ดัชนีชี้วัด	คีรีวงศ์		คะแนน	บ้านอู่ตะเภา		คะแนน	บ้านเนินรัก		คะแนน	บ้านหัวเขาจีน		คะแนน	หนองชุมพล		คะแนน
	ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์	
1. ประชาชนอายุ 15-60 ปีเต็ม มีการประกอบอาชีพและมีรายได้	99.54	0.46	4	100.0	0	4	99.5	0.5	4	100.0	0	4	99.48	0.52	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
2. ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย และบ้านมีสภาพคงทนถาวร	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
3. ครัวเรือนมีการเก็บออมเงิน	81.65	18.35	4	80.68	19.32	4	91.23	8.87	4	100.0	0	4	99.18	0.82	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**12/3 = 4 (สมดุลธรรมชาติ**														

ที่มา: ประเมินจากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (จปฐ 2) พ.ศ. 2554 ของกรมการพัฒนาชุมชน และประเมินโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-21: ระดับสถานภาพทางด้านการมีส่วนร่วมต่อชุมชนของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่

ดัชนีชี้วัด	คีรีวงศ์		คะแนน	บ้านอู่ตะเภา		คะแนน	บ้านเนินรัก		คะแนน	บ้านหัวเขาจีน		คะแนน	หนองชุมพล		คะแนน
	ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์		ผ่านเกณฑ์	ต่ำกว่าเกณฑ์	
1. ครัวเรือนมีคนเป็นสมาชิกกลุ่มที่ตั้งขึ้นในหมู่บ้าน/ตำบล	94.94	5.06	4	94.89	5.11	4	99.42	0.58	4	100.0	0	4	100.0	0	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
2. ครัวเรือนมีคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ของชุมชนหรือท้องถิ่น	99.37	0.63	4	97.73	2.27	4	98.25	1.75	4	100.0	0	4	99.03	0.97	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
3. ครัวเรือนมีส่วนร่วมทำกิจกรรมสาธารณะของหมู่บ้าน	100.0	0	4	97.16	2.84	4	99.42	0.58	4	100.0	0	4	98.06	1.94	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**8/2 = 4 (สมดุลธรรมชาติ)**														
4. ครัวเรือนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติฯ	100	10	4	97.16	2.84	4	98.83	1.17	4	100	0	4	99.15	0.85	4
คะแนนเฉลี่ย (สถานภาพ)	**12/3 = 4 (สมดุลธรรมชาติ**														

ที่มา: ประเมินจากข้อมูลความจำเป็นพื้นฐานระดับหมู่บ้าน (จปฐ 2) พ.ศ. 2554 ของกรมการพัฒนาชุมชน และประเมินโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-22: การประเมินสถานภาพคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่

หมวด	น้ำหนักคะแนน	สถานภาพของแต่ละหมวด	รวม
1. ลักษณะทางสังคม			
1.1 เด็กอายุ 6-15 ปี ได้รับการศึกษาภาคบังคับ 9 ปี	5	4	20
1.2 คนอายุ 15-60 ปีเต็ม อ่านเขียนภาษาไทยได้ และคิดเลขอย่างง่ายได้	5	4	20
1.3 คนในครัวเรือนได้รับรู้ข่าวสารที่เป็นประโยชน์อย่างน้อยสัปดาห์ละ 5 ครั้ง	4	4	16
1.4 คนอายุ 6 ปี ขึ้นไป ทุกคนปฏิบัติกิจกรรมทางศาสนา อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	3	4	12
2. ลักษณะทางเศรษฐกิจ			
2.1 คนอายุ 15-60 ปีเต็ม มีการประกอบอาชีพและมีรายได้	5	4	20
2.2 ครัวเรือนมีความมั่นคงในที่อยู่อาศัย และบ้านมีสภาพคงทนถาวร	4	4	16
2.3 ครัวเรือนมีการเก็บออมเงิน	3	4	12
3. ลักษณะทางด้านการมีส่วนร่วมต่อชุมชน			
3.1 ครัวเรือนมีคนเป็นสมาชิก กลุ่มที่ตั้งขึ้นในหมู่บ้าน/ตำบล	4	4	16
3.2 ครัวเรือนมีคนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ของชุมชนหรือท้องถิ่น	4	4	16
3.3 คนในครัวเรือนมีส่วนเข้าร่วมทำกิจกรรมสาธารณะของหมู่บ้าน	3	4	12
3.4 ครัวเรือน มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติฯ	5	4	20
คะแนนรวมของทุกหมวด	**45**	**-**	**180**
สถานภาพด้านคุณภาพชีวิต	**-**	**4**	**สมดุลธรรมชาติ**

ที่มา: กรมการพัฒนาชุมชน, 2554 และบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.2.2 ดัชนีที่เป็นหน้าที่ของลุ่มน้ำ

2.2.2.1 ปริมาณน้ำท่า

การศึกษาปริมาณน้ำท่าของลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์นั้น เนื่องจากบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ไม่มีสถานีตรวจวัดปริมาณน้ำท่า ดังนั้น ในการศึกษาปริมาณน้ำท่าบริเวณลุ่มน้ำย่อย จะใช้วิธีการคำนวณจากสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำท่า และปริมาณน้ำฝนของลุ่มน้ำเพชรบุรีตอนล่าง ซึ่งพื้นที่โครงการตั้งอยู่ดังนี้ (กรมชลประทาน, 2552)

$$Q = 0.0962\ A^{1.1135}\ (r = 0.76516^*)$$

โดยที่ Q =ปริมาณน้ำท่า

A = ขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ (ตารางกิโลเมตร)

การคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coeffient) กับปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี ดังนี้

RCoef. = (-0.0442R) + 68.19 (r = 0.7515*)

จากสมการดังกล่าว จะเห็นว่า ปริมาณน้ำท่าจะเปลี่ยนแปลงและผันแปรตามปริมาณน้ำฝนและขนาดพื้นที่ลุ่มน้ำ จากผลการคำนวณปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยจากสมการดังข้างต้น โดยใช้ปริมาณน้ำฝนรายเดือนเฉลี่ยตั้งแต่ปี 2524 -2553 จากสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524 – 2553) ซึ่งพบว่าโดยบริเวณลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ มีฝนตกมากในช่วงเดือนสิงหาคม-ธันวาคม มีปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายปี 1,046,614.67 ลูกบาศก์เมตร และคิดเป็นปริมาณน้ำ 122,698.09 ลูกบาศก์เมตรต่อตารางกิโลเมตร จากการคำนวณหาสัมประสิทธิ์น้ำท่า (Runoff Coeffient) พบว่า น้ำท่ามีปริมาณร้อยละ **24.54** ของปริมาณน้ำฝน (**ตารางที่ 2.2-23**) ซึ่งนับว่าเป็นปริมาณที่ค่อนข้างต่ำ หากนำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีลักษณะความเป็นต้นน้ำลำธารที่อุดมสมบูรณ์ เช่น ห้วยคอกม้าจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งมีปริมาณน้ำท่าประมาณร้อยละ 48 ของปริมาณน้ำฝน (เรณู, 2524) แต่เมื่อเทียบกับลุ่มน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น พื้นที่ลุ่มน้ำห้วยไร่ จังหวัดสกลนคร ที่มีปริมาณน้ำท่าประมาณร้อยละ 10.4 ของปริมาณน้ำฝน (ธนากร, 2543) หรือเมื่อเทียบกับลุ่มน้ำย่อยของสถานีวิจัยสิ่งแวดล้อมสะแกราชแล้ว พบว่าพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่มีปริมาณน้ำท่าที่สูงกว่า แต่เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละของน้ำท่า/ร้อยละของน้ำฝนดังแสดง**ตารางที่ 2.2-24** พบว่า อยู่ใน**สถานภาพเสี่ยงภัย(2)** แม้ว่าพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่จะมีแหล่งน้ำผิวดินปรากฏอยู่ แบบ Intermittent Stream มีลักษณะการไหลเฉพาะหน้าฝน ซึ่งลักษณะการให้น้ำดังกล่าวอยู่ในสภาพปกติที่เป็นมาตั้งแต่ในอดีต ด้วยเหตุผลดังกล่าวแม้ว่าสถานภาพด้านปริมาณน้ำท่าของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยอยู่ในระดับเสี่ยงภัย แต่มีศักยภาพอยู่ในระดับ**ค่อนข้างสูง (4)** ทั้งนี้ ปริมาณน้ำท่าเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้ความสำคัญ**เป็นสูง (4)**

ตารางที่ 2.2-23: ข้อมูลการวิเคราะห์ปริมาณน้ำท่าบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของโครงการ

	ปริมาณน้ำท่าลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์	
	ลบ.ม.	ลบ.ม. / ตร.กม.
ปริมาณน้ำท่า	1,046,614.67	122,698.09
พื้นที่ลุ่มน้ำ (ตร.กม.)	**8.53**	
ปริมาณน้ำท่าต่อปริมาณน้ำฝน (%)	**24.54**	
ปริมาณฝน (มม.)	**987.4**	

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 2.2-24: เกณฑ์การประเมินด้านปริมาณน้ำท่า

ระดับสถานภาพ	ร้อยละของน้ำท่า/ร้อยละของน้ำฝน
สมดุลธรรมชาติ	มากกว่า 40
ระวังภัย	30-40
เสี่ยงภัย	20-30
วิกฤต	น้อยกว่า 20

ที่มา: สามัคคี, 2550

2.2.2.2 คุณภาพน้ำ

1) คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2554 และเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2555 รวมทั้งหมด 3 สถานี คือ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และสระน้ำบ้านเนินรัก โดยตรวจวัดพารามิเตอร์ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.2-25** พบว่า ทุกพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 2.2-25: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในปีปัจจุบัน

ที่	พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด			[1] เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ (ประเภท 3)
		สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา	สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	สระน้ำบ้านเนินรัก	
1	pH	7.04	6.29	6.37	5.0-9.0
2	Turbidity (NTU)	8.991	25.308	68.265	-
3	SS (mg/l)	4.0	16.0	27.0	-
4	TDS (mg/l)	344.0	218.0	1,082	-
5	Total Hardness (mg/l as $CaCO_3$)	235.49	83.44	19.95	-
6	Iron (mg/l Fe)	0.145	0.520	2.060	-
7	Sulfate (mg/l SO^{2-}_4)	52.45	13.35	19.95	-
8	Arsenic (mg/l As)	<0.001	0.0004	0.0008	0.01
9	Cadmium (mg/l Cd)	<0.002	<0.002	<0.002	0.05
10	Lead (mg/l Pb)	<0.01	<0.02	0.011	0.05

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ [1] มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

เมื่อพิจารณาจากสภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ในปัจจุบัน และคุณภาพน้ำ พบว่า โดยรวมยังอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2537) ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์การประเมินคุณภาพน้ำผิวดิน **(ตารางที่ 2.2-26)** พบว่า คุณภาพของแหล่งน้ำผิวดินอยู่ในสถานภาพระดับ**ระวังภัย (3)**

ตารางที่ 2.2-26: เกณฑ์การประเมินด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

ระดับสถานภาพ	มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	1-2
ระดับระวังภัย (3)*	3
ระดับเสี่ยงภัย (2)	4
ระดับวิกฤต (1)	5

ที่มา: สามัคคี, 2552

หมายเหตุ: *ระดับสถานภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

2) คุณภาพน้ำใต้ดิน

ทำการศึกษาโดยการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน เมื่อวันที่ 14 มีนาคม พ.ศ. 2554 จำนวน 2 สถานี คือ น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ และน้ำบาดาลวัดพุม่วง ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามพารามิเตอร์ต่างๆ แสดงใน **ตารางที่ 2.2-27** และสามารถสรุปได้ดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 500 เมตร พบว่าสภาพน้ำมีลักษณะใส มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.71 มีค่าความขุ่นน้อยกว่า 0.001 NTU ปริมาณสารแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 470.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างรวม เท่ากับ 249.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็กทั้งหมด เท่ากับ 0.065 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 18.85 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 2 น้ำบาดาลวัดพุม่วง ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร พบว่าสภาพน้ำมีลักษณะใส มีค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง คือ 6.84 มีค่าความขุ่นน้อยกว่า 0.001 NTU ปริมาณสารแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายน้ำได้มีค่าเท่ากับ 630.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างรวม เท่ากับ 260.38 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็กทั้งหมด เท่ากับ 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 21.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 2.2-27: ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยของโครงการ

ที่	พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน	
		น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ (0583431E 1469656N)	น้ำบาดาลบ้านพุม่วง (0582044E 1470033N)		
1	pH	6.71	6.84	7.0-8.5	6.5-9.2
2	Turbidity (NTU)	<0.001	<0.001	5	20
3	SS (mg/l)	1.0	1.0	ไม่ได้กำหนด	ไม่ได้กำหนด
4	TDS (mg/l)	470.0	630.0	>600	1,200
5	Total Hardness (mg/l as $CaCO_3$)	249.06	260.38	>300	500
6	Iron (mg/l Fe)	0.065	0.015	>0.5	1.0
7	Sulfate (mg/l SO^{2-}_4)	18.85	21.25	>200	250
8	Arsenic (mg/l As)	<0.001	<0.001	ต้องไม่มีเลย	0.05
9	Cadmium (mg/l Cd)	<0.002	<0.002	ต้องไม่มีเลย	0.01
10	Lead (mg/l Pb)	<0.01	<0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ: - มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน พบว่า พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ในทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ยกเว้นค่า สารหนู แคดเมียม และตะกั่ว ของทั้งสองสถานีสูงเกินค่าเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่ก็ไม่เกินเกณฑ์ที่อนุโลมสูงสุด ถือว่าคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการยังอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ แต่ต้องมีวิธีการในการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนที่จะใช้ประโยชน์ ดังนั้น จึงจัดให้สถานภาพของคุณภาพของแหล่งน้ำใต้ดินอยู่ในระดับ**ระวังภัย (3)**

จากผลการศึกษาสรุปได้ว่า คุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำใต้ดินของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่จัดอยู่ในสถานภาพ**ระวังภัย (3)** เนื่องจากคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน สามารถใช้ประโยชน์ได้หลากหลายกิจกรรม นำไปใช้เพื่ออุปโภค-บริโภคได้ แต่ต้องมีวิธีการในการปรับปรุงคุณภาพก่อนใช้ประโยชน์ ดังนั้น ศักยภาพของลุ่มน้ำในด้านคุณภาพน้ำสำหรับใช้ประโยชน์จึงอยู่ในระดับ**ค่อนข้างสูง (4)** ทั้งนี้ คุณภาพน้ำเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้น้ำหนักความสำคัญเป็น**สูง (4)**

2.2.2.3 ช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร

จากการสำรวจภาคสนามและสอบถามราษฎรในพื้นที่ พบว่า สภาพภูมิประเทศภายในลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ไม่พบทางน้ำถาวรตามธรรมชาติที่เด่นชัด พบเพียงร่องระบายน้ำขนาดเล็กตามความลาดชันของพื้นที่ ซึ่งร่องระบายน้ำดังกล่าวมีน้ำเฉพาะช่วงฤดูฝนเท่านั้น เมื่อฝนตกลงมาในส่วนพื้นที่ภูเขา น้ำที่เกิดขึ้นจะไหลผ่านตามแนวซอกหิน บางส่วนจะเป็นน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Surface Runoff) ลงพื้นที่ราบ และระบายสู่ร่องระบายน้ำ (ลำน้ำ) แบบ

Intermittent ซึ่งลักษณะหรือสภาพดังกล่าวเป็นสภาพแบบดั้งเดิมอยู่แล้วตั้งแต่อดีต ระบายลงลำน้ำห้วยตาโทนต่อไป บางส่วนจะซึมผ่านดินหรือรอยแตกรอยแยกของหิน โดยจะถูกเก็บกักและดูดซับไว้ เป็นส่วนน้อย

จากผลการศึกษาลักษณะช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ที่มีช่วงเวลาที่น้ำไหลในลักษณะดังกล่าว คือ แบบ Intermittent ไหลเฉพาะช่วงที่มีปริมาณฝนตกหนัก (ฤดูฝน) ประมาณ 4 เดือน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับระดับสถานภาพ **(ตารางที่ 2.2-28)** จึงสามารถสรุปได้ว่า ช่วงเวลาการไหลของน้ำบริเวณลุ่มน้ำย่อยนี้อยู่ใน**ระดับระดับวิกฤต (1)**

ตารางที่ 2.2-28: เกณฑ์การประเมินด้านช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร

ระดับสถานภาพ	ช่วงเวลาการไหลของน้ำ (เดือน)
ระดับสมดุลธรรมชาติ (4)	12
ระดับระวังภัย (3)	9-11
ระดับเสี่ยงภัย (2)	6-8
ระดับวิกฤต (1) *	น้อยกว่า 6*

ที่มา: สามัคคี, 2552

หมายเหตุ: *ระดับสถานภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

การมีน้ำไหลในลำธารตลอดทั้งปีเพื่อเอื้ออำนวย ต่อการใช้ประโยชน์และรักษาความชุ่มชื้นในระบบนิเวศเป็นหน้าที่หลักอีกอย่างหนึ่งของลุ่มน้ำ ในขณะที่พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่ไม่พบทางน้ำธรรมชาติผิวดินที่เด่นชัด การไหลของน้ำผิวดินที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภูเขาจะไหลโดยผ่านตามซอกหิน และไหลบ่าตามผิวดินลงสู่พื้นที่เกษตรทางตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งจะพบว่าการไหลบ่าดังกล่าวจะเกิดขึ้นเฉพาะในช่วงหลังฝนตกเป็นระยะเวลานาน ดังนั้น ศักยภาพในการควบคุมช่วงเวลาการไหลของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเพื่อเอื้ออำนวยต่อการใช้ประโยชน์และรักษาความชุ่มชื้นให้ได้ตลอดทั้งปี จึงอยู่ในระดับ**ปานกลาง (3)** ทั้งนี้ ลักษณะช่วงเวลาการไหลของน้ำเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลต่อกระบวนการทางอุทกวิทยา และมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร จึงให้ความสำคัญ**สูง (4)**

2.2.2.4 ปริมาณตะกอน

ในการศึกษาปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์เนื่องจากว่าไม่มีการตรวจวัดปริมาณตะกอนในลำน้ำ และไม่พบทางน้ำธรรมชาติที่เด่นชัดในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ตะกอนดินที่เกิดขึ้น จะถูกชะล้างพังทลายลงมากับน้ำไหลบ่าหน้าดิน น้ำที่ไหลตามซอกหรือหลืบหินเวลาที่มีฝนตก และจะถูกพัดพาลงสู่พื้นที่เกษตรทางตอนล่างของพื้นที่ลุ่มน้ำในที่สุดทำให้ตะกอนดินส่วนใหญ่กระจายไปได้ไม่ไกลนักและมักจะอยู่เฉพาะภายในพื้นที่ลุ่มน้ำ

ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้นำสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณตะกอนแขวนลอย (Sm) กับปริมาณน้ำท่า (Q) ของพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2544) มาใช้ในการคำนวณเพื่อทำการประเมินปริมาณตะกอนแขวนลอยที่เกิดขึ้น ซึ่งมีรูปแบบสมการและสามารถนำปริมาณน้ำท่ามาแทนค่าในสมการได้ ดังนี้ **(ตารางที่ 2.2-29)**

$$\mathbf{Sm = -126.8684 + 70.4916\ Q} \quad (r = 0.9794)$$

โดย Sm = ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือน (ตัน)

Q = ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ล้านลูกบาศก์เมตร)

r = สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

เมื่อแทนค่าปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ ลงในสมการดังกล่าวแล้ว พบว่าปริมาณตะกอนมีค่าติดลบ **(ตารางที่ 2.2-29)** หมายความว่า ไม่มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้นภายในลุ่มน้ำย่อยนี้เลย ซึ่งผลการคำนวณดังกล่าวสอดคล้องกับผลการศึกษาสภาพพื้นที่จริงในภาคสนาม โดยพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ เป็นแหล่งหินปูน มีเปลือกดินปกคลุมพื้นที่น้อยมาก ต้นไม้ที่เจริญเติบโตในพื้นที่จะอยู่ตามซอกหินและรอยแตกของก้อนหิน นอกจากนี้การใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่ราบเป็นพื้นที่รกร้าง และนาข้าว ซึ่งสามารถดักตะกอนได้ดี ดังนั้น การชะล้างพังทลายหรือการสูญเสียหน้าดินจึงเกิดขึ้นได้น้อยมาก และส่งผลให้เกิดตะกอนในลำน้ำได้น้อย-น้อยมาก หรือไม่มีเลย ดังนั้น การเกิดตะกอนในลำน้ำภายในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ จึงอยู่ในภาวะปกติตามธรรมชาติหรือ **สมดุลธรรมชาติ (4)** การป้องกันการชะล้างพังทลายและการลดการเกิดปริมาณตะกอนในลำน้ำเป็นหน้าที่หลักอย่างหนึ่งของพื้นที่ต้นน้ำลำธาร ซึ่งจากผลการศึกษา พบว่า ไม่มีปริมาณตะกอนเกิดขึ้นในลำน้ำ นั่นแสดงว่า พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ มีศักยภาพในการทำหน้าที่ป้องกันการเกิดตะกอนในลำน้ำได้ดี ดังนั้น ศักยภาพในการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารจึงอยู่ในระดับ **ค่อนข้างสูง (4)** ทั้งนี้ ปริมาณตะกอนในลำน้ำเป็นดัชนีรองที่จะส่งผลกระบวนการทางอุทกวิทยาและมีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้ง่ายในการประเมินศักยภาพโดยรวมของพื้นที่ต้นน้ำลำธารจึงให้น้ำหนักความสำคัญ**สูง (4)**

ตารางที่ 2.2-29: ปริมาณตะกอนในลำน้ำเฉลี่ยในแต่ละเดือนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

เดือน	ตะกอน (ตัน)
เมษายน	-122.976
พฤษภาคม	-109.67
มิถุนายน	-108.16
กรกฎาคม	-112.356
สิงหาคม	-106.036
กันยายน	-91.8602
ตุลาคม	-62.2544
พฤศจิกายน	-100.483
ธันวาคม	-126.868
มกราคม	-126.868
กุมภาพันธ์	-126.868
มีนาคม	-126.868

ที่มา : ดัดแปลงจากกรมพัฒนาที่ดิน, 2544

2.3 สรุปสถานภาพ และศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์

การศึกษาประเมินสถานภาพของดัชนีที่เป็นโครงสร้างและหน้าที่ของลุ่มน้ำ เพื่อประกอบการประเมินสถานภาพและศักยภาพของลุ่มน้ำนั้น ระดับของสถานภาพของดัชนีต่างๆ ได้จากการนำผลการศึกษาสภาพปัจจุบันไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยงานต่างๆ ได้กำหนดไว้ หรือผลการศึกษาวิจัยของหน่วยงานต่างๆ ซึ่งผลการประเมินสถานภาพในแต่ละดัชนีได้เสนอไว้แล้วในตอนต้น เมื่อได้ระดับของสถานภาพแล้วจะนำไปใช้ประกอบการประเมินศักยภาพของลุ่มน้ำต่อไป โดยพิจารณาถึงโครงสร้างและการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำว่าสามารถทำหน้าที่ในการเป็นแหล่งต้นน้ำในระบบนิเวศได้ดีหรือไม่อย่างไร สำหรับผลการประเมินสถานภาพและศักยภาพดัชนีบ่งชี้ทั้งที่เป็น

โครงสร้างและหน้าที่ของลุ่มน้ำ สามารถสรุปผลการประเมินสถานภาพและศักยภาพลุ่มน้ำโดยรวม ดังแสดงใน **ตารางที่ 2.3-1** ซึ่งสรุปได้ว่าสถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำอยู่ในระดับ**ระวังภัย** โดยสภาพโครงสร้างของลุ่มน้ำบางส่วนถูกรบกวน หรือในบางดัชนีมีสภาพที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำมาแล้วตั้งแต่อดีต จนส่งผลให้การทำหน้าที่ในการให้น้ำและรักษาความสมดุลของระบบนิเวศไม่ค่อยสมบูรณ์นัก ซึ่งจากการประเมิน พบว่า ทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำของโครงการมีศักยภาพในการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารได้ในระดับ**ปานกลาง**

ตารางที่ 2.3-1: สรุประดับสถานภาพและศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธารของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยโครงการ

ดัชนีบ่งชี้สถานภาพและศักยภาพลุ่มน้ำ	สถานภาพ		ศักยภาพการเป็นพื้นที่ต้นน้ำลำธาร			
	ระดับ	คะแนน	ระดับ	คะแนน	น้ำหนักความสำคัญ	คะแนนรวม
1. ดัชนีที่เป็นโครงสร้างของลุ่มน้ำ						
1.1 ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ	วิกฤต	1.67	ค่อนข้างต่ำ	2	5	10
1.2 ลักษณะทางอุตุนิยมวิทยา	ระวังภัย	2.67	ค่อนข้างต่ำ	2	4	8
1.3 ลักษณะทางปฐพีวิทยา	ระวังภัย	3	ค่อนข้างต่ำ	2	5	10
1.4 ลักษณะทางธรณีวิทยา	ระวังภัย	3	ค่อนข้างสูง	4	5	20
1.5 ลักษณะแหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำใต้ดิน	เสี่ยงภัย	2	ปานกลาง	3	4	12
1.6 ทรัพยากรป่าไม้	เสี่ยงภัย	2.5	ปานกลาง	3	4	12
1.7 ทรัพยากรสัตว์ป่า	ระวังภัย	2.6	ค่อนข้างต่ำ	2	3	6
1.8 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	เสี่ยงภัย	2	ค่อนข้างสูง	4	5	20
1.9 ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม	สมดุลธรรมชาติ	4	ค่อนข้างสูง	4	3	12
2. ดัชนีที่แสดงหน้าที่หลักของลุ่มน้ำ						
2.1 ปริมาณน้ำท่า	เสี่ยงภัย	2	ค่อนข้างสูง	4	4	16
2.2 คุณภาพน้ำ	ระวังภัย	3	ค่อนข้างสูง	4	4	16
2.3 ช่วงเวลาการไหลของน้ำในลำธาร	วิกฤต	1	ปานกลาง	3	4	12
2.4 ปริมาณตะกอนในลำน้ำ	สมดุลธรรมชาติ	4	ค่อนข้างสูง	4	4	16
รวม	**-**	**33.44**	**-**	**-**	**-**	**170**
เฉลี่ย	**ระวังภัย**	**2.57**	**-**	**-**	**3**	**ปานกลาง**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.4 ศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์กับความสามารถในการรองรับการทำเหมืองแร่ของโครงการ

2.4.1 วิธีการศึกษา

ส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช ได้มีแนวทางศึกษาศักยภาพของลุ่มน้ำกับความสามารถในการรองรับการทำเหมืองแร่ โดยใช้วิธีการของ Macleod Institute (2002) ที่ได้เสนอแนะการประเมินขีดความสามารถในการรองรับด้านนิเวศวิทยา ซึ่งประกอบด้วย

1) การศึกษาระบบการใช้ประโยชน์ กฎ และระเบียบต่างๆ
2) การศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างของระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ
3) การศึกษาการทำงานตามหน้าที่ของระบบ
4) หาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับการทำงานตามหน้าที่
5) หาช่วงของการเปลี่ยนแปลงการทำงานตามหน้าที่ เพื่อย้อนกลับมาหาปริมาณขององค์ประกอบต่างๆ ที่ประกอบตัวกันขึ้นเป็นโครงสร้างของระบบนิเวศ

โดยมีแนวคิดในการดำเนินการศึกษาจากหน่วยงาน Soil Conservation Service (SCS) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้พยายามหาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างกับการทำงานตามหน้าที่ของลุ่มน้ำ โดยใช้ปัจจัยลักษณะภูมิประเทศ ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน ชนิดและปริมาณพืชคลุมดิน และขนาดและลักษณะของแอ่งน้ำที่ผิวดิน มาปรับให้เป็นค่าคะแนนดัชนีความชื้นที่มีอยู่ก่อนในดิน (Antecident Precipitation Index, API) ด้วยค่าปริมาณและความหนักเบาของฝนที่ตกลงมาก่อนหน้า 5-6 วัน แล้วจึงนำข้อมูลน้ำฝนมาผนวก เพื่อประเมินค่าพฤติกรรมในการไหลของน้ำท่าที่ ประกอบไปด้วยปริมาณน้ำท่า และอัตราการไหลสูงสุดของน้ำท่าโดยทางบริษัทที่ปรึกษาได้นำมาประยุกต์ใช้เนื่องจากมีการศึกษาข้อมูลในลักษณะที่สอดคล้องกัน ซึ่งทำให้สามารถดำเนินการศึกษาศักยภาพของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย กับความสามารถในการรองรับการทำเหมืองแร่ของโครงการได้ โดยพิจารณาจาก**ตารางที่ 2.4-1** โดยมีวิธีการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 2.4-1: เปรียบเทียบปัจจัยต่างๆ ที่มีบทบาทต่อการให้น้ำท่าของ SCS และข้อมูลของบริษัทที่ปรึกษา

SCS	บริษัทที่ปรึกษาฯ
ลักษณะภูมิประเทศ	ลักษณะทางกายภาพของลุ่มน้ำ
ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน	ลักษณะทางปฐพีวิทยา
ชนิดและปริมาณพืชคลุมดิน	ทรัพยากรป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน
แอ่งน้ำที่ผิวดิน	ลักษณะแหล่งน้ำผิวดิน

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

(1) แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่แบ่งออกเป็นส่วนๆ เช่น พื้นที่ที่เป็นภูเขาสูงชัน พื้นที่ลาดเชิงเขา และพื้นที่ราบ เป็นต้น

(2) ในแต่ละพื้นที่ ใช้**ตารางที่ 2.4-2** กำหนดค่าคะแนนของปัจจุบันที่มีบทบาทต่อการให้น้ำท่า ซึ่งประกอบไปด้วย ลักษณะภูมิประเทศ (CNt) ความสามารถในการดูดซับน้ำของดิน (CNs) ชนิดและปริมาณพืชคลุมดิน (CNv) และแอ่งน้ำที่ผิวดิน (CNss) นำค่าคะแนนของแต่ละปัจจัยมาหาค่าเฉลี่ยโดยน้ำหนักของแต่ละพื้นที่มาหาค่าเฉลี่ยทุกปัจจัยมารวมกันเป็นค่า CN

(3) ปรับค่า CN ให้เป็นค่า APl แรกเริ่ม หรือ Apli โดยใช้**ตารางที่ 2.4-3** ซึ่งจากตารางดังกล่าวกำหนดให้ค่า Apli = CN - 40 เพราะมีฝนตกตลอดปีโดยเฉลี่ยประมาณ 987.4 มิลลิเมตร และมีฤดูฝนเพียงแค่ 4-5 เดือน

(4) หาค่า APl รายเดือนจากสมการที่ (1) คือ

$$APl_{(t)} = [APl_{(t-1)} * k] + R_{(t)} \quad \text{..... (1)}$$

เมื่อ $APl_{(t)}$ เป็นค่า APl ของเดือนที่ t

$APl_{(t-1)}$ เป็นค่า APl ของเดือนที่ t-1

$R_{(t)}$ เป็นค่าปริมาณน้ำฝนของเดือนที่ t

K เป็นค่าอัตราการลดลงของปริมาณน้ำในดิน ที่เป็นผลมาจากการใช้น้ำของต้นไม้ และการระบายน้ำจากดินลงสู่ลำธาร ซึ่งจะมีปริมาณมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับค่า APl โดยสามารถหาได้จาก $K = 5.36\ APl^{-0.71}$, $r^2 = 0.9859$ ที่เป็นผลมาจากการศึกษากับ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย

(5) คำนวณหาปริมาณน้ำท่ารายเดือนจากสมการที่ (2) คือ

$$Q_{(t)} = 0.003R_{(t)} + 0.36APl_{(t)} - 10.12 \quad \text{..... (2)}$$

เมื่อ $R_{(t)}$ เป็นปริมาณน้ำฝนที่ตกในเดือนที่ t ซึ่งเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการศึกษากับ 25 ลุ่มน้ำหลักของประเทศไทย โดยส่วนวิจัยต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช

(6) ปรับเปลี่ยนค่า CN ของปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายหลังการทำเหมืองหินปูนของโครงการ และเริ่มต้นดำเนินการคำนวณใหม่ตั้งแต่ (2)-(5)

(7) นำผลลัพธ์ทั้งสอง คือก่อนทำเหมือง (ปัจจุบัน) และหลังทำเหมืองมาเปรียบเทียบหาความแตกต่าง แล้วนำสมการของ Richard Lee (1980) มาเป็นตัวสนับสนุนเหตุผลที่ว่า ผลกระทบจากการทำเหมือง เช่น อัตราการไหลหลากของน้ำท่าหรือไหลในลำธารจะลดขนาดลงเมื่อพื้นที่ลุ่มน้ำมีขนาดใหญ่มากขึ้น

ตารางที่ 2.4-2: กำหนดค่าคะแนนของปัจจัยที่มีบทบาทต่อการให้น้ำท่า (CN) ของ SCS

Characteristic	Extreme CN (100)	High CN (75)	Normal CN (50)	Low CN
Relief (CNt)	Mountainous area with slope > 30% (30-40)	Hilly with slope 10-30% (25-32)	Rolling terrain with slope 5-10% (17-24)	Relative flat with slope 0-5% (5-16)
Soil Infiltration (CNs)	No effective cover, rocky, thin soil mantle (17-20)	Clay, slow infiltration (12-16)	Prairie soil, loam, deep soil mantle (7-11)	Sand, deep soil mantle, rapid infiltration. (2-6)
Vegetative Cover (CNv)	No effective cover plant cover, bare (17-20)	Less than 10% of area under good cover (12-16)	50% of area in good grass land, woodland (7-11)	90% of area in good grass land, woodland (2-6)
Surface Storage (CNss)	No surface detention, no pond, No marshes. (17-20)	Small drainage way (12-16)	Lakes, ponds and marshed less than 2% (7-11)	Large number of lakes, ponds and marshes (2-6)

ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2549

ตารางที่ 2.4-3: การปรับค่า CN ให้เป็นค่า Apli*

สภาพอากาศ	คะแนน	ปริมาณน้ำฝนรายปี (mm.)	จำนวนเดือนที่ฝนตก	ค่าสัมประสิทธิ์
Humid	5	>1,800	8	+20
Semihum	4	1,601-1,800	7	+10
Normal	3	1,401-1,600	6	0
Semidry	2	1,201-1,400	5	-20
Dry	1	<1,200	4	-40

ที่มา: กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2549

2.4.2 ผลการศึกษา

1) จากการแบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำบ้านคีรีวงศ์ ตามลักษณะภูมิประเทศ ออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1.1) พื้นที่ภูเขา จำนวน 3.51 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 40 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด)

1.2) พื้นที่ราบ จำนวน 5.02 ตารางกิโลเมตร (ร้อยละ 60 ของพื้นที่ลุ่มน้ำทั้งหมด)

2) เมื่อพิจารณาลดค่า CNt ใน **ตารางที่ 2.4-2** พบว่า CNt ของค่าเฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ เท่ากับ 26.25 เมื่อพิจารณาค่า CNs พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ เป็นสภาพพื้นที่ที่เป็นดินชั้นบางๆ แทรกอยู่บนพื้นที่ภูเขาหินปูนและมีดินลึกในพื้นที่ราบและเมื่อพิจารณาค่า CNs ใน**ตารางที่ 2.4-2** พบว่า CNs เฉลี่ยของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ เท่ากับ 12.25 และเมื่อพิจารณาค่า CNv พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์มีพื้นที่ป่าไม้ 40 เปอร์เซ็นต์ จึงค่าของ CNv เท่ากับ 8.5

3) เมื่อพิจารณาค่า CNss พบว่า พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์นั้นมีทางระบายน้ำขนาดเล็ก จึงกำหนดให้ค่า CNss เท่ากับ 14 เมื่อนำค่าเฉลี่ยของทุกปัจจัยมารวมกัน พบว่า ค่า CN ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ในปัจจุบันก่อนการทำเหมืองของโครงการ เท่ากับ 61 เมื่อทำการปรับค่า CN ให้เป็นค่า APl (ค่าคะแนนดัชนีความชื้นที่มีอยู่ก่อนในดิน) ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.4-3** พบว่า ค่า APl = CN-40 = 61 - 40 = 21

4) หาค่า APl รายเดือนจากสมการที่ (1)

5) คำนวณหาปริมาณน้ำท่ารายเดือน (Q_t) จากสมการที่ (2) **ดังตารางที่ 2.4-4**

6) พิจารณาปรับค่า CN ของปัจจัยต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายหลังการทำเหมืองแร่ของโครงการ พบว่า มีการเปลี่ยนแปลงค่า CN ดังนี้

6.1) ค่า CNt ของลุ่มน้ำจะเปลี่ยนแปลง เนื่องจากพื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการจะเกิดพื้นที่แอ่งขุมเหมือง ทำให้ค่า CNt เหลือเท่ากับ 25.5 จากเดิม 26.25

6.2) ค่า CNs ของลุ่มน้ำ ไม่เปลี่ยนแปลงเนื่องจากการทำเหมืองของโครงการ ไม่ได้เปลี่ยนแปลงการซึมน้ำของดิน เพราะทำเหมืองในพื้นที่ดินบางหรือหินแข็งอยู่แล้ว ดังนั้นค่า CNs ของลุ่มน้ำหลังการทำเหมืองของโครงการจึงเท่าเดิม คือ 12.25

6.3) ค่า CNv ของลุ่มน้ำจะเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการได้เปิดทำเหมืองในพื้นที่ป่าไม้ทำให้พื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ ทำให้ค่า CNv เพิ่มขึ้นเป็น 9.25 จากเดิม 8.5

6.4) ค่า CNss ของลุ่มน้ำจะเปลี่ยนแปลง เนื่องจากการทำเหมืองก่อให้เกิดแอ่งขุมเหมือง ทำให้ค่า CNss ของลุ่มน้ำภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองลดลงเป็น 13.55 จากเดิม 14

สรุปค่า CN ของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์ ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมือง พบว่า ค่า CN ลดลงเล็กน้อยเป็น 20.55 จากเดิม 21.00

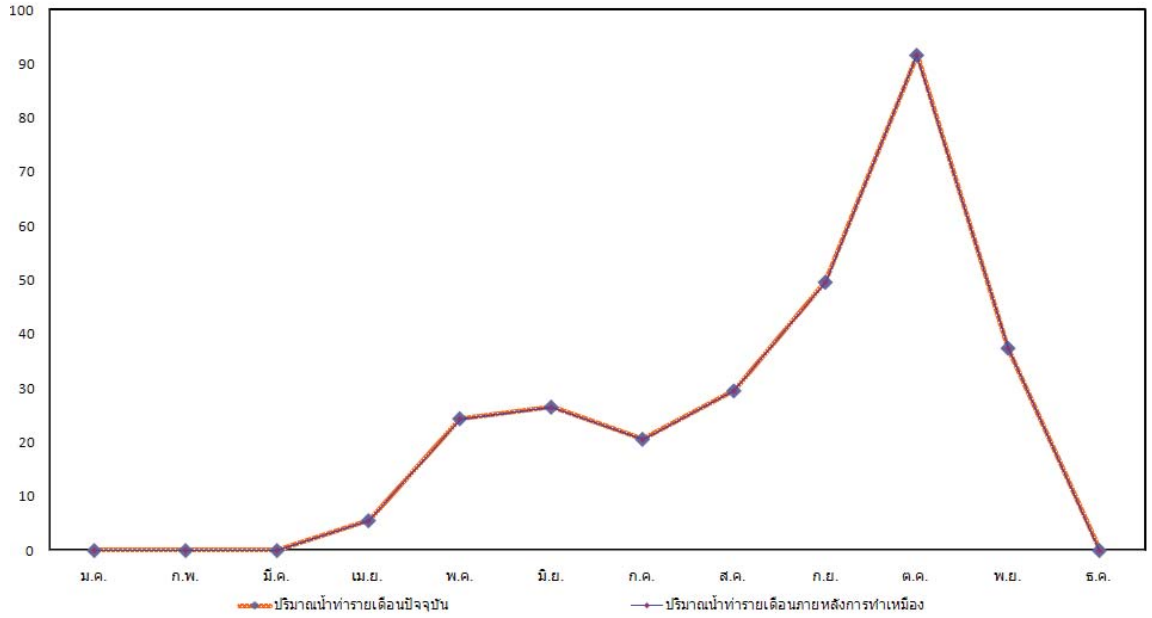
7) คำนวณหาปริมาณน้ำท่ารายเดือนจากสมการที่ (2) **ดังตารางที่ 2.4-4 และรูปที่ 2.4-1** จากการเปรียบเทียบค่า Qt ของพื้นที่ลุ่มน้ำในปัจจุบันก่อนการทำเหมือง และภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ของโครงการ พบว่า ค่า Qt มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากจนเกือบจะเท่าเดิม

สรุปได้ว่าผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงศักยภาพลุ่มน้ำเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย และน้อยมากเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่างและลุ่มน้ำหลักแม่น้ำเพชรบุรี

ตารางที่ 2.4-4: เปรียบเทียบค่าปริมาณน้ำท่ารายเดือน (Qt) ปัจจุบันและภายหลังการทำเหมือง

เดือน	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนปัจจุบัน	ปริมาณน้ำท่ารายเดือนภายหลังการทำเหมือง
มกราคม	0	0
กุมภาพันธ์	0	0
มีนาคม	0	0
เมษายน	5.522	5.446
พฤษภาคม	24.398	24.322
มิถุนายน	26.540	26.464
กรกฎาคม	20.587	20.511
สิงหาคม	29.553	29.477
กันยายน	49.663	49.587
ตุลาคม	91.662	91.586
พฤศจิกายน	37.430	37.354
ธันวาคม	0	0

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 2.4-1: แสดงปริมาณน้ำท่าเฉลี่ยรายเดือนของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อย ในปัจจุบันและเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองของโครงการ

2.5 สรุปผลการประเมินศักยภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ลุ่มน้ำของโครงการ

การศึกษาประเมินสถานภาพลุ่มน้ำของดัชนีที่เป็นโครงสร้างและหน้าที่ของระบบลุ่มน้ำเพื่อประกอบการประเมินสถานภาพและศักยภาพของลุ่มน้ำ ผลการประเมินสถานภาพในแต่ละดัชนีได้เสนอไว้แล้วในตอนต้น เมื่อนำไปใช้ประกอบการประเมินศักยภาพของลุ่มน้ำ โดยพิจารณาถึงโครงสร้างและการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำ สามารถสรุปผลการประเมินสถานภาพและศักยภาพลุ่มน้ำโดยรวม ดังแสดงใน**ตารางที่ 2.3-1** ซึ่งสรุปได้ว่า สถานภาพโดยรวมของลุ่มน้ำอยู่ในระดับระวังภัย แต่โดยสภาพโครงสร้างของลุ่มน้ำบางส่วนถูกรบกวน หรือในบางดัชนีมีสภาพที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการทำหน้าที่ของลุ่มน้ำมาแล้วตั้งแต่อดีต จนส่งผลให้การทำหน้าที่ในการให้น้ำและรักษาความสมดุลของระบบนิเวศไม่ค่อยสมบูรณ์นัก ซึ่งจากการประเมิน พบว่า ทั้งโครงสร้างและหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำของโครงการมีศักยภาพในการเป็นแหล่งต้นน้ำลำธารได้ในระดับปานกลาง และในการประเมินเปรียบเทียบปริมาณน้ำท่ารายเดือน พื้นที่ลุ่มน้ำในปัจจุบันก่อนการทำเหมือง และภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ของโครงการพบว่า ค่า Qt มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมากจนเกือบจะเท่าเดิม ทั้งนี้อาจกล่าวได้ว่า อัตราการไหลหลากของน้ำท่าหรือน้ำไหลในลำธารจะลดขนาดลงเมื่อพื้นที่ลุ่มน้ำมีขนาดใหญ่มากขึ้น สามารถสรุปได้ว่าผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงศักยภาพลุ่มน้ำเพียงเล็กน้อย เมื่อเทียบกับขนาดของพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยบ้านคีรีวงศ์และน้อยมากเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับลุ่มน้ำสาขาแม่น้ำเพชรบุรีตอนล่าง

บทที่ 3

การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมของโครงการ

บทที่ 3
การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์และความเหมาะสมของโครงการ

3.1 เหตุผลและความจำเป็นของโครงการ

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง นับเป็นแร่ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากใช้เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในงานก่อสร้างต่างๆ ได้แก่ การก่อสร้างถนน สะพาน อาคารพาณิชย์ อาคารที่อยู่อาศัย และสนามบิน เป็นต้น เนื่องจากหินดังกล่าวมีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่องานก่อสร้าง กล่าวคือ มีความแข็งแกร่ง ความคงทนต่อการขัดสี ทนแรงกดอัดและทนสารเคมีสูง และสามารถผลิตในเชิงพาณิชย์ได้ง่าย ทำให้แร่หินปูนเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งส่งผลให้ประเทศมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและเกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจ และเป็นการสร้างงานและสร้างรายได้ให้กับประชาชน ประกอบกับรัฐบาลได้มีแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนหินเพื่อการก่อสร้างอย่างรุนแรงในบางพื้นที่ โดยออกกฎกระทรวงฉบับที่ 77 (พ.ศ. 2539) ออกตามความใน พระราชบัญญัติแร่ มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2539 ให้กรมทรัพยากรธรณีเร่งรัดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยให้มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหา ดำเนินการ และอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองหินให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว และให้มีการกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม เพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมขึ้น จากนั้นกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการกำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมในบริเวณที่มีความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์ในการกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรมของพื้นที่ต่างๆ ซึ่งบริเวณที่ตั้งโครงการได้ถูกกำหนดให้เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม ชื่อแหล่งหิน “เขาอีบิด”ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540

นอกจากนี้ ทางคณะผู้ศึกษาได้ทำการพิจารณาความสอดคล้องด้านนโยบายเพื่อเป็นข้อมูลเหตุผลและความจำเป็นของการใช้พื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรของโครงการทั้งสองแปลงอย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้

รัฐบาลได้มีแนวทางการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนหินเพื่อการก่อสร้างอย่างรุนแรงในบางพื้นที่ โดยออกกฎกระทรวงฉบับที่ 77 (พ.ศ. 2539) ออกตามความใน พระราชบัญญัติแร่ มีผลบังคับใช้ ตั้งแต่วันที่ 16 มีนาคม 2539 ให้กรมทรัพยากรธรณีเร่งรัดในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยให้มีการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อแก้ไขปัญหา ดำเนินการ และอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองหินให้เป็นไปอย่างรวดเร็ว และให้มีการกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรม เพื่อการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมขึ้น จากนั้นกระทรวงอุตสาหกรรมได้มีการกำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรมในบริเวณที่มีความเหมาะสมตามหลักเกณฑ์ในการกำหนดแหล่งหินอุตสาหกรรมของพื้นที่ต่างๆ และบริเวณที่ตั้งโครงการซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ได้ถูกกำหนดให้เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม ชื่อแหล่งหิน “เขาอีบิด” ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 ที่กำหนดไว้ให้สามารถใช้พื้นที่บริเวณนี้ทำกิจกรรมเหมืองแร่ได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพแร่หินปูนคุณภาพดีและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างต่างๆ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าคณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 ซึ่งมีมาตรการให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้ นอกจากนี้พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่เคยได้รับอนุญาตประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองโครงการเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 มาก่อน โดยมีพื้นที่ 429-2-46 ไร่ ซึ่งเป็นการขอประทานบัตรทับที่เดิมเต็มทั้งแปลง

จากการตรวจสอบข้อมูลสถานภาพของพื้นที่ในส่วนระเบียบข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องสรุปได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.1-1**

ตารางที่ 3.1-1: สถานภาพทางกฎหมายของพื้นที่โครงการ

สถานภาพ	ผลบังคับใช้	หมายเหตุ
- กำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี	- มติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538	- โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรก่อนมีมติคณะรัฐมนตรี
- กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม	- ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540	- โครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรก่อนประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับดังกล่าว แต่โครงการได้รับอนุญาตเปิดเหมืองในพื้นที่โครงการหลังประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม คือ ได้รับอนุญาตเมื่อวันที่ 6 มีนาคม 2552 (ปบ. 17792/14114) และวันที่ 3 พฤษภาคม 2553 (ปบ.17791/14113)

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: - ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114
ได้รับอนุญาตประทานบัตรตั้งแต่วันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2531 ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 ทั้งสองแปลง

ดังนั้น บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จึงดำเนินการยื่นคำขออนุญาตประทานบัตรต่อฝ่ายอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี เพื่อขออนุญาตทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และได้รับการจดทะเบียนพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยเป็นการขอทับพื้นที่ประทานบัตรเดิมเต็มทั้งสองแปลงซึ่งเป็นการนำทรัพยากรแร่ที่เหลืออยู่ออกมาใช้อย่างคุ้มค่าตามศักยภาพของพื้นที่ และเป็นการช่วยลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากกาดรพัฒนาพื้นที่ศักยภาพแร่แหล่งอื่นๆ อีกทั้ง การดำเนินโครงการในช่วงต่อไปจะก่อให้เกิดการจ้างแรงงานท้องถิ่นและส่งผลดีต่อสภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่นอย่างต่อเนื่อง และจากการที่พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ที่เคยได้รับอนุญาตประทานบัตรและผ่านการทำเหมืองมาแล้ว ทำให้มีความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ มีความพร้อมในเรื่องอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการทำเหมือง และมีกลุ่มลูกค้ารองรับอยู่แล้ว ได้แก่ ลูกค้าภายในจังหวัดเพชรบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าขนส่ง ดังนั้น การทำเหมืองในช่วงต่อไปของโครงการจึงมีความเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นอย่างมาก ทางบริษัทฯ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้วัตถุดิบจากแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนจากพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ เพื่อให้การดำเนินการทำเหมืองดังกล่าวเป็นไปอย่างต่อเนื่อง

3.2 ความเหมาะสมของโครงการด้านแหล่งแร่

การดำเนินโครงการเป็นการขอประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โครงการตั้งอยู่บริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรม ชื่อแหล่งหิน “เขาอีบิด” ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดพื้นที่แหล่งหินอุตสาหกรรม ฉบับที่ 8 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2540 ที่กำหนดไว้ให้สามารถใช้พื้นที่บริเวณนี้ทำกิจกรรมเหมืองแร่ได้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพแร่หินปูนคุณภาพดีและเหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างต่างๆ สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่เปิดการทำเหมืองแล้วทั้งสองแปลง ส่วนบริเวณที่ยังไม่ผ่านการทำเหมืองยังคงสภาพพื้นที่ป่าเช่นเดิม ซึ่งสภาพป่าไม้เป็นสภาพป่าโปร่ง บริเวณพื้นที่ภูเขามีต้นไม้ขึ้นปกคลุมอย่างเบาบาง พืชส่วนใหญ่จึงเป็นพืชประเภทไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้ไผ่ ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง

ทั้งนี้ ในแผนการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาทรัพยากรแร่ (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2540) ได้กำหนดหลักเกณฑ์การคัดเลือกพื้นที่ศักยภาพแหล่งแร่หินปูนอันดับหนึ่ง เพื่อการใช้ประโยชน์ทรัพยากรแร่อย่างเหมาะสม ดังนี้

1) พื้นที่ที่ได้รับประทานบัตรแล้ว
2) พื้นที่ที่มีการทำเหมืองแร่อยู่แล้ว
3) พื้นที่เหมืองร้าง
4) พื้นที่แหล่งหินเพิ่มเติม
5) มีความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่
6) ความคุ้มค่าต่อการลงทุน
7) การกระจายตัวของแหล่งแร่

เมื่อพิจารณาตามลักษณะของพื้นที่โครงการ จะเห็นว่า มีความสอดคล้องกับหลักเกณฑ์ดังกล่าวหลายประการ กล่าวคือ เป็นพื้นที่ที่ได้รับประทานบัตรเหมืองแร่มาแล้ว มีพื้นที่ที่มีการทำเหมืองแร่อยู่แล้ว เป็นพื้นที่ที่ถูกกำหนดเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม (เพิ่มเติม) ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีความสะดวกในการเข้าถึงพื้นที่ และพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียงเป็นแหล่งแร่หินปูนที่มีคุณภาพเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในทางอุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี จึงกล่าวได้ว่า พื้นที่โครงการมีศักยภาพแหล่งแร่หินปูนที่เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรแร่

นอกจากนี้ ปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ขอทับประทานบัตรเดิมที่ 17791/14113) มีประมาณ 126,306,835 เมตริกตัน และปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับประทานบัตรเดิมที่ 17792/14114) มีประมาณ 103,563,104 เมตริกตัน รวมปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนของโครงการประมาณ 229,869,939 เมตริกตัน สำหรับปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ตามแผนออกแบบการทำเหมืองในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีประมาณ 20,434,800 เมตริกตัน และปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ตามแผนออกแบบการทำเหมืองในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ประมาณ 17,065,200 เมตริกตัน รวมปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ของโครงการทั้งหมดประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน

จากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมี ทางกายภาพ และทางกลศาสตร์ของตัวอย่างหินปูนที่เก็บจากพื้นที่โครงการ พบว่า หินปูนจากพื้นที่โครงการมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ ที่ตั้งของโครงการเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินโครงการเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายในการขนส่งเข้ามาเกี่ยวข้อง ดังนั้น ทางคณะผู้ศึกษาจึงทำการประเมินค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นกรณีที่ต้องขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างจากแหล่งอื่น โดยปัจจัยในการเลือกแหล่งขายหินของกลุ่มผู้ซื้อหินที่จะคำนึงถึงระยะทาง สภาพเส้นทางในการขนส่งและสภาพภูมิประเทศ เนื่องจากจะมีความเกี่ยวข้องกับต้นทุนและระยะเวลาในการขนส่ง จากการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนขนส่งรถบรรทุก โดย คงเดช ทรงแสง, 2552 พบว่า ต้นทุนที่นำมาใช้ในการคำนวณค่าขนส่งทั่วไปมีตัวแปรสำคัญดังนี้

1. ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ไม่ผันแปรตามปริมาณการขนส่ง เช่น ค่าเสื่อมราคาของรถบรรทุก ค่าต่อทะเบียนรถ ค่าประกันรถ และเงินเดือนพนักงานขับรถ เป็นต้น โดยต้นทุนชนิดนี้คงจะต้องจ่ายไม่ว่าปริมาณจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ตาม

2. ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) หมายถึง ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ผันแปรไปตามปริมาณการขนส่ง หากมีการขนส่งระยะทางไกล ก็ส่งผลให้ต้นทุนเพิ่มขึ้นเช่นกัน ต้นทุนผันแปรที่สำคัญมีดังนี้

- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ต้นทุนค่าน้ำมันเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 60-70 ของต้นทุนค่าขนส่งโดยรวม การคำนวณต้นทุนน้ำมันกรณีรถบรรทุก 18 ล้อ ใช้อัตราเชื้อเพลิง 2.5-3.5 กิโลเมตรต่อลิตร (กระทรวงพลังงาน, 2555)
- ค่ายางรถบรรทุก อายุการใช้งานของยางรถบรรทุกจะขึ้นอยู่กับระยะทางในการขนส่ง สภาพเส้นทางขนส่ง และงานที่ขนส่ง
- ค่าบำรุงรักษารถบรรทุก ประกอบด้วย ค่าเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเครื่อง ไส้กรองน้ำมันเครื่อง น้ำมันเบรก น้ำมัน power และน้ำมันเกียร์ เป็นต้น ซึ่งขึ้นอยู่กับระยะทางและงานที่ขนส่งเช่นกัน

นอกจากต้นทุนในการขนส่งหินของเอกชนโดยการใช้รถบรรทุกแล้ว ยังมีต้นทุนค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมถนนของภาครัฐ เนื่องจากการชำรุดของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่ง โดยเฉพาะขนส่งหินโดยใช้เส้นทางที่ไม่ได้มีการวางแผนและออกแบบไว้เพื่อการรองรับน้ำหนักบรรทุกมากๆ ทำให้เสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมถนนเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อการจราจรและเพิ่มโอกาสในการเกิดอุบัติเหตุในเส้นทางที่ทำการขนส่ง โดยเฉพาะการขนส่งในช่วงที่ผ่านพื้นที่ชุมชนหนาแน่น

หากพิจารณาความเหมาะสมในด้านตำแหน่งที่ตั้งของโครงการต่อการขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการไปยังกลุ่มลูกค้า ได้แก่ กลุ่มที่อาศัยอยู่ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดกรุงเทพมหานคร และจังหวัดสมุทรปราการ มีดังนี้

- ด้านตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี มีระยะห่างจากอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 40 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดสมุทรสงคราม ประมาณ 35 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดสมุทรสาคร ประมาณ 70 กิโลเมตร ห่างจากจังหวัดกรุงเทพมหานคร (บริเวณถนนพระราม 2 และฝั่งธนบุรี) ประมาณ 95 กิโลเมตร และห่างจากจังหวัดสมุทรปราการ (ปากน้ำ) ประมาณ 110 กิโลเมตร ดังแสดงใน **ตารางที่ 3.2-1** หากไม่มีโครงการ กลุ่มลูกค้าเหล่านี้จะต้องซื้อหินจากแหล่งผลิตอื่นๆ โดยแหล่งผลิตหินที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ บริเวณอำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และบริเวณอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ทำให้ระยะทางในการขนส่งหินจากแหล่งผลิตไปยังกลุ่มลูกค้าของโครงการเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้

ต้นทุนค่าขนส่งเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะค่าน้ำมันเชื้อเพลิง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 60-70 ของต้นทุนค่าขนส่งโดยรวม ค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากต้นทุนการขนส่งหินจากแหล่งผลิตอื่นไปยังกลุ่มลูกค้าของโครงการสามารถสรุปได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.2-**2 **และรูปที่ 3.2-1**

ตารางที่ 3.2-1: แสดงระยะทางจากแหล่งผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างไปยังกลุ่มลูกค้าของโครงการ

ที่	ลูกค้าของโครงการ	ระยะทาง (กิโลเมตร)		
		จากพื้นที่โครงการ (ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ. เพชรบุรี)	จากแหล่งอื่น	
			อ. ปากท่อ จ. ราชบุรี	อ. หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์
1	อ. เมือง จ. เพชรบุรี	40	60	75
2	จ. สมุทรสงคราม	35	50	125
3	จ. สมุทรสาคร	70	85	160
4	พระราม 2 จ. กรุงเทพมหานคร	95	110	190
5	อ.เมือง จ. สมุทรปราการ	110	130	210

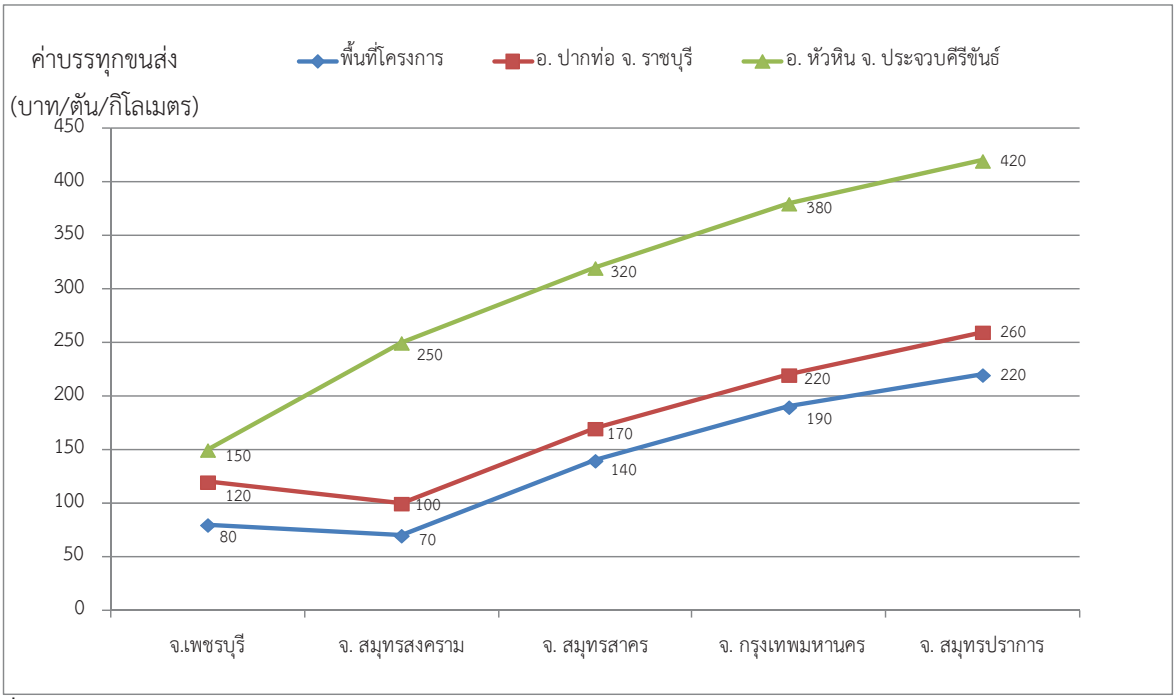
ที่มา: สืบค้นข้อมูลจาก http://maps.google.co.th เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2556

ตารางที่ 3.2-2: ประมาณการค่าบรรทุกขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของกลุ่มลูกค้าของโครงการ

ที่	ลูกค้าของโครงการ	ต้นทุนค่าขนส่ง (บาท/ตัน/กิโลเมตร)		
		จากพื้นที่โครงการ (ต.หนองชุมพลเหนือ อ.เขาย้อย จ. เพชรบุรี)	จากแหล่งอื่น	
			อ. ปากท่อ จ. ราชบุรี	อ. หัวหิน จ. ประจวบคีรีขันธ์
1	อ. เมือง จ. เพชรบุรี	80	120	150
2	จ. สมุทรสงคราม	70	100	250
3	จ. สมุทรสาคร	140	170	320
4	พระราม 2 จ. กรุงเทพมหานคร	190	220	380
5	อ.เมือง จ. สมุทรปราการ	220	260	420

ที่มา: จากการคำนวณโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

หมายเหตุ: - ค่าบรรทุก ประมาณ 2 บาท/ตัน/กิโลเมตร



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 3.2-1: ประมาณการค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับค่าขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของกลุ่มลูกค้าของโครงการ

จาก**รูปที่ 3.2-1** แสดงให้เห็นว่าค่าใช้จ่ายในการขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างจากพื้นที่โครงการไปยังกลุ่มลูกค้ามีค่าต่ำที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งผลิตหินที่อยู่ในบริเวณพื้นที่อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ดังนั้นที่ตั้งของโครงการจึงมีความเหมาะสมในการขนส่งหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ในกรณีที่ระยะทางในการขนส่งเพิ่มขึ้น นอกจากจะทำให้ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าน้ำมันเชื้อเพลิงเพิ่มขึ้นแล้ว ยังทำให้ค่าเสียค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้แก่ ค่ายางรถบรรทุก และค่าบำรุงรักษารถบรรทุก เพิ่มขึ้นอีกด้วย นอกจากนี้ยังเพิ่มโอกาสในการชำรุดเสียหายของเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งเนื่องจากน้ำหนักรถบรรทุก รวมทั้งทำให้ความปลอดภัยในการขนส่งหินลดลงหรือทำให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุจากการขนส่งเพิ่มขึ้น และส่งผลกระทบต่อสภาพการจราจรและความสะดวกในการใช้เส้นทางของประชาชน ดังนั้นการเลือกใช้แหล่งผลิตและจำหน่ายหินในบริเวณพื้นที่โครงการจึงเป็นทางเลือกดีกว่าแหล่งอื่นในจังหวัดราชบุรีและจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าหากไม่มีโครงการ กลุ่มลูกค้าของโครงการจำเป็นต้องใช้แหล่งผลิตและจำหน่ายหินในแหล่งอื่นที่ไกลออกไป จะมีผลทำให้ราคาวัสดุก่อสร้างมีการปรับตัวสูงขึ้น เนื่องจากต้นทุนในการขนส่งที่สูงขึ้นจนเป็นภาระต่อผู้บริโภค การอนุญาตให้เปิดดำเนินโครงการตามคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี จึงถือว่ามีความเหมาะสมในด้านตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งผลิต และระยะทางในการขนส่งไปยังกลุ่มลูกค้าที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

3.3 ความเหมาะสมของโครงการด้านเศรษฐกิจและสังคม

3.3.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ

การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเศรษฐศาสตร์ของโครงการ จะวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางการเงินของโครงการ จากการดำเนินโครงการต่อไปในอนาคตอีก 25 ปี ว่ามีความคุ้มค่าต่อการลงทุนหรือไม่ โดยมีรายละเอียดการประเมินดังนี้

1) การประมาณรายได้

การประมาณรายได้ จะกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่สามารถทำเหมืองได้ของโครงการ และราคาประกาศหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตามประกาศราคาแร่ ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใต้สมมติฐานว่าหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองในแต่ละปีสามารถจำหน่ายได้ทั้งหมด เมื่อพิจารณาตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ พบว่า การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป สามารถผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้ทั้งหมดประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน ซึ่งโครงการจะได้รับรายได้จากการจำหน่ายแร่ ตามราคาประกาศหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง (ณ วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 และมีผลบังคับใช้จนถึงปัจจุบัน) เมตริกตันละ 105 บาท เป็นเงินรวมประมาณ 3,937,500,000 บาท

2) การประมาณรายจ่าย

การผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการก่อให้เกิดค่าใช้จ่าย 2 ประการ คือ ค่าใช้จ่ายทางตรง และค่าใช้จ่ายทางอ้อม โดยการคำนวณค่าใช้จ่ายทางอ้อมใช้แนวคิดของต้นทุนช่วงโอกาสที่พื้นที่หรือหน่วยเศรษฐกิจที่ได้รับผลกระทบสูญเสียโอกาสในการสร้างผลประโยชน์หากไม่มีโครงการนี้อยู่ โดยเฉพาะทรัพยากรธรรมชาติในแนวคิดนี้ คือ การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพการผลิตของพื้นที่ (Change of Productivity Approach) แนวคิดนี้ จะต้องสามารถเชื่อมโยงกิจกรรมเหมืองแร่กับการเปลี่ยนแปลงสภาพของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ทั้งหมดได้ กรณีของทรัพยากรไม้นั้น การทำเหมืองแร่ในพื้นที่นั้นทำให้ต้องตัดต้นไม้ที่มีอยู่ในพื้นที่ออก ทำให้โอกาสการใช้ประโยชน์จากการปลูกป่าหมดไป ดังนั้น วิธีการคิดมูลค่าเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปของพื้นที่ที่เกิดจากการทำเหมืองในส่วนของทรัพยากรไม้ ทำได้โดยพิจารณาว่าหากไม่มีการทำเหมืองแร่แล้วทรัพยากรไม้จะมีมูลค่าทางเศรษฐกิจเท่าใด ซึ่งสามารถคำนวณได้จากการใช้ประโยชน์พื้นที่จากการทำป่าไม้เชิงพาณิชย์ แต่เนื่องจากป่าไม้เป็นทรัพยากรที่สามารถสร้างทดแทนขึ้นมาได้ แต่อาจต้องใช้เวลานานในการผลิตเพื่อให้ได้ราคาและมูลค่าที่เกิดทั้งหมดเมื่อคิดเป็นมูลค่าทางเศรษฐกิจในราคาปัจจุบัน (Present Value) โดยมีรายละเอียดการประเมินค่าใช้จ่ายในแต่ละประเด็นดังนี้

2.1) ค่าใช้จ่ายทางตรง

ค่าใช้จ่ายทางตรง เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ แบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำเหมือง (ต้นทุนคงที่) ค่าใช้จ่ายในการผลิตหินจากหน้าเหมือง (ต้นทุนผันแปร) ค่าภาคหลวงแร่ ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ค่าใช้ที่ดินป่าไม้ ค่าภาษี ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ค่าใช้จ่ายด้านการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชน ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์ ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัยและค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ค่าใช้จ่ายในการลงทุนทำเหมือง (ต้นทุนคงที่) จะเกิดขึ้นตั้งแต่ก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมืองในช่วงต่อไป ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการขอประทานบัตร ได้แก่ ค่าจัดทำรายงานธรณีแหล่งแร่ ค่าสำรวจและจัดทำแผนผังโครงการ การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น เป็นเงิน 2,700,000 บาท และค่าเครื่องจักรและอุปกรณ์ทำเหมือง เป็นเงิน 95,450,000 บาท ซึ่งจะถูกหักเป็นค่าเสื่อมราคา ในระยะเวลา 5 ปี เป็นเงิน 19,090,000 บาท/ปี โดยถือว่าค่าซากเครื่องจักรเหล่านี้เป็นศูนย์เมื่อครบ 5 ปี และจะต้องซื้อใหม่ทั้งหมดทดแทนทุกๆ ระยะ 5 ปี ดังรายละเอียดที่แสดงใน**ตารางที่ 3.3-1**

ตารางที่ 3.3-1: ต้นทุนคงที่ในการทำเหมืองของโครงการ

รายละเอียด		จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเรื่องขอประทานบัตร (ลงทุนครั้งเดียวเมื่อเริ่มโครงการ)		2,700,000
2. ค่าเครื่องจักรอุปกรณ์ทำเหมือง (ลงทุนเมื่อเริ่มโครงการ และลงทุนซ้ำทุกๆ 5 ปี) ประกอบด้วย		**95,450,000**
- เครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบ พร้อมเครื่องอัดลม ยี่ห้อ FURUKAWA รุ่น HCR 180 และ ยี่ห้อ FURUKAWA รุ่น HCR 910	จำนวน 5 คัน	25,000,000
- รถขุด Back Hoe ยี่ห้อ KOMATSU รุ่น PC300	จำนวน 4 คัน	16,000,000
- รถตักล้อยาง ยี่ห้อ HITACHI รุ่น ZW220	จำนวน 2 คัน	10,000,000
- Hydraulic Breaker ติด Back Hoe ยี่ห้อ KOMATSU รุ่น PC200	จำนวน 2 คัน	6,000,000
- รถบรรทุกเทท้าย ยี่ห้อ ISUZU 360 แรงม้า	จำนวน 15 คัน	36,500,000
- รถบรรทุกน้ำ ยี่ห้อ ISUZU 175 แรงม้า	จำนวน 1 คัน	370,000
- รถถ่ายฝุ่น ยี่ห้อ ISUZU 240 แรงม้า	จำนวน 1 คัน	790,000
- รถบรรทุกหินขาย ยี่ห้อ ISUZU 360 แรงม้า	จำนวน 1 คัน	790,000
รวมทั้งสิ้น (เมื่อเริ่มโครงการ)		**98,150,000**

ที่มา: บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2555

(2) ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน เป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในระหว่างการดำเนินการทำเหมือง ได้แก่

- **ค่าใช้จ่ายในการผลิต (ต้นทุนผันแปร)** เป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตหินจากหน้าเหมืองของโครงการ ประกอบด้วย ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ค่าอะไหล่ ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร ค่าวัตถุระเบิด และค่าใช้จ่ายอื่นๆ โดยค่าใช้จ่ายดังกล่าวจะเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราการผลิตแร่แต่ละปี ซึ่งตลอดระยะ 25 ปี ของการทำเหมือง จะมีค่าใช้จ่ายผันแปรประมาณ 16 บาท/หน่วย หรือคิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 600 ล้านบาท ดัง**ตารางที่ 3.3-2**

ตารางที่ 3.3-2: ต้นทุนผันแปร ตลอดช่วงทำเหมือง 25 ปี

รายการ	ราคา (บาท/หน่วย)
1. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น	7
2. เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน	2
3. ค่าอะไหล่ ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร และค่าวัตถุระเบิด	6
4. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	1
รวม	**16**

ที่มา: บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2555

- **ค่าภาคหลวงแร่** โครงการจะต้องจ่ายค่าภาคหลวงแร่ให้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม ตามประกาศราคาแร่และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ซึ่งได้กำหนดราคาหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ณ วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 และมีผลบังคับใช้จนถึงปัจจุบัน ราคาเมตริกตันละ 105 บาท และต้องจ่ายค่าภาคหลวงแร่ ในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ คิดเป็นเมตริกตันละ 4.2 บาท เมื่อพิจารณาจากแผนการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการตลอดอายุประทานบัตร สามารถผลิตแร่ได้ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน ดังนั้น โครงการต้องจ่ายค่าภาคหลวงแร่ให้แก่รัฐตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 157,500,000 บาท

- **ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม** ใช้ประกาศหลักเกณฑ์การเสนอให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2545 ซึ่งจะต้องจ่ายให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามสัดส่วนมูลค่าแร่ของโครงการ โดยมีหลักการในการคำนวณ ดังแสดงใน**ตารางที่** 3.3-3

ตารางที่ 3.3-3: อัตราการคิดค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรมทุกชนิด

ช่วงมูลค่าแหล่งหินอุตสาหกรรม	อัตราผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ (ร้อยละ)
ไม่เกิน 50 ล้านบาท	-
50 – 2,500 ล้านบาท	0.1
2,500 – 7,500 ล้านบาท	0.2
7,500 – 20,000 ล้านบาท	0.5
20,000 – 50,000 ล้านบาท	1.0
50,000 ล้านบาท ขึ้นไป	2.0

ที่มา: หลักเกณฑ์การเสนอให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ลงวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2545

หมายเหตุ: ในกรณีพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 เอ และชั้น 1 บี ให้เสนอให้ผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐฯ ในอัตราเป็น 2 เท่า ของมูลค่าที่คำนวณได้

โครงการมีแผนการผลิตหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน คิดเป็นเงินประมาณ 3,937,500,000 บาท (ราคาประกาศแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ณ วันที่ 7 กรกฎาคม 2551 เท่ากับ 105 บาทต่อเมตริกตัน) ดังนั้นจะต้องจ่ายค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ตามรายละเอียดการคำนวณดังนี้

- อัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าแร่ส่วนที่เกิน 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 2,500 ล้านบาท เป็นเงิน [(2,500 - 50) x 0.1] ÷100 = 2,450,000 บาท
- อัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าแร่ส่วนที่เกิน 2,500 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 7,500 ล้านบาท เป็นเงิน [(3,937.5 - 2,500) x 0.2] ÷100 = 2,875,000 บาท

ฉะนั้น โครงการจะต้องจ่ายค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 5,325,000 บาท แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ให้คิดค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรมเป็น 2 เท่า ของมูลค่าที่คำนวณได้ ดังนั้น โครงการจะต้องจ่ายค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 10,650,000 บาท

- **ค่าใช้ที่ดินป่าไม้** พื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่ป่าไม้ ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ. 2484 การเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องออกค่าใช้จ่ายให้พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อบำรุงหรือปลูกสร้างสวนป่าตามจำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต ในอัตราไร่ละ 1,200 บาทต่อปี โดยพื้นที่ที่โครงการจะใช้ประโยชน์มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 280 ไร่ ดังนั้น โครงการต้องจ่ายค่าใช้ที่ดินป่าไม้ เป็นเงิน 336,000 บาทต่อปี รวมตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 8,400,000 บาท

- **ค่าภาษี** โครงการจะต้องจ่ายภาษีเงินได้นิติบุคคลจากการประกอบกิจการให้กับกรมสรรพากร กระทรวงพาณิชย์ ในอัตราร้อยละ 20 ของกำไรจากการดำเนินโครงการ (ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 11 ตุลาคม 2554 โดยให้มีผลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2556 เป็นต้นไป) ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 532,850,000 บาท

- **ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม** เป็นค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายหลังการเปิดดำเนินการจนสิ้นสุดอายุประทานบัตร โดยการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ประมาณ 100,000 บาทต่อปี การตรวจวัดระดับเสียง เป็นเงินประมาณ 90,000 บาทต่อปี การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ประมาณ 80,000 บาทต่อปี การตรวจวัดคุณภาพน้ำ ประมาณ 40,000 บาทต่อปี การมีส่วนร่วมกับประชาชนโดยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้ชุมชนใกล้เคียงรับทราบ ประมาณ 20,000 บาทต่อปี และการสอบถามข้อคิดเห็นของชุมชนอย่างต่อเนื่องเพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการของโครงการ ประมาณ 50,000 บาทต่อปี รวมค่าใช้จ่ายสำหรับการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งหมดประมาณ 380,000 บาทต่อปี รวมตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 9,500,000 บาท

- **ค่าใช้จ่ายด้านการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชน** โครงการจะจัดตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชน” โดยจะจัดสรรเงินงบประมาณเข้ากองทุนดังกล่าว เป็นเงินประมาณ 100,000 บาท/ปี รวมตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี เป็นเงินประมาณ 2,500,000 บาท

- **ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์** เป็นงบประมาณที่โครงการชดเชยและตอบแทนให้กับสังคมที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ การบริจาคเงินสนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ต่างๆ ของวัด โรงเรียน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และชุมชนบริเวณใกล้เคียง รวมถึงการประชาสัมพันธ์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เป็นเงินประมาณ 300,000 บาท/ปี รวมตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี เป็นเงินประมาณ 7,500,000 บาท

- **ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ** เป็นค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการตามแผนการฟื้นฟูในแต่ละปี ทั้งนี้ เพื่อปรับปรุงลักษณะทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมืองและพื้นที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ประกอบด้วย การปรับสภาพพื้นที่ ประมาณ 1,500 บาทต่อไร่ การปลูกพืชคลุมดิน ประมาณ 3,500 บาทต่อไร่ การปลูกไม้ยืนต้น ประมาณ 29,500 บาทต่อไร่ และการบำรุงรักษาต้นไม้ ประมาณ 680 บาทต่อไร่ต่อปี

ซึ่งสอดคล้องกับการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีนั้นๆ รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาต้นไม้ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้วเป็นระยะเวลาอีก 2 ปี โดยงบประมาณดังกล่าวจะนำเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง ดังนั้นตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ต้องนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวทั้งหมดประมาณ 10,600,000 บาท

- **ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัย** เป็นค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายพนักงานของโครงการทุกคน ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น ซึ่งดำเนินการปีละครั้ง และจากการดำเนินการที่ผ่านมามีค่าใช้จ่ายดังกล่าวประมาณ 750 บาทต่อคน ดังนั้นในช่วงต่อไปจึงกำหนดให้สอดคล้องกับการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา คือ 750 บาทต่อคนต่อปี และดำเนินการตรวจสุขภาพทั้งหมดประมาณ 40 คน คิดเป็นเงินทั้งหมดประมาณ 30,000 บาทต่อปี ดังนั้น คิดเป็นค่าใช้จ่ายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) รวมทั้งหมดประมาณ 750,000 บาท
- **ค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม** เป็นค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาเส้นทางขนส่งแร่ ในกรณีเส้นทางขนส่งแร่ชำรุดเสียหายเนื่องจากการขนส่งแร่ของโครงการให้ทางโครงการดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างเร่งด่วน รวมทั้งการดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจร และป้ายสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ได้จัดสร้างไว้ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ คิดเป็นค่าใช้จ่ายทั้งหมดประมาณ 50,000 บาทต่อปี ดังนั้น คิดเป็นค่าใช้จ่ายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) รวมทั้งหมดประมาณ 1,250,000 บาท

2.2) ค่าใช้จ่ายทางอ้อม

ค่าใช้จ่ายทางอ้อมเป็นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเมื่อโครงการมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นค่าใช้จ่ายนอกเหนือจากค่าใช้จ่ายในการผลิต ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) มูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางตรง

การทำเหมืองในปัจจุบันของโครงการ ได้ผ่านการใช้พื้นที่ทำเหมืองมาแล้ว สำหรับการออกแบบการทำเหมืองตามแผนผังโครงการประมาณ 280 ไร่ จะเป็นการทำเหมืองซ้ำในพื้นที่เดิม ประมาณ 37 ไร่ ซึ่งคาดว่าจะมีการเปิดพื้นที่ป่าเพื่อใช้ในการทำเหมืองรวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมดตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 243 ไร่ (พื้นที่ที่ทำเหมืองได้ จำนวน 280 ไร่ – พื้นที่ที่เปิดหน้าเหมืองไปแล้ว จำนวน 37 ไร่) ทั้งนี้การคำนวณมูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางตรงจะเป็นการคำนวณจากมูลค่าของเนื้อไม้ มูลค่าเพิ่มพูนรายปีของลูกไม้ กล้าไม้ และเนื้อไม้ ที่จะถูกตัดออกจากพื้นที่โครงการตลอดอายุประทานบัตร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1.1) มูลค่าของเนื้อไม้ เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการจะต้องเปิดพื้นที่ป่าไม้เพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง ประมาณ 243 ไร่ จากการประเมินมูลค่าของเนื้อไม้ที่จะถูกตัดฟันออกจากพื้นที่โครงการ โดยคำนวณจากปริมาตรไม้เฉลี่ยในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันเพื่อการทำเหมืองคูณกับราคาไม้ คือ 3,658.10 บาท/ไร่ ซึ่งสามารถประเมินมูลค่าของเนื้อไม้ได้ประมาณ 888,918 บาท (ราคาไม้ 3,658.10 บาท/ไร่ x พื้นที่ที่จะต้องเปิดป่าไม้ จำนวน 243 ไร่)

(1.2) ความเพิ่มพูนรายปี และมูลค่าเพิ่มพูนรายปีของลูกไม้และกล้าไม้

จากการศึกษา พบว่า ความเพิ่มพูนของกล้าไม้ใช้อัตราการรอดตายลูกไม้นั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการทดแทนทางธรรมชาติ ดังนั้นจึงใช้อัตราการเติบโตจนมีความสูงพ้นระดับอก ประมาณ 14 ต้น/แฮกแตร์/ปี หรือ 2.24 ต้นต่อไร่ (สมศักดิ์ สุขวงศ์, 2515) และสมมุติฐานกำหนดให้รอดตายทั้งหมด ส่วนกล้าไม้ ได้กำหนดให้ ลดลง 2.24 ต้นต่อไร่เช่นกัน เนื่องจาก เป็นการคิดจำนวนต้นที่ทดแทนระหว่างลูกไม้และกล้าไม้

จากการประเมินความเพิ่มพูนของลูกไม้ตลอดระยะเวลาดำเนินการโครงการ 25 ปี พบว่า จำนวนลูกไม้ในพื้นที่โครงการอาจเพิ่มจำนวนขึ้น จาก 706 ต้นต่อไร่ ในปีที่ 1 เป็น 759.76 ต้นต่อไร่ ในปี ที่ 25 (อัตราตามสมมุติฐานของปัจจัย) ซึ่งในสภาพธรรมชาติ อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงโดยมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัยซึ่งเป็นการคัดเลือกตามธรรมชาติ สำหรับกล้าไม้นั้นจะลดลงเล็กน้อย จากผลคำนวณพบว่า ภายในระยะ 25 ปี พื้นที่ดังกล่าวยังอยู่ในระดับฟื้นตัว ในระดับดังกล่าวหากปล่อยให้การฟื้นตัวเป็นไปตามธรรมชาติ จะยังคงเหลือพื้นที่ให้ เมล็ดไม้ตกลงพื้นดิน อย่างไรก็ตามในสภาพธรรมชาติ โดยส่วนมาก จะมีปริมาณลดลง เนื่องจาก หากมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ขึ้น เรือนยอดไม้จะปกคลุมหนาแน่นมากขึ้น และมีพืชล้มลุกและเครือเถาว์ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เมล็ดไม้มีโอกาสสัมผัสกับพื้นดินต่ำ จะตกค้างอยู่ตามเรือนยอดไม้ชั้นล่างๆ อัตราการงอกต่ำหรือแม้แต่งอกแล้วก็จะถูกบดบังแสง ถูกสัตว์กัดแทะ ไม่ทนแล้งและไม่ทนไฟ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุกัญญา พ.ศ. 2532 พบว่า กล้าไม้และลูกไม้ ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นต่ำกว่า 1 ซม. จะตายร้อยละ 100 ในทุกพื้นที่ที่มีการเกิดไฟไหม้ ซึ่งชนิดพรรณพืชที่ปรากฏใหม่ในปีต่อไปในแต่ละพื้นที่ค่อนข้างคงที่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นชนิดที่เคยปรากฏมาแล้วในรอบปีแรกๆ

การประเมินมูลค่าเพิ่มรายปีของลูกไม้และกล้าไม้ คำนวณจากจำนวนของลูกไม้ กล้าไม้ ทั้งหมดในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันเพื่อการทำเหมือง ประมาณ 243 ไร่ คูณกับค่าเฉลี่ยของลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ราคาต้นละ 10 บาท และกล้าไม้ราคาต้นละ 1.56 บาท (ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์, เอกสารโรเนียวไม่ระบุปีที่พิมพ์) เมื่อนำไปพิจารณามูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ พบว่ามูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้มีค่าประมาณ 18.91 บาท/ไร่/ปี หรือหากคำนวณตลอดระยะเวลาของอายุประทานบัตร (25 ปี) คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 114,878 บาท (18.91 บาท/ไร่/ปี x 243 ไร่ x 25 ปี)

(1.3) ความเพิ่มพูนรายปี และมูลค่าเพิ่มพูนรายปี หากไม่มีการตัดฟันไม้ในพื้นที่ประมาณ 243 ไร่ หรือกรณีไม่มีการดำเนินโครงการปริมาตรไม้จะเพิ่มพูนขึ้น จากการศึกษาของ Backer และ Openshaw (1972) ซึ่งได้ทำการศึกษาความเพิ่มพูนรายปีของป่าชนิดต่างๆ และสรุปความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ยของป่าแต่ละชนิดในประเทศไทย ดังนี้

ชนิดป่า	**อัตราความเพิ่มพูนรายปี**
ป่าเต็งรัง	ร้อยละ 1.5 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (Stock)
ป่าเบญจพรรณ	ร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (Stock)
ป่าดิบ	ร้อยละ 2.5 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม (Stock)

การวิเคราะห์ความเพิ่มพูนรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณ จึงใช้อัตราความเพิ่มพูนรายปีเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดั้งเดิม สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการสามารถคำนวณจากความเพิ่มพูนรายปี คูณด้วยมูลค่าไม้ใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการ จึงสรุปได้ว่า มูลค่าความเพิ่มพูนรายปีของป่าไม้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลา 25 ปี เท่ากับ 93.77 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น มูลค่าเพิ่มพูนรายปีจากการสูญเสียป่าไม้ที่ถูกตัดฟัน ในระยะเวลา 25 ปี คิดเป็นเงินประมาณ 569,654 บาท (93.77 บาท/ไร่/ปี x 243 ไร่ x 25 ปี)

ดังนั้น มูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางตรงจากการเปิดพื้นที่ป่าไม้ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 243 ไร่ มีค่าทั้งหมดประมาณ 1,573,450 บาท (มูลค่าของเนื้อไม้ จำนวน 888,918 บาท + มูลค่าเพิ่มพูนรายปีของลูกไม้และกล้าไม้ จำนวน 114,878 บาท + มูลค่าเพิ่มพูนรายปีของไม้ จำนวน 569,654 บาท) หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 62,938 บาท/ปี

ดังนั้น มูลค่าการสูญเสียสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการทำเหมืองของโครงการ ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เป็นเงินประมาณ 582,090,25บาท หรือประมาณ 15.52 บาท/เมตริกตัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-5** ซึ่งมูลค่าความสูญหายดังกล่าวจะค่อยๆ ได้รับการชดเชยโดยการฟื้นฟูตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการต่อไป

(2) มูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางอ้อม

เป็นมูลค่าความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมทางอ้อม จากการสูญเสียดิน ปุ๋ย น้ำ อากาศร้อนขึ้น และการสูญเสียปริมาตรพื้นที่ เป็นมูลค่าความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ ใช้แนวคิดของ Opportunity loss ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทำให้ความสามารถหรือประสิทธิภาพของสภาพแวดล้อมมีมูลค่าลดลง ซึ่งในการประเมินของโครงการนี้ที่เกี่ยวข้องกับป่าไม้สามารถประเมินได้จากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้โดยใช้แบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช, 2554 ซึ่งเป็นแบบจำลองที่เกี่ยวกับหลักการคิดคำนวณมูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมบางประการภายหลังการตัดไม้ทำลายป่า

ทั้งนี้ การทำเหมืองในปัจจุบันของโครงการ ได้ผ่านการใช้พื้นที่ทำเหมืองมาแล้ว สำหรับการออกแบบการทำเหมืองตามแผนผังโครงการ จะเป็นการทำเหมืองซ้ำในพื้นที่เดิม ซึ่งคาดว่าจะมีการใช้พื้นที่ในการทำเหมืองรวมเป็นเนื้อที่ทั้งหมดตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 280 ไร่ การคิดคำนวณมูลค่าความเสียหายด้านสิ่งแวดล้อมจะคิดให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศและกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไปซึ่งจะเป็นการทำเหมืองซ้ำในพื้นที่เดิม ดังนั้น ในการประเมินจึงคิดให้ครอบคลุมพื้นที่ 280 ไร่ ในส่วนของราคาอ้างอิง จะใช้ราคาตามการประเมินมูลค่าความเสียหายทางด้านสิ่งแวดล้อมบางประการจากการทำลายป่าไม้ตามแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554 ซึ่งมีรายละเอียดการประเมินในแต่ละด้านดังนี้

- **มูลค่าดินสูญหาย** (Soil Losses) เป็นค่าใช้จ่ายในการบรรทุกดินไปถมกลับและปรับพื้นที่เพื่อทดแทนดินที่สูญหายออกจากพื้นที่โดยการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erosion) เนื่องจากพื้นที่ป่าต้นน้ำถูกทำลาย

ทั้งนี้เปลือกดินและเศษหินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับพื้นที่และปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่จากบริเวณหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินเพชรลดา และผสมใช้ในขบวนการผลิตก่อสร้างได้ จึงไม่มีการเก็บกองแต่อย่างใด ในการประเมินมูลค่าดินสูญหายจากการทำเหมืองของโครงการ จึงอ้างอิงราคาตามแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554 เท่ากับ 500.96 บาท/

ไร่/ปี ดังนั้น พื้นที่จะเปิดทำเหมืองในช่วงต่อไป ประมาณ 280 ไร่ จะเกิดมูลค่าดินสูญหายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เท่ากับ 3,506,720.00 บาท หรือเท่ากับ 140,268.80 บาท/ปี

- **มูลค่าปุ๋ยสูญหาย** (Fertility Losses) เป็นค่าใช้จ่ายในการซื้อแม่ปุ๋ยมาผสมและนำกลับคืนพื้นที่ตามจำนวนของธาตุอาหารหลัก คือ ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ที่ถูกน้ำฝนชะล้างออกไปจากพื้นที่ เนื่องจากการเปิดพื้นที่ป่า

ในการประเมินมูลค่าปุ๋ยสูญหายจากการทำเหมืองของโครงการ จะอ้างอิงราคาตามราคาตามแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554 เท่ากับ 1,174.57 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น พื้นที่จะเปิดทำเหมืองในช่วงต่อไป ประมาณ 280 ไร่ จะเกิดมูลค่าปุ๋ยสูญหายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เท่ากับ 8,221,990.00 บาท หรือเท่ากับ 328,879.60 บาท/ปี

- **มูลค่าน้ำสูญหาย** (Water Losses) เป็นค่าใช้จ่ายในการบรรทุกน้ำขึ้นไปฉีดพรมพื้นที่เพื่อชดเชยน้ำที่สูญเสียไปจากพื้นที่ เนื่องจากการเปิดพื้นที่ป่า

ในการประเมินมูลค่าน้ำสูญหายจากการทำเหมืองของโครงการ จะอ้างอิงราคาตามแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554 เท่ากับ 11,586.30 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น พื้นที่จะเปิดทำเหมืองในช่วงต่อไป ประมาณ 280 ไร่ จะเกิดมูลค่าน้ำสูญหายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เท่ากับ 81,104,100.00 บาท หรือเท่ากับ 3,244,164.00 บาท/ปี

- **มูลค่าอากาศร้อนขึ้น** (Temperature Increasing) เป็นค่าใช้จ่ายสำหรับกระแสไฟฟ้าที่ใช้ในการเดินเครื่องปรับอากาศ เพื่อลดอุณหภูมิอากาศให้เทียบเท่ากับพื้นที่ที่มีป่าไม้ปกคลุม

ในการประเมินมูลค่าอากาศร้อนขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ จะอ้างอิงราคาตามแบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้ของส่วนวิจัยต้นน้ำ สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, 2554 เท่ากับ 28,460.35 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น พื้นที่จะเปิดทำเหมืองในช่วงต่อไป ประมาณ 280 ไร่ จะเกิดมูลค่าปุ๋ยสูญหายตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เท่ากับ 199,222,450.00 บาท หรือเท่ากับ 7,968,898.00 บาท/ปี

- **มูลค่าการสูญเสียปริมาตรพื้นที่** มูลค่าการสูญเสียปริมาตรพื้นที่จากการนำเอาแร่ไปใช้ประโยชน์ ประเมินจากค่าใช้จ่ายในการซื้อดินจากที่อื่น เพื่อนำไปถมกลับบ่อเหมืองตามปริมาตรแร่ที่ถูกนำออกไปใช้ประโยชน์ ซึ่งในการประเมินจะใช้ราคาซื้อขายดินในท้องที่อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ประมาณ 20 บาท/ลูกบาศก์เมตร นั่นคือ เมื่อมีการนำแร่ออกไปจากพื้นที่ตลอดระยะเวลาการทำเหมือง (25 ปี) ประมาณ 14,423,076.93 ลูกบาศก์เมตร จะก่อให้เกิดการสูญเสียปริมาตรพื้นที่เป็นเงิน 288,461,538.60 บาท ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-4**

ตารางที่ 3.3-4: การคำนวณมูลค่าการสูญเสียปริมาตรพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

ช่วงของการทำเหมือง (ปีที่)	ปริมาณหินปูนที่ผลิตได้โดยประมาณ		มูลค่าการสูญเสียปริมาตรพื้นที่ (บาท)
	(เมตริกตัน)	(ลูกบาศก์เมตร)	
1 (ปีที่ 1)	1,500,000	576,923.08	11,538,461.60
2 (ปีที่ 2)	1,500,000	576,923.08	11,538,461.60
3 (ปีที่ 3)	1,500,000	576,923.08	11,538,461.60
4 (ปีที่ 4)	1,500,000	576,923.08	11,538,461.60
5 (ปีที่ 5-7)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
6 (ปีที่ 8-10)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
7 (ปีที่ 11-13)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
8 (ปีที่ 14-16)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
9 (ปีที่ 17-19)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
10 (ปีที่ 20-22)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
11 (ปีที่ 23-25)	4,500,000	1,730,769.23	34,615,384.60
รวม	**37,500,000**	**14,423,076.93**	**288,461,538.60**

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ค่าความถ่วงจำเพาะของหินปูน เท่ากับ 2.6

ดังนั้น มูลค่าการสูญเสียสิ่งแวดล้อมทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการทำเหมืองของโครงการ ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เป็นเงินประมาณ 585,047,693.00 บาท หรือประมาณ 15.60 บาท/เมตริกตัน ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-5** ซึ่งมูลค่าความสูญหายดังกล่าวจะค่อยๆ ได้รับการชดเชยโดยการฟื้นฟูตามแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการต่อไป

ตารางที่ 3.3-5: สรุปมูลค่าการสูญเสียสิ่งแวดล้อมทางตรงและทางอ้อมจากการทำเหมืองของโครงการ

ช่วงของการทำเหมือง (ปีที่)	มูลค่าการสูญเสียทางตรง	มูลค่าการสูญเสียทางอ้อม (บาท)					รวม
		ดินสูญหาย	ปุ๋ยสูญหาย	น้ำสูญหาย	อากาศร้อน	การสูญเสียปริมาตรพื้นที่	
1 (ปีที่ 1)	62,938	140,268.80	328,879.60	3,244,164.00	7,968,898.00	11,538,461.60	23,283,610
2 (ปีที่ 2)	62,938	140,268.80	328,879.60	3,244,164.00	7,968,898.00	11,538,461.60	23,283,610
3 (ปีที่ 3)	62,938	140,268.80	328,879.60	3,244,164.00	7,968,898.00	11,538,461.60	23,283,610
4 (ปีที่ 4)	62,938	140,268.80	328,879.60	3,244,164.00	7,968,898.00	11,538,461.60	23,283,610
5 (ปีที่ 5-7)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
6 (ปีที่ 8-10)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
7 (ปีที่ 11-13)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
8 (ปีที่ 14-16)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
9 (ปีที่ 17-19)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
10 (ปีที่ 20-22)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
11 (ปีที่ 23-25)	188,814	420,806.40	986,638.80	9,732,492.00	23,906,694.00	34,615,384.80	69,850,830
รวม	**3,506,720**	**3,506,720.00**	**8,221,990.00**	**81,104,100.00**	**199,222,450.00**	**288,461,540.00**	**582,090,250**

ที่มา : จากการคำนวณ

หมายเหตุ : ในการวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเศรษฐศาสตร์ จะใช้มูลค่าการสูญเสียสิ่งแวดล้อมทางตรงและทางอ้อม จากการทำเหมืองของโครงการ ในอัตรา 15.52 บาท/เมตริกตัน เพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิตแร่ของโครงการในแต่ละปี

3.3.2 การประเมินผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการ

การประเมินผลประโยชน์จากการดำเนินโครงการ ในที่นี้จะแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่

(1) ผลประโยชน์ทางการเงิน (Financial Benefit)

ผลประโยชน์ทางการเงิน คือ ผลประโยชน์ทั้งหมดที่วัดเป็นตัวเงินได้ที่เกิดขึ้นจากการนำทรัพยากรไปใช้ในการดำเนินโครงการ โดยผลประโยชน์ทางด้านการเงินจะเป็นการวัดผลตอบแทนที่เกิดขึ้นแก่เจ้าของโครงการ

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน จากการทำเหมืองในช่วงต่อไป ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตร ระยะเวลา 25 ปี โดยใช้อัตราลด (Discount Rate) ที่ 8% สามารถสรุปได้ดังนี้ **(ตารางที่ 3.3-6)**

(1) มูลค่าปัจจุบันของรายได้	ประมาณ	1,681,277,250	บาท
(2) มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน	ประมาณ	611,825,727	บาท
(3) มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	ประมาณ	842,209,127	บาท
(4) อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio)	เท่ากับ	2.75	
(5) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR)	เท่ากับ	90%	

จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนของโครงการ พบว่า ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการอยู่ในระดับที่ดี เนื่องจากมูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการ (NPV) มีค่าเป็นบวก อัตราส่วนผลประโยชน์ต่อต้นทุน (B/C Ratio) มีค่ามากกว่า 1 เมื่อใช้อัตราลดร้อยละ 8 และอัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) มีค่าสูงกว่าค่าเสียโอกาสของทุน ดังนั้น สามารถสรุปได้ว่าการดำเนินโครงการต่อไปในอนาคตมีความเหมาะสมและคุ้มค่าทางเศรษฐกิจการลงทุน

ตารางที่ 3.3-6: ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ

รายการ	ปีที่	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
กำลังผลิต	ตัน		1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
รายได้หรือผลประโยชน์ (1)	บาท		157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000
ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ															
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเรื่องการขอประทานบัตร	บาท	2,700,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าเครื่องจักร	บาท	95,450,000	0	0	0	0	95,450,000	0	0	0	0	95,450,000	0	0	0
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	บาท		19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000
ค่าจ้างแรงงาน	บาท		3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ (ไม่รวมค่าจ้างแรงงาน)	บาท		21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000
ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บาท		380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000
ค่าใช้จ่ายกองทุนฝ้าระวังภาวะสุขภาพ	บาท		100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์	บาท		300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000
ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ	บาท	2,000,000	1,550,000	550,000	500,000	500,000	500,000	500,000	500,000	400,000	300,000	300,000	400,000	300,000	300,000
ค่าภาคหลวงแร่	บาท		6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000
ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ	บาท	10,650,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ค่าใช้ที่ดินป่าไม้	บาท		336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000
ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัย	บาท		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
ค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม	บาท		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
รวมต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา) (2)	บาท	110,800,000	33,046,000	32,046,000	31,996,000	31,996,000	127,446,000	31,996,000	31,996,000	31,896,000	31,796,000	127,246,000	31,896,000,	31,796,000	31,796,000
ภาษีเงินได้นิติบุคคล*	บาท		21,072,800	21,272,800	21,282,800	21,282,800	21,282,800	21,282,800	21,282,800	21,302,800	21,322,800	21,322,800	21,302,800	21,322,800	21,322,800
กระแสเงินสดสุทธิ**	บาท	-110,800,000	103,381,200	104,181,200	104,221,200	104,221,200	8,771,200	104,221,200	104,221,200	104,301,200	104,381,200	8,931,200	104,301,200	104,381,200	104,381,200
ผลตอบแทนการลงทุน															
Discount rate (8%)		1.0000	0.9259	0.8573	0.7938	0.7350	0.6806	0.6302	0.5835	0.5403	0.5002	0.4632	0.4289	0.3971	0.3677
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์	บาท		145,833,333	135,030,864	125,028,578	115,767,202	107,191,854	99,251,716	91,899,737	85,092,349	78,789,212	72,952,974	67,549,050	62,545,417	57,912,423
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน	บาท	110,800,000	30,598,148	27,474,280	25,399,456	23,518,015	86,737,606	20,162,907	18,669,359	17,232,416	15,905,916	58,939,519	13,679,648	12,626,629	11,691,323
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	บาท	-110,800,000	95,723,333	89,318,587	82,734,149	76,605,693	5,969,531	65,677,035	60,812,069	56,350,693	52,216,587	4,136,874	44,732,997	41,451,211	38,380,751

หมายเหตุ : * ภาษีเงินได้นิติบุคคล = (รายได้ (1) - ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร - ค่าจ้างแรงงาน - ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ (ไม่รวมค่าจ้างแรงงาน) - ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ค่าใช้จ่ายกองทุนฝ้าระวังภาวะสุขภาพ - ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์ - ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ - ค่าภาคหลวงแร่ – ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ - ค่าใช้ที่ดินป่าไม้ – ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัย – ค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม) * อัตราภาษี 20%

** กระแสเงินสดสุทธิ = รายได้ (1) - ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา) (2) - ภาษีเงินได้นิติบุคคล

ตารางที่ 3.3-6: (ต่อ) ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ

รายการ	ปีที่	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	รวม
กำลังผลิต	ตัน	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	37,500,000
รายได้หรือผลประโยชน์ (1)	บาท	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	157,500,000	3,937,500,000
ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ														
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเรื่องการขอประทานบัตร	บาท	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,700,000
ค่าเครื่องจักร	บาท	0	95,450,000	0	0	0	0	95,450,000	0	0	0	0	0	477,250,000
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	บาท	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	19,090,000	477,250,000
ค่าจ้างแรงงาน	บาท	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	75,000,000
ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ (ไม่รวมค่าจ้างแรงงาน)	บาท	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	21,000,000	525,000,000
ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บาท	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	380,000	9,500,000
ค่าใช้จ่ายกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ	บาท	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	2,500,000
ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์	บาท	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	300,000	7,500,000
ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ	บาท	400,000	300,000	300,000	200,000	200,000	100,000	200,000	200,000	100,000	0	0	0	10,600,000
ค่าภาคหลวงแร่	บาท	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	6,300,000	157,500,000
ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ	บาท	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,650,000
ค่าใช้ที่ดินป่าไม้	บาท	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	336,000	8,400,000
ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัย	บาท	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	30,000	750,000
ค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม	บาท	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	1,250,000
รวมต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา) (2)	บาท	31,896,000	127,246,000	31,796,000	31,696,000	31,696,000	31,596,800	127,146,000	31,696,000	31,596,000	31,496,000	31,496,000	31,496,000	1,288,600,000
ภาษีเงินได้นิติบุคคล*	บาท	21,302,800	21,322,800	21,322,800	21,342,800	21,342,800	21,362,800	21,342,800	21,342,800	21,362,800	21,382,800	21,382,800	21,382,800	532,850,000
กระแสเงินสดสุทธิ**	บาท	104,301,200	8,931,200	104,381,200	104,461,200	104,461,200	104,541,200	9,011,200	104,461,200	104,541,200	104,621,200	104,621,200	104,621,200	2,116,050,000
ผลตอบแทนการลงทุน														
Discount rate (8%)		0.3405	0.3152	0.2919	0.2703	0.2502	0.2317	0.2145	0.1987	0.1839	0.1703	0.1577	0.1460	
มูลค่าปัจจุบันของผลประโยชน์	บาท	53,622,614	49,650,569	45,972,749	42,567,360	39,414,222	36,494,650	33,791,343	31,288,280	28,970,630	26,824,657	24,837,646	22,997,820	1,681,277,250
มูลค่าปัจจุบันของต้นทุน	บาท	10,859,345	40,113,246	9,280,949	8,566,445	7,931,893	7,321,174	27,728,946	6,296,593	5,811,784	5,364,250	4,966,898	4,598,980	611,825,727
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	บาท	35,510,495	2,815,487	30,467,877	28,232,619	26,141,314	24,223,457	1,933,337	20,751,818	19,229,361	17,818,589	16,498,694	15,276,568	842,209,127

หมายเหตุ : * ภาษีเงินได้นิติบุคคล = (รายได้ (1) - ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร - ค่าจ้างแรงงาน - ค่าใช้จ่ายผันแปรอื่นๆ (ไม่รวมค่าจ้างแรงงาน) - ค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม - ค่าใช้จ่ายกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ - ค่าใช้จ่ายด้านมวลชนสัมพันธ์ - ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ - ค่าภาคหลวงแร่ – ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ - ค่าใช้ที่ดินป่าไม้ – ค่าใช้จ่ายด้านอาชีวอนามัย – ค่าใช้จ่ายด้านคมนาคม) * อัตราภาษี 20%

** กระแสเงินสดสุทธิ = รายได้ (1) - ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ (ไม่รวมค่าเสื่อมราคา) (2) – ภาษีเงินได้นิติบุคคล

B/C Ratio =2.7 IRR = 90%

(2) ผลประโยชน์ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Benefit)

ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ คือ ผลตอบแทนที่แท้จริงทั้งหมดที่วัดได้เป็นตัวเงินและวัดเป็นตัวเงินไม่ได้ ที่เกิดกับสังคมหรือภาครัฐ จากการนำทรัพยากรไปใช้ดำเนินโครงการ ผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จึงเป็นการวัดประสิทธิภาพที่แท้จริงจากการใช้ทรัพยากร เพื่อพิจารณาว่าการดำเนินโครงการมีประโยชน์ต่อภาครัฐและสังคมโดยรวมอย่างไร หรือการดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลดีต่อภาครัฐและสังคมโดยรวมอย่างไร ดังนั้นผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการทำเหมืองในช่วงต่อไป ภายหลังได้รับอนุญาตประทานบัตรระยะเวลา 25 ปี สามารถสรุปผลประโยชน์ที่ภาครัฐและสังคมได้รับ ดังแสดงใน**รูปที่ 3.3-1** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(2.1) ผลประโยชน์ที่เป็นเงินสด

- ผลประโยชน์ต่อหน่วยงานภาครัฐ

การดำเนินโครงการมีส่วนทำให้หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องได้รับประโยชน์ทางด้านเศรษฐกิจ ช่วยให้มีงบประมาณในการพัฒนาประเทศให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคม โดยหน่วยงานภาครัฐจะได้รับผลประโยชน์จากโครงการในด้านค่าภาคหลวงแร่ ภาษี ค่าใช้ที่ดินป่าไม้ และค่าตอบแทนพิเศษในการอนุญาตประทานบัตร เป็นเงินประมาณ 709.4 ล้านบาท ดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-7**

ตารางที่ 3.3-7: สรุปผลประโยชน์ตอบแทนของรัฐ จากการดำเนินโครงการ

ผลประโยชน์ตอบแทนรัฐ	จำนวนเงิน (บาท)
1. ค่าภาคหลวงแร่	157,500,000
2. ภาษีเงินได้นิติบุคคล	532,850,000
3. ค่าใช้ที่ดินป่าไม้	8,400,000
4. ค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ในการขอประทานบัตร	10,650,000
รวม	**709,400,000**

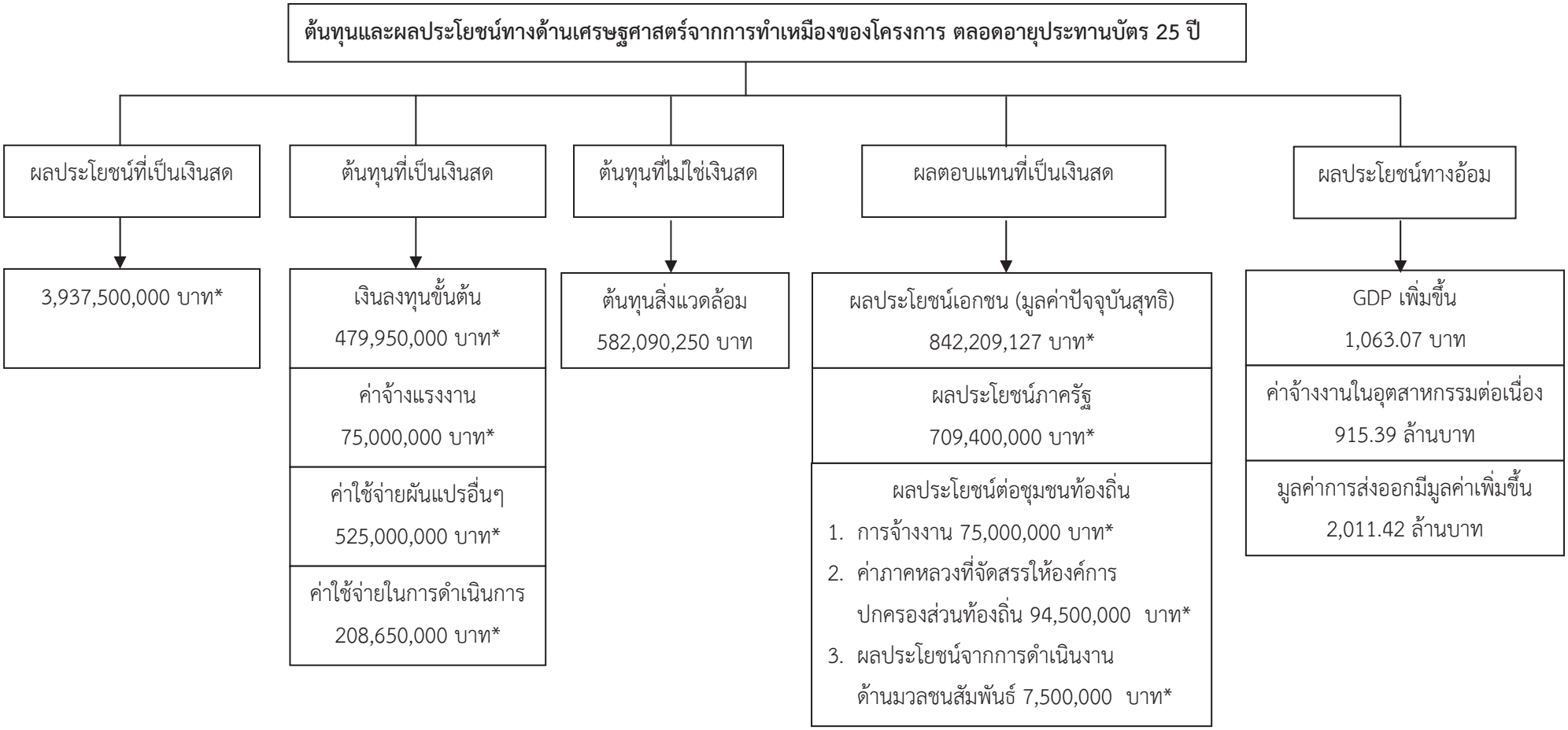
ที่มา: จากการคำนวณ, 2555

- ผลประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่น

การดำเนินโครงการจะส่งผลดีต่อชุมชนในท้องถิ่น ในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1) การจ้างงาน

การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดการจ้างงานอย่างต่อเนื่อง ซึ่งประเมินจากเงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ราคา 2 บาท/เมตริกตัน ซึ่งตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี โครงการสามารถผลิตหินปูนได้ 37,500,000 เมตริกตัน คิดเป็นเงิน 75,000,000 บาท หรือประมาณ 3,000,000 บาท/ปี ทำให้พนักงานของโครงการมีรายได้ที่แน่นอน มีความมั่นคงในหน้าที่การงานและการดำรงชีวิต ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในท้องถิ่นใกล้เคียง นอกจากนี้การดำเนินโครงการยังส่งผลให้เกิดการกระจายรายได้สู่อาชีพอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจการซ่อมบำรุงเครื่องจักร กิจการร้านค้าและบริการอื่นๆ เป็นต้น



หมายเหตุ : * รายละเอียดแสดงในตารางที่ 3.3-6 ผลตอบแทนทางการเงินของโครงการ

รูปที่ 3.3-1: แผนผังแสดงต้นทุนและผลประโยชน์ทางด้านเศรษฐศาสตร์จากการทำเหมืองของโครงการ ตลอดอายุประทานบัตร 25 ปี

2) ผลประโยชน์ต่อชุมชนในท้องถิ่นที่ได้รับการจัดสรรจากหน่วยงานภาครัฐ

ตามประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง การจัดสรรค่าภาคหลวงแร่และค่าภาคหลวงปิโตรเลียม ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น วันที่ 6 สิงหาคม 2544 โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้จัดสรรค่าภาคหลวงที่ได้รับจากผู้ประกอบการสู่ท้องถิ่น ดังนี้

2.1) องค์การบริหารส่วนตำบล และเทศบาล

- องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาล ที่มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ตามประทานบัตรจะได้รับการจัดสรรในอัตรา**ร้อยละยี่สิบ**ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้
- องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาลอื่นที่อยู่ภายในจังหวัดที่มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ตามประทานบัตรจะได้รับการจัดสรรในอัตรา**ร้อยละสิบ**ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้
- องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาลในจังหวัดอื่นจะได้รับการจัดสรรในอัตรา**ร้อยละสิบ**ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้

2.2) องค์การบริหารส่วนจังหวัด จะได้รับการจัดสรรค่าภาคหลวงแร่ตามกฎหมายว่าด้วยแร่ในอัตรา**ร้อยละยี่สิบ**ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้ภายในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัดนั้น

การดำเนินโครงการในช่วงต่อไป กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จะสามารถเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่จากโครงการเมื่อพิจารณาจากแผนการผลิตของโครงการ ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) รวมทั้งสิ้นประมาณ 157,500,000 บาท โดยสามารถจัดสรรค่าภาคหลวงแร่ดังกล่าวแก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต่างๆ ดัง**ตารางที่ 3.3-8**

ตารางที่ 3.3-8: ค่าภาคหลวงแร่ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

หน่วยงาน	ค่าภาคหลวงแร่ (บาท)
1. องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 20 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	31,500,000
2. องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลอื่นในจังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 10 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	15,750,000
3. องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลในจังหวัดอื่น (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 10 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	15,750,000
4. องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี (ได้รับการจัดสรรในอัตราร้อยละ 20 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้)	31,500,000
รวม	**94,500,000**

ที่มา: จากการคำนวณ, 2555

3) ผลประโยชน์จากการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์

การดำเนินโครงการในช่วงที่ผ่านมา ทางโครงการได้เอื้อเฟื้อประโยชน์ทางสังคมกับส่วนรวมในทุกภาคส่วน โดยการบริจาคหิน วัสดุ อุปกรณ์ และเงิน เพื่อสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมของชุมชนและหน่วยงานต่างๆ เช่น ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง วัด โรงเรียน องค์การบริหารส่วนตำบล และกลุ่มแม่บ้าน เป็นต้น ซึ่งการดำเนินงานในช่วงต่อไปทางโครงการจะจัดตั้งงบประมาณไว้สำหรับการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ปีละประมาณ 300,000 บาท หรือตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ 25 ปี รวมทั้งสิ้นประมาณ 7,500,000 บาท โดยมีกิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์ทั้งหมด 6 กิจกรรม ดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 3.3-9**

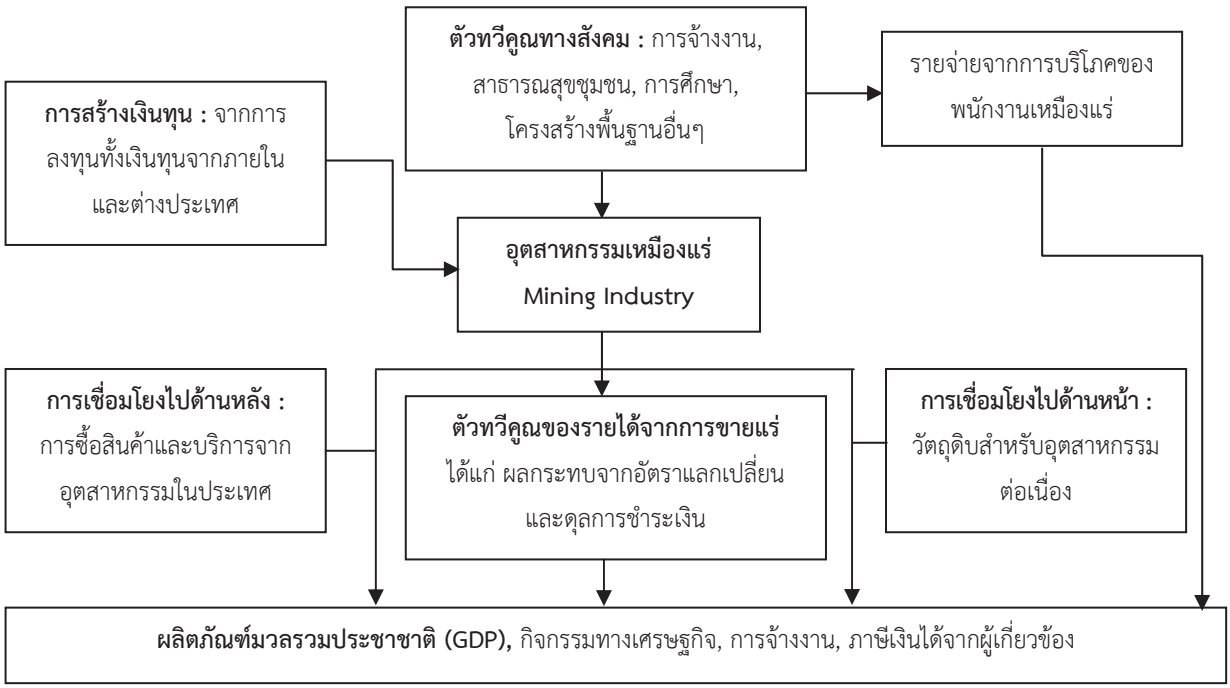
ตารางที่ 3.3-9: กิจกรรมด้านมวลชนสัมพันธ์

ลำดับที่	ชื่อกิจกรรม	จำนวนเงิน (บาท/ปี)
1	สนับสนุนและช่วยเหลือกิจกรรมของวัดและโรงเรียนที่อยู่ใกล้เคียง	40,000
2	พัฒนาสาธารณูปโภคเพื่อชุมชนใกล้เคียง	53,000
3	สนับสนุนกิจกรรมต่างๆ และเข้าร่วมสืบสานขนบธรรมเนียมประเพณีกับชุมชนใกล้เคียง	65,000
4	ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ	35,000
5	สนับสนุนงบประมาณสำหรับการจัดหาน้ำเพื่อการบริโภคแก่ครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ	72,000
6	สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่รัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ	35,000
รวม		**300,000**

ที่มา : บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2555

(2.2) ผลประโยชน์ทางอ้อม

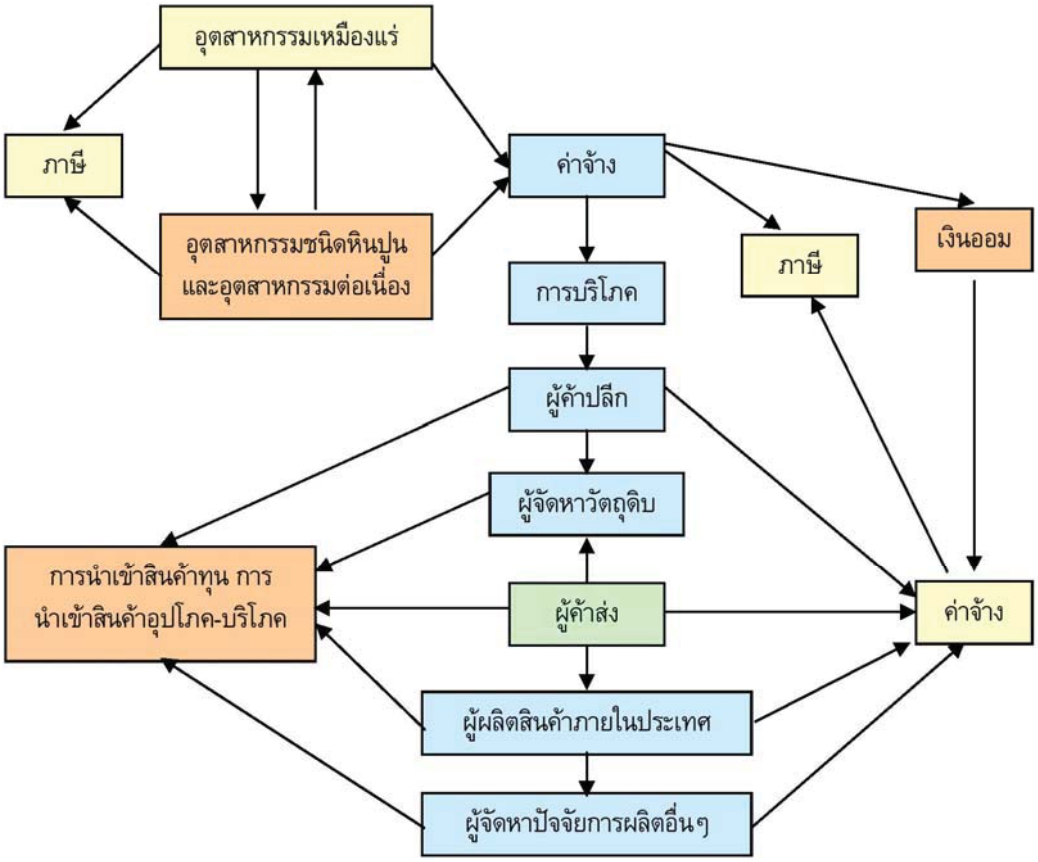
การพิจารณาผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการที่มีต่อเศรษฐกิจและสังคมทางอ้อม จะทำการประเมินผลกระทบในลักษณะการเชื่อมโยงกัน**ดังรูปที่ 3.3-2**



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2552

รูปที่ 3.3-2: ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่

โดยมีกระบวนการทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นจากการลงทุนในรูปแบบต่างๆ ที่เรียกว่า ผลทวีคูณ (Multiplier Effect) โดยผลผลิตแร่หินปูนที่เพิ่มขึ้นนั้นจะส่งผลทั้งทางตรงและทางอ้อมให้กับระบบเศรษฐกิจ โดยทางตรงนั้น การเพิ่มผลผลิตจะสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสาขาเหมืองแร่เองทั้งจากมูลค่าเพิ่มของโครงการและการสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบความเชื่อมโยงการผลิตในสาขาเหมืองแร่เอง ในขณะเดียวกันผ่านความสัมพันธ์ของโครงสร้างการผลิตในฐานะที่เป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้างและต่อเนื่องสู่อุตสาหกรรมอื่นๆ ในรูปแบบที่ทวีคูณขึ้น ที่ทำให้เกิดผลกระทบต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องและกิจกรรมสนับสนุนที่เชื่อมโยงอุตสาหกรรมเหมืองแร่โดยตรงและทางอ้อมผ่านอุตสาหกรรมและกิจกรรมสนับสนุนสำหรับด้านแรงงาน การมีโครงการดังกล่าวทำให้แรงงานมีรายได้เพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นของแรงงานจะส่งผลต่อการบริโภคและการออมของครัวเรือนให้เพิ่มตามลักษณะพฤติกรรมการบริโภคและการออมของแต่ละครัวเรือน ซึ่งส่งผลทำให้อุปสงค์รวมของประเทศเพิ่มขึ้นและส่งผลมายังอุปทานที่เพิ่มขึ้นผ่านระบบราคา ขณะเดียวกันการออมที่เพิ่มขึ้นทำให้โอกาสของการลงทุนที่เพิ่มขึ้น **(รูปที่ 3.3-3)**



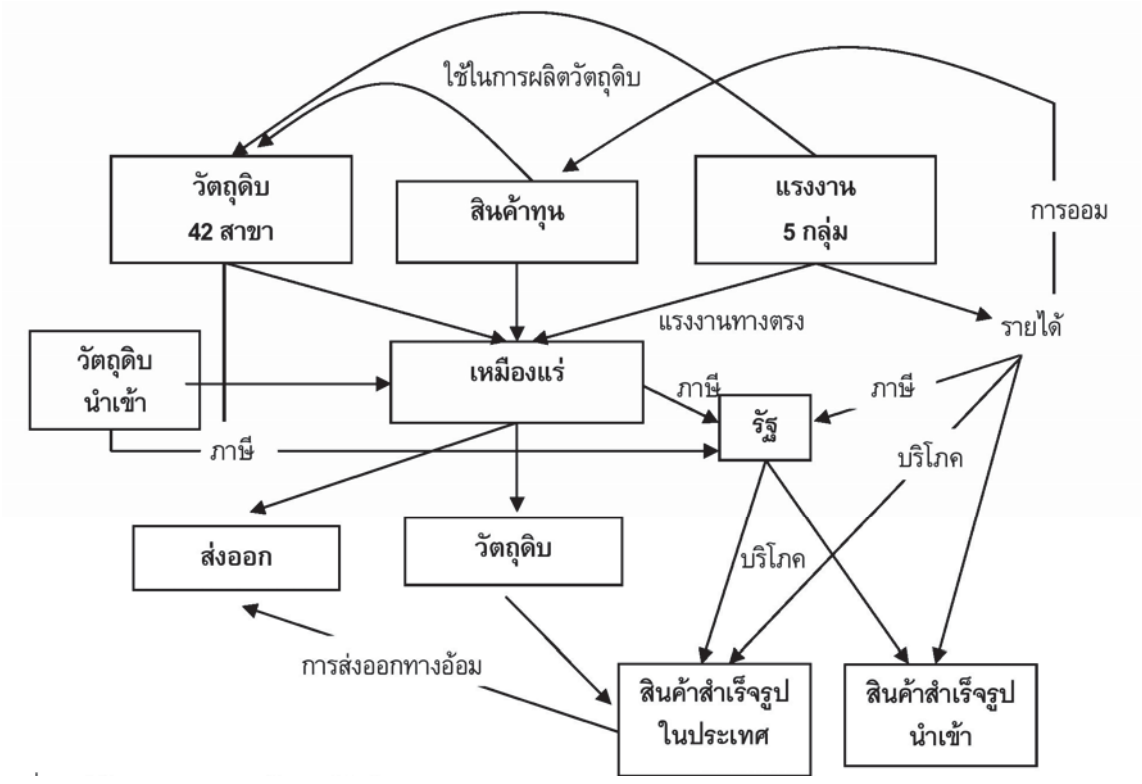
ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี, 2552

รูปที่ 3.3-3: กระบวนการทวีคูณ จากการทำเหมืองแร่ (Multiplier Process)

รูปแบบที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ผลกระทบดังกล่าวในการศึกษาครั้งนี้เป็นแนวคิดของ ดุลยภาพมวลรวม (Computable General Equilibrium Model: CGE Model) ซึ่งเป็นการจำลองรูปแบบระบบเศรษฐกิจออกมาในเชิงคณิตศาสตร์เพื่อแสดงความเชื่อมโยงของระบบเศรษฐกิจของไทยเข้าด้วยกัน โดยรูปแบบนี้จะแบ่งออกเป็นสองส่วนที่สำคัญ คือ ด้านอุปสงค์ (Demand) และ อุปทาน (Supply) โดยทางด้านอุปสงค์นั้นแบ่งออกเป็นด้านการบริโภค (Consumption) การส่งออก (Export) การลงทุน (Investment) และการนำเข้า (Import) การบริโภคของครัวเรือนกำหนดให้เป็นฟังค์ชั่นโดยตรงกับรายได้ของครัวเรือน และเพื่อให้ภาพของพฤติกรรมการบริโภคครัวเรือนใกล้เคียงสภาพความจริงของโครงสร้างการบริโภคของกลุ่มครัวเรือนมากที่สุด โดยจะแบ่งประเภทครัวเรือนออกเป็น 5 กลุ่ม โดยแบ่งตามรายได้ของครัวเรือน ดังนั้น การเกิดโครงการนี้จะส่งผลต่อรายได้โดยตรงของครัวเรือนที่มีหัวหน้าครอบครัวในกลุ่มรับจ้างมากกว่าสาขาอื่นๆ นอกจากนี้ ครัวเรือนสามารถบริโภคสินค้านำเข้าจากต่างประเทศได้ โดยสินค้าสำเร็จรูปนำเข้าและผลิตในประเทศเป็นสินค้าที่คล้ายกันที่มีความยืดหยุ่นของการทดแทน (Elasticity of Substitution) มีค่าอยู่ระหว่าง 0 และ 1 ซึ่งหมายถึงสินค้ามีความต่างกันแต่ทดแทนกันได้แต่ไม่สมบูรณ์ ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของรายได้จะส่งผลต่อการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นเช่นกัน นอกจากนี้หน่วยบริโภคที่สำคัญนอกเหนือจากครัวเรือน คือ ภาครัฐ โดยรูปแบบนี้จะสมมติให้รัฐได้รายได้จากภาษี

จากนำเข้า ภาษีรายได้ และภาษีจากหน่วยผลิต และนำมาใช้ในการบริโภคสินค้าที่กำหนดให้มีจำนวน 42 สาขาในมูลค่าเท่ากับจำนวนรายได้ที่มี (Balance Budget)

สำหรับ การผลิต (Production) สมมติให้เป็นฟังค์ชั่นของปัจจัยการผลิตขั้นต้น (Primary Factors) คือ แรงงานและสินค้าทุน รวมทั้งวัตถุดิบที่ผลิตในประเทศและนำเข้า สินค้านำเข้าและสินค้าในประเทศสามารถทดแทนกันได้ตามแนวคิดของ Armington ซึ่งการเกิดขึ้นของโครงการนี้ทำให้เกิดการจ้างงาน ส่งผลต่อครัวเรือนมีรายได้จากค่าจ้างมากขึ้น และนำรายได้ดังกล่าวหลังจากหักภาษีรายได้แล้วนำไปใช้ในการออมและการบริโภคในสินค้าต่างๆ ทำให้อุปสงค์ของสินค้าเหล่านั้นเพิ่มขึ้น นำไปสู่การผลิตที่เพิ่มขึ้นในสินค้านั้นๆ และการจ้างงานในสาขาการผลิตอื่นๆ ต่อไป และการที่แร่เป็นปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง การผลิตที่เพิ่มขึ้นทำให้ราคามีแนวโน้มลดลงบ้าง ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมต่อเนื่องลดลงและทำให้ราคาส่งออกของสินค้าไทยมีความสามารถในการแข่งขันมากขึ้น ส่งผลต่อการส่งออกมากขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในการผลิตและการบริโภคที่เกิดขึ้นในระบบเศรษฐกิจนี้จะมีผลต่อการกำหนดราคาสินค้าในประเทศและราคาส่งออกโดยเปรียบเทียบ (Export Comparative Price) ของสินค้าส่งออกและนำเข้าของไทย และในขณะเดียวการผลิตที่เพิ่มขึ้นก็จะส่งผลต่อการนำเข้าสินค้าและวัตถุดิบมากขึ้น (**รูปที่ 3.3-4**)



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

รูปที่ 3.3-4: รูปแบบการประมาณการตามแนวคิดของดุลยภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ดุลยภาพมวลรวมของระบบเศรษฐกิจภาพรวมที่แสดงผลของการเกิดโครงการนี้ขึ้น ในส่วนเศรษฐกิจในภาพรวมดังแสดงใน**ตารางที่ 3.3-10** และ**ตารางที่ 3.3-1**1 ดังนี้

ตารางที่ 3.3-10: แสดงรายละเอียดรายได้ของครัวเรือน

ประเภทครัวเรือน	รายได้ต่อปี (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดโครงการ 25 ปี (ล้านบาท)
ครัวเรือนประเภทที่ 1	8.72	100.48
ครัวเรือนประเภทที่ 2	13.70	157.99
ครัวเรือนประเภทที่ 3	13.43	154.79
ครัวเรือนประเภทที่ 4	17.64	203.32
ครัวเรือนประเภทที่ 5	25.92	298.81
รวม	79.40	915.39

ที่มา: การคำนวณ (จาก Computable General Equilibrium Model ที่พัฒนาโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม), กระทรวงอุตสาหกรรม

ตารางที่ 3.3-11: แสดงรายละเอียดผลตอบแทนทางเศรษฐกิจภาพรวม

รายการ	รายได้ต่อปี (ล้านบาท)	มูลค่าปัจจุบันของรายได้ตลอดโครงการ 25 ปี (ล้านบาท)
ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)	250.08	2,883.11
การบริโภคในประเทศ	76.07	876.99
การส่งออก	174.47	2,011.42

ที่มา: การคำนวณ (จาก Computable General Equilibrium Model ที่พัฒนาโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม), กระทรวงอุตสาหกรรม

กลุ่มที่มีรายได้ต่ำสุดจะมีรายได้น้อยสุดจากผลประโยชน์ของโครงการ เพราะส่วนมากเป็นผู้มีรายได้จากค่าจ้างและรายได้ที่เพิ่มขึ้นมาจากการเกี่ยวข้องกับโครงการโดยตรง เช่น แรงงาน หรือกิจกรรมสนับสนุนกิจกรรมเหมืองแร่ โดยมีรายได้รวมเท่ากับ 8.72 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวมตลอด 25 ปี เท่ากับ 100.48 ล้านบาท ในขณะเดียวกัน กลุ่มครัวเรือนที่มีรายได้สูงจะได้รับผลประโยชน์จากโครงการสูงกว่า ครัวเรือนอื่นๆ โดยมีรายได้รวม 25.92 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวมทั้งโครงการเท่ากับ 298.81 ล้านบาท โดยครัวเรือนกลุ่มนี้มีรายได้เพิ่มส่วนใหญ่มาจากกิจกรรมต่อเนื่องที่ใช้ผลผลิตของโครงการไปทำกิจกรรมอื่นที่เพิ่มมูลค่าเพิ่มสูง ยอดรวมรายได้ของค่าจ้างทั้งทางตรงและทางอ้อมเพิ่มขึ้นทั้งสิ้นเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันเท่ากับ 915.39 ล้านบาท

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่เพิ่มขึ้นปีละ 250.08 ล้านบาท เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นมูลค่าเพิ่มในสาขาเหมืองแร่เองกว่า 92.21 ล้านบาท รองลงไปเป็นสาขาบริการ โดยเฉพาะการขนส่งกว่า 66.48 ล้านบาท เนื่องจากลักษณะของการดำเนินโครงการนี้ผลผลิตต้องการกิจการบริการขนส่งสินค้าเพื่อส่งมอบลูกค้า ซึ่งคิดสัดส่วนค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง แต่สำหรับระบบเศรษฐกิจแล้ว ค่าใช้จ่ายส่วนนี้คือมูลค่าเพิ่ม (Value-added) ในสาขาบริการ และอื่นๆ ซึ่งตลอดทั้งโครงการมูลค่าผลิตมวลรวมภายในประเทศ เพิ่มขึ้นเท่ากับ 2,883.11 ล้านบาท ส่วนการบริโภคที่เพิ่มขึ้นปีละ 76.07 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 876.99 ล้านบาทตลอดโครงการ ทั้งนี้เป็นผลมาจากจากรายได้ของประเทศที่เพิ่มจากรายได้ของบุคคลที่เกี่ยวข้อง โดยเพิ่มมากใน

สาขาบริการ อาหาร โทรคมนาคม และเครื่องดื่ม ส่วนการส่งออกเพิ่มขึ้นปีละ 174.47 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวมเท่ากับ 2,011.42 ล้านบาท ตลอดโครงการ 25 ปี การเพิ่มการส่งออกเป็นผลมาจากการผลิตสินค้าที่เพิ่มขึ้นในสาขาต่างๆ ทั้งที่เกี่ยวเนื่องกับเหมืองแร่โดยตรงหรือโดยอ้อมที่ใช้ผลผลิตของโครงการนี้ไปเป็นปัจจัยการผลิต ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นทำให้โอกาสการส่งออกที่เพิ่มขึ้น **(ตารางที่ 3.3-12)**

ทั้งนี้มูลค่าเพิ่มหรือ GDP ที่เกิดขึ้นในส่วนของสาขาเหมืองแร่นั้นในแต่ละปีเท่ากับ 92.21 ล้านบาทต่อปีนั้นคำนวณมาจากสร้างมูลค่าเพิ่มจากกิจกรรมในสาขาเหมืองแร่เองที่เกิดจากโครงการนี้ โดยโครงการนี้จะเปลี่ยนจากทรัพยากรที่ไม่มีค่ามาเป็นสินค้าแร่ที่มูลค่าทางการตลาด มูลค่าการจ้างงานและมูลค่าเพิ่มของกิจกรรมสนับสนุนทุกสาขาที่เกี่ยวเนื่องจากอุตสาหกรรมแร่ ภาษีทางอ้อมในสาขานี้ทั้งหมดโดยทั้งหมดผ่านการวิเคราะห์ทั้งทางตรงทางอ้อมจาก CGE Model ที่ใช้ประโยชน์ของตารางผลผลิตและปัจจัยการผลิตเป็นสำคัญ และเมื่อพิจารณารายได้ในแต่ละปีตลอดโครงการในปีที่ทำการผลิต (Productive Year) จำนวน 25 ปี โดยจะคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ในอัตราคิดลดร้อยละ 8

ส่วน Multiple Effects ที่ต่อเนื่องจากโครงการนี้ เกิดผลทำให้ผลผลิตในสาขาต่างๆ เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของมูลค่าเพิ่มในสาขาต่อเนื่องต่างๆ และส่งผลต่อการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นและทำให้รายได้การจ้างงานของสาขาครัวเรือนที่เกิดในสาขาต่างๆ ที่มีการขยายตัวเนื่องจากการขยายตัวการผลิตแร่ที่เกิดจากโครงการนี้เพิ่มขึ้น และส่งผลต่อการบริโภครวมในระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น และผลผลิตในประเทศที่เพิ่มขึ้นจะทำให้การส่งออกของประเทศเพิ่มขึ้นในแต่ละปี ทั้งนี้เป็นการคำนวณในรูปมูลค่าปัจจุบันที่อัตราคิดลดร้อยละ 8 ตามอัตราผลตอบแทนพันธบัตรรัฐบาล **(ตารางที่ 3.3-11)**

แร่เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่อยู่ในพื้นดิน และจะมีคุณค่าก็ต่อเมื่อถูกนำขึ้นมาใช้ประโยชน์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม การนำแร่ขึ้นมาใช้ก็ส่งผลกระทบต่อต้นทุนช่วงโอกาสในการใช้ประโยชน์ในอนาคต ในแนวคิดของ Hotelling ในการใช้ประโยชน์ของแร่ที่เหมาะสมเมื่อราคาในปัจจุบันสามารถส่งผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจมากกว่าการเพิ่มขึ้นของราคาแร่ที่อยู่ในดิน ซึ่งหากมองย้อนไปในอดีตกว่า 10 ปีจะพบว่าการเปลี่ยนแปลงของราคาประกาศไม่มีการเปลี่ยนแปลงแต่อย่างใด ทำให้โอกาสการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับระบบเศรษฐกิจมากขึ้น ซึ่งผลประโยชน์ทางอ้อมสามารถแสดงได้ดังนี้

(1) ในภาพรวมจะทำให้ผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศเพิ่มขึ้นปีละ 250.08 ล้านบาท หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวม 2,883.11 ล้านบาทตลอดโครงการ โดยเป็นส่วนของผลิตภัณฑ์มวลรวมของสาขาเหมืองแร่ที่เพิ่มขึ้นปีละ 92.21 ล้านบาทต่อปี หรือคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 1,063.07 ล้านบาท ตลอดโครงการ 25 ปี

(2) การจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้นและการจ้างงานในอุตสาหกรรมต่อเนื่องมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ปีละ 79.40 ล้านบาทต่อปี หรือรวมตลอดทั้ง 25 ปีรวม 915.39 ล้านบาท เมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน

(3) มูลค่าการส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 174.47 ล้านบาทต่อปี และคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวมทั้ง 25 ปี เท่ากับ 2,011.42 ล้านบาท โดยสินค้าที่ส่งออกนั้นส่วนมากจะเป็นสินค้าที่ต่อเนื่องจากการใช้แร่จากโครงการนี้เป็นวัตถุดิบทั้งทางตรงและทางออก มีวัตถุดิบที่เพิ่มขึ้นในประเทศทำให้ความสามารถในการแข่งขันและผลผลิตสินค้าในประเทศเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 3.3-12: รายละเอียดของการผลิตของโครงการต่อรายได้ครัวเรือน ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และการส่งออก

ปี	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	รวม (ล้านบาท)
	รายได้ (ล้านบาท)																									
ครัวเรือน 1	8.72	8.07	7.47	6.92	6.41	5.93	5.49	5.09	4.71	4.36	4.04	3.74	3.46	3.20	2.97	2.75	2.54	2.36	2.18	2.02	1.87	1.73	1.60	1.48	1.37	100.48
ครัวเรือน 2	13.70	12.69	11.75	10.88	10.07	9.33	8.64	8.00	7.40	6.86	6.35	5.88	5.44	5.04	4.67	4.32	4.00	3.70	3.43	3.18	2.94	2.72	2.52	2.33	2.16	157.99
ครัวเรือน 3	13.43	12.43	11.51	10.66	9.87	9.14	8.46	7.83	7.25	6.72	6.22	5.76	5.33	4.94	4.57	4.23	3.92	3.63	3.36	3.11	2.88	2.67	2.47	2.29	2.12	154.79
ครัวเรือน 4	17.64	16.33	15.12	14.00	12.96	12.00	11.11	10.29	9.53	8.82	8.17	7.56	7.00	6.48	6.00	5.56	5.15	4.77	4.41	4.09	3.78	3.50	3.24	3.00	2.78	203.32
ครัวเรือน 5	25.92	24.00	22.22	20.58	19.05	17.64	16.33	15.12	14.00	12.97	12.01	11.12	10.29	9.53	8.82	8.17	7.57	7.01	6.49	6.01	5.56	5.15	4.77	4.41	4.09	298.81
รวม	**79.40**	**73.52**	**68.07**	**63.03**	**58.36**	**54.04**	**50.04**	**46.33**	**42.90**	**39.72**	**36.78**	**34.05**	**31.53**	**29.20**	**27.03**	**25.03**	**23.18**	**21.46**	**19.87**	**18.40**	**17.04**	**15.77**	**14.60**	**13.52**	**12.52**	**915.39**
	ล้านบาท																									
GDP	250.08	231.56	214.40	198.52	183.82	170.20	157.59	145.92	135.11	125.10	115.84	107.26	99.31	91.95	85.14	78.84	73.00	67.59	62.58	57.95	53.65	49.68	46.00	42.59	39.44	2,883.11
Consumption	76.07	70.44	65.22	60.39	55.91	51.77	47.94	44.39	41.10	38.05	35.24	32.63	30.21	27.97	25.90	23.98	22.20	20.56	19.04	17.63	16.32	15.11	13.99	12.96	12.00	876.99
EXPORT	174.47	161.55	149.58	138.50	128.24	118.74	109.95	101.80	94.26	87.28	80.81	74.83	69.28	64.15	59.40	55.00	50.93	47.15	43.66	40.43	37.43	34.66	32.09	29.71	27.51	2,011.42

ที่มา: การคำนวณ (จาก Computable General Equilibrium Model ที่พัฒนาโดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม), กระทรวงอุตสาหกรรม

3.3.3 สรุปผลกระทบหากมีและไม่มีโครงการ

1) ผลกระทบหากมีโครงการ

(1) กิจกรรมต่างๆ ในการผลิตแร่ของโครงการตั้งแต่การเตรียมพื้นที่ ในช่วงระหว่างการผลิต สูญเสียโอกาสในการใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ ไป รวมทั้งประสิทธิภาพของพื้นที่ลดลง ซึ่งถือว่าเป็นต้นทุนทางสังคมที่สำคัญของโครงการ แต่ทางโครงการได้มีการวางแนวทางในการพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวนี้ไปทำประโยชน์ด้านอื่นและการพัฒนาความสมบูรณ์ของพื้นที่โครงการเมื่อเสร็จสิ้นการทำเหมืองเพื่อให้สามารถใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้ ทำให้ต้นทุนช่วงโอกาสนี้ลดลงหรืออาจหมดไปหากสามารถทำประโยชน์ในทางเศรษฐกิจหรือสังคมภายหลังเสร็จสิ้นโครงการ

(2) ผลกระทบของโครงการที่มีต้นทุนสังคมต่อชุมชนที่เพิ่มขึ้นไม่ว่าจะเป็นการสร้างความรำคาญจากการผลิตหรือจากกิจกรรมต่อเนื่องต่างๆ เช่น การระเบิดเหมืองและการขนส่ง ฯลฯ ซึ่งอาจก่อให้เกิดโอกาสเสี่ยงต่อความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของชุมชนบริเวณรอบด้านของโครงการ ซึ่งทางโครงการได้นำเสนอกิจกรรมอื่นๆ เพิ่มให้กับสังคมเพื่อเป็นการชดเชยความพอใจที่อาจลดลงจากการมีโครงการในพื้นที่ และเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชนในพื้นที่ เช่น การเข้าไปมีส่วนร่วมในการพัฒนาพื้นที่ทั้งทางเศรษฐกิจและสังคม ความเป็นอยู่ของชุมชน โดยค่าใช้จ่ายที่ใช้ในส่วนนี้ประมาณปีละประมาณ 300,000 บาท ในเบื้องต้น (แนวคิดนี้คือ Compensation Variation Concept ที่กำหนดให้ความพอใจของชุมชนอยู่ในระดับที่เสมือนหนึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการนี้แต่อย่างใด)

(3) โอกาสการใช้ทรัพยากรแร่นี้ในอนาคตที่หายไปเพราะเป็นทรัพยากรสิ้นเปลืองหรือใช้แล้วหมดไป (Exhaustable Resources) มูลค่าของต้นทุนส่วนนี้สามารถพิจารณาได้จาก User Cost ซึ่งปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อมูลค่านี้ก็คือแนวโน้มราคาของทรัพยากรนี้ ซึ่งปรากฏว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมาราคาไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก แต่มักเปลี่ยนแปลงไปตามค่าเงินเฟ้อที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นทำให้มูลค่าเพิ่มที่แท้จริงไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ทำให้ต้นทุนทางสังคมในการสูญเสียโอกาสมีไม่มากนักเมื่อเทียบกับการนำขึ้นมาใช้ในปัจจุบันนี้ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีอุปสงค์ในตลาด

2) ผลกระทบหากไม่มีโครงการ

(1) รัฐจะเสียผลประโยชน์ในเรื่องของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ คิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน 1,063.07 ล้านบาทตลอดโครงการ 25 ปี

(2) การจ้างงานในพื้นที่เพิ่มขึ้นและการจ้างงานในอุตสาหกรรมต่อเนื่องมีมูลค่าเพิ่มขึ้นปีละ 79.40 ล้านบาทต่อปี หรือรวมตลอดทั้ง 25 ปีรวม 915.39 ล้านบาทเมื่อคิดเป็นมูลค่าปัจจุบัน จะไม่เกิดขึ้น

(3) มูลค่าการส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้น 174.47 ล้านบาทต่อปี และคิดเป็นมูลค่าปัจจุบันรวมทั้ง 25 ปี เท่ากับ 2,011.42 ล้านบาท โดยสินค้าที่ส่งออกนั้นส่วนมากจะเป็นสินค้าที่ต่อเนื่องจากการใช้แร่จากโครงการนี้เป็นวัตถุดิบทั้งทางตรงและทางออก มีวัตถุดิบที่เพิ่มขึ้นในประเทศทำให้ความสามารถในการแข่งขันและผลผลิตสินค้าในประเทศเพิ่มขึ้น จะไม่เกิดขึ้น

(4) รัฐได้รับรายได้รวม 709.4 ล้านบาท ตลอดโครงการ รายได้ของชุมชนที่เพิ่มขึ้นจากภาษีและการสร้างงานให้กับชุมชนในพื้นที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะรายได้จากภาษีกว่า 532.85 ล้านบาท และค่าภาคหลวง

กว่า 157 ล้านบาท และส่วนหนึ่งของรายได้แบ่งให้กับชุมชนที่องค์การบริหารส่วนท้องถิ่นสามารถนำไปใช้เพื่อประโยชน์สาธารณะอย่างทวีคูณให้กับชุมชนในพื้นที่ ก็จะไม่เกิดขึ้นเช่นเดียวกัน

(5) ทางโครงการจะต้องหาพื้นที่พัฒนาแหล่งแร่อื่นๆ เพิ่มเติม ซึ่งจะส่งผลให้มีการสูญเสียพื้นที่ป่าและหน้าดินเพิ่มขึ้น

บทที่ 4

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 4

รายละเอียดโครงการ

ตามที่บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการยื่นคำขอประทานบัตรโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จังหวัดเพชรบุรี และได้รับการจดทะเบียนคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 (ยื่นคำขอฯ ทับพื้นที่เดิมประทานบัตรที่ 17791/14113 เต็มทั้งแปลง) มีเนื้อที่ทั้งหมด 227 ไร่ – งาน 11 ตารางวา และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 (ยื่นคำขอฯ ทับพื้นที่เดิมประทานบัตรที่ 17792/14114 เต็มทั้งแปลง) มีเนื้อที่ทั้งหมด 202 ไร่ 2 งาน 35 ตารางวา รวมเนื้อที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงเท่ากับ 429 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา ซึ่งต่อไปในรายงานจะเรียกคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ว่า “โครงการ” โดยในการศึกษารายละเอียดโครงการจะพิจารณาข้อมูลจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ (**ภาคผนวก ช**) และจากแผนผังโครงการทำเหมืองที่ผ่านการตรวจสอบจากวิศวกรเหมืองแร่ และเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จังหวัดเพชรบุรีเรียบร้อยแล้ว (**ภาคผนวก ซ**) โดยมีรายละเอียดดังนี้

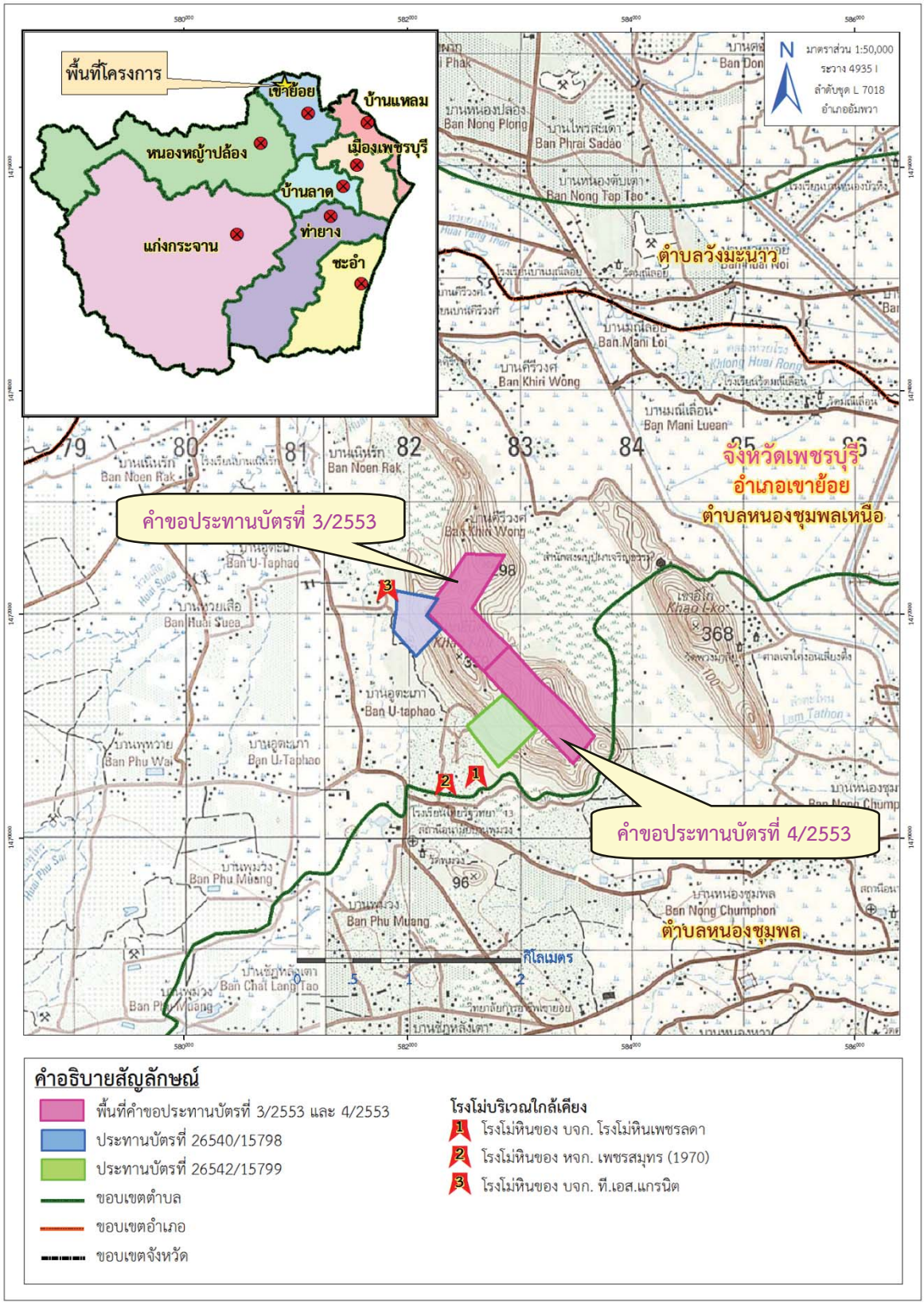
4.1 ลักษณะพื้นที่โครงการ

4.1.1 ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ

ที่ตั้งพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี แสดงอยู่ในแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543 มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) พิกัดยูทีเอ็ม 1470000-1473000 เหนือ 582000-584000 ตะวันออก ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-1**

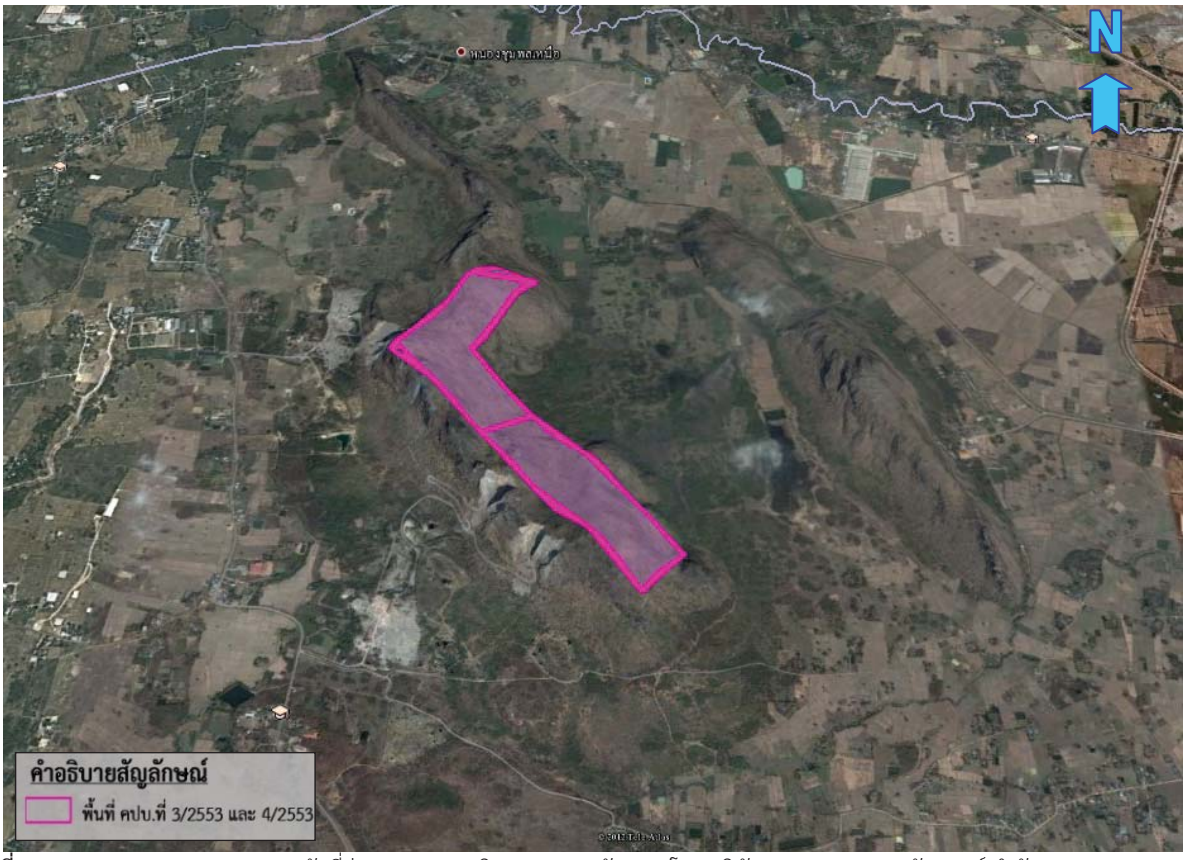
4.1.2 ลักษณะภูมิประเทศ ประเภท และขนาดของโครงการ

คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีพื้นที่ทั้งหมด 227 – 0 – 11 ไร่ และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีพื้นที่ทั้งหมด 202 – 2 – 35 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 429 – 2 – 46 ไร่ ตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาชื่อเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW โดยพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบ มีเขาอีโก้วางตัวขนานกันอยู่ห่างไปทางทิศตะวันออก พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงวางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีลักษณะพื้นที่จากตอนด้านทิศเหนือวางตัวลงมาตามแนวทิศ NE-SW ถึงบริเวณตอนกลางของพื้นที่คำขอจะหักมุมไปตามทิศ NW-SE ส่วนคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 วางตัวลงมาตามแนวทิศ NW-SE โดยสภาพภูมิประเทศของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาที่ตอนบนมีความสูงชัน โดยพื้นที่ด้านตะวันออกของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะมีพื้นที่ลาดเชิงเขาลักษณะพื้นที่ในหุบเขา มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังแสดงใน**รูปที่ 4.1-2**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.1-1: แสดงตำแหน่งที่ตั้งของโครงการ บนแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000



ที่มา : http://maps.google.com/ วันที่ถ่ายภาพ 2 พฤศจิกายน 2551 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 4.1-2: ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ

พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี **(ดังแสดงในรูปที่ 2.1-3 บทที่ 2)** และอยู่บริเวณพื้นที่ซึ่งกำหนดเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมชื่อแหล่งหินเขาอีบิด อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี **(รูปที่ 1.2-1 บทที่ 1)** ปัจจุบันสภาพพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงได้มีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองมาแล้วบางส่วน โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองไปแล้วประมาณ 9 ไร่ และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองไปแล้วประมาณ 28 ไร่ รวมทั้งสิ้นประมาณ 37 ไร่ (สิงหาคม, 2555) บริเวณที่ยังไม่ผ่านการทำเหมืองยังคงสภาพพื้นที่ป่าเช่นเดิม คือ ป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก บริเวณพื้นที่ภูเขามีต้นไม้ขึ้นปกคลุมอย่างเบาบาง พืชส่วนใหญ่จึงเป็นพืชประเภทไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้ไผ่ ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง

4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

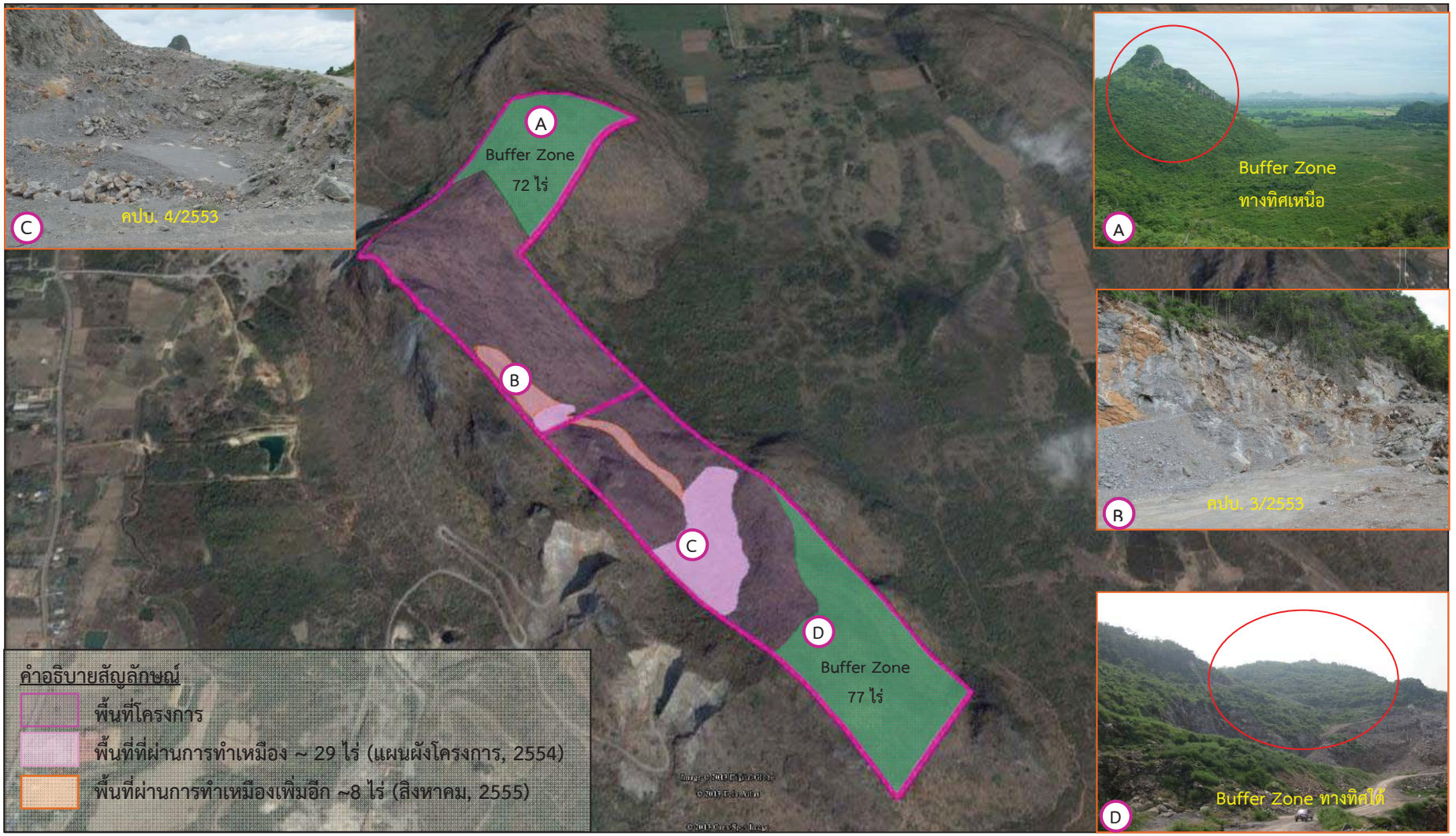
4.1.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในพื้นที่โครงการ

จากแผนผังโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ระบุว่าสภาพพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วบางส่วน โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17791/14113 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 3 ไร่ สำหรับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่

4/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17792/14114 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 26 ไร่ รวมพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 29 ไร่ (ตามข้อมูลการรังวัดเดือนเมษายน 2554) บริเวณที่ยังไม่ผ่านการทำเหมืองยังคงสภาพพื้นที่ป่าเช่นเดิม โดยมีสภาพป่าไม้เป็นป่าโปร่งบริเวณพื้นที่ภูเขามีต้นไม้ขึ้นปกคลุมอย่างเบาบาง พืชส่วนใหญ่เป็นพืชประเภทไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย ไม้ไผ่ ไม้ยืนต้นส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง

ปัจจุบันได้มีการดำเนินการทำเหมืองเพิ่มเติมจึงมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองเพิ่มขึ้นจากเดิม โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17791/14113 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 9 ไร่ สำหรับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับประทานบัตรที่ 17792/14114 เต็มทั้งแปลง) ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ มีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 28 ไร่ รวมพื้นที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วประมาณ 37 ไร่ (สิงหาคม, 2555) โดยเป็นการเปิดพื้นที่เพื่อเตรียมทำเหมืองในช่วงระยะเวลาที่เหลือก่อนสิ้นอายุประทานบัตรเดิม และมีการปรับปรุงสภาพพื้นที่เพื่อใช้เป็นเส้นทางขนส่งแร่ภายในโครงการ สำหรับบริเวณที่ยังไม่ได้เปิดพื้นที่ทำเหมือง ยังคงสภาพพื้นที่เป็นสภาพป่าไม้เช่นเดิม ทั้งนี้ได้กำหนดพื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ (**ดังรูปที่ 4.1-3**)

ทั้งนี้ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้แผ้วถางป่าตามใบอนุญาตให้แผ้วถางป่าเล่มที่ 336 ฉบับที่ 82 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2554 เพื่อประโยชน์ในการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรที่ 17791/14113 จำนวน 56 ไร่ 0 งาน 25 ตารางวา โดยจะได้รับอนุญาตจนถึงวันที่ 5 ธันวาคม 2555 และได้รับอนุญาตให้แผ้วถางป่าตามใบอนุญาตให้แผ้วถางป่าเล่มที่ 336 ฉบับที่ 83 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2554 เพื่อประโยชน์ในการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรที่ 17792/14114 จำนวน 56 ไร่ 0 งาน 25 ตารางวา โดยจะได้รับอนุญาตจนถึงวันที่ 5 ธันวาคม 2555 (**ภาคผนวก ญ**)



ที่มา: http://maps.google.com/ วันที่ถ่ายภาพ 2 พฤศจิกายน 2551 และแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.1-3: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่โครงการ

4.1.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ใกล้เคียง

พื้นที่โดยรอบของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนที่เป็นภูเขาจะเป็นพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่คำขอประทานบัตรโดยรอบ สภาพพื้นที่บริเวณโดยรอบพื้นที่คำขอประทานบัตรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ใกล้เคียง **(รูปที่ 4.1-4)** เป็นดังนี้

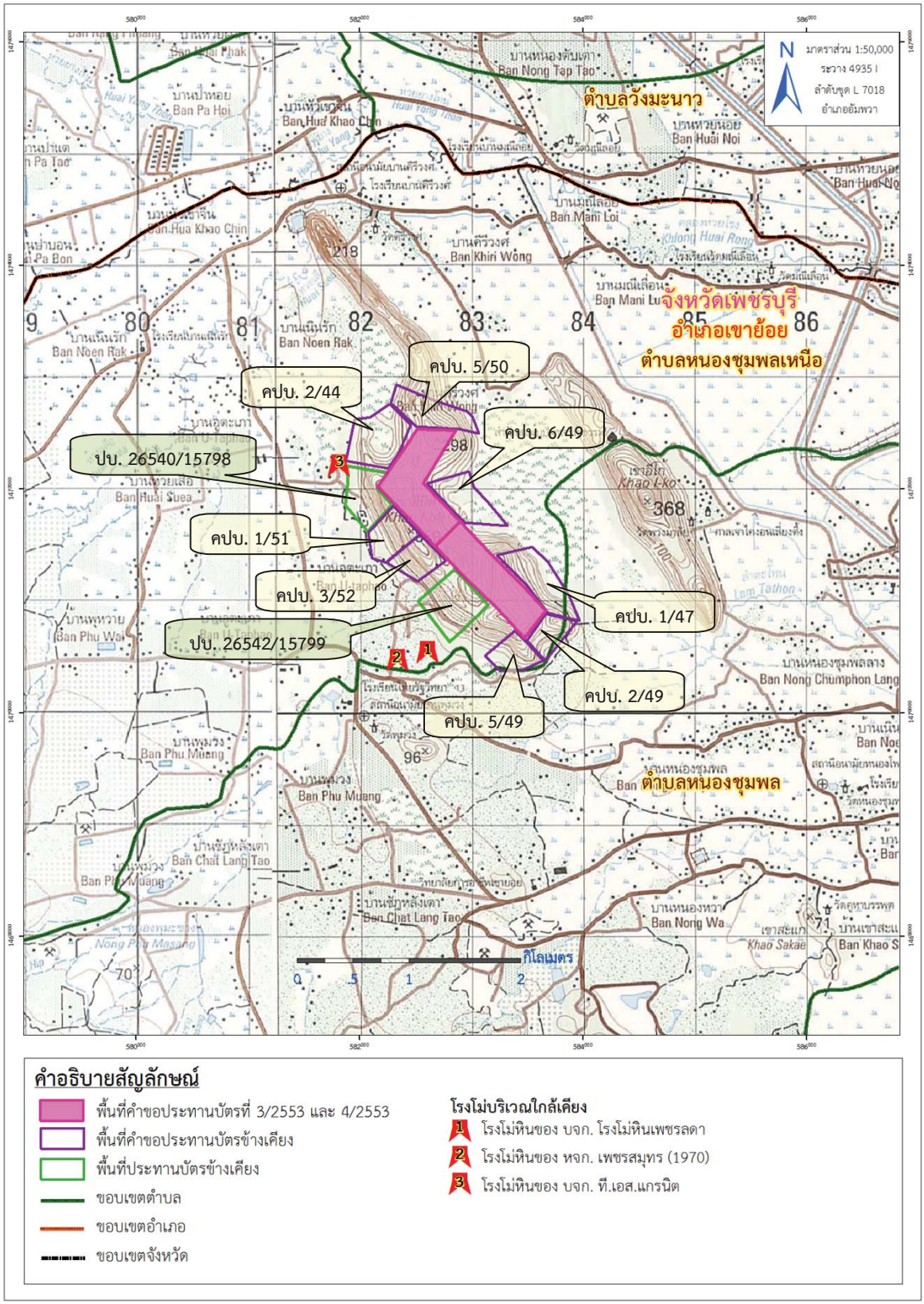
ทิศเหนือ ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 5/2550 และต่อเนื่องกับแนวเทือกเขาอีบิดด้านทิศเหนือ

ทิศตะวันออก พื้นที่เชิงเขาต่อเนื่องพื้นที่ราบใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ได้แก่ การปลูกข้าว การปลูกมันสำปะหลัง และการทำไร่อ้อย เป็นต้น บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 6/2549 และบริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2547

ทิศใต้ ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2549 และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 5/2549

ทิศตะวันตก พื้นที่เชิงเขาต่อเนื่องพื้นที่ราบ บริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรและที่ตั้งโรงโม่หินของ บริษัท ที.เอส.แกรนิต จำกัด รวมทั้งติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2544 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2551 และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2552 ส่วนบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรและที่ตั้งโรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) และบริเวณด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นที่ตั้งโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของผู้ขอประทานบัตร ส่วนพื้นที่ราบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร โดยมีโรงงานและชุมชนตั้งอยู่ห่างออกไป

พื้นที่ชุมชนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ ตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ เป็นระยะทางประมาณ 0.5 กิโลเมตร

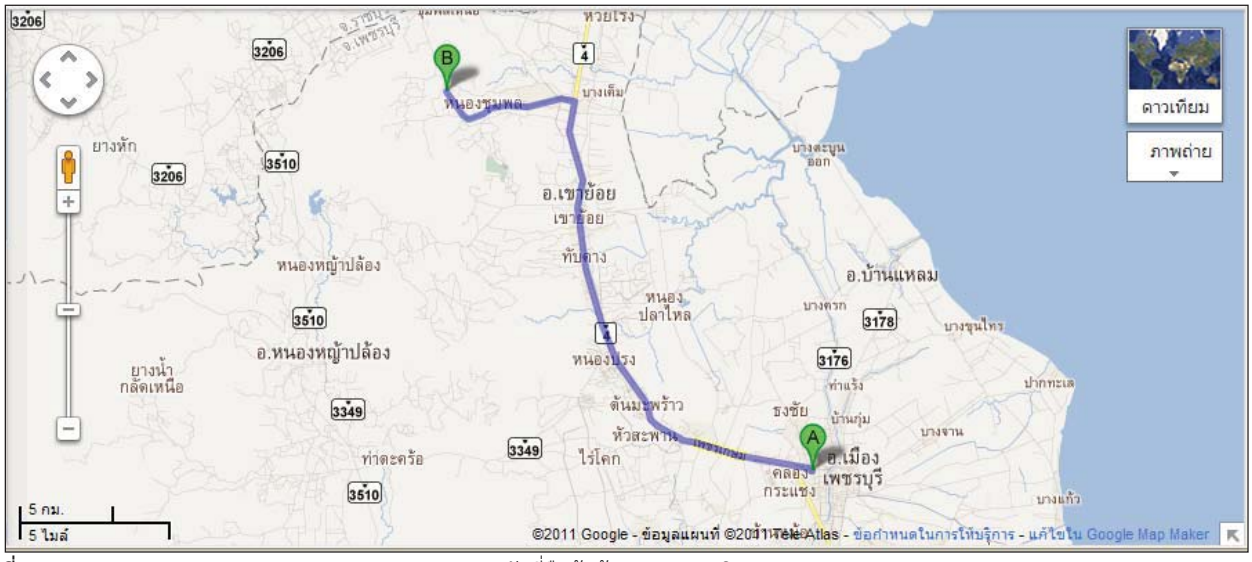


ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.1-4: แผนที่แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณข้างเคียงพื้นที่โครงการ

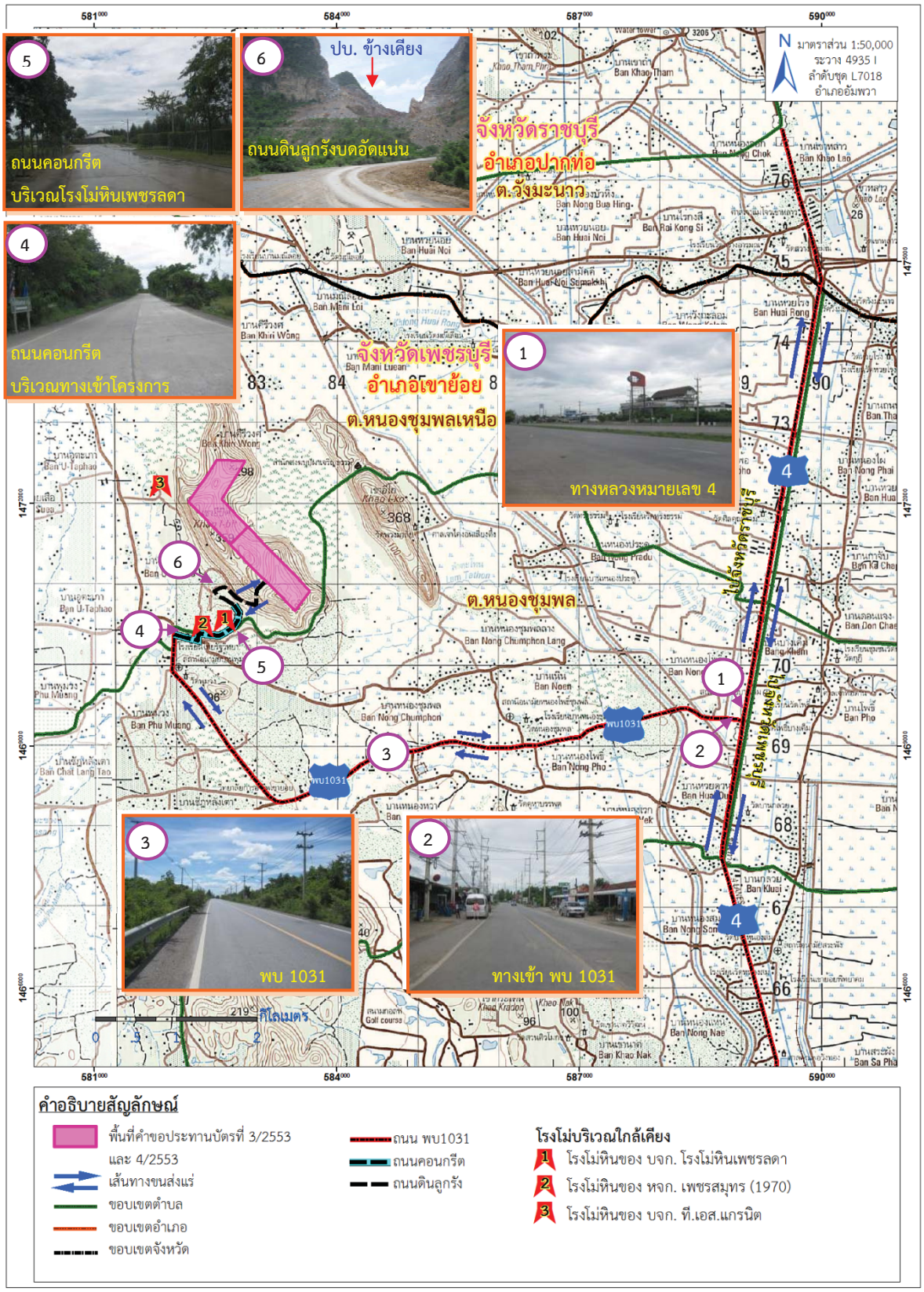
4.1.4 การคมนาคม

การคมนาคมเพื่อเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการนี้โดยทางรถยนต์ เริ่มจากจังหวัดเพชรบุรีเดินทางไปตามทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) ตรงไปทางทิศเหนือมุ่งหน้าสู่อำเภอเขาย้อย ผ่านที่ว่าการอำเภอเขาย้อยไปจนถึงประมาณระหว่างหลักกิโลเมตรที่ 134 – 135 รวมระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร จากนั้นให้เลี้ยวซ้ายเข้าบ้านหนองชุมพล ตามเส้นทางสายหนองชุมพลเหนือ – อู่ตะเภา (ทางหลวง พบ 1031) มุ่งหน้าไปทางทิศตะวันตกเป็นระยะทางประมาณ 8.5 กิโลเมตร เลี้ยวขวาตามเส้นทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดา เป็นระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร ผ่านพื้นที่โรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด เข้าสู่พื้นที่โครงการบริเวณตอนใต้ของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 **(รูปที่ 4.1-5 และรูปที่ 4.1-6)**



ที่มา: http://maps.google.co.th/maps?hl=th&tab=wl, วันที่สืบค้นข้อมูล 23 พฤศจิกายน 2554

รูปที่ 4.1-5: เส้นทางคมนาคมจากอำเภอเมือง จังหวัดเพชรบุรี เข้าสู่พื้นที่โครงการ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.1-6: แสดงเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

4.2 ลักษณะธรณีวิทยา

4.2.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

สภาพธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 รวมถึงบริเวณใกล้เคียง อ้างอิงจากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (Geological Map of Thailand) มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) พบว่าในบริเวณดังกล่าวสามารถจำแนกหินยุคต่างๆ และชั้นตะกอนออกได้ดังนี้ **(รูปที่ 4.2-1 และ รูปที่ 4.2-2)**

1) ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) เป็นชั้นตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวและกึ่งแข็งตัวมีลำดับจากบนไปล่าง ดังนี้

- Quaternary (Q_a) ชุดนี้ประกอบด้วยชั้นตะกอนที่ราบลุ่ม ประกอบด้วย กรวด ทราย ของแม่น้ำ ทรายแป้ง ดินโคลนที่ถูกแม่น้ำพัดพามาสะสมตัวตามที่ราบ ครอบคลุมพื้นที่ราบสองฝั่งแม่น้ำ มีอายุอยู่ในช่วงโฮโลซีน (Holocene)
- หินชุด Quaternary (Q_t) ชุดนี้ประกอบด้วยชั้นตะกอนที่ราบเก่า ประกอบด้วย ชั้นของกรวด ทราย ประกอบด้วย หินมน หินหลุด และเม็ดของหินควอร์ตไซต์ หินควอรตซ์ หินเชิร์ต หินชนวน หินทราย และหินแกรนิต ที่สะสมตัวตามไหล่เขา นอกจากนี้ยังพบหินลูกรังอยู่ข้างบนหรือที่ระดับสูงในบางบริเวณ และครอบคลุมพื้นที่ราบเชิงเขา จัดอยู่ในหมวดหินท่าตะคล้อ (Tha Takhroa Formation) ของชุดหินแม่กลอง (Mae Klong Group) หินชุดนี้ มีอายุอยู่ในช่วง ไพลสโตซีน (Pleistocene)

2) หินตะกอน (Sedimentary Rock) ประกอบด้วยหินชุดต่างๆ มีอายุน้อยไปมากดังนี้

- หินชุดเขาหลวง (TR_j) หินชุดนี้ประกอบด้วยหินทรายเม็ดละเอียดถึงปานกลางสีแดงถึงแดงอมเทา มีแร่เฟลด์สปาร์ปน หินทรายปนกรวด เม็ดหยาบ สีแดง หินกรวดซึ่งประกอบด้วยเม็ดหินปูน หินทรายเชื่อมด้วยแร่ปูนสีแดง พบหินชุดนี้โผล่กระจายตัวเป็นแนวยาว ห่างไปทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ จัดหินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินเขาหลวง (Khao Luang Formation) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วง ไทรแอสซิก-จูแรสซิก (Triassic-Jurassic)
- หินชุดราชบุรี (P) หินชุดนี้ประกอบด้วยหินปูนสีเทา-สีเทาอมน้ำเงิน บางครั้งมีสีอมเหลืองและสีขาว เป็นทั้งหินปูนเนื้อแน่นและเป็นชั้นมีบรรพชีวินพวกแบรคิโอพอด ฟิวซูลินิดและไบรโอซัว ส่วนล่างของชั้น บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินทราย มีแร่เฟลด์สปาร์สีน้ำตาลอ่อน หินกรวดเหลี่ยมพวกหินปูนเชื่อมด้วยแร่ซิลิกา ลักษณะแข็งและเนื้อแน่น พบหินชุดนี้โผล่กระจายตัวอยู่ห่างไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

และทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ จัดหินชุดนี้ อยู่ในชุดหินราชบุรี (Ratbury Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian)

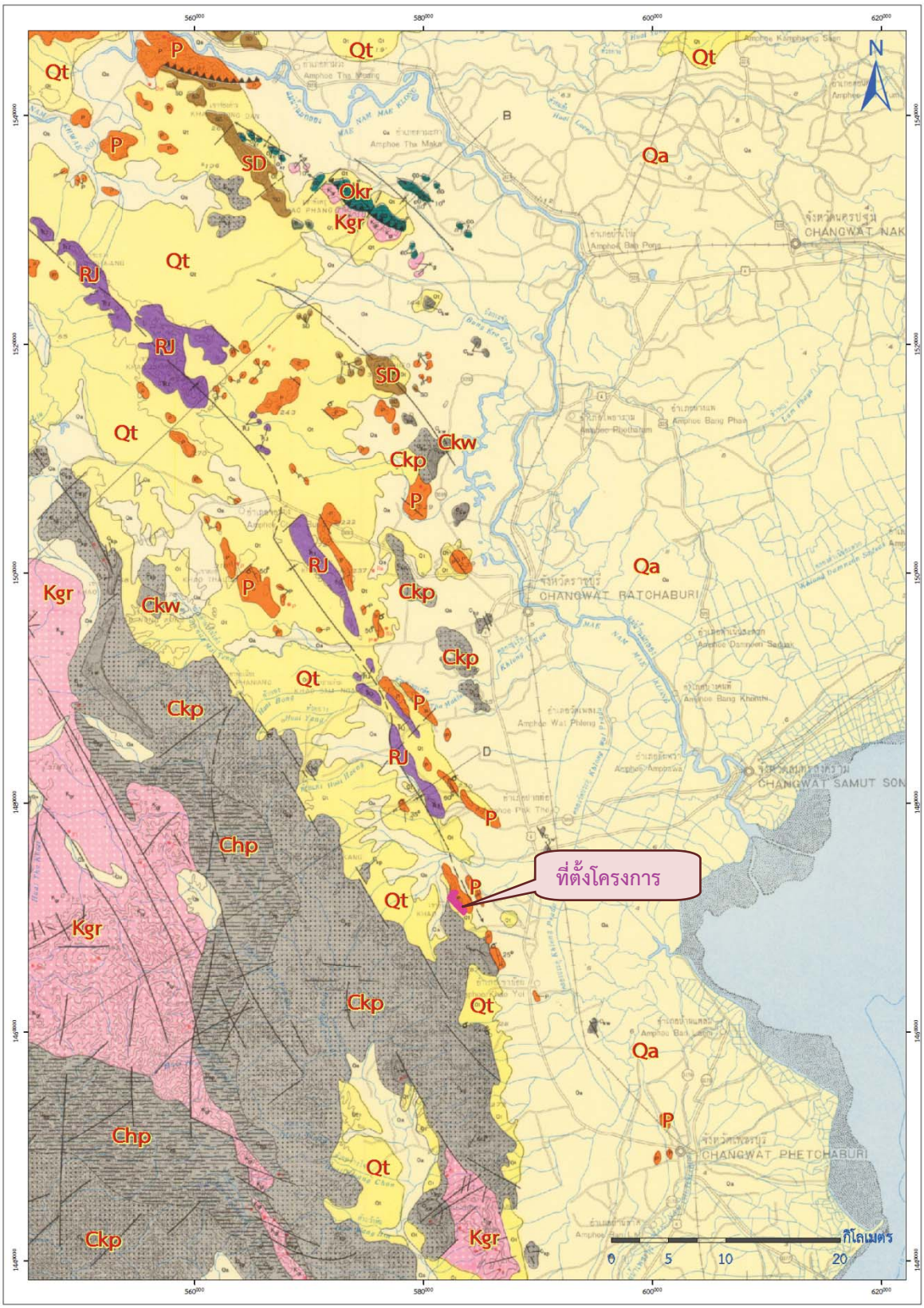
- หินชุดเขาวังสะดึง (C_{kw}) หินชุดนี้ประกอบด้วยหินทรายและหินออร์โธควอร์ตไซต์มีลักษณะตะกอนที่ประกอบเป็นเนื้อหิน ขนาดตั้งแต่ละเอียด ปานกลาง และหยาบ และมีแร่เฟลด์สปาร์ปนสีออกขาวถึงเทาขาว หินดินดานปนฝุ่นภูเขาไฟเนื้อแน่น สีชมพู สีขาวถึงสีเทา และแทรกสลับด้วยชั้นบางๆ ของหินดินดานปนแร่ซิลิกาสีเทาแก่ พบหินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินเขาวังสะดึง (Khao Wang Sadung Formation) ของชุดหินแก่งกระจาน (Khaeng Krachan Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงดีโวเนียน ถึงคาร์บอนิเฟอรัส (Devonian-Carboniferous)
- หินชุดเขาพระ (C_{kp}) หินชุดนี้ประกอบด้วยหินโคลนและหินทราย เนื้อเป็นเม็ดกรวดประกอบด้วย เม็ดขนาดต่างๆ กันของแร่ควอรตซ์ หินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต แร่เฟลด์สปาร์ หินชนวน หินฟิลไลต์ และหินปูน เนื้อหินส่วนที่แทรกอยู่ระหว่างเม็ดเหล่านี้เป็นพวกโคลน ทรายและปนทรายเนื้อละเอียด มีแร่ซิลิกา แร่ปูนเป็นตัวเชื่อม ส่วนใหญ่เนื้อสมานแน่น แสดงลักษณะการเลื่อนไหล มีร่องรอยแสดงทิศทางการไหลของกระแสน้ำ แซนด์ไพป์ รอยริ้วคลื่นและโซลมาร์กิ้ง ผิวส่วนที่ผุพังมีเทาถึงเทาแก่ สีขาวถึงสีน้ำตาลอมเทา หินดินดานสีเทาถึงสีเทาอมแดง ซึ่งมีรอยแตกแบบก้นหอยและรอยแยกผิวเรียบแบบหินชนวน หินเกรย์แวกสีน้ำตาล หินดินดานปนทรายปนปูนสีน้ำตาล ซึ่งปกติพบอยู่บริเวณส่วนบนประกอบด้วยชั้นของแบรคิโอพอด และไบรโอซัว พบหินชุดนี้อยู่ห่างไปทางด้านทิศตะวันตก และด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ จัดหินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินเขาพระ (Khao Phra Formation) ของชุดหินแก่งกระจาน (Khaeng Krachan Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงดีโวเนียนถึงคาร์บอนิ-เฟอรัส (Devonian-Carboniferous)
- หินชุดห้วยพุร้อน (C_{hp}) หินชุดนี้ประกอบด้วยหินควอร์ตไซต์ มีลักษณะเนื้อสมานแน่น เม็ดละเอียดสีเทาแก่ หินชนวนสีเทาแก่ถึงสีดำ หินดินดานสีเทาดำ ซึ่งมีส่วนประกอบของพวกคาร์บอน หินฮอร์นเฟลส์เม็ดละเอียดปานกลางสีเทาถึงสีเทาแก่ หินชิสต์ซึ่งมีการเรียงตัวของแร่ผลึกยาวๆ สีเทาแก่ และสีน้ำตาล พวกแร่ในหินที่เป็นจุดจะถูกแทนที่ โดยแร่ไมกาและควอรตซ์ พบหินชุดนี้โผล่กระจายตัวห่างออกไปทางด้านตะวันตก และด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ จัดหินชุดนี้อยู่ในหน่วยหินห้วยพุร้อน (Hui Phu Ron) ของชุดหินแก่งกระจาน

(Khaeng Krachan Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงดีโวเนียนถึงคาร์บอนิเฟอรัส (Devonian-Carboniferous)

3) หินอัคนี (Igneous Rock)

- หินชุด K_{gr} หินชุดนี้ประกอบด้วยแกรนิต มีลักษณะเนื้อหินเป็นดอกหยาบปานกลางถึงหยาบ มีแร่ประกอบหินพวกแร่ทัวมาลีน มัสโคไวต์ หินเปกมาไตต์ หินแอฟไลต์ สายหินควอรตซ์ และพนังหินควอรตซ์ พบหินชุดนี้กระจายตัวอยู่ทางด้านทิศเหนือ ตะวันออกเฉียงเหนือ ตะวันออก และตะวันออกเฉียงใต้ หินชุดนี้มีอายุในช่วง จูแรสซิก-ครีเทเชียส (Jurassic-Cretaceous)

นอกจากนี้ ได้แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) ไว้ใน**รูปที่ 4.2-3**



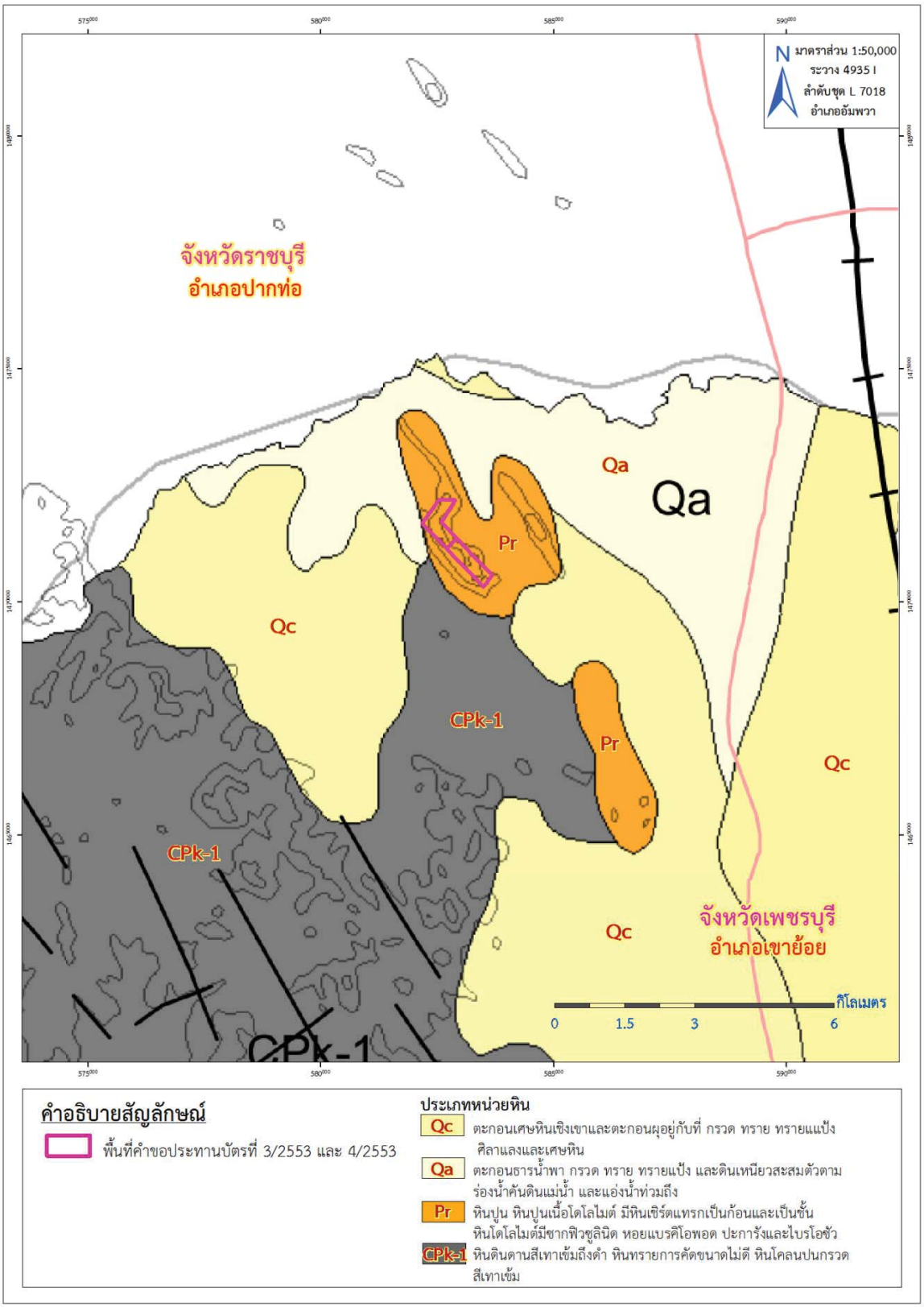
ที่มา: แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 4.2-1: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1:250,000

คำอธิบาย		
หินชั้นและหินแปร	**หน่วย**	**ชุด**
ที่ราบลุ่ม: ประกอบด้วยกรวดทรายของแม่น้ำ ทรายแป้ง ดินโคลนที่ถูกแม่น้ำพัดพามาสะสมตัวตามที่ราบ		
ชั้นที่ราบเก่า: ชั้นของกรวด ทราย ประกอบด้วย หินมน หินหลุด และเม็ดของหินควอร์ตไซต์ หินควอรตซ์ หินเชิร์ต หินชนวน หินทราย และหินแกรนิต ที่สะสมตัวตามไหล่เขา นอกจากนี้ยังพบหินลูกรังอยู่ข้างบนหรือที่ระดับสูงในบางบริเวณ	ท่าตะคร้อ	แม่กลอง
หินทรายเม็ดละเอียดถึงปานกลางสีแดงถึงแดงอมเทา มีแร่เฟลด์สปาร์ปน หินทรายปนกรวดเม็ดหยาบ สีแดง หินกรวดซึ่งประกอบด้วยเม็ดหินปูน หินทรายเชื่อมด้วยแร่ปูนสีแดง	เขาหลวง	
หินปูนสีเทา-สีเทาอมน้ำเงิน บางครั้งมีสีอมเหลืองและสีขาว เป็นทั้งหินปูนเนื้อแน่นและเป็นชั้นมีบรรพชีวินพวกแบรคิโอพอด ฟิวซูลินิดและไบรโอซัว ส่วนล่างของชั้น บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินทราย มีแร่เฟลด์สปาร์สีน้ำตาลอ่อน หินกรวดเหลี่ยมพวกหินปูนเชื่อมด้วยแร่ซิลิกา ลักษณะแข็งและเนื้อแน่น		ราชบุรี
หินทรายและหินออร์โธควอร์ตไซต์มีลักษณะตะกอนที่ประกอบเป็นเนื้อหิน ขนาดตั้งแต่ละเอียด ปานกลาง และหยาบ และมีแร่เฟลด์สปาร์ปนสีออกขาวถึงเทาขาว หินดินดานปนฝุ่นภูเขาไฟเนื้อแน่น สีชมพู สีขาวถึงสีเทา และแทรกสลับด้วยชั้นบางๆ ของหินดินดานปนแร่ซิลิกาสีเทาแก่	เขาวังสะดึง	แก่งกระจาน
หินโคลนและหินทราย เนื้อเป็นเม็ดกรวดประกอบด้วย เม็ดขนาดต่างๆ กันของแร่ควอรตซ์ หินควอร์ตไซต์ หินแกรนิต แร่เฟลด์สปาร์ หินชนวน หินฟิลไลต์ และหินปูน เนื้อหินส่วนที่แทรกอยู่ระหว่างเม็ดเหล่านี้เป็นพวกโคลน ทรายและปนทรายเนื้อละเอียด มีแร่ซิลิกา แร่ปูนเป็นตัวเชื่อม ส่วนใหญ่เนื้อสมานแน่น แสดงลักษณะการเลื่อนไหล มีร่องรอยแสดงทิศทางการไหลของกระแสน้ำ แซนด์ไพป์ รอยริ้วคลื่นและโซลมาร์กิ้ง ผิวส่วนที่ผุพังมีเทาถึงเทาแก่ สีขาวถึงสีน้ำตาลอมเทา หินดินดานสีเทาถึงสีเทาอมแดง ซึ่งมีรอยแตกแบบก้นหอยและรอยแยกผิวเรียบแบบหินชนวน หินเกรย์แวกสีน้ำตาล หินดินดานปนทรายปนปูนสีน้ำตาล ซึ่งปกติพบอยู่บริเวณส่วนบนประกอบด้วยชั้นของแบรคิโอพอด และไบรโอซัว	เขาพระ	แก่งกระจาน
หินควอร์ตไซต์ มีลักษณะเนื้อสมานแน่น เม็ดละเอียดสีเทาแก่ หินชนวนสีเทาแก่ถึงสีดำ หินดินดานสีเทาดำ ซึ่งมีส่วนประกอบของพวกคาร์บอน หินฮอร์นเฟลส์เม็ดละเอียดปานกลางสีเทาถึงสีเทาแก่ หินชิสต์ซึ่งมีการเรียงตัวของแร่ผลึกยาวๆ สีเทาแก่ และสีน้ำตาล พวกแร่ในหินที่เป็นจุดจะถูกแทนที่ โดยแร่ไมกาและควอรตซ์	ห้วยพุร้อน	แก่งกระจาน
หินอัคนี		
หินแกรนิต มีลักษณะเนื้อหินเป็นดอกหยาบปานกลางถึงหยาบ มีแร่ประกอบหินพวกแร่ทัวมาลีน มัสโคไวต์ หินเปกมาไตต์ หินแอฟไลต์ สายหินควอรตซ์ และพนังหินควอรตซ์		

ที่มา: แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 4.2-2: คำอธิบายแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1:250,000



ที่มา: แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

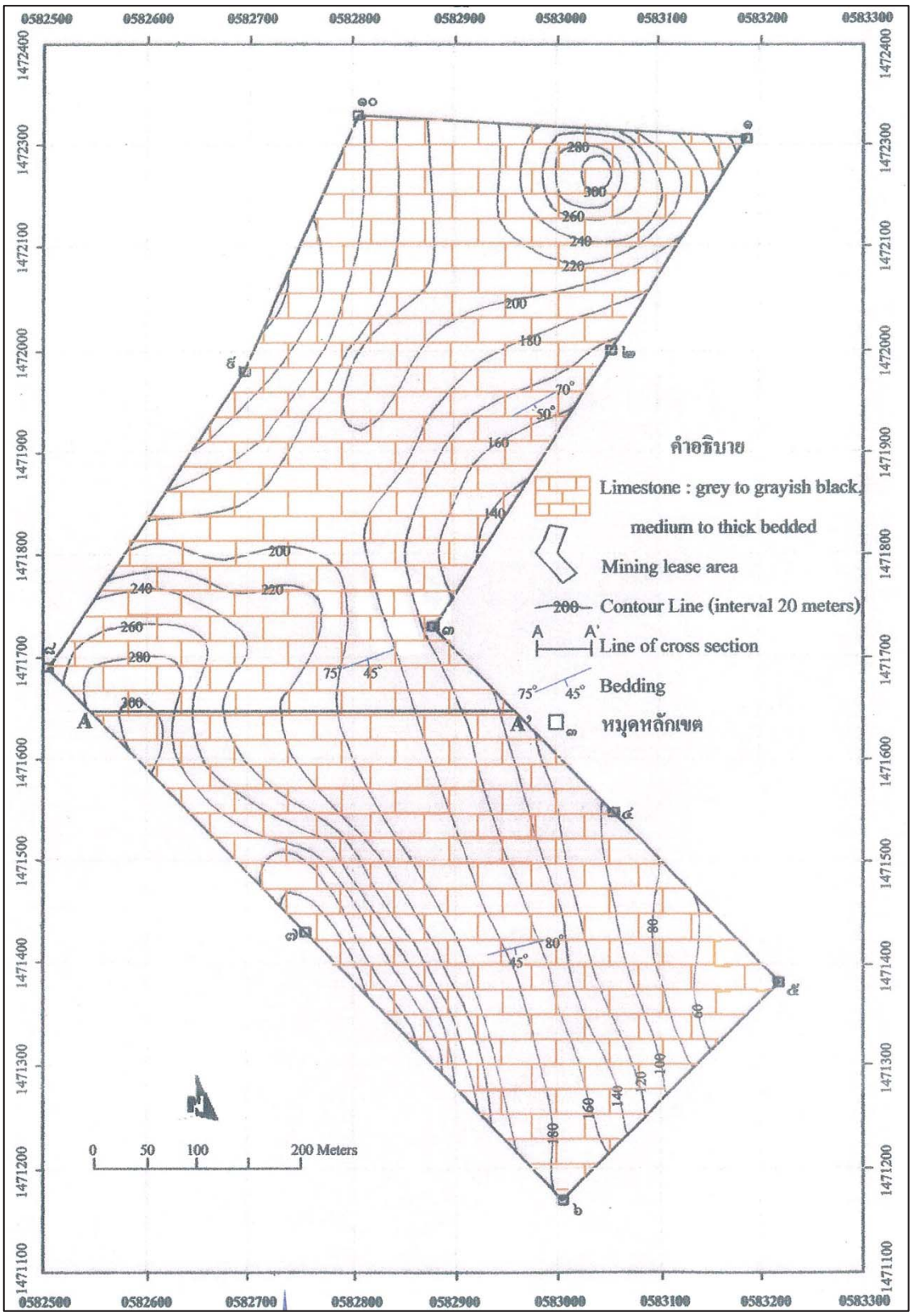
รูปที่ 4.2-3: แสดงแผนที่ธรณีวิทยาทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการ มาตราส่วน 1: 50,000 ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี

4.2.2 ลักษณะธรณีวิทยาโครงสร้าง

พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ ตั้งอยู่ระหว่างแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ 2 แนว คือทางด้านเหนือมีกลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ (Three Pagoda Fault) วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ – ตะวันออกเฉียงใต้รวมกับรอยเลื่อนสะแกงในประเทศพม่า เป็นรอยเลื่อนตามแนวระดับแบบเคลื่อนตัวไปทางซ้าย (Tapponieret al.,1986) กลุ่มรอยเลื่อนเจดีย์สามองค์นี้ผ่านเข้ามาในประเทศไทยบริเวณด่านเจดีย์สามองค์ อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านชั้นหินมหายุคพาลีโอโซอิก และมีโซโซอิก และผ่านบริเวณจังหวัดราชบุรีถึงอ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรสงคราม ยาวประมาณ 350 กิโลเมตร และห่างไกลออกไปทางด้านทิศใต้มีกลุ่มรอยเลื่อนระนอง เป็นกลุ่มรอยเลื่อนตามแนวระดับที่อยู่ในแนว ตะวันออกเฉียงเหนือ – ตะวันตกเฉียงใต้ ประกอบด้วยรอยเลื่อนต่างๆ แผ่กระจายเป็นบริเวณกว้างจากทะเลอันดามัน จังหวัดระนองไปยังอ่าวไทย ในทิศตะวันออกเฉียงเหนือที่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ และชุมพร ยาวประมาณ 300 กิโลเมตร หินที่ถูกอิทธิพลจากกลุ่มรอยเลื่อนระนองคือ หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน หรือกลุ่มหินแก่งกระจาน (Garson and Mitchell,1970) สำหรับการคดโค้งของชั้นหินในบริเวณนี้มีแกนของชั้นหินคดโค้งวางตัวอยู่ในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ–ตะวันออกเฉียงใต้ บางบริเวณพบชั้นหินคดโค้งแบบตลบทับ ที่มีระนาบแกน (axial plane) เอียงไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ (Buam et al., 1970)

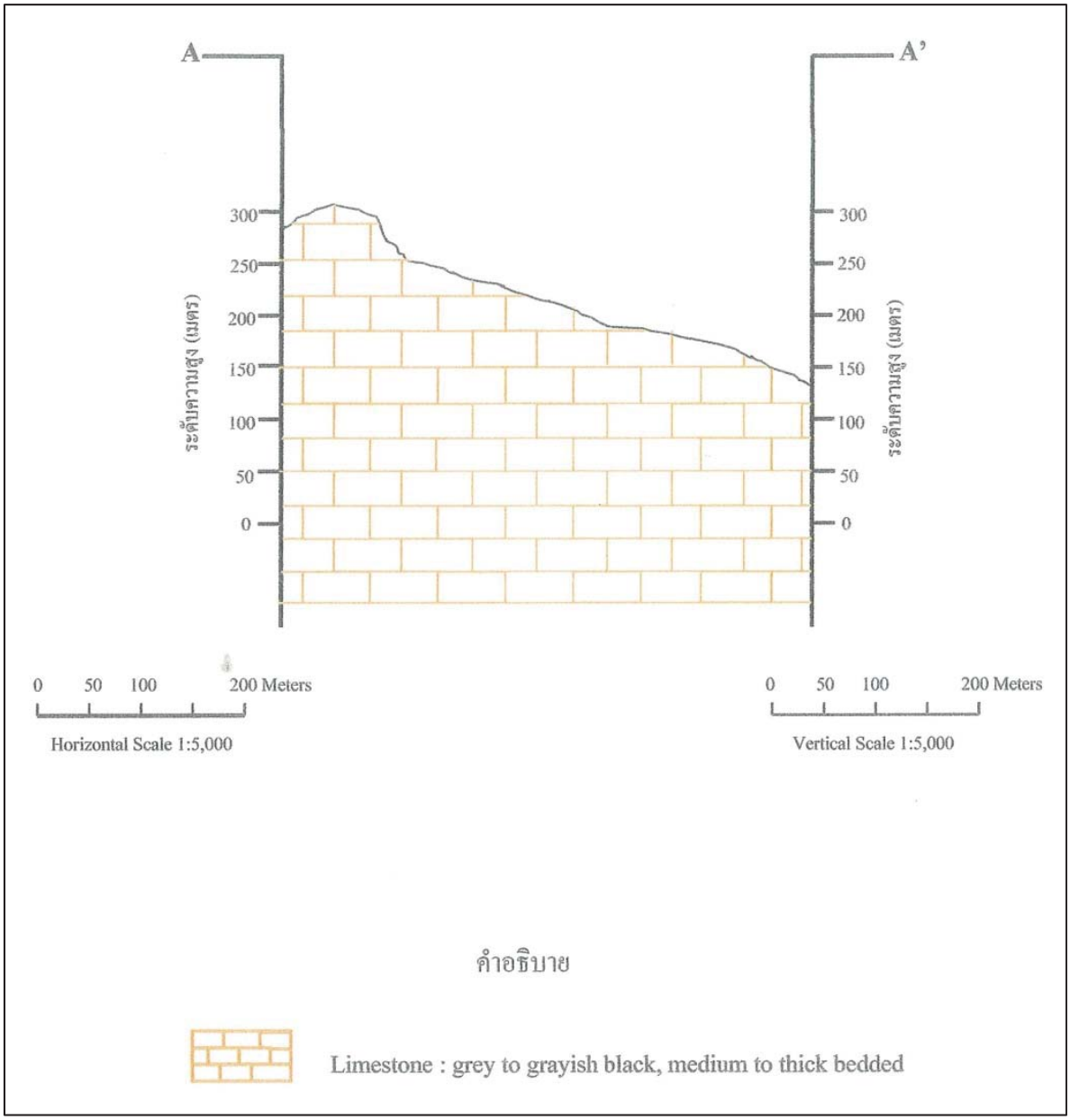
4.2.3 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

จากการศึกษารายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ของคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ที่ผ่านการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรเหมืองแร่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พบว่าแหล่งแร่อยู่ในพื้นที่ Pr ซึ่งจัดอยู่ในชุดหินราชบุรี (Ratbury Group) หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian) โดยทำการสำรวจธรณีวิทยาแหล่งแร่ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ซึ่งบางบริเวณมีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองแร่แล้วจึงสามารถตรวจสอบลักษณะธรณีวิทยาในพื้นที่ได้ชัดเจน พบว่า ในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ประกอบด้วย หินปูนสีเทาถึงเทาดำแบบชั้นบางถึงชั้นหนา วางตัวแทรกสลับกัน โดยชั้นหินทั่วไปวางตัวในแนวประมาณ N 70°-80° E และมีมุมเอียงเทประมาณ 45°-50° E บางแห่งชั้นหินแสดงการคดโค้งบ้างเล็กน้อย บางแห่งเนื้อหินแสดงลักษณะการตกผลึกใหม่มีสายแร่แคลไซต์ขนาดเล็กๆ เกิดแทรกตัดในเนื้อหิน และหินปูนบางส่วนเป็นหินปูนโดโลมิติก เมื่อนำข้อมูลชนิดและลักษณะของหินภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ไปเปรียบเทียบกับข้อมูลของชนิดและลักษณะหินที่แสดงไว้ในแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน 1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า หินปูนที่พบในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง มีลักษณะและองค์ประกอบต่างๆ สอดคล้องกับหินปูนยุคเพอร์เมียน ของชุดหินราชบุรี โดยได้จัดทำแผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาของพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ดังแสดงใน**รูปที่ 4.2-4 ถึง รูปที่ 4.2-7**



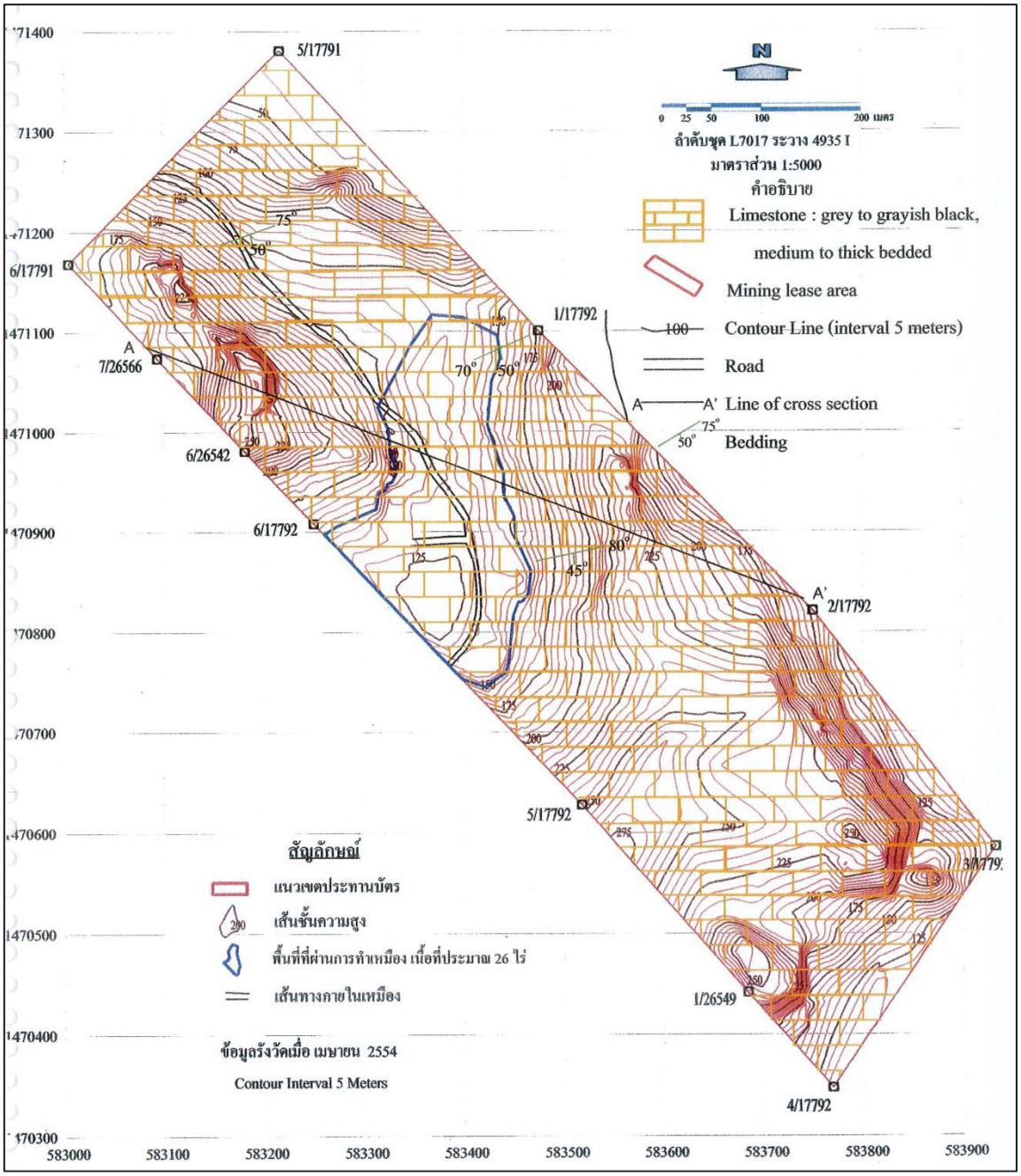
ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.2-4: แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553



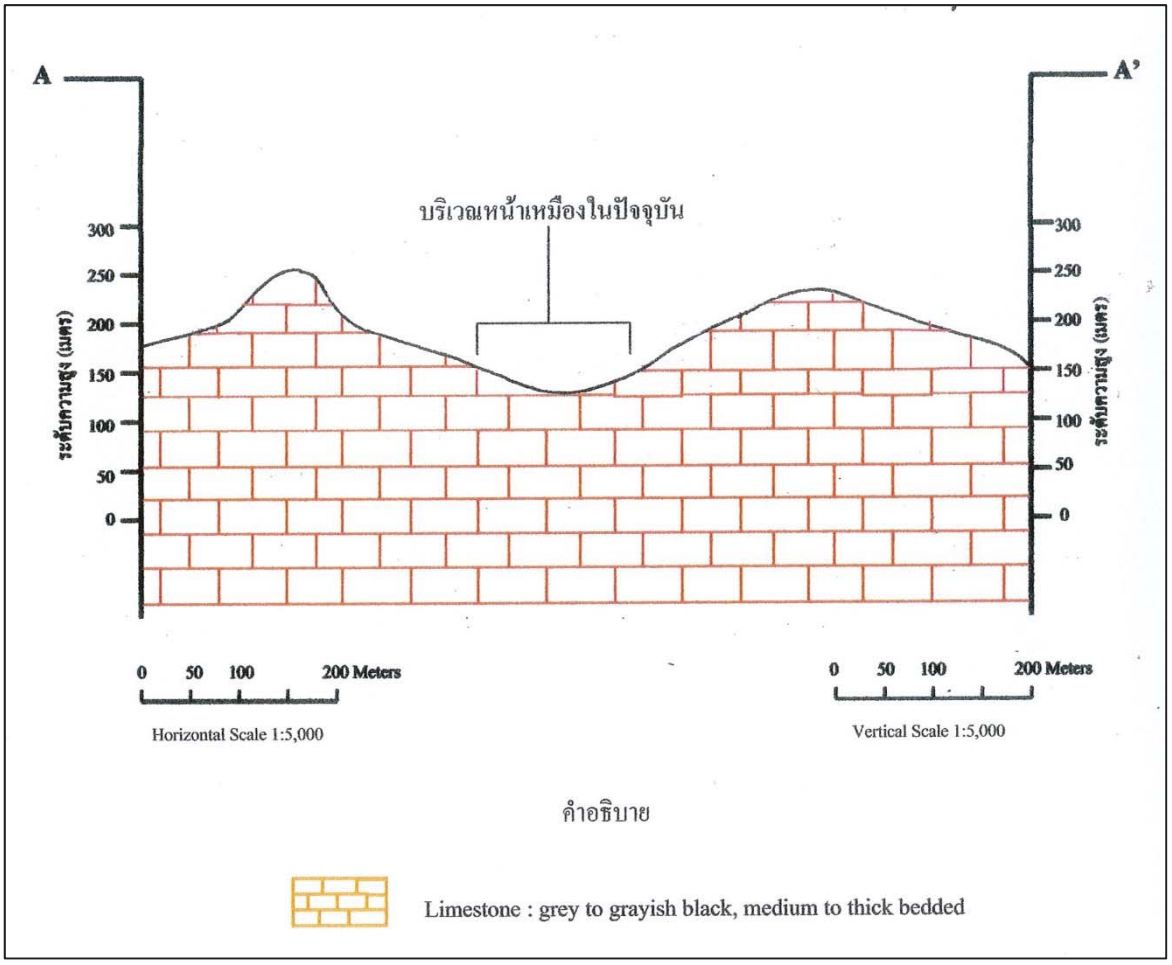
ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.2-5: ภาพตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาตามแนว AA' ในรูปที่ 4.2-4



ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.2-6: แผนที่แสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553



ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.2-7: ภาพตัดขวางแสดงลักษณะธรณีวิทยาตามแนว AA' ในรูปที่ 4.2-6

4.2.4 คุณภาพแร่หินปูน

คุณสมบัติของแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้ทำการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ปรากฏว่าเหมาะสมต่อการใช้งานเป็นหินอุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยทำการผลิตและจำหน่ายเพื่องานก่อสร้างทั่วไปและสร้างถนน ตั้งแต่ปี 2553 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.2.4.1 องค์ประกอบทางเคมีหินปูน

ได้ทำการเก็บตัวอย่างหินปูน (Limestone) ลักษณะเป็นก้อน จากเขตพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง และส่งวิเคราะห์หาองค์ประกอบทางเคมี ที่แผนกห้องปฏิบัติการ กองธรณีวิทยา ฝ่ายวางแผนและบริหารเหมืองแม่เมาะ มีผลการวิเคราะห์ดังนี้

ตารางที่ 4.2-1: แสดงองค์ประกอบทางเคมีของหินปูนจากพื้นที่โครงการ

องค์ประกอบ (เปอร์เซ็นต์)	คำขอประทานบัตรที่ 4/2553			คำขอประทานบัตรที่ 3/2553		
	หินปูน-01	หินปูน-02	หินปูน-03	หินปูน-04	หินปูน-05	หินปูน-06
Silicon Dioxide (SiO_2)	2.88	1.41	0.16	0.14	0.08	0.20
Calcium Oxide (CaO)	53.99	45.31	37.65	43.09	54.72	55.16
Calcium Carbonate ($CaCO_3$)	96.41	80.91	67.23	76.95	97.71	98.50
Magnesium Oxide (MgO)	0.53	16.45	7.74	10.74	0.53	0.39
Magnesium Carbonate ($MgCO_3$)	1.10	34.27	16.13	22.38	1.10	0.81
Iron Oxide (Fe_2O_3)	0.72	0.78	0.09	0.14	0.08	0.12
Aluminium Oxide (Al_2O_3)	0.14	0.35	0.06	0.04	0.10	0.11
Sodium Oxide (Na_2O)	0.43	0.19	0.22	0.21	0.22	0.22
Potassium Oxide (K_2O)	1.11	0.18	0.17	0.14	0.34	0.15
Sulphate (SO_2)	0.04	0.02	0.02	0.04	0.05	ND
Manganese Oxide (Mn_3O_4)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

จากการวิเคราะห์ทางเคมีของตัวอย่างแร่หินปูนจากพื้นที่โครงการ รวมทั้งสิ้น 6 ตัวอย่าง พบว่า มีปริมาณแคลเซียมออกไซด์ (CaO) อยู่ระหว่าง 37.65 % – 55.16 % (เฉลี่ย 48.32%) มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนต ($CaCO_3$) อยู่ระหว่าง 67.23%-98.50% (เฉลี่ย 86.29%) มีปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์ (MgO) อยู่ระหว่าง 0.39% – 16.45% (เฉลี่ย 6.06%) และมีปริมาณซิลิกอนไดออกไซด์ (SiO_2) อยู่ระหว่าง 0.08%-2.88% (เฉลี่ย 0.81%)

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างหินปูนดังกล่าว พบว่า ปริมาณเฉลี่ยของแคลเซียมออกไซด์มีค่าไม่เกิน 50% หรือปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตเฉลี่ยไม่เกิน 95% และปริมาณแมกนีเซียมออกไซด์เฉลี่ยมีค่าสูงถึง 6.06% ซึ่งไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านอุตสาหกรรมเคมีและด้านการผลิตปูนซิเมนต์ได้ (สำนักวิชาการแร่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2550) จึงมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานอุตสาหกรรมการก่อสร้าง

4.2.4.2 การทดสอบทางกลศาสตร์

การทดสอบคุณสมบัติของหินปูนทางกลศาสตร์ของหินในที่นี้หมายถึง การทดสอบมาตรฐานหินก่อสร้างและความแข็งแรงของหินเป็นการทดสอบคุณสมบัติทางกายภาพของหิน เพื่อหาความเหมาะสมในการใช้หินเพื่องานอุตสาหกรรมก่อสร้าง จึงได้ทำการเก็บตัวอย่างหินก่อสร้าง (Aggregate) ซึ่งเป็นหินที่ผลิตจากพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ส่งเข้าทำการโม่หินที่โรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด โดยนำตัวอย่างหินสำหรับผสมคอนกรีต 3/4” และหินคลุก ไปทดสอบคุณสมบัติของหินปูนทางกลศาสตร์ ที่กองวิเคราะห์วิจัยและทดสอบวัสดุ กรมโยธาธิการและผังเมือง ซึ่งได้ผลการทดสอบดังนี้

จากตัวอย่างหิน 3/4” ได้ผลทดสอบดังนี้

- การคัดขนาด (Sieve analysis)
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 1” = 100 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 3/4” = 100 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 1/2” = 93.62 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 3/8” = 25.96 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 4 = 6.08 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 8 = 0.18 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 16 = 0.00 %
- Percentage of wear = 10.18 %
- Bulk Specific Gravity (Dry basis) = 2.715
- Bulk Specific Gravity (Saturated Surface Dry) = 2.732
- Apparent Specific Gravity = 2.762
- Water Absorption = 0.62 %

จากตัวอย่างหินคลุก ได้ผลทดสอบดังนี้

- การคัดขนาด (Sieve analysis)
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 2” = 100 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 1” = 99.22 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง 3/8” = 53.54 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 4 = 34.32 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 10 = 19.30 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 40 = 9.82 %
  - ร้อยละของวัสดุที่ค้างบนตะแกรง # 16 = 6.84 %
- Max Dry Density = 2.314 gm./cc.
- Moisture Content = 5.18 %
- Swelling = 0.00 %

- California Bearing Ratio (C.B.R.) = 101.75 %
- Percentage of wear = 16.42 %

จากนั้นได้นำค่าดังกล่าวซึ่งเหมือนกันทั้งสองแปลงไปเปรียบเทียบกับคุณสมบัติทางกายภาพของหินปูนที่ใช้ในงานก่อสร้าง ที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM (อุบลศรี ชัยสาม และคณะ, 2550) ดังแสดงใน **ตารางที่ 4.2-2**

ตารางที่ 4.2-2: แสดงคุณสมบัติทางกายภาพของหินปูนที่ใช้ในงานก่อสร้าง ที่ได้จากการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM

Physical Properties	Grade of Limestone		
	Low Density	Medium Density	High Density
Absorption by weight	12%	7.50%	3.00%
Density lb/ ft3	110	135	160
Density Kg/ m3	1,760	2,160	2,560
Compressive strength lb/ m3	1,800	4,000	1,000
Modulus of rupture lb/ m3	400	500	1,000

ที่มา: รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ สำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

จากนั้นนำตัวอย่างดังกล่าวไปทดสอบทางกลศาสตร์และคุณสมบัติทางกายภาพของหิน เพื่อหาความเหมาะสมในการใช้หินเพื่องานอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลจากการทดสอบพบว่า คุณภาพของหินปูนจากพื้นที่โครงการนี้ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ASTM (American Society for Testing Materials) และมาตรฐานที่ ทล.–ม. 202/2515 เช่น การคัดขนาดมีการคละกันของขนาดวัสดุขนาดต่างๆ เป็นอย่างดี มีค่า Bulk Specific Gravity เท่ากับ 2.715 มีค่า Water Absorption เท่ากับ 0.62% มีค่า Percentage of Wear เท่ากับ 10.18% มีค่า Los Angeles Abrasion ไม่เกิน 40% สำหรับหินคลุกตามค่ามาตรฐานที่ ทล.-ม. 201/2544 และ ทล.-ม. 212/2553 มาตรฐานการทดสอบหาค่า C.B.R. (California Bearing Ratio) ที่ มถ.(ท) 503-2550 กล่าวไว้ว่าหินคลุกต้องมีค่า C.B.R. ไม่น้อยกว่า 80% ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า หินปูนในพื้นที่โครงการ สามารถนำไปใช้เป็นหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างได้เป็นอย่างดี เนื่องจากมีค่าทดสอบทางกายภาพผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

4.2.5 ปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยา

ปริมาณสำรองของแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ซึ่งอยู่ในระหว่างดำเนินการปรับพื้นที่เพื่อเตรียมการผลิต สภาพพื้นที่ยังคงมีสภาพเดิม โดยมีระดับสูงสุดของพื้นที่บริเวณยอดเขาที่ระดับ 320 เมตร และระดับต่ำสุดของพื้นที่บริเวณขอบแปลงด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ที่ระดับ 40 เมตร ดังนั้นในการคำนวณปริมาณสำรองของแร่ จึงใช้แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 เป็นหลัก ในที่นี้จึงคำนวณปริมาณหินปูน ที่ทุกระดับเส้นชั้นความสูง 20 เมตร คือที่ระดับความสูง 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300 และ 320 เมตร ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

การคำนวณปริมาณสำรองแร่จะใช้สูตร Mean area formula

$$V = (A_1 + A_2)/2 \times H$$

โดยที่ V = ปริมาตรของหินปูนทั้งหมด หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

A = พื้นที่หน้าตัดที่ระดับความสูงของเส้นชั้นความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง หน่วยเป็นลูกบาศก์เมตร

H = ระยะห่างระหว่างเส้นชั้นความสูง หน่วยเป็นเมตร

ผลการคำนวณปริมาตรแร่หินปูนทั้งหมดในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 เท่ากับ 53,977,280 ลูกบาศก์เมตร

เมื่อ หักลดหย่อนค่าความคลาดเคลื่อนของการคำนวณและช่องโพรงและรอยแตกของหิน 10%

ค่าถ่วงจำเพาะของแร่หินปูน = 2.6

ดังนั้นปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 คือ

= 53,977,280 x 2.6 x 0.9 เมตริกตัน

= 126,306,835 เมตริกตัน

สำหรับปริมาณสำรองของแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 คือ เนื่องจากเป็นภูเขาหินปูนและได้เปิดการทำเหมืองมาแล้ว สภาพเป็นภูเขาหินสูงชัน ได้มีการรังวัดทำเส้นชั้นความสูงใหม่ทุกระดับความสูง 5 เมตร เส้นชั้นความสูงที่ได้มีระยะห่างถี่มาก ในที่นี้จึงคำนวณปริมาณหิน ที่ทุกระดับเส้นชั้นความสูง 25 เมตร คือที่ระดับความสูง 275, 250, 200, 175, 150, 125, 100, 75, 50 และ 40 เมตร ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของแปลงคำขอประทานบัตรแปลงนี้ โดยในการคำนวณปริมาณสำรองแร่ได้ใช้สูตร Mean area formula เช่นเดียวกับแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ผลการคำนวณปริมาตรแร่หินปูนทั้งหมดในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เท่ากับ 44,257,737 ลูกบาศก์เมตร

เมื่อ หักลดหย่อนค่าความคลาดเคลื่อนของการคำนวณและช่องโพรงและรอยแตกของหิน 10%

ค่าถ่วงจำเพาะของแร่หินปูน = 2.6

ดังนั้นปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 คือ

= 44,257,737 x 2.6 x 0.9 เมตริกตัน

= 103,563,104 เมตริกตัน

รวมปริมาณแหล่งแร่สำรองของแร่หินปูนของแปลงประทานบัตรทั้งสอง เท่ากับ 229,869,939 เมตริกตัน

4.2.6 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นแหล่งแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างเต็มทั้งแปลง การประเมินปริมาณสำรองแร่หินปูนได้กำหนดตามเงื่อนไขในการคำนวณปริมาณสำรองแร่ที่ออกแบบทำเหมืองได้ ดังนี้

- ประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ตามกำลังการผลิตที่ตั้งเป้าหมายไว้ที่ประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี โดยกำหนดอายุโครงการ 25 ปี สูงสุดตามที่สามารถอนุญาตประทานบัตรหรือต่ออายุประทานบัตรได้ตาม พ.ร.บ.แร่ พ.ศ.2510 บัญญัติไว้
- ระดับต่ำสุดของการออกแบบทำเหมืองที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- ทำเหมืองโดยมีลักษณะเป็นชั้นบันไดและมี Overall Slope ≤ 45°
- กำหนดความหนาแน่นแร่หินปูนในการคำนวณโดยเฉลี่ย 2.60 เมตริกตัน/ลบ.เมตร ตามที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด
- ปริมาตร โพรง ช่องว่าง และเศษดิน ส่วนที่ไม่สามารถผลิตหินก่อสร้างได้ประมาณ 10%

ปริมาณแร่สำรอง ใช้สูตรคำนวณปริมาตรในแต่ละระดับความสูง ดังนี้

$$V = 1/3 \times H \times [A_1 + A_2 + \sqrt{(A_1 \times A_2)}]$$

โดยที่ V = ปริมาตรแร่ในแต่ละระดับความสูง A_1 = พื้นที่หน้าตัดด้านบน
H = ระยะความสูงของแต่ละชั้นความสูง A_2 = พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง

ผลจากการคำนวณปริมาตรแร่สำรองทั้งหมดที่ออกแบบทำเหมือง (**ตารางที่ 4.2-3 และตารางที่ 4.2-4**) ดังนี้

- ปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ≈ 20,434,800 เมตริกตัน
- ปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ≈ 17,065,200 เมตริกตัน
- รวมปริมาตรแร่หินปูนทั้งหมดที่ออกแบบทำเหมือง ≈ 20,434,800 + 17,065,200 เมตริกตัน
  = 37,500,000 เมตริกตัน

ตารางที่ 4.2-3: แสดงปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ระดับความสูง	พื้นที่ (ตารางเมตร)		ปริมาตรแร่	ปริมาตรสำรองแร่
(เมตร)	ระดับบน	ระดับล่าง	(ลูกบาศก์เมตร)	(เมตริกตัน)
260 - 250	407	1,941	10,788.43	25,244.92
250 - 240	1,757	4,348	29,560.72	69,172.08
240 - 230	3,934	7,051	54,171.07	126,760.30
230 - 220	6,379	9,284	77,862.38	182,197.97
220 - 210	8,484	11,359	98,867.91	231,350.90
210 - 200	10,381	14,218	122,493.67	286,635.18
200 - 190	12,994	18,552	156,905.55	367,158.98
190 - 180	16,954	21,929	193,884.52	453,689.78
180 - 170	20,041	24,777	223,669.90	523,387.56
170 - 160	22,871	27,314	250,594.44	586,390.98
160 - 150	25,212	32,094	285,843.20	668,873.08
150 - 140	29,626	75,471	507,937.53	1,188,573.81
140 - 130	69,665	76,948	732,765.29	1,714,670.79
130 - 120	71,744	77,383	745,455.75	1,744,366.45
120 - 110	72,149	77,064	745,931.16	1,745,478.91
110 - 100	71,852	76,054	739,429.70	1,730,265.50
100 - 90	70,910	72,327	716,173.15	1,675,845.17
90 - 80	67,435	66,968	672,012.49	1,572,509.24
80 - 70	62,438	60,969	617,021.34	1,443,829.94
70 - 60	57,417	59,401	584,063.62	1,366,708.87
60 - 50	55,941	52,652	542,879.00	1,270,336.86
50 - 40	49,584	29,387	390,479.43	913,721.86
40 - 30	27,675	19,374	234,016.80	547,599.32
รวม			**8,732,807.04**	**20,434,768.46**

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

ตารางที่ 4.2-4: แสดงปริมาตรแร่สำรองที่ออกแบบทำเหมืองของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ระดับความสูง	พื้นที่ (ตารางเมตร)		ปริมาตรแร่	ปริมาตรสำรองแร่
(เมตร)	ระดับบน	ระดับล่าง	(ลูกบาศก์เมตร)	(เมตริกตัน)
260 - 250	527	1,674	10,467.81	24,494.67
250 - 240	1,514	3,360	23,766.57	55,613.77
240 - 230	3,040	5,792	43,426.26	101,617.45
230 - 220	5,240	9,751	73,797.62	172,686.43
220 - 210	8,911	14,714	116,917.42	273,586.76
210 - 200	13,446	20,783	169,820.99	397,381.12
200 - 190	18,993	27,665	231,936.79	542,732.10
190 - 180	25,283	36,807	308,650.18	722,241.41
180 - 170	33,637	54,380	435,950.87	1,020,125.05
170 - 160	50,196	67,467	586,192.87	1,371,691.31
160 - 150	62,277	72,217	671,855.44	1,572,141.72
150 - 140	66,661	39,541	525,142.46	1,228,833.35
140 - 130	36,499	58,728	471,751.25	1,103,897.94
130 - 120	54,756	66,598	605,805.41	1,417,584.66
120 - 110	62,094	60,739	614,151.87	1,437,115.38
110 - 100	56,631	53,473	550,446.02	1,288,043.68
100 - 90	49,857	45,354	475,874.55	1,113,546.44
90 - 80	42,286	29,142	355,107.33	830,951.15
80 - 70	27,444	26,268	268,540.04	628,383.69
70 - 60	24,738	23,731	242,328.12	567,047.81
60 - 50	22,349	21,368	218,567.57	511,448.13
50 - 40	20,124	14,632	173,051.39	404,940.25
40 - 30	13,780	10,164	119,261.66	279,072.28
รวม			**7,292,810.48**	**17,065,176.53**

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

4.2.7 มูลค่าแหล่งแร่

การประเมินมูลค่าแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 นี้ อาศัยปริมาณสำรองที่คำนวณได้ในหัวข้อ 4.2.6 ประกอบกับราคาแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง และพิกัดค่าภาคหลวงแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ที่ประกาศ ณ วันที่ 7 กรกฎาคม 2551 เท่ากับ 105 บาทต่อเมตริกตัน และพิกัดค่าภาคหลวงแร่ร้อยละ 4 หรือ 4.20 บาทต่อเมตริกตัน

มูลค่าแร่หินปูนที่สามารถทำเหมืองได้ตามแผนการผลิตอายุโครงการ 25 ปี คือ

- คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 = 20,434,800 × 105 = 2,145,654,000 บาท
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 = 17,065,200 × 105 = 1,791,846,000 บาท
- รวมมูลค่าแร่หินปูนของทั้งสองแปลง = 2,145,654,000 + 1,791,846,000 = 3,937,500,000 บาท

ค่าภาคหลวงแร่หินปูนที่สามารถจัดเก็บได้ตามแผนการผลิตอายุโครงการ 25 ปี

- คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 = 20,434,800 × 4.20 = 85,826,160 บาท
- คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 = 17,065,200 × 4.20 = 71,673,840 บาท
- รวมค่าภาคหลวงแร่หินปูนของทั้งสองแปลง = 85,826,160 + 71,673,840 = 157,500,000 บาท

โดยสรุปแล้วมูลค่าแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการมีมูลค่าประมาณ 3,937.5 ล้านบาท และรัฐจะได้รับค่าภาคหลวงแร่ประมาณ 157.5 ล้านบาท

4.3 วิธีการทำเหมือง

4.3.1 การออกแบบและวางแผนการทำเหมือง

จากลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงเกือบตลอดพื้นที่โครงการ พื้นที่บางส่วนต่อเนื่องกับพื้นที่ลาดเชิงเขา ลักษณะธรณีวิทยาของแหล่งแร่เป็นมวลหินปูนครอบคลุมตลอดทั้งพื้นที่ แหล่งแร่พบได้ตั้งแต่ระดับพื้นผิวลงไป จึงมีการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ โดยมีพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 155 ไร่ และมีพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 125 ไร่ รวมเป็นพื้นที่ออกแบบทำเหมืองได้ทั้งหมดของโครงการประมาณ 280 ไร่ ได้แสดงพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่โครงการ และได้แสดงพื้นที่เว้นเขตลงในแผนผังการทำเหมืองของโครงการอย่างชัดเจน ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3-1** โดยมีรายละเอียดดังนี้ พื้นที่บริเวณแนวเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) ที่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าทางด้านทิศเหนือของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีพื้นที่ประมาณ 72 ไร่ บริเวณแนวเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) ที่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าทางด้านทิศใต้ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีพื้นที่ประมาณ 77 ไร่ และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตกของทั้งสองแปลงในระยะ 10 เมตร เป็นพื้นที่ประมาณ 17 ไร่ รวมพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมืองโดยรอบพื้นที่โครงการทั้งหมด ประมาณ 166 ไร่ เมื่อได้รับอนุญาตประทานบัตรจะสามารถเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากพื้นที่ทำเหมืองตามประทานบัตรเดิมได้ทันที โดยเริ่มการ

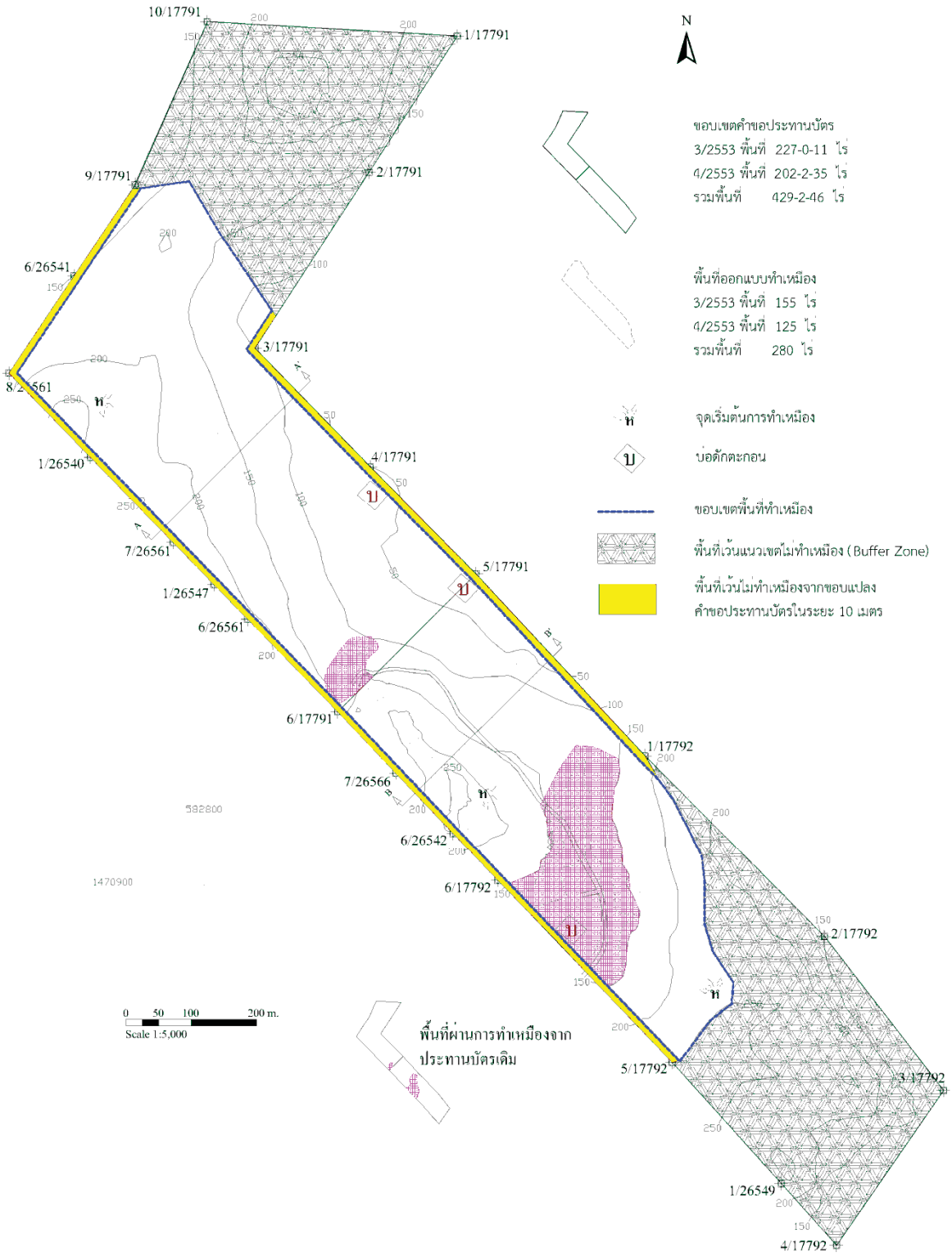
ทำเหมืองจะมีการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้างานการผลิตเดิมควบคู่ไปกับการเปิดพื้นที่บริเวณใหม่เพื่อพัฒนาเข้าสู่หน้างานการผลิตแร่พื้นที่ส่วนขยายลำดับต่อไป พร้อมทั้งจัดทำแนวเส้นทางขนส่งเข้าสู่พื้นที่หน้าเหมืองในอนาคต

การทำเหมืองผลิตแร่จะใช้การเจาะระเบิดเป็นหลักเนื่องจากหินที่ต้องการผลิตมีความแข็งเกินกว่าจะขุดตักโดยตรงได้ทั้งหมด และใช้เครื่องจักรกลประเภทรถขุดรถตักทำการขุดตักแร่จากหน้าเหมืองแร่ที่ผ่านการระเบิดขนถ่ายใส่รถบรรทุกเทท้ายในการขนส่งออกนอกพื้นที่ เมื่อพัฒนาและเตรียมพื้นที่พร้อมแล้วเริ่มเข้าสู่การเปิดทำเหมือง โดยออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง เส้นทางหลักที่ใช้ในการขนส่งแต่ละระดับหน้าเหมืองโดยทั่วไปออกแบบให้มีความลาดเอียงประมาณ 1:10 ให้เหมาะสมกับการทำงานของเครื่องจักรในการขนส่ง โดยแผนการผลิตแร่หินปูนของโครงการเบื้องต้นตั้งเป้าหมายให้มีอัตราการผลิตประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี ออกแบบการทำเหมืองสำหรับอายุโครงการ 25 ปี ให้สอดคล้องกับอายุประทานบัตรตามที่ พ.ร.บ. แร่ พ.ศ.2510 บัญญัติไว้สูงสุด โดยแร่หินปูนที่ผลิตได้จะขนส่งเข้าสู่โรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับขอบเขตของการออกแบบทำเหมือง ดังแสดงไว้ใน**รูปที่ 4.3-1**

4.3.2 การทำเหมืองแร่

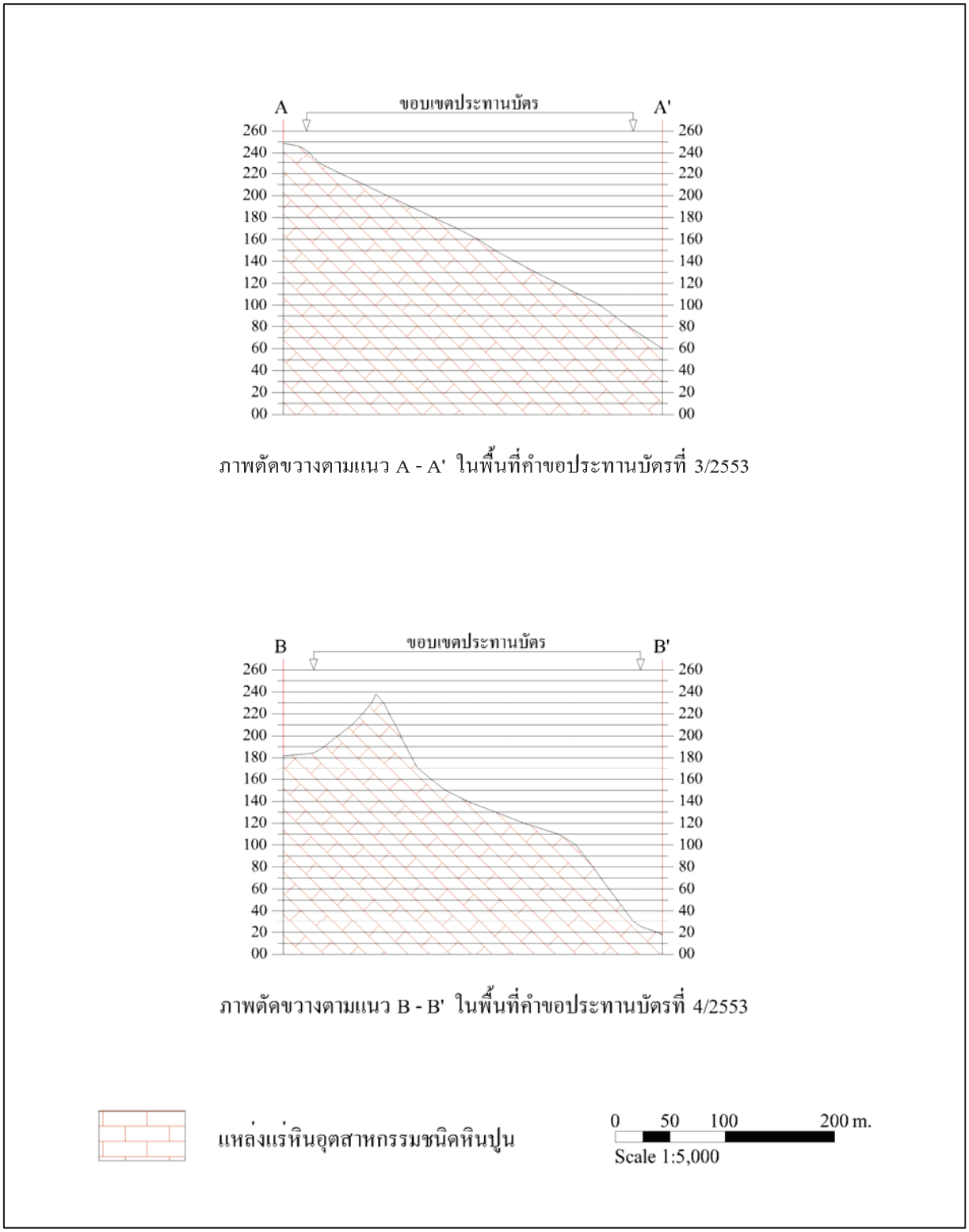
เริ่มโครงการโดยการเข้าทำการเปิดพื้นที่และปรับพื้นที่พัฒนาเตรียมพื้นที่เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการทำเหมืองผลิตแร่โดยการใช้วิธีการระเบิดทำงานร่วมกับเครื่องจักรกลประเภทรถขุดตัก ในการเตรียมการก่อนเข้าสู่การผลิตหลักจะทำการเปิดหน้าดิน ปรับแต่งพื้นที่ลักษณะโขดหิน และตัดเส้นทางขนส่ง

หลังจากพัฒนาพื้นที่เข้าสู่หน้างานการผลิตแร่ โดยเริ่มการทำเหมืองจากบริเวณเครื่องหมาย**“ห1” “ห2” และ “ห3”** ไปตามทิศเครื่องหมาย ⇒ ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3-1** ขยายพื้นที่ทำเหมืองไปตามพื้นที่ออกแบบทำเหมืองบริเวณต่างๆ การออกแบบการเดินหน้าเหมืองเบื้องต้นในแต่ละช่วงเวลา ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3-1 ถึง รูปที่ 4.3-24** สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมโดยควบคุมไม่มีผลกระทบจากการออกแบบทำเหมือง เปิดการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) การผลิตแร่จากหน้าเหมืองจะใช้วิธีการเจาะระเบิด (Drilling and Blasting) โดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค (Pneumatic or Hydraulic Crawler Drill) ทำการเจาะรูและบรรจุวัตถุระเบิดตามการออกแบบเพื่อทำการระเบิดให้แร่ที่มีสภาพแข็งเนื้อแน่นแตกออกจากบริเวณหน้าเหมือง แร่ที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะใช้รถขุดหรือรถตักทำการขุดตักแร่ใส่รถบรรทุกลำเลียงออกนอกเขตประทานบัตรขนส่งไปยังโรงโม่หิน หน้าเหมืองผลิตแร่โดยทั่วไปกำหนดให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร โดยระยะความสูงหน้าเหมืองที่ทำการผลิตแร่แต่ละบริเวณจะสอดคล้องเหมาะสมกับภาพภูมิประเทศเดิม ลักษณะการวางตัวของชั้นหิน แนวสายแร่ที่พบ การควบคุมคุณภาพแร่ ความแข็งแรงปลอดภัยของหน้าเหมืองแต่ละบริเวณ ความกว้างของหน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างการทำเหมืองจะสัมพันธ์กับความสูงหน้าเหมืองเพื่อความปลอดภัย และเหมาะสมกับการเข้าทำงานของเครื่องจักร และการขนส่ง สำหรับหน้าเหมืองสุดท้าย (Final Pit) กำหนดให้แต่ละขั้นมีความสูง (Bench High) ไม่เกิน 10 เมตร และความกว้าง (Berm Width) ไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีความลาดชันทั้งหมด (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ดังแสดงใน**รูปที่ 4.3-25** ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการทำงาน และป้องกันการพังทลายของหน้าเหมืองเป็นสำคัญ ขั้นตอนของการทำเหมืองจะเป็นดังนี้



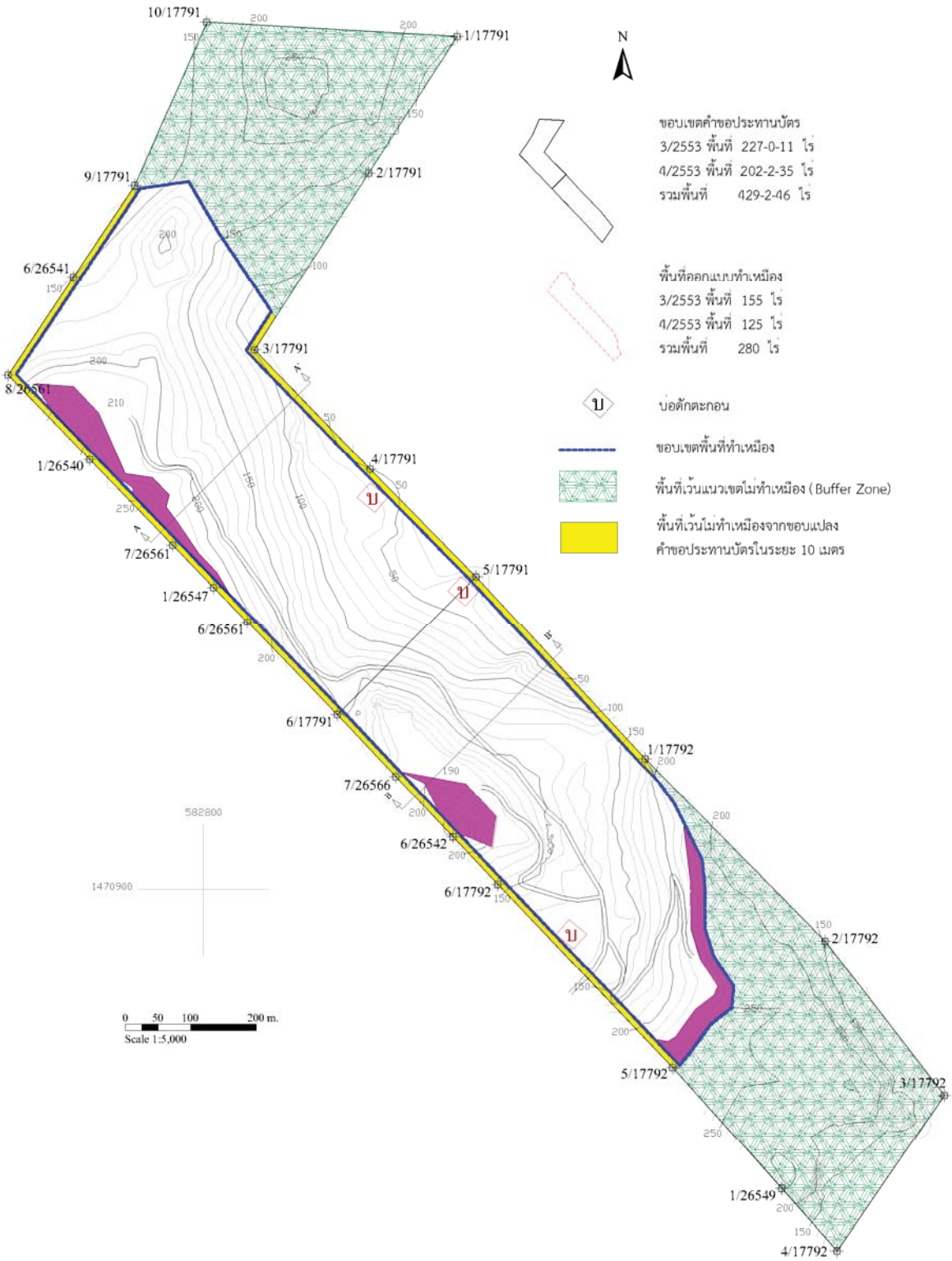
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-1: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (เริ่มต้นโครงการ)



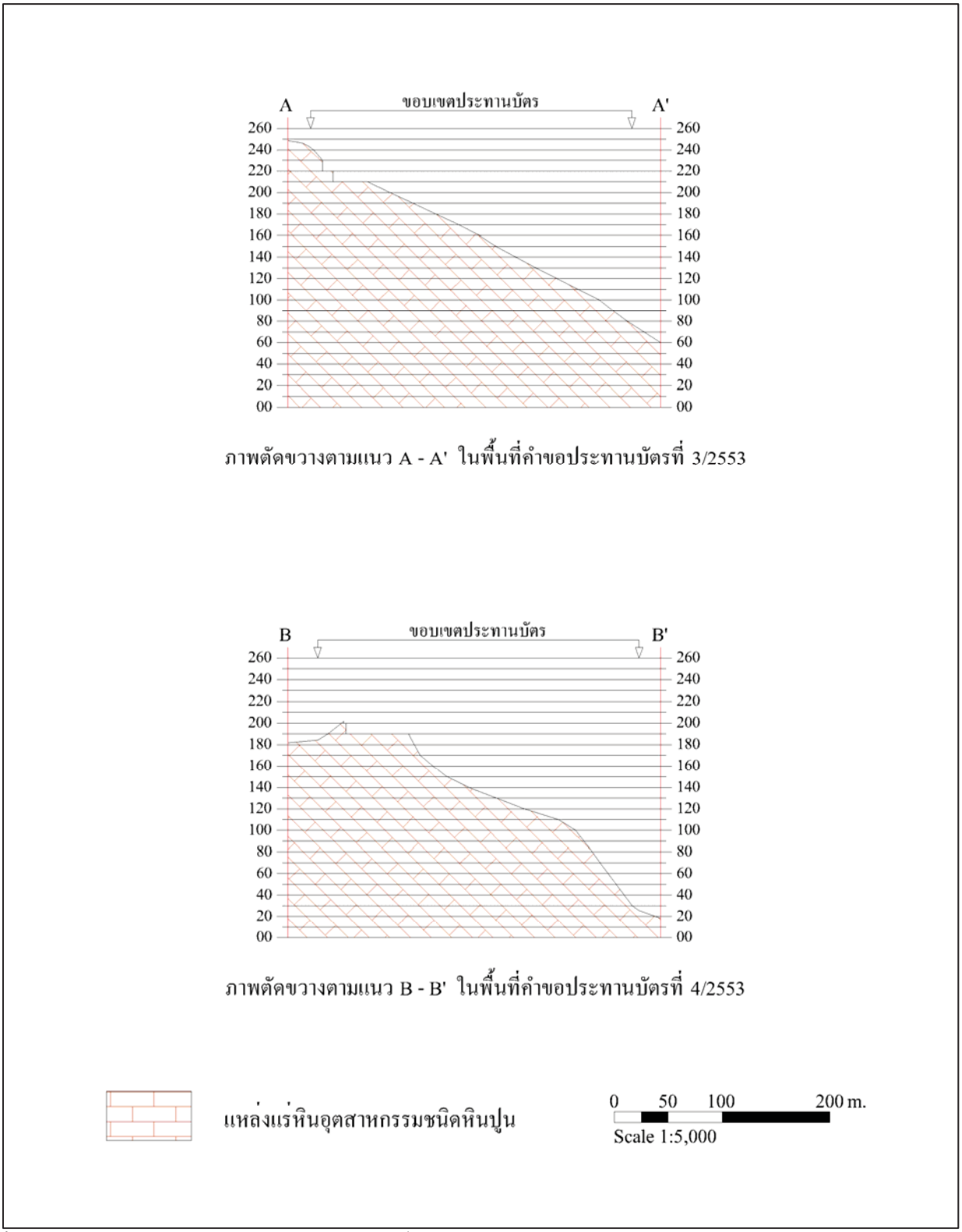
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-2: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (เริ่มต้นโครงการ)



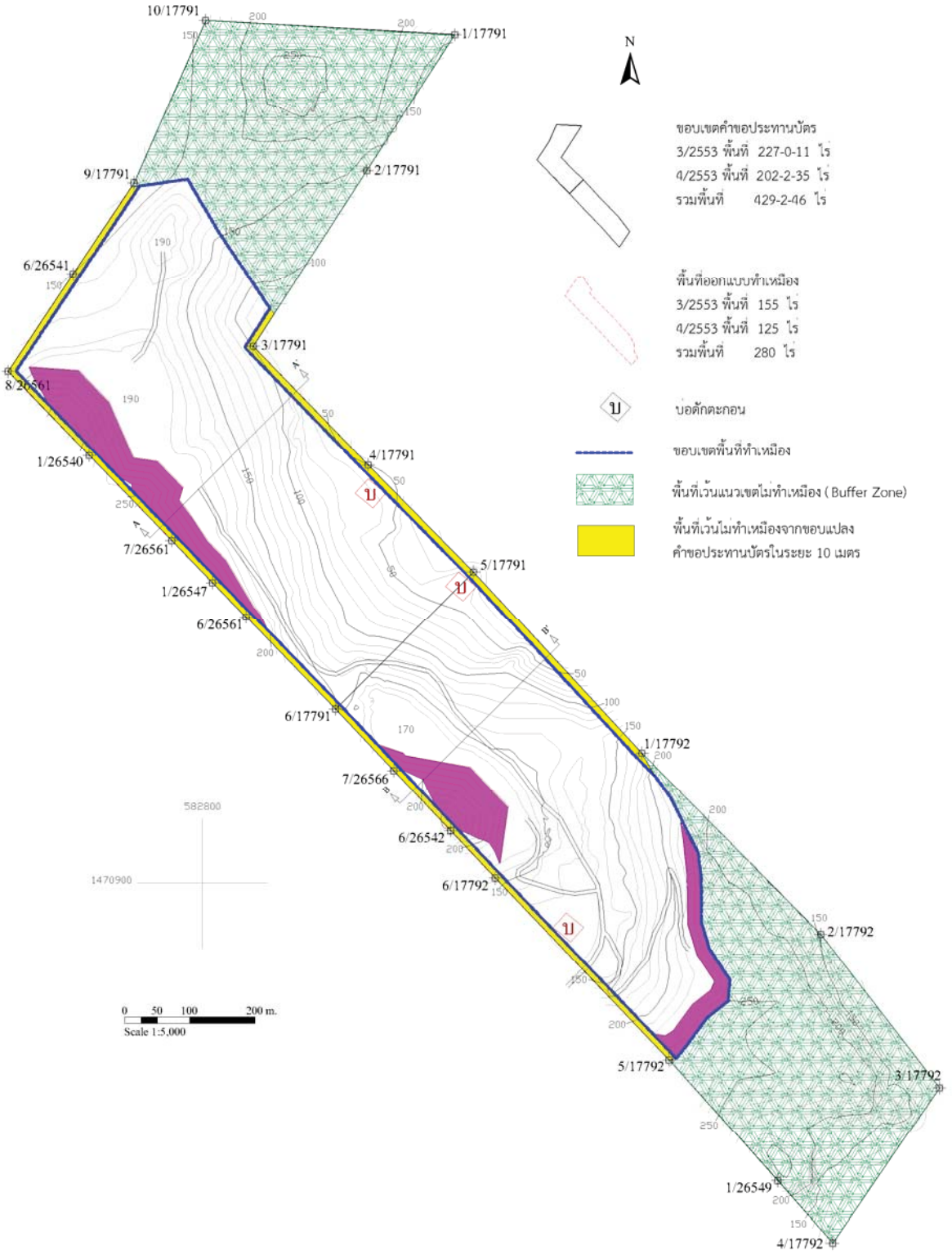
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-3: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 1 ของอายุโครงการ)



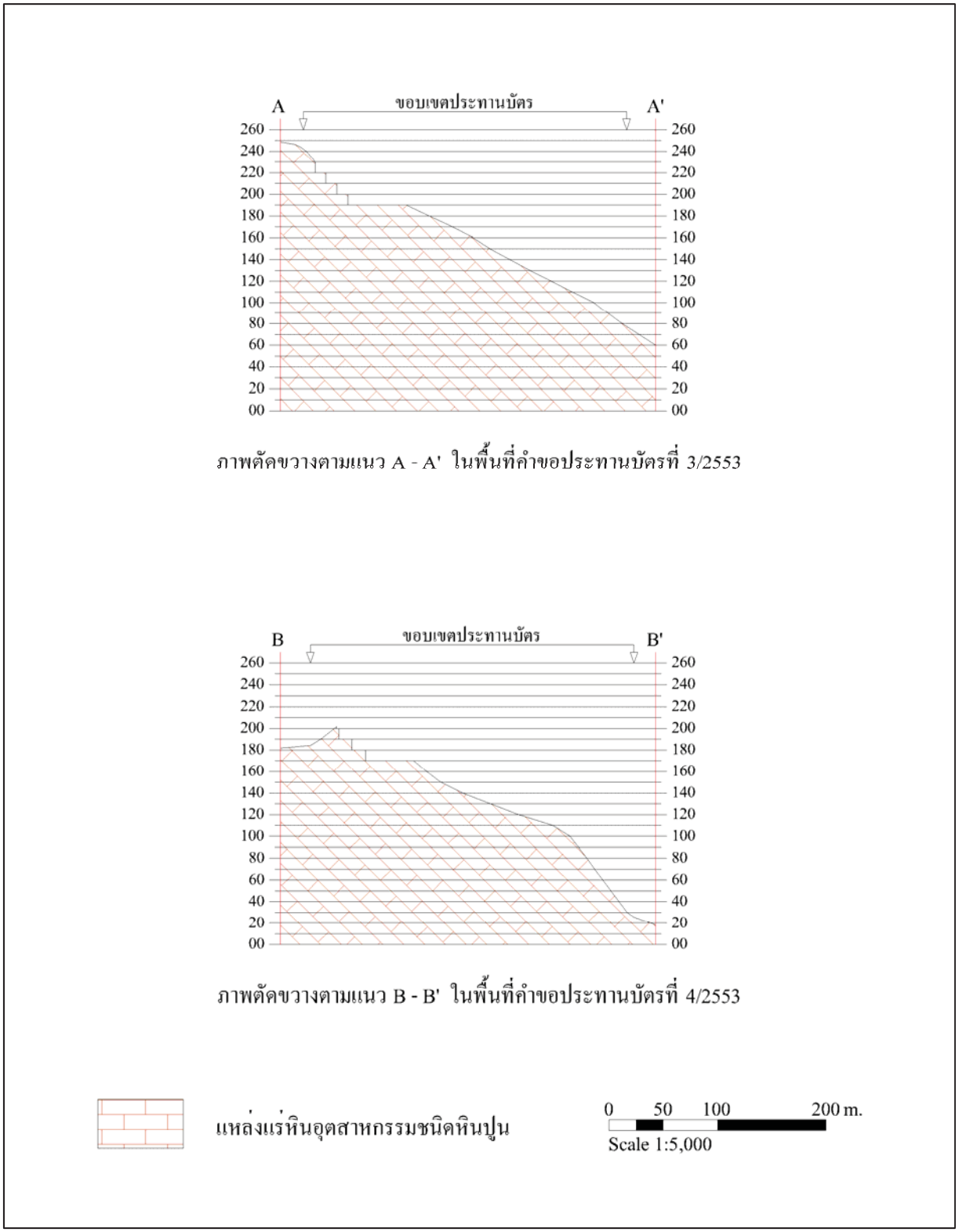
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-4: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 1 ของอายุโครงการ)



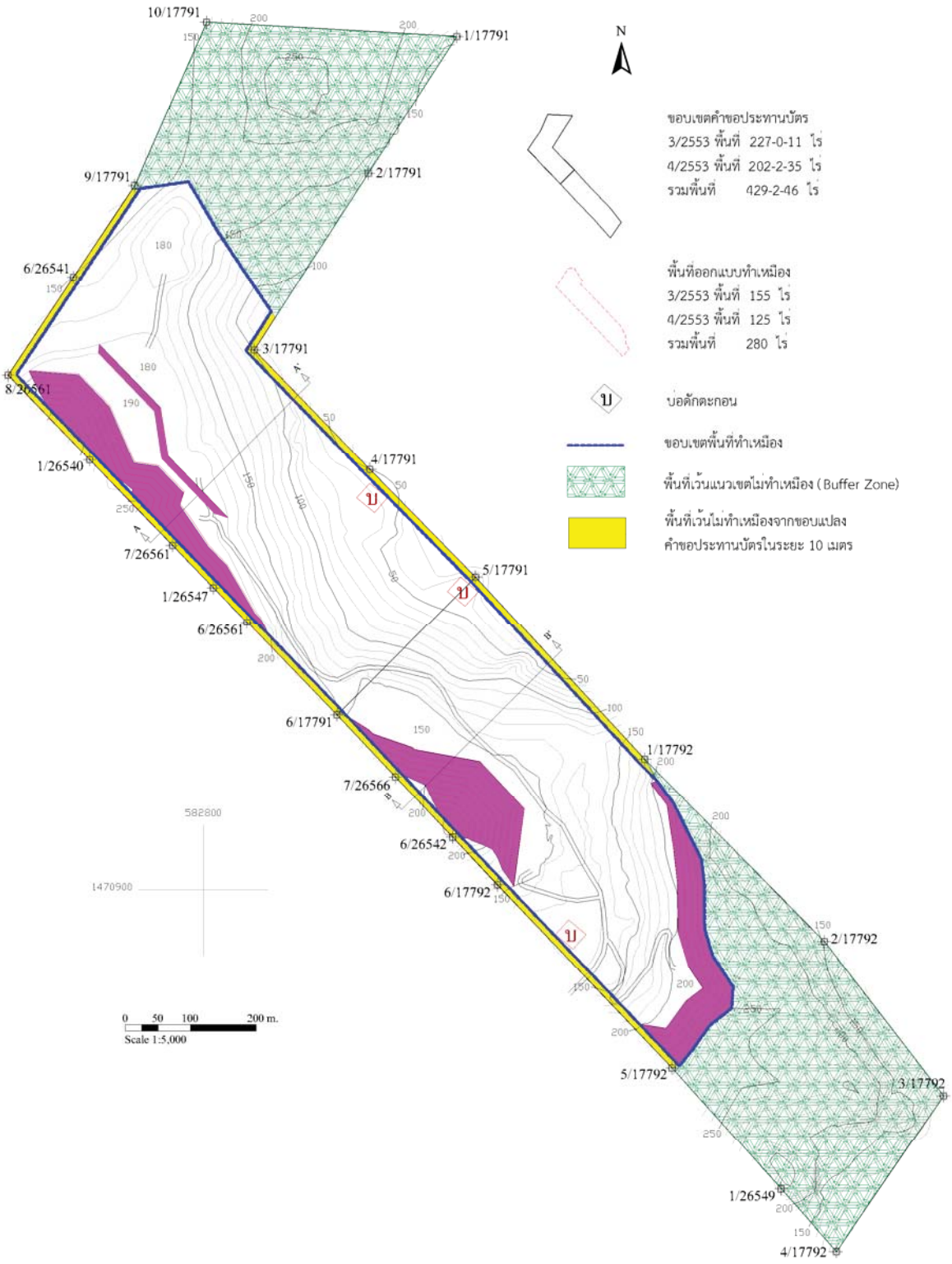
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-5: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 2 ของอายุโครงการ)



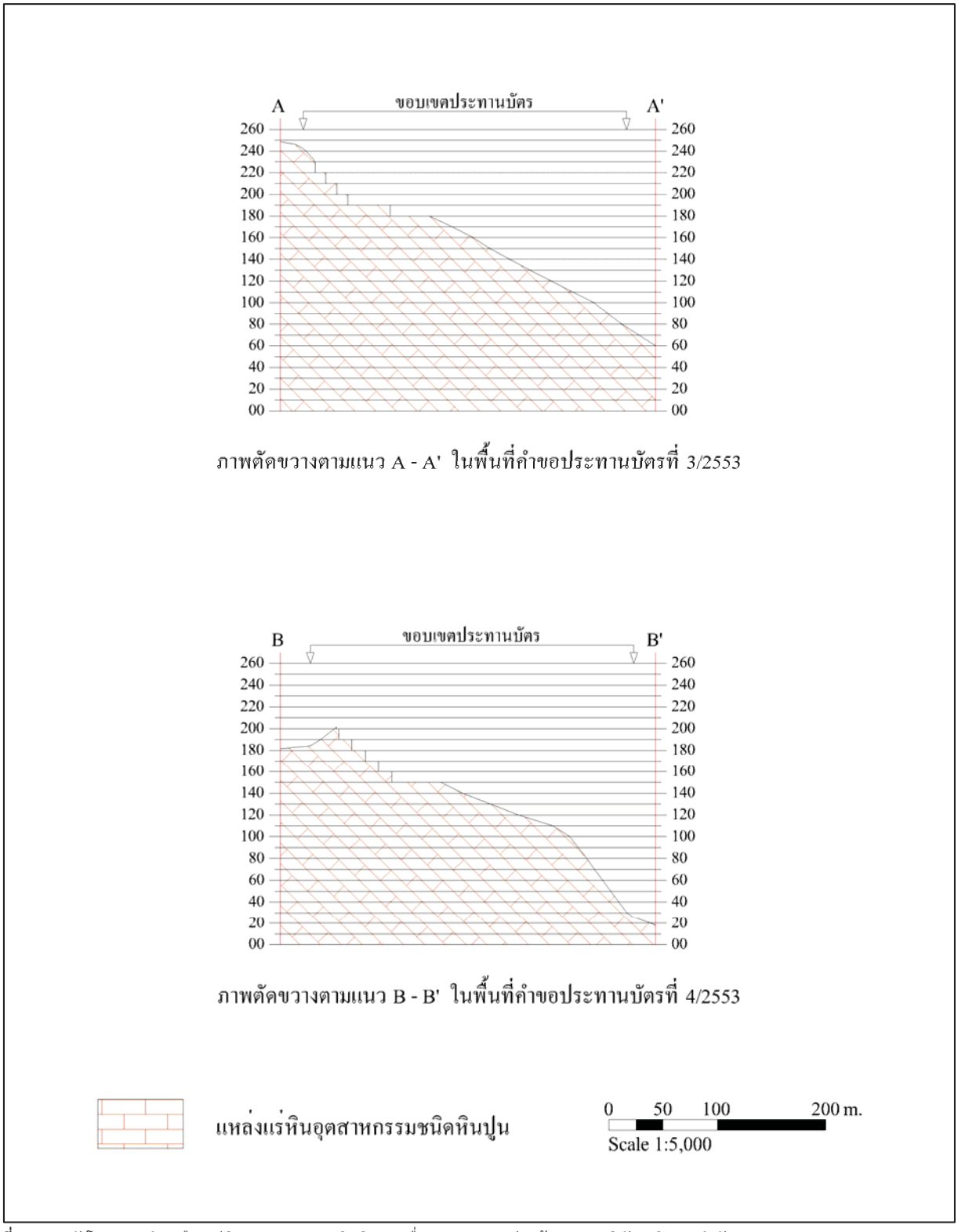
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-6: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 2 ของอายุโครงการ)



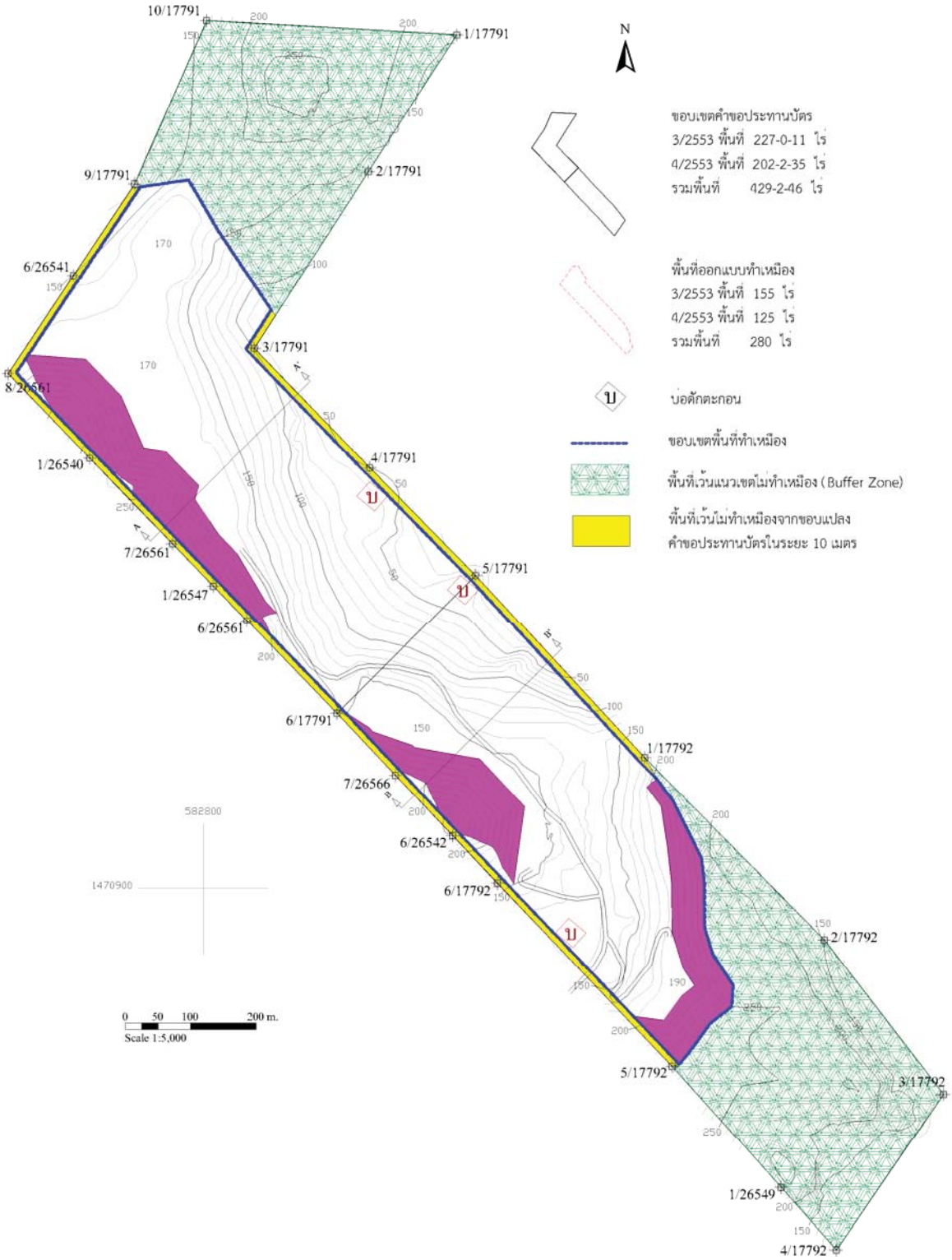
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-7: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 3 ของอายุโครงการ)



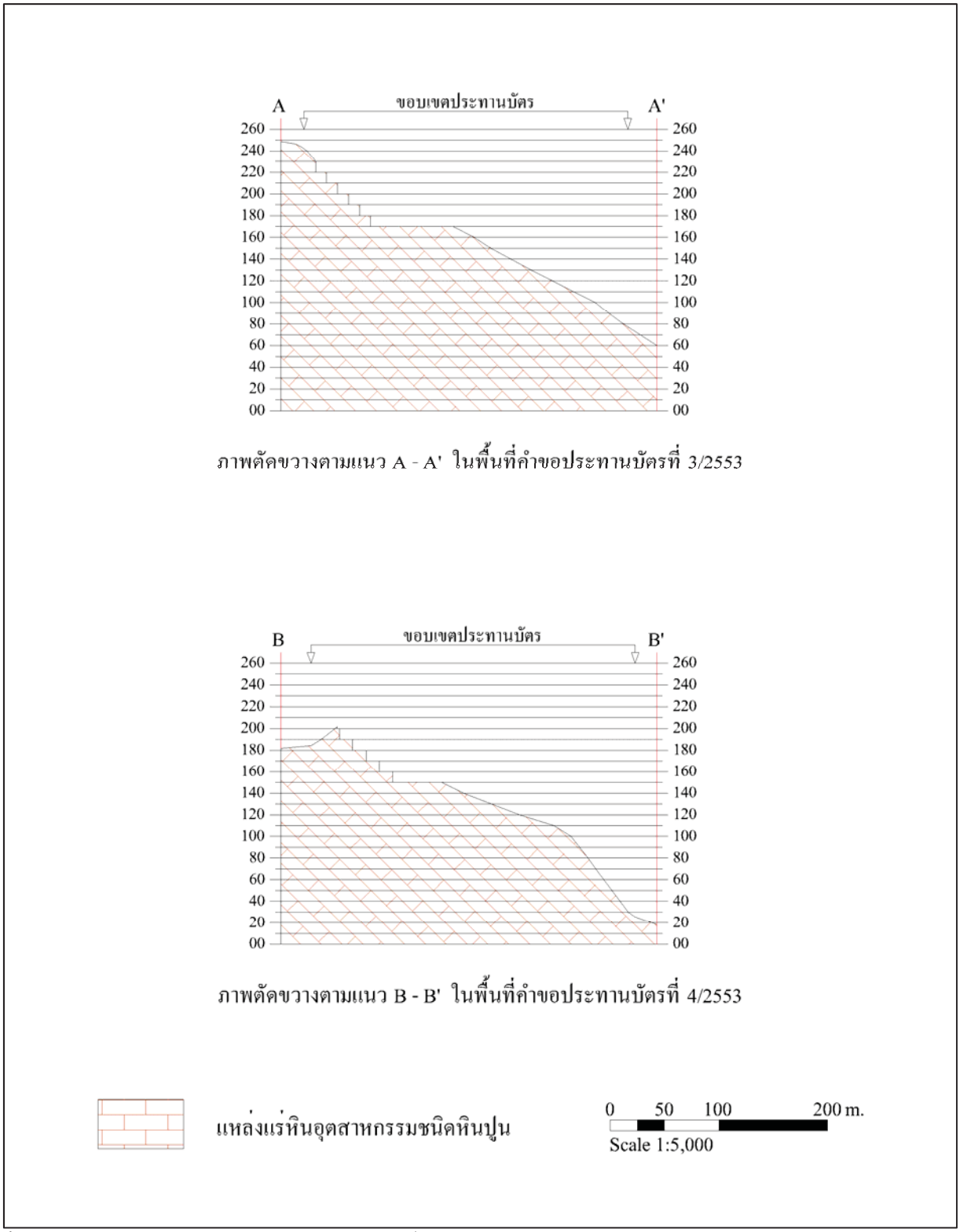
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-8: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 3 ของอายุโครงการ)



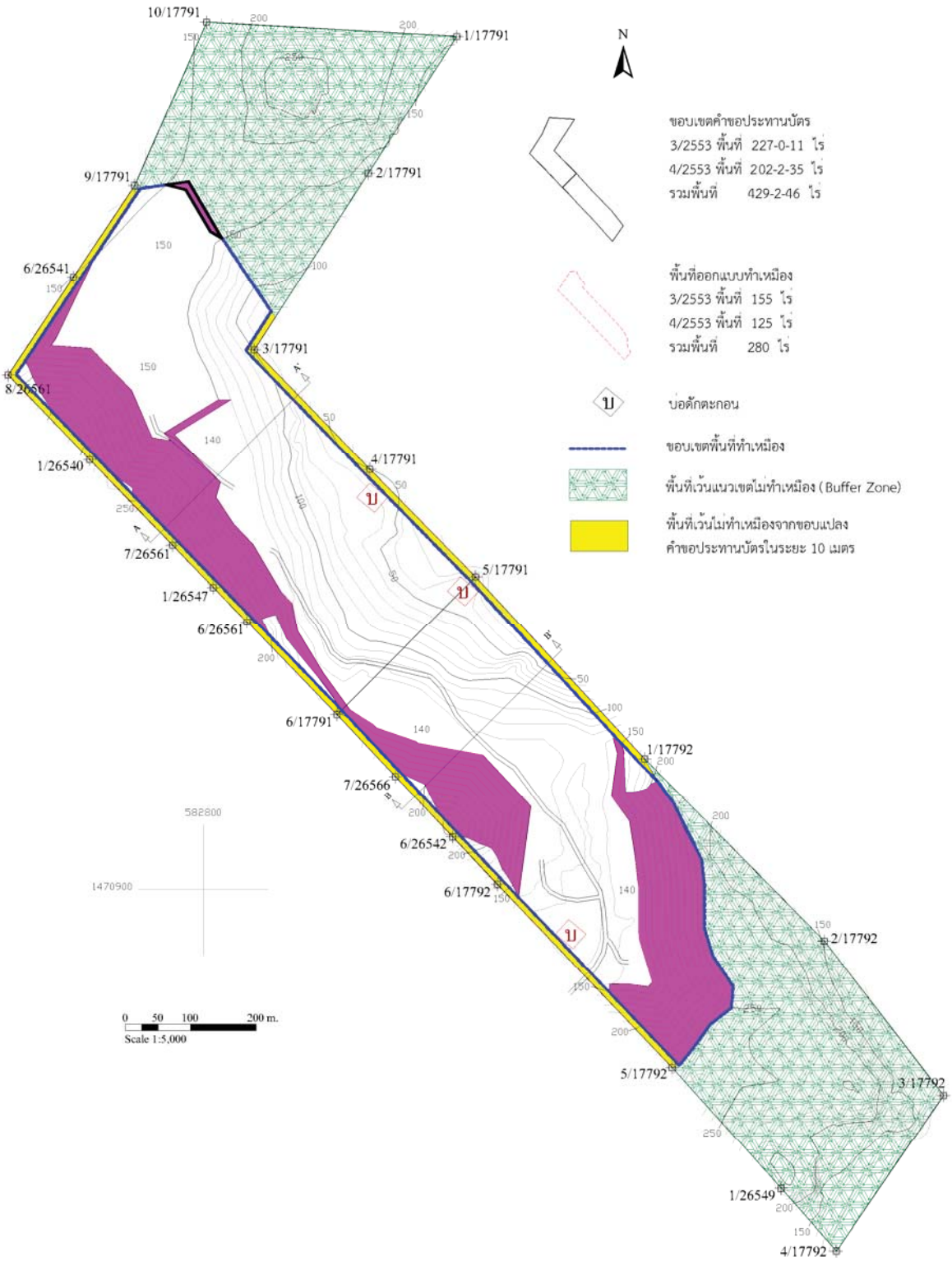
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-9: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 4 ของอายุโครงการ)



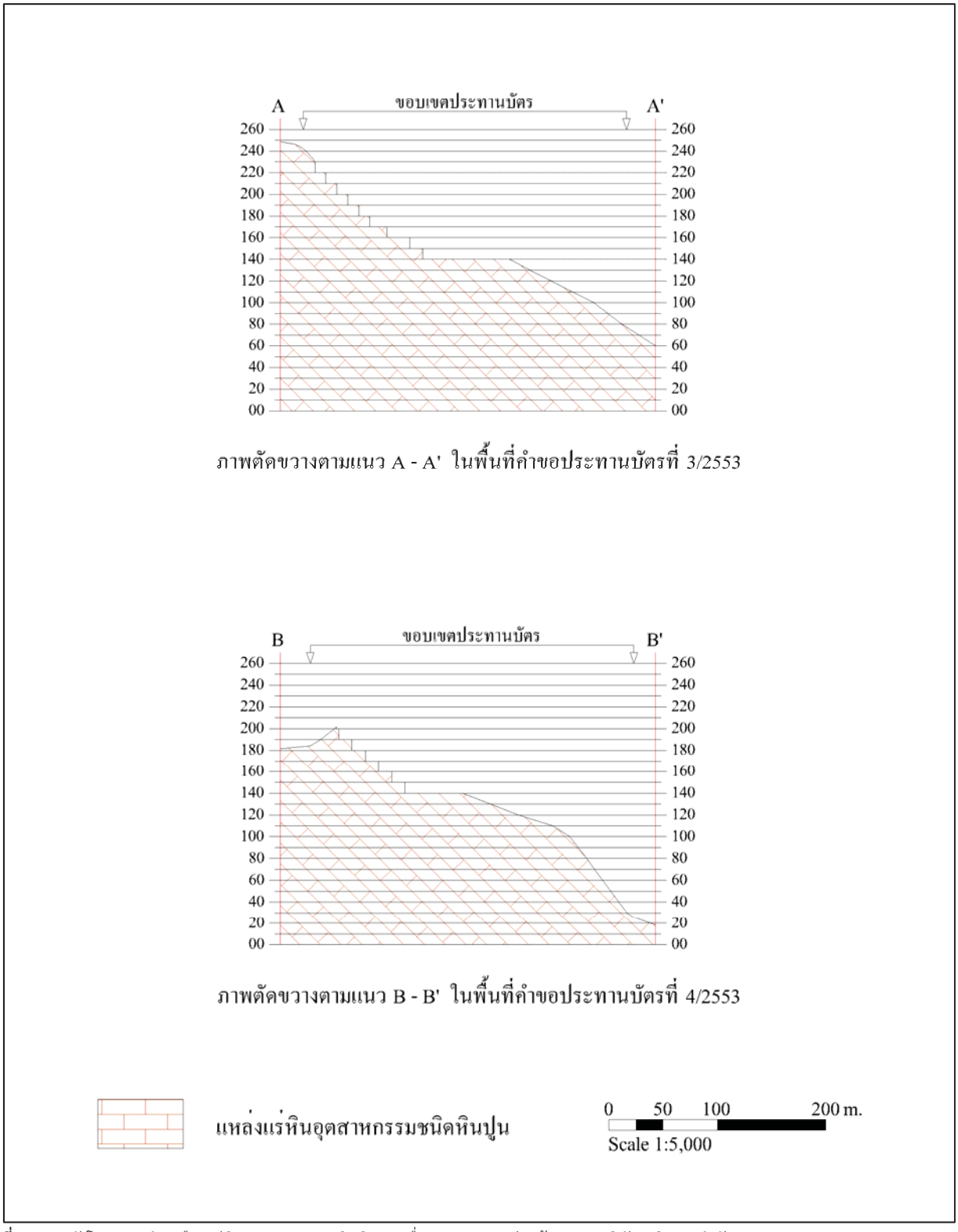
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-10: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 4 ของอายุโครงการ)



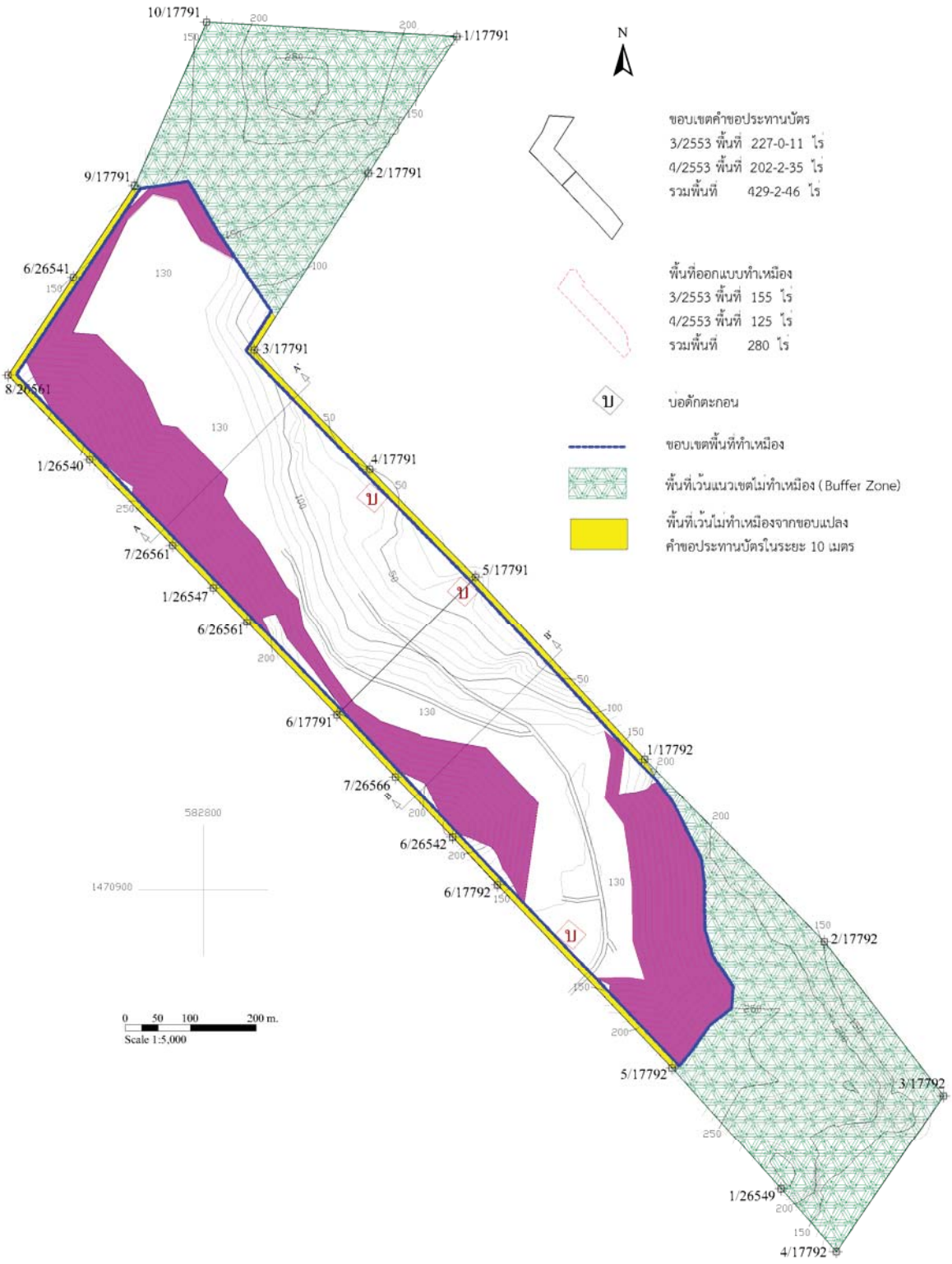
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-11: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 7 ของอายุโครงการ)



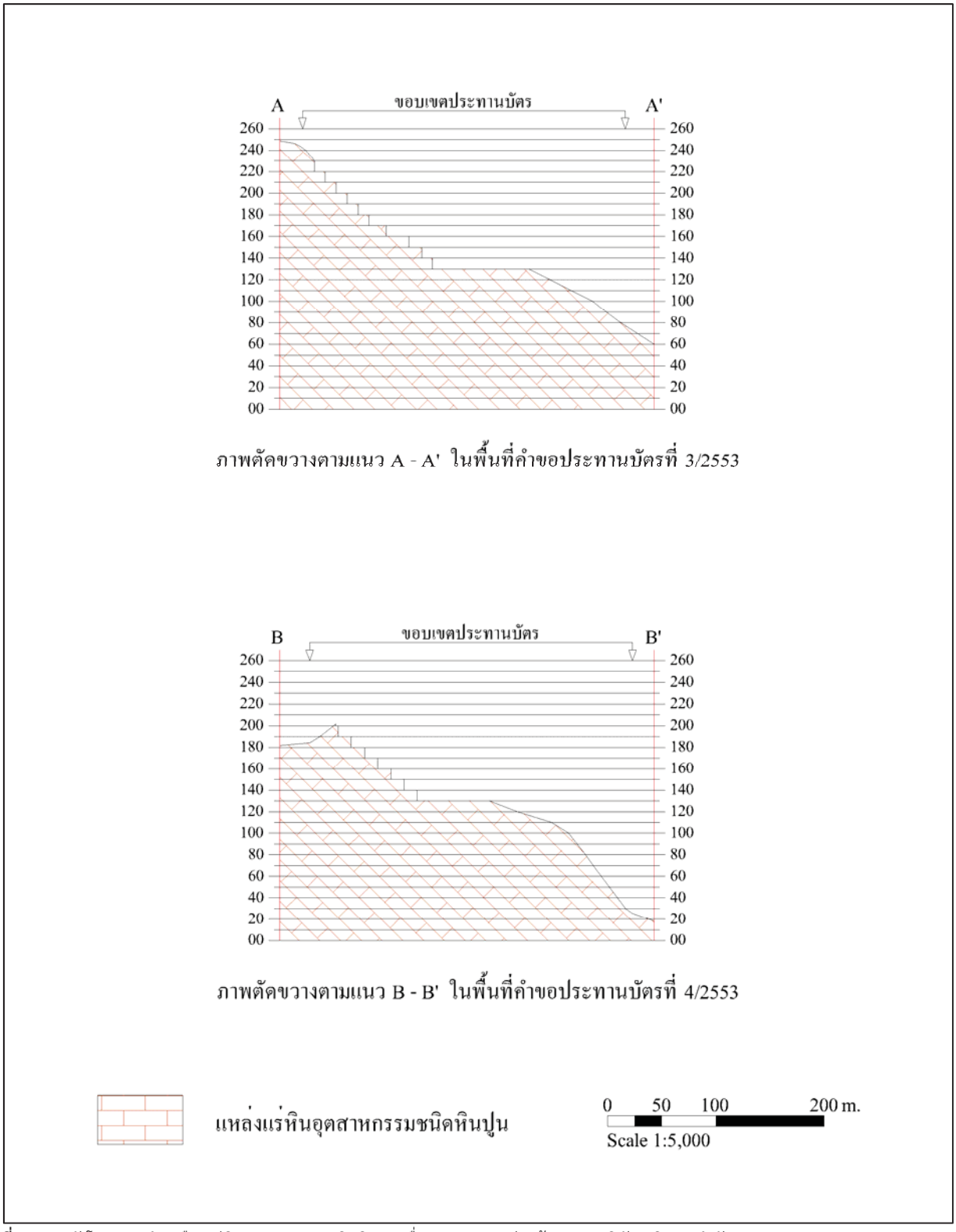
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-12: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 7 ของอายุโครงการ)



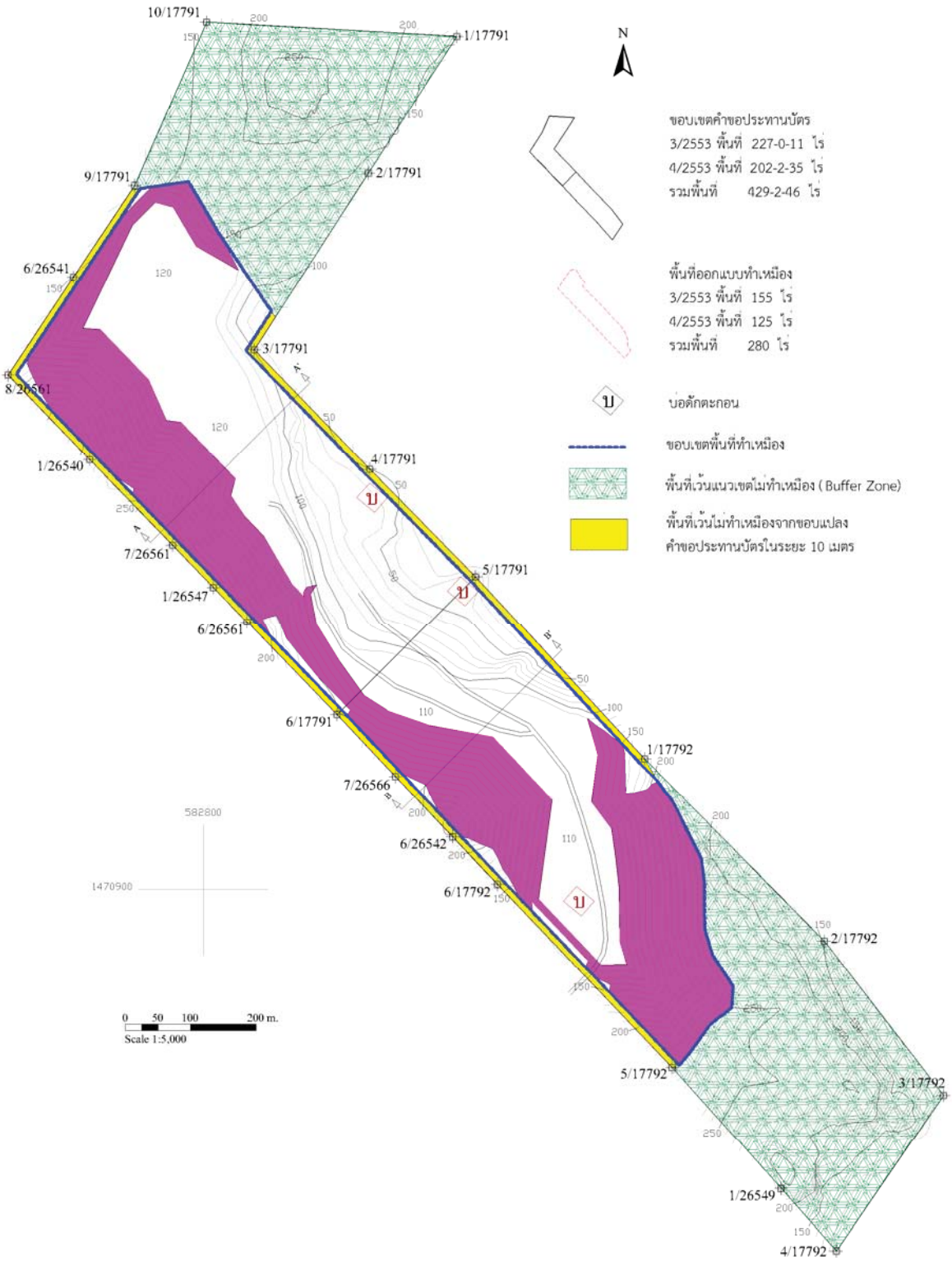
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-13: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 10 ของอายุโครงการ)



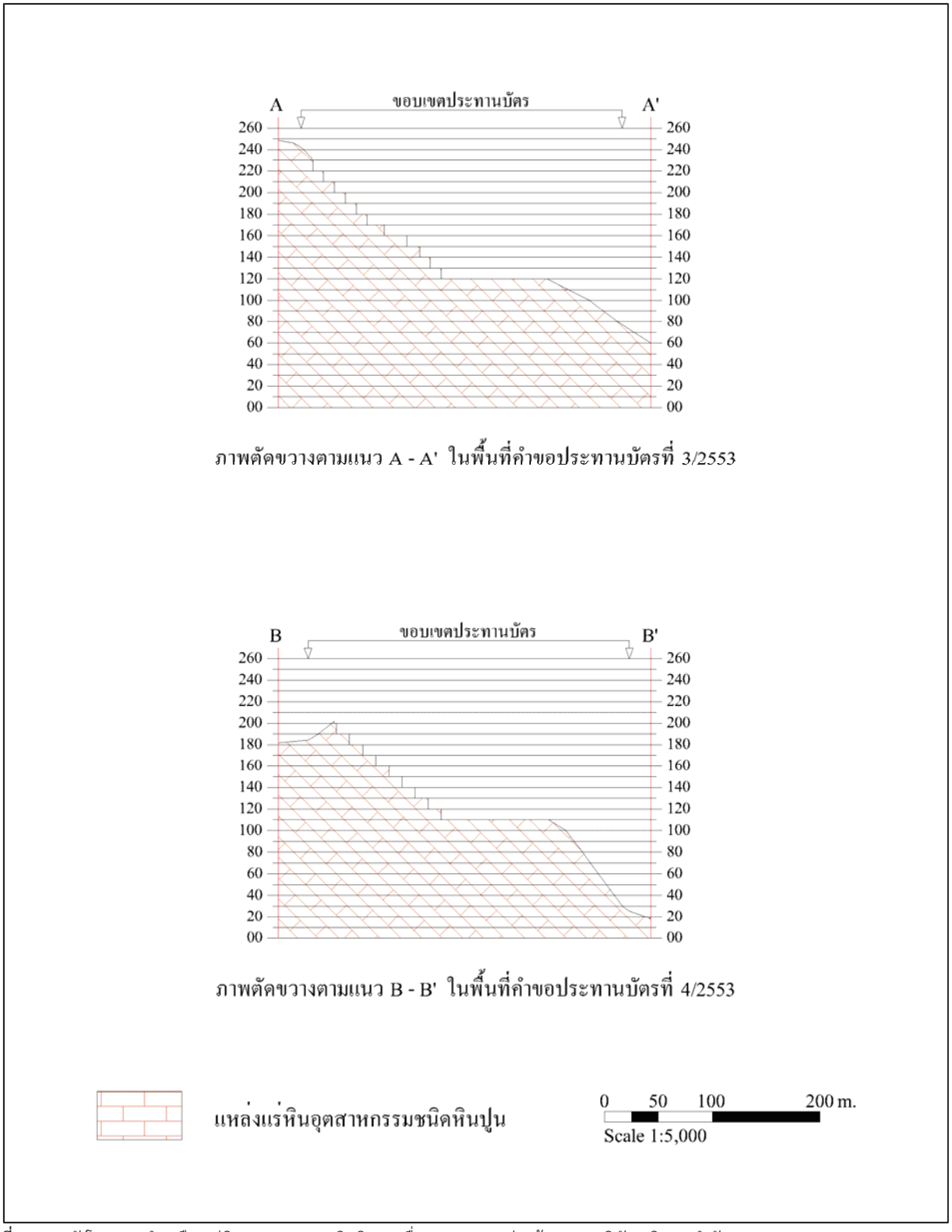
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-14: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 10 ของอายุโครงการ)



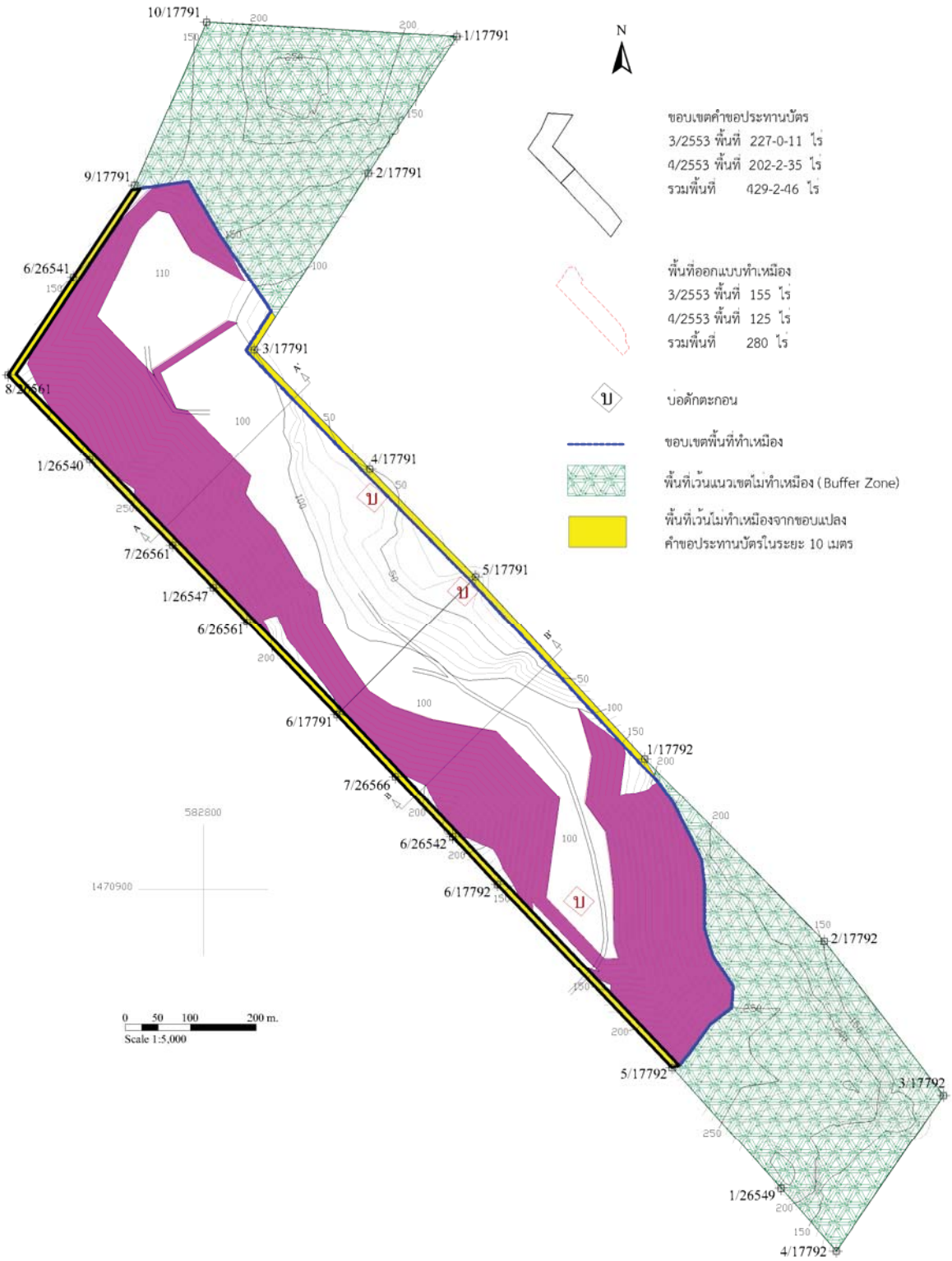
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-15: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 13 ของอายุโครงการ)



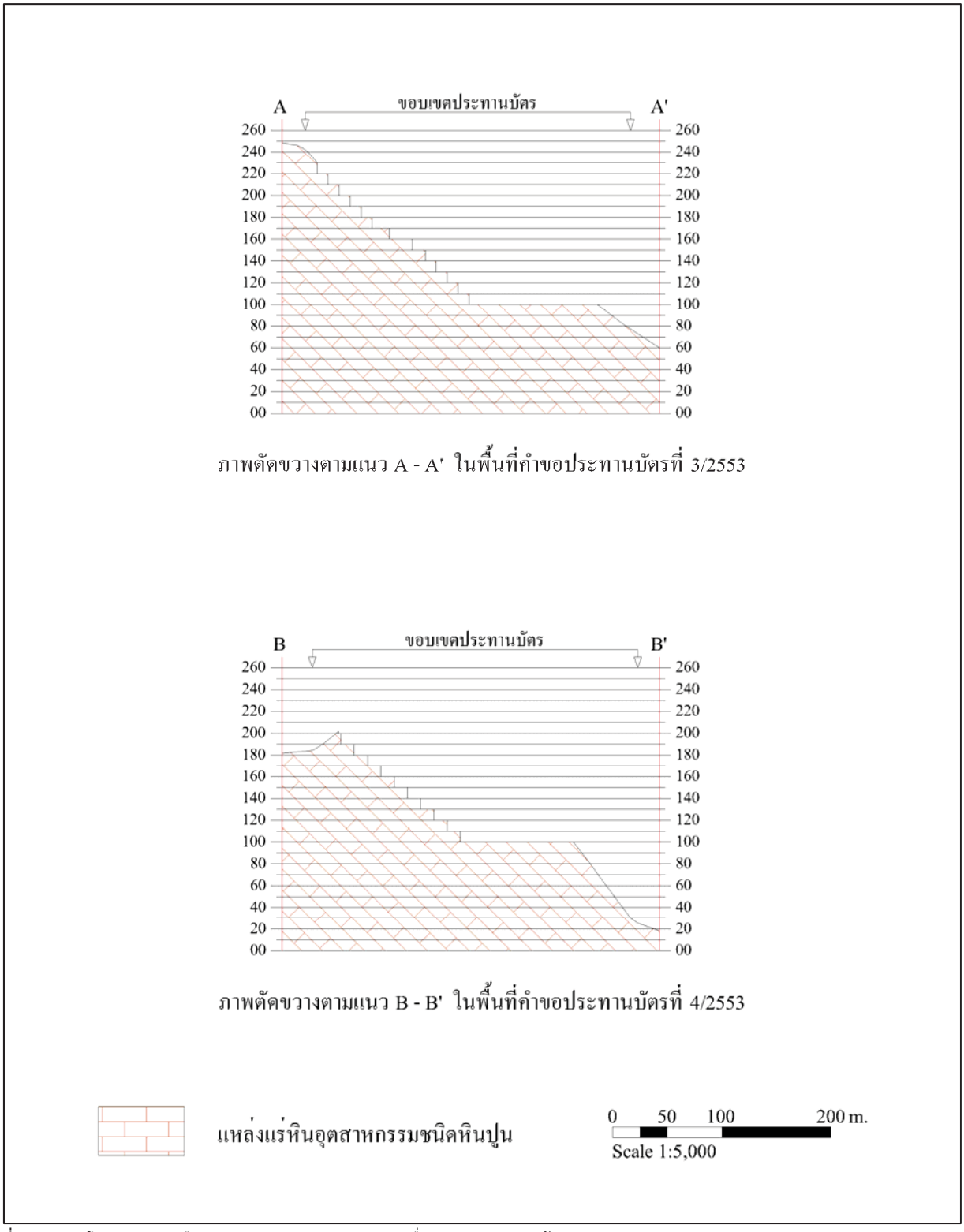
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-16: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 13 ของอายุโครงการ)



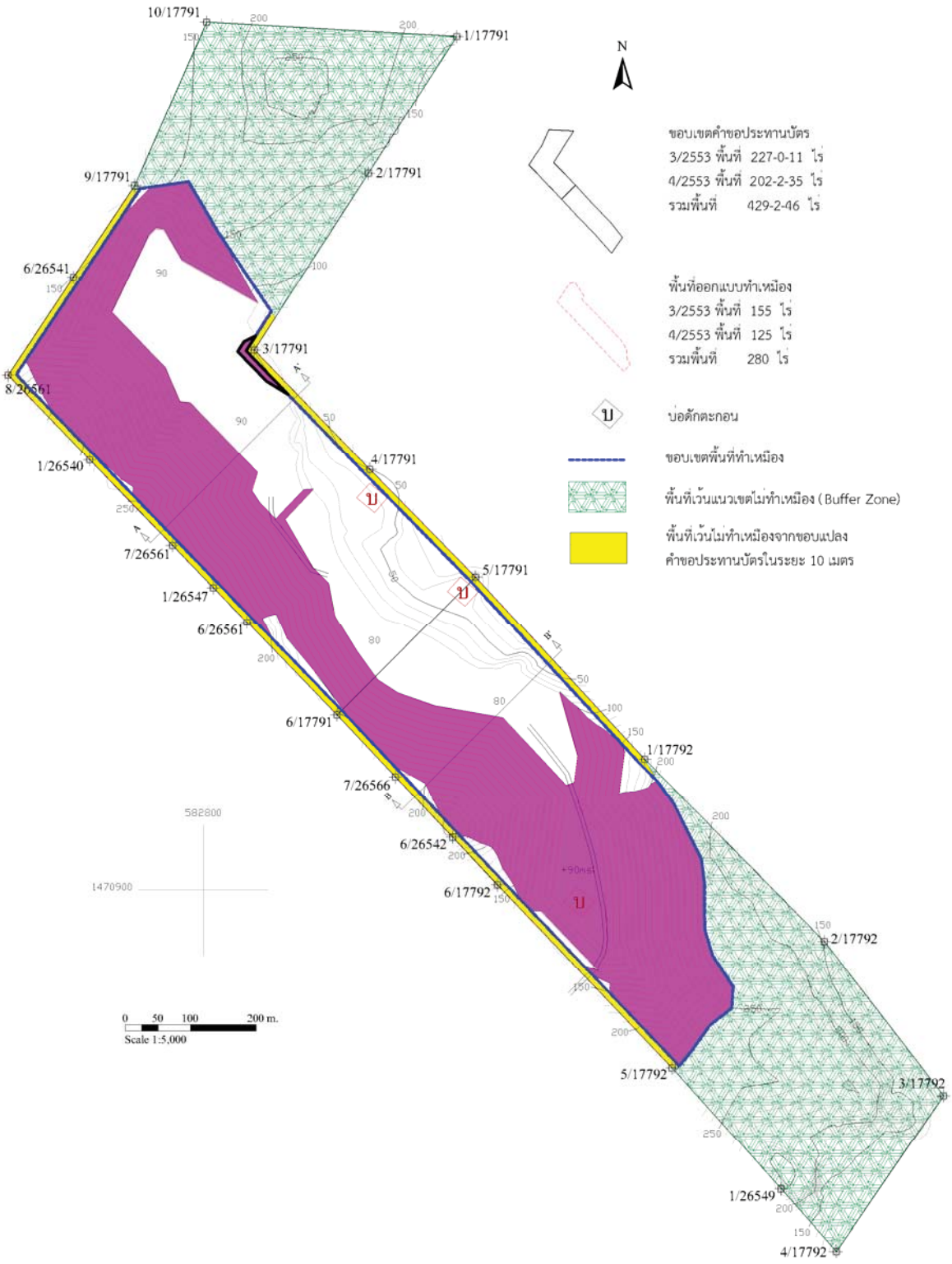
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-17: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 16 ของอายุโครงการ)



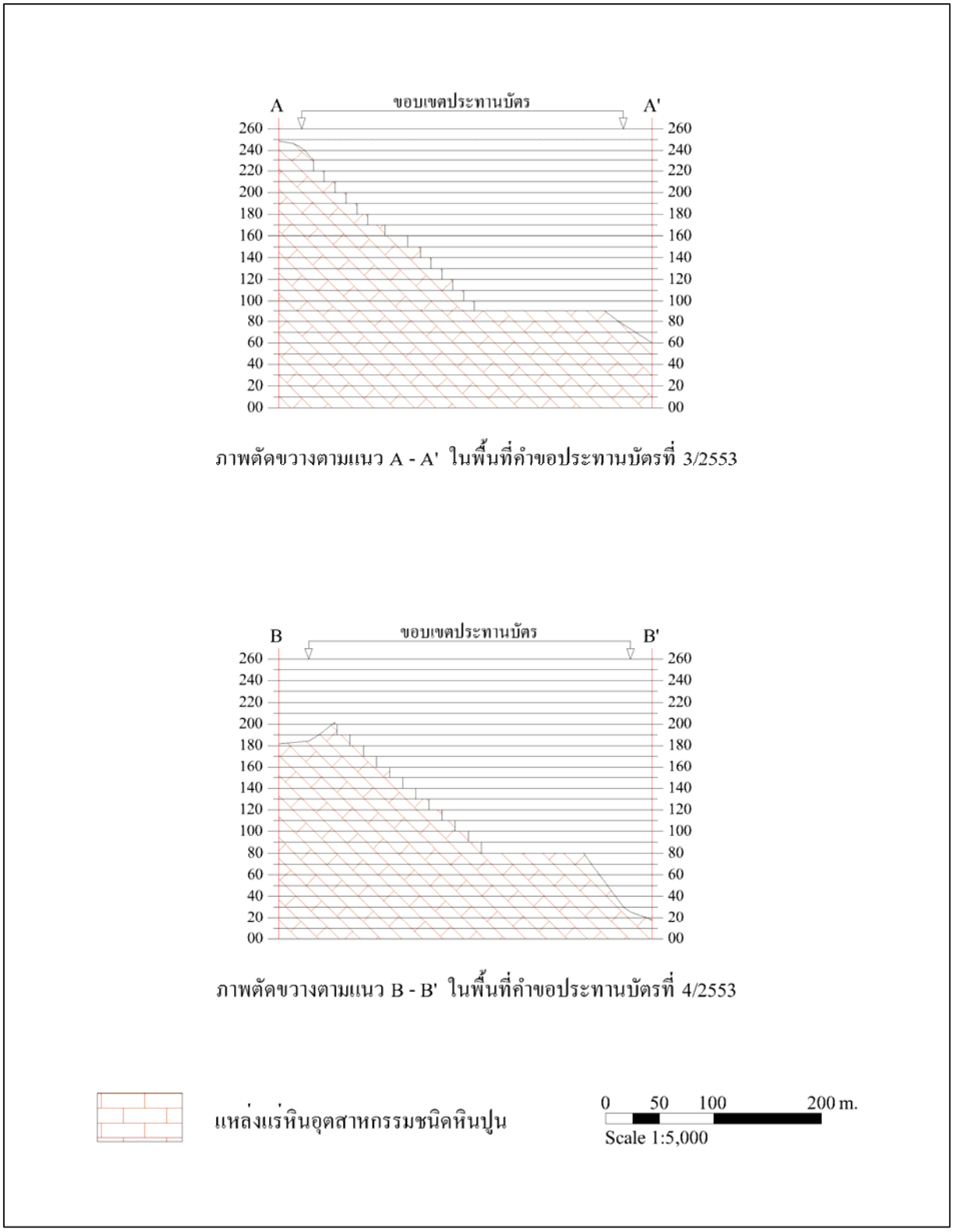
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-18: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 16 ของอายุโครงการ)



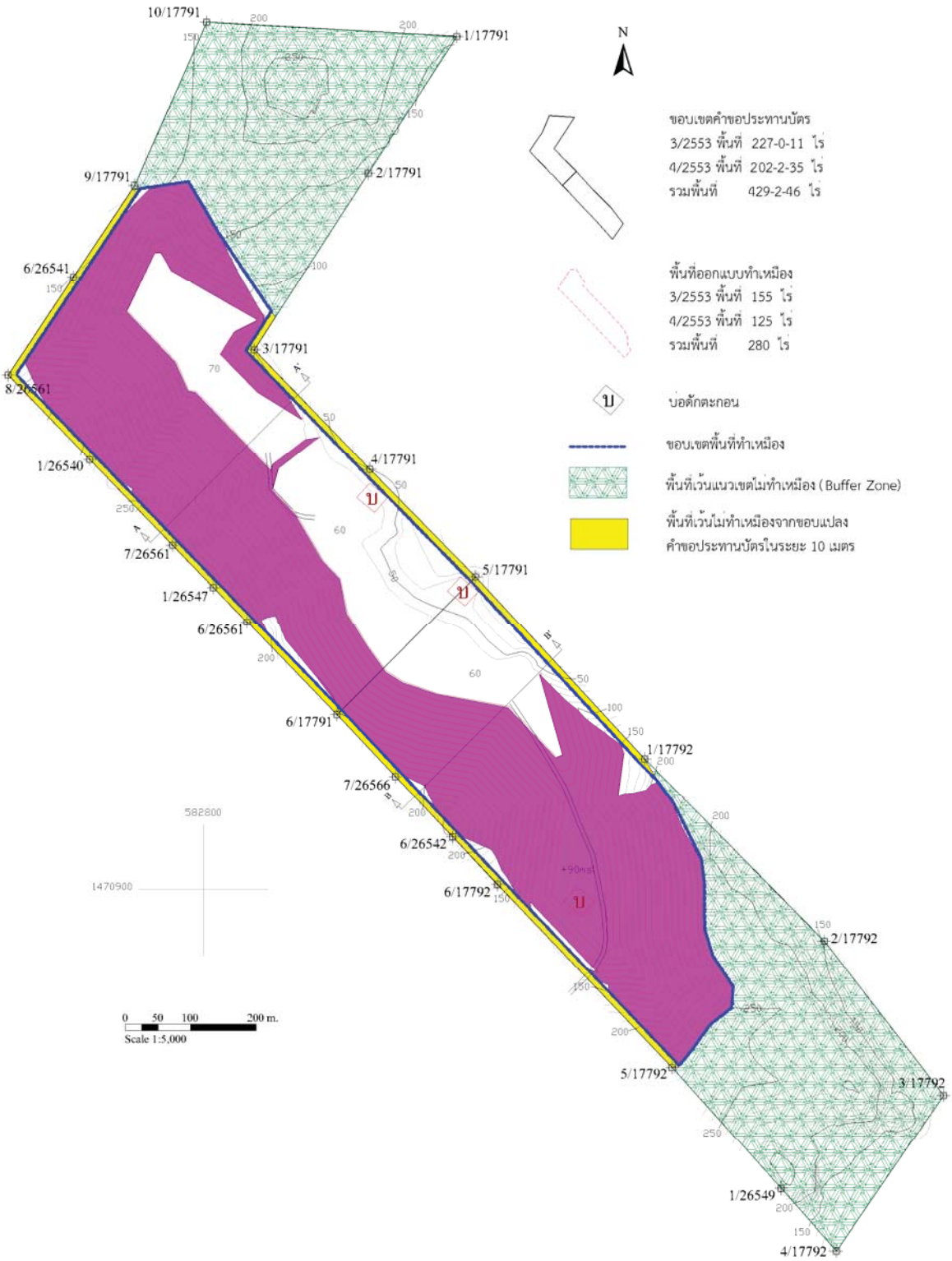
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-19: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 19 ของอายุโครงการ)



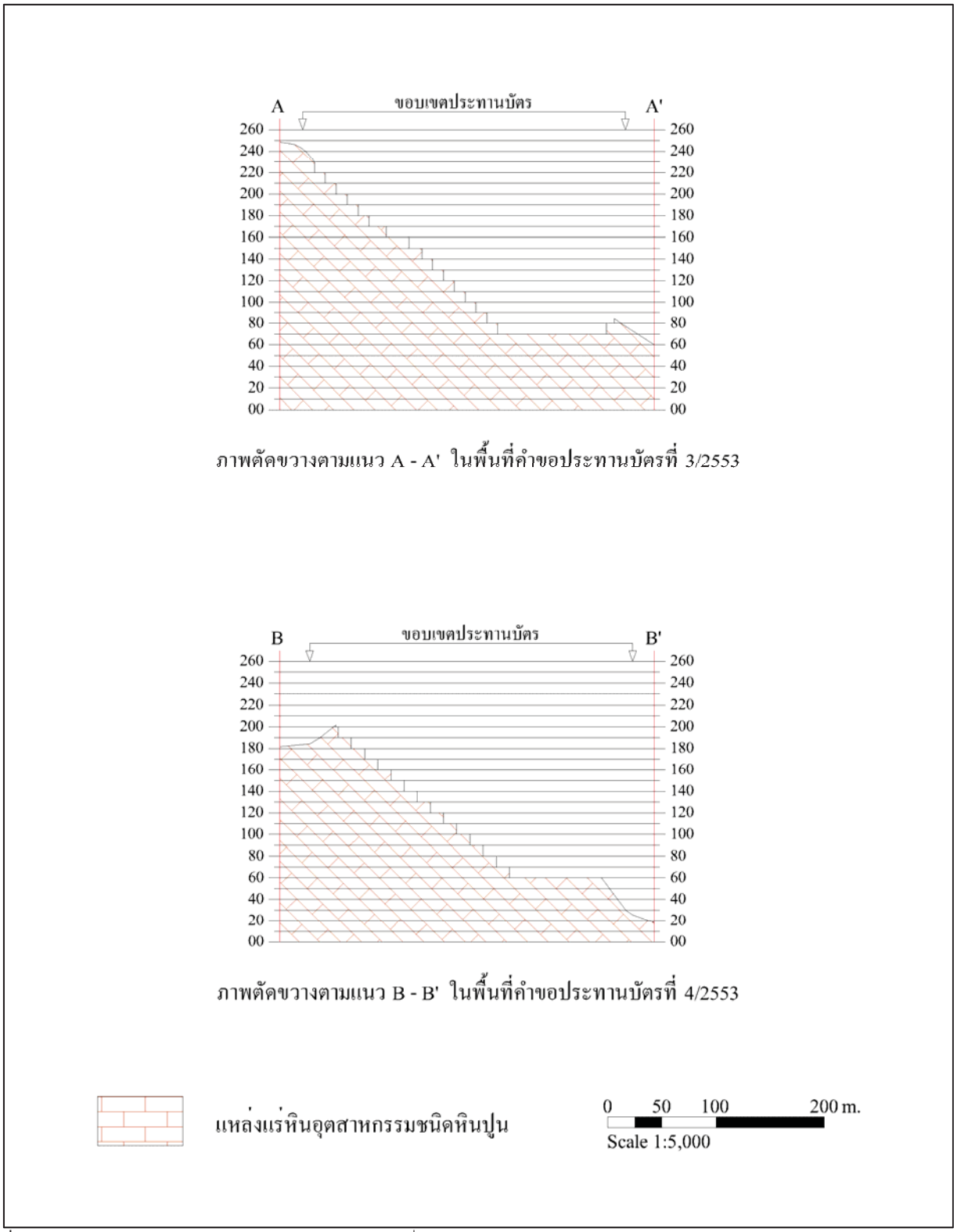
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-20: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 19 ของอายุโครงการ)



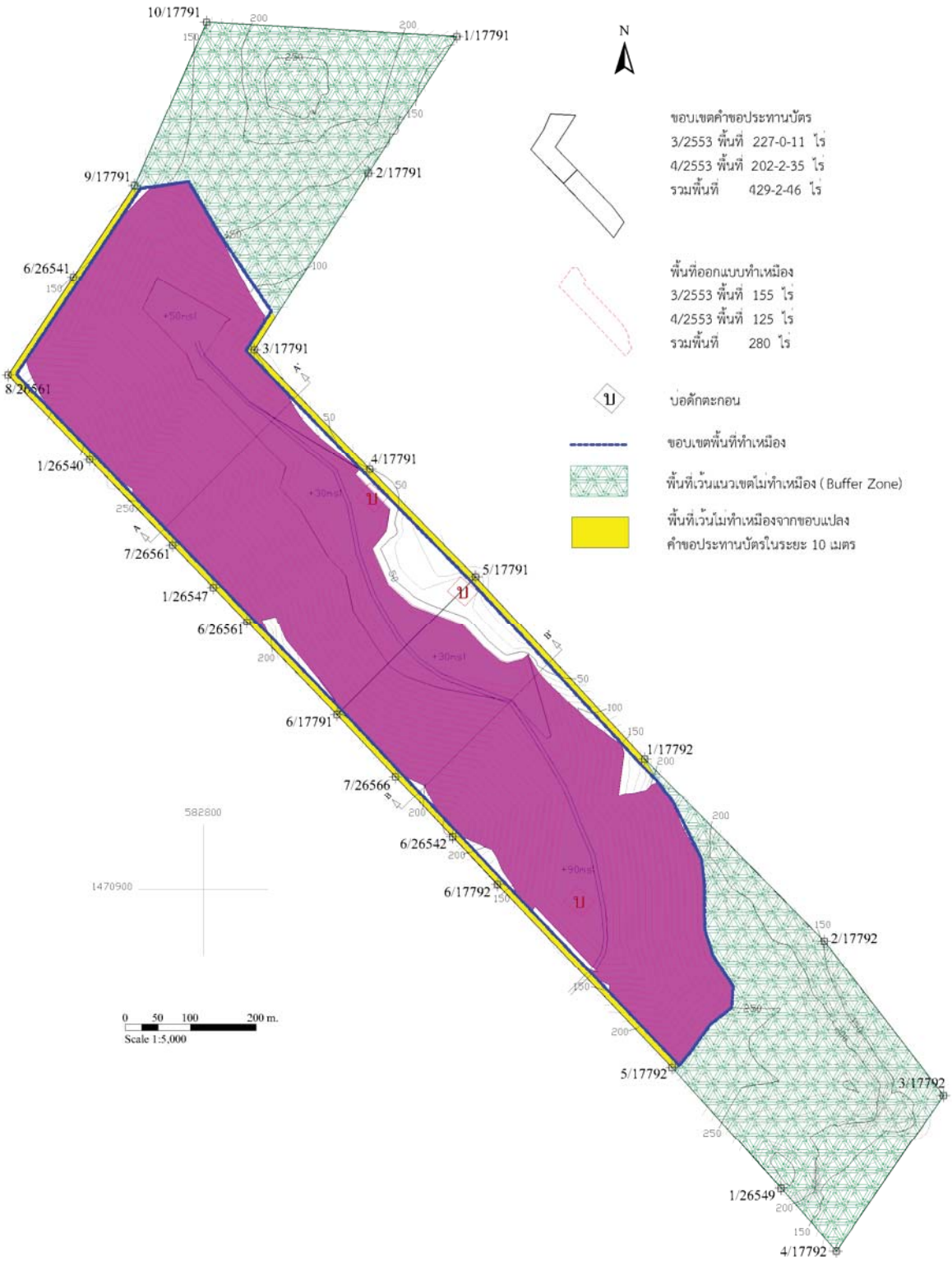
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-21: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 22 ของอายุโครงการ)



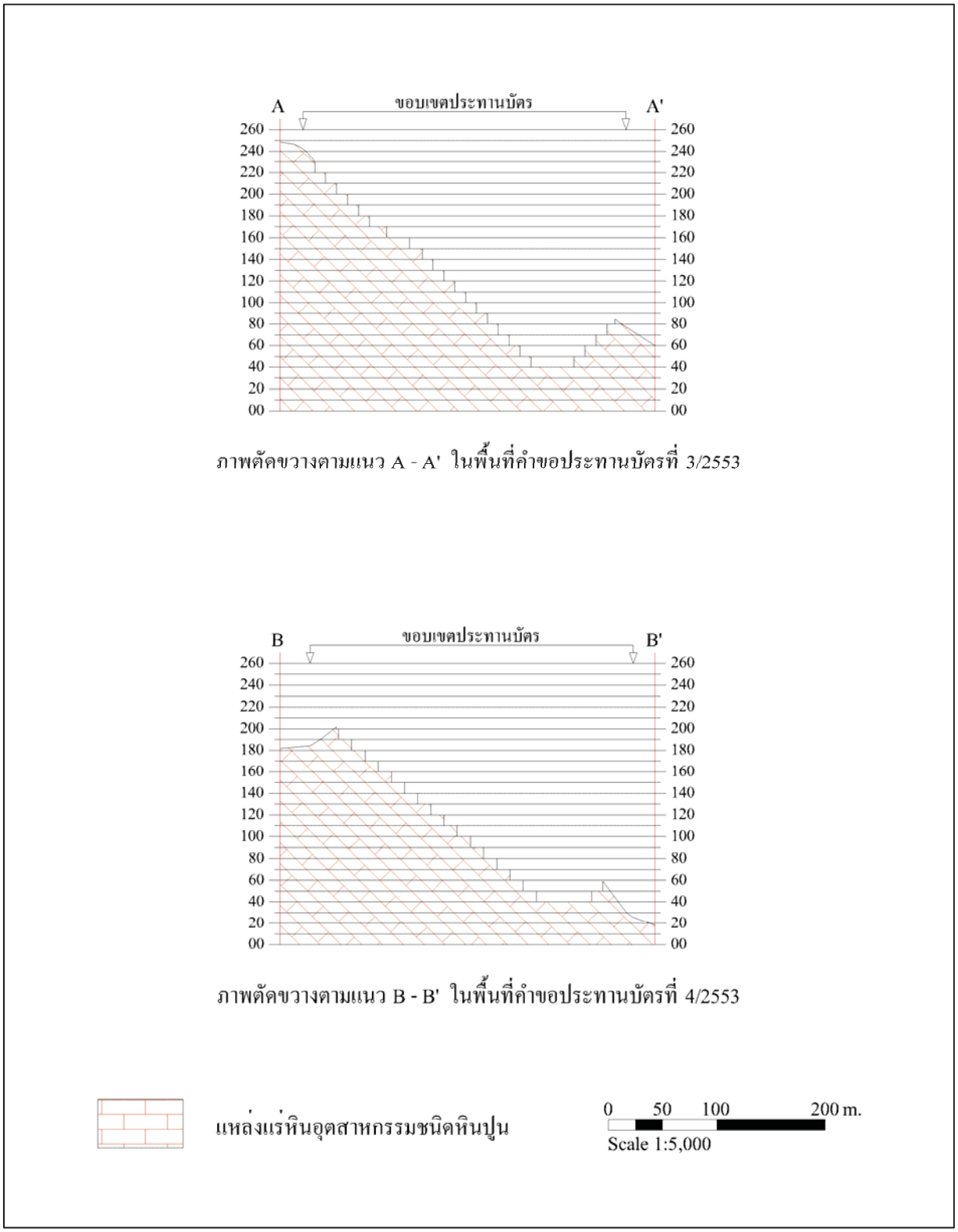
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-22: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 22 ของอายุโครงการ)



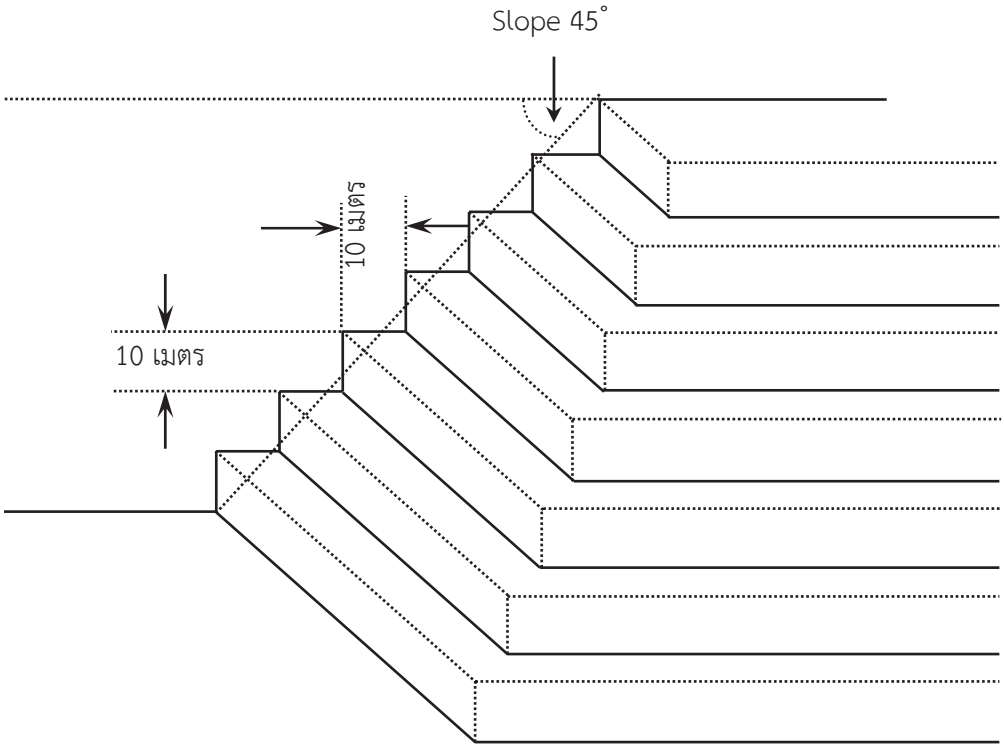
ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 4.3-23: แสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 25 ของอายุโครงการ)



ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-24: ภาพตัดขวางแสดงการออกแบบการทำเหมือง (ปีที่ 25 ของอายุโครงการ)



ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-25 แสดงรูปแบบการทำเหมืองลักษณะขั้นบันได (Benching Method)

4.3.2.1 งานเปลือกดิน

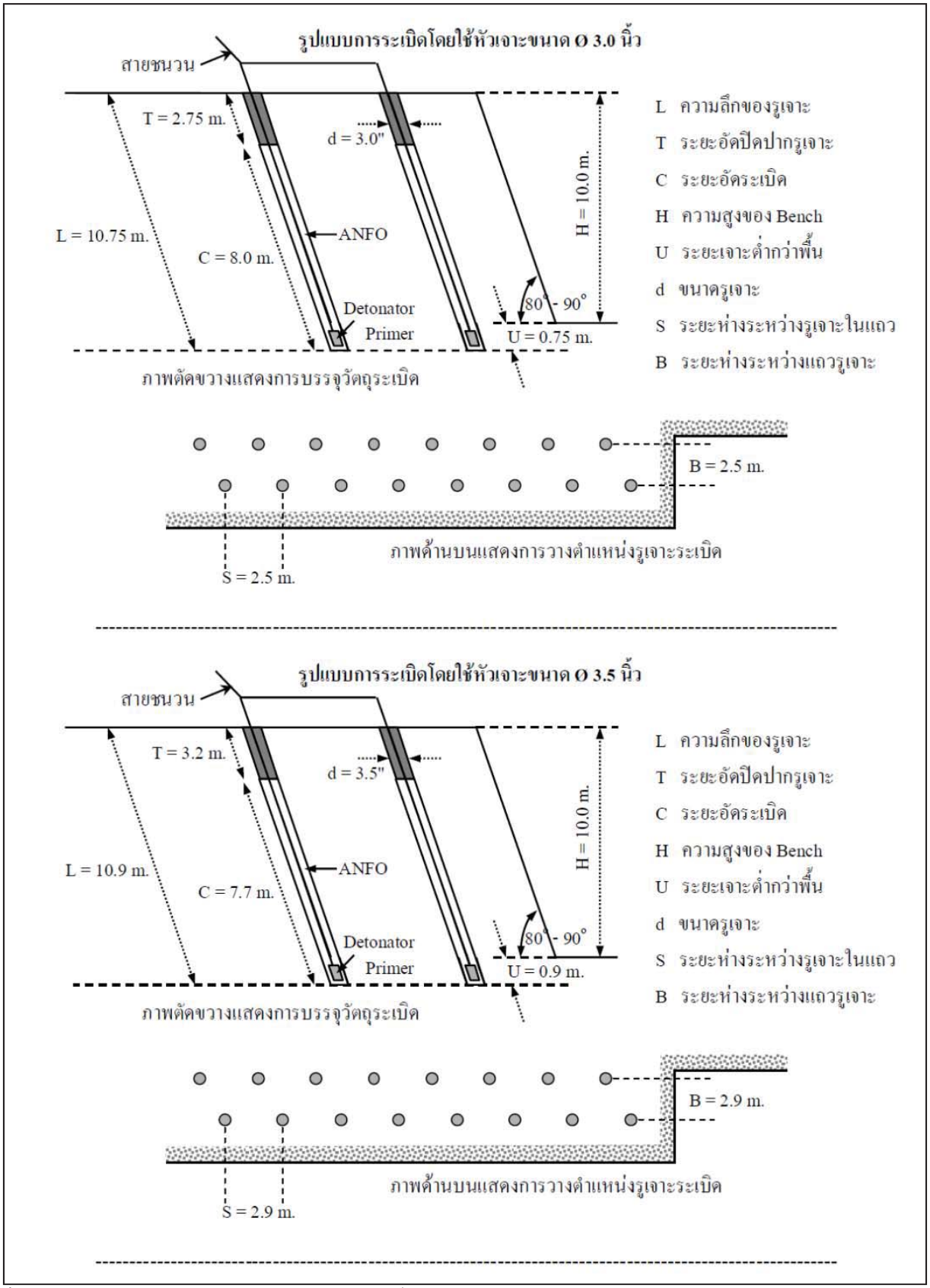
เนื่องจากสภาพโดยทั่วไปของพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง พบว่าพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนื้อหินปูนที่มีเปลือกดินปิดคลุมน้อย ทางเหมืองใช้เครื่องจักรประเภทรถขุด (Back Hoe) ทำการขุดตักแยกเปลือกดินไปใช้ประโยชน์ โดยในช่วงปีที่ 1 – 3 จะนำไปใช้ในการปรับพื้นที่และการปรับปรุงเส้นทางขนส่งแร่จากบริเวณหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินเพชรลดา และหลังจากปีที่ 4 เป็นต้นไป จะนำเปลือกดินที่ได้ไปพัฒนาสำหรับการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ตามแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ซึ่งได้อธิบายรายละเอียดไว้ใน**บทที่ 8** ต่อไป

4.3.2.2 งานเจาะและงานระเบิด

ในการพัฒนาเส้นทางหรือปรับแต่งพื้นที่เตรียมหน้าเหมืองที่จำเป็นต้องใช้การระเบิดจะมีการใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิคทำการเจาะรูระเบิดเป็นหลักในส่วนที่ไม่สามารถใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบทำงานได้โดยสะดวกจะใช้เครื่องเจาะรูระเบิดชนิด Jack Hammer ร่วมกันในการทำงานตามความเหมาะสม งานในส่วนของการพัฒนาพื้นที่ไม่มีรูปแบบการเจาะระเบิดที่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสภาพและลักษณะของแต่ละพื้นที่

การเจาะระเบิดหลักเพื่อการผลิตแร่ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค (Pneumatic or Hydraulic Crawler Drill) รูเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 – 3½ นิ้ว โดยมีความสูงของหน้างานในการระเบิดทั่วไปไม่เกิน 10 เมตร วางรูเจาะในแนวดิ่งโดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ 80° – 90°

(จากระนาบราบ) เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบแอมโมเนียมไนเตรตผสมกับน้ำมันดีเซล (ANFO) ในอัตราส่วน 94:6 ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive)ประเภท Dynamite หรือ Emulsion ทำหน้าที่กระตุ้นการระเบิด (Primer) ปริมาณการใช้ประมาณ 5 – 8% โดยน้ำหนักของ ANFO และมีแก๊ปไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา (Electric Delay Detonator) ชนิดมิลลิเซคกัล (Milli-second Delay) เป็นตัวจุดระเบิด เพื่อลดผลกระทบจากปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดประมาณ 80 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 176 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วงสูงสุด (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัมต่อรูระเบิด) โดยทำการระเบิด 2 รูระเบิดต่อจังหวะถ่วง (ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556) รูปแบบการวางรูเจาะระเบิดเป็นแบบแถวยาว ตามแบบใน**รูปที่ 4.3-26** รูปแบบการเจาะรูระเบิดและการระเบิดอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสมของลักษณะหน้างานแต่ละครั้ง รวมทั้งโครงสร้างทางธรณีวิทยาของบริเวณที่จะทำการระเบิด เพื่อทำให้สามารถควบคุมคุณภาพแร่ที่ได้จากการระเบิด ควบคุมแรงสั่นสะเทือน เสียงดัง ทิศทางการปลิวของหินหรือแร่จากการระเบิดได้ และเพื่อความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่การทำงานและบริเวณใกล้เคียง ภายใต้การออกแบบของวิศวกรโดยบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมควบคุมการทำงาน ทำการระเบิดช่วงเวลาประมาณ 17.00 น. – 18.00 น.หรือตามที่ราชการกำหนด ยกเว้นกรณีเหตุสุดวิสัยที่อาจมีผลกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน



ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 4.3-26: แสดงรูปแบบการเจาะระเบิด

ตารางที่ 4.3-1: แสดงการออกแบบการเจาะระเบิด

ข้อมูลการเจาะระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค (Pneumatic or Hydraulic Crawler Drill)		
1. ขนาด Ø รูเจาะระเบิด (นิ้ว)	3.0	3.5
2. ความสูงหน้าเหมือง (ม.)	10.0	10.0
3. ความลึกรูเจาะระเบิด (ม.)	10.75	10.90
4. ระยะระหว่างแถว Burden (ม.)	2.50	2.90
5. ระยะระหว่างหลุมในแถว Spacing (ม.)	2.50	2.90
6. ระยะอัดปิดรู (ม.)	2.75	3.20
7. ระยะอัดวัตถุระเบิด Column Charge (ม.)	8.00	7.70
8. Column Charge Concentration (กก./ม.)	3.63	4.97
9. จำนวนวัตถุระเบิดเฉลี่ย (กก./รูระเบิด)	30.69	40.24
10. Specific Drilling (ม./ลบ.ม.)	0.17	0.13
11. Specific Charge (กก./ลบ.ม.)	0.49	0.48

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

กรณีแร่ที่ได้จากการระเบิดมีขนาดใหญ่เกินไปไม่เหมาะสมกับการส่งเข้าโรงโม่หินจะทำการลดขนาดโดยการทุบย่อยด้วย Hydraulic Breaker เจาะกระแทกแร่ขนาดใหญ่เพื่อให้มีขนาดเล็กลง ยกเว้นไม่สามารถลดขนาดโดยการทุบย่อยได้จึงใช้วิธีการระเบิดเพื่อลดขนาด โดยทำในพื้นที่ปลอดภัยควบคุมการดำเนินการด้วยความระมัดระวัง

4.3.2.3 งานลำเลียงแร่

แร่หินปูนจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองซึ่งมีขนาดที่เหมาะสมสำหรับขนส่งไปยังโรงโม่หินจะใช้รถขุด (Back Hoe) หรือ รถตักล้อยาง (Front End Loader) ขุดตักแร่ขึ้นบรรทุกยังรถบรรทุกเทท้าย (Dump Truck) เพื่อลำเลียงตามเส้นทางขนส่งออกไปยังโรงโม่หินภายนอกพื้นที่ประทานบัตรโดยตรงส่วนแร่หินปูนจากการระเบิดหน้าเหมืองที่มีขนาดใหญ่เกินกว่าจะส่งเข้าโรงโม่หินจะทำการคัดแยกมารวมกันบริเวณพื้นที่ซึ่งไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำเหมือง เพื่อทำการลดขนาดให้มีขนาดเหมาะสมแล้วจึงขนส่งโดยรถบรรทุกไปยังโรงโม่หินต่อไป

4.3.3 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง

ลำดับการทำเหมืองแต่ละช่วงเวลาการออกแบบทำเหมืองของโครงการ พร้อมภาพตัดขวางแหล่งแร่ได้แสดงใน**รูปที่ 4.3-1 ถึงรูปที่ 4.3-24** โดยมีรายละเอียดของลำดับระยะเวลา และปริมาณแร่หินปูนที่ได้จากการออกแบบทำเหมืองในแต่ละช่วงการทำเหมือง ดังนี้ (ดังแสดงใน**ตารางที่ 4.3-2**)

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 1</u> จะเปิดดำเนินการทำเหมืองร่วมกัน โดยเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ภูเขา “ห1” “ห2” และ “ห3” **(รูปที่ 4.3-1 และรูปที่ 4.3-2)** ลดระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open Cut)

ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 190 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-3 และรูปที่ 4.3-4)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 2</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 170 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-5 และรูปที่ 4.3-6)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 3</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-7 และรูปที่ 4.3-8)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 4</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตหินปูนได้ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-9 และรูปที่ 4.3-10)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 7</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 140 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-11 และรูปที่ 4.3-12)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 10</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 130 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-13 และรูปที่ 4.3-14)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 13</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 110 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-15 และรูปที่ 4.3-16)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 16</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-17 และรูปที่ 4.3-18)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 19</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-19 และรูปที่ 4.3-20)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 22</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-21 และรูปที่ 4.3-22)**

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 25</u> เป็นช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง โดยจะเป็นการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ซึ่งเป็นระดับสุดท้ายของการทำเหมือง ที่ระดับ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สามารถผลิตแร่หินปูนได้ประมาณ 4,500,000 เมตริกตัน **(รูปที่ 4.3-23 และรูปที่ 4.3-24)**

ตารางที่ 4.3-2 : แสดงปริมาณแร่หินปูนที่ได้จากการออกแบบทำเหมืองในแต่ละช่วงการทำเหมือง

ลำดับการทำเหมือง	ปริมาณแร่หินปูน (เมตริกตัน)	ระยะเวลาการทำเหมือง (ปี)
ปีที่ 1	1,500,000	1
ปีที่ 2	1,500,000	1
ปีที่ 3	1,500,000	1
ปีที่ 4	1,500,000	1
ปีที่ 7	4,500,000	3
ปีที่ 10	4,500,000	3
ปีที่ 13	4,500,000	3
ปีที่ 16	4,500,000	3
ปีที่ 19	4,500,000	3
ปีที่ 22	4,500,000	3
ปีที่ 25	4,500,000	3
รวม	**37,500,000**	**25**

ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

4.4 การแต่งแร่

ไม่มีการตั้งโรงแต่งแร่ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ดังนั้นแร่หินปูนที่ได้จากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองนั้นสามารถขนส่งไปยังโรงโม่หินของบริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ได้โดยตรง แต่หากมีแร่ขนาดก้อนใหญ่เกินไปซึ่งไม่สามารถขนส่งได้หรือไม่เหมาะสมกับการส่งเข้าโรงโม่หิน จะต้องทำการลดขนาดด้วยวิธีการทุบย่อยโดยใช้ Hydraulic Breaker ยกเว้นแร่ที่ขนาดใหญ่เกินกว่าใช้วิธีการทุบย่อยจึงจำเป็นต้องใช้การระเบิดลดขนาด

4.5 เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

1. เครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบ(∅ 3”) พร้อมเครื่องอัดลม
   หรือเจาะรูระเบิดชนิดไฮดรอลิค(∅ 3.5”) จำนวน 5 เครื่อง
2. รถขุด Back Hoe จำนวน 4 คัน
3. รถตักล้อยาง จำนวน 2 คัน
4. รถดัน Bulldozer จำนวน 1 คัน
5. Hydraulic Breaker ติด Back Hoe จำนวน 2 ชุด
6. รถบรรทุกเททท้าย ขนาดกำลัง 200 แรงม้า จำนวน 15 คัน
7. รถบรรทุกน้ำ จำนวน 1 คัน

4.6 การเก็บกองเปลือกดินเศษหิน จากการทำเหมือง

สำหรับเปลือกดินและเศษหินในบริเวณพื้นที่โครงการมีปริมาณน้อยมาก ซึ่งเปลือกดินและเศษหินดังกล่าวสามารถนำไปใช้ในการปรับพื้นที่และเส้นทางขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินเพชรลดาได้ อีกทั้งเศษหินที่เหลือจากการนำไปปรับสภาพพื้นที่ยังสามารถนำไปผลิตเป็นหินก่อสร้างและจำหน่ายได้ ดังนั้นจึงไม่มีเศษดินและเศษหินจากการทำเหมืองที่ต้องการจัดทำพื้นที่เก็บกองโดยเฉพาะ

4.7 การใช้น้ำในการทำเหมือง

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบตามแผนผังโครงการนี้ จะไม่มีการใช้น้ำเกี่ยวข้องในขั้นตอนการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่ บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้น้ำจากสระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดาซึ่งมีความกว้างประมาณ 45 เมตร ยาวประมาณ 135 เมตร และลึกประมาณ 9 เมตร มีความจุประมาณ 54,675 ลูกบาศก์เมตร หรือใช้น้ำจากบ่อดักตะกอน และใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ

4.8 การระบายน้ำจากการทำเหมือง

เนื่องจากไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง ดังนั้นจึงไม่มีการระบายน้ำที่เกิดจากการทำเหมืองสำหรับโครงการนี้แต่อย่างใด

4.9 การรักษาหน้าเหมืองให้เกิดความปลอดภัย

การทำเหมืองจะทำเป็นลักษณะขั้นบันได (Benching Method) โดยออกแบบให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูง (Bench High) โดยทั่วไปไม่เกิน 10 เมตร หน้าเหมืองที่อยู่ระหว่างดำเนินการ (Active Mine Face) จะควบคุมให้เกิดความปลอดภัยโดยหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นหินเอียงเข้าหาหน้างาน ตรวจสอบและปรับแต่งหน้าเหมืองส่วนที่พบหินแตกร้าวตกค้างด้านบนของหน้าเหมือง เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหินซึ่งทำให้บริเวณหน้าเหมืองมีสภาพที่ปลอดภัยอยู่เสมอ หากพบบริเวณที่มีปัญหาด้านเสถียรภาพหน้าเหมืองจะหลีกเลี่ยงการเข้าใกล้พื้นที่ หากต้องเข้าทำงานในพื้นที่ดังกล่าวจะมีการควบคุมการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยเป็นสำคัญ เมื่อทำเหมืองถึงขอบเขตสุดท้ายของพื้นที่การทำเหมือง (Final Pit) จะปรับแต่งให้ขั้นบันไดเหมืองมีความสูง (Bench High) ไม่เกิน 10 เมตร และความกว้าง (Berm Width) ไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทั้งนี้ จะรักษาการทำเหมืองให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) โดยประมาณไม่เกิน 45 องศา ดังแสดงใน **รูปที่ 4.3-25** ทั้งนี้สภาพหน้าเหมืองสุดท้ายขึ้นอยู่กับสภาพการวางตัวและลักษณะทางธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองแต่ละบริเวณ เว้นแต่จะมีผลการศึกษาทางศิลากลศาสตร์พิสูจน์ว่าจะไม่เกิดการพังทลาย หากความลาดเอียงมากกว่านี้

4.10 การทำเหมืองใกล้ทางหลวง ทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะ

คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ ไม่มีทางสาธารณะหรือทางน้ำสาธารณะผ่านพื้นที่หรือใกล้พื้นที่ภายในระยะ 50 เมตร จากขอบเขตพื้นที่คำขอประทานบัตร ดังนั้นจึงไม่มีการออกแบบกันพื้นที่ไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตร ตามมาตรา 62 แห่ง พ.ร.บ. แร่ พ.ศ. 2510

4.11 การใช้และการเก็บวัตถุระเบิด

การใช้วัตถุระเบิดจะปฏิบัติตาม**หัวข้อ 4.3.2.2 เรื่องงานเจาะและงานระเบิด** ทุกประการ โดยจะทำการระเบิดวันละ 1 ครั้ง ตามเวลาที่กำหนด โดยก่อนการระเบิดทุกครั้งจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจตราภายในรัศมี 100 เมตร และให้สัญญาณเตือนให้ได้ยินในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่ทำการระเบิด และจัดให้มีสถานที่เก็บวัตถุระเบิดที่แข็งแรง โดยใช้คอนกรีตในการก่อสร้าง มีการระบายอากาศที่ดี พร้อมทั้งมีสันคันดินและปลูกต้นไม้โตเร็วโดยรอบตามรูปแบบหรือสถานที่ซึ่งหน่วยงานราชการผู้อนุญาตด้านวัตถุระเบิดกำหนด (กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงกลาโหม) แล้วแต่กรณี ทั้งนี้จะปฏิบัติตามเงื่อนไขของการใช้และการเก็บวัตถุระเบิดตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

4.12 การปรับสภาพพื้นที่ที่ทำเหมืองแล้ว

หน้าเหมืองบริเวณที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วจะทำการปรับแต่งให้มีสภาพกลมกลืนไปกับธรรมชาติ ปรับลดความลาดชันของพื้นที่ให้มีสภาพปลอดภัยและลดการสึกกร่อนตามธรรมชาติ โดยให้มีการปลูกไม้โตเร็ว ไม้พื้นถิ่น หรือพืชคลุมดินตามขั้นบันได หรือพื้นที่ผ่านการทำเหมืองตามความเหมาะสมกับสภาพของพื้นที่ ดังแสดงรายละเอียดไว้ใน**บทที่ 8 แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง** และในกรณีที่เลิกกิจการทำเหมืองไม่ว่าประทานบัตรยังไม่สิ้นอายุหรือสิ้นอายุ บรรดาสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์จะทำการรื้อถอนให้แล้วเสร็จก่อนเลิกกิจการ เว้นแต่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

การดำเนินการข้างต้น จะดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรสิ้นอายุ หากพบว่ายังมิได้มีการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย ให้ทางราชการดำเนินการตามระเบียบข้อบังคับทุกประการ

ทั้งนี้ ทางโครงการต้องดำเนินการตามระเบียบว่าด้วยกรมป่าไม้กำหนดอย่างเคร่งครัด การดำเนินการใดๆ ในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในระยะสิ้นสุดการทำเหมืองตามที่ระบุไว้ในบทที่ 8 เจ้าของโครงการจะสามารถดำเนินการได้ เมื่อได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้แล้วเท่านั้น เว้นแต่กรมป่าไม้จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

4.13 การรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.13.1 จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันท่วงที เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่าและมีรถสำหรับส่งคนเจ็บส่งโรงพยาบาล

4.13.2 จัดให้มีน้ำดื่มน้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่

4.13.3 จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น รองเท้าป้องกันภัย หมวกกันภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น

4.13.4 จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่าง ๆ เช่น ที่เก็บวัตถุระเบิด บริเวณสายพานฟันเฟือง เป็นต้น

4.13.5 จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่

4.13.6 จะต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด

4.14 ข้อสัญญาว่าด้วยการทำเหมือง

ในการทำเหมือง ขอรับรองว่า จะไม่ทำให้เกิดความเดือดร้อนเสียหายใดๆ แก่ราษฎร และสาธารณะสมบัติ จะปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้ทุกประการโดยเคร่งครัด

จะปฏิบัติตามพระราชบัญญัติแร่ กฎกระทรวงซึ่งออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ ระเบียบข้อบังคับและคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัดทุกประการ หากฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามยินยอมให้ทางราชการพิจารณาลงโทษตามความผิดตลอดจนเพิกถอนประทานบัตร โดยไม่โต้แย้งคัดค้านหรือเรียกร้องค่าเสียหายใด ๆ ทั้งสิ้น

บทที่ 5

สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

บทที่ 5
สภาพสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน

การศึกษาข้อมูลสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันของโครงการและบริเวณโดยรอบ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน หรืออาจได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินกิจการของโครงการ ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การสำรวจภาคสนาม และข้อมูลทุติยภูมิ คือ การรวบรวมเอกสารต่างๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการพิจารณาประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อไป สามารถจำแนกทรัพยากรสิ่งแวดล้อมออกเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environmental Resources)
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Environmental Resources)
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (Human Use Values)
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (Quality of Life Values)

5.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

5.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

การศึกษาลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร เกี่ยวกับลักษณะของพื้นที่ การวางตัว ระดับความสูง ทิศทางความลาดเอียงและความลาดชันของพื้นที่ เส้นทางสาธารณประโยชน์ และการใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งภายในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงโดยรอบ เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับการดำเนินโครงการต่อไป โดยมีวิธีการและผลการศึกษาดังนี้

วิธีการศึกษา

1) ทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) ระหว่างพิกัดยูทีเอ็ม 1470000-1473000 เหนือ 582000-584000 ตะวันออก ของกรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543 ภาพถ่ายทางอากาศจาก http://www.maps.google.com พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลจากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ (**ภาคผนวก ซ**)

2) การสำรวจภาคสนาม เพื่อตรวจสอบสภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 และวันที่ 14 สิงหาคม 2555 โดยแสดงภาพถ่ายประกอบการสำรวจภาคสนาม

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องและการสำรวจภาคสนาม พบว่า พื้นที่โครงการประกอบด้วยคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 ซึ่งมีพื้นที่ 227 – 0 – 11 ไร่ และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมด 202 – 2 – 35 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 429 – 2 – 46 ไร่ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาชื่อเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบ มีเขาอีโก้วางตัวขนานกันอยู่ห่างไปทางทิศตะวันออก พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้ง 2 แปลงวางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีลักษณะพื้นที่จากตอนด้านทิศเหนือวางตัวลงมาตามแนวทิศ NE-SW ถึงบริเวณตอนกลางของพื้นที่คำขอจะหักมุมไปตามทิศ NW-SE ส่วนคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 วางตัวลงมาตามแนวทิศ NW-SE โดยสภาพภูมิประเทศของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาที่ตอนบนมีความสูงชัน โดยพื้นที่ด้านตะวันออกของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะมีพื้นที่ลาดเชิงเขาลักษณะพื้นที่ในหุบเขา มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีเขตพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง ดังนี้

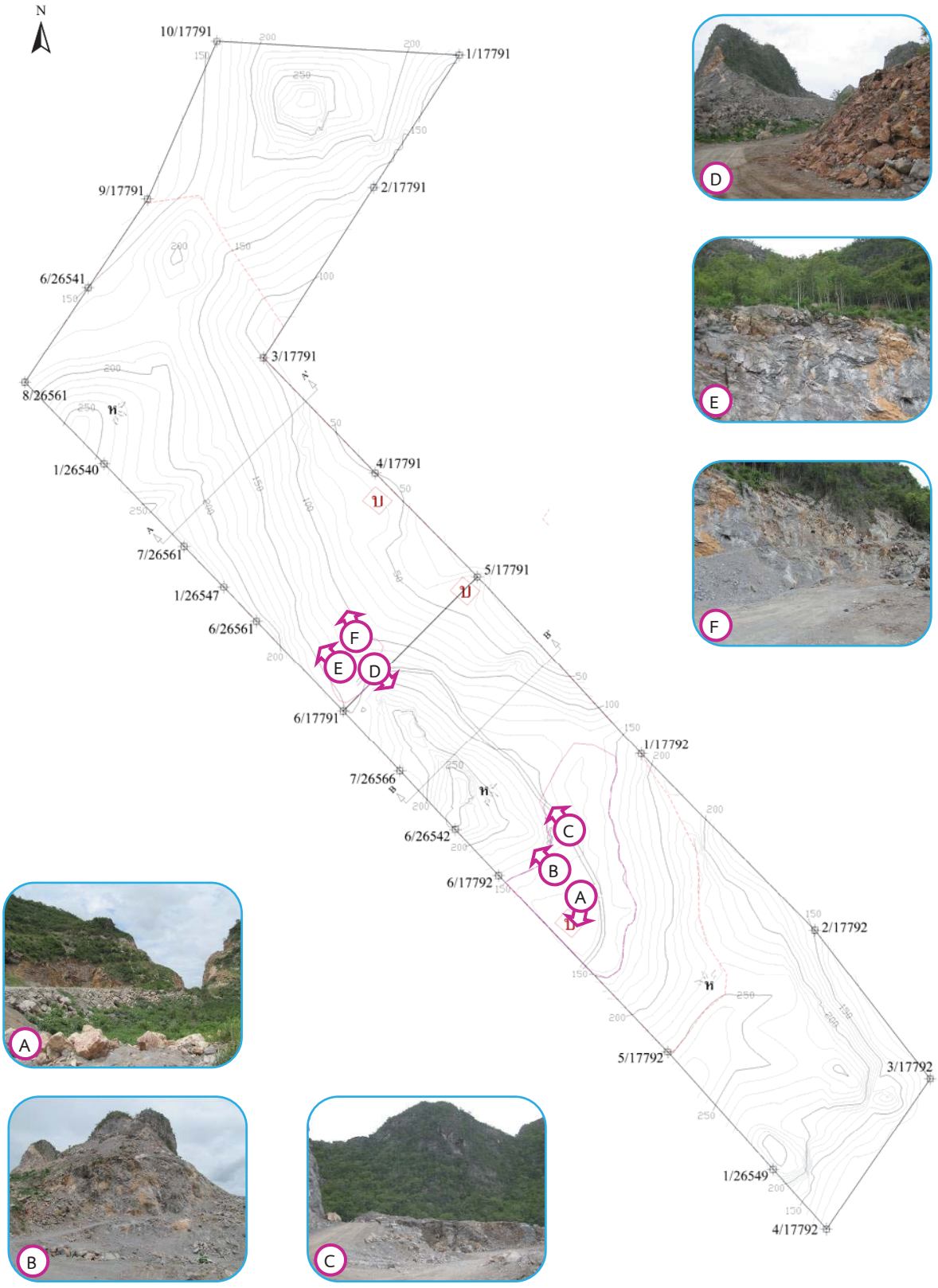
ทิศเหนือ ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 5/2550 และต่อเนื่องกับแนวเทือกเขาอีบิดด้านทิศเหนือ

ทิศตะวันออก พื้นที่เชิงเขาต่อเนื่องพื้นที่ราบใช้ประโยชน์ทางการเกษตร ได้แก่ การปลูกข้าว การปลูกมันสำปะหลัง และการทำไร่อ้อย เป็นต้น บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 6/2549 และบริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2547

ทิศใต้ ติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2549 และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 5/2549

ทิศตะวันตก พื้นที่เชิงเขาต่อเนื่องพื้นที่ราบ บริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรและที่ตั้งโรงโม่หินของ บริษัท ที.เอส.แกรนิต จำกัด รวมทั้งติดต่อกับพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2544 พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 1/2551 และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2552 ส่วนบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรและที่ตั้งโรงโม่หินของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) และบริเวณด้านตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นที่ตั้งโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของผู้ขอประทานบัตร ส่วนพื้นที่ราบส่วนใหญ่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตร โดยมีโรงงานและชุมชนตั้งอยู่ห่างออกไป

ลักษณะภูมิประเทศบริเวณคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลง มีพื้นที่บางส่วนได้ทำการเปิดพื้นที่ทำเหมืองไปแล้ว คือ พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองไปแล้วประมาณ 9 ไร่ และพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีการเปิดพื้นที่เพื่อทำเหมืองไปแล้วประมาณ 28 ไร่ รวมทั้งสิ้นประมาณ 37 ไร่ (สิงหาคม, 2555) สำหรับบริเวณที่ยังไม่เปิดทำเหมืองยังคงสภาพพื้นที่ป่าเช่นเดิม ทั้งนี้ได้แสดงสภาพพื้นที่บริเวณโครงการไว้ใน **รูปที่ 5.1-1**



ที่มา: ภาพถ่ายจากการสำรวจภาคสนามโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2555

รูปที่ 5.1-1: แสดงสภาพพื้นที่บริเวณโครงการ

5.1.2 ลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

5.1.2.1 ลักษณะภูมิอากาศ

วิธีการศึกษา

การศึกษาลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป ได้ทำการศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยศึกษาจากรายงานข้อมูลทั่วไปของจังหวัดเพชรบุรี (http://www.phetchaburi.go.th/data/dataphet_55.pdf, สืบค้น เมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2554) จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-1** จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2554 ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-2** และข้อมูลผังลม (Wind Rose) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554) ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-2** (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555)

ถึงแม้ว่าพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จะครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด คือ จังหวัดเพชรบุรี และจังหวัดราชบุรี แต่พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่ศึกษาอยู่ในเขตจังหวัดเพชรบุรี ประกอบกับพื้นที่ตั้งโครงการตั้งอยู่ในเขตจังหวัดเพชรบุรี ดังนั้นจึงทำการศึกษาลักษณะภูมิอากาศเฉพาะจังหวัดเพชรบุรี เพื่อใช้ในการพิจารณาทิศทางลมสำหรับการกำหนดจุดเก็บตัวอย่างอากาศ และเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการประเมินผลกระทบและกำหนดมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการของโครงการที่อาจส่งผลกระทบต่อชุมชนใกล้เคียงได้

ผลการศึกษา

จากการศึกษาลักษณะภูมิอากาศจากรายงานข้อมูลทั่วไปของจังหวัดเพชรบุรี พบว่า จังหวัดเพชรบุรีเป็นจังหวัดที่อยู่ติดกับอ่าวไทยจึงได้รับอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในฤดูฝน และอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือในช่วงฤดูหนาว จึงทำให้มีอากาศหนาวเย็นในช่วงเวลาดังกล่าว แบ่งฤดูกาลออกเป็น 3 ฤดูกาล ดังนี้

ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม
ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม
ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์

จากการศึกษาข้อมูลสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-1** และสถิติภูมิอากาศ ของจังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2554 ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-2** สามารถสรุปได้ดังนี้

1) อุณหภูมิ (Temperature)

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่ามีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 33.4 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 21.0 องศาเซลเซียส ในเดือนธันวาคม

ในปี พ.ศ. 2554 มีอุณหภูมิอากาศเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 27.9 องศาเซลเซียส อุณหภูมิเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 33.8 องศาเซลเซียส ในเดือนพฤษภาคม และอุณหภูมิอากาศต่ำที่สุดเท่ากับ 31.7 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคม และเดือนธันวาคม

2) ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity)

ความชื้นของอากาศขึ้นอยู่กับสภาวะฝนตก อากาศจะมีความชื้นมากที่สุดในช่วงเวลาเช้าตรู่ และจะแห้งที่สุดในเวลาบ่าย ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่ามีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76 % มีค่าเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 92 % ในช่วงเดือนตุลาคม และมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 55 % ในช่วงเดือนธันวาคม

ส่วนในปี พ.ศ. 2554 ค่าความชื้นสัมพัทธ์มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 75 % ค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 93 % ในเดือนตุลาคม และค่าความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 52 % ในเดือนมกราคมและเดือนธันวาคม

3) การระเหยของน้ำ (Evaporation; mm.)

การระเหยของน้ำขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ จากสถิติการระเหยน้ำเฉลี่ยในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่าค่าเฉลี่ยของการระเหยของน้ำเท่ากับ 128 มิลลิเมตร

ส่วนในปี พ.ศ. 2554 การระเหยน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 115 มิลลิเมตร เดือนที่มีการระเหยของน้ำต่ำสุดคือเดือนมิถุนายน มีค่าเท่ากับ 27 มิลลิเมตร และเดือนที่มีการระเหยของน้ำสูงสุดคือ เดือนพฤษภาคม มีค่าเท่ากับ 150 มิลลิเมตร

4) ทิศทางและความเร็วลม (Direction and Wind)

จากการศึกษาผังลม (Wind Rose) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554) ดัง**รูปที่ 5.1-2 และภาคผนวก ฎ** สามารถแบ่งทิศทางลมออกเป็น 4 ทิศทางหลัก คือ ลมจากทิศเหนือในช่วงเดือนมกราคม ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายนและเดือนมกราคม ลมจากทิศใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคมและเดือนกันยายน และลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนสิงหาคม และจากการศึกษาความเร็วลม จากคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่า มีค่าความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 46 นอต ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีค่าความเร็วลมเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 2.5 นอต

สำหรับสถิติภูมิอากาศใน ปี พ.ศ. 2554 จะแบ่งลักษณะของทิศทางลมได้ 4 ทิศทาง คือ ลมจากทิศเหนือในเดือนมีนาคม ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม ลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในเดือนมิถุนายนถึงเดือนกันยายน และลมจากทิศใต้เดือนกุมภาพันธ์และในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนพฤษภาคม มีความเร็วลมสูงสุด 38 นอต ในช่วงเดือนมีนาคม ซึ่งพัดมาจากทิศเหนือ และมีความเร็วลมเฉลี่ยตลอดปีเท่ากับ 4.1 นอต

5) ปริมาณน้ำฝน (Rainfall)

จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่ามีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 82.5 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 278.4 มิลลิเมตรในเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.0 มิลลิเมตร ในเดือนกุมภาพันธ์

สำหรับสถิติภูมิอากาศใน ปี พ.ศ. 2554 พบว่า มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยรายปี เท่ากับ 81.5 มิลลิเมตร โดยปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 192.9 มิลลิเมตร ในเดือนตุลาคม และปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุด 0.6 มิลลิเมตร ในเดือนธันวาคม

ตารางที่ 5.1-1: สถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524 – 2553)

CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 1981 - 2010

Index : 48465 (Station : 465201-PHETCHA BURI)

Latitude : 12.59.58 N Longitude : 100.3.38 E Elevation above MSL : 2.01 Meters

Elements	N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual
Pressure (hPa)														
Mean	30	1012	1011	1010	1009	1008	1007	1007	1007	1008	1010	1011	1013	1009.4
Mean Daily Range	30	4.3	4.4	4.6	4.5	4	3.5	3.4	3.7	4.2	4.4	4.3	4.4	4.2
Ext.Max.	29	1023	1021	1024	1017	1013	1012	1013	1013	1016	1018	1020	1023	1023.6
Ext.Min.	29	1010	1009	1007	1006	1004	1010	1004	1010	1005	1008	1009	1011	1003.8
Temperature (Celcius)														
Mean Max.	30	30.4	31.1	32.1	33.3	33.4	32.9	32.6	32.6	32.2	31.5	31.1	30.5	32
Ext.Max.	30	35	35.2	36.6	37.8	38.5	37.2	38.1	37.5	37.5	35.7	35.7	35.1	38.5
Mean Min.	30	21.2	23.1	24.8	25.8	26	25.9	25.6	25.6	25.1	24.6	23.3	21	24.3
Ext.Min.	30	21.1	24	23.4	25	25.5	25.5	25.2	25.2	24.7	23.9	23.7	21.8	21.1
Mean	30	25.8	27.2	28.5	29.7	29.4	29	28.7	28.6	28.2	27.7	26.9	25.4	27.9
Dew Point Temp. (Celcius)														
Mean	30	20.7	22.6	23.9	24.8	24.6	24.1	23.9	23.8	24.2	24.1	22	19.7	23.2
Relative Humidity (%)														
Mean	30	74	77	77	76	76	76	76	76	80	82	77	72	76
Mean Max.	30	86	86	85	85	86	85	86	86	89	92	88	84	87
Mean Min.	30	60	65	66	65	65	64	64	64	67	68	61	55	64
Ext.Min.	30	54	61	60	61	59	63	64	61	65	60	58	49	49
Visibility (Km.)														
07.00LST	30	5	5	7	9	10	11	11	11	11	9	7	6	9
Cloud Amount (1-10)														
Mean	30	4	4	4	5	7	8	8	9	8	8	6	4	6
Pan Evaporation (mm.)														
Mean	29	115	124	162	165	152	131	129	124	116	102	105	111	128
Rainfall (mm)														
Mean	30	13.2	4	33.1	36.9	99.5	92	80.8	92.3	153.6	278.4	93.8	12.5	82.5
Mean Rainy Day	30	1	1	3	4	11	13	14	15	16	17	6	1	8
Daily Max.	30	74.7	25.3	161.1	74.9	165.4	57.2	64.7	70.3	259.6	199.4	188	72.9	259.6
Phenomena (Days)														
Fog	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Haze	30	18	9	8	6	2	0	0	1	0	4	17	24	7
Hail	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ThunderStorm	30	0	0	2	3	8	7	5	6	10	12	4	0	5
Squall	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2554

ตารางที่ 5.1-2: สถิติภูมิอากาศของจังหวัดเพชรบุรี พ.ศ. 2554

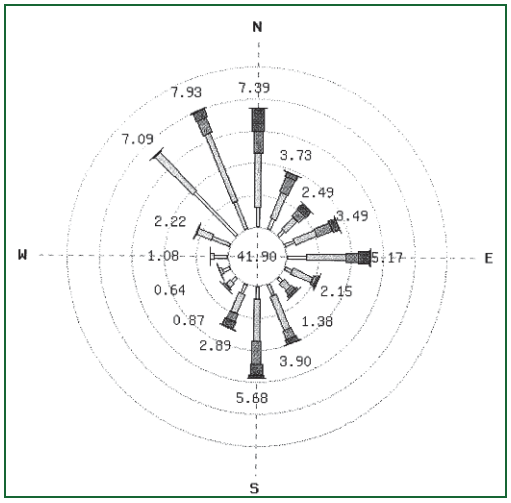
CLIMATOLOGICAL DATA FOR PERIOD 2011 - 2011

Index : 48465 (Station : 465201-PHETCHA BURI)

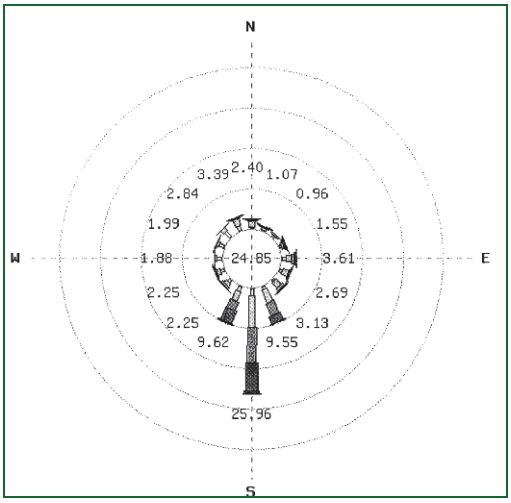
Latitude : 12.59.58 N Longitude : 100.3.38 E Elevation above MSL : 2.01 Meters

Elements	N-Years	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	Annual
Pressure (hPa)														
Mean	1	1011.1	1009.9	1010.3	1009.4	1007.3	1006.2	1006.4	1007.2	1007.2	1009.2	1010.1	1012	1008.9
Mean Daily Range	1	4.6	4.9	5	4.4	4.3	3.6	3.4	3.7	3.9	4.4	4.5	4.5	4.3
Ext.Max.	1	1016.7	1015.3	1016.7	1015	1013.2	1010.9	1010.6	1011.9	1011	1013.5	1014.6	1016.8	1016.8
Ext.Min.	1	1006.8	1004.2	1005.2	1003.5	1003.2	1001.4	1001.4	1002.7	1000.8	1004.3	1005.6	1007.8	1000.8
Temperature (Celcius)														
Mean Max.	1	30.1	31.1	29.7	32.5	33.8	33.1	32.8	32.5	32.6	31.8	33.1	30.2	31.9
Ext.Max.	1	32.5	33	33.5	34.1	35.5	36.1	36	34.7	35.1	33.8	35	33.1	36.1
Mean Min.	1	21.7	23.6	23.4	25.1	26	26.2	25.3	25.5	25.5	24.6	23.2	21.7	24.3
Ext.Min.	1	19	21	17.8	22.8	24.2	24.5	23.6	24.3	23.5	22.5	20.5	18	17.8
Mean	1	25.8	27.4	26.3	28.7	29.5	29.2	28.6	28.5	28.4	27.9	28.2	25.8	27.9
Dew Point Temp. (Celcius)														
Mean	1	19	22.9	22	24.6	24.5	24.3	23.7	24	23.9	24.5	22.2	18.9	22.9
Relative Humidity (%)														
Mean	1	67	77	78	79	75	76	75	77	77	83	71	67	75
Mean Max.	1	80	86	87	88	87	87	86	88	88	93	86	79	86
Mean Min.	1	52	65	67	68	62	64	64	64	65	68	54	52	62
Ext.Min.	1	41	46	53	46	49	40	55	54	56	54	42	42	40
Visibility (Km.)														
07.00LST	1	8	9	9	10	11	11	11	11	11	10	9	8	10
Cloud Amount (1-10)														
Mean	1	5	5	7	6	7	8	8	8	9	7	4	5	7
Wind (Knots)														
Prev.Wind	1	NW	S	N	S	S	SW	SW	SW	SW,W	NW	NW	N,NW	-
Mean	1	3.3	4.9	5.8	3.7	3.6	3.6	4.3	4.1	2.7	2.9	4.3	6	4.1
Max.	1	16	30	38	17	20	25	25	22	18	20	24	22	38
Pan Evaporation (mm.)														
Mean	1	115	110	107	140	150	27	116	134	116	108	134	128	115
Rainfall (mm)														
Mean	1	-	-	160.1	65.8	86.7	77.7	138.7	125.1	129.2	192.9	0.9	0.6	81.5
Mean Rainy Day	1	-	-	12	4	9	13	18	18	16	19	1	1	9
Daily Max.	1	-	0	92.1	32	36.3	25.9	34.1	30.3	35.4	54.4	0.9	0.6	92.1
Phenomena (Days)														
Fog	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Haze	1	30	10	9	1	0	0	0	1	0	1	9	24	7
Hail	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ThunderStorm	1	0	0	4	3	10	5	8	12	0	15	0	0	5
Squall	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

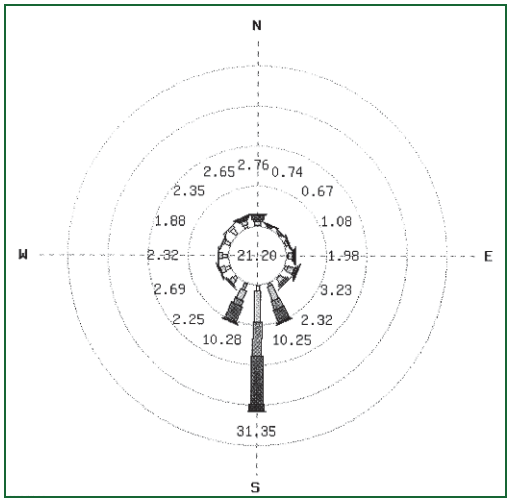
ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555



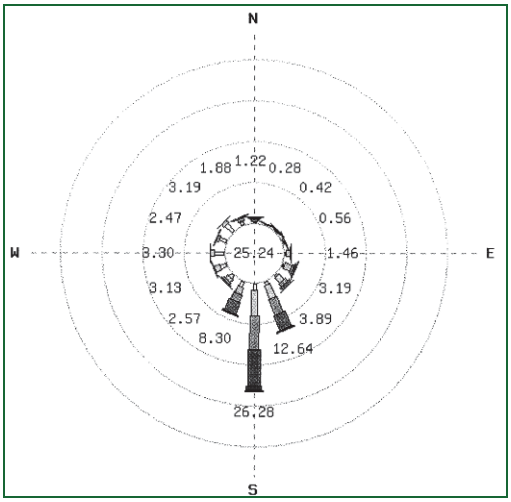
เดือนมกราคม



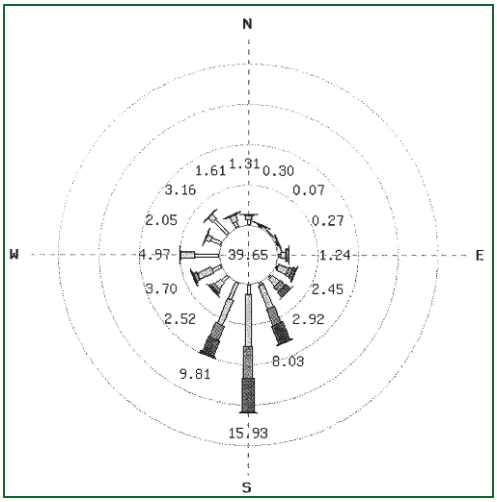
เดือนกุมภาพันธ์



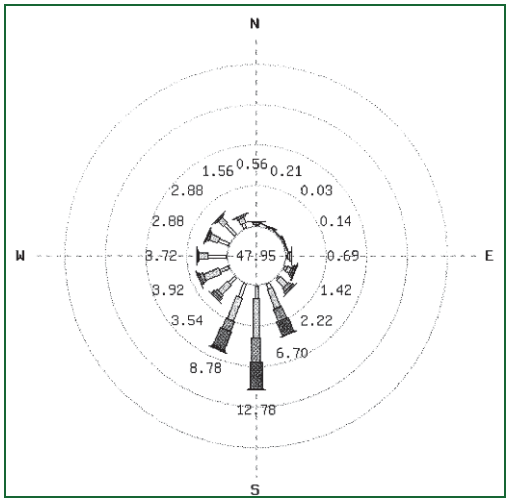
เดือนมีนาคม



เดือนเมษายน



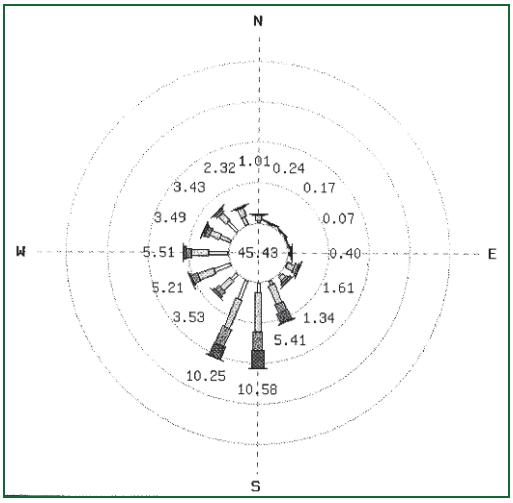
เดือนพฤษภาคม



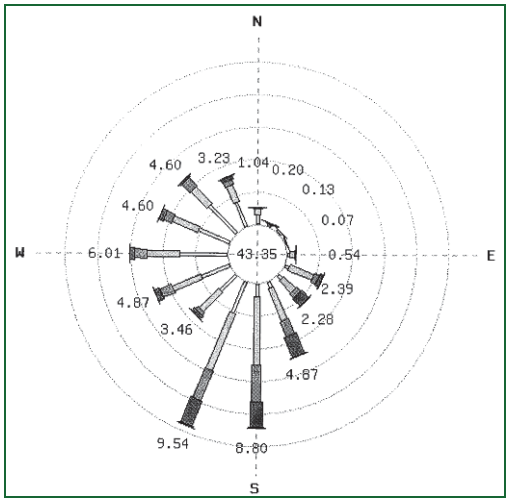
เดือนมิถุนายน

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555

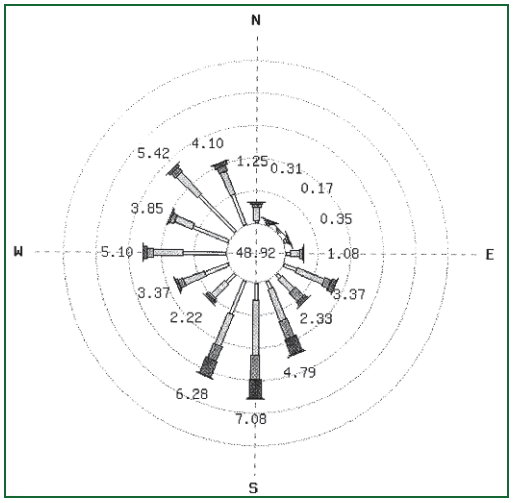
รูปที่ 5.1-2: แสดงผังลมรายเดือนของสถานีเพชรบุรี (กรมอุตุนิยมวิทยา) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554)



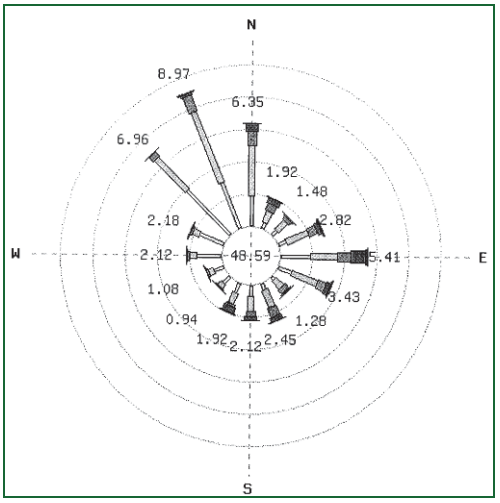
เดือนกรกฎาคม



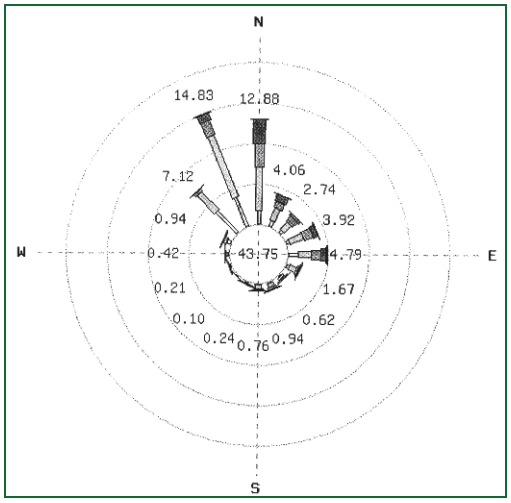
เดือนสิงหาคม



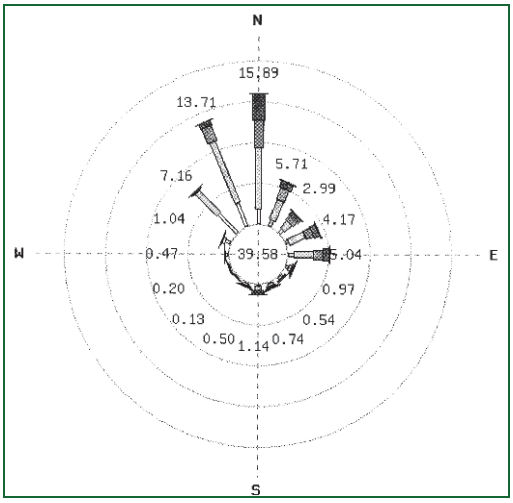
เดือนกันยายน



เดือนตุลาคม



เดือนพฤศจิกายน



เดือนธันวาคม

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2555

รูปที่ 5.1-2: (ต่อ) แสดงผังลมรายเดือนของสถานีเพชรบุรี (กรมอุตุนิยมวิทยา) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554)

5.1.2.2 คุณภาพอากาศ

ในการศึกษาคุณภาพอากาศในปัจจุบัน มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการและปริมาณมลสาร (Pollutants) ทั้งหมดในบรรยากาศก่อนการดำเนินโครงการเพื่อเป็นพื้นฐานในการติดตามตรวจสอบภายหลังดำเนินโครงการ โดยการเก็บตัวอย่างอากาศในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการเพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์หาค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (Total Suspended Particulate: TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

วิธีการศึกษา

1) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศเพื่อตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศทั่วไป (Total Suspended Particulate; TSP) และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler จำนวน 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 13 – 16 มีนาคม 2554 โดยเก็บตัวอย่างอากาศทั้งหมด 4 สถานี ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-3** เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และเพื่อเฝ้าระวังผลกระทบอาจจะเกิดขึ้นกับชุมชนที่อยู่บริเวณโดยรอบโครงการมากขึ้น ซึ่งแสดงถึงความเอาใจใส่ของโครงการในเรื่องของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ การพิจารณาสถานที่เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศจึงมีความสำคัญมาก เพื่อให้ได้ตัวแทนที่ดีโดยมีหลักการพิจารณาดังนี้

1.1) ข้อมูลทางด้านอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Data) เนื่องจากสภาพอุตุนิยมวิทยามีความสำคัญต่อการกระจายของมลพิษ โดยการศึกษาครั้งนี้จะพิจารณาถึงทิศทางลม ความเร็วลมและความถี่ของการเกิดลม รวมไปถึงสภาพภูมิประเทศในการกำหนดตำแหน่งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ

1.2) บริเวณที่มีความไวต่อการได้รับผลกระทบ (Sensitive Area) เป็นบริเวณที่สถานที่สำคัญหรือเกิดผลเสียร้ายแรง ถ้าได้รับผลกระทบ (Sensitive Receptors) ได้แก่ โรงเรียน วัด และบริเวณชุมชน เนื่องจากบริเวณดังกล่าวมีผู้อาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

1.3) ลักษณะการใช้ที่ดิน (Land Use Patterns) พิจารณาลักษณะการใช้ที่ดินในเขตที่ทำการศึกษา เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน พื้นที่ทำเหมืองแร่ และพื้นที่สาธารณประโยชน์ เป็นต้น

1.4) ระยะทาง (Distance) จะพิจารณาเลือกแหล่งรับผลกระทบตามหลักเกณฑ์ (ข้อที่ 1 และ 2) ที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่โครงการมากที่สุดภายในรัศมีไม่เกิน 3 กิโลเมตร

1.5) องค์ประกอบอื่นๆ (Other Factors) องค์ประกอบอื่นๆ ที่ควรได้รับการพิจารณา ได้แก่ ความสะดวกในการเข้าไปปฏิบัติงานเก็บตัวอย่างอากาศ กระแสไฟฟ้าสำหรับใช้กับเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ ความเสี่ยงต่อการสูญหายหรือความเสียหายต่อเครื่องมือตรวจวัดคุณภาพอากาศ เป็นต้น

จากหลักเกณฑ์การพิจารณาการกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศดังกล่าวข้างต้น ทางคณะผู้ศึกษาจึงได้เลือกสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศจำนวนทั้งสิ้น 4 สถานี ดังนี้

สถานีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (พิกัด 0581788E 1470039N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.64 กิโลเมตร

สถานีที่ 2 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (พิกัด 0583102E 1472894N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 400 เมตร

สถานีที่ 3 บริเวณบ้านอู่ตะเภา (พิกัด 0581453E 1472330N)) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 0.77 กิโลเมตร

สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (พิกัด 0581935E 1474606N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 2.11 กิโลเมตร

จากนั้นนำตัวอย่างอากาศที่เก็บได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ ของบริษัทวอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด โดยรายงานค่าความเข้มข้นเป็นหน่วยน้ำหนักต่อปริมาตรอากาศที่สภาวะมาตรฐาน 25 องศาเซลเซียส 760 มิลลิเมตรปรอท ซึ่งเป็นวิธีเก็บตัวอย่างอากาศและวิธีวิเคราะห์ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547

2) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของเดือนกุมภาพันธ์ 2555

ผลการศึกษา

1) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศของโครงการ

จากการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในปีปัจจุบันของชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 4 สถานี โดยทำการเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 13 – 16 มีนาคม 2554 **(ตารางที่ 5.1-3 และภาคผนวก ฏ)** ซึ่งมีรายละเอียดผลการตรวจวัด ดังนี้

สถานีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0315 – 0.0473 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0282 – 0.0362 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือน้อยกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและน้อยกว่า 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ

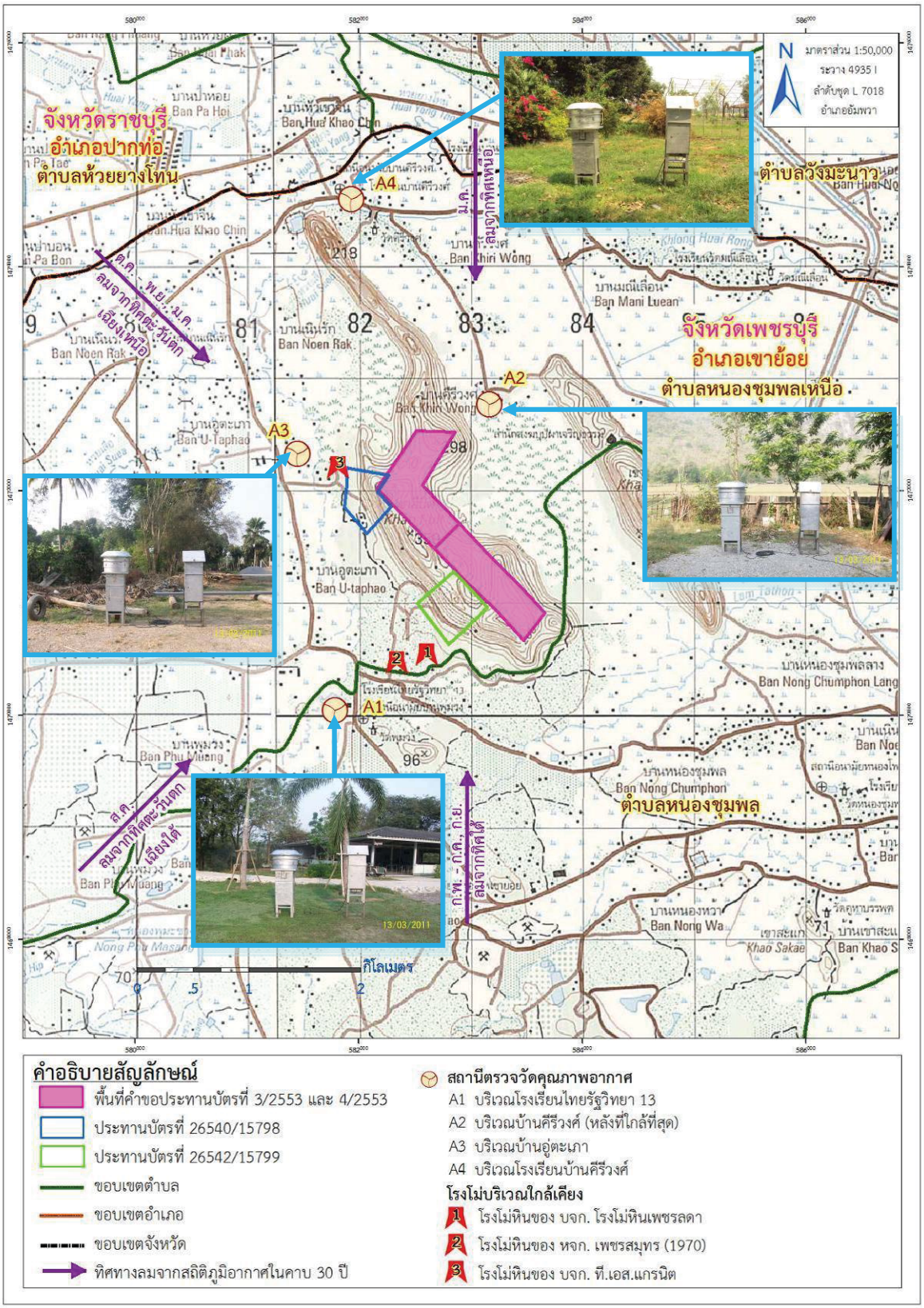
สถานีที่ 2 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0420 – 0.0798 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0232 – 0.0453 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือน้อยกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและน้อยกว่า 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ

สถานีที่ 3 บริเวณบ้านอู่ตะเภา พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0985 – 0.1100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและฝุ่นละอองที่มีขนาดอนุภาคเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0359 – 0.0469 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการ

สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือน้อยกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและน้อยกว่า 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ พบว่ามีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0364 – 0.0441 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง อยู่ในช่วง 0.0227 – 0.0264 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือน้อยกว่า 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและน้อยกว่า 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรตามลำดับ

เนื่องจากโครงการตั้งอยู่บนแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด จังหวัดเพชรบุรี และในปัจจุบัน มีการทำเหมืองและโรงโม่หินทั้งหมด 3 บริษัท คือ ห้างหุ้นส่วนจำกัดเพชรสมุทร (1970) บริษัท ที.เอส.แกรนิต จำกัด และโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของผู้ขอประทานบัตร ทำให้ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศที่ตรวจวัดได้ ไม่สามารถระบุได้ว่ามาแหล่งกำเนิดใด และเป็นผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในภาพรวม แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบค่าดังกล่าวกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) พบว่า ทุกค่าที่ตรวจวัดได้ ทั้ง 4 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้ในครั้งนี้ มีค่าอยู่ในช่วง 0.0315 – 0.1100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.0227 – 0.0469 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานดังกล่าว



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

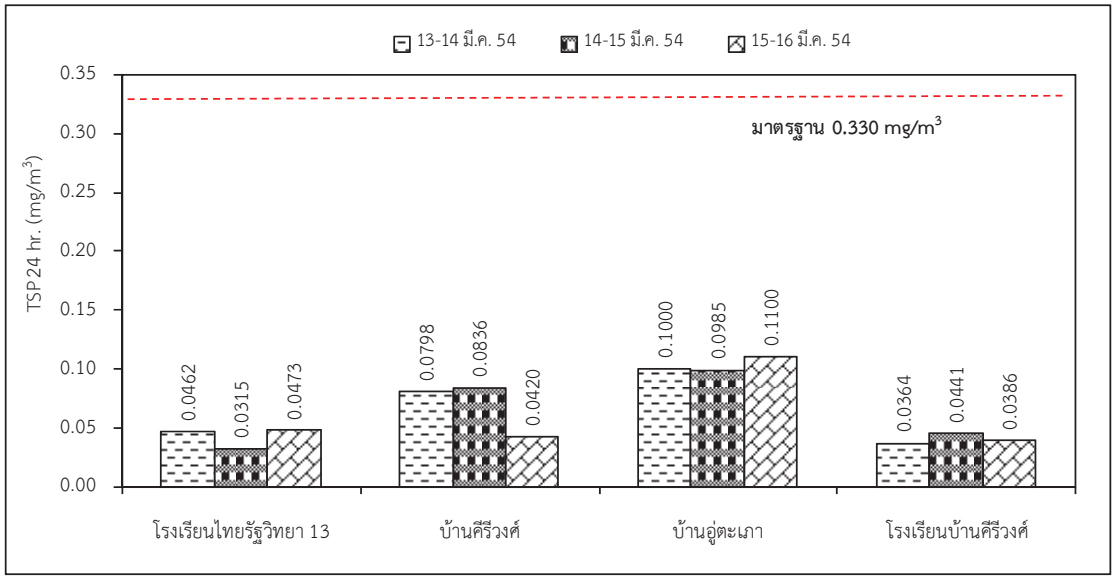
รูปที่ 5.1-3: จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ

ตารางที่ 5.1-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของโครงการ

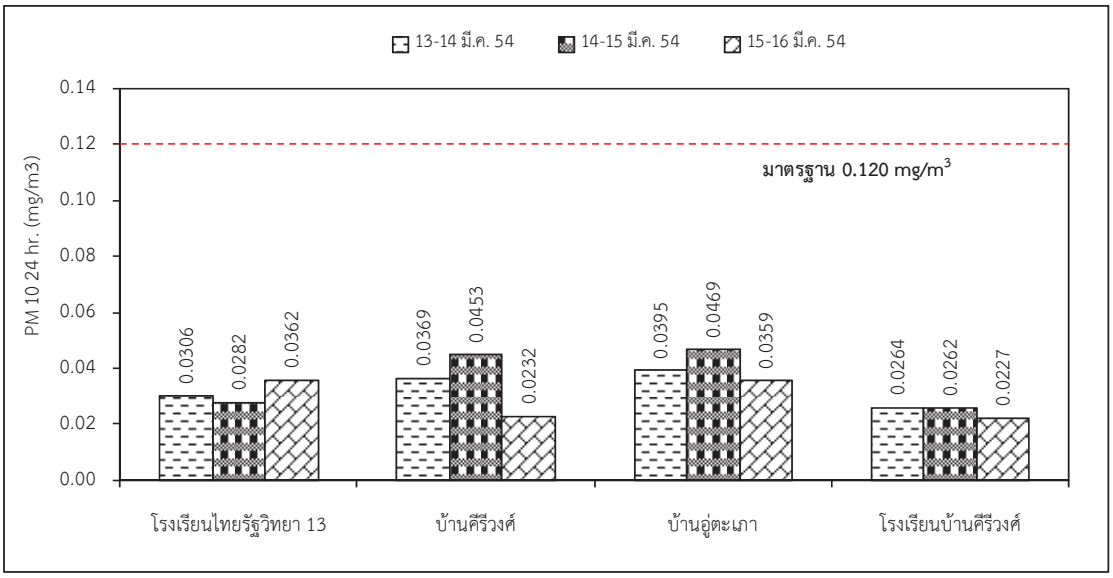
จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)
1. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (0581788 E 1470039N)	13-14 มี.ค. 54	0.0462	0.0306
	14-15 มี.ค. 54	0.0315	0.0282
	15-16 มี.ค. 54	0.0473	0.0362
2. บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (0583102 E 1472894N)	13-14 มี.ค. 54	0.0798	0.0369
	14-15 มี.ค. 54	0.0836	0.0453
	15-16 มี.ค. 54	0.0420	0.0232
3. บ้านอู่ตะเภา (0581453 E 1472330N)	13-14 มี.ค. 54	0.1000	0.0395
	14-15 มี.ค. 54	0.0985	0.0469
	15-16 มี.ค. 54	0.1100	0.0359
4. โรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (0581935 E 1474606N)	13-14 มี.ค. 54	0.0364	0.0264
	14-15 มี.ค. 54	0.0441	0.0262
	15-16 มี.ค. 54	0.0386	0.0227
มาตรฐาน*		0.3300	0.1200

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ * ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน 2547



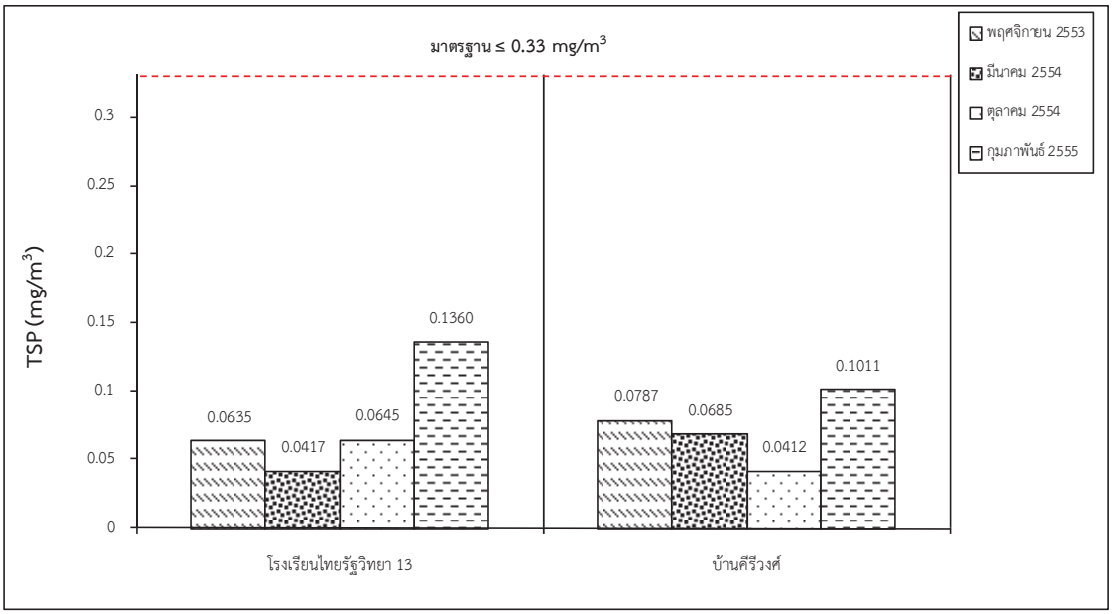
รูปที่ 5.1-4: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ



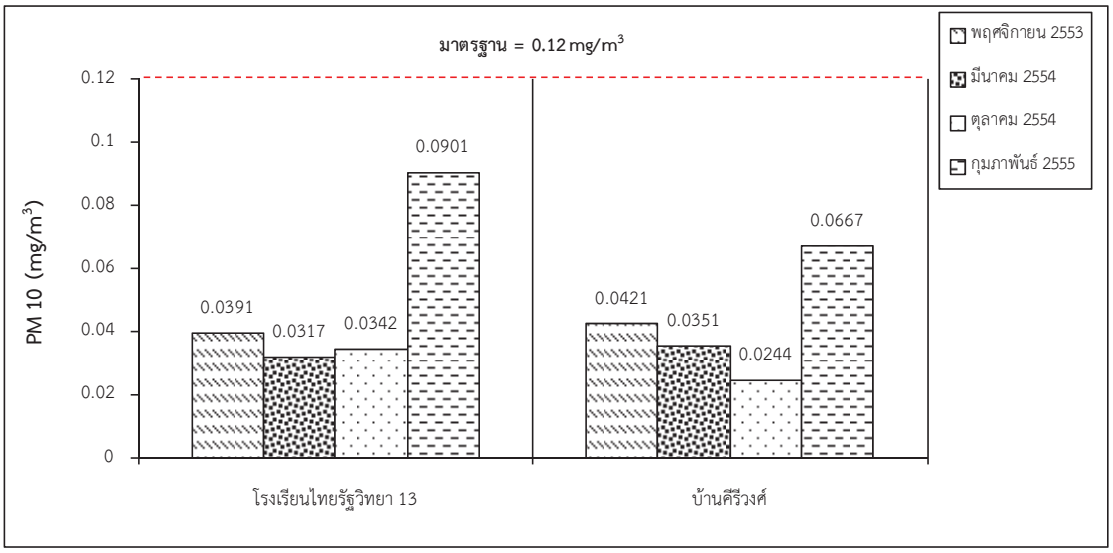
รูปที่ 5.1-5: ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบันของประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

จากการศึกษารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ของเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด พบว่า ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 จำนวนทั้งหมด 2 สถานี คือบริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และบริเวณบ้านคีรีวงศ์ มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.0412-0.1360 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (**รูปที่ 5.1-6**) และค่า PM10 อยู่ในช่วง 0.0244-0.0901 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (**รูปที่ 5.1-7**) จากการพิจารณาพบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวมและปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ในเดือนกุมภาพันธ์ 2555 มีค่าสูงขึ้นจากช่วงที่ผ่านมา แต่อย่างไรก็ตามค่าการตรวจวัดดังกล่าวยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือ น้อยกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและ 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-4** ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ ดังเสนอใน**บทที่ 7** ต่อไป



รูปที่ 5.1-6: ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน



รูปที่ 5.1-7: ผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

ตารางที่ 5.1-4: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		TSP (mg/m^3)	PM10 (mg/m^3)
1. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	พฤศจิกายน 2553	0.0635	0.0391
	มีนาคม 2554	0.0417	0.0317
	ตุลาคม 2554	0.0645	0.0342
	กุมภาพันธ์ 2555	0.1360	0.0901
2. บ้านคีรีวงศ์	พฤศจิกายน 2553	0.0787	0.0421
	มีนาคม 2554	0.0685	0.0351
	ตุลาคม 2554	0.0412	0.0244
	กุมภาพันธ์ 2555	0.1011	0.0667
มาตรฐาน*		**0.3300**	**0.1200**

ที่มา : รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกุมภาพันธ์ 2555

หมายเหตุ *: มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

5.1.3 ระดับเสียง

วิธีการศึกษา

1) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยการตรวจวัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ยต่อเนื่อง (Equivalent Sound Level: L_{eq}) เป็นเวลา 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง และระดับเสียงสูงสุด (Maximum Sound Level: L_{max}) 24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 13-16 มีนาคม 2554 จำนวนทั้งหมด 4 สถานี เช่นเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ **(รูปที่ 5.1-8)** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

สถานีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (พิกัด 0581757 E 1470058N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.64 กิโลเมตร

สถานีที่ 2 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (พิกัด 0583102 E 1472883N)) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 400 เมตร

สถานีที่ 3 บริเวณบ้านอู่ตะเภา (พิกัด 0581445 E 1472335N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 0.77 กิโลเมตร

สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (พิกัด 0581926 E 1474589N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 2.11 กิโลเมตร

จากนั้นนำผลการตรวจวัดที่ได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548)

2) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 เดือนกุมภาพันธ์ 2555 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ผลการศึกษา

1) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ของชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้งหมด 4 สถานี **(ภาคผนวก ฏ)** โดยทำการเก็บตัวอย่างเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 13 – 16 มีนาคม 2554 ซึ่งในวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างนั้น ทางโครงการมีการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด 150 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง มีรายละเอียดผลการตรวจวัด ดังนี้

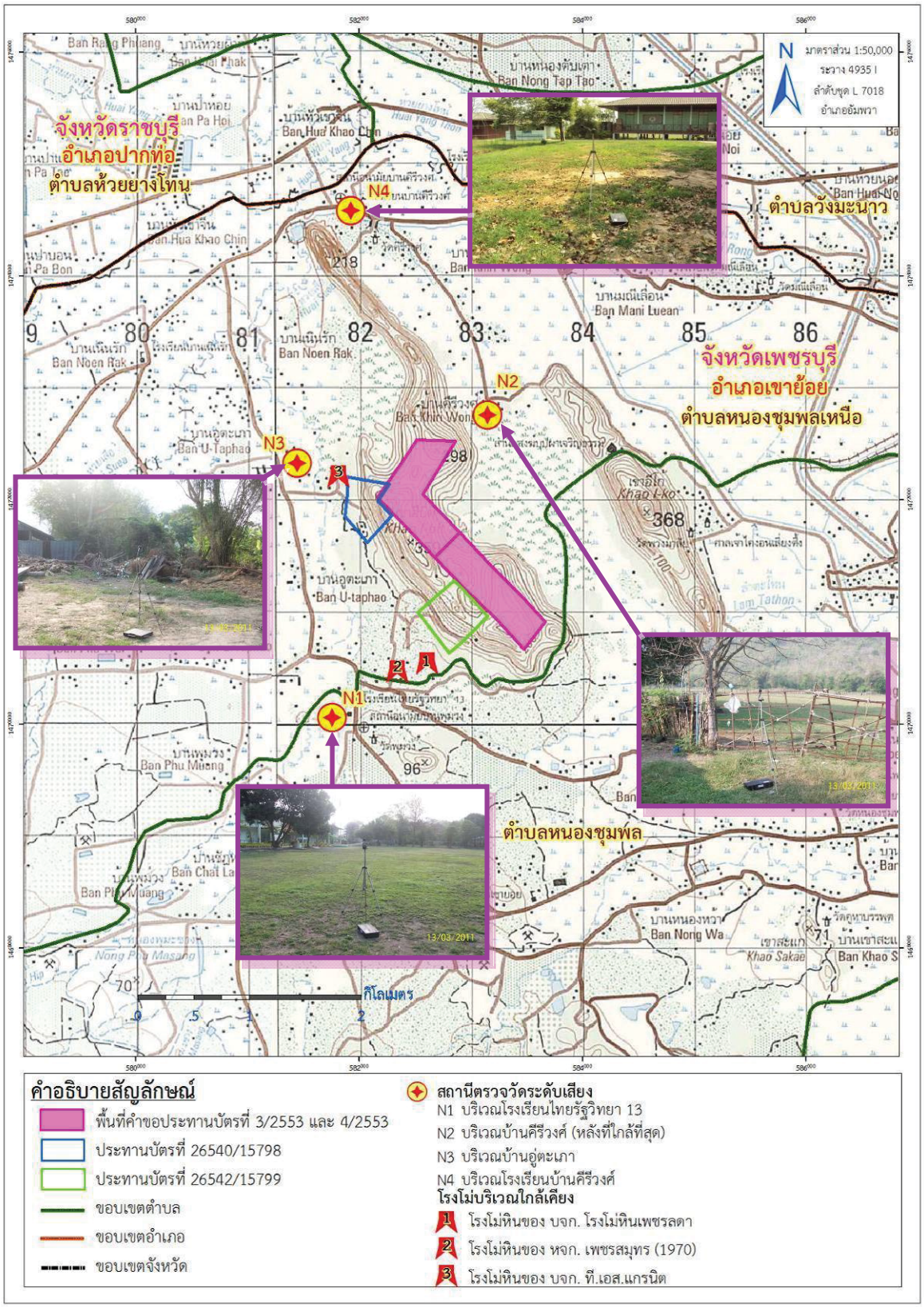
สถานีที่ 1 โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีค่าเท่ากับ 50.9, 57.6 และ 55.0 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 95.3, 101.7 และ 95.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

สถานีที่ 2 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีค่าเท่ากับ 66.0, 65.5 และ 63.0 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 96.9, 112.3 และ 96.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

สถานีที่ 3 บริเวณบ้านอู่ตะเภา พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีค่าเท่ากับ 52.8, 57.7 และ 57.7 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 89.6, 93.1 และ 93.1 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

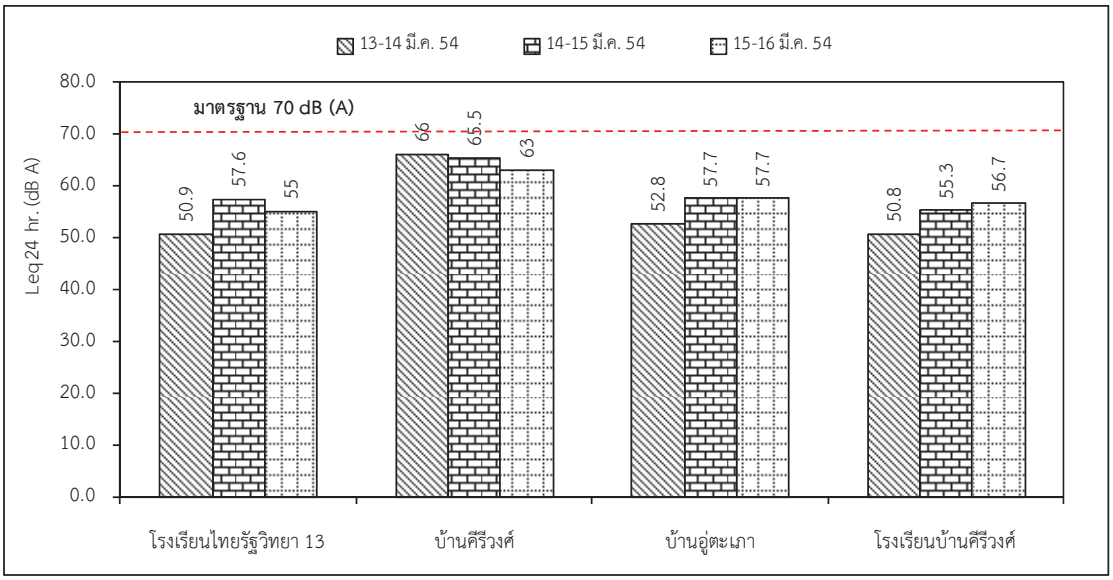
สถานีที่ 4 บริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง มีค่าเท่ากับ 50.8, 55.3 และ 56.7 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่า 88.5, 88.5 และ 95.6 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดกับค่ามาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) ที่กำหนดมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ต้องไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย ($L_{eq.}$) 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ของทุกสถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกค่า โดยระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 50.8 – 66.0 เดซิเบล (เอ) และ 88.5 – 112.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ **(ดังแสดงในรูปที่ 5.1-9 และรูปที่ 5.1-10 และตารางที่ 5.1-5)**

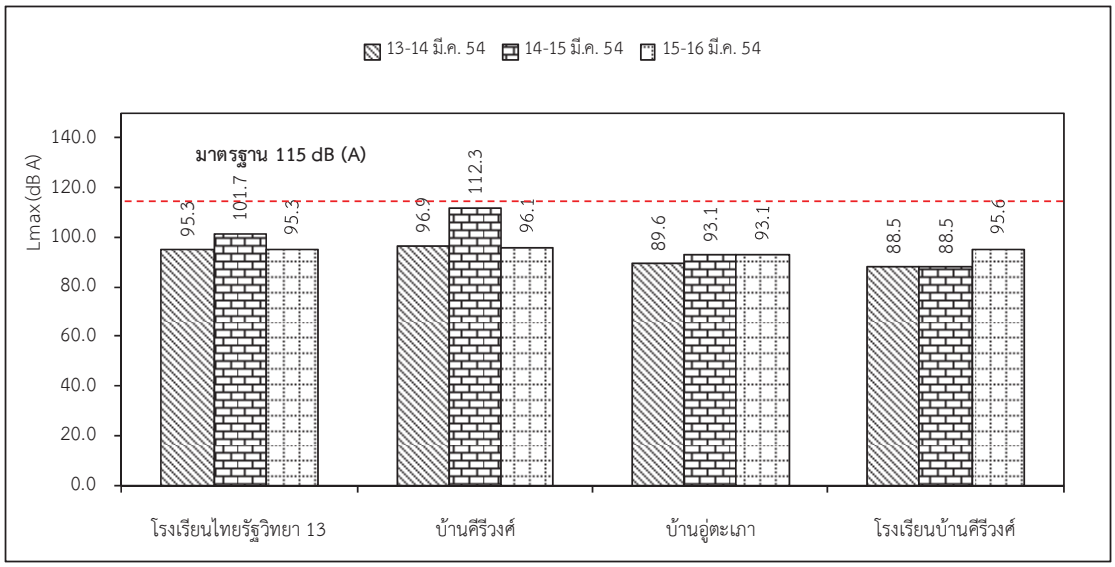


ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-8: จุดตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ



รูปที่ 5.1-9: ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ



รูปที่ 5.1-10: ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ที่สถานีต่างๆ ของโครงการ

ตารางที่ 5.1-5: ผลการตรวจวัดระดับเสียงของโครงการ

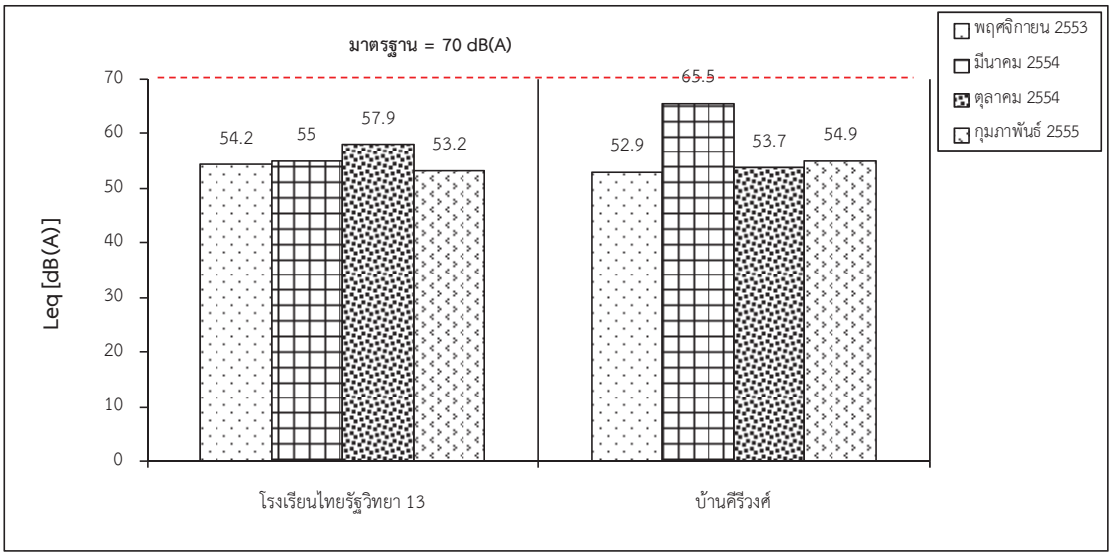
จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		L_{eq} (dB A)	L_{max} (dB A)
1. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (0581757 E 1470058N)	13-14 มี.ค. 54	50.9	95.3
	14-15 มี.ค. 54	57.6	101.7
	15-16 มี.ค. 54	55.0	95.3
2. บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (0583102 E 1472883N)	13-14 มี.ค. 54	66.0	96.9
	14-15 มี.ค. 54	65.5	112.3
	15-16 มี.ค. 54	63.0	96.1
3. บ้านอู่ตะเภา (0581445 E 1472335N)	13-14 มี.ค. 54	52.8	89.6
	14-15 มี.ค. 54	57.7	93.1
	15-16 มี.ค. 54	57.7	93.1
4. โรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (0581926 E 1474589N)	13-14 มี.ค. 54	50.8	88.5
	14-15 มี.ค. 54	55.3	88.5
	15-16 มี.ค. 54	56.7	95.6
มาตรฐาน*		**70**	**115**

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

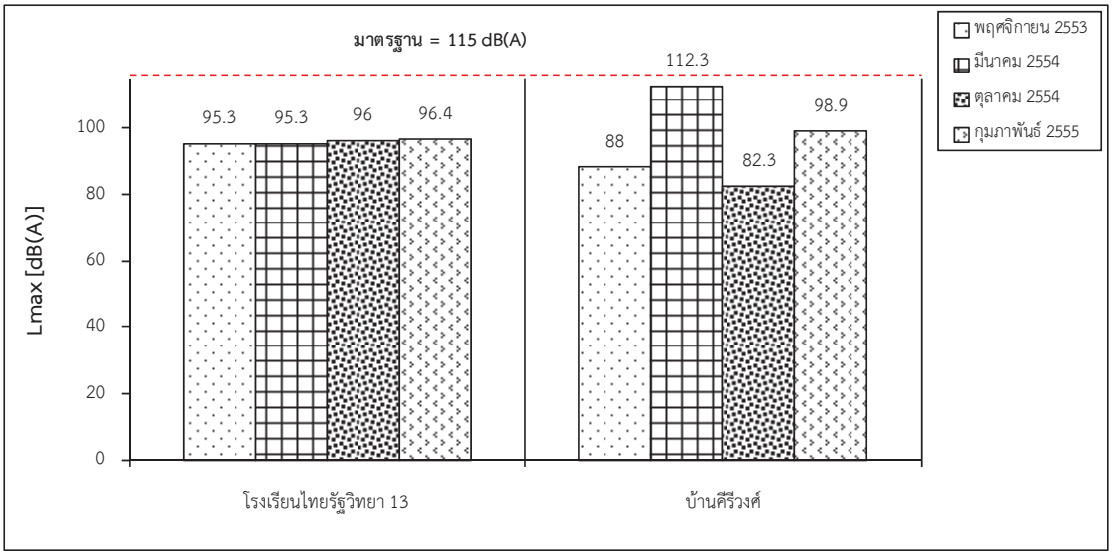
หมายเหตุ *ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2548

2) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จากการศึกษารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ของเดือนกุมภาพันธ์ 2555 พบว่า ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 จำนวนทั้งหมด 2 สถานี คือ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 50.7 – 66.0 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุดอยู่ในช่วง 79.9 – 112.3 เดซิเบล (เอ) ซึ่งทุกค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) ที่กำหนดให้ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) 24 ชั่วโมง มีค่าได้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และค่าระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าได้ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-11 รูปที่ 5.1-12** และ**ตารางที่ 5.1-6**



รูปที่ 5.1-11: ผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน



รูปที่ 5.1-12: ผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ที่สถานีต่างๆ ในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

ตารางที่ 5.1-6: ผลการตรวจวัดระดับเสียงในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	วัน/เดือน/ปี ที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
		Leq (dB (A))	Lmax (dB (A))
1. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	15-16 พ.ย. 53	54.5	93.7
	16-17 พ.ย. 53	54.2	95.3
	17-18 พ.ย. 53	53.6	85.9
	13-14 มี.ค. 54	50.9	95.3
	14-15 มี.ค. 54	57.6	101.7
	15-16 มี.ค. 54	55.0	95.3
	27-28 ต.ค. 54	57.9	96.0
	28-29 ต.ค. 54	54.3	89.4
	29-30 ต.ค. 54	59.1	94.0
	15-16 ก.พ. 55	52.5	88.5
	16-17 ก.พ. 55	53.2	96.4
	17-18 ก.พ. 55	50.7	79.9
2. บ้านคีรีวงศ์	15-16 พ.ย. 53	56.5	96.0
	16-17 พ.ย. 53	52.9	88.0
	17-18 พ.ย. 53	52.6	94.7
	13-14 มี.ค. 54	66.0	96.9
	14-15 มี.ค. 54	65.5	112.3
	15-16 มี.ค. 54	63.0	96.1
	27-28 ต.ค. 54	51.4	85.7
	28-29 ต.ค. 54	53.7	82.3
	29-30 ต.ค. 54	59.1	96.8
	15-16 ก.พ. 55	53.9	98.9
	16-17 ก.พ. 55	54.9	98.4
	17-18 ก.พ. 55	53.9	95.9
มาตรฐาน*		**70**	**115**

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกุมภาพันธ์ 2555

หมายเหตุ * ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2548

5.1.4 แรงสั่นสะเทือน

เนื่องจากโครงการมีความจำเป็นต้องใช้วัตถุระเบิดในการระเบิดแร่หินปูน ซึ่งก่อให้เกิดแรงสั่นสะเทือนในบริเวณจุดที่ทำการระเบิดถ่ายเทออกไปยังพื้นที่โดยรอบโครงการในรูปของคลื่นสั่นสะเทือน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อบ้านเรือนของราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง และในปัจจุบันยังคงมีการทำเหมืองและมีการระเบิดหน้าเหมืองในพื้นที่โครงการวันละ 1 ครั้ง เนื่องจากยังมีอายุประทานบัตรเดิมอยู่ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน เพื่อเป็นการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิดดังกล่าว และเพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขต่อไป โดยมีรายละเอียดของการศึกษาดังนี้

วิธีการศึกษา

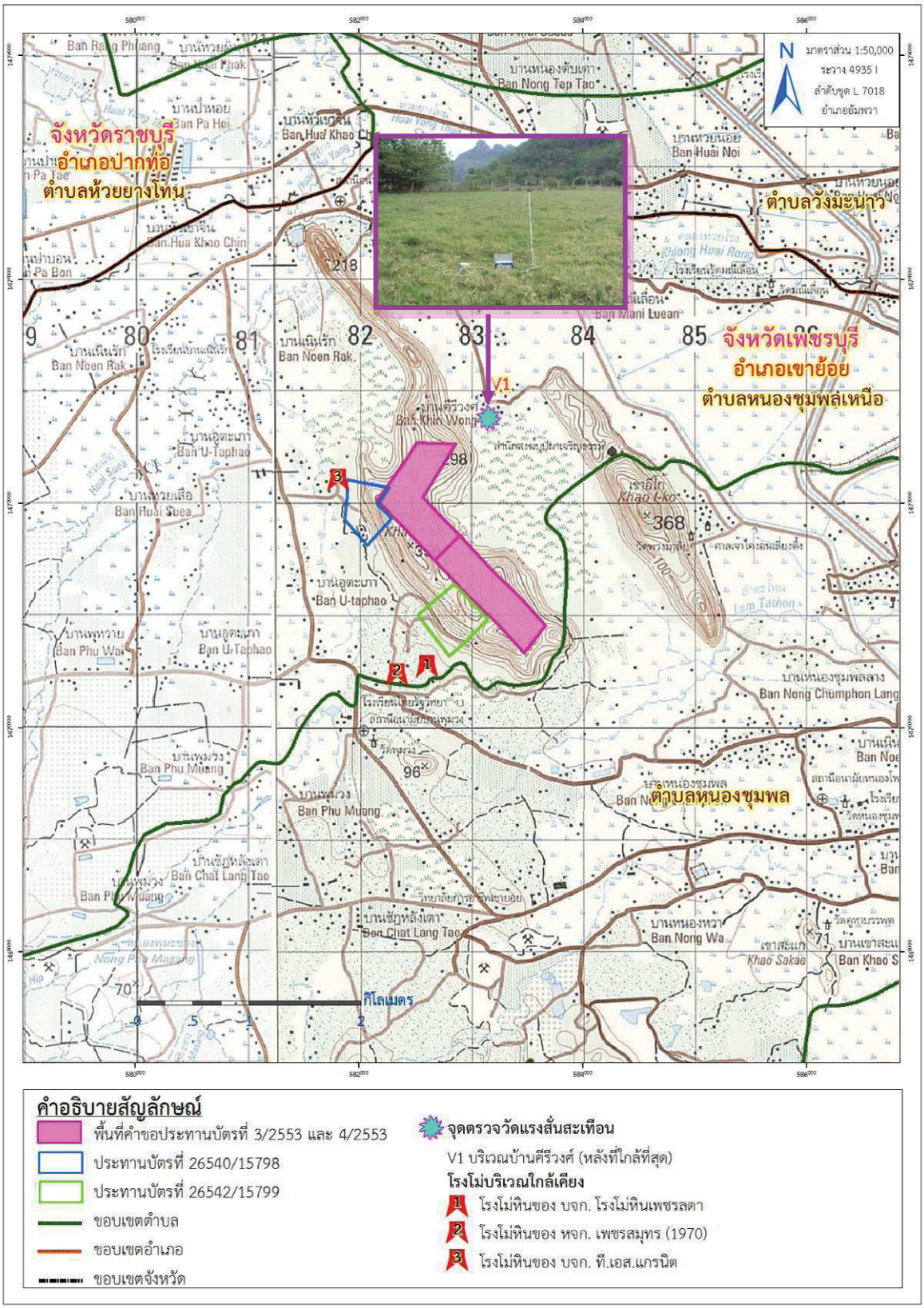
1) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในระหว่างที่มีการระเบิดหินโดยใช้เครื่องวัดแรงสั่นสะเทือน ยี่ห้อ Instantel รุ่น Minimate, DS077 ซึ่งสามารถตรวจวัดคลื่นสั่นสะเทือนได้ 3 แนว คือแนวทแยง (Transverse) แนวตั้ง (Vertical) และแนวยาว (Longitudinal) พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ค่าความถี่ (Frequency) ค่าความเร็วอนุภาค (Peak Particle Velocity) และค่าการขจัด (Peak Displacement) ทำตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (พิกัด 0583088 E 1472883N) ซึ่งห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 400 เมตร ทางทิศเหนือ **(รูปที่ 5.1-13)** จากนั้นนำผลการตรวจวัดที่ได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548)

2) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 เดือนกุมภาพันธ์ 2555 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

ผลการศึกษา

1) ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการโดยมีการใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมด 150 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง ณ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ซึ่งห่างออกไปทางทิศเหนือประมาณ 400 เมตร เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2554 พบว่า ค่าความถี่ (Frequency) ซึ่งสามารถตรวจวัดได้จากทิศทางแนวทแยง (Transverse) และแนวยาว (Longitudinal) มีค่าเท่ากับ 18 เฮิร์ซ และ 23 เฮิร์ซ ตามลำดับ ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) ในทิศทางแนวทแยง (Transverse) เท่ากับ 0.254 มิลลิเมตรต่อวินาที และค่าการขจัด (Peak Displacement) ในทิศทางแนวทแยง (Transverse) เท่ากับ 0.00189 มิลลิเมตร โดยมีค่าความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง เท่ากับ 0.286 มิลลิเมตรต่อวินาที ซึ่งค่าที่ได้จากการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ทั้งหมด ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-7**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-13 จุดตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนของโครงการ

เมื่อนำค่าแรงอัดอากาศที่ตรวจวัดได้ซึ่งมีค่าเท่ากับ 106.0 เดซิเบล (แอล) มาเปรียบเทียบกับมาตรฐานระดับความดันของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยที่กำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา USBM. TRP. 78 Safe Level) คือ มีค่าไม่เกิน 130 เดซิเบล (แอล) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-8**

ตารางที่ 5.1-7: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนของโครงการ

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	ทิศทางคลื่น		
				Transverse	Vertical	Longitudinal
1.บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	15 มี.ค. 54	ความถี่	:Hz	18	N/A	23
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	0.254	0.127	0.191
		ค่าการขจัด	:mm	0.00189	0.00003	0.00003
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	0.286		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	106.0		
	มาตรฐาน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	≤ 22.6	≤ 4.7	≤ 28.9
		ค่าการขจัด	:mm	≤ 0.20	≤ 0.75	≤ 0.20

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2548

ตารางที่ 5.1-8: แสดงระดับความดันของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร

dB (L)	Psi	ผลกระทบที่เกิดขึ้น
180	3.0	โครงสร้างเสียหาย
170	0.95	กระจกส่วนใหญ่แตก
160	0.30	-
150	0.095	กระจกแตกบางส่วน
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupation Safety & Health Administration: U.S. Department of Lavor) ยอมรับได้ (OSHA. Maximum For Impulsive Sound)
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ (USBM. TRP. 78 Maximum)
130	**0.0095**	**ค่าที่ปลอดภัยกำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM. TRP. 78 Safe Level)**
120	0.003	ค่าที่เริ่มทำให้แก้วหูเป็นอันตรายมากได้ยินต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ
120	0.003	ค่าที่มักได้รับการร้องเรียน และค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ในการทำงานต่อเนื่องกัน 15 นาที (OSHA. Maximum For 15 Minutes)
110	0.00095	-
100	0.0003	-
90	0.000095	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ ในการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง (OSHA., Maximum For 8 Hours)
80	0.00003	-

ที่มา: กองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 2541

2) ผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จากการศึกษาผลจากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวนทั้งหมด 1 สถานี คือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) จากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ของเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งรายงานผลตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 พบว่า มีค่าความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง มีค่าอยู่ในช่วง 0.286 – 1.52 มิลลิเมตรต่อวินาที ค่าความถี่ ความเร็วอนุภาคสูงสุด และค่าการขจัด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-9** และค่าแรงอัดอากาศอยู่ในช่วง 100 -118.1 เดซิเบล (แอล) ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยที่กำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา USBM. TRP. 78 Safe Level) คือ มีค่าไม่เกิน 130 เดซิเบล (แอล) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-8** ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนโดยละเอียดไว้ใน**บทที่ 7** ต่อไป

ตารางที่ 5.1-9: ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด		ทิศทางคลื่น		
				Transverse	Vertical	Longitudinal
1.บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	15 พ.ย. 53	ความถี่	:Hz	N/A	32	N/A
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	0.0635	0.381	0.127
		ค่าการขจัด	:mm	0.00003	0.00171	0.00003
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	0.381		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	100.0		
	มาตรฐาน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	≤ 4.7	≤ 40.2	≤ 4.7
		ค่าการขจัด	:mm	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
	15 มี.ค. 54	ความถี่	:Hz	18	N/A	23
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	0.254	0.127	0.191
		ค่าการขจัด	:mm	0.00189	0.00003	0.00003
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	0.286		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	106.0		
	มาตรฐาน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	≤ 22.6	≤ 4.7	≤ 28.9
		ค่าการขจัด	:mm	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
	28 ต.ค. 54	ความถี่	:Hz	24	26	22
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	0.572	0.381	0.318
		ค่าการขจัด	:mm	0.00490	0.00226	0.00167
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	0.667		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	100.0		
	มาตรฐาน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	≤ 30.2	≤ 32.7	≤ 27.6
		ค่าการขจัด	:mm	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20
	17 ก.พ. 55	ความถี่	:Hz	>100	51	73
		ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	0.445	1.46	0.572
		ค่าการขจัด	:mm	0.00127	0.00412	0.00115
		ความเร็วอนุภาคเฉลี่ยทั้ง 3 ทิศทาง	:mm/sec	1.52		
		แรงอัดอากาศ	:dB (L)	118.1		
	มาตรฐาน	ความเร็วอนุภาคสูงสุด	:mm/sec	≤ 50.8	≤ 50.8	≤ 50.8
		ค่าการขจัด	:mm	≤ 0.20	≤ 0.20	≤ 0.20

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบสิ่งแวดล้อม เดือนกุมภาพันธ์ 2555

หมายเหตุ: เริ่มบันทึกค่าระดับความสั่นสะเทือนเมื่อความเร็วอนุภาค (PEAK PARTICLE VELOCITY, PPV) มีค่าเริ่มต้นตั้งแต่ 0.254 mm/sec ขึ้นไป

5.1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

การศึกษาอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน เพื่อศึกษาโครงข่ายทางน้ำผิวดินที่มีความสัมพันธ์ในเชิงพื้นที่กับบริเวณพื้นที่โครงการ โดยศึกษารายละเอียดของสภาพทางน้ำ ทิศทางการไหล และคุณภาพน้ำ เนื่องจากการดำเนินโครงการอาจจะมีผลกระทบต่อพื้นที่รับน้ำ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพน้ำ และอาจส่งผลกระทบต่อเนื่องต่อการใช้ประโยชน์ของประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้นการศึกษาด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดินในสภาพปัจจุบัน จึงเป็นฐานข้อมูลเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากดำเนินงานของโครงการ และเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่อไป

5.1.5.1 อุทกวิทยาน้ำผิวดิน

วิธีการศึกษา

คณะผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งน้ำผิวดิน จากแผนที่ภูมิประเทศ (Topographic Map) มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) และภาพถ่ายทางอากาศจาก http://www.maps.google.com ร่วมกับการสำรวจภาคสนาม เพื่อศึกษาแหล่งน้ำผิวดินที่ปรากฏอยู่ในพื้นที่จริงตามสภาพปัจจุบัน ข้อมูลลักษณะทางกายภาพ ทิศทางการไหลของแหล่งน้ำ รวมไปถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2554, วันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 และวันที่ 14 สิงหาคม 2555

ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่า ภายในบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาหินปูนแสดงลักษณะของ Karst Topography ไม่แสดงลักษณะของลุ่มน้ำหรือพื้นที่รับน้ำ และไม่มีทางน้ำธรรมชาติไหลผ่านแต่อย่างใด ส่วนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ พบว่า มีแหล่งน้ำธรรมชาติ คือ ลำห้วย จำนวน 6 สาย ได้แก่ ห้วยพุม่วง ห้วยตาโทน ห้วยอู่ตะเภา ห้วยพุหวาย ห้วยเสือ และห้วยโรง และมีแหล่งน้ำที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์ จำนวน 7 แห่ง ได้แก่ สระน้ำที่ขุดเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้สาธารณประโยชน์ จำนวน 5 แห่ง และคลองชลประทาน จำนวน 2 สาย **(ดังรูปที่ 5.1-14)** รายละเอียดของลำห้วย สระน้ำ และคลองชลประทาน สภาพปัจจุบัน รวมถึงการใช้ประโยชน์จากทางน้ำดังกล่าวข้างต้นมีดังนี้

แหล่งน้ำธรรมชาติ

- **ห้วยพุม่วง** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอยู่บริเวณทิศใต้ของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยพุม่วงอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.70 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูงชันซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการและห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 5.7 กิโลเมตร มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ

- **ห้วยตาโทน** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอยู่บริเวณทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยตาโทนอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศใต้ประมาณ 0.83 กิโลเมตร แต่มีพื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง พื้นที่คำขอประทานบัตรข้างเคียง และเขาอีบิดกั้นอยู่ **(ดูรูปที่ 5.1-14)**

ห้วยนี้เป็นห้วยที่ต่อเนื่องจากห้วยพุม่วง โดยน้ำไหลจากทิศตะวันตกไปยังทิศตะวันออก มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ

- **ห้วยอู่ตะเภา** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยอู่ตะเภาอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.5 กิโลเมตร แต่มีพื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง พื้นที่คำขอประทานบัตรข้างเคียง และเขาอีบิดกั้นอยู่ **(ดูรูปที่ 5.1-14)** ห้วยนี้เป็นห้วยที่ต่อเนื่องจากห้วยพุม่วง โดยมีทิศทางการไหลของน้ำคือน้ำไหลจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปีโดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน

- **ห้วยพุหวาย** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอยู่บริเวณทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยพุหวายอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.17 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูงชันทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 5.7 กิโลเมตร โดยน้ำไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือและไหลไปบรรจบกับห้วยเสือบริเวณบ้านอู่ตะเภา มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ

- **ห้วยเสือ** ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งอยู่บริเวณทิศตะวันตกของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยเสืออยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.4 กิโลเมตร เป็นห้วยที่ต่อเนื่องจากห้วยพุหวาย โดยน้ำไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือและไหลไปบรรจบกับห้วยอู่ตะเภาบริเวณบ้านเนินรัก มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ

- **ห้วยโรง** อยู่บริเวณทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ มีน้ำไหลตลอดปี โดยไหลเข้าใกล้พื้นที่โครงการด้านทิศเหนือที่ระยะห่างประมาณ 2.20 กิโลเมตร จากการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 พบว่า ห้วยโรงบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ สีของน้ำค่อนข้างดำ มีจอกแหนและพืชน้ำลอยบนผิวน้ำในบางช่วง น้ำไหลช้ามากเกือบมีสภาพเป็นน้ำนิ่ง เนื่องจากมีการสร้างฝายกั้นน้ำขวางลำน้ำไว้ และจากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงห้วยโรงทำให้ทราบว่าปัจจุบันประชาชนไม่ได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว สำหรับห้วยโรงทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ได้รับการพัฒนาโดยฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาน้ำที่ 2 (ห้วยโรง) โครงการส่งน้ำและบำรุงน้ำ ราชบุรีฝั่งขวา สำนักชลประทานที่ 13 เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับทำการเกษตรของประชาชนในพื้นที่

แหล่งน้ำที่เกิดจากการกระทำของมนุษย์

- **สระน้ำบริเวณบ้านเนินรัก** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากที่ตั้งของโครงการประมาณ 2.5 กิโลเมตร ทางผู้ใหญ่บ้านและผู้นำชุมชนบ้านเนินรักได้ขุดสระนี้เพิ่มขึ้นมา เมื่อปี 2555 โดยมีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่ ลึกประมาณ 10 เมตร ความจุประมาณ 80,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับผลิตน้ำประปาหมู่บ้านและกักเก็บไว้ใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ โดยเฉพาะในฤดูแล้ง

- **สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากโครงการทางทิศตะวันตกประมาณ 1.06 กิโลเมตร สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

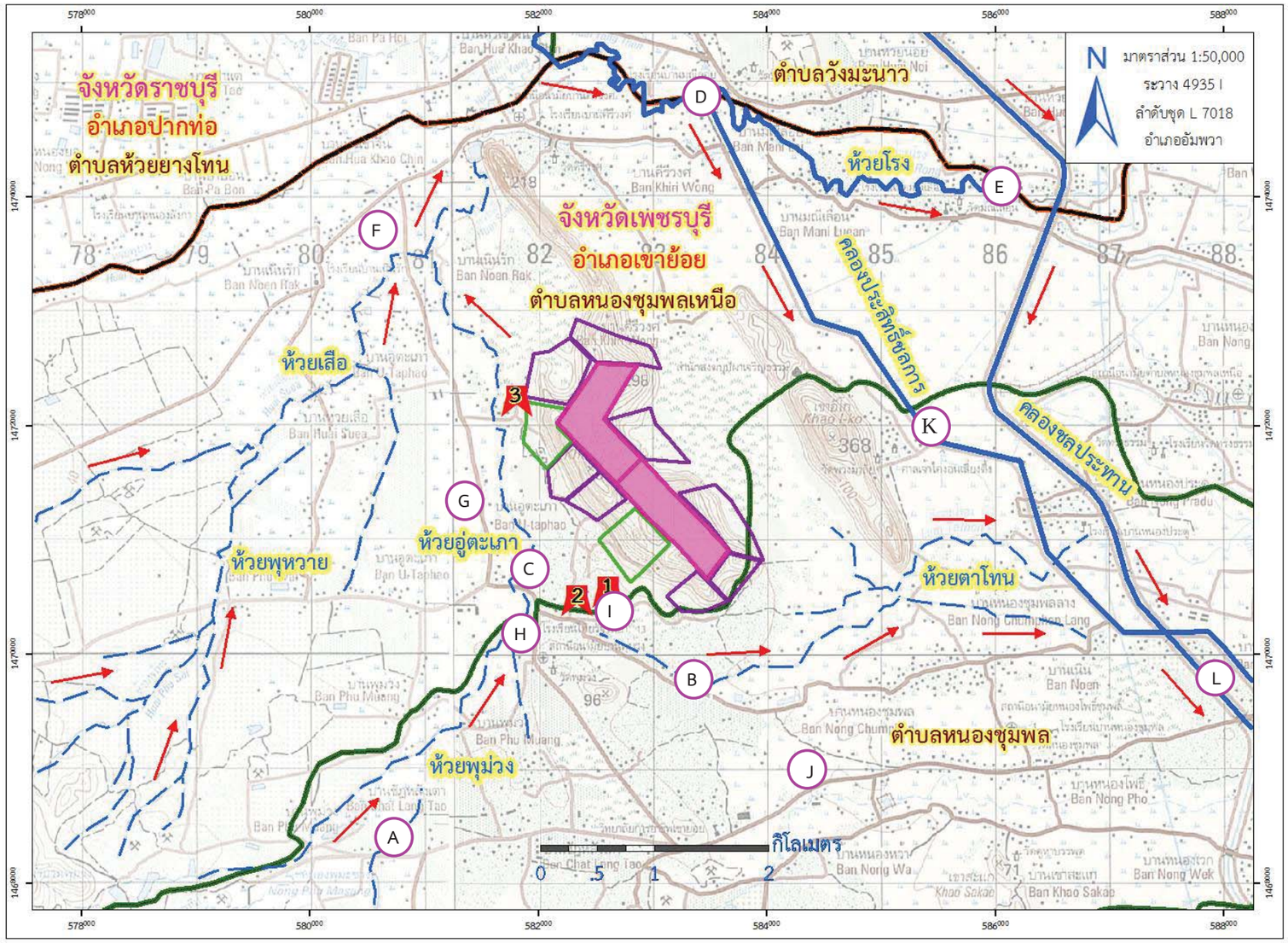
- **สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากที่ตั้งของโครงการทางทิศใต้ประมาณ 1.6 กิโลเมตร ขนาดของสระน้ำกว้างประมาณ 82 เมตร ยาวประมาณ 90 เมตร ลึกประมาณ 5 เมตร ความจุประมาณ 36,900 ลูกบาศก์เมตร สร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำจากลำห้วยพุม่วงไว้ใช้ประโยชน์ด้านสาธารณประโยชน์ต่างๆ รวมทั้งใช้สำหรับการเกษตรให้ประชาชนในพื้นที่ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

- **สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากที่ตั้งของโครงการประมาณ 0.72 กิโลเมตร พื้นที่ประมาณ 10 ไร่ ลึกประมาณ 12 เมตร มีความจุประมาณ 192,000 ลูกบาศก์เมตร สร้างโดยบริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด เพื่อเป็นอ่างกักเก็บน้ำไว้ใช้ภายในโรงโม่และใช้ภายในโครงการ เช่น การฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ หน้าเหมือง โรงโม่หิน และลานกองแร่ เป็นต้น เพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการและโรงโม่หิน

- **สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล** ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ห่างจากที่ตั้งของโครงการประมาณ 2.06 กิโลเมตร สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อการเกษตร โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

- **คลองประสิทธิ์ชลการ** ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือและทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ น้ำไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของคลองประสิทธิ์ชลการห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.60 กิโลเมตร จากการลงสำรวจภาคสนาม พบว่า คลองนี้กว้างประมาณ 8 เมตร น้ำมีลักษณะขุ่นเล็กน้อย สร้างขึ้นเพื่อให้ประชาชนในพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรม

- **คลองชลประทาน** ตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของคลองชลประทานห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 2.65 กิโลเมตร น้ำมีลักษณะใส ไหลจากทิศเหนือลงสู่ทิศใต้ คลองชลประทานนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการส่งน้ำและบำรุงน้ำ ราชบุรีฝั่งขวา สำนักชลประทานที่ 13 ที่ไหลจากอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี ผ่านจังหวัดราชบุรี มายังจังหวัดเพชรบุรี เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับทำการเกษตร



























คำอธิบายสัญลักษณ์

- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 และ 4/2553
- พื้นที่คำขอประทานบัตรข้างเคียง
- พื้นที่ประทานบัตรข้างเคียง
- ขอบเขตตำบล
- ขอบเขตอำเภอ
- ขอบเขตจังหวัด
- ทางน้ำไหลตลอดปี
- ทางน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี
- ทิศทางการไหลของน้ำผิวดิน

โรงโม่บริเวณใกล้เคียง

1. โรงโม่หินของ บจก. โรงโม่หินเพชรลดา
2. โรงโม่หินของ หจก. เพชรสมุทร (1970)
3. โรงโม่หินของ บจก. ที.เอส.แกรนิต

ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.1-14: แสดงโครงข่ายทางน้ำและแหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

5.1.5.2 คุณภาพน้ำผิวดิน

วิธีการศึกษา

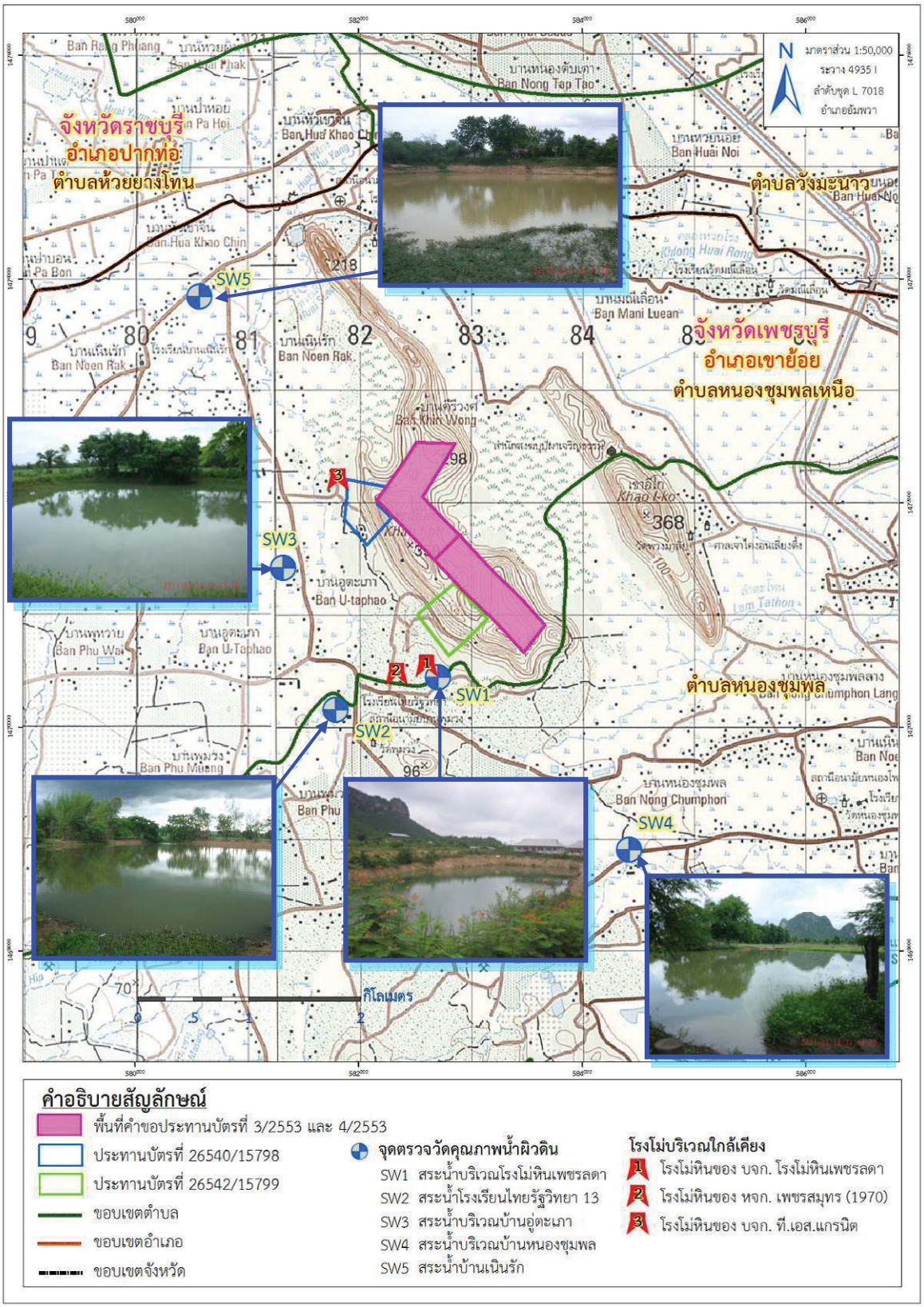
1) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ โดยการเก็บตัวอย่างน้ำจากสระน้ำทั้งหมด 5 สถานี คือ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล และสระน้ำบ้านเนินรัก โดยพิจารณาจากตำแหน่งที่ตั้ง ปริมาณน้ำ และประโยชน์ของแหล่งน้ำ **(ดังรูปที่ 5.1-15)** ในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินของ 4 สถานีแรก ได้เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2554 สำหรับสถานีที่ 5 คือ สระน้ำบ้านเนินรัก ได้ทำการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2555 เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำที่ใช้สำหรับผลิตน้ำประปาหมู่บ้านและกักเก็บไว้ใช้เป็นสาธารณะประโยชน์ของประชาชนในพื้นที่ และได้ดำเนินการสร้างเสร็จเมื่อประมาณเดือนมิถุนายน 2555 จากนั้นนำตัวอย่างน้ำผิวดินจากสถานีดังกล่าวมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) และนำผลการตรวจวัดที่ได้ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการ-สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

2) การศึกษาจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ โดยศึกษาจากรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 เดือนกุมภาพันธ์ 2555 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ผลการศึกษา

1) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวนทั้งหมด 5 สถานี คือ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล และสระน้ำบ้านเนินรัก โดยตรวจวัดพารามิเตอร์ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-10** พบว่าทุกพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการ-สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.1-15: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

ตารางที่ 5.1-10: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินของโครงการ

ที่	พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด					ค่ามาตรฐาน
		จุดที่ 1	จุดที่ 2	จุดที่ 3	จุดที่ 4	จุดที่ 5	
1	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	7.04	6.29	6.88	6.96	6.37	5.0-9.0
2	ค่าความขุ่น (NTU)	8.991	25.308	9.993	12.321	68.265	-
3	ปริมาณสารแขวนลอย (มก./ล.)	4.0	16.0	4.0	10.0	27.0	-
4	ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	344.0	218.0	118.0	149.0	1,082	-
5	ค่าความกระด้างรวม (มก./ล.)	235.49	83.44	62.43	74.32	19.95	-
6	ปริมาณเหล็กทั้งหมด (มก./ล.)	0.145	0.520	0.412	0.620	2.060	-
7	ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	52.45	13.35	8.64	19.28	19.95	-
8	ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	<0.001	0.0004	<0.001	<0.001	0.0008	0.01
9	ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.005*, 0.05**
10	ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)	<0.01	<0.02	<0.01	<0.01	0.011	0.05

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ - ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 โดยค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4

- * สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป $CaCO_3$ ไม่เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- ** สำหรับน้ำที่มีความกระด้างในรูป $CaCO_3$ เกิน 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
- จุดที่ 1 คือ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา (0582709E 1470440N)
- จุดที่ 2 คือ สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (0581795E 1470160N)
- จุดที่ 3 คือ สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา (0581325E 1471418N)
- จุดที่ 4 คือ สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล (0584421E 1468898N)
- จุดที่ 5 คือ สระน้ำบ้านเนินรัก (0580574E 1473841N)

2) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จากการศึกษารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 เดือนกุมภาพันธ์ 2555 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจำนวน 2 สถานี คือ สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา และสระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล โดยมีพารามิเตอร์ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณซัลเฟต (Sulfate) พบว่า ค่า PH ของการตรวจวัดทั้ง 2 ครั้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตาม

ความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และค่าของแต่ละพารามิเตอร์แสดงใน**ตารางที่ 5.1-11**

ตารางที่ 5.1-11: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในช่วงที่ผ่านมาถึงปัจจุบัน

จุดตรวจวัด	ช่วงเวลาที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด						
		pH	Turbidity (NTU)	SS (มก./ล.)	TDS (มก./ล.)	Total Hardness (มก./ล.)	Iron (มก./ล.)	Sulfate (มก./ล.)
1.สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา	พ.ย. 53	6.62	9.567	3.0	76.0	51.3	0.355	4.75
	เม.ย. 54	6.88	9.993	4.0	118.0	62.43	0.412	8.64
2.สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล	พ.ย. 53	6.61	16.953	33.0	168.0	81.0	0.780	20.35
	เม.ย. 2554	6.96	12.321	10.0	149.0	74.32	0.620	19.28
มาตรฐาน		**5.0-9.0**	-	-	-	-	-	-

ที่มา: รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เดือนกุมภาพันธ์ 2555

หมายเหตุ *ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

โดย [1]มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 1-4

5.1.6 อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

การศึกษาข้อมูลด้านอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของชั้นหินให้น้ำบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง ตลอดจนข้อมูลการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำใต้ดินในสภาพปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน และเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

5.1.6.1 อุทกธรณีวิทยา

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาลักษณะทางอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง และศักยภาพน้ำบาดาลของอำเภอเขาย้อยซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ โดยรวบรวมข้อมูลจากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล **(ดังรูปที่ 5.1-16)**

ผลการศึกษา

1) ลักษณะทางอุทกธรณีวิทยา

จากการศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยา จากแผนที่น้ำบาดาล มาตราส่วน 1:100,000 ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถจำแนกชั้นหินให้น้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงได้ดังนี้ **(ดังรูปที่ 5.1-16)**

1.1 ชั้นหินให้น้ำหินคาร์บอเนตอายุเพอร์เมียน (PC)

ประกอบด้วยหินปูน หินปูนเนื้อโคลน สีเทาถึงเทาเข้ม มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับเป็นชั้นบางๆ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน รอยต่อระหว่างชั้นหินและโพรง หรือถ้ำในชั้นหิน ความลึกชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 18-24 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้นในบางพื้นที่ ชั้นน้ำส่วนใหญ่พบแผ่กระจายตัวทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอแก่งกระจาน

1.2 ชั้นหินให้น้ำหินชั้นกึ่งแปร (PCms)

ประกอบด้วยหินมวลเม็ด พวกหินโคลน หินดินดาน หินทราย และหินควอร์ตไซต์ สีเทาเข้ม เทาแกมเขียว และสีน้ำตาล น้ำบาดาลกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นหิน ความลึกชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20-35 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในบริเวณพื้นที่ภูเขา และ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ในบริเวณพื้นที่ราบ ชั้นน้ำนี้พบแผ่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัด ซึ่งเป็นพื้นที่ภูเขา

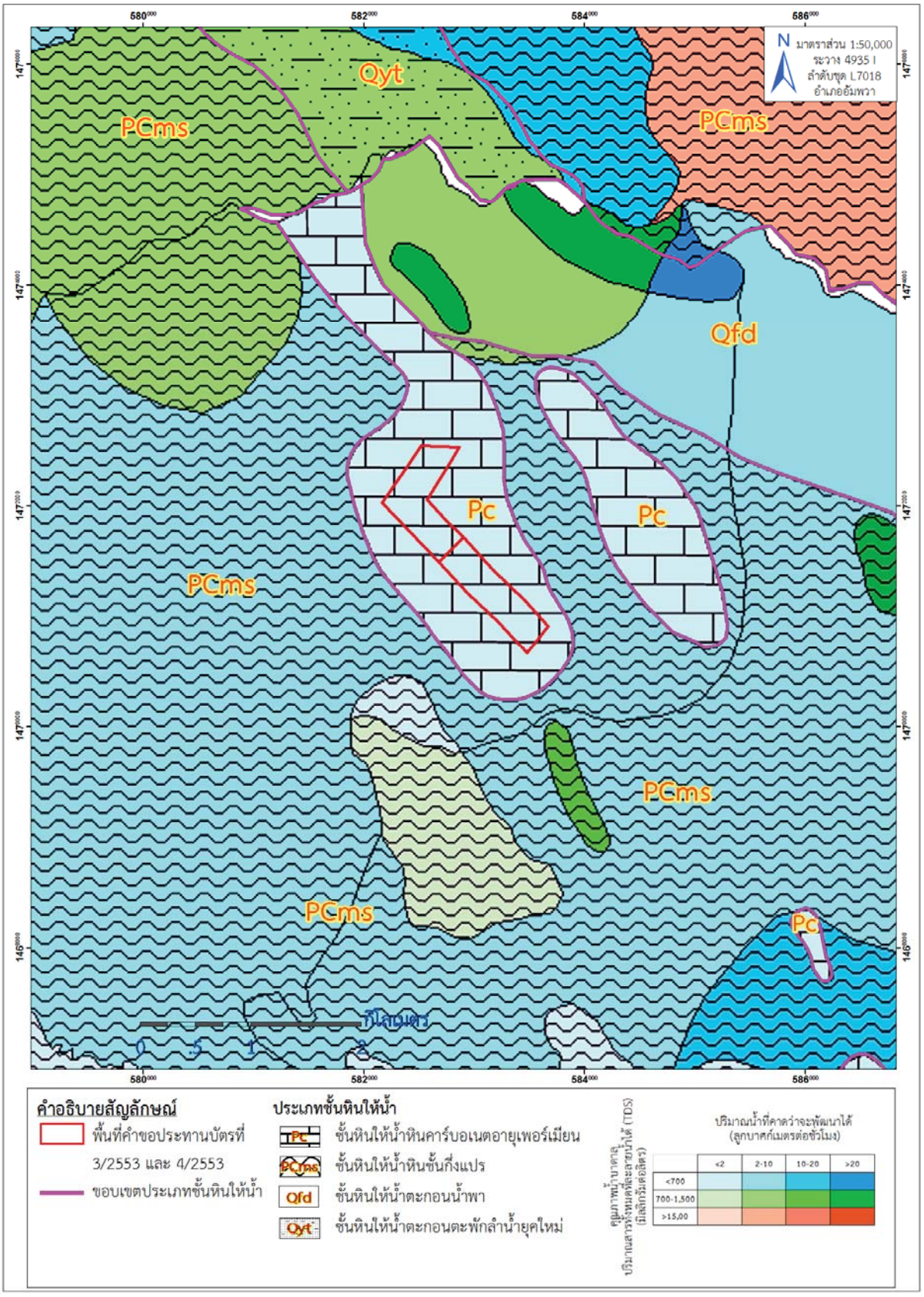
1.3 ชั้นหินให้น้ำตะกอนพัดพา (Qfd)

ประกอบด้วยตะกอนน้ำพาจำพวก กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว และเศษดิน น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดกรวดและทราย ที่สะสมตัวอยู่ในบริเวณแนวคดโค้งของลำน้ำ ที่ราบลุ่มน้ำหลาก และที่ราบลุ่มเชิงเขา ความลึกของชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 25-50 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และ 10-20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้น ในพื้นที่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด ชั้นน้ำนี้ส่วนใหญ่พบกระจายตัวอยู่ทางด้านทิศตะวันออกในพื้นที่อำเภอเมืองเพชรบุรี อำเภอบ้านแหลม และอำเภอชะอำ

1.4 ชั้นหินให้น้ำตะกอนตะพักลำน้ำยุคใหม่ (Qyt)

จัดเป็นชั้นหินให้น้ำที่สามารถอุปโภคและบริโภคได้ มักวางตัวขนานกับชั้นหินให้น้ำ Qfd โดยทั่วไปให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความหนาของตะกอน

จากการศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงดังกล่าวข้างต้น พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตชั้นหินให้น้ำหินคาร์บอเนตอายุเพอร์เมียน (Pc) ดังรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น



ที่มา: กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2544 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.1-16: แสดงลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง

2) ศักยภาพน้ำบาดาลของอำเภอเขาย้อย

จากการศึกษาศักยภาพของแหล่งน้ำบาดาลอำเภอเขาย้อย ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้ พื้นที่อำเภอเขาย้อยรองรับด้วยชั้นหินให้น้ำทั้งที่เป็นตะกอนหินร่วนและหินแข็งในสัดส่วนที่เท่าๆกัน ชั้นหินให้น้ำที่เป็นตะกอนหินร่วน ประกอบด้วย ชั้นน้ำที่ราบลุ่มหลากและตะกอนเศษหินเชิงเขา ส่วนชั้นหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง ประกอบด้วย ชั้นน้ำหินปูนอายุเพอร์เมียน และชั้นน้ำหินตะกอนกึ่งแปรอายุเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส

2.1 ชั้นน้ำที่ราบลุ่มน้ำหลากและตะกอนเศษหินเชิงเขา

พบแผ่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด ทางด้านตะวันออกของอำเภอ ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดของตำบลห้วยโรง ตำบลบางเค็ม และตำบลหนองปลาไหล และพื้นที่บางส่วนทางด้านตะวันออกของตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลสระพัง ตำบลเขาย้อย ตำบลทับคาง ตำบลหนองปรง และตำบลห้วยท่าช้าง

ปริมาณการที่ให้น้ำมากของชั้นน้ำคือ การให้น้ำในเกณฑ์มากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่ด้านทิศตะวันออกของอำเภอ ที่ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสงคราม และอำเภอบ้านแหลม ซึ่งเป็นพื้นที่ราบลุ่มคลองตะบูน และลำน้ำสาขา ปริมาณการให้น้ำน้อย ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่ตอนกลางค่อนมาทางทิศตะวันออกของอำเภอ สำหรับความลึกของชั้นน้ำอยู่ในช่วง 48-54 เมตร ระดับน้ำบาดาลลึก 4-6 เมตร

2.2 ชั้นน้ำหินปูนอายุเพอร์เมียน

พบแผ่กระจายตัวเพียงเล็กน้อยเป็นแนวเขาขนาดเล็ก อยู่บริเวณตอนบนของพื้นที่ แทรกตัวอยู่ระหว่างชั้นน้ำหินตะกอนกึ่งแปรบริเวณบ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ บ้านหนองประดู่ ตำบลหนองชุมพล และบ้านหนองแหน ตำบลสระพัง

ปริมาณการให้น้ำของชั้นน้ำ อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง สำหรับความลึกของชั้นน้ำอยู่ในช่วง 20-25 เมตร ระดับน้ำบาดาลลึก 3-5 เมตร เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำบาดาลของชั้นน้ำ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

2.3 ชั้นน้ำหินตะกอนกึ่งแปรอายุเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส

พบแผ่กระจายตัวครอบคลุมพื้นที่เกือบทั้งหมด ทางด้านตะวันตกของอำเภอ ได้แก่ พื้นที่ด้านตะวันตกของ ตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลสระพัง ตำบลเขาย้อย ตำบลทับคาง ตำบลหนองปรง และตำบลห้วยท่าช้าง

ปริมาณการให้น้ำมากที่สุดของชั้นน้ำ ในเกณฑ์มากกว่า 20 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่ บ้านเขาย้อย ตำบลเขาย้อย และบ้านหนองประดู่ ตำบลหนองชุมพล ปริมาณให้น้ำรองลงมา ในเกณฑ์ 2-10 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่ส่วนใหญ่ซึ่งเป็นพื้นที่ราบ ปริมาณการให้น้ำน้อยที่สุด ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง พบในพื้นที่ที่ปรากฏเป็นที่สูง อยู่ทางขอบตะวันตกของพื้นที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลสระพัง ตำบลเขาย้อย ตำบลทับคาง และตำบลหนองปรง ความลึกของชั้นน้ำอยู่ในช่วง 12-30 เมตร ระดับน้ำบาดาลลึก 3-5 เมตร

5.1.6.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาโดยการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 2 สถานี (**รูปที่ 5.1-17)** เมื่อวันที่ 14 มีนาคม 2554 เพื่อทำการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (PH) ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solids; TDS) ค่าความขุ่น (Turbidity) ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids; SS) ค่าความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณสารหนู (Total Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) มีรายละเอียดดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำบาดาลวัดพุม่วง (พิกัด 0582044E 1470033N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร

สถานีที่ 2 น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ (พิกัด 0583431E 1469656N) จุดเก็บตัวอย่างมีระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 500 เมตร

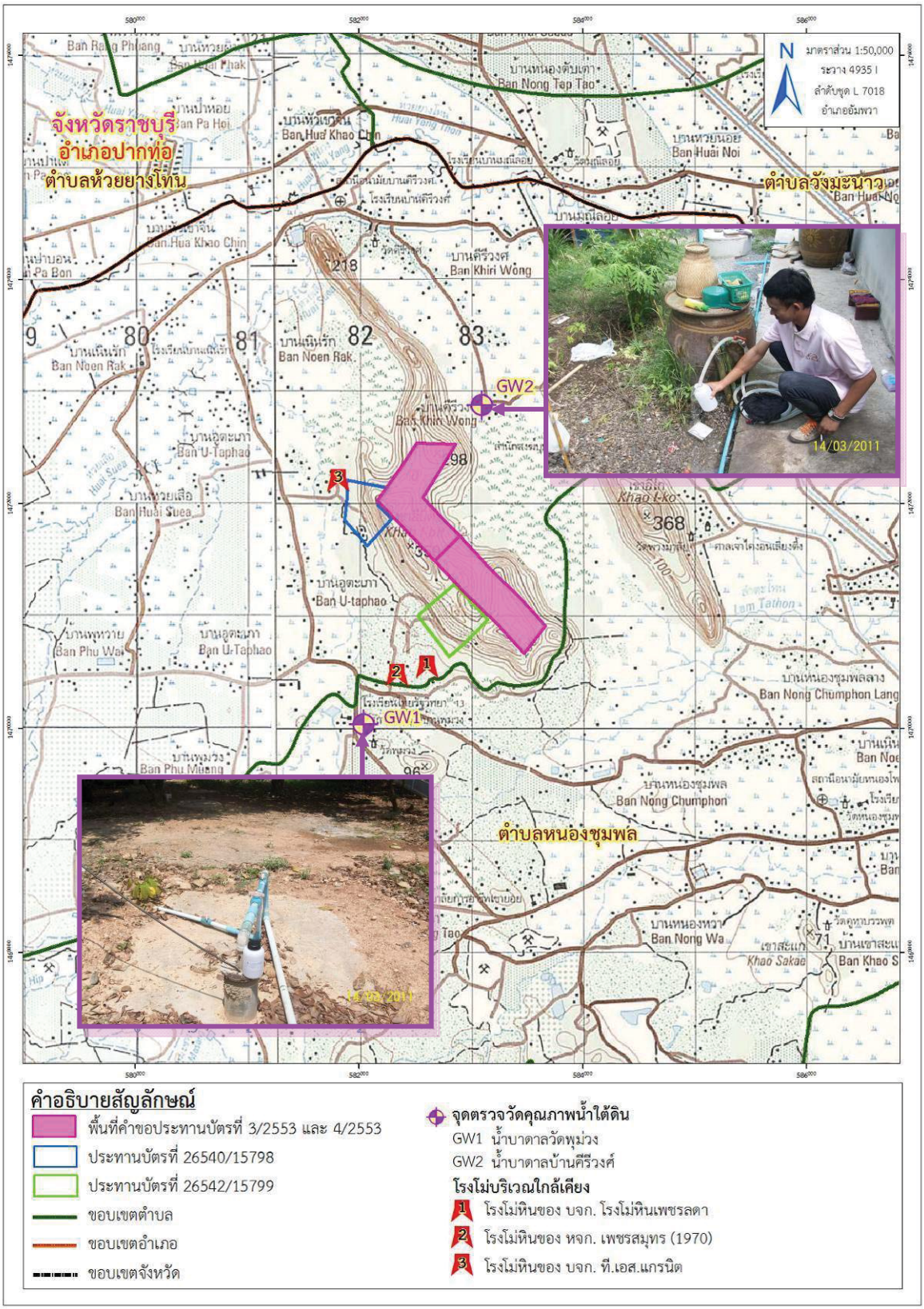
จากนั้นนำค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551

ผลการศึกษา

1) ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามพารามิเตอร์ต่างๆ ที่กำหนดไว้ **(ภาคผนวก ฏ)** จำนวน 2 สถานี คือ น้ำบาดาลวัดพุม่วงและน้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี มีรายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-17** และ**ตารางที่ 5.1-12** สามารถสรุปได้ดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำบาดาลวัดพุม่วง พบว่า สภาพน้ำมีลักษณะใส มีค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง คือ 6.84 มีค่าความขุ่น น้อยกว่า 0.001 NTU ปริมาณสารแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 630.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างรวม เท่ากับ 260.38 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็กทั้งหมด เท่ากับ 0.015 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 21.25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-17: จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

สถานีที่ 2 น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ พบว่า สภาพน้ำมีลักษณะใส มีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.71 มีค่าความขุ่น น้อยกว่า 0.001 NTU ปริมาณสารแขวนลอย มีค่าเท่ากับ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้มีค่าเท่ากับ 470.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความกระด้างรวม เท่ากับ 249.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณเหล็กทั้งหมด เท่ากับ 0.065 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณซัลเฟต เท่ากับ 18.85 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารหนู มีค่าน้อยกว่า 0.001 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณแคดเมียม มีค่าน้อยกว่า 0.002 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณตะกั่ว มีค่าน้อยกว่า 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 5.1-12: ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

พารามิเตอร์	จุดตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน[1]	ค่ามาตรฐาน[2]	
	น้ำบาดาล วัดพุม่วง	น้ำบาดาล บ้านคีรีวงศ์		เกณฑ์ที่เหมาะสม	เกณฑ์ที่อนุโลมสูงสุด
1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง	6.84	6.71	NA	7.0-8.5	6.5-9.2
2. ความขุ่น (NTU)	<0.001	<0.001	NA	5	20
3. ปริมาณตะกอนแขวนลอย (มก./ล.)	1.0	1.0	NA	NA	NA
4. ปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ (มก./ล.)	630.0	470.0	NA	≯ 600	1,200
5. ความกระด้างรวม (มก./ล.)	260.38	249.06	NA	≯ 300	500
6. ปริมาณเหล็กรวม (มก./ล.)	0.015	0.065	NA	≯ 0.5	1.0
7. ปริมาณซัลเฟต (มก./ล.)	21.25	18.85	NA	≯ 200	250
8. ปริมาณสารหนู (มก./ล.)	<0.001	<0.001	≯ 0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05
9. ปริมาณแคดเมียม (มก./ล.)	<0.002	<0.002	≯ 0.003	ต้องไม่มีเลย	0.01
10. ปริมาณตะกั่ว (มก./ล.)	<0.01	<0.01	≯ 0.01	ต้องไม่มีเลย	0.05

ที่มา: บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ: - เก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

- ค่ามาตรฐาน[1] คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน
- ค่ามาตรฐาน[2] คือ ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552
- NA คือ ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐาน

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำใต้ดิน พบว่า ทุกพารามิเตอร์ที่ตรวจวัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภค ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2551 พบว่า พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัดทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง ของทั้ง 2 สถานี ที่ต่ำกว่าค่ามาตรฐานเล็กน้อย แต่ยังอยู่ใน

เกณฑ์ที่อนุโลมสูงสุด และปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ของสถานีน้ำบาดาลวัดพุม่วง ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสมเล็กน้อย ทั้งนี้เนื่องมาจาก น้ำบาดาลวัดพุม่วงตั้งอยู่ชั้นหินให้น้ำหินชั้นกึ่งแปร (PCms) ซึ่งประกอบด้วยหินมวลเม็ด พวกหินโคลน หินดินดาน หินทราย และหินควอร์ตไซต์ สีเทาเข้ม เทาแกมเขียว และสีน้ำตาล น้ำใต้ดินกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน และรอยต่อระหว่างชั้นหิน ทำให้มีปริมาณมวลสารทั้งหมดที่ละลายได้ค่อนข้างสูง แต่อย่างไรก็ตาม พบว่า ค่าดังกล่าวยังอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ และจากการสำรวจภาคสนาม พบว่า น้ำบาดาลจากแหล่งนี้ใช้เพื่อการอุปโภคเท่านั้น

5.1.7 ปฐพีวิทยา แผ่นดินถล่มและหลุมยุบ

5.1.7.1 ปฐพีวิทยา

การศึกษาด้านปฐพีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณลักษณะของดินทั้งลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมี เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสภาพของดิน ณ ปัจจุบัน และใช้ประกอบการประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ เพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระหว่างการทำเหมืองและการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง

วิธีการศึกษา

การศึกษาปฐพีวิทยามีวิธีการศึกษา 3 ขั้นตอน ได้แก่ การกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่าง การเก็บข้อมูลภาคสนาม และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1) การกำหนดพื้นที่เก็บตัวอย่าง คณะผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับดินจาก 2 แหล่ง คือ ข้อมูลจากการสำรวจภาคสนาม และข้อมูลทุติยภูมิที่มีการรวบรวมไว้แล้ว ได้แก่ รายงานการสำรวจดิน จังหวัดเพชรบุรี (กรมพัฒนาที่ดิน, 2530) ทั้งนี้ เพื่อกำหนดตำแหน่งในการเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

2) การเก็บข้อมูลภาคสนาม ได้ทำเก็บตัวอย่างดินเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2554 จำนวนทั้งหมด 5 จุด โดยแบ่งออกเป็นดินในพื้นที่โครงการจำนวน 2 จุด และดินนอกพื้นที่โครงการจำนวน 3 จุด เก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 15 เซนติเมตร โดยพิจารณาจากกลุ่มชุดดินและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

3) การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ โดยทำการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) องค์ประกอบของดิน (Texture) ปริมาณอินทรียวัตถุ (Organic Matter) ปริมาณฟอสฟอรัส (Phosphorus) ปริมาณโพแทสซียม (Potassium) ปริมาณแคลซียม (Calcium) ปริมาณแมกนีเซียม (Magnesium) ปริมาณตะกั่ว (Lead) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณสารหนู (Arsenic) ในห้องปฏิบัติการ ของภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ จากนั้นนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพดิน (ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม และที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากการใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547

ผลการศึกษา

1) ลักษณะปฐพีวิทยาโดยทั่วไปบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง

จากการสำรวจภาคสนามพบว่าบริเวณพื้นที่โครงการประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา มีก้อนหิน เศษหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจัดกระจายทั่วไป ลักษณะของดินโดยรอบพื้นที่โครงการทางทิศเหนือและทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ มีลักษณะคล้ายดินเหนียว มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ส่วนทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีแดงปนเหลือง และทางทิศใต้มีลักษณะเป็นดินร่วนปนทราย ดินลูกรังหรือเศษหินทราย

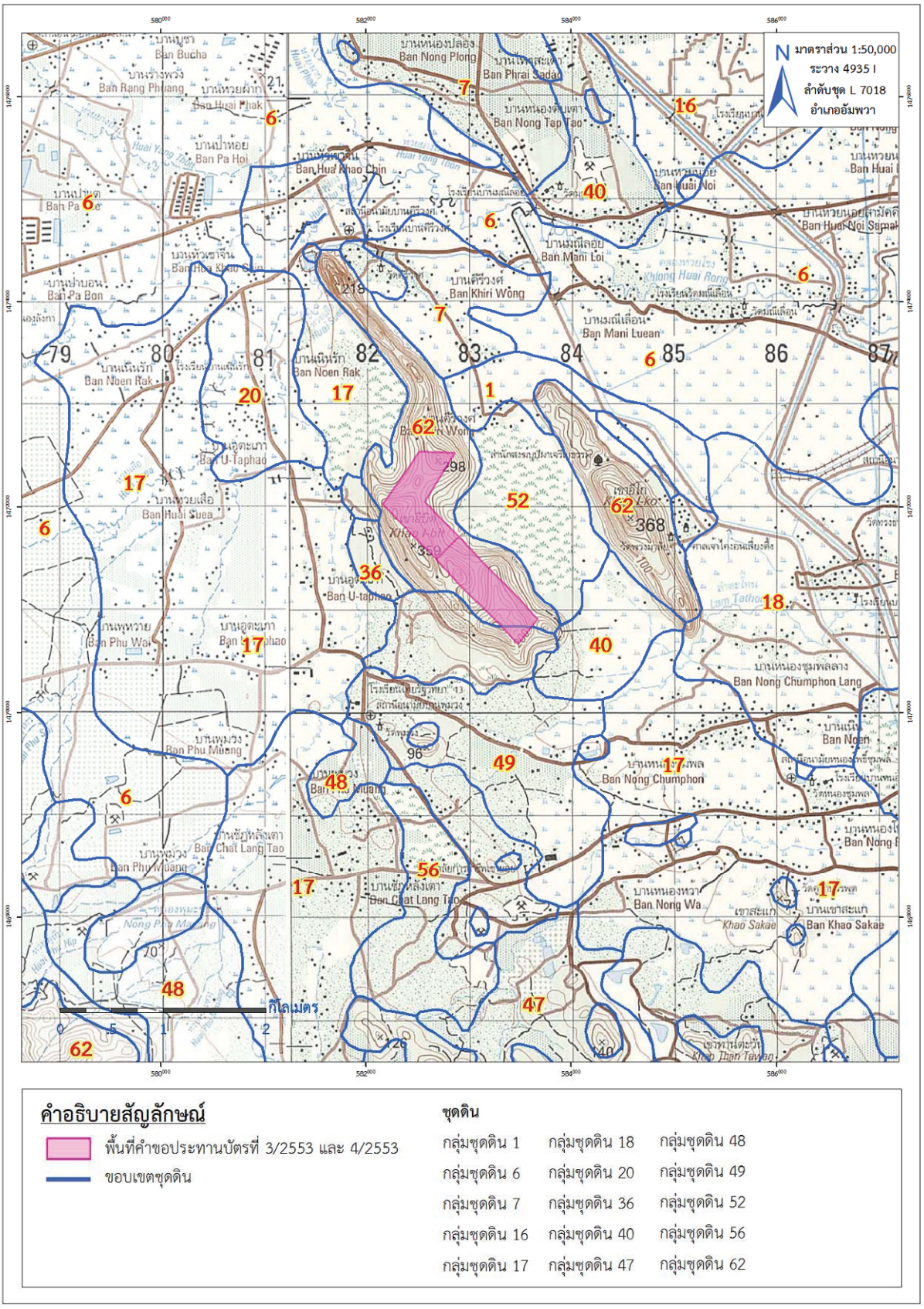
เมื่อศึกษาจากแผนที่ชุดดิน (กรมพัฒนาที่ดิน, 2530) ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-18** พบว่าบริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 % ดินที่พบในบริเวณดังกล่าวนี้มีทั้งดินลึกและดินตื้น ลักษณะของเนื้อดินและความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติแตกต่างกันไปแล้วแต่ชนิดของหินต้นกำเนิดในบริเวณนั้น มักมีเศษหิน ก้อนหิน หรือหินพื้นโผล่ กระจัดกระจายทั่วไป สำหรับดินบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการจะมีลักษณะของชุดดินที่แตกต่างกันออกไปซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 12 กลุ่มชุดดิน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) กลุ่มชุดดินที่ 1: เนื้อดินเป็นดินเหนียวจัด สีดินส่วนมากเป็นสีดำหรือสีเทาแก่ ตลอดชั้นดินอาจมีจุดประสีน้ำตาลหรือสีเหลืองปะปนอยู่บ้างในดินชั้นบน ส่วนดินชั้นล่างมักจะมีก้อนปูนปะปน เกิดจาก ต้นกำเนิดดินพวกตะกอนลำน้ำบริเวณเทือกเขาหินปูน หรือหินภูเขาไฟ มักพบตามที่ราบลุ่มตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงตะพักลำน้ำระดับต่ำมีน้ำแช่ขังในฤดูฝนลึก 30 - 40 เซนติเมตร นาน 3-4 เดือน ดินลึก มีความอุดมสมบูรณ์ ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง มีค่า pH ในช่วง 6.5-8.0

(2) กลุ่มชุดดินที่ 6 เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินบนมีสีเทาแก่ ดินล่างมีสีน้ำตาลปนเทาหรือสีเทา มีจุดประสีน้ำตาลหรือสีแดงตลอดชั้นดินบางแห่งมีศิลาแลงอ่อน หรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสปะปนอยู่ด้วย ซึ่งเกิดจาก พวกตะกอนลำน้ำเป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวพบตามที่ราบ ตั้งแต่ที่ราบน้ำท่วมถึงลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-50 ซม. นาน 3 -5 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำหรือค่อนข้างต่ำ มีค่า pH 4.5-5.5

(3) กลุ่มชุดดินที่ 7 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียว มีสีน้ำตาล หรือสีน้ำตาลปนเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีแดงปนเหลือง สีน้ำตาลปนแดง หรือสีแดงปะปนตลอดชั้นดิน กลุ่มดินนี้เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว พบตามพื้นที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ฤดูฝนขังน้ำลึก 30-50 ซม. นาน 3 - 4 เดือน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลาง pH6.0-7.0

(4) กลุ่มชุดดินที่ 17 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินร่วนสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อน , สีเทาอ่อน, สีเทาปนชมพูพบจุดประสีน้ำตาลปนเหลือง สีแดงปนเหลืองหรือสีแดงปะปน บางแห่งอาจพบศิลาแลงอ่อนหรือก้อนสารเคมีพวกเหล็กและแมงกานีสในดินชั้นล่าง เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำ พบตามพื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบ บริเวณลานตะพัก



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-18: ชุดดินในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงโครงการ

ลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30-50 ซม. นาน 2-4 เดือน เป็นดินลึกมาก ดินมีการระบายน้ำค่อนข้างเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5-5.5

(5) กลุ่มชุดดินที่ 18 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย สีเทาปนน้ำตาลอ่อน, สีน้ำตาลปนแดงอ่อน ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทาปนน้ำตาล, สีเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลแก่ สีแดงปนเหลืองปะปน เกิดจากพวกตะกอนลำน้ำพบบริเวณ พื้นที่ราบเรียบหรือค่อนข้างราบเรียบตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขังลึก 30 ซม. นานประมาณ 4 เดือน เป็นดินลึก มีการระบายน้ำค่อนข้างเลว มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติค่อนข้างต่ำ ดินชั้นบน pH 6.0-7.0 ส่วนดินชั้นล่าง pHประมาณ 5.5-6.5

(6) กลุ่มชุดดินที่ 20 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนดินเหนียว มีสีน้ำตาลอ่อนหรือสีเทา พบจุดประสีน้ำตาล สีเหลือง หรือสีแดงปะปนมีสภาพพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบหรือราบเรียบ ตามลานตะพักลำน้ำระดับต่ำ น้ำแช่ขัง 30-100 ซม.นาน 3-4 เดือน เป็นดินลึกมาก มีการระบายน้ำเลวถึงค่อนข้างเลว ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ดินชั้นบน pH ประมาณ 6.0-7.0 จะมีเกลือโซเดียมสูง แต่ถ้ามีก้อนปูนปะปนมี pH ประมาณ 7.0-8.0 ดินกลุ่มนี้ถูดูแล้งจะมีคราบเกลือเกิดขึ้น

(7) กลุ่มชุดดินที่ 36 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีน้ำตาล หรือสีแดงปนเหลือง ส่วนมากเกิดจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ดอนที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด กับลอนชันของลานตะพักลำน้ำระดับกลางถึงสูง มีความลาดชันประมาณ 2 - 5 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำถึงปานกลาง ดินชั้นบน pH 5.5-6.5 ส่วนชั้นดินล่างจะเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง pH 6.0-7.5

(8) กลุ่มชุดดินที่ 40 เนื้อดินเป็นพวกดินร่วนปนทราย ดินสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือแดง บางแห่งอาจพบจุดประสีในดินชั้นล่าง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดพวกตะกอนลำน้ำหรือจากการสลายตัวผุพังของหินเนื้อหยาบ พบบริเวณพื้นที่ค่อนข้างราบเรียบ จนถึงพื้นที่ลาดเชิงเขา ส่วนใหญ่มีความลาดชันประมาณ 2 - 20 % และบางส่วนมีความลาดชันประมาณ 20 - 35 % เป็นดินลึก มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 1 เมตรตลอดปี มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 4.5 - 5.5

(9) กลุ่มชุดดินที่ 48 เนื้อดินบนส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนเศษหินหรือปนกรวด ก้อนกรวดขนาดใหญ่เป็นหินกลมมน ถ้าเป็นดินปนเศษหินมักพบชั้นหินพื้นตื้น กว่า 50 ซม. ดินเป็นสีน้ำตาล สีน้ำตาลปนแดง สีแดงปนเหลือง พบบริเวณพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 3 - 25 % เป็นดินตื้นมาก มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ตลอดปี pH 5.0-7.0

(10) กลุ่มชุดดินที่ 49 เนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ดินล่างเป็นดินเหนียวปนลูกรังหรือเศษ หินทราย ดินมีสีน้ำตาลหรือเหลือง ใต้ลงไปเป็นดินเหนียวสีเทา มีจุดประสีน้ำตาล สีแดง และศิลาแลงอ่อนปะปนอยู่ด้วยเป็นจำนวนมาก อาจพบชั้นหินทรายหรือหินดินดานที่ผุพังสลายตัวในชั้นถัดไป พบบริเวณพื้นที่ดอน มีลักษณะ

เป็นลูกคลื่น มีความลาดชัน 3 - 20 % เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก มีการระบายน้ำดีระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ PH 5.0 - 6.5 ส่วนใหญ่เป็นป่าเต็งรัง บางแห่งใช้ปลูกพืชไร่และไม้โตเร็ว ทุ่งหญ้าธรรมชาติ

(11) กลุ่มชุดดินที่ 52 เนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนเหนียว ที่มีก้อนปูนหรือปูนมาร์ลปะปนอยู่มากตั้งแต่ 30 ซม. จากผิวดิน ดินสีดำสีน้ำตาลหรือแดงพบบริเวณเชิงเขาหินปูน ลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนลาด มีความลาดชันประมาณ 2 - 4 % เป็นดินตื้นถึงตื้นมาก ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 2 เมตร มีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติปานกลางถึงสูง pH 7.0-8.5

(12) กลุ่มชุดดินที่ 56 เนื้อดินช่วง 50 ซม.ตอนบนเป็นดินร่วน หรือดินร่วนปนทราย ส่วนดินล่าง เป็นดินปนเศษหิน ดินสีน้ำตาลเหลืองหรือแดง เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินพวกหินตะกอนเนื้อหยาบ หรือหินอัคนีเนื้อหยาบ พบบนสภาพพื้นที่ลูกคลื่นลอนลาดถึงเนินเขา มีความลาดชันประมาณ 6 - 35 % เป็นดินลึกปานกลาง มีการระบายน้ำดี ระดับน้ำใต้ดินอยู่ลึกกว่า 2 เมตร ดินมีความอุดมสมบูรณ์ตามธรรมชาติต่ำ pH 5.0-6.0

2) ผลการวิเคราะห์คุณภาพดิน

ผลจากการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพและคุณสมบัติทางเคมีของดินจำนวนทั้งหมด 5 ตัวอย่าง คือ ดินในพื้นที่โครงการ 2 จุด และดินนอกพื้นที่โครงการ 3 จุด ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-13 และรูปที่ 5.1-19** มีรายละเอียดดังนี้

2.1 ดินในพื้นที่โครงการ จำนวน 2 จุด ดังนี้

2.1.1 จุดที่ 1 (พิกัด 0583073E 1471237N) จุดเก็บตัวอย่างนี้ อยู่บริเวณหน้าเมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 ดินนี้ประกอบด้วยพื้นที่ภูเขา ซึ่งมีความลาดชันมากกว่า 35 % จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเนื้อดินเป็นเหนียว (Clay) ประกอบไปด้วยอนุภาคทราย (Sand) ร้อยละ 40 อนุภาคทรายแป้ง (Silt) ร้อยละ 12 และอนุภาคดินเหนียว (Clay) ร้อยละ 48 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับอัตราที่กำหนด ตามกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา พบว่า ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุจัดอยู่ในระดับสูง คือร้อยละ 4.45 มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับสูงเท่ากับ 33 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก เท่ากับ 250 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง คือ 7,200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง คือ มีค่าเท่ากับ 7.0 และผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดิน พบว่า ในดิน 1 กิโลกรัม มีปริมาณตะกั่วทั้งหมด เท่ากับ 7.9 มิลลิกรัม ปริมาณแคดเมียมทั้งหมด เท่ากับ 5.3 มิลลิกรัม และปริมาณสารหนูทั้งหมด เท่ากับ 22.0 มิลลิกรัม

2.1.2 จุดที่ 2 (พิกัด 0582688E 1471686N) จุดเก็บตัวอย่างนี้ อยู่บริเวณหน้าเมืองของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ซึ่งอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 62 เช่นเดียวกันกับจุดที่ 1 จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเนื้อดินเป็นเหนียว ประกอบไปด้วยอนุภาคทราย ร้อยละ 38 อนุภาคทรายแป้ง ร้อยละ 20 และอนุภาคดินเหนียว ร้อยละ 42 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับอัตราที่กำหนด ตามกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา พบว่า ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุจัดอยู่ในระดับสูง คือ ร้อยละ 5.29 มีปริมาณฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมอยู่ใน

ระดับต่ำเท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง คือ 8,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 1,500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง คือ มีค่าเท่ากับ 7.1 และผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดิน พบว่า ในดิน 1 กิโลกรัม มีปริมาณตะกั่วทั้งหมด เท่ากับ 7.3 มิลลิกรัม ปริมาณแคดเมียมทั้งหมด เท่ากับ 1.9 มิลลิกรัม และปริมาณสารหนูทั้งหมด เท่ากับ 17.6 มิลลิกรัม

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการทั้ง 2 จุด ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547 พบว่า ปริมาณตะกั่ว และปริมาณแคดเมียม มีค่าน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ น้อยกว่า 750 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 810 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาถึงปริมาณสารหนูที่ตรวจพบของจุดที่ 1 และจุดที่ 2 คือ 22.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 17.6 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ถึงแม้ว่าปริมาณสารหนูของทั้ง 2 จุดจะมีค่าสูง แต่อย่างไรก็ตาม ยังอยู่ในค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ น้อยกว่า 27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยสาเหตุที่ทำให้พบสารหนูในดิน ได้แก่ เกิดจากแหล่งธรรมชาติและจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) มาจากแหล่งธรรมชาติ

โดยปกติแล้วสารประกอบของสารหนูจะมีอยู่ในธรรมชาติ (Natural Source) โดย Taylor (1964 อ้างใน มาลี ลิขิตชัยกุล, 2542) โดยระบุว่าสารหนูเป็นองค์ประกอบของเปลือกโลกในหินแกรนิต (Granite) อยู่ 1.8 ppm. นั่นคือ เปลือกโลกจะมีสารหนูเป็นองค์ประกอบอยู่ในพิสัย 1.5-2.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม (NAS) 1977; WHO, 1981; Ganje และ Rains, 1982) มักจะสะสมอยู่ในหินตะกอนแหล่งแร่ ที่ไม่มีออกซิเจนในรูปของสารประกอบซัลไฟด์ (Sulfide) เช่น สารประกอบซัลไฟด์ของทองแดง ตะกั่ว สังกะสี พลวง เงิน และทอง เป็นต้น วาเลนซีของสารหนูที่พบในธรรมชาติมี 3 ลักษณะ คือ As As^{+3} และ As^{+5} โดยที่สถานะ As และ As^{+3} จะมีความเสถียร (Stable) ส่วนสถานะ As^{+5} จะไม่มีความเสถียร การกำหนดจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

(1) แร่ปฐมภูมิ เป็นแร่ที่เกิดอยู่ใต้ผิวดินระดับลึกมากๆ ในสภาวะที่อุณหภูมิและความดันสูง มีการหมุนเวียนของน้ำหรือของเหลวในวงจำกัด และมีออกซิเจนน้อยหรือไม่มีเลย มักจะอยู่ในรูปของสารประกอบซัลไฟล์ ได้แก่ Arsenopyrite (FeAsS) Orpiment (AS_2S_3) และ Realga (AS_4S_4) (Ganje และ Rains, 1982)

(2) แร่ทุติยภูมิ เป็นแร่ที่เกิดในช่วงบนสุดของเปลือกโลก ในสภาวะที่มีการผุพังสลายตัวของแร่ปฐมภูมิ ในหินต้นกำเนิดที่อยู่กับที่หรือหินที่กลิ้งมาอยู่ที่เชิงเขา ภายใต้สภาวะที่มีอุณหภูมิและความดันปกติ มีการถ่ายเทของน้ำดี มีก๊าซออกซิเจน และก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มาก ก็จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแร่ปฐมภูมิโดยขบวนการออกซิเดชั่น (สมบูรณ์, 2528) นั้น สารหนูมักอยู่ในรูปสารประกอบออกไซด์ ได้แก่ Arsenolite (As_2O_3)

สารหนูเป็นองค์ประกอบของแร่ ประมาณ 245 ชนิด ที่พบโดยทั่วไป คือ เป็นองค์ประกอบของแร่อาร์ซีโนไพโรท์ (Arsenopyrite) ปริมาณสารหนูในแร่มีแตกต่างกันตั้งแต่ประมาณ 0.02-0.5 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณของสารหนูในหินอัคนี (Acid or Basic) อาจพบได้เป็นปริมาณมากถึง 100 มิลลิกรัมต่อ

กิโลกรัม หรือในอัตราเฉลี่ย 2-3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม หรือในอัตราเฉลี่ย 2-3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สารประกอบซัลไฟด์ของสารหนูสามารถเกิดการเติมออกซิเจนได้ง่าย เมื่อสัมผัสกับอากาศจะกลายเป็นเกลืออนินทรีย์ของสารหนู (Inorganic Arsenic Salt) ซึ่งมีคุณสมบัติละลายได้ดี นอกจากจะพบในแร่แล้วสารหนูยังพบในสิ่งอื่นอีก เช่น ในน้ำตามธรรมชาติมีอยู่ในอัตราความเข้มข้น 1-2 ไมโครกรัมต่อลิตร (Hindmarch และคณะ, 1986)

การเคลื่อนตัวของสารหนูบนเปลือกโลกเกิดขึ้นได้ระหว่างที่มีการผุพังของหินหรือแหล่งแร่ที่มีสารหนูในรูปสารประกอบซัลไฟด์สะสมตัวอยู่ เช่น อาร์ซีโนไพโรท์ถูกจุลินทรีย์พวก Thiobacillus thiooxidant นำเอามาใช้เป็นตัวให้อิเลคตรอนในขบวนการหายใจ เมื่อแร่เหล่านี้สัมผัสกับอากาศให้กลายเป็นกรดกำมะถันทำให้สารหนูถูกทำให้ละลายออกมาปะปนอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ อย่างไรก็ตามโดยทั่วไปแล้วมีสารหนูปนเปื้อนจำนวนไม่มาก มีค่าเฉลี่ยในแหล่งน้ำประมาณ 0.003 ppm (กรมทรัพยากรธรณี, 2531) เนื่องจากสารหนูถูกดูดซับได้ด้วยแร่ดินเหนียว (Clay Mineral) เหล็กไฮดรอกไซด์ ($Fe(OH)_2$) และสารอินทรีย์ (Organic Matter) หลายชนิด (Boyle และคณะ, 1973)

นอกจากนี้ สารหนูที่พบ ยังอยู่ในดินทุกชนิดแต่ปริมาณจะมากหรือน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิด (Ermolenko, 1972) ซึ่งสอดคล้องกับ Pendias และ Pendias (1992) ที่รายงานพิสัยของสารหนู ในค่า log ของ ppm (ส่วนในล้านส่วน) ในดินปกติจะมีสารหนูอยู่ในพิสัย 1.2-49 ส่วนในล้านส่วน Turekian และ Wedepohl (1961) ยังรายงานอีกว่า ในชั้นหิน (Shales) หินทราย (Sandstones) และหินปูน (Limestones) มีสารหนูอยู่ด้วย 12, 1 และ 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ และจากการศึกษาของศุภมาส (2539) อาจารย์ประจำภาควิชาปฐพีศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้ทำการศึกษาไว้ว่า ในประเทศไทยมีปริมาณสารหนูในดินเนื้อหยาบโดยเฉลี่ย 2.4 ส่วนในล้านส่วน และ 12.8 ส่วนในล้านส่วน ในดินร่วนถึงดินเหนียว

2) มาจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช

บริเวณที่มีการประกอบเกษตรกรรม ซึ่งเกษตรกรในบริเวณนั้นมักนิยมใช้ปุ๋ยเคมี สารฆ่าวัชพืช และสารกำจัดศัตรูพืชในพื้นที่เกษตรกรรมเป็นประจำ จึงทำให้พื้นที่เกษตรกรรมนั้นมีโอกาสได้รับการปนเปื้อนจากสารพิษกำจัดวัชพืชและศัตรูพืชชนิดต่างๆ ได้มาก ซึ่งในบรรดาสารพิษเหล่านี้จะมีสารหนูเป็นองค์ประกอบอยู่ด้วย และมีความคงทนอยู่ในดินได้นานเพราะสารหนูสามารถแปรสภาพเป็นสารอนินทรีย์ แล้วถูกตรึงไว้ในดินทำนองเดียวกับการตรึงฟอสเฟตในดิน

จึงกล่าวสรุปได้ว่า สาเหตุที่ทำให้พบสารหนูในบริเวณพื้นที่โครงการทั้ง 2 จุด คือ มาจากแหล่งธรรมชาติ ประเภทแร่ทุติยภูมิซึ่งเป็นแร่ที่เกิดในช่วงบนสุดของเปลือกโลก ในสภาวะที่มีการผุพังสลายตัวของแร่ปฐมภูมิ ในหินต้นกำเนิดที่อยู่กับที่หรือหินที่กลิ้งมาอยู่ที่เชิงเขา ทั้งนี้พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเขาอีบิดและได้ถูกประกาศเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม ไม่ได้มีการทำการเกษตรบริเวณดังกล่าว ดังนั้น สารหนูที่พบไม่ได้มาจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อการเกษตรแต่อย่างใด

2.2 ดินนอกพื้นที่โครงการ จำนวน 3 จุด ดังนี้

2.2.1 จุดที่ 3 (พิกัด 0581952E 1473045N) บริเวณที่เก็บตัวอย่างดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ทำนา) ซึ่งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.75 กิโลเมตร จากผล

การวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเนื้อดินเป็นร่วนปนทราย (Sandy Loam) ประกอบไปด้วยอนุภาคทราย ร้อยละ 58 อนุภาคทรายแป้ง ร้อยละ 30 และอนุภาคดินเหนียว ร้อยละ 12 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับอัตราที่กำหนดตามกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา พบว่า ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุจัดอยู่ในระดับต่ำมาก คือร้อยละ 0.61 มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ คือ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก คือ 340 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง คือ 1,320 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 220 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.6 และผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดิน พบว่า ในดิน 1 กิโลกรัม มีปริมาณสารหนูทั้งหมด เท่ากับ 2.2 มิลลิกรัม แต่ไม่พบปริมาณตะกั่วและแคดเมียมในตัวอย่างดิน

2.2.2 จุดที่ 4 (พิกัด 0583399E 1472322N) บริเวณที่เก็บตัวอย่างดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกอ้อยและมันสำปะหลัง) ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันออกของโครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.70 กิโลเมตร จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียว (Clay Loam) ประกอบไปด้วยอนุภาคทราย ร้อยละ 44 อนุภาคทรายแป้ง ร้อยละ 20 และอนุภาคดินเหนียว ร้อยละ 36 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับอัตราที่กำหนดตามกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา พบว่า ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุจัดอยู่ในระดับปานกลาง คือร้อยละ 2.39 มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับปานกลาง คือ 23 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับต่ำมาก คือ 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง คือ 6,000 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 620 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่างเป็นกลาง คือ มีค่าเท่ากับ 7.0 และพบว่า ในดิน 1 กิโลกรัม มีปริมาณสารหนูทั้งหมด เท่ากับ 3.8 มิลลิกรัม แต่ไม่พบปริมาณตะกั่วและแคดเมียมในตัวอย่างดิน

2.2.3 จุดที่ 5 (พิกัด 0581730E 1470734N) บริเวณที่เก็บตัวอย่างดินเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (ปลูกกล้วย) ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.3 กิโลเมตร จากผลการวิเคราะห์พบว่ามีลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy Clay Loam) ประกอบไปด้วยอนุภาคทราย ร้อยละ 60 อนุภาคทรายแป้ง ร้อยละ 20 และอนุภาคดินเหนียว ร้อยละ 20 เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ดินกับอัตราที่กำหนดตามกระทรวงเกษตรของสหรัฐอเมริกา พบว่า ดินมีปริมาณอินทรียวัตถุจัดอยู่ในระดับต่ำมาก คือร้อยละ 0.99 มีปริมาณฟอสฟอรัสอยู่ในระดับต่ำ คือ 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม มีปริมาณโพแทสเซียมอยู่ในระดับสูงมาก คือ 160 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และมีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมอยู่ในระดับสูง คือ 1,120 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 130 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ผลการวิเคราะห์ทางเคมีของดิน พบว่า ดินมีค่าความเป็นกรด-ด่าง เท่ากับ 6.3 และพบว่า ในดิน 1 กิโลกรัม มีปริมาณสารหนูทั้งหมด เท่ากับ 2.9 มิลลิกรัม แต่ไม่พบปริมาณตะกั่วและแคดเมียมในตัวอย่างดิน มี

จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินนอกพื้นที่โครงการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินนอกพื้นที่โครงการทั้ง 3 จุด ไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547 พบว่า ปริมาณตะกั่ว ปริมาณแคดเมียม และปริมาณสารหนู มีค่าน้อยกว่าเกณฑ์

มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ น้อยกว่า 750 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม 810 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และ 27 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 5.1-13: ผลการวิเคราะห์คุณภาพดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ

ที่	พารามิเตอร์	จุดเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการ				จุดเก็บตัวอย่างดินนอกพื้นที่โครงการ						ค่ามาตรฐาน [1]	ค่ามาตรฐาน [2]
		จุดที่ 1		จุดที่ 2		จุดที่ 3		จุดที่ 4		จุดที่ 5			
		ผล	ระดับ	ผล	ระดับ	ผล	ระดับ	ผล	ระดับ	ผล	ระดับ		
1	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	7.0	กลาง	7.1	กลาง	6.6	กลาง	7.0	กลาง	6.3	กรดเล็กน้อย	-	-
2	องค์ประกอบของดิน (%)											-	-
	- ทราย	40	-	38	-	58	-	44	-	60	-	-	-
	- ทรายแป้ง	12	-	20	-	30	-	20	-	20	-	-	-
	- ดินเหนียว	48	-	42	-	12	-	36	-	20	-	-	-
3	อินทรียวัตถุ	4.45	สูง	5.29	สูง	0.61	ต่ำมาก	2.39	ปานกลาง	0.99	ต่ำมาก	-	-
4	ฟอสฟอรัส (มก./กก.)	33	สูง	1	ต่ำ	2	ต่ำ	23	ปานกลาง	4	ต่ำ	-	-
5	โพแทสเซียม (มก./กก.)	250	สูงมาก	50	ต่ำ	340	สูงมาก	30	ต่ำมาก	160	สูงมาก	-	-
6	แคลเซียม (มก./กก.)	7,200	สูง	8,000	สูง	1,320	สูง	6,000	สูง	1,120	สูง	-	-
7	แมกนีเซียม (มก./กก.)	1,800	สูง	1,500	สูง	220	สูง	620	สูง	130	สูง	-	-
8	โลหะหนัก												
	- ตะกั่ว (มก./กก.)	7.9	-	7.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	≤ 400	≤ 750
	- แคดเมียม (มก./กก.)	5.3	-	1.9	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	≤ 37	≤ 810
	- สารหนู (มก./กก.)	22.0	-	17.6	-	2.2	-	3.8	-	2.9	-	≤ 3.9	≤ 27

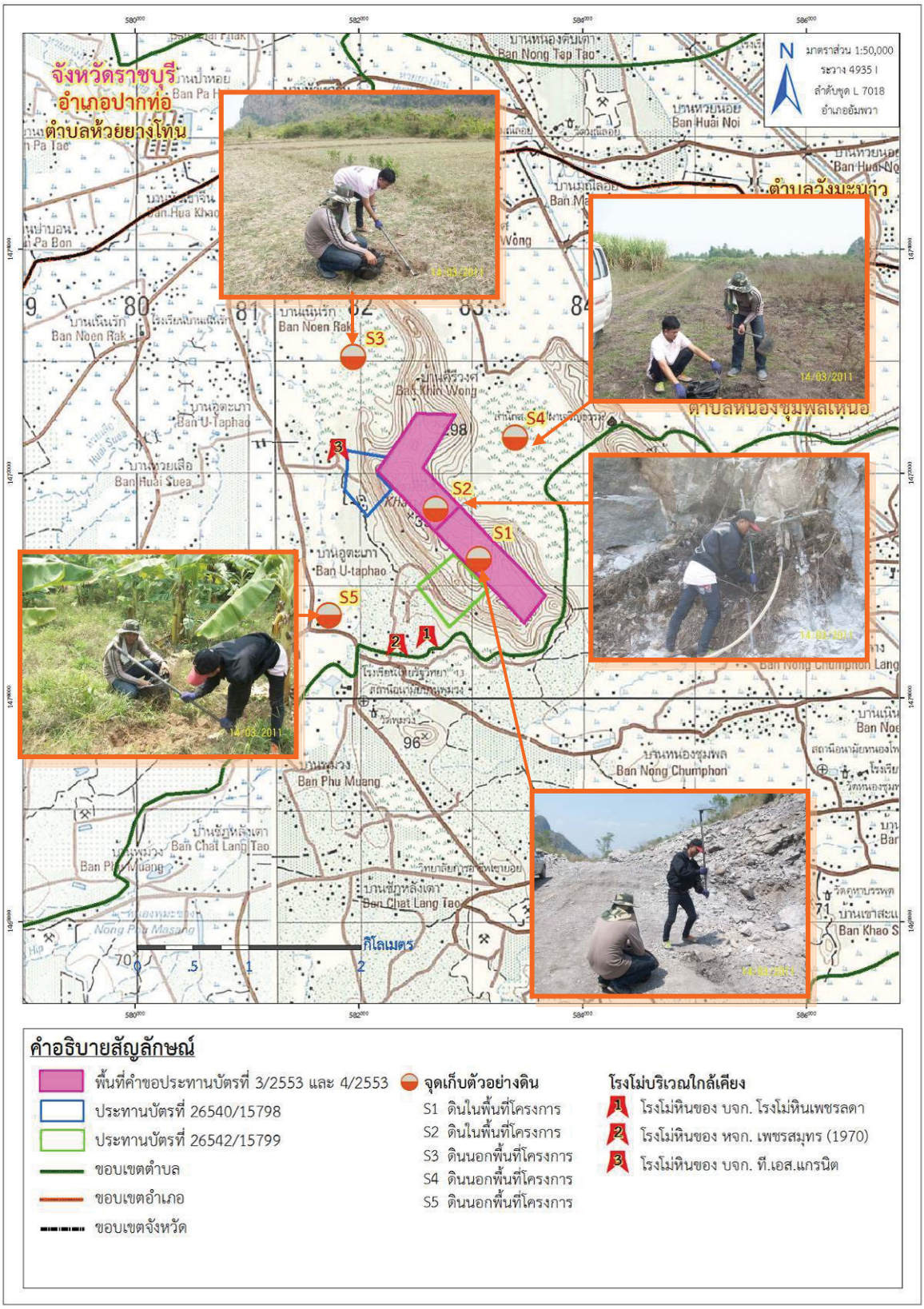
ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ: - เก็บตัวอย่างโดย บริษัท วอเตอร์ อินเด็กซ์ แอนด์ คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

- วิเคราะห์ตัวอย่างโดย โครงการพัฒนาวิชาการดิน-ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อม ภาควิชาปฐพีศาสตร์ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554

[1] มาตรฐานคุณภาพดิน (ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547

[2] มาตรฐานคุณภาพดิน (ที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม) ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-19: จุดเก็บตัวอย่างดินในพื้นที่โครงการและนอกพื้นที่โครงการ

5.1.7.2 แผ่นดินถล่ม (Landslide)

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณี เกี่ยวกับแผ่นดินถล่ม (Landslide) และการจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินถล่มทั่วประเทศไทย

ผลการศึกษา

1) แผ่นดินถล่ม

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า การเกิดแผ่นดินถล่ม (Landslide) เกิดจากการเคลื่อนที่ของมวลดินหรือหินลงมาตามความลาดเทด้วยอิทธิพลของแรงโน้มถ่วงโลก โดยปกติดินถล่มที่เกิดขึ้นจะมีน้ำเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำให้มวลดินและหินเคลื่อนตัวด้วยเสมอ โดยน้ำจะเป็นตัวลดแรงต้านทานในการเคลื่อนตัวของมวลดินหรือหิน และน้ำจะเป็นตัวที่ทำให้คุณสมบัติของดินที่เป็นของแข็งเปลี่ยนไปเป็นของไหลได้ ดินถล่มมักเกิดตามมาหลังจากน้ำป่าไหลหลาก ในขณะที่เกิดพายุฝนตกหนักรุนแรงต่อเนื่องหรือภายหลังพายุฝน โดยทั่วไปบริเวณที่มักจากเกิดดินถล่ม คือ บริเวณที่ใกล้กับแนวรอยเลื่อนที่มีพลังและมีการยกตัวของแผ่นดินขึ้นเป็นภูเขาสูง บริเวณที่ทางน้ำกัดเซาะ บริเวณที่มีแนวรอยแตกและรอยแยกหนาแน่นบนลาดเขา บริเวณที่มีการผุพังของหินและทำให้เกิดชั้นดินหนาบนลาดเขา ในบริเวณที่มีความลาดชันต่ำและมีดินที่เกิดจากการผุพังของชั้นหินบนลาดเขาหนา ดินถล่มมักเกิดจากการที่น้ำซึมลงในชั้นดินบนลาดเขา และเกิดแรงดันของน้ำเพิ่มขึ้นในชั้นดินโดยเฉพาะในช่วงที่ฝนตกหนัก ซึ่งมักจะเกิดบริเวณภูเขา และภูเขานั้นอุ้มน้ำไว้จนเกิดการอิ่มตัวจนทำให้เกิดการพังทลายตามมา

การเกิดดินถล่มในประเทศไทยนั้น จะเกิดขึ้นเมื่อมีน้ำฝนเป็นปัจจัยเร่งที่สำคัญเสมอ ในขณะที่มีฝนตกหนักต่อเนื่อง โดยในระยะเริ่มแรกของการมีฝนตก น้ำจะซึมลงไปในดินอย่างรวดเร็ว เมื่อถึงจุดหนึ่งดินจะอิ่มตัวชุ่มด้วยน้ำ เมื่อเกิดการอิ่มตัวชุ่มด้วยน้ำของดิน จะทำให้แรงยึดเกาะระหว่างมวลดินที่ปะปนอยู่กับเศษหินลดลง และมีระดับน้ำใต้ผิวดินสูงขึ้น น้ำใต้ผิวดินที่อยู่สูงก็จะไหลภายในช่องว่างของดินและหิน ลงมาตามความลาดชันของลาดเขา จะทำให้แรงต้านการไหลลดลง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงความลาดชันก็จะเกิดเป็นน้ำผุด ซึ่งเป็นจุดแรกที่มีการเลื่อนไหลของตะกอนมวลดินและหิน หลังจากตะกอนมวลดินและหินเริ่มเลื่อนไหลที่จุดแรกแล้ว ก็จะเกิดต่อเนื่องไปตามลาดเขาตอนบนโดยความรุนแรงของแผ่นดินถล่ม จะเกิดรุนแรงมากน้อยแค่ไหนขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- สภาพธรณีวิทยา ชั้นหินแต่ละชนิดมีอัตราการผุพังไม่เท่ากัน ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาเช่น รอยเลื่อน รอยแตก และทิศทางการวางตัวของชั้นหิน จะมีผลต่อการผุพังโดยเฉพาะหินที่มีรอยแตกมาก

- สภาพภูมิประเทศ บริเวณใดที่มีความลาดชันสูง ยิ่งมีโอกาสที่ดินจะเกิดการสูญเสียเสถียรภาพและเคลื่อนที่ลงมาตามลาดชันของภูเขาได้สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งชั้นดินทรายร่วนที่ไม่มีแรงยึดเกาะระหว่างเม็ดดินมีโอกาสจะถล่มลงมาได้สูง

- ปริมาณน้ำฝน ถ้าปริมาณน้ำฝนมากกว่า 90 มิลลิเมตร ในรอบ 24 ชั่วโมง จะเกิดน้ำป่าไหลหลาก และหากปริมาณน้ำฝนมากกว่า 150 มิลลิเมตร ชั้นดินบางแห่งอาจเกิดดินไหลหรือดินถล่ม นอกจากนี้ปริมาณน้ำฝนที่ตกต่อเนื่องกันหลายวันสะสมมากกว่า 300 มิลลิเมตร บางแห่งอาจเกิดดินไหลหรือดินถล่มได้เช่นเดียวกัน

- สภาพสิ่งแวดล้อม รากพืชช่วยเพิ่มค่ากำลังรับแรงต้านทานการไหลของมวลดิน และยังมีส่วนในการดูดซึมเอาน้ำที่ไหลลงไปในดินให้มีปริมาณลดลงหรือชะลอการอิ่มตัวของดิน

2) พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในประเทศไทย

จากการศึกษาข้อมูลพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มของกรมกรมทรัพยากรธรณี ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขล่าสุดเมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2554 สามารถจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มและหมู่บ้านเสี่ยงภัยทั่วประเทศ พบว่า มีพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มประมาณ 51 จังหวัด โดยมีระดับความเสี่ยงภัยอยู่ 3 อันดับ **(รูปที่ 5.1-20)** คือ

1. พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 1 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 100 มิลลิเมตร/วัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

2. พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 2 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 200 มิลลิเมตร/วัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

3. พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มอันดับ 3 ดินมีโอกาสถล่มเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 300 มิลลิเมตร/วัน หน้าดินหนา ขาดรากไม้ยึดเหนี่ยว และความลาดเอียงของพื้นที่มากกว่า 30 องศา

3) พื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในจังหวัดเพชรบุรี

จากการศึกษาของกรมทรัพยากรธรณี สามารถจำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มในจังหวัดเพชรบุรี ได้ 3 ระดับ ดังกล่าวข้างต้น จากบัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดเพชรบุรี (**ตารางที่ 5.1-14**) และจากแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี **(รูปที่ 5.1-21)** พบว่า มีจำนวนพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มของจังหวัดเพชรบุรี ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด 4 อำเภอ 9 ตำบล 50 หมู่บ้าน ได้แก่ อำเภอแก่งกระจาน อำเภอชะอำ อำเภอท่ายาง และอำเภอหนองหญ้าปล้อง เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ดังนั้นพื้นที่โครงการจึงไม่อยู่ในพื้นที่เสี่ยงภัยดินถล่มตามที่กล่าวมาข้างต้นแต่อย่างใด

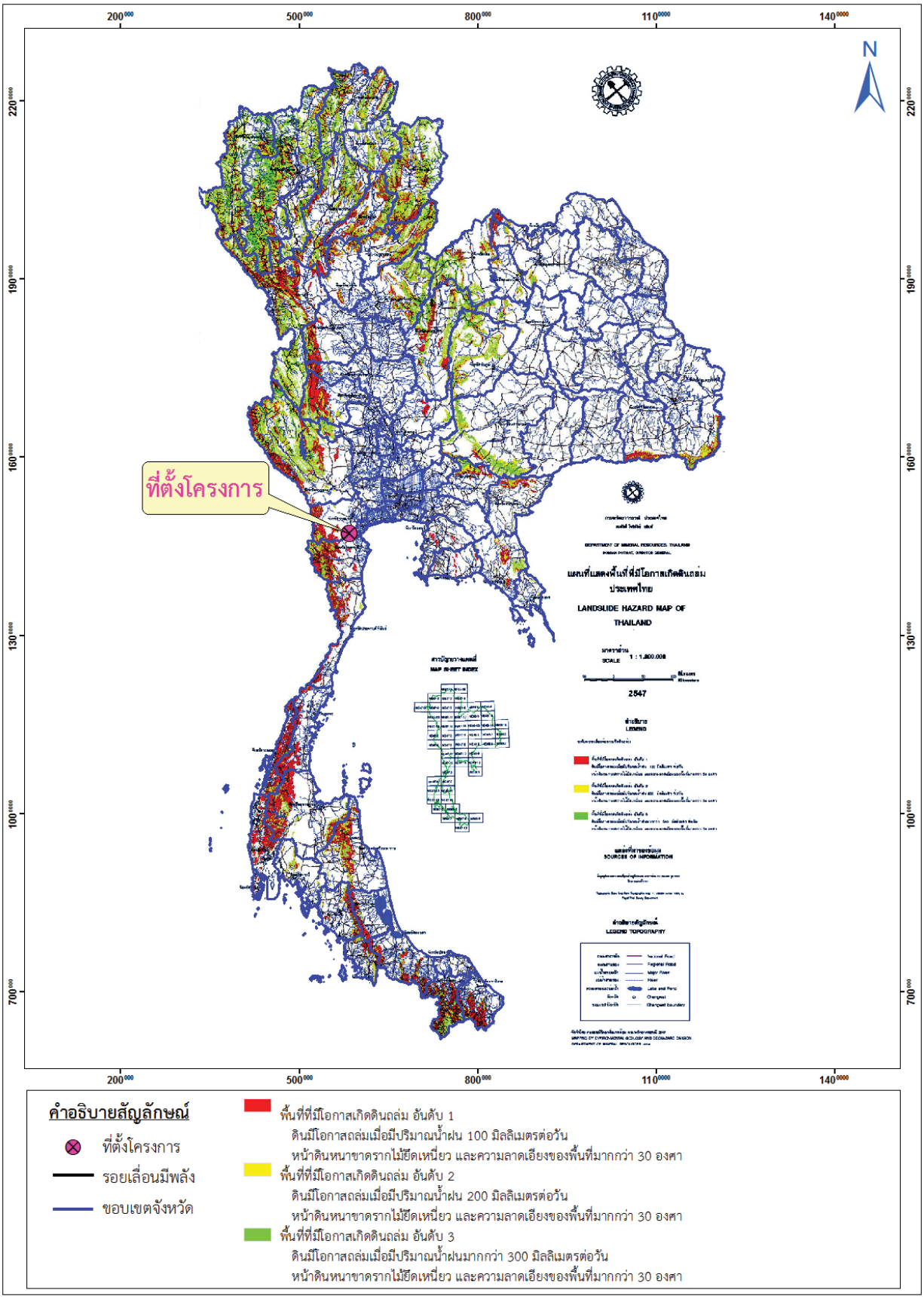
ตารางที่ 5.1-14: บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี

ลำดับที่	อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	บ้าน
1	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	8	บ้านท่าเรือ
2	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	9	บ้านน้ำทรัพย์
3	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	14	บ้านพุบอน
4	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	5	บ้านแม่คะเมย
5	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	5	บ้านแม่คะเมย (หุบป่ากล้วย)
6	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	5	บ้านแม่คะเมย (หนองมะกรูด)
7	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	5	บ้านแม่คะเมย (ห้วยต้นหมัน)
8	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	5	บ้านแม่คะเมย (หนองบัว)
9	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	4	บ้านลำตะเคียน
10	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	7	บ้านหนองเกตุ
11	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	8	บ้านเขาแหลม
12	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	8	บ้านเขาแหลม (วังลึก)
13	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	9	บ้านปางไม้
14	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	6	บ้านป่าเด็งใต้
15	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	1	บ้านป่าเด็งเหนือ
16	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	3	บ้านป่าแดง
17	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	10	บ้านป่าผาก
18	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	10	บ้านป่าผาก (ดอน)
19	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	10	บ้านป่าผาก (พุพลู)
20	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	2	บ้านร่วมใจพัฒนา
21	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	5	บ้านสวนใหญ่พัฒนา
22	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	4	บ้านเสาร์ห้า
23	แก่งกระจาน	ป่าเด็ง	7	บ้านห้วยสัตว์ใหญ่
24	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	5	บ้านด่านโง
25	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	1	บ้านบางกลอย
26	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	2	บ้านโป่งลึก
27	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	3	บ้านพุไทร

ตารางที่ 5.1-14: (ต่อ) บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี

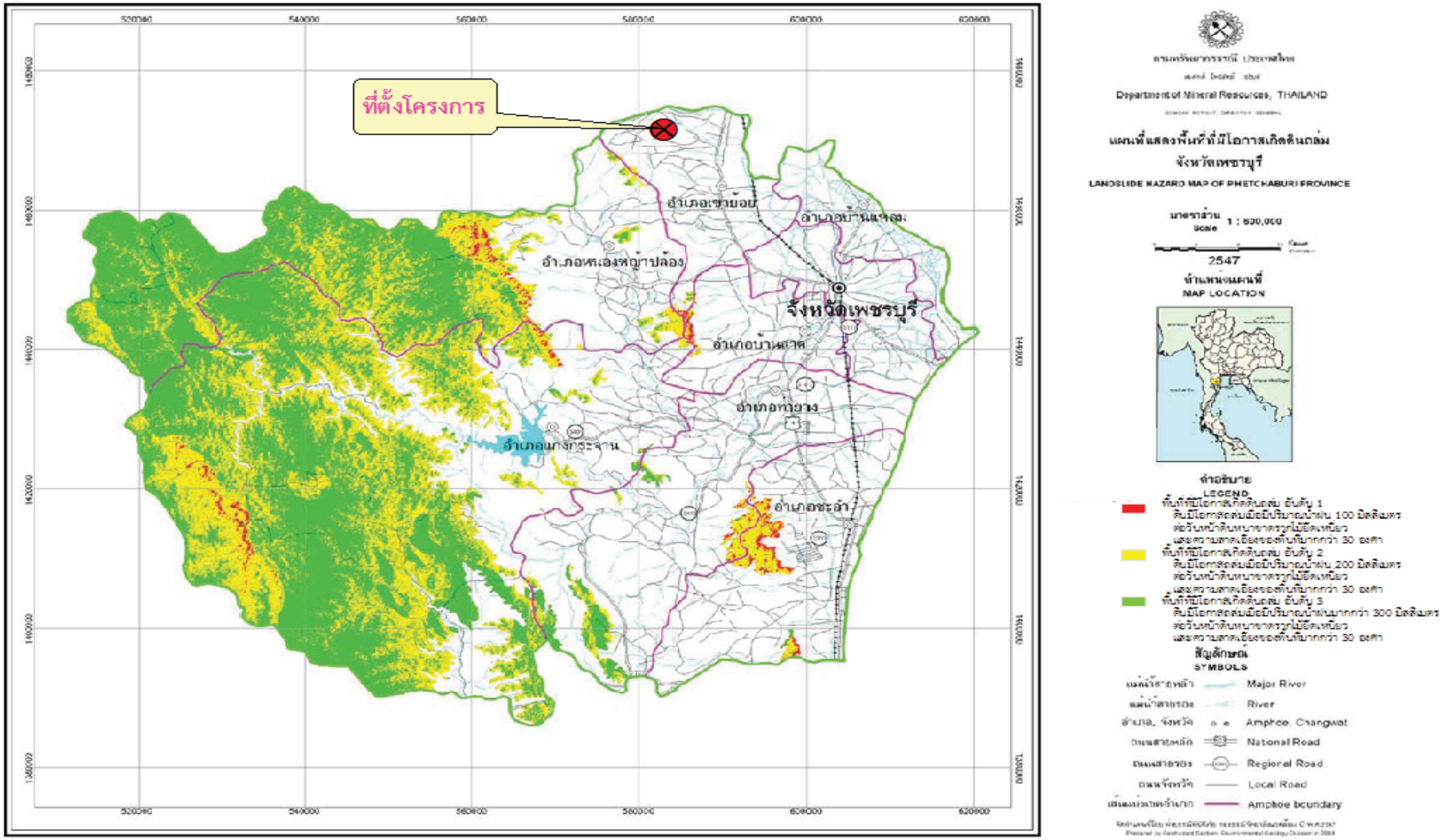
ลำดับ	อำเภอ	ตำบล	หมู่ที่	บ้าน
28	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	4	บ้านหนองน้ำดำ
29	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	6	บ้านห้วยไผ่
30	แก่งกระจาน	ห้วยแม่เพรียง	6	บ้านห้วยไผ่ (หุบไม้แก้ว)
31	ชะอำ	เขาใหญ่	9	บ้านเขาโป่ง
32	ชะอำ	เขาใหญ่	7	บ้านหนองยาว
33	ชะอำ	เขาใหญ่	3	บ้านหนองสะเดา
34	ชะอำ	เขาใหญ่	4	บ้านห้วยหิน
35	ชะอำ	เขาใหญ่	8	บ้านหุบกระพง
36	ชะอำ	เขาใหญ่	10	บ้านหุบกระพงพัฒนา
37	ชะอำ	ห้วยทรายเหนือ	6	บ้านพุหวาย
38	ท่ายาง	กลัดหลวง	10	บ้านวังข้าวสาร (โป่งกระเพรา)
39	ท่ายาง	เขากระปุก	4	บ้านบ่อประหัง
40	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดใต้	7	บ้านปากรัตน์
41	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดใต้	7	บ้านปากรัตน์ (พุสะแก)
42	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดใต้	4	บ้านพุพลูบน
43	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดใต้	3	บ้านพุพลูล่าง
44	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดใต้	6	บ้านห้วยรางโพธิ์
45	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	4	บ้านท่าเสลา
46	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	4	บ้านท่าเสลา (สาลิกา)
47	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	4	บ้านท่าเสลา (หนองเปราะ)
48	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	5	บ้านพุน้ำร้อน
49	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	3	บ้านลิ้นช้าง
50	หนองหญ้าปล้อง	ยางน้ำกลัดเหนือ	2	บ้านห้วยเกษม

ที่มา: สำนักธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อมและธรณีพิบัติภัย กรมทรัพยากรธรณี, 2554



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2547 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-20: แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2547 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.1-21: แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มจังหวัดเพชรบุรี

5.1.7.3 หลุมยุบ (Sinkholes)

วิธีการศึกษา

ศึกษาข้อมูลจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณี เกี่ยวกับการเกิดหลุมยุบ และการจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบทั่วประเทศ แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-22** และแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี ดังแสดง**ในรูปที่ 5.1-23** (กรมทรัพยากรธรณี, 2548) เพื่อศึกษาถึงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ผลการศึกษา

หลุมยุบ หรือ Sinkhole เป็นธรณีพิบัติภัยประเภทหนึ่ง เกิดตามธรรมชาติ แต่กิจกรรมของมนุษย์ก็สามารถเร่งให้เกิดเร็วขึ้นได้ พบได้ทั่วไปในภูมิประเทศที่ใต้ผิวดินเป็นหินปูน หินโดโลไมต์ และหินอ่อน ซึ่งหินเหล่านี้ละลายได้ในน้ำใต้ดิน และเมื่อเพดานต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนไม่ไหว จึงพังกลายเป็นหลุมยุบ

1) กระบวนการเกิดหลุมยุบ

หลุมยุบเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติอย่างหนึ่งที่ดินหยุบตัวลงเป็นหลุมลึก และมีเส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1-200 เมตร ลึกตั้งแต่ 1 ถึงมากกว่า 20 เมตร เมื่อแรกเกิดปากหลุมมีลักษณะเกือบกลมและมีน้ำขังอยู่ก้นหลุม ภายหลังน้ำจะกัดเซาะดินที่ก้นหลุมกว้างมากขึ้น ลักษณะคล้ายลูกน้ำเต้า ทำให้ปากหลุมพังลงมาจนเหมือนกับว่าขนาดของหลุมยุบกว้างขึ้น โดยปกติหลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่ราบใกล้กับภูเขาที่เป็นหินปูนเนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติละลายน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อน ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมากมายดังจะสังเกตได้ว่าภูเขาหินปูนมีหน้าผาชัน หน้าผาเป็นรอยเลื่อนและรอยแตกในหินปูนนั่นเอง บริเวณใดที่เป็นรอยแตกของหินปูนตัดกันจะเป็นบริเวณที่ทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โพรงหินปูนถ้าอยู่พ้นผิวดินก็คือถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับลึก (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 เมตร) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 เมตร) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น

2) ลักษณะของหลุมยุบ

รูปร่างของหลุมยุบแตกต่างกันไปตามลักษณะการเกิด ส่วนใหญ่มีรูปร่างวงกลมหรือวงรี หลุมยุบที่เกิดจากการพังถล่มของเพดานโพรงหรือถ้ำใต้ดิน จะมีขอบหลุมชัน แต่หลุมยุบที่เกิดเนื่องจากการละลายของหินเป็นหลัก จะมีขอบหลุมเอียงลาด ขนาดของหลุมขึ้นอยู่กับขนาดของโพรงหรือถ้ำใต้ดิน มีตั้งแต่ไม่กี่เมตรถึงหลายร้อยเมตรและลึกหลายสิบเมตร โพรงใต้ดินที่พบในประเทศไทย มีดังนี้

- **โพรงหินปูนใต้ดิน** เมื่อฝนตกลงมา จะได้รับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขณะผ่านชั้นบรรยากาศและซึมลงใต้ผิวดิน ทำให้น้ำฝนมีความเป็นกรดอย่างอ่อน (กรดคาร์บอนิก) เมื่อไหลผ่านและสัมผัสกับหินปูนจะละลายเนื้อหินปูนออกไปด้วย ในที่สุดก็จะค่อยๆเกิดเป็นโพรงหรือถ้ำใต้ดินขึ้น เมื่อโพรงใต้ดินเหล่านี้มีการขยายขนาดใหญ่ขึ้นและอยู่ใกล้ผิวดินมากยิ่งขึ้น เพดานไม่สามารถต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนได้ ก็จะถล่มพังลงไปด้านล่างและกลายเป็นหลุมยุบในที่สุด โพรงหินปูนถ้าอยู่พ้นผิวดิน ก็คือ ถ้ำ ถ้าไม่โผล่เรียกว่าโพรงหินปูนใต้ดิน ซึ่งจำแนกเป็น 2 ระดับ คือ โพรงหินปูนใต้ดินระดับลึก (ลึกจากผิวดินมากกว่า 50 เมตร) และโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น (ลึกจากผิวดินไม่เกิน 50 เมตร) ส่วนใหญ่หลุมยุบจะเกิดในบริเวณที่มีโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น

- **ชั้นเกลือหินใต้ดิน** พื้นที่ส่วนใหญ่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีชั้นเกลือหินรองรับอยู่ด้านใต้ เกลือหินมีคุณสมบัติละลายน้ำได้ง่าย เมื่อมีการทำเหมืองใต้ดิน โดยการสูบเกลือขึ้นมา จึงเป็นสาเหตุทำให้เกิดโพรงใต้ดินขึ้น ต่อมาเพดานโพรงพังทลายลง จึงเกิดเป็นหลุมยุบขึ้น ขนาดของหลุมยุบอาจมีขนาดใหญ่โต สร้างความเสียหายให้กับทรัพย์สินของประชาชนได้

- **ชั้นทรายถูกน้ำใต้ดินพัดพา** มักเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีชั้นทรายรองรับอยู่ใต้ดินและอยู่ใกล้แม่น้ำ ลำคลอง เกิดขึ้นทั่วทุกภาคของประเทศ เมื่อมีฝนตกหนักหรือตกต่อเนื่อง ทำให้ปริมาณและแรงพัดพาของน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้นจึงพัดพาเอาตะกอนทรายใต้ดินลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง จึงทำให้เกิดโพรงใต้ดินขึ้น แต่โพรงใต้ดินที่เกิดจากสาเหตุนี้จะมีขนาดไม่ใหญ่มาก และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินเพียงแต่สร้างความตื่นตระหนกให้กับผู้ประสบเหตุ

3) หลุมยุบในประเทศไทย

หลุมยุบเกิดมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน กรมทรัพยากรธรณีได้รับแจ้งและเข้าไปตรวจสอบในพื้นที่มากกว่า 45 แห่ง โดยพบว่าพื้นที่ที่เกิดหลุมยุบอยู่ในพื้นที่ราบใกล้ภูเขาหินปูนภายหลังการเกิดธรณีพิบัติภัยแผ่นดินไหวและคลื่นยักษ์ เมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2547 พบว่า มีหลุมยุบเกิดขึ้นมากกว่า 19 ครั้ง โดยเกิดใน 4 จังหวัดที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากธรณีพิบัติภัยครั้งนี้คือ จังหวัดสตูล พังงา กระบี่ และตรัง ถึง 14 ครั้ง เกิดในภาคใต้ฝั่งอ่าวไทยอีก 4 ครั้ง และเกิดในภูมิภาคอื่นคือ จังหวัดเลย 1 ครั้ง

4) ปัจจัยที่ทำให้เกิดหลุมยุบ

4.1) เป็นบริเวณที่มีหินปูนรองรับอยู่ในระดับน้ำตื้น

4.2) มีโพรงหรือถ้ำใต้ดิน

4.3) มีตะกอนดินปิดทับทาง (ไม่เกิน 50 เมตร)

4.4) มีการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน

4.5) มีรอยแตกที่เพดานโพรงใต้ดิน

4.6) ตะกอนดินที่อยู่เหนือโพรงไม่สามารถคงตัวอยู่ได้

4.7) มีการก่อสร้างอาคารที่มีโพรงอยู่ใต้ดินระดับตื้น

4.8) มีการเจาะบ่อบาดาลผ่านเพดานโพรงหินปูนใต้ดินระดับตื้น ทำให้แรงดันน้ำและอากาศภายในโพรงถ้ำเปลี่ยนแปลง

4.9) มีผลกระทบที่เกิดจากแผ่นดินไหวที่มีความรุนแรงเกิน 7 ริกเตอร์

5) ข้อสังเกตก่อนเกิดหลุมยุบ

5.1) ดินทรุดและยุบตัว ทำให้กำแพง รั้ว เสาบ้าน ต้นไม้ โผล่สูงขึ้น

5.2) มีการเคลื่อนตัว/ทรุดตัว ของกำแพง รั้ว เสาบ้าน ต้นไม้ ประตู/หน้าต่างบิดเบี้ยว ทำให้ปิดยากขึ้น

5.3) เกิดแอ่งน้ำขนาดเล็กในบริเวณที่ไม่เคยมีแอ่งน้ำมาก่อน

5.4) มีต้นไม้ ใบไม้ ดอกไม้ และพืชผัก เหี่ยวเฉาเป็นบริเวณแคบๆ หรือเป็นวงกลม เนื่องจากสูญเสียความชื้นของชั้นดินลงไปในโพรงใต้ดิน

5.5) น้ำในบ่อ สระ เกิดการขุ่นข้น หรือเป็นโคลน โดยไม่มีสาเหตุ

5.6) อาคาร บ้านเรือนทรุด มีรอยปริแตกบนกำแพง พื้น ทางเดินเท้า และพื้นดิน

6) สิ่งบอกเหตุก่อนเกิดหลุมยุบและโพรงยุบในพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้เขาหินปูน

6.1) เกิดเสียงดังคล้ายเสียงฟ้าร้องจากใต้ดิน ซึ่งเป็นผลมาจากการถล่มของเพดาน โพรงหินปูนใต้ดินหล่นลงมากระแทกพื้นถ้ำใต้ดิน ก่อนที่จะเกิดการยุบตัวของหลุมในเวลาต่อมา ซึ่งอาจจะหลายนาที หลายชั่วโมง หรือเป็นวันก็ได้

6.2) บางกรณีจะมีน้ำทะลักพุ่งขึ้นมาจากใต้ดิน ภายหลังการเกิดเสียงดังจากใต้ดิน เนื่องจากเกิดการยุบถล่มของเพดานถ้ำที่มีน้ำอยู่ในโพรงใต้ดิน

6.3) ก่อนเกิดการยุบตัว พื้นดินรอบข้างจะมีรอยแตกร้าวอย่างผิดสังเกต ซึ่งรูปร่างของพื้นที่ที่พบรอยแตกร้าว ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็นวงกลมหรือวงรี คล้ายร่างแหหรือใยแมงมุม ขนาดของพื้นที่ที่พบรอยแตกร้าวจะใกล้เคียงกับขนาดโพรงหรือถ้ำที่อยู่ใต้ดิน โดยทั่วไปมีเส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่า 5 เมตร

6.4) สิ่งก่อสร้างที่หยั่งลึกลงไปในดิน เช่น ท่อน้ำ เสา รั้ว จะมีลักษณะคดโค้งหรือเลื่อนตัวผิดสังเกต

6.5) บางครั้งจะพบว่าน้ำตามบ่อบาดาลหรือบ่อน้ำที่อยู่ใกล้เคียงจะมีสีขุ่นข้นหรือเป็นโคลน อันเนื่องจากการพังทลายของผนังถ้ำ

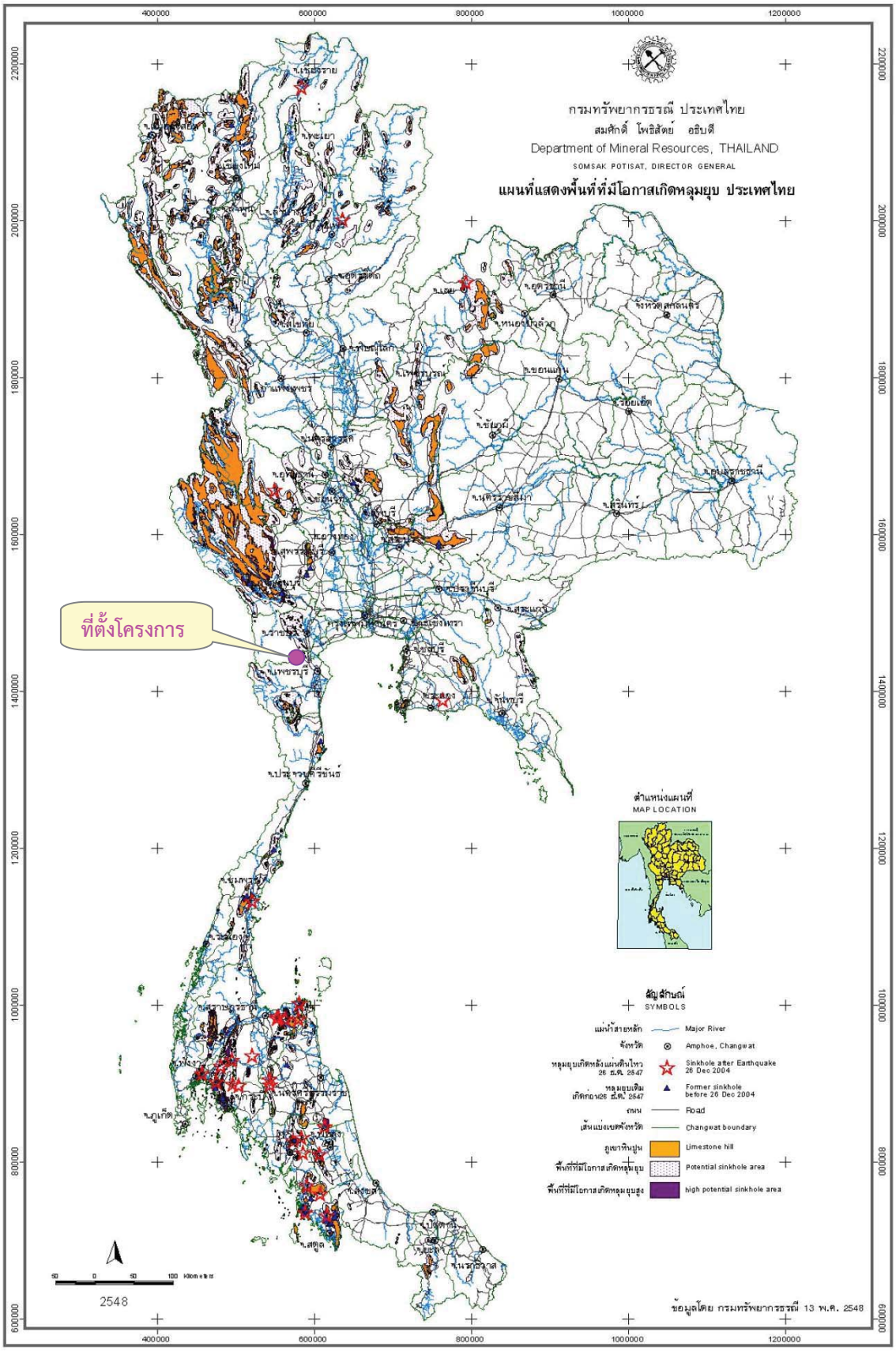
7) พื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

เมื่อพิจารณาจากบัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบุรี ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.1-15** (กรมทรัพยากรธรณี, 2554) แผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย ดังแสดงใน**รูปที่ 5.1-22** และแผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี ดังแสดง**ในรูปที่ 5.1-23** (กรมทรัพยากรธรณี, 2548) พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เป็นภูเขาหินปูนและพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมหยุบ ทั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

ตารางที่ 5.1-15: บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบุรี

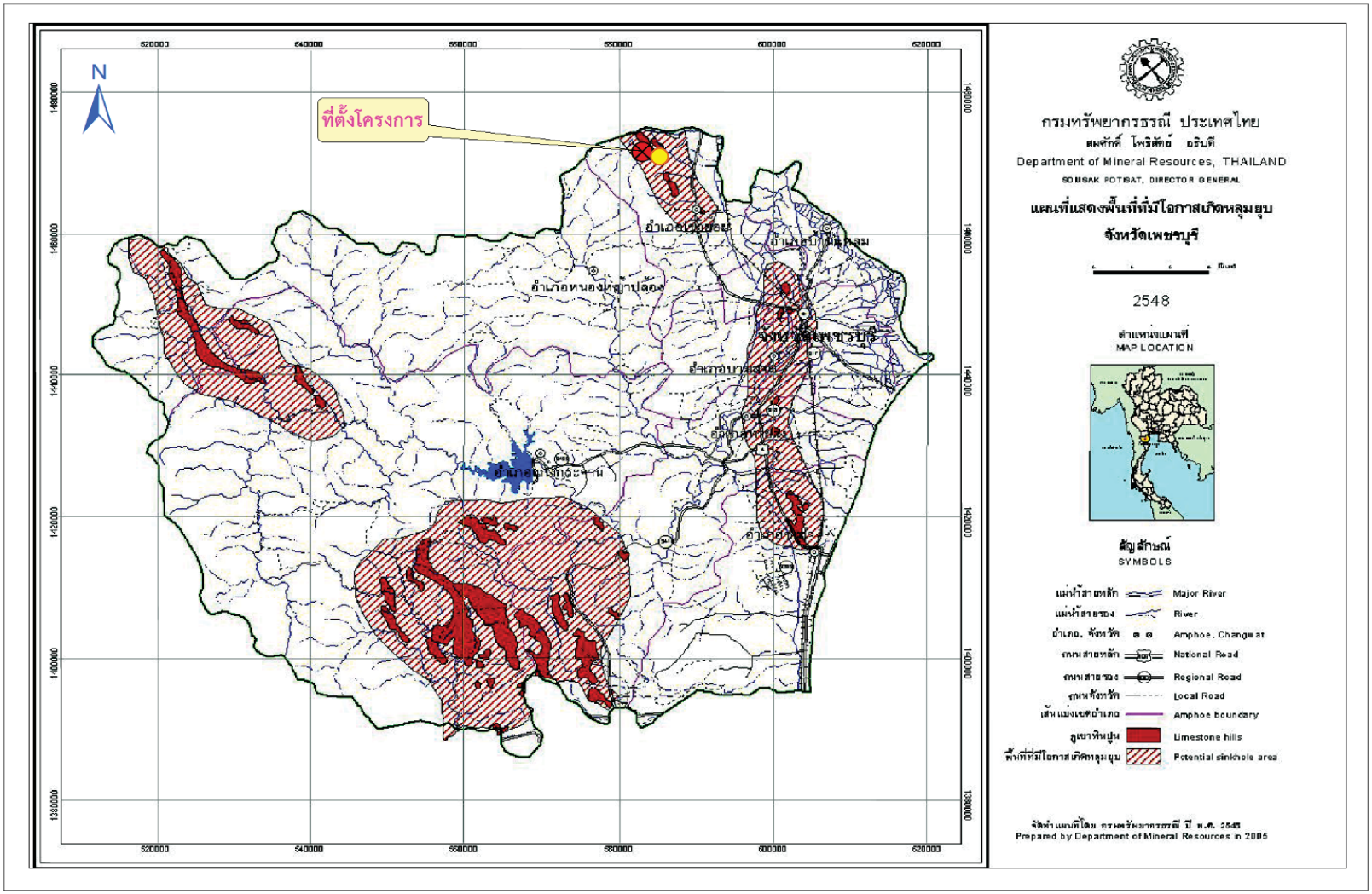
ลำดับ	อำเภอ	ตำบล
1	อ. เมืองเพชรบุรี	ต. คลองกระแชง / ต. ธงชัย / ต. บ้านกุ่ม / ต. ไร่ส้ม / ต. บ้านหม้อ
2	อ. เขาย้อย	ต. เขาย้อย / ต. สระพัง / ต. หนองชุมพล / ต. หนองชุมพลเหนือ
3	อ. หนองหญ้าปล้อง	ต. ยางน้ำกลัดเหนือ
4	อ. ชะอำ	ต. ชะอำ / ต. นายาง / ต. เขาใหญ่
5	อ. ท่ายาง	ต. ท่ายาง / ต. มาบปลาเค้า / ต. กลัดหลวง / ต. เขากระปุก
6	อ. บ้านลาด	ต. ไร่มะขาม / ต. ถ้ำรงค์
7	อ. แก่งกระจาน	ต. แก่งกระจาน / ต. สองพี่น้อง / ต. ป่าเต็ง / ต. ห้วยแม่เพรียง

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2554



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2548

รูปที่ 5.1-22: แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2548

รูปที่ 5.1-23: แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี

5.1.8 ลักษณะธรณีวิทยาและการเกิดแผ่นดินไหว

5.1.8.1 ลักษณะธรณีวิทยา

การศึกษาลักษณะธรณีวิทยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ทั้งในส่วนของชนิดแร่ องค์ประกอบทางเคมี ลักษณะโครงสร้างทางธรณีวิทยาและลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญสำหรับการวางแผนทำเหมืองและการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการ

วิธีการศึกษา

รวบรวมข้อมูลจากแผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย (Geological Map of Thailand) มาตราส่วน 1: 250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) และจากรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

ผลการศึกษา

1) ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

จากการศึกษาข้อมูลลักษณะธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จากลักษณะธรณีวิทยา ที่ปรากฏในแผนที่ธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:250,000 ชื่อระวางจังหวัดนครปฐม ND 47-11 (กรมทรัพยากรธรณี, 2519) พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการเป็นหินชุดราชบุรี (P) ซึ่งประกอบด้วยหินปูนสีเทา-สีเทาอมน้ำเงิน บางครั้งมีสีอมเหลือง-และขาว เป็นทั้งหินปูนเนื้อแน่นและเป็นชั้นมีบรรพชีวินพวกแบรคิโอพอด ฟิวซูลินิด และไบรโอซัว ส่วนล่างของชั้น บางบริเวณแทรกสลับด้วยหินทราย มีแร่เฟลด์สปาร์สีน้ำตาลอ่อน หินกรวดเหลี่ยมพวกหินปูนเชื่อมด้วยแร่ซิลิกา ลักษะแข็งและเนื้อแน่น พบหินชุดนี้โผล่กระจายตัวอยู่ห่างไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ หินชุดนี้มีอายุอยู่ในช่วงเพอร์เมียน (Permian) ส่วนบริเวณใกล้เคียงประกอบด้วย ตะกอนยุคควอเทอร์นารี (Quaternary) ซึ่งเป็นชั้นตะกอนที่ยังไม่แข็งตัวและกึ่งแข็งตัว หินตะกอน (Sedimentary Rock) และหินอัคนี คือ หินชุด K_{gr} รายละเอียดเกี่ยวกับหินแต่ละหน่วยได้กล่าวรายละเอียดไว้แล้วในบทที่ 4

2) ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ในพื้นที่คำขอประทานบัตร

สำหรับลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีวิทยาโครงสร้าง คุณภาพแร่ ปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยา และปริมาณสำรองแร่ที่ทำเหมืองได้ในพื้นที่คำขอประทานบัตรได้กล่าวไว้อย่างละเอียดแล้วในบทที่ 4

5.1.8.2 การเกิดแผ่นดินไหว

การศึกษาการเกิดแผ่นดินไหว เป็นการศึกษาโอกาสการเกิดแผ่นดินไหวภายในพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมากำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาจากข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ เอกสารการเกิดแผ่นดินไหวในประเทศไทย แผนที่พื้นที่เกี่ยวกับแผ่นดินไหวของประเทศไทย ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 พ.ศ. 2548 ของกรมทรัพยากรธรณีกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา

จากการศึกษาข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับแผ่นดินไหว (Earthquake) ของกรมทรัพยากรธรณี พ.ศ. 2548 พบว่า แผ่นดินไหว (Earthquake) เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่เกิดจากจากสั่นสะเทือนของพื้นดินอันเนื่องมาจากการปลดปล่อยพลังงาน เพื่อระบายความเครียดที่สะสมไว้ภายในโลกออกมาอย่างฉับพลัน เพื่อปรับสมดุลของโลกให้คงที่ แผ่นดินไหวโดยส่วนใหญ่มักเกิดตรงบริเวณขอบของแผ่นเปลือกโลกที่มีการเคลื่อนตัว ซึ่งการเคลื่อนตัวดังกล่าวเกิดขึ้นเนื่องจากชั้นหินหลอมละลายที่อยู่ภายใต้เปลือกโลก ได้รับพลังงานความร้อนจากแกนโลกและลอยตัวพลักดันให้เปลือกโลกตอนบนตลอดเวลา ทำให้เปลือกโลกแต่ละชั้นมีการเคลื่อนที่ในทิศทางต่างๆ พร้อมกับสะสมพลังงานไว้ภายในบริเวณขอบของชั้นเปลือกโลก คือ เป็นส่วนที่ชนกันเสียดสีกันหรือแยกจากกัน หากบริเวณของชั้นเปลือกโลกนั้นๆ ผ่านหรือใกล้อยู่กับประเทศใด ประเทศนั้นก็จะมีความเสี่ยงต่อภัยแผ่นดินไหวสูง เช่น ประเทศญี่ปุ่น ประเทศฟิลิปปินส์ ประเทศอินโดนีเซีย และนิวซีแลนด์ เป็นต้น นอกจากนี้พลังงานที่สะสมในเปลือกโลกยังถูกส่งผ่านไปยังเปลือกโลกพื้นของทวีป ตรงบริเวณรอยร้าวของหินใต้พื้นโลกหรือที่เรียกว่า “รอยเลื่อน” เมื่อระนาบรอยร้าวที่ประกอบกันได้รับแรงอัดมากๆ ก็จะทำให้รอยเลื่อนมีการเคลื่อนตัวอย่างฉับพลันเกิดเป็นแผ่นดินไหวได้เช่นเดียวกัน (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2548)

1) **สาเหตุของการเกิดแผ่นดินไหว** มีสาเหตุหลัก 2 ประการ ดังนี้

1.1 เกิดจากธรรมชาติ ได้แก่ การเคลื่อนตัวของเปลือกโลก (Earth Crust) เนื่องจากเปลือกโลกมีลักษณะเป็นแผ่นๆ (Plates) เรียงประกอบกันอยู่เมื่อภายในโลกมีความร้อนสูงมากก่อให้เกิดกระแสหมุนเวียน (convention) ของแมนเทิล (Mantle) ทำให้เปลือกโลกเคลื่อนตัว การระเบิดของภูเขาไฟ การยุบตัวของโพรงใต้ดิน และแผ่นดินถล่ม เป็นต้น ทั้งนี้ทฤษฎีกลไกการเกิดแผ่นดินไหวที่ยอมรับกันในปัจจุบันมี 2 ทฤษฎี คือ

1.1.1 ทฤษฎีว่าด้วยการขยายตัวของเปลือกโลก โดยแผ่นดินไหวเกิดจากการที่เปลือกโลกเกิดการคดโค้ง โก่งตัวอย่างฉับพลัน และเมื่อวัตถุขาดออกจากกันจึงปลดปล่อยพลังงานออกมาในรูปคลื่นแผ่นดินไหว

1.1.2 ทฤษฎีว่าด้วยการคืนตัวของวัตถุ โดยแผ่นดินไหวมาจากการเคลื่อนตัวของรอยเลื่อนปลดปล่อยพลังงานมหาศาลออกมาในรูปของคลื่นแผ่นดินไหว และหลังจากนั้นวัตถุจะคืนตัวกลับสู่รูปเดิม

1.2 เกิดจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ การทดลองระเบิดปรมาณู การสร้างเขื่อนใกล้รอยเลื่อน แรงระเบิดของการทำเหมือง การทำงานของเครื่องจักรกล และการจราจร เป็นต้น

2) **ความร้ายแรงของแผ่นดินไหว (The Severity of an Earthquake)**

ความร้ายแรงเนื่องมาจากแผ่นดินไหว สามารถบอกได้ในรูปของความรุนแรง (Intensity) และขนาด (Magnitude) ของแผ่นดินไหว ข้อแตกต่างของสองค่านี้ คือ ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) ขึ้นอยู่

กับผลกระทบของแผ่นดินไหวที่มีต่อความรู้สึกของคนต่อความเสียหายของอาคารสิ่งก่อสร้างและต่อธรรมชาติต่างๆ ความรุนแรงจะมากน้อยแตกต่างกันไปในแต่ละแห่งที่ถูกรบกวน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของ ผู้สังเกตว่าอยู่ห่างไกลจากตำแหน่งศูนย์กลางแผ่นดินไหว (Epicenter) มากน้อยเพียงใด

2.1 ความรุนแรงของแผ่นดินไหว (Intensity) แสดงถึงความรุนแรงของเหตุการณ์แผ่นดินไหวที่เกิดขึ้น มาตรวัดผลกระทบหรือความเสียหายจากแผ่นดินไหวกำหนดได้จากความรู้สึกของอาการตอบสนองของผู้คน การเคลื่อนที่ของเครื่องเรือนเครื่องใช้ภายในบ้าน ความเสียหายของปล่องไฟ เป็นต้น มาตรวัดแบบนี้เรียกว่า มาตราเมอร์คัลลี (Mercalli Scale) มีระดับตั้งแต่ 1-12 โดยเริ่มจากระดับที่อ่อนมาก ตรวจวัดโดยเครื่องมือจนถึงระดับที่รุนแรงจนกระทั่งทำลายหมดทุกอย่างมองเห็นเป็นคลื่นบนแผ่นดิน (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2548)

2.2 ขนาดของแผ่นดินไหว (Magnitude) เกี่ยวข้องกับปริมาณของพลังงานซึ่งถูกปล่อยออกมา ณ ตำแหน่งจุดกำเนิดแผ่นดินไหว (Hypocenter) ค่าขนาดแผ่นดินไหวนี้ขึ้นอยู่กับความสูงของคลื่นแผ่นดินไหว (Amplitude) ที่บันทึกได้ด้วยเครื่องวัดแผ่นดินไหว (Seismograph) ดังนั้นขนาดของแผ่นดินไหวแต่ละครั้งจึงมีได้เฉพาะค่าเดียว ซึ่งได้จากการตรวจจับด้วยเครื่องมือตรวจวัดแผ่นดินไหวเท่านั้นโดยเป็นค่าปริมาณที่บ่งชี้ขนาด ณ บริเวณศูนย์กลางแผ่นดินไหวมีหน่วยเป็นริคเตอร์ (Richter) มีขนาดตั้งแต่ 1.0 ถึง 9.0 ริคเตอร์ คือ ตั้งแต่เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มรู้สึกถึงการสั่นไหว บางครั้งรู้สึกเวียนศีรษะจนกระทั่งเกิดการสั่นไหวร้ายแรง อาคารสิ่งก่อสร้างมีความเสียหายอย่างมาก แผ่นดินแยกวัตถุที่อยู่บนพื้นถูกเหวี่ยงกระเด็น รายละเอียดดังแสดงใน **ตารางที่ 5.1-16**

ตารางที่ 5.1-16: ความสัมพันธ์ของขนาดแผ่นดินไหวตามมาตราริคเตอร์กับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง

ขนาด (ริกเตอร์)	ความสัมพันธ์ของขนาดแผ่นดินไหวโดยประมาณกับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง
1-2.9	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนเริ่มรู้สึกถึงการสั่นไหว บางครั้งรู้สึกเวียนศีรษะ
3-3.9	เกิดการสั่นไหวเล็กน้อย ผู้คนที่อยู่ในอาคารรู้สึกเหมือนรถไฟวิ่งผ่าน
4-4.9	เกิดการสั่นไหวปานกลาง ผู้ที่อาศัยอยู่ทั้งภายในอาคารและนอกอาคารรู้สึกถึงการสั่นสะเทือน วัตถุห้อยแขวนแกว่งไกว
5-5.9	เกิดการสั่นไหวรุนแรงเป็นบริเวณกว้าง เครื่องเรือนและวัตถุมีการเคลื่อนที่
6-6.9	เกิดการเคลื่อนไหวรุนแรงมาก อาคารเริ่มเสียหายพังทลาย
7.0 ขึ้นไป	เกิดการสั่นไหวร้ายแรง อาคารสิ่งก่อสร้างมีความเสียหายอย่างมาก แผ่นดินแยกวัตถุที่อยู่บนพื้นถูกเหวี่ยงกระเด็น

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, 2548

3) แผ่นดินไหวในประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นส่วนหนึ่งของแผ่นยูเรเซียน ซึ่งล้อมรอบโดยแผ่นเปลือกโลก 2 แผ่น คือ แผ่นมหาสมุทรอินเดีย (Indian Plate) และแผ่นมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific Plate) แผ่นดินไหวมักเกิดมากตรงบริเวณรอยต่อระหว่างแผ่นเปลือกโลก ในขณะที่บริเวณภายในแผ่นเปลือกโลกมีแผ่นดินไหวเกิดขึ้นน้อยกว่าและมักไม่รุนแรง โดยมากเกิดตามแนวของรอยเลื่อนใหญ่ๆ ประเทศไทยอยู่ในเขตที่ถือว่าค่อนข้างปลอดแผ่นดินไหวพอสมควร (กรมทรัพยากรธรณี, 2548)

4) พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย

ประเทศไทยอาจจะได้รับผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหวที่มีศูนย์กลางการเกิดทั้งในประเทศและนอกประเทศ เมื่อพิจารณารอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยซึ่งถือว่าเป็นแหล่งกำเนิดของแผ่นดินไหว ประกอบด้วยรอยเลื่อนต่างๆ จำนวน 13 รอยเลื่อน ได้แก่ รอยเลื่อนแม่จัน รอยเลื่อนแม่ฮ่องสอน รอยเลื่อนแม่ทา รอยเลื่อนพะเยา รอยเลื่อนปัว รอยเลื่อนเถิน รอยเลื่อนอุตรดิตถ์ รอยเลื่อนเมย รอยเลื่อนศรีสวัสดิ์ รอยเลื่อนเจดีย์สามองค์ รอยเลื่อนระนอง รอยเลื่อนคลองมะลุ่ย และรอยเลื่อนท่าแขกนอกจากนี้กรมทรัพยากรธรณีได้จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยโดยแบ่งออกเป็น 4 เขต มีรายละเอียด ดังนี้

1) เขตศูนย์ (Zone 0) มีความรุนแรงน้อยกว่าระดับ III เมอร์คัลลี ตรวจวัดได้ด้วยเครื่องมือเท่านั้น ไม่มีความเสี่ยง จึงไม่มีความจำเป็นต้องออกแบบอาคารรับแรงแผ่นดินไหว ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนกลางและตอนล่าง

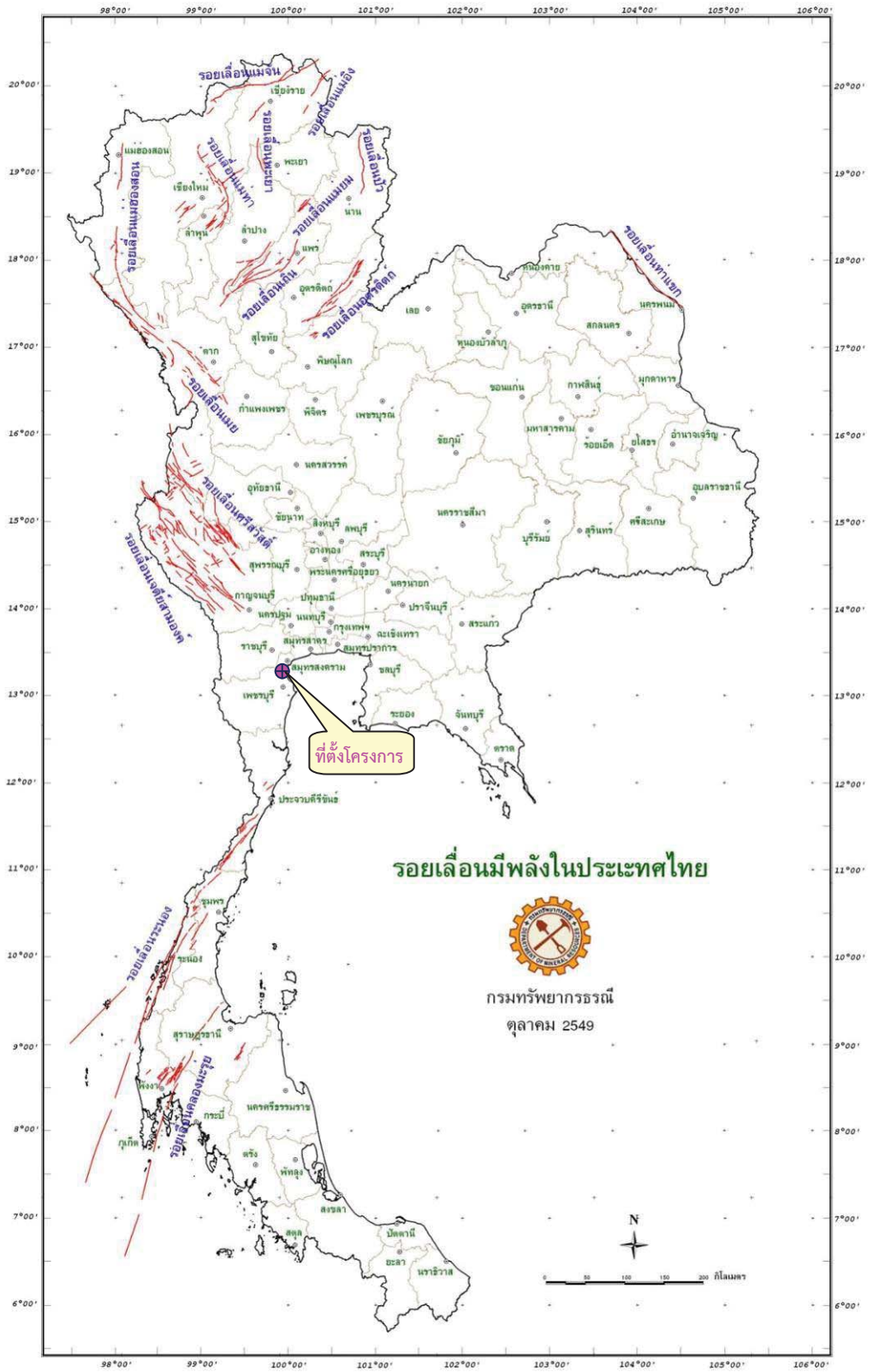
2) เขตหนึ่ง (Zone 1) มีความรุนแรงในระดับ III-IV เมอร์คัลลี ผู้อยู่บนอาคารสูงรู้สึกว่ามีแผ่นดินไหว มีความเสี่ยงน้อย แต่อาจมีความเสียหายบ้าง ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่บริเวณภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนและภาคใต้ตอนล่าง

3) เขต 2ก (Zone 2ก) มีความรุนแรงในระดับ V-VII เมอร์คัลลีทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างออกแบบไม่ดี ปรากฏความเสียหาย มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง พื้นที่นี้ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคเหนือ ภาคกลางบางส่วนและยาวลงมาถึงภาคใต้

4) เขต 2ข (Zone 2ข) มีความรุนแรง VII-VIII เมอร์คัลลี สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบดีเสียหายเล็กน้อย มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับปานกลาง พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ทางภาคตะวันตกและภาคเหนือตอนบน

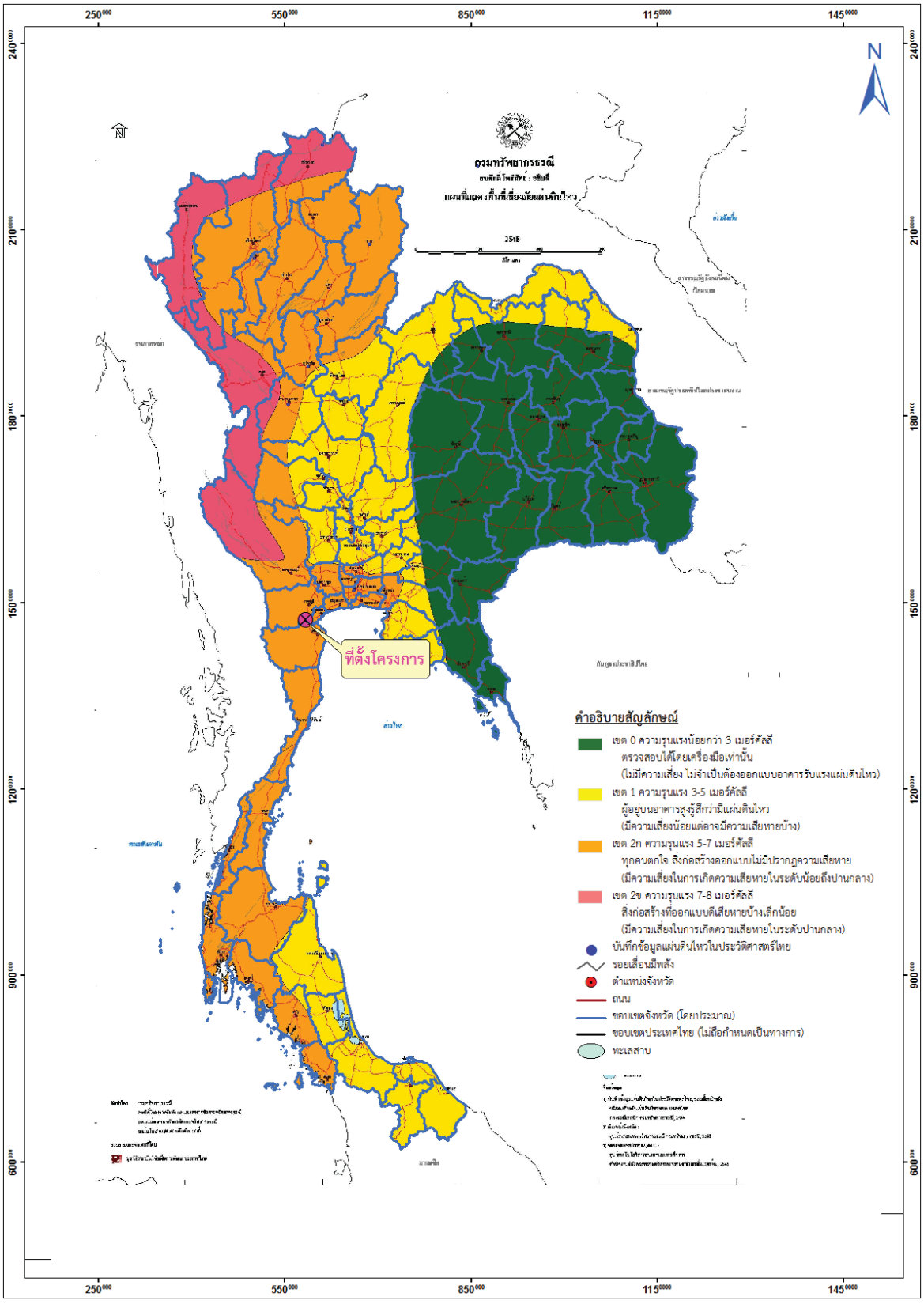
5) ความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณพื้นที่โครงการ

เมื่อพิจารณาความเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี พบว่าพื้นที่โครงการไม่อยู่ในรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย **(ดังรูปที่ 5.1-24)** และจัดอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในเขต 2ก (Zone 2ก) ซึ่งจัดอยู่ในระดับความเสี่ยงในระดับน้อยถึงปานกลาง **(ดังรูปที่ 5.1-25)**



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2549

รูปที่ 5.1-24: แผนที่แสดงรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทยและบริเวณที่ตั้งโครงการ



ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2548

รูปที่ 5.1-25: พื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทยและบริเวณที่ตั้งโครงการ

5.2 ทรัพยากรชีวภาพ

5.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

5.2.1.1 ทรัพยากรป่าไม้

การศึกษาสภาพปัจจุบันด้านนิเวศวิทยาป่าไม้ เน้นศึกษาถึงชนิดพันธุ์ไม้ที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง รวมถึงการศึกษาสภาพโครงสร้างและนิเวศวิทยาป่าไม้ในบริเวณที่มีสภาพป่าค่อนข้างหนาแน่น บริเวณที่มีลักษณะเด่น เป็นที่อยู่อาศัยเฉพาะของสัตว์ป่า เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการทั้งในระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ และเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นต่อต่อทรัพยากรป่าไม้ในอนาคต

วัตถุประสงค์การศึกษา

1) เพื่อศึกษาสถานภาพปัจจุบัน ลักษณะ คุณค่า และของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียงในพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

2) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้ และลักษณะนิเวศวิทยาป่าไม้ จากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ

3) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรป่าไม้ตลอดจนกำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบที่เหมาะสมและ มีประสิทธิภาพ

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาและสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ในพื้นที่ศึกษา และบริเวณใกล้เคียง รายละเอียดสำคัญประกอบด้วย การศึกษาชนิดป่า (Forest Type) ชนิดพันธุ์ไม้ (Species) ความหลากหลายของชนิดพันธ์ สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของป่า จำนวนและขนาดของไม้แต่ละชนิด ปริมาตรไม้ใหญ่ (Volume) ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ (Trees) ลูกไม้ (Sapling) กล้าไม้ (Seedling) รวมถึงไม้ไผ่ และไม้พื้นล่าง ตลอดจน คุณค่าของระบบนิเวศวิทยาของป่าไม้

วิธีการศึกษา

1) ตรวจเอกสารเกี่ยวกับลักษณะนิเวศวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ และจากรายงานการตรวจสภาพป่าที่มีผู้ขออนุญาตเจ้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 (ป.ส.22) (**ภาคผนวก ฐ**)

2) รวบรวมข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ และแผนที่ลักษณะภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร

3) สำรวจสภาพพื้นที่ศึกษาในเบื้องต้น เพื่อจำแนกสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพการปกคลุมของพืชพรรณในบริเวณพื้นที่ศึกษาเพื่อนำมาสู่การวางแผนการสำรวจ

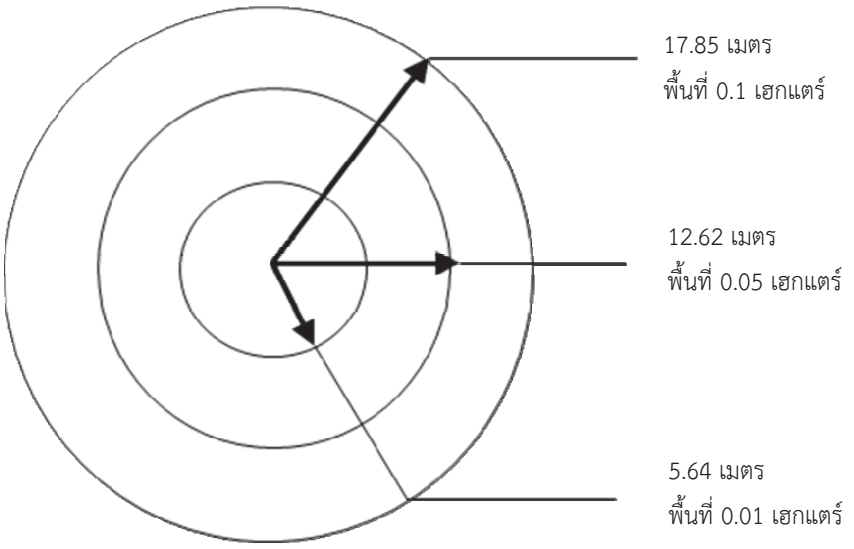
4) ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามด้วยการวางแปลงสำรวจสภาพป่าไม้โดยประยุกต์ใช้วิธีวางแปลงสุ่มตัวอย่างแบบ Stratified Sampling Technique ตามวิธีการของสถิต (2525) และวิธีการสำรวจตามแนวทางการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาบนบก (Ecological Impact Assessment Guideline Terrestrial Ecosystem) ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะศึกษาได้ทำการศึกษาสำรวจพรรณไม้ร่วมกับสำรวจด้านนิเวศวิทยาสัตว์ป่า ในระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน พ.ศ. 2554 โดย วางแปลงสำรวจแบบแปลงชั่วคราว (Temporally Plot) ให้กระจายครอบคลุมพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ทั้งบริเวณป่าไม้ในพื้นที่โครงการ (บริเวณที่เปิดทำเหมือง) และป่าไม้บริเวณพื้นที่กันเขตไม่ทำเหมือง โดยใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจในเบื้องต้น ช่วยกำหนดตำแหน่งวางแปลงตัวอย่าง สำหรับบริเวณที่ไม่มีสภาพป่าไม้หลงเหลืออยู่ จะตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน และบันทึกชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบ

5) รูปร่างและขนาดแปลงตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แปลงตัวอย่างใช้แปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sampling Plots) เป็นรูปวงกลมซ้อนทับกัน (Concentric Sample Plot) 3 ขนาด แบ่งออกได้ตามลักษณะของพรรณไม้ ดังนี้

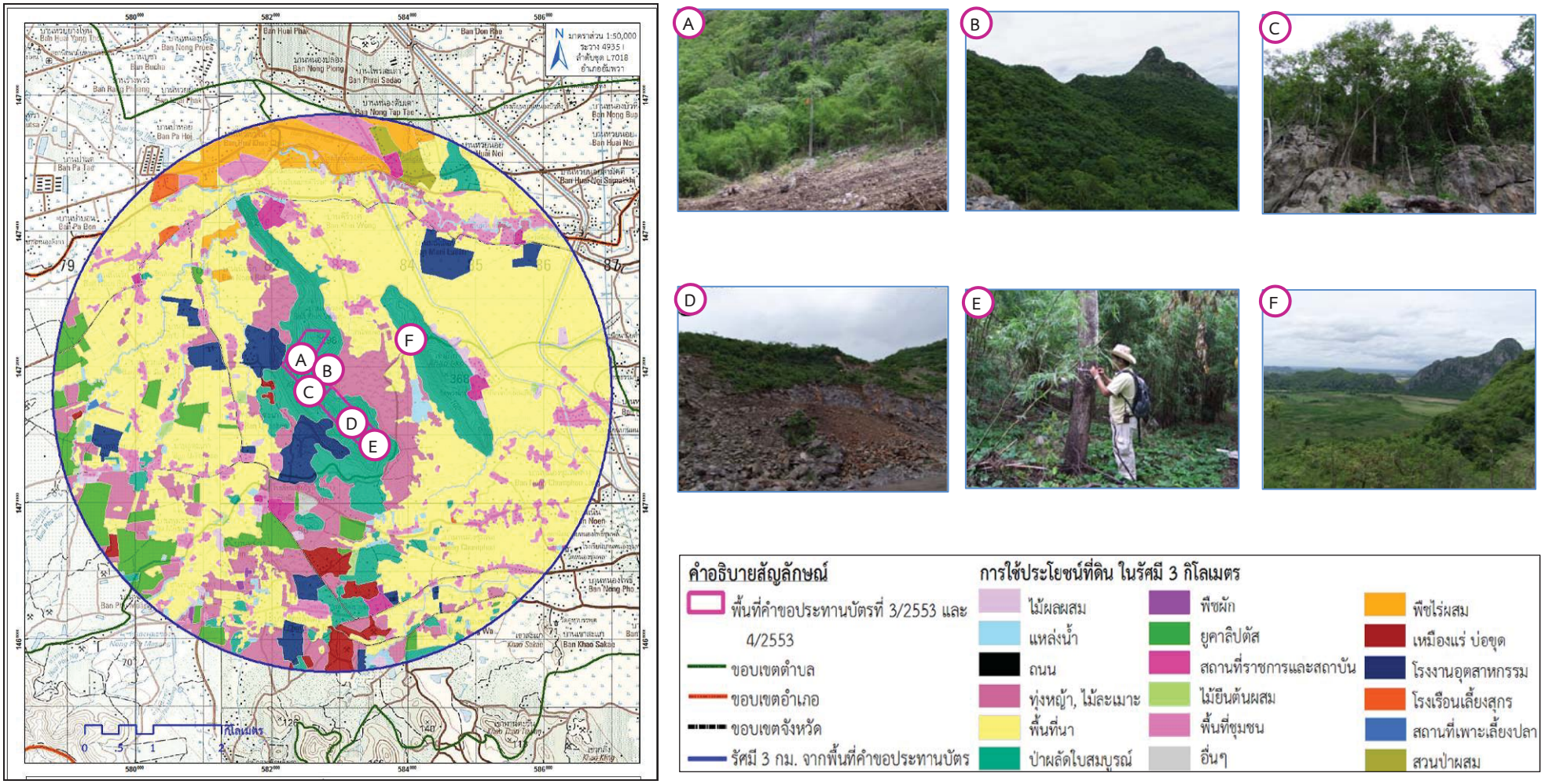
(1) แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 17.85 เมตร (พื้นที่ 0.1 เฮกแตร์) ทำการบันทึกชนิดพรรณไม้ของไม้ใหญ่ (Trees) ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอก (GBH : Girth at Breast High) มากกว่า 30 เซนติเมตร บันทึกขนาดเส้นรอบวง (GBH) ขนาดความสูง (Height) และตรวจสอบคุณภาพของต้นไม้ที่สามารถใช้ทำเป็นสินค้าได้ (จำนวนท่อน, log) รวมถึงบันทึกชนิดไม้ไผ่ที่ปรากฏในแปลงตัวอย่าง โดยบันทึกจำนวนกอ และจำนวนลำเฉลี่ยต่อกอ

(2) แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร (พื้นที่ 0.05 เฮกแตร์) วางซ้อนทับตรงกลางแปลงตัวอย่างวงกลม บันทึกชนิดพรรณไม้ของไม้หนุ่มหรือลูกไม้ (Saplings) ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่ระดับความสูงเพียงอกต่ำกว่า 30 เซนติเมตร (GBH) และมีความสูงมากกว่า 1.30 เมตร วัดและบันทึกขนาดเส้นรอบวง ความสูง และจำนวน

(3) แปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 5.64 เมตร (พื้นที่ 0.01 เฮกแตร์) วางซ้อนทับตรงกลางแปลงตัวอย่างวงกลมขนาดรัศมี 12.62 เมตร บันทึกชนิดพรรณไม้และจำนวนของกล้าไม้ (Seedlings) ที่มีขนาดความสูงน้อยกว่า 1.30 เมตร ตลอดจนไม้พื้นล่างชนิดต่าง ๆ (Undergrowth) ที่สำรวจพบในแปลงตัวอย่าง



รูปที่ 5.2-1: แปลงตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจทรัพยากรป่าไม้



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ; กรมพัฒนาที่ดิน, 2552 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554 และการสำรวจภาคสนาม, 2554

รูปที่ 5.2-2: การสำรวจนิเวศวิทยาป่าไม้ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 และบริเวณใกล้เคียง

5) รูปร่างและขนาดแปลงตัวอย่าง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้แปลงตัวอย่างชั่วคราว (Temporary Sampling Plots) เป็นรูปวงกลมซ้อนทับกัน (Concentric Sample Plot) 3 ขนาด แบ่งออกได้ตามลักษณะของพรรณไม้

6) การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่บันทึกได้จากการวางแปลงตัวอย่าง นำมาวิเคราะห์ความหลากชนิดของต้นไม้ที่สำรวจได้ในพื้นที่ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้ โดยรายละเอียดดังนี้

(1) ขอบเขตของระบบนิเวศในพื้นที่ศึกษา/ประเภทป่าไม้

(2) ชนิดไม้ และไม้เด่นในแต่ละชนิดป่า

(3) ความหนาแน่นของหมู่ไม้ (Tree Density)

(4) ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Species Diversity Index) วิเคราะห์โดยใช้ Fisher's Index of Diversity (α) (Fisher และคณะ,1943) ดังสูตรต่อไปนี้

$$S = \alpha \log (1 + N/\alpha)$$

เมื่อ S = จำนวนชนิดพรรณไม้ในแปลงตัวอย่าง

N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

α = Fisher's Index of Diversity

(5) ลักษณะการปกคลุมของเรือนยอด และโครงสร้างด้านตั้งของป่า

(6) สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติ (Natural Regeneration) วิเคราะห์สภาพการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของไม้เด่น รวมทั้งไม้ที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ ทั้งนี้โดยอาศัยข้อมูลของจำนวนไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้มาทำการวิเคราะห์ นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ถึงปัจจัยต่างๆ ที่มีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติด้วย

(7) ปริมาตรไม้ (Timber Volume) ในการคำนวณปริมาตรไม้ได้แบ่งชั้นคุณภาพไม้ออกดังนี้

ไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกมากกว่า 30 เซนติเมตร

TQ 1.1 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลา เหมาะแก่การทำไม้แปรรูป

TQ 1.2 คือ ไม้ที่มีลำต้นไม่ค่อยตรงเปลา แต่ก็ยังทำไม้แปรรูปได้

TQ 1.3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

ไม้ที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกระหว่าง 10-20 เซนติเมตร

TQ 2 คือ ไม้ที่มีลำต้นตรงเปลาเหมาะแก่การทำเสา

TQ 3 คือ ไม้ที่มีลำต้นคดงอ ใช้ทำฟืนและถ่านได้เท่านั้น

ปริมาตรไม้ประเภท TQ 1.1, 1.2 และ 2 นั้น ประมาณได้จาก Standard Volume Timber โดยใช้จำนวน log (1 log = 5 เมตร) และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอกของต้นไม้แต่ละต้น

ปริมาตรไม้ประเภท TQ 1.3 และ 3 นั้น คำนวณโดยใช้สูตร

$$V = 0.00007875 \times H \times D^2$$

เมื่อ V = ปริมาตรของลำต้น (ลูกบาศก์เมตร)

D = เส้นผ่าศูนย์กลางที่ความสูงเพียงอก (เซนติเมตร)

H = ความสูงทั้งหมดของต้นไม้ (เมตร)

(8) วิเคราะห์คุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ที่สามารถคำนวณได้ โดยการประเมินคุณค่าของพื้นที่ป่าไม้ในด้านความโดดเด่นของพื้นที่เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่อื่น ๆ ในบริเวณใกล้เคียง เช่น คุณค่าในด้านการเป็นพื้นที่อนุรักษ์ป่าไม้ การเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า แหล่งรวมความหลากหลายทางชีวภาพ สมุนไพร ความสวยงามตามธรรมชาติ ฯลฯ สำหรับบริเวณที่ไม่มีสภาพป่าไม้หลงเหลืออยู่ จะตรวจสอบสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินจากการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อแสดงขอบเขตและสภาพนิเวศของพื้นที่ป่าไม้ที่อาจฟื้นคืนสภาพเมื่อปล่อยไว้ตามธรรมชาติ

(9) ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการของโครงการที่มีต่อทรัพยากรป่าไม้ ทั้งในด้านขนาด และทิศทางของผลกระทบ โดยพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพความอุดมสมบูรณ์และการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ รวมทั้งผลกระทบต่อคุณค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้

(10) เสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ (ถ้ามี) ที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ เป็นรูปธรรม

ผลการศึกษา

1) การตรวจเอกสาร

ที่ตั้งพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีพื้นที่ 227 – 0 – 11 ไร่ และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีพื้นที่ 202 – 2 – 35 ไร่ รวมพื้นที่ทั้งหมดของโครงการเท่ากับ 429 – 2 – 46 ไร่ ตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาชื่อเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็น แนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW โดยพื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบ มีเขาอีโก้วางตัวขนานกันอยู่ห่างไปทางทิศตะวันออก พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้ง 2 แปลงวางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด สภาพภูมิประเทศของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาที่ตอนบนมีความสูงชัน โดยพื้นที่ด้านตะวันออกของคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะมีพื้นที่ลาดเชิงเขาลักษณะพื้นที่ในหุบเขา มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ป่าที่คณะรัฐมนตรีกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำภาคกลางชั้นที่ 1 บี ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 ซึ่งมีมาตรการให้ใช้ประโยชน์ในพื้นที่ได้และอยู่ในเขตพื้นที่ที่กำหนดเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม ชื่อแหล่งหินเขาอีบิด โดยพื้นที่ที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก สภาพพื้นที่บริเวณที่ขออนุญาตมีลูกไม้ขึ้น ได้แก่ จิ้วป่า มะกอกป่า เปล้า ไทร เป็นต้น

รวมทั้งวัชพืชชนิดต่างๆ ไม้พื้นล่างเป็นพวกไม้เครือเถาว์ มีไม้ขนาดเล็กขึ้นกระจายทั่วไป และเป็นไม้ที่ลักษณะไม่สมบูรณ์ เนื่องจากสภาพเดิมเป็นชั้นหิน สภาพป่ายากที่จะกลับฟื้นคืนธรรมชาติ จึงมีสภาพเป็นป่าเสื่อมโทรม ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม 2552 โดยสภาพพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงมีพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วบางส่วน บริเวณที่ยังไม่ผ่านการทำเหมืองยังคงสภาพพื้นที่ป่าเช่นเดิม พื้นที่โดยรอบคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนที่เป็นภูเขาจะเป็นพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่คำขอประทานบัตรของบริษัทอื่นๆ ซึ่งตั้งอยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural Area) นาข้าว รองลงมาคือ ชุมชน ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ ไม้ยืนต้นผสม ไม้ผลผสม พืชไร่ผสม ไร่และนาร้าง และบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ เมื่อพิจารณาแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ พบว่า จังหวัดเพชรบุรี มีพื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์ ประกอบด้วย อุทยานแห่งชาติ 1 แห่ง คือ อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน เขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขากระปุก – เขาเตาหม้อ วนอุทยานชะอำ และป่าสงวนแห่งชาติ เมื่อพิจารณาจากระยะทางจะพบว่า พื้นที่อนุรักษ์ตามที่กล่าวมาไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ

เนื่องจากการขอประทานบัตรของทั้งสองแปลงนี้ เป็นการขอทับประทานบัตรเดิมเต็มทั้งแปลง คือ ประทานบัตรที่ 17791/14113 และประทานบัตรที่ 17792/14114 โดย บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้แผ้วถางป่าตามใบอนุญาตให้แผ้วถางป่าเล่มที่ 336 ฉบับที่ 82 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2554 เพื่อประโยชน์ในการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรที่ 17791/14113 จำนวน 56 ไร่ 0 งาน 25 ตารางวา โดยจะได้รับอนุญาตจนถึงวันที่ 5 ธันวาคม 2555 และได้รับอนุญาตให้แผ้วถางป่าตามใบอนุญาตให้แผ้วถางป่าเล่มที่ 336 ฉบับที่ 83 ลงวันที่ 6 ธันวาคม 2554 เพื่อประโยชน์ในการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนในพื้นที่ประทานบัตรที่ 17792/14114 จำนวน 56 ไร่ 0 งาน 25 ตารางวา โดยจะได้รับอนุญาตจนถึงวันที่ 5 ธันวาคม 2555 (**ภาคผนวก ญ**)

2) ลักษณะสังคมพืชในพื้นที่โครงการ

พื้นที่คำขอประทานบัตรฯ ทั้ง 2 แปลงตั้งอยู่ติดกัน มีสภาพภูมิประเทศเป็นภูเขา พื้นที่ลาดเชิงเขาและหุบเขา หินปูนลูกโดด ล้อมรอบด้วยพื้นที่ราบ-ราบลุ่ม และอื่นๆ มีระดับความสูงตั้งแต่ 20 – 300 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตร แบ่งเป็นพื้นที่ป่าไม้ และพื้นที่พัฒนาเหมืองหิน ไม่มีทางน้ำหรือเส้นทางสาธารณะพาดผ่านพื้นที่โครงการ

จาก**รูปที่ 5.2-2** ซึ่งระบุว่าบริเวณพื้นที่โครงการเป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์นั้น เป็นข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำรวจโดยกรมพัฒนาที่ดิน, 2552 แต่จากการลงสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า สภาพของสังคมพืชที่ปรากฏในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการเป็นสังคมพืชป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก **(ดังแสดงในรูปที่ 5.2-3 และรูปที่ 5.2-4)** ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 392 ไร่ (สิงหาคม, 2555) พบไม้ไผ่จำนวนมากบริเวณพื้นที่โครงการ ทั้งนี้จากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรป่าไม้บริเวณพื้นที่เขาอีบิดโดยรอบพื้นที่โครงการ คือ หาหน่อไม้เพื่อประกอบอาหารภายในครัวเรือน และจากการสำรวจครั้งนี้สามารถสรุปพืชพรรณที่พบในพื้นที่โครงการซึ่งมีไม่น้อยกว่า 67 ชนิด โดยชนิดไม้ที่สำรวจพบส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิม ดังนี้

2.1) พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

จากการสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า สภาพของสังคมพืชเป็นกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ดังแสดงใน**รูปที่ 5.2-3** ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตร ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 218 ไร่ พบชนิดพืชพรรณไม่น้อยกว่า 70 ชนิด ประกอบด้วยไม้ใหญ่ (Tree) 38 ชนิด ลูกไม้

(Seeding) 34 ชนิด กล้าไม้ (Sapling) 24 ชนิด ไม้พื้นล่าง 23 ชนิด ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-1** พบไม้ไผ่จำนวนมากในพื้นที่คำขอประทานบัตร โดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ตีนนก (*Vitex pinnata*) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (Bombax anceps) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 20 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 13.5 เมตร ลูกไม้ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า (*(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูน พบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น จันทน์ผา (*Dracaena lourieri*) สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น



ที่มา : การสำรวจภาคสนามโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.2-3: สภาพนิเวศวิทยาป่าไม้โดยทั่วไปของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

โครงสร้างของสังคมพืช ปรากฏเรือนยอดปกคลุม (Crown Cover) ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ชั้นอินทรียวัตถุที่ปกคลุมพื้นล่างของป่าหนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร โครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant Profile) แบ่งเป็น 2 ชั้นเรือนยอด โดยเรือนยอดชั้นบน มีความสูงระหว่าง 11-15 เมตร ชนิดไม้ที่พบในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) มะกัก (*Spondias bipinnata* Airy Shaw & Forman) งิ้วป่า (*Bombax anceps*) ส่วนเรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงน้อยกว่า 10 เมตร ชนิดไม้ส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกับที่พบในชั้นเรือยยอดชั้นบน และยังพบพันธุ์ไม้เบิกนำ (Pioneer species) ชนิดอื่นๆ เช่น ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ส้มกบ (*Hymenodictyon excelsum*) ยอป่า (Morinda coreia Ham.) ข่อย(Sterblus aspers Lour.) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit) เป็นต้น พื้นล่างต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมพื้นป่าและพื้นที่รกร้างทั่วไป เช่น ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) ข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) และหญ้าตีนนก (*Eleusine indica*) เป็นต้น

ตารางที่ 5.2-1: ชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
1	จันทน์ผา (*Dracaena lourieri*)	ST				✓
	Anacardiaceae					
2	มะกัก (*Spondias bipinnata*)	T	✓	✓	✓	
	Annonaceae					
3	สะแกแสง (*Cananga latifolia*)	T	✓			
	Apocynaceae					
4	โมกมัน (*Wrightia tomentosa*)	T	✓	✓		
5	โมกหลวง (*Holarrhena antidysenterica*)	T		✓		
	Araceae					
6	บานไม่รู้โรยป่า (Gomphrena celosioides)	H				✓
	BIGNONIACEAE					
7	แค (*Markhamia sp.*.)	T	✓		✓	
8	ปีบ (*Millingtonia hortensis L.f.*.)	T	✓	✓		
	BOMBACACEAE					
9	จิ้วป่า *(Bombax anceps*)	T	✓	✓	✓	
	BORAGINACEAE					
10	หญ้างวงช้าง (Heliotropium indicum)	H				✓
	Burseraceae					
11	มะกอกเกลื้อน (Canarium subulatum)	T	✓		✓	
12	ตะคร้ำ (Garuga pinnata Roxb.)	T	✓	✓		
	Capparaceae					
13	แจง (*Maerua siamensis*)	T	✓	✓		
14	หนามเกี่ยวไก่ (*Capparis sepiaria*)	H				✓
	COMBRETACEAE					
15	ขี้อ้าย (*Terminalia nigrovenulosa*)	T	✓	✓		
16	รกฟ้า (*Terminalia alata*)	T	✓	✓		
17	สมอไทย (Terminalia chebula)	T	✓	✓	✓	

ตารางที่ 5.2-1: (ต่อ) ชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	Compositae					
18	สาบแร้งสาบกา (*Blumea aurita* (L.f.) DC.)	H				✓
19	หญ้าละออง (*Vernonia cinerea* (L.) Less.)	H				✓
20	สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* (L.) R.M.King & H.Rob.)	ExH				✓
	DIPTEROCARPACEAE					
21	พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns Roxb*.)	T	✓	✓	✓	
22	พยอม (*Shorea talura* Roxb.)	T	✓	✓	✓	
	EBENACEAE					
23	มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.)	T	✓	✓	✓	
	Euphorbiaceae					
24	เปล้า(*Croton oblongifolius* .)	T	✓			
25	มะกา (*Bridelia ovata*)	T		✓		
26	สลัดได (Euphorbia antiquorum)	H				✓
	Flacourtiaceae					
27	ตะขบป่า (*Flacourtia indica*)	T			✓	
	Gramineae					
28	ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis* Gamble)	B				✓
29	ไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss)	B				✓
30	หญ้าขจรจบ (Penisetum polystachyon)	G				✓
31	หญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv.)	G				✓
32	หญ้าพง (Sorghum halepense)	G				✓
33	หญ้านกสีชมพู (*Paspalidium flavidum* A. Camus)	G				✓
34	หญ้าตีนนก (Eleusine indica)	G				✓
35	หญ้าไม้กวาด (Eragrostis nutans)	G				✓
36	หญ้ารังนก (Chloris barbata)	G				✓
	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE					
37	มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa Roxb*)	T	✓		✓	
	LEGUMINOSAE-MIMOSACEAE					
38	ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*)	H				✓

ตารางที่ 5.2-1: (ต่อ) ชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE					
39	กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit)	S/ST		✓	✓	
40	พฤกษ์ (*Albizia lebbeck*)	T	✓	✓		
41	กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.)	T	✓	✓	✓	
42	ทิ้งถ่อน (*Albizia procera* (Roxb.) Benth.)	T		✓	✓	
	LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE					
43	กระพี้ (*Dalbergia cana*)	T	✓		✓	
44	ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz)	T	✓	✓	✓	
45	ทองหลางป่า (Erythrina subumbrans.)	T	✓			
46	แดง (*Xylia sylocarpa* Var. kerrii (Craib & Hutch.) I. Nielsen)	T	✓			
	LYTHRACEAE					
47	ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack)	T	✓	✓		
	MELIACEAE					
48	เลี่ยน (*Melia azedarach*)	T	✓	✓	✓	
49	ยมหอม (*Toona ciliata* M.Roem)	T		✓	✓	
50	ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.)	T	✓	✓	✓	
	MORACEAE					
51	ข่อย (*Streblus asper* Lour.)	T		✓	✓	
52	ข่อยหนาม(Streblus aspers)	T	✓	✓		
53	ไทร (*Ficus annulata* Bl.)	T	✓			
54	ปอสาBroussonetia papyrifera)	T	✓	✓		
55	มะเดื่อ (*Ficus sp*.)	T	✓			
	Papilionaceae					
56	หิ่งเม่น (Crotaloria mucronata)	H				✓
	PASSIFLORACEAE					
57	กะทกรก (*Passiflora foetida* Linn.)	HC				✓
	RUBIACEAE					
58	ขว้าว (*Haldina cordifolia* .)	T	✓	✓		
59	ส้มกบ(*Hymenodictyon excelsum*.)	T	✓		✓	
60	ยอป่า (*Morinda coreia* Ham.)	ST		✓	✓	

ตารางที่ 5.2-1: (ต่อ) ชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	SAPINDACEAE					
61	ขี้หนอน (*Zollingeria dongnaiensis*)	T	✓	✓		
	Simaroubaceae					
62	หนามคนฑา (Harrisonia perforata)	H				✓
	STERCULIACEAE					
63	ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*)	ST		✓		
64	สำโรง(*Sterculia foetida*)	T	✓	✓		
	TILIACEAE					
65	ปอ (Grewia sp.)	T	✓		✓	
66	พลับพลา (*Grewia paniculata* .)	T	✓	✓		
	Typhaceae					
67	น้ำนมราชสีห์ (*Fuphorbia hirta*)	H				✓
	Verbenaceae					
68	ตีนนก (*Vitex pinnata*..)	T	✓	✓	✓	
69	ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens*)	T	✓	✓	✓	
	ZINGIBERACEAE					
70	ข่า (Alpinia malaccensis (Burm.) Roscoe)	H				✓
จำนวน			**38**	**34**	**24**	**23**

ที่มา: การสำรวจภาคสนามของ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ :
C : Climber ไม้เถา ไม้เลื้อย
B : Bamboo ไม้ไผ่
S : Shrub ไม้พุ่มต่างประเทศ
Ex : Exotic มาจากต่างประเทศ
S/ST : Shurb/Shrubby Tree ไม้พุ่มกึ่งไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ต่างประเทศ
HC : Herbaceous Climber ไม้เถาล้มลุก
G : Grass หญ้า รวมทั้งกกต่างๆ
H : Herb ไม้ล้มลุก
T : Tree ไม้ยืนต้น
ExT : Exotic Tree ไม้ยืนต้นต่างประเทศ
ST : Shrubby Tree ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก
US : Undershrub ไม้พุ่มขนาดเล็ก

2.2) พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

จากการสำรวจสภาพป่าไม้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการพบว่า สภาพของสังคมพืชเป็นกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน **ดังแสดงในรูปที่ 5.2-4** ภายในพื้นที่คำขอประทานบัตร ยังคงเหลือเนื้อที่ป่าไม้ประมาณ 174 ไร่ พบชนิดพืชพรรณไม่น้อยกว่า 68 ชนิด ชนิดไม้ที่สำรวจพบส่วนมากเป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิม ประกอบด้วยไม้ใหญ่(Tree) 35 ชนิด ลูกไม้ (Seeding) 36 ชนิด กล้าไม้ (Sapling) 25 ชนิด ไม้พื้นล่าง 23 ชนิด **ดังแสดงในตารางที่ 5.2-2** พบไม้ไผ่จำนวนมากในพื้นที่คำขอประทานบัตร โดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ตีนนก (*Vitex pinnata*) ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน(*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (*Bombax anceps*) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 19 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 14 เมตร ลูกไม้มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4.5 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า (*(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูน พบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น



ที่มา : การสำรวจภาคสนามโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.2-4: สภาพนิเวศวิทยาป่าไม้โดยทั่วไปของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553

โครงสร้างของสังคมพืช ปรากฏเรือนยอดปกคลุม (Crown Cover) ประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ ชั้นอินทรียวัตถุที่ปกคลุมพื้นล่างของป่าหนาประมาณ 3-5 เซนติเมตร โครงสร้างด้านตั้งของป่า (Plant Profile) แบ่งเป็น 2 ชั้นเรือนยอด โดยเรือนยอดชั้นบน มีความสูงระหว่าง 11-16 เมตร ชนิดไม้ที่พบในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) มะกัก (*Spondias bipinnata* Airy Shaw & Forman) งิ้วป่า (*Bombax anceps*) ส่วนเรือนยอดชั้นล่าง มีความสูงระหว่าง 5-8 เมตร ชนิดไม้ส่วนใหญ่เป็นชนิดเดียวกับที่พบในชั้นเรือยยอดชั้นบน และยังพบพันธุ์ไม้เบิกนำ (Pioneer species) ชนิดอื่นๆ เช่น ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*) ส้มกบ (*Hymenodictyon excelsum*) ยอป่า (Morinda coreia Ham.) ตะขบป่า (Flacourtia indica) ข่อย(*Sterblus aspers* Lour.) กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit) เป็นต้น พื้นล่างต่างๆ ที่ขึ้นปกคลุมพื้นป่าและพื้นที่รกร้างทั่วไป เช่น ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*) หญ้าขจรจบ (*Penisetum polystachyon*) ข่า (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) และหญ้าตีนนก (*Eleusine indica*) เป็นต้น

3) ลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้

พื้นที่โครงการบริเวณที่ยังคงเหลือสภาพป่าปกคลุม มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการตัดไม้ใหญ่ และเกิดไฟป่า จากการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะทางนิเวศวิทยาป่าไม้ โดยพิจารณาข้อมูลด้านชนิดไม้ที่สำรวจ มีความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ ในพื้นที่โครงการ (**ตารางที่ 5.2-3**) พบว่าความหนาแน่นของไม้ใหญ่ในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีความหนาแน่นเฉลี่ย 20.6 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 19.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 761.2 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,210 ต้นต่อไร่ ส่วนในแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีความหนาแน่นเฉลี่ย 16.1 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตร มากที่สุด คือ 15.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 651.3 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,356 ต้นต่อไร่ ในบริเวณที่คำขอประทานบัตรทั้ง 2 แปลง มีไม้ไผ่ปกคลุมจำนวนมาก โดยแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 พบเฉลี่ย 34.2 กอต่อไร่ (1,111.5 ลำ/ไร่) และแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 พบเฉลี่ย 35.1 กอต่อไร่ (1,267.11 ลำ/ไร่)

เมื่อพิจารณาโดยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ (Timber Quality : TQ) จะพบว่า ทั้งสองแปลงมีคุณภาพไม้ไม่แตกต่างกันมาก คือ แปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 12.42 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ และแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีปริมาตรไม้เฉลี่ย 9.57 ลูกบาศก์เมตรต่อไร่ ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-4** ส่วนใหญ่เป็นไม้ชั้นคุณภาพที่ 3 ซึ่งแสดงว่าไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กที่มีขาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ทั้งนี้ เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขาหินปูนจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และมีการตัดฟันไม้ใหญ่ออกนอกพื้นที่

ตารางที่ 5.2-2: ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	AGAVACEAE					
1	จันทร์ผา (*Dracaena lourieri*)	ST				✓
	Anacardiaceae					
2	มะกัก (*Spondias bipinnata*)	T	✓	✓	✓	
	Annonaceae					
3	สะแกแสง (*Cananga latifolia*)	T		✓		
	Apocynaceae					
4	โมกมัน (*Wrightia tomentosa*)	T	✓	✓		
	Araceae					
5	บานไม่รู้โรยป่า (*Gomphrena celosioides*)	H				✓
	BIGNONIACEAE					
6	แค (*Markhamia sp..*)	T	✓		✓	
7	ปีบ (*Millingtonia hortensis L.f..*)	T	✓	✓	✓	
	BOMBACACEAE					
8	งิ้วป่า (*Bombax anceps*)	T	✓	✓	✓	
	BORAGINACEAE					
9	หญ้างวงช้าง (*Heliotropium indicum*)	H				✓
	Burseraceae					
10	มะกอกเกลื้อน (Canarium subulatum)	T	✓		✓	
11	ตะคร้ำ(*Garuga pinnata* Roxb.)	T	✓	✓		
	Capparaceae					
12	แจง (*Maerua siamensis*)	T	✓	✓	✓	
13	หนามเกี่ยวไก่ (*Capparis sepiaria*)	H				✓
	COMBRETACEAE					
14	ขี้อ้าย (*Terminalia nigrovenulosa*)	T	✓	✓		
15	รกฟ้า (*Terminalia alata*)	T	✓			
16	สมอไทย(Terminalia chebula)	T	✓	✓	✓	
	Compositae					
17	สาบแร้งสาบกา (*Blumea aurita* (L.f.) DC.)	H				✓
18	หญ้าละออง (*Vernonia cinerea* (L.) Less.)	H				✓
19	สาบเสือ (*Chromolaena odoratum* (L.) R.M.King & H.Rob.)	ExH				✓

ตารางที่ 5.2-2: (ต่อ) ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	DIPTEROCARPACEAE					
20	พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns Roxb.*)	T	✓	✓	✓	
21	พยอม (*Shorea talura* Roxb.)	T	✓	✓		
	EBENACEAE					
22	มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.)	T	✓	✓	✓	
	Euphorbiaceae					
23	เปล้า (*Croton oblongifolius* .)	T	✓			
24	มะกา (*Bridelia ovata*)	T		✓		
25	สลัดได (Euphorbia antiquorum)	H				✓
	Flacourtiaceae					
26	ตะขบป่า (*Flacourtia indica*)	T		✓	✓	
	Gramineae					
27	ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis* Gamble)	B				✓
28	ไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss)	B				✓
29	หญ้าขจรจบ (Penisetum polystachyon)	G				✓
30	หญ้าคา (*Imperata cylindrica* (L.) P.Beauv.)	G				✓
31	หญ้าพง (Sorghum halepense)	G				✓
32	หญ้านกสีชมพู (*Paspalidium flavidum* A. Camus)	G				✓
33	หญ้าตีนนก (Eleusine indica)	G				✓
34	หญ้าไม้กวาด (Eragrostis nutans)	G				✓
35	หญ้ารังนก (Chloris barbata)	G				✓
	LEGUMINOSAE-CAESALPINIOIDEAE					
36	มะค่าโมง (*Afzelia xylocarpa Roxb*)	T		✓	✓	
	LEGUMINOSAE-MIMOSACEAE					
37	ไมยราบเลื้อย (*Mimosa invisa*)	H				✓
	LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE					
38	กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* de Wit)	S/ST		✓	✓	
39	พฤกษ์ (*Albizia lebbeck*)	T	✓	✓		
40	กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.)	T	✓	✓	✓	
41	ทิ้งถ่อน (*Albizia procera* (Roxb.) Benth.)	T		✓	✓	
	LEGUMINOSAE-PAPILIONOIDEAE					
42	กระพี้ (*Dalbergia cana*)	T	✓		✓	
43	ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz)	T	✓	✓	✓	

ตารางที่ 5.2-2: (ต่อ) ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
44	แดง (*Xylia sylocarpa* Var. kerrii (Craib & Hutch.) I. Nielsen)	T	✓			
	LYTHRACEAE					
45	ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack)	T	✓	✓		
	MELIACEAE					
46	เลี่ยน (*Melia azedarach*)	T	✓	✓	✓	
47	ยมหอม (*Toona ciliata* M.Roem)	T		✓	✓	
48	ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.)	T	✓	✓	✓	
	MORACEAE					
49	ข่อย (*Streblus asper* Lour.)	T		✓	✓	
50	ข่อยหนาม (Streblus aspers)	T	✓	✓		
51	ไทร (*Ficus annulata* Bl.)	T	✓			
52	ปอสา (Broussonetia papyrifera)	T	✓	✓		
53	มะเดื่อ (*Ficus sp.*)	T	✓			
	Papilionaceae					
54	หิ่งเม่น(Crotaloria mucronata)	H				✓
	PASSIFLORACEAE					
55	กะทกรก (*Passiflora foetida* Linn.)	HC				✓
	RUBIACEAE					
56	ขว้าว (*Haldina cordifolia* .)	T	✓	✓		
57	ส้มกบ (*Hymenodictyon excelsum*.)	T	✓	✓	✓	
58	ยอป่า (*Morinda coreia* Ham.)	ST		✓	✓	
	SAPINDACEAE					
59	ขี้หนอน (*Zollingeria dongnaiensis*)	T	✓	✓		
	Simaroubaceae					
60	หนามคนฑา (Harrisonia perforata)	H				✓
	STERCULIACEAE					
61	ปออีเก้ง (*Pterocymbium javanicum*)	ST		✓		
62	สำโรง (*Sterculia foetida*)	T	✓	✓		
	TILIACEAE					
63	ปอ (Grewia sp.)	T	✓		✓	
64	พลับพลา (*Grewia paniculata* .)	T	✓	✓		
	Typhaceae					
65	น้ำนมราชสีห์ (*Fuphorbia hirta*)	H				✓

ตารางที่ 5.2-2: (ต่อ) ชนิดพันธุ์ไม้ที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่แปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ลำดับที่	วงศ์ ชื่อสามัญไทย ชื่อพฤกษศาสตร์ (Botanical name)	ลักษณะพรรณไม้	ไม้ใหญ่	ลูกไม้	กล้าไม้	ไม้ชนิดอื่นๆ
	Verbenaceae					
66	ตีนนก (*Vitex pinnata..*)	T	✓	✓	✓	
67	ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens*)	T	✓	✓	✓	
	ZINGIBERACEAE					
68	ข่า (Alpinia malaccensis (Burm.) Roscoe)	H				✓
จำนวน			**35**	**36**	**25**	**23**

ที่มา: การสำรวจภาคสนามของ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : C : Climber ไม้เถา ไม้เลื้อย
G : Grass หญ้า รวมทั้งกกต่างๆ
B : Bamboo ไม้ไผ่
H : Herb ไม้ล้มลุก
S : Shrub ไม้พุ่มต่างประเทศ
T : Tree ไม้ยืนต้น
Ex : Exotic มาจากต่างประเทศ
ExT : Exotic Tree ไม้ยืนต้นต่างประเทศ
S/ST : Shurb/Shrubby Tree ไม้พุ่มกึ่งไม้ยืนต้นขนาดเล็ก ต่างประเทศ
ST : Shrubby Tree ไม้ยืนต้นขนาดเล็ก
HC : Herbaceous Climber ไม้เถาล้มลุก
US : Undershrub ไม้พุ่มขนาดเล็ก

ตารางที่ 5.2-3: ชนิดไม้ ความหนาแน่นของไม้ใหญ่ ลูกไม้ กล้าไม้ และไม้ไผ่ในพื้นที่โครงการ

พื้นที่ศึกษา	ไม้ใหญ่					ลูกไม้		กล้าไม้		ไม้ไผ่			
	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่) ขนาดความโต : ซม.				ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ชนิด	ความหนาแน่น (ต้น/ไร่)	ไม้ไผ่	ความหนาแน่น		
		10-30	30-60	> 60	รวม						กอ/ไร่	ลำ/กอ	ลำ/ไร่
คปบ. ที่ 3/2553	38	19.5	0.9	0.2	20.6	34	761.2	24	2,210	2	34.2	32.5	1,111.5
คปบ. ที่ 4/2553	35	15.5	0.5	0.1	16.1	36	651.3	25	2,356	2	35.1	36.1	1,267.11

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

ตารางที่ 5.2-4: ปริมาตรไม้เฉลี่ยจำแนกตามชั้นคุณภาพไม้ในพื้นที่โครงการ

พื้นที่ศึกษา	ปริมาตรไม้เฉลี่ย (ลูกบาศก์เมตรต่อไร่)					
	TQ 1.1	TQ 1.2	TQ 1.3	TQ 2	TQ 3	รวม
คำขอประทานบัตรที่ 3/2553	0	1.10	1.29	1.84	8.19	12.42
คำขอประทานบัตรที่ 4/2553	0	0.70	1.07	1.30	6.50	9.57

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : ชั้นคุณภาพไม้ (Timber quality : TQ) กำหนด ดังนี้

1) คุณภาพที่ 1 ท่อนไม้ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพียงอก หรือความโต (Diameter at breast height : DBH) ตั้งแต่ 30 เซนติเมตรขึ้นไป แบ่งออกเป็น
   (1) คุณภาพที่ 1.1 ท่อนไม้มีความเปลาตรงมาก สามารถนำไปแปรรูปได้ทุกประเภท มีเศษไม้ที่เกิดจากการแปรรูปน้อย
   (2) คุณภาพที่ 1.2 ท่อนไม้ที่มีความเปลาตรงลดลง แต่สามารถนำไปแปรรูปในเชิงเศรษฐกิจได้ แต่จะมีเศษไม้เหลืออยู่มาก
   (3) คุณภาพที่ 1.3 ท่อนไม้ที่ไม่สามารถนำไปแปรรูปเป็นไม้แผ่นได้ เนื่องจากลำต้นคดงอ เป็นโพรง หรือถูกทำลายโดยภัยธรรมชาติ เหมาะที่จะใช้ในการทำไม้ฟืนหรือถ่าน
2) คุณภาพที่ 2 ท่อนไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) ระหว่าง 10-30 เซนติเมตร ลำต้นเปลาตรง สามารถนำไปใช้เป็นไม้เสากลมได้
3) คุณภาพที่ 3 ท่อนไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) มากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป ลำต้นคดงอ เป็นโพรง หรือมีรอยตำหนิ ไม่สามารถใช้เป็นไม้เสากลม หรือแปรรูปได้ โดยทั่วไปใช้เป็นไม้ฟืน

4) สำรวจพืชพรรณบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ศึกษาสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง เนื่องจากการศึกษาส่วนนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการศึกษาการประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ ชนิดพืชพรรณที่พบ ดังแสดงใน**ภาคผนวก ฌ** ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1) การสำรวจสภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่ภูเขา ที่ปรึกษาได้สำรวจสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ในบริเวณเขาอีบิด และเขาอีโก้ พบว่าสภาพนิเวศวิทยาป่าไม้ไม่แตกต่างกันโดยชนิดไม้ที่สำรวจพบ เช่น ผ่าเสี้ยน (*Vitex canescens* Kurz) ตีนนก (*Vitex pinnata*) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) โมกมัน (*Wrightia tomentosa* Roem. & Schult) พลวง (*Dipterocarpus tuberculatns* Roxb.) แดง (*Xylia sylocarpa* Var. kerrii (Craib & Hutch.) I. Nielsen) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะเกลือ (*Diospyros mollis*) ยมหิน (*Chukrasia velutina* Roem.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* Benth.) และงิ้วป่า (Bombax anceps) เป็นต้น โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 18-20 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 14 เมตร ลูกไม้ มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4-5 เมตร พบไม้ไผ่ 2 ชนิด คือ ไผ่ป่า *(Bambusa bambos (L.) Voss)* และ ไผ่รวก (*Thyrsostachys siamensis*) โดยพบไผ่ป่ากระจายทั่วพื้นที่ สังคมพืชที่พบตามหน้าผาเขาหินปูน พบพันธุ์ไม้ที่เป็นไม้ดัชนีของสังคมพืชป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูนหลายชนิด เช่น จันทน์ผา (*Dracaena lourieri*) สลัดได (*Euphorbia antiquorum*) มะกัก (*Spondias bipinnata*) ยมหิน (*Chukrasia venlutina*) ข่อยหนาม (*Streblus ilicifolius*) เป็นต้น

4.2) ในพื้นที่เกษตรกรรมและ พื้นที่ชุมชน สภาพโดยทั่วไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมปลูกพืชไร่ อาทิเช่น นาข้าว และมีไม้ผล ไม้ยืนต้นเป็นจำนวนน้อย ในบริเวณนาข้าวมีไม้ยืนต้นตามธรรมชาติที่เกษตรกรปล่อยไว้ตามแนวคันนา แนวเขตที่ดิน แนวคันดินรอบสระเก็บน้ำกลางนา ส่วนใหญ่เป็นไม้ที่ปลูกไว้เพื่อให้ร่มเงา ใช้สอย และเป็น

แหล่งอาหาร ไม้ตามขอบเส้นทาง ชนิดไม้ยืนต้นที่พบมากได้แก่ สะเดา (*Azadirachta indica* Juss. var. *siamensis* Valeton) ทิ้งถ่อน (*Albizia procera* Benth.) กางขี้มอด (*Albizia odoratissima* (L.f.) Benth.) ประดู่ป่า (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) ข่อย (*Streblus asper* Lour.) ขี้เหล็ก (*Cassia siamea* Britt.) มะขาม (*Tamarindus indica* Linn.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb.) ทองกวาว (*Butea monosperma* Ktze.) สัก (*Tectona grandis*) สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) ตะขบ (*Muntingia calabura* Linn.) แคบ้าน (*Dolichandrone serrulata* (DC.) Seem.) กระถินไทย (*Leucaena leucocephala* de Wit) ยูคาลิปตัส (*Eucalyptus camaldulensis* Dehn) มะม่วง (*Mangifera indica*) มะพร้าว (*Cocos nucifera* Linn.) ต้นตาล (*Borassus flabellifer* Linn.) ไผ่ (*Bambusa spp.*) เป็นต้น ไม้พุ่มและไม้ล้มลุก เช่น กล้วย(*Musa sp.*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra* L.) หญ้างวงช้าง (*Heliotropium indicum* L.) และสาบเสือ (*Chromolaena odoratum* (L.) R.M.King & H.Rob.) พืชจำพวกหญ้า บริเวณที่มีน้ำท่วมขังพบ ผักกระเฉด (*Neptunia oleracea* Lour.) ผักบุ้ง (*Ipomoea aquatica* Forssk.) และแขม (*Saccharum arundinaceum* Retz.) เป็นต้น

5) การวิเคราะห์คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้

วิเคราะห์คุณค่าและมูลค่าของระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ที่สามารถประเมินได้ โดยการประเมินคุณค่าของพื้นที่ป่าไม้ในด้านความโดดเด่นจากองค์ประกอบ และหน้าที่ของป่าในสภาพธรรมชาติ และกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่า รายละเอียดดังนี้

5.1) องค์ประกอบ (Structure) ของป่า พิจารณาใน 4 ประเด็นย่อย คือ

1) ชนิด (Species) หมายถึง ชนิดป่า และชนิดไม้ที่พบในพื้นที่ โดยพื้นที่ที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ และความมากมายของจำนวนสิ่งมีชีวิต (Biodiversity) พื้นที่นั้นถือเป็นพื้นที่ที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง และถือว่ามีคุณค่าทางนิเวศวิทยาสูงตามไปด้วย (อุทิศ, 2536) ซึ่งในบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน เมื่อวิเคราะห์โดยใช้การศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ (Species Diversity) วิเคราะห์ด้วย Fisher's index of diversity โดย Fisher และคณะ (1943) เป็นค่าดัชนีความหลากหลาย ซึ่งคำนวณจากจำนวนชนิดพรรณไม้กับจำนวนต้นไม้ในแปลงตัวอย่าง มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$S = \alpha \log_e (1+N/\alpha)$$

โดยที่ S = จำนวนชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงตัวอย่าง

N = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดในแปลงตัวอย่าง

α = Fisher's index of diversity

ทั้งนี้ในการคำนวณดัชนีความหลากหลายในพื้นที่โครงการโดยใช้ข้อมูลของไม้ใหญ่ พบว่ามีค่า Fisher's index of diversity (α) ของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 เท่ากับ 13.25 และพื้นที่คำขอประทานบัตร ที่ 4/2553 ซึ่งค่าดัชนีความหลากหลายนี้เป็นค่าที่แสดงถึงจำนวนชนิดพันธุ์ (Species Richness) และความสม่ำเสมอ (Species Evenness) ของต้นไม้ในพื้นที่ โดยค่าที่คำนวณได้ของแปลงคำขอประทานบัตรทั้งสองมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก และมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าพื้นที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงตามไปด้วย

2) ปริมาณ หมายถึง ความมากมายด้านจำนวนของต้นไม้ โดยจากผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าความหนาแน่นของไม้ใหญ่ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ **3/2553** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 20.6 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 19.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 761.2ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,210 ต้นต่อไร่ ส่วน ในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ **4/2553** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 16.1 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตร มากที่สุด คือ 15.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 651.3 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,356 ต้นต่อไร่

3) สัดส่วน หมายถึง สัดส่วนของต้นไม้ขนาดต่างๆ ในป่า ซึ่งในสภาพป่าธรรมชาติที่อยู่ในภาวะสมดุล สัดส่วนของไม้ขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าไม้ขนาดเล็ก ทำให้การทดแทนของป่าเป็นไปอย่างต่อเนื่องและรักษาสมดุลของป่าให้คงอยู่ตลอดไป สภาพสังคมพืชบริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตร เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของไม้ขนาดต่างๆ และนำสัดส่วนของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้มาเขียนแผนภูมิแล้ว ได้ลักษณะเป็นรูปปิรมิดยอดแหลม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการสืบต่อพันธุ์ และการทดแทนของต้นไม้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของต้นไม้ในป่าซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติ หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย ดังเช่น สัดส่วนของไม้ขนาดเล็กจะมีมากกว่าไม้ขนาดใหญ่ แต่ส่วนใหญ่จะพบลูกไม้และกล้าไม้ ไม้ไผ่อย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นลักษณะของสังคมที่อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ (Natural succession) ทั้งนี้ อาจจะเนื่องจากต้นไม้ขนาดใหญ่ลดจำนวนลงโดยปัจจัยทางธรรมชาติ หรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า กิจกรรมการทำไม้ เป็นต้น

4) การกระจาย ของสังคมพืช หมายถึง การขยาย การแพร่พันธุ์ของป่า และชนิดไม้ในป่า จากการสำรวจพบว่า สภาพสังคมพืชในบริเวณพื้นที่โครงการ ต้นไม้มีการกระจายพบได้ในหลายพื้นที่อย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมทุกสภาพภูมิประเทศตลอดทั้งพื้นที่

5.2 หน้าที่ (Function) การทำหน้าที่ที่สำคัญของป่าไม้ต่อระบบนิเวศ คือ ทำหน้าที่เป็นผู้ผลิต (Producer) และเป็นตัวกลางในกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงาน โดยการดูดซับธาตุอาหารต่างๆ จากดิน น้ำ และอากาศ พร้อมกับดูดซับเอาพลังงานจากแสงอาทิตย์มาทำให้เกิดกระบวนการทางเคมีเป็นองค์ประกอบของสารอินทรีย์ ทำให้พืชสามารถเจริญเติบโตได้ และเมื่อพืชตายไป หรือส่วนใดส่วนหนึ่งหลุดร่วงลงสู่พื้นดิน ซากพืชจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสลายกลายเป็นธาตุอาหารกลับลงสู่พื้นดิน พร้อมทั้งปลดปล่อยพลังงานออกสู่บรรยากาศ ซึ่งป่าที่มีกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงานอยู่ต่อเนื่องตลอดเวลา ถือเป็นป่าที่คุณค่าทางนิเวศสูง ดังนั้น ป่าบางประเภท เช่น ป่าเต็งรัง หรือป่าเบญจพรรณ ในช่วงฤดูแล้งจะมีการผลัดใบหมด ส่งผลให้การทำหน้าที่ในการหมุนเวียนธาตุอาหาร และถ่ายทอดพลังงานของป่าหยุดชะงักไป ซึ่งมีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ การหมุนเวียนธาตุอาหาร และพลังงานในระบบนิเวศในบางช่วงเวลา ดังนั้น จึงถือว่าป่าประเภทนี้มีคุณค่าทางนิเวศวิทยาต่ำลง

ในบริเวณพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบโครงการนั้น สภาพป่าส่วนใหญ่เป็นป่าเบญจพรรณในเขตภูเขาหินปูน ดังนั้น การทำหน้าที่ของป่าจึงมีการเปลี่ยนแปลงไปบ้าง แต่ภาพรวมของกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหาร และการถ่ายทอดพลังงานยังเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง จึงถือว่าไม่ส่งผลกระทบต่อคุณค่าทางนิเวศวิทยาของพื้นที่ป่ามากนัก

5.3 กิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่า กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้ มีทั้งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ เช่น การฟื้นฟู การป้องกันรักษา การปลูกทดแทน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อป่า ทำให้พื้นที่นั้นมีคุณค่าทางนิเวศเพิ่มขึ้น ส่วนกิจกรรมที่เป็นผลกระทบด้านลบ เช่น การเผาป่า การลักลอบตัดไม้มีค่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น ถือว่าทำให้คุณค่าทางนิเวศของป่าไม้ลดลง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการถึงแม้ว่าจะยังคงสภาพป่าตามธรรมชาติ แต่พื้นที่ใกล้เคียงได้ถูกเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปค่อนข้างมาก โดยเฉพาะพื้นที่ทำเหมืองที่อยู่โดยรอบ และบางพื้นที่ก็เริ่มมีการทำเหมืองหินไปแล้ว นอกจากนี้บริเวณพื้นที่โครงการมีการลักลอบตัดไม้มีค่า การเกิดไฟป่าช่วงหน้าแล้ง ป็นต้น

สรุปจากการวิเคราะห์คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้ พบว่า สภาพป่าไม้ที่มีอยู่ภายในพื้นที่โครงการมีสภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวกที่มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม มีสภาพป่าเหลืออยู่ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาลูกโดดและถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่เกษตร ชุมชน ถนน และพื้นที่ทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ แบ่งแยกระหว่างพื้นที่ป่าข้างเคียงส่งผลให้การทำหน้าที่การหมุนเวียนพลังงานและธาตุอาหารถูกจำกัด และพื้นที่ป่าเหล่านี้กำลังเริ่มมีการทำเหมืองหิน ซึ่งส่งผลทางตรงให้สภาพป่าเสื่อมโทรมลง คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้จะมีค่าลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง

5.2.1.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

ระบบนิเวศวิทยาทางบกนอกจากจะมีพืชพันธุ์ต่างๆ ที่ประกอบอยู่ในระบบนิเวศป่าไม้แล้ว ยังมีระบบนิเวศของสัตว์ป่าเป็นส่วนหนึ่งของระบบนิเวศทางบกด้วย ในการศึกษาสภาพปัจจุบันของนิเวศวิทยาสัตว์ป่าเน้นศึกษาถึงชนิดพันธุ์ ความหลากหลาย ขนาดของประชากร ถิ่นที่อยู่อาศัย และการกระจายพันธุ์ รวมถึงสถานภาพตามกฎหมายและสถานภาพด้านการอนุรักษ์ของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นใกล้เคียง อันเป็นข้อมูลที่สำคัญในการใช้วิเคราะห์และประเมินผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นกับสัตว์ป่า เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการให้มีน้อยที่สุด

วัตถุประสงค์การศึกษา

1) เพื่อศึกษาความหลากชนิด ความชุกชุม และประเมินสถานภาพของสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษา

2) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับถิ่นที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ลุ่มน้ำย่อยที่โครงการตั้งอยู่

3) เพื่อประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ อันอาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรสัตว์ป่าและสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า

4) เพื่อเสนอแนะมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบ และแนวทางในการจัดการทรัพยากรสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่าของโครงการ ทำการศึกษาทรัพยากรสัตว์ป่า โดยกำหนดพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่โครงการ และพื้นที่โดยรอบในรัศมี 3 กิโลเมตร ผู้ทำการศึกษาได้ทำการศึกษาควบคู่ไปกับการสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ศึกษาสัตว์ป่าใน 4 กลุ่มหลัก คือ (1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalians) (2) สัตว์ปีก (Aves) (3) สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles) และ (4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians) โดยสำรวจข้อมูลด้านชนิดพันธุ์ (Species) การแพร่กระจาย (Distribution) ความชุกชุม (Abundance) สถานภาพของสัตว์ป่า (Status) รวมทั้งศึกษาสภาพแวดล้อมของถิ่นที่อยู่อาศัย เพื่อหาความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่ศึกษา ถิ่นอาศัย และทำการประเมินสถานภาพ (Status) พร้อมทั้งประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการอันจะเกิดแก่สัตว์ป่า

วิธีการศึกษา

1) รวบรวมข้อมูลเอกสารการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลอ้างอิงเปรียบเทียบผลการศึกษาโดยรวบรวมจากเอกสารต่างๆ เช่น แผนแม่บทการจัดการพื้นที่อนุรักษ์ รายงานการสำรวจทรัพยากรสัตว์ป่า รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบริเวณใกล้เคียง เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดวิธีการศึกษา และการวิเคราะห์ข้อมูล

2) การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม (Data Gathering) เนื่องจากสัตว์ป่ามีถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีความแตกต่างกันหลากหลายรูปแบบ และมีกระจายพันธุ์ครอบคลุมบริเวณกว้าง รวมทั้งมีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา ดังนั้นการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบสมบูรณ์ และใกล้เคียงกับสภาพความเป็นจริง จำเป็นต้องทำการสำรวจโดยใช้หลายวิธีประกอบกัน คือ

2.1) การสำรวจทางตรง (Direct Count) โดยการสำรวจภาคสนามเพื่อสังเกตและค้นหาตัว หรือสัญญาณต่างๆ ของสัตว์ป่า เช่น รอยเท้า เสียงร้อง มูล รัง ขน คราบ ร่องรอยการกัดกิน เป็นต้น และทำการจำแนกชนิดของสัตว์ป่า โดยการจำแนกสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม อาศัยแนวทางการศึกษาของ Lekagul and McNeely (1977) สัตว์ปีก อาศัยแนวทางการศึกษาของ Laeagul and Round (1991) และ King, Woodcock and Dickinson (1999) สัตว์เลื้อยคลาน อาศัยแนวทางการศึกษาของ Taylor (1963, 1965 and 1970) และ Cox (1991) และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก อาศัยแนวทางการศึกษาของ Taylor (1962) และ Forst (1985) และใช้วิธีการสำรวจหลายวิธีประกอบกัน ได้แก่

- Line Transects Method จากการกำหนดแนวสำรวจทรัพยากรป่าไม้ ใช้แนวสำรวจแนวเดียวกัน โดยใช้กล้องส่องทางไกลชนิดสองตาค้นหาสัตว์ป่าตลอดแนวเส้นทางสำรวจ (Bibby and Borgess,1993)

- Route Census กำหนดจากโครงข่ายเส้นทางคมนาคมโดยรอบ และภายในพื้นที่ศึกษาทั้งหมดเป็นเส้นทางสำรวจ โดยใช้รถยนต์เป็นพาหนะในการสำรวจ และใช้กล้องส่องทางไกลชนิดสองตาค้นหาสัตว์ป่าบริเวณสองข้างถนน (William,2006)

- Capture-recapture การวางกรงดักเพื่อจับสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมขนาดเล็ก ซึ่งเมื่อทำการจำแนกชนิด จึงปล่อยคืนสู่ธรรมชาติต่อไป

2.2) สำรวจทางอ้อม เพื่อใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการสำรวจโดยตรง โดยวิธีต่างๆ ได้แก่

- การสอบถาม โดยการสอบถามจากประชาชนในพื้นที่ เพื่อให้ทราบถึง ชนิดพันธุ์ ความชุกชุม รวมถึงความสัมพันธ์และการใช้ประโยชน์จากสัตว์ป่าของประชาชนในพื้นที่

- การตรวจเอกสาร โดยการรวบรวมข้อมูลเอกสารการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการ และพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อนำข้อมูลมาใช้อ้างอิงในการวิเคราะห์ข้อมูล

3) การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลจากการสำรวจมาวิเคราะห์และจัดทำบัญชีรายชื่อสัตว์ โดยระบุ ชื่อสามัญ ชื่อวิทยาศาสตร์ เรียงตามลำดับอนุกรมวิธาน จากนั้น ทำการประเมินระดับความชุกชุม และสถานภาพ ดังนี้

3.1) ความชุกชุม ประเมินจากร้อยละของความชุกชุม โดยอาศัยแนวทางของ Pettingill (1966) ดังนี้

ร้อยละของความชุกชุม = (จำนวนครั้งที่พบ/จำนวนครั้งที่สำรวจ) x 100

โดยมีเกณฑ์จำแนกดังนี้

1-33%	=	ชุกชุมน้อย
34-66%	=	ชุกชุมปานกลาง
67-100%	=	ชุกชุมมาก

3.2) สถานภาพ โดยประเมินสถานภาพตามกฎหมาย และสถานภาพปัจจุบันของสัตว์ป่า โดยอาศัยหลักเกณฑ์ดังนี้

- สถานภาพตามกฎหมาย ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ.2535 กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่าออกเป็น 3 ประเภท คือ สัตว์ป่าสงวน สัตว์ป่าคุ้มครอง และสัตว์ป่าที่ไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย
- สถานภาพปัจจุบันตามการจัดสถานภาพทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และจาก Red Data List ของ International Union Conservation of Nature; IUCN ซึ่งพิจารณาสัตว์ป่าตามภาวะของการคุกคามในระดับโลกและเป็นมาตรฐานยอมรับโดยนานาชาติและประเทศไทย ได้กำหนดสถานภาพของสัตว์ป่า ดังนี้
    - สูญพันธุ์ (Extinct : EX)
    - สูญพันธุ์ในธรรมชาติ (Extinct in the Wild : EW)
    - ใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง (Critically Endangered : CR)
    - ใกล้สูญพันธุ์ (Endangered : EN)
    - มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (Vulnerable : VU)
    - ใกล้ถูกคุกคาม (Near threatened : NT)
    - กลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (Least Concern : LC)
    - ข้อมูลไม่เพียงพอ (Data Deficient : DD)
    - ชนิดพันธุ์เฉพาะถิ่น (Endemic : E)

4) ศึกษาความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่ศึกษา ทั้งในด้านพฤติกรรมและความสามารถในการปรับตัวของสัตว์ป่าแต่ละประเภท

5) การประเมินผลกระทบจากโครงการที่มีต่อทรัพยากรสัตว์ป่า โดยพิจารณาจากลักษณะกิจกรรมของโครงการที่จะส่งผลกระทบต่อสัตว์ป่า และความสัมพันธ์ของกิจกรรมของสัตว์ป่ากับถิ่นที่อยู่อาศัย โดยประเมินผลกระทบแยกช่วงเวลาเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินโครงการ และระยะฟื้นฟูภายหลังการทำเหมือง

สำหรับระดับของผลกระทบถือเอาถิ่นอาศัยของสัตว์ป่าเป็นปัจจัยหลัก แบ่งระดับผลกระทบของโครงการต่อสัตว์ป่าออกเป็น 3 ระดับ ตามลักษณะของถิ่นอาศัยและประเภทของสัตว์ป่า คือ

- ถูกรบกวนการดำรงชีวิต จนไม่สามารถดำรงชีวิตได้อย่างปรกติสุข
- ถิ่นที่อยู่อาศัยถูกคุกคาม เปลี่ยนสภาพ ถูกตัดขาดจากกัน หรือ ถูกทำลายโดยสิ้นเชิง
- ถูกคุกคามต่อชีวิตโดยตรง จนเป็นเหตุให้บาดเจ็บ ป่วย หรือตาย

ผลการศึกษา

1) ความหลากชนิดของสัตว์ป่า

พบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 100 ชนิด ใน 17 อันดับ 53 วงศ์ 81 สกุล ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-5** และ**ตารางที่ 5.2-6** โดยบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงเป็นแหล่งอาศัย หากิน ของสัตว์ป่าไม่น้อยกว่า 60 ชนิด ใน 14 อันดับ 40 วงศ์ 49 สกุล ดังแสดงในตัวอย่างสัตว์ป่า ซาก ที่สำรวจพบ ในพื้นที่โครงการและบริเวณศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบโครงการ ด้งแสดงใน**รูปที่ 5.2-5 และรูปที่ 5.2-6** มีรายละเอียดสัตว์ป่าในแต่ละกลุ่ม ดังนี้

1.1) พื้นที่โครงการ

บริเวณพื้นที่โครงการแม้ว่าจะมีกิจกรรมการทำเหมืองหิน กิจกรรมระเบิดหิน และกิจกรรมมนุษย์ค่อนข้างมาก แต่ยังพบว่ามีสัตว์ป่ามาใช้ประโยชน์พื้นที่ พบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 60 ชนิด ใน 14 อันดับ 40 วงศ์ 49 สกุล ดัง**ตารางที่ 5.2-5 และตารางที่ 5.2-6** รายละเอียดดังนี้

1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม พบ 10 ชนิด ใน 4 อันดับ 7วงศ์ 8 สกุล คิดเป็นร้อยละ 16.67 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวได้ดีในระบบนิเวศแถบนี้ ชนิดที่พบ เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ตัวตุ่น(*Talpa micrura*) ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Rodents) เช่น กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และหนูนาเล็ก (*Rattus losea*) พบ ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*) ค้างคาวบัวฟันรี (*Rousettus leschenaultu*) และหนูผีบ้าน (*Suncus murinus*) เป็นต้น

2) สัตว์ปีก พบนกทั้งหมด 37 ชนิด ใน 7 อันดับ 23 วงศ์ 28 สกุล คิดเป็นร้อยละ 61.67 โดยนกที่พบส่วนใหญ่จัดอยู่อันดับของนกจับคอน (Passerine Birds) เช่น นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกกระจิบคอดำ

ตารางที่ 5.2-5: สรุปความหลากชนิดและการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่า

ประเภท	พื้นที่โครงการ					พื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ				
	อันดับ (Order)	วงศ์ (Families)	สกุล (Genus)	ชนิด (Species)	ร้อยละ	อันดับ (Order)	วงศ์ (Families)	สกุล (Genus)	ชนิด (Species)	ร้อยละ
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammalians)	4	7	8	10	16.67	4	7	9	11	11
สัตว์ปีก (Avies)	7	23	28	37	61.67	9	32	51	64	64
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)	2	9	12	12	20.00	3	10	14	16	16
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)	1	1	1	1	1.67	1	4	7	9	9
รวม	**14**	**40**	**49**	**60**	**100**	**17**	**53**	**81**	**100**	**100**

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554 สำรวจระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน พ.ศ. 2554

(*Orthomus atrogularis*) นกพิราบ (Columba livia) นกเขาใหญ่ (Streptopelia chinensis) เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) นกเขาชวา (Geopelia striata) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) เป็นต้น

3) สัตว์เลื้อยคลาน สำรวจพบ สัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 12 ชนิด ใน 2 อันดับ 9 วงศ์ 12 สกุล คิดเป็นร้อยละ 20.00 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด ชนิดที่พบ ได้แก่ จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*) จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) และงูสิงบ้าน (*Ptyas korros*)

4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายน้อยที่สุด 1 ชนิด คือ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความหลากชนิดน้อย เนื่องมาจากพื้นที่โครงการไม่มีแหล่งน้ำ

1.2) พื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ (รวมเขาอิบิด เขาอีโก้ พื้นที่ชุมชน และพื้นที่เกษตรกรรม) แม้ว่าจะมีกิจกรรมการทำเหมืองหิน กิจกรรมระเบิดหิน และกิจกรรมมนุษย์ค่อนข้างมาก พบสัตว์ป่าในพื้นที่ศึกษาไม่น้อยกว่า 100 ชนิด ใน 17 อันดับ 53 วงศ์ 81 สกุล ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-5 และตารางที่ 5.2-6** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ในการสำรวจ พบสัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนมทั้งหมด 11 ชนิด ใน 4 อันดับ 7 วงศ์ 9 สกุล คิดเป็นร้อยละ 11.00 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวได้ดีในระบบนิเวศแถบนี้ ชนิดที่พบ เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ตัวตุ่น(*Talpa micrura*)

ในอันดับสัตว์ฟันแทะ (Rodents) เช่น กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus* caniceps) กระจ้อน (*Menetes berdmorei*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และหนูนาเล็ก (*Rattus losea*) พบค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*) ค้างคาวบัวฟันรี (*Rousettus leschenaultu*) และหนูผีบ้าน (*Suncus murinus*) เป็นต้น

2) สัตว์ปีก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายมากที่สุด การสำรวจภาคสนามพบนกทั้งหมด 64 ชนิด ใน 9 อันดับ 32 วงศ์ 51 สกุล คิดเป็นร้อยละ 64.00 โดยนกที่พบส่วนใหญ่จัดอยู่กลุ่มของนกทุ่งและนกน้ำ เช่น นกยางควาย (*Bubulcus ibis*) นกยางโทนใหญ่ (*Casmerodius albus*) ยางไฟสีน้ำตาล (*IxobrychusCinnamomeus*) กลุ่มนกจับคอน (Passerine Birds) อาทิเช่น นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*) นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*) เป็นต้น

3) สัตว์เลื้อยคลาน สำรวจพบ สัตว์เลื้อยคลานทั้งหมด 16 ชนิด ใน 3 อันดับ 10วงศ์ 14 สกุล คิดเป็นร้อยละ 16.00 ของสัตว์ป่าที่พบทั้งหมด ชนิดที่พบ เช่น จิ้งจกหางแบน (Cosymbotus platyurus) จิ้งจกหางหนาม (Hemidactylus frenatus) กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*)

ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) เหี้ย (*Varanus salvator*) และงูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) เป็นต้น

4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก เป็นกลุ่มที่มีจำนวนและความหลากหลายน้อยที่สุด 9 ชนิด ใน 4 อันดับ 7 วงศ์ 9 สกุล คือ สัตว์ป่าในกลุ่มนี้เป็นสัตว์ที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำสภาพต่างๆ อย่างหลากหลาย ตามลำคลอง นาข้าว พื้นที่ลุ่ม พื้นที่รกร้างรวมทั้งบริเวณชุมชน อาทิเช่น กบนา (*Hoplobatrachus rugulosa*) อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) เป็นต้น โดยบริเวณพื้นที่ภูเขา ทั้งเขาอิบิด และเขาอีโก้ พบเพียงคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกมีความหลากชนิดน้อย เนื่องมาจากสัตว์กลุ่มนี้มีถิ่นที่อยู่อาศัยตามแหล่งน้ำ และออกหากินในเวลากลางคืน ทำให้พบเห็นตัวได้ยากและเป็นอุปสรรคในการศึกษา

ตารางที่ 5.2-6: รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
	สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม (Mammal)					
	Primate.					
	Cercopithecidae วงศ์ลิงโลกเก่า					
1	ลิงแสม (*Macaca fascicularis*)	P	-	NT	+	+
	Insectivora					
	Soricidae (Shrews) วงศ์หนูผี					
2	หนูผีบ้าน (*Suncus murinus*)	-	-	LC	+	++
	Chiroptera					
	Pteropodidae วงศ์ค้างคาวแม่ไก่.					
3	ค้างคาวบัวฟันรี (*Rousettus leschenaultu*)	-	-	-	+	+
	Vespertilionidaeวงศ์ค้างคาวหูหน					
4	ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*)	P	-	-	+	+
	Rodentia					
	Sciuridae (Squirrels) วงศ์กระรอก					
5	กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*)*	P	-	-	+	+
6	กระรอกปลายหางดำ (*Callosciurus caniceps*)	-	-	-	+	+
7	กระจ้อน (*Menetes berdmorei*)	P	-	LC		++
	Muridae (Rats and Mice) วงศ์หนูและอ้น					
8	หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*)	-	-	-	+	+++
9	หนูนาเล็ก (*Rattus losea*)	-	-	-	+	++

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
10	หนูท้องขาว (*Rattus rattus*)	-	-	-	+	+++
	Talpidae (Rats and Mice) วงศ์ตุ่น					
11	ตัวตุ่น (*Talpa micrura*)	-	-	-	+	+
	รวม	4	-	3		
	นก (Bird)					
	Podicipediformes					
1	นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*)	P	-	LC		+
	Ciconiiformes					
	Accipitridae (Hawks, Kites, Eagles, Vultures) วงศ์เหยี่ยวและนกอินทรี					
2	เหยี่ยวขาว (*Elanus caeruleus*)	P	-	LC	+	+
3	เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*)	P	-	LC	+	++
	Podicipedidae (Grebes) วงศ์นกเป็ดผี					
4	นกเป็ดผีเล็ก (*Tachybaptus ruficollis*)	P	-	LC		+
	Ardeidae (Herons, Bitterns, Egrest) วงศ์นกยาง					
5	ยางดำ(*Ixobrychus flavicollis*)	P	-	LC		+
6	นกยางเปีย (*Egretta garzetta*)	P	-	LC		++
7	นกยางโทนใหญ่ (*Casmerodius albus*)	P	-	LC		++
8	นกยางโทนน้อย (*Mesophoyx intermedia*)	P	-	LC		++
9	นกยางควาย (*Bubulcus ibis*)	P	-	LC		++
10	นกยางกรอกพันธุ์ชวา (*Ardeola speciosa*)	P	-	LC		++
11	ยางไฟสีน้ำตาล(*IxobrychusCinnamomeus*)	P	-	LC		++
	Charadriidae (Plovers) วงศ์นกกระแตและนกหัวโต					
12	นกกระแตแต้แว้ด (*Vanellus indicus*)	P	-	LC	+	++
	Columbiformes					
	Columbidae (Doves, Pigeons) วงศ์นกเขาและนกลุมพู					
13	นกพิราบ (*Columba livia*)	-	-	LC	++	+++
14	นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*)	-	-	LC	++	+++
15	นกเขาชวา (*Geopelia striata*)	-	-	LC	++	+++

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
16	นกเขาไฟ (*Streptopelia tranquebarica*)	P	-	LC	+	++
	Cuculliformes					
	Cuculidae (Cuckoos) วงศ์นกคัคคู					
17	นกกาเหว่า (*Eudynamys scolopacea*)	P	-	LC	+	+
18	นกบั้งรอกใหญ่ (*Phaenicophaeus tristis*)	P	-	LC		+
19	นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*)	P	-	LC		++
20	อีวาบตั๊กแตน (*Cacomantis merulinus*)	P	-	LC		++
	Strigiformes					
	Strigidae (Owls) วงศ์นกเค้า					
21	นกเค้าโมง, นกเค้าแมว (*Glaucidium cuculoides*)	P	-	LC	+	+
	Apodiformes					
	Apodidae (Swift) วงศ์นกแอ่น					
22	นกแอ่นบ้าน (*Apus nipalensis*)	P	-	LC	+	++
23	แอ่นตาล (*Cypsiurus balasiensis*)	P	-	LC	+	++
	Coraciiformes					
	Aicedinidae (Kingfishers) วงศ์นกกระเต็น					
24	นกกระเต็นน้อยธรรมดา (*Alcedo atthis*)	P	-	LC		+
25	นกกระเต็นใหญ่ธรรมดา (*Halcyon capensis*)	P	-	LC		+
	Meropidae (Bee-eaters) วงศ์นกจาบคา					
26	นกจาบคาหัวสีส้ม(*Merops leschenaultia*)	P	-	LC		++
27	นกจาบคาเล็ก (*Merops orientalis*)	P	-	LC		+
	Coraciidae (Rollers) วงศ์นกตะขาบ					
28	นกตะขาบทุ่ง (*Coracias benghalensis*)	P	-	LC		+
	Piciformes					
	Megalaimidae (Barbets) วงศ์นกโพระดก					
29	นกโพระดกสวน (*Megalaima lineata*)	P	-	LC		+
30	นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*)	P	-	LC	+	+
	Picidae (Woodpeckers) วงศ์นกหัวขวาน					
31	นกหัวขวาน (*Picidae sp.*)	P	-	LC	+	+

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
	Passeriformes					
	Hirundinidae (Swallows) วงศ์นกนางแอ่น					
32	นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*)	P	-	LC	+	++
	Motacillidae (Pipits, Wagtails) วงศ์นกเด้าดินและนกเด้าลม					
33	นกเด้าดินทุ่ง (*Anthus richardi*)	P	-	LC	+	++
	Pycnonotidae (Bulbuls) วงศ์นกปรอด					
34	นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*)	P	-	LC	+	++
35	นกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*)	P	-	LC	+	++
	Dicruridae (Drongos) วงศ์นกแซงแซว					
36	นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*)	P	-	LC	+	++
	Timaliidae (Babblers) วงศ์นกกินแมลงโลกเก่า					
37	นกกินแมลงกระหม่อมแดง (*Timalia pileata*)	P	-	LC	-	+
38	นกกินแมลงตาเหลือง (*Chrysomma sinense*)	P	-	LC	-	+
	Corvidae วงศ์นกกา					
39	กาแวน (*Crypsirina temia*)	P	-	LC	-	+
40	อีกา (*Corvus macrorhynchos*)	P	-	LC	+	++
	Sylviidae (Old World Warblers) วงศ์นกกระจ้อยและนกกระจิ๊ด					
41	กระจิบสวน(*Orthotomus sutorius*)	P	-	LC	-	++
42	กระจิบคอดำ(*Orthotomus atrogularis*)	P	-	LC	+	++
43	นกกระจิบหญ้าท้องเหลือง (*Prinia flaviventris*)	P	-	LC	-	+
44	นกกระจิบหญ้าสีเรียบ (*Prinia inornata*)	P	-	LC	+	++
45	นกกระจิบธรรมดา (*Orthotomus sutorius*)	P	-	LC	+	++
	Turdidae (Thrushes) วงศ์นกเขน นกกางเขน และนกเดินดง					
46	นกกางเขนบ้าน (*Copsychus saularis*)	P	-	LC	+	++
47	นกยอดหญ้าสีดำ (*Saxicola caprata*)	P	-	LC	+	++
48	นกยอดหญ้าหัวดำ (*Saxicola maura*)	P	-	-	+	+
	Muscicapidae (Flycatchers) วงศ์นกจับแมลง					
49	นกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*)	P	-	LC		++
50	นกจับแมลงคอแดง (*Ficedula parva*)	P	-	-		+

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
	Rhipiduridae (Fantails) วงศ์นกอีแพรด					
51	นกอีแพรดแถบอกดำ (*Rhipidura javanica*)	P	-	LC	+	++
	Laniidae (Shrikes) วงศ์นกอีเสือ					
52	นกอีเสือหัวดำ (*Lanius schach*)	P	-	LC	+	++
	Artamidae (Wood-Swallows) วงศ์นกแอ่นพง					
53	นกแอ่นพง (*Artamus fuscus*)	P	-	LC	+	+
	Muscicapidae วงศ์นกเขนและนกจับแมลง					
54	จับแมลงอกส้มท้องขาว(Cyornis tickelliae)	P	-	-	+	++
	Sturnidae (Starlings, Mynas) วงศ์นกเอี้ยงดำและนกกิ้งโครง					
55	กิ้งโครงคอดำ(Sturnus nigricollis)	P	-	-	+	
56	นกเอี้ยงด่าง (*Sturnus contra*)	P	-	-	+	++
57	นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*)	P	-	LC	+	++
58	นกเอี้ยงหงอน (*Acridotheres grandis*)	P	-	LC	+	+++
	Dicaeidae (Flowerpeckers) วงศ์นกกาฝาก					
59	นกสีชมพูสวน (*Dicaeum cruentatum*)	P	-	LC		++
	Passeridae (Spallows) วงศ์นกกระจอก					
60	นกกระจอกบ้าน (*Passer montanus*)	-	-	LC	++	+++
61	นกกระจอกตาล (*Passer flaveolus*)	P	-	LC	+	+++
	Ploceidae (Weavers) วงศ์นกกระจาบ					
62	นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*)	P	NT	LC	+	+++
	Estrildidae (Munias) วงศ์นกกระติ๊ด					
63	นกกระติ๊ดตะโพกขาว (*Lonchura striata*)	P	-	LC		++
64	นกกระติ๊ดขี้หมู(*Lonchura punctulata*)	P	-	LC	+	++
	รวม	48	1	50		

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
	สัตว์เลื้อยคลาน (Reptile)					
	Chelonia (Testudines)					
	Bataguridae (Asian Pond Turtles) วงศ์เต่าน้ำ					
1	เต่านา (*Malayemys subtrijuga*)	P	VU	VU		+
	Gekkonidae (Geckos) วงศ์ตุ๊กแก					
2	จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*)	-	LC	-	++	+++
3	จิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*)	-	LC	-	++	+++
4	ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*)	-	LC	-	+	++
	Agamidae (Agamid Liazrds) วงศ์กิ้งก่า					
5	กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*)	P	LC	-	+	+
6	กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*)	P	LC	-	+	+
	Scincidae (Skinks) วงศ์จิ้งเหลน					
7	จิ้งเหลนบ้าน (*Mabuya multifasciata*)	-	LC	-	+	+
	Varanidae (Monitor Lizards) วงศ์ตะกวด					
8	ตะกวด, แลน (*Varanus nebulosus*)	P	NT	-	+	++
9	เห้ี (*Varanus salvator*)	P	LC	-		+
	Squamata - Suborder Serpentes (Ophidia)					
	Typhlopidae (Blind Snakes) วงศ์งูดิน					
10	งูดินบ้าน (*Ramphotyphlops braminus*) *	-	LC	-	+	+
	Xenopeltidae (Sunbeam Snake) วงศ์งูแสงอาทิตย์					
11	งูแสงอาทิตย์ (*Xenopeltis unicolor*)*	P	LC	-	+	+
	Pythonidae (Pythons) วงศ์งูเหลือม					
12	งูเหลือม (*Python reticulatus*)*	P	LC	-	+	+
	Colubridae (Colubrid Snakes) วงศ์งูเขี้ยวพิษหลัง					
13	งูเขียวหัวจิ้งจกป่า (*Ahaetulla prasina*)	-	LC	-		+
14	งูลายสอสวน (*Xenochrophis flavipunctatus*)	-	LC	-		+
15	งูสิงบ้าน, งูเห่าตะลาน (*Ptyas korros*)	P	LC	-	+	+
	Elapidae (Elapid Snakes) วงศ์งูเขี้ยวพิษหน้า					
16	งูเห่า (*Naja spp.*)*	-	LC	-	+	+
	รวม	**8**	**16**	**1**		

ตารางที่ 5.2-6: (ต่อ) รายชื่อ สถานภาพ และความชุกชุมของสัตว์ป่าที่สำรวจพบบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ลำดับที่	อันดับ วงศ์ ชื่อท้องถิ่น (ชื่อวิทยาศาสตร์)	สถานภาพ			ความชุกชุม	
		พรบ.	สผ.	IUCN	พื้นที่โครงการ	พื้นที่ศึกษา
	สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)					
	Anutra (Salientia)					
	Bufonidae (Typical Toads) วงศ์คางคก					
1	คางคกบ้าน(*Duttaphrynus melanostictus*)	-	LC	LC	+	++
	Ranidae (Typical Frogs) วงศ์กบ					
2	เขียดจะนา (*Occidozyga lima*)	-	LC	LC		+
3	เขียดบัว (*Rana erythraea*)	-	LC	-		+
4	เขียดหลังขีด (*Rana macrodactyla*)	-	-	-		+
5	กบนา (*Hoplobatrachus rugulosa*)	-	LC	-		++
	Rhacophoridae (Old World Tree Frogs) วงศ์ปาดโลกเก่า					
6	ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*)		LC	LC		++
	Microhylidae (Microhylid Frogs, Froglets) วงศ์อึ่ง					
7	อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*)	-	NT	NT		++
8	อึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*)	-	NT	NT		++
9	อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*)	-	LC	LC		++
	รวม	0	8	6		

ที่มา: การสำรวจภาคสนามของ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : * ข้อมูลจากการสำรวจทางอ้อม โดยการสัมภาษณ์ชุมชน

สถานภาพตามกฎหมาย (พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2535)

P: Protected Animal สัตว์ป่าคุ้มครอง

สถานภาพอนุรักษ์ (Red Data of Thailand, โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

VU : Vulnerable สัตว์ที่อยู่ในสถานสภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ LC : Least Concern สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด

NT : Near Threatened สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม DD : Data Deficient สัตว์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

IUCN 2008 Red List (17 nov 08)

CR : Critically Endangered สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์อย่างยิ่ง NT : Near Threatened สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม

EN : Endangered สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้สูญพันธุ์ LC : Least Concern สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด

VU : Vulnerable สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ DD : Data Deficient สัตว์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

- **ความชุกชุม**: +ชุกชุมน้อย, +++ชุกชุมมาก, ++ชุกชุมปานกลาง


รังตัวตุ่น


มูลลิงแสม


กิ้งก่าคอแดง

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554 สำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน 2554

รูปที่ 5.2-5 : ตัวอย่างสัตว์ป่า มูล และ รัง ที่สำรวจพบ ในพื้นที่โครงการ


ฝูกนกยางหากินตามที่ลุ่ม


นกยางโทนน้อย


นกแซงแซวหางปลา


นกเอี้ยง


นกพิราบ


นกเขาชวา


จิ้งเหลนบ้าน


ซากงู


ซากกบนา

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554 สำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน 2554

รูปที่ 5.2-6: ตัวอย่างสัตว์ป่า ซาก รัง ที่สำรวจพบ ในพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา

2) ระดับความชุกชุม

2.1) พื้นที่โครงการ

1) สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมมาก ซึ่งสามารถพบเห็นได้บ่อยและมีถิ่นอาศัยหรือแหล่งหากินในพื้นที่ศึกษา จากการศึกษาผลปรากฏว่าไม่พบสัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมมากแต่อย่างใด

2) สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมปานกลาง พบทั้งหมด 6 ชนิด แยกเป็นกลุ่มของนก 4 ชนิด เช่น นกกระจอกบ้าน (Passer montanus) นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาชวา (*Geopelia striata*) เป็นต้น และสัตว์เลื้อยคลานอีก 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*) และจิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-7**

3) สัตว์ป่าที่มีระดับความชุกชุมน้อย พบเห็นตัวได้ยากในพื้นที่ศึกษา อาจเนื่องมาจากไม่มีถิ่นอาศัยแต่เข้ามาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เป็นบางช่วง หรือเป็นการอพยพผ่านพื้นที่ศึกษา สัตว์ในกลุ่มนี้พบทั้งหมด 54 ชนิด แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 10 เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) เป็นต้น นก 33ชนิด เช่น นกตีทอง (*Megalaima haemacephala*) นกปรอดหัวสีเขม่า (*Pycnonotus aurigaster*) นกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลาน 10 ชนิดอาทิ ตุ๊กแกบ้าน (*Gekko gecko*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) เป็นต้น ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 1 ชนิด คือ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*)

ตารางที่ 5.2-7: ความหลากชนิดและระดับความชุกชุมของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ประเภท	ระดับความชุกชุมบริเวณพื้นที่โครงการ			ระดับความชุกชุมบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. รอบพื้นที่โครงการ		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalians)	-	-	10	2	3	6
นก (Avies)	-	4	33	7	35	22
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)	-	2	10	2	2	12
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)	-	-	1	-	6	3
รวม	**0**	**6**	**54**	**11**	**46**	**43**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.2) พื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

1) สัตว์ที่มีความชุกชุมมาก สามารถพบเห็นได้บ่อยในพื้นที่ศึกษา มี 11 ชนิด แยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด ได้แก่ หนูหริ่งบ้าน (*Mus musculus*) และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก 7 ชนิด อาทิ นกพิราบ (*Columba livia*) และนกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) เป็นต้น สัตว์เลื้อยคลานอีก 2 ชนิด คือ จิ้งจกหางแบน (*Cosymbotus platyurus*) และจิ้งจกหางหนาม (*Hemidactylus frenatus*) ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-8**

2) สัตว์ที่มีความชุกชุมปานกลาง มีทั้งหมด 46 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก 35 ชนิด อาทิเช่น นกยางเปีย (*Egretta garzetta*) ยางไฟสีน้ำตาล (*IxobrychusCinnamomeus*) นกอีเสือหัวดำ (*Lanius schach*) และนกจับแมลงสีน้ำตาล (*Muscicapa dauurica*) เป็นต้น สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 6 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 3 ชนิด และสัตว์เลื้อยคลาน 2 ชนิด ได้แก่ จิ้งจกหางแบน (Cosymbotus platyurus) และตุ๊กแกบ้าน (Gekko gecko)

3) สัตว์ที่สำรวจที่มีระดับความชุกชุมน้อย ทั้งหมด 43 ชนิด ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มของนก 22 ชนิด สัตว์เลื้อยคลาน 12 ชนิด สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม 6 ชนิด เช่น ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และตัวตุ่น (Talpa micrura) เป็นต้น และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกอีก 3 ชนิด

3) สถานภาพของสัตว์ป่า

3.1) สถานภาพตามกฎหมาย เมื่อพิจารณาสถานภาพตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535 พบว่า ไม่มีสัตว์ป่าสงวนในพื้นที่โครงการและในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการมีเพียงสัตว์ป่าที่ถูกจัดสถานภาพเป็นสัตว์ป่าคุ้มครองจำนวนทั้งสิ้น 60 ชนิด เป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 4 ชนิด ได้แก่ ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) ค้างคาวปีกพับเล็ก (*Miniopterus pusillus*) กระรอกหลากสี (*Callosciurus finlaysoni*) และกระจ้อน (*Menetes berdmorei*) นก จำนวน 48 ชนิด อาทิเช่น เหยี่ยวนกเขาชิครา (*Accipiter badius*) นกนางแอ่นบ้าน (*Hirundo rustica*) นกเอี้ยงสาริกา (*Acridotheres tristis*) และนกปรอดสวน (*Pycnonotus blanfordi*) เป็นต้น ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.2-8** นกเหล่านี้ส่วนใหญ่แล้วได้รับการคุ้มครองไว้เพื่อความสวยงามตามธรรมชาติและดำรงไว้ซึ่งหน้าที่ในระบบนิเวศ หรือบางชนิดเป็นนกที่ช่วยกำจัดศัตรูทางการเกษตร สัตว์เลื้อยคลาน จำนวน 8ชนิด อาทิ กิ้งก่าหัวแดง (*Calotes versicolor*) กิ้งก่าสวน (*Calotes mystaceus*) ตะกวด (*Varanus nebulosus*) และงูสิงบ้าน (*Ptyas korros*) เป็นต้น ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกทั้ง 16 ชนิด รวมถึงสัตว์อื่นๆ ที่ไม่ได้ถูกจัดสถานภาพ ซึ่งหมายถึงสัตว์เหล่านี้ยังไม่ได้รับการคุ้มครองตามกฎหมาย หรือจัดเป็นสัตว์ป่านอกประเภท ตามพระราชบัญญัติสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า พ.ศ. 2535

3.2) สถานภาพอนุรักษ์ของสัตว์ ที่ได้ขึ้นตามทะเบียนรายการชนิดพันธุ์ที่ถูกคุกคามของประเทศไทยในกลุ่มสัตว์มีกระดูกสันหลัง (Thailand Red Data: Vertebrates) โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พบว่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการมีสัตว์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าวทั้งสิ้น 25 ชนิด เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU: Vulnerable) 1 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT: Near Threatened) 3 ชนิด แยกเป็นนก 1 ชนิด ได้แก่ นกกระจาบธรรมดา (*Ploceus philippinus*) 1 สัตว์เลื้อยคลาน 1 ชนิด ได้แก่ ตะกวด (*Varanus nebulosus*) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 2 ชนิด ได้แก่ อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ส่วนสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (LC: Least Concern) 20 ชนิด เช่น งูเหลือม (*Python reticulatus*) กบนา (*Hoplobatrachus rugulosa*) และคางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) เป็นต้น ส่วนที่เหลือซึ่งเป็นสัตว์ส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นสัตว์ที่พบเห็นได้โดยทั่วไปในประเทศไทย ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าว ของ สผ. สถานภาพของสัตว์ป่าที่พบในพื้นที่ศึกษาหมายถึงยังคงมีจำนวนประชากรตามธรรมชาติอยู่ในระดับที่ปลอดภัย และมีความสามารถในการสืบต่อพันธุ์สูง หรือมีการกระจายพันธุ์ได้อย่างกว้างขวางทั่วประเทศ

3.3) สถานภาพทางด้านอนุรักษ์ โดย IUCN ซึ่งพิจารณาจากระดับการลดลงของจำนวนประชากร เนื่องจากการถูกคุกคามโดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาของ International Union Conservation of Nature; IUCN (2008) พบว่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีสัตว์ที่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าวทั้งสิ้น 60 ชนิด เป็นสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม (NT: Near Threatened) 3 ชนิด คือ ลิงแสม (*Macaca fascicularis*) อึ่งปากขวด (*Glyphoglossus molossus*) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) ส่วนสัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด (LC: Least Concern) 56 ชนิดส่วนใหญ่เป็นชนิดที่สามารถพบได้ทั่วไป แม้ในพื้นที่ที่ถูกรบกวนแยกเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 2 ชนิด ได้แก่ หนูผีบ้าน (*Suncus murinus*) และกระจ้อน (*Menetes berdmorei*) เป็นต้น เป็นนก 50 ชนิด เช่น นกพิราบ (*Columba livia*) นกเขาใหญ่ (*Streptopelia chinensis*) นกกระปูดใหญ่ (*Centropus sinensis*) นกโพระดกสวน (*Megalaima lineata*) และนกแซงแซวหางปลา (*Dicrurus macrocercus*) เป็นต้น และสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก 4 ชนิด ได้แก่ คางคกบ้าน (*Duttaphrynus melanostictus*) ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) และ อึ่งอ่างบ้าน (*Kaloula pulchra*) สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์ (VU: Vulnerable) 1 ชนิด ได้แก่ เต่านา (*Malayemys subtrijuga*) ส่วนที่เหลือซึ่งเป็นสัตว์ที่ไม่ได้อยู่ในสถานภาพอนุรักษ์สามารถพบเห็นและกระจายพันธุ์ได้โดยทั่วไป ไม่ได้รับการขึ้นทะเบียนดังกล่าว ของ IUCN.

ตารางที่ 5.2-8: สถานภาพอนุรักษ์ และสถานภาพตามกฎหมายของสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ประเภท	สถานภาพอนุรักษ์ (ชนิด)							สถานภาพตามกฎหมาย (P) (ชนิด)
	สผ.				IUCN			
	VU	NT	LC	DD	VU	NT	LC	
สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม (Mammalians)	-	-	-	-	-	1	2	4
นก (Avies)	-	1	-	-	-	-	50	48
สัตว์เลื้อยคลาน (Reptiles)	1	1	14	-	1	-	-	8
สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก (Amphibians)	-	2	6	-	-	2	4	-
รวม	**1**	**4**	**20**	**0**	**1**	**3**	**56**	**60**

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : สถานภาพตามกฎหมาย (พ.ร.บ.สงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า 2535)

P : Protected Animal สัตว์ป่าคุ้มครอง

สถานภาพอนุรักษ์ (Red Data of Thailand, โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

VU : Vulnerable สัตว์ที่อยู่ในสถานสภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

NT : Near Threatened สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม

LC : Least Concern สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด

DD : Data Deficient สัตว์ที่มีข้อมูลไม่เพียงพอ

สถานภาพอนุรักษ์ของ International Union Conservation of Nature; IUCN (2008)

VU : Vulnerable สัตว์ที่อยู่ในสถานสภาพมีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์

LC : Least Concern สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพกลุ่มที่เป็นกังวลน้อยที่สุด

NT : Near Threatened สัตว์ที่อยู่ในสถานภาพใกล้ถูกคุกคาม

4. ความสัมพันธ์ของสัตว์ป่ากับพื้นที่โครงการ

จากการศึกษาพบสัตว์ป่ามีการแพร่กระจายในถิ่นที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 100 ชนิด ไม่พบสัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าหายากเฉพาะถิ่น ส่วนภายในพื้นที่โครงการ 60 ชนิด ไม่พบ ปาดบ้าน (*Polypedates leucomystax*) อึ่งอ่างบ้าน (Kaloula pulchra) และอึ่งอ่างก้นขีด (*Kaloula mediolineata*) จากลักษณะการกระจายพันธุ์ของสัตว์ดังกล่าวจึงสามารถจำแนกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าได้ ดังนี้

สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้ภายในพื้นที่โครงการ โดยสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้นี้ เป็นสัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหวต่อการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ และต้องการถิ่นอาศัยแบบจำเพาะในลักษณะของพื้นที่ป่าไม้ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร ทำรัง-วางไข่ หรือเป็นแหล่งหลบภัย แต่จากการศึกษา พบว่า สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ดังกล่าวมีเพียงสัตว์ขนาดเล็ก เนื่องจากในปัจจุบันพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการถูกตัดขาดจากพื้นที่ป่าไม้อื่นๆ เป็นลักษณะเกาะป่าไม้ขนาดเล็ก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่โครงการเป็นเทือกเขาหินปูนขนาดเล็ก ไม่มีทางน้ำพาดผ่านหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนเขาหินปูน ต้นไม้ที่พบในพื้นที่ส่วนมากเป็นไม้ขนาดเล็ก การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และยังถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างหนาแน่น ปัจจัยด้านถิ่นที่อยู่อาศัยถูกคุกคามและถูกตัดขาด รวมทั้งถูกคุกคามต่อชีวิต เหล่านี้ ส่งผลให้สัตว์ป่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ลดจำนวนลงและสูญหายไปจากพื้นที่ในที่สุด

สัตว์ป่าขนาดเล็กที่ยังคงประชากรอยู่ โดยมากมักเป็นสัตว์ที่ต้องการอาณาเขตหวงแหน (Home Range) ขนาดเล็ก เพื่อเป็นแหล่ง ทำรัง-วางไข่ หรือเป็นแหล่งหลบภัย แต่จะมีพื้นที่อาณาเขตครอบครอง (Territory) ขนาดใหญ่ซ้อนทับกัน หรือบางกลุ่มมีพฤติกรรมแบบหากินรวมฝูง เคลื่อนย้ายได้ไกล ดังเช่นสัตว์ป่าในกลุ่มนก ซึ่งเป็นสัตว์ป่ากลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบในการสำรวจ ที่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่ลักษณะดังกล่าว เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่จะพบว่าสัตว์ป่ากลุ่มนี้ไม่ได้ต้องการสภาพถิ่นอาศัยที่เป็นป่าทึบเท่าใดนัก สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพป่าโปร่ง หรือป่าเบญจพรรณได้เป็นอย่างดี

ส่วนสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยพื้นที่อื่นๆ ที่อยู่ถัดจากพื้นที่โครงการ ในเขตพื้นที่ข้างเคียง อาทิพื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่อุตสาหกรรม พื้นที่ชุมชน และพื้นที่เปิดโล่ง พบสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าว จำนวน 100 ชนิด โดยมีชนิดเพิ่มจากที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการ 40 ชนิด และในภาพรวมสัตว์ป่ามีความชุกชุมมากกว่าในพื้นที่โครงการ เนื่องจากมีแหล่งน้ำ ระบบนิเวศหลากหลายและพื้นที่โครงการอยู่ในระหว่างการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเตรียมดำเนินอุตสาหกรรมหินปูน

สรุปได้ว่า สัตว์ป่าที่พบในพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงเป็นสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง ไม่พบสัตว์ป่าสงวน หรือสัตว์ป่าหายากเฉพาะถิ่น ซึ่งสามารถพบได้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่แถบนี้ สามารถดำรงชีวิตได้ดีในสภาพสิ่งแวดล้อมหลายลักษณะ เคลื่อนย้ายไปมาระหว่างพื้นที่ตามกิจกรรมแต่ละช่วงวัน และกิจกรรมภายนอกที่ส่งผลกระทบ รวมถึงแรงขับของปัจจัยแวดล้อมอีกหลายลักษณะ เช่น โรคระบาด จำนวนประชากร ปริมาณอาหาร แหล่งน้ำในฤดูแล้ง หรือแม้แต่ความต้องการในการผสมพันธุ์ เป็นต้น

5.2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ

การศึกษาด้านทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ เพื่อจะได้ทราบถึงสถานภาพของทรัพยากรทางน้ำแต่ละชนิดที่สำคัญ และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตลอดจนแนวทางการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

วิธีการศึกษา

ทำการสำรวจทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ โดยการศึกษาชนิดของสัตว์น้ำและพืชน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ที่พบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งจะพิจารณาศึกษาเฉพาะแหล่งน้ำธรรมชาติ หรือแหล่งน้ำสาธารณะที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่อาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยใช้วิธีการสำรวจทางตรง คือ การสำรวจภาคสนาม และการสำรวจทางอ้อม คือ การสอบถามประชาชนในพื้นที่ โดยดำเนินการสำรวจระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 และวันที่ 14 สิงหาคม 2555

ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่า ไม่มีทางน้ำธรรมชาติไหลผ่านบริเวณพื้นที่โครงการแต่อย่างใด แต่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมีทางน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ ห้วยอู่ตะเภา ซึ่งตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตกของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยอู่ตะเภาอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.5 กิโลเมตร และห้วยตาโทนซึ่งอยู่บริเวณทิศใต้และทิศตะวันออกเฉียงใต้ของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยตาโทนอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางทิศใต้ประมาณ 0.83 กิโลเมตร แต่จากการลงสำรวจพื้นที่ทั้ง 2 ครั้ง ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่าปริมาณน้ำในลำห้วยทั้งสองมีน้อยมาก **(ดังแสดงในรูปที่ 5.1-14)** และจากการสอบถามประชาชนในพื้นที่ พบว่าระดับน้ำในลำห้วยทั้งสองมีปริมาณน้อยและอาจจะแห้งขอดในบางปี แต่จะมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงที่ฝนตกชุกเท่านั้น แหล่งน้ำทั้งสองนี้จะนำไปใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรมสำหรับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง สัตว์น้ำที่ประชาชนในพื้นที่เคยพบในบริเวณลำห้วยทั้งสองนี้ ได้แก่ ปลาช่อน (*Channa striatus*) ปลากระดี่หม้อ (*Trichogaster trichopterus*) ปลาซิว (*Rasbora tornieri*) และหอยขม (*Filopaludina martensi*) เป็นต้น ส่วนพรรณไม้ที่สังเกตพบ ได้แก่ หญ้าขน (*Brachiaria mutica*) หญ้าข้าวนก (*Echinochola colonum)* สาบเสือ (*Eupatorium odoratum*) และพุทรา (*Zizyiphus mauritiana Lamk*) เป็นต้น

5.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

5.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การศึกษาเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยการศึกษารูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในปัจจุบัน ในรัศมี 3 กิโลเมตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาจเกิดขึ้นจากการทำเหมือง และเพื่อหาแนวทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไป

วิธีการศึกษา

1) ศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จากข้อมูลพื้นฐานที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินของกรมพัฒนาที่ดิน ปี พ.ศ. 2552 และข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม จาก Google Earth ซึ่งถ่ายไว้เมื่อปี พ.ศ. 2551 ร่วมกับการสำรวจภาคสนามและการสอบถามจากประชาชนในพื้นที่

2) การสำรวจภาคสนามเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน โดยใช้เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ด้วยดาวเทียม (Global Positioning System, GPS) เพื่อตรวจสอบหาตำแหน่งของสถานที่สำคัญ ครอบคลุมพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ

3) การวิเคราะห์และประมวลผล โดยนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจภาคสนามมาจัดทำแผนที่เสนอขอบเขตการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ผลการศึกษา

จากการศึกษาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ **(รูปที่ 5.3-1 และรูปที่ 5.3-2)** พบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งสามารถจำแนกได้ 5 ประเภท **(ดังแสดงในตารางที่ 5.3-1)** โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) พื้นที่เกษตรกรรม (Agricultural Area)

การใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษา ที่มีพื้นที่มากที่สุดคือ เกษตรกรรม ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 20,556.25 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 62.23 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด โดยสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรมที่มากที่สุด คือ นาข้าว มีพื้นที่ประมาณ 16,843.75 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 50.99 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งมีการเพาะปลูกบริเวณที่ราบโดยรอบเขาอีบิดซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ รองลงมา คือ ยูคาลิปตัส/สะเดา ซึ่งส่วนมากจะปลูกทางฝั่งทิศตะวันตกของโครงการ คิดเป็นร้อยละ 4.35 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด อันดับที่สาม คือ พืชไร่ผสม ได้แก่ การทำไร่อ้อยและมันสำปะหลัง คิดเป็นร้อยละ 3.48 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

(2) พื้นที่ป่าไม้ (Forest Area)

จากฐานข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำรวจโดยกรมพัฒนาที่ดิน, 2552 **(ดังรูปที่ 5.3-1)** ได้ระบุว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการเป็นป่าผลัดใบสมบูรณ์ แต่จากการสำรวจภาพสนาม พบว่า บริเวณโครงการตั้งอยู่บนเขาอีบิด ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก มีต้นไม้สลับกับป่าไผ่ และทางทิศตะวันออกของโครงการเป็นที่ตั้งของเขาอีโก้ซึ่งมีลักษณะเป็นป่าเบญจพรรณ เมื่อพิจารณาพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร พบว่า มีพื้นที่ป่าไม้ทั้งหมดประมาณ 3,793.75 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 11.49 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

(3) พื้นที่ชุมชนและพื้นที่สาธารณประโยชน์ (Uban and Public Area)

พื้นที่ชุมชนและพื้นที่สาธารณประโยชน์ในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษามีทั้งหมดประมาณ 2,950 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 8.93 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด เมื่อจำแนกเป็นพื้นที่ต่างๆ แล้ว พบว่า มีพื้นที่ชุมชนมากที่สุด คือ ประมาณ 1,937.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.87 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งครอบคลุมพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเหนือ จำนวน 4 หมู่บ้าน ตำบลหนองชุมพล จำนวน 5 หมู่บ้าน ตำบลห้วยยางโทน จำนวน 1 หมู่บ้าน และตำบลวังมะนาว จำนวน 1 หมู่บ้าน รองลงมาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ และถนนสาธารณะ ตามลำดับ

(4) พื้นที่อุตสาหกรรม (Industrial Area)

จากการศึกษา พบว่า โครงการตั้งอยู่ในแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งปัจจุบันมีแปลงประทานบัตรที่ได้รับอนุญาตให้ทำเหมืองแร่ได้ทั้งหมด 4 แปลง คือ ประทานบัตรที่ 26540/15798 ของ บริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ประทานบัตรที่ 26542/15799 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) และประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) นอกจากนี้ยังมีโรงโม่หินซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของโครงการ จำนวน 1 โรงโม่ ซึ่งเป็นของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด และโรงโม่หินที่ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของโครงการจำนวน 2 โรงโม่ ซึ่งเป็นของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) และของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของเจ้าของโครงการ นอกจากนี้ในบริเวณพื้นที่ศึกษายังประกอบไปด้วยโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ โรงเลื่อยไม้ โรงงานทำแผ่นเหล็กรีดร้อน โรงงานผลิตอาหารสัตว์น้ำ โรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ และโรงคัดแยกถ่านหิน โรงงานผลิตผ้าเบรค รถยนต์ และโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ เป็นต้น และจากการศึกษาข้อมูล พบว่า พื้นที่อุตสาหกรรมในบริเวณพื้นที่ศึกษามีทั้งหมดประมาณ 1,424.99 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 4.31 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

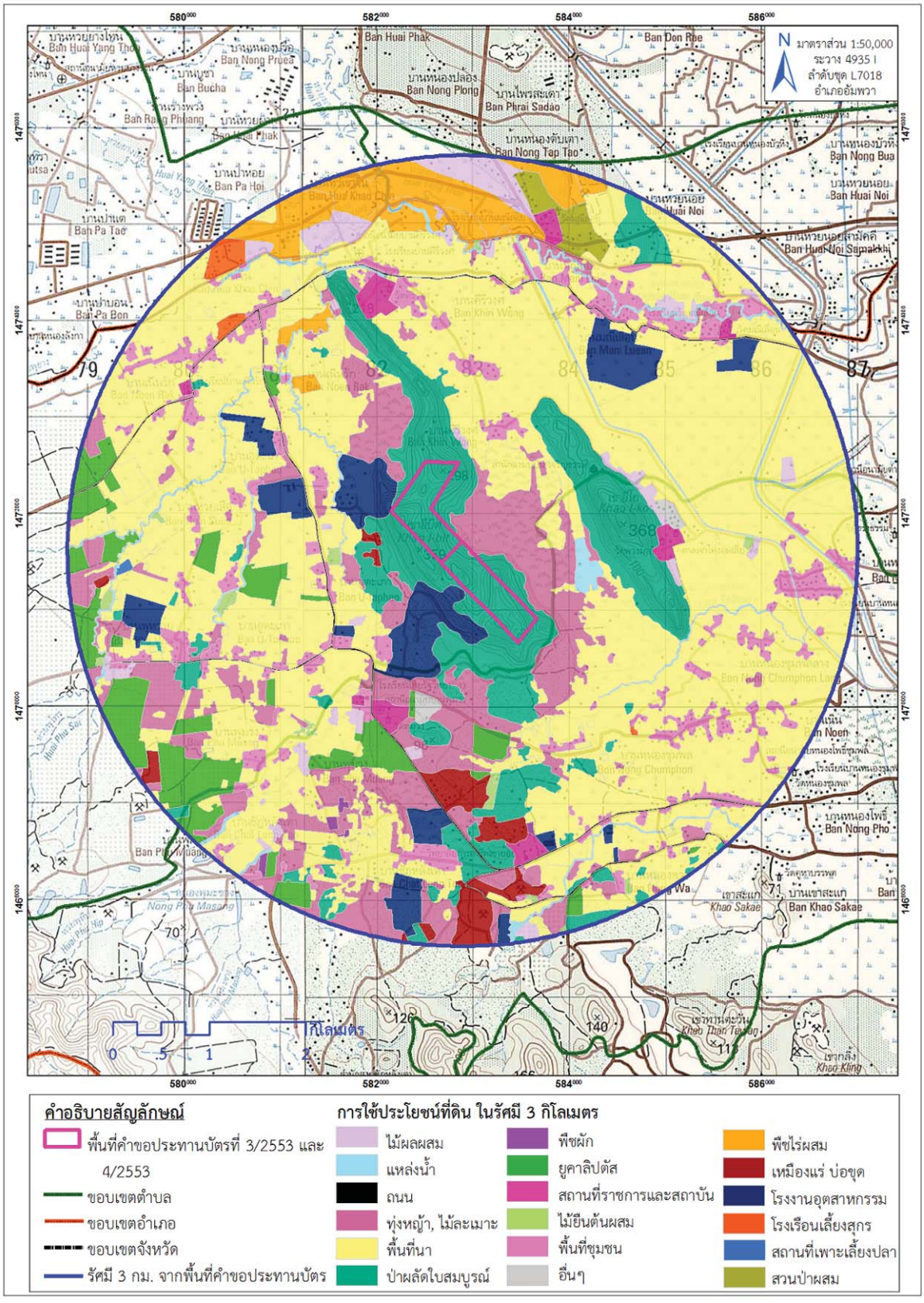
(5) พื้นที่อื่นๆ (Other Area)

พื้นที่อื่นๆ ประกอบไปด้วยทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะประมาณ 3,737.50 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.32 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด และมีการใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ นอกเหนือจากที่กล่าวมาข้างต้นประมาณ 75.00 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 0.23 ของพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

ตารางที่ 5.3-1: แสดงสัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กิโลเมตร

การใช้ประโยชน์ที่ดิน	พื้นที่ (ไร่)	พื้นที่ (ตร.กม.)	ร้อยละของพื้นที่ศึกษา
1. พื้นที่เกษตรกรรม	**20,556.25**	**32.89**	**62.23**
นา	16,843.75	26.95	50.99
ยูคาลิปตัส/สะเดา	1,437.50	2.30	4.35
พืชไร่ผสม	1,150.00	1.84	3.48
ไม้ผลผสม	650.00	1.04	1.97
สวนป่าผสม	193.75	0.31	0.59
โรงเรือนเลี้ยงสุกร	118.75	0.19	0.36
ไม้ยืนต้นผสม	118.75	0.19	0.36
พืชผัก	31.25	0.05	0.09
สถานที่เพาะเลี้ยงปลา	12.50	0.02	0.04
2. พื้นที่ป่าไม้	**3,793.75**	**6.07**	**11.49**
ป่าผลัดใบสมบูรณ์	3,793.75	6.07	11.49
3. พื้นที่ชุมชนและสาธารณประโยชน์	**2,950**	**4.72**	**8.93**
พื้นที่ชุมชน	1,937.50	3.10	5.87
แหล่งน้ำ	512.50	0.82	1.55
สถานที่ราชการและสถาบันต่างๆ	318.75	0.51	0.96
ถนน	181.25	0.29	0.55
4. พื้นที่อุตสาหกรรม	**1,918.74**	**3.07**	**5.8**
โรงงานอุตสาหกรรม	1,424.99	2.28	4.31
เหมืองแร่ บ่อขุด	493.75	0.79	1.49
5. พื้นที่อื่นๆ	**3,812.50**	**6.10**	**11.55**
ทุ่งหญ้าและไม้ละเมาะ	3,737.50	5.98	11.32
พื้นที่อื่นๆ	75.00	0.12	0.23
รวมทั้งหมด	**33,031.24**	**52.85**	**100.00**

ที่มา : กรมพัฒนาที่ดิน, 2552 ดัดแปลงโดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 และกรมพัฒนาที่ดิน, 2552
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.3-1: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 3 กิโลเมตร



ที่มา: ภาพถ่ายทางอากาศจาก Google Earth ซึ่งถ่ายไว้เมื่อปี พ.ศ. 2551 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555 และการสำรวจภาคสนาม โดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555

รูปที่ 5.3-2: แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

5.3.2 การเกษตรกรรม

การศึกษาข้อมูลด้านเกษตรกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านเกษตรกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาข้อมูลด้านเกษตรกรรม โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่นและจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งสอบถามจากประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยมุ่งเน้นศึกษาในประเด็นเกี่ยวกับประเภทของการเกษตร ชนิดพืชที่ปลูกและการทำปศุสัตว์

ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ได้แก่ ทำนา ซึ่งมีทั้งการทำนาปีและนาปรัง นอกจากนี้ มีบางส่วนที่ประกอบอาชีพทำไร่ ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นและเลี้ยงสัตว์ ประกอบกับบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีการปลูกข้าวเป็นส่วนมาก มีการปลูกพืชไร่ เช่น อ้อย สลับกับการปลูกมันสำปะหลัง นอกจากนี้พื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่สำหรับการเลี้ยงสัตว์ เช่น วัว สุกร และไก่ เป็นต้น สำหรับน้ำที่ใช้สำหรับการเกษตร คือ น้ำฝน น้ำจากคลองชลประทาน และน้ำจากการขุดสระน้ำของประชาชนและสระน้ำสาธารณะของแต่ละพื้นที่ที่สร้างขึ้นเพื่อกักเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง

5.3.3 การอุตสาหกรรม

การศึกษาข้อมูลด้านอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาข้อมูลด้านอุตสากรรม โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นต้น พร้อมทั้งสอบถามจากประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ผลการศึกษา

จากการศึกษา พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีการทำเหมืองแร่ จำนวน 3 แห่ง และมีการทำโรงโม่หิน จำนวน 3 โรงโม่ ดังรายละเอียดที่กล่าวไว้ใน**หัวข้อ 5.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน** ซึ่งทุกแห่งมีการใช้เส้นทางขนส่งแร่ออกนอกโครงการไปยังแหล่งรับซื้อต่างๆ เส้นเดียวกับของโครงการ คือ ผ่านถนนทางหลวงชนบท พบ 1031 (สายหนองชุมพลเหนือ – อู่ตะเภา) เพื่อไปสู่ทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ต่อไป

นอกจากนี้ ในบริเวณพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร ประกอบด้วยโรงงานอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้แก่ โรงเลื่อยไม้ โรงงานทำแผ่นเหล็กรีดร้อน โรงงานผลิตอาหารสัตว์น้ำ โรงงานทำเฟอร์นิเจอร์ โรงคัดแยกถ่านหิน โรงงานผลิตผ้าเบรครถยนต์ และโรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ เป็นต้น

5.3.4 การคมนาคม

การศึกษาด้านการคมนาคมเป็นการศึกษาโครงข่ายของเส้นทางคมนาคมสำหรับการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังเป็นโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมการก่อสร้าง จึงมีความจำเป็นต้องใช้เส้นทางคมนาคมเพื่อการขนส่งแร่ทั้งบริเวณภายในโครงการและบริเวณภายนอกโครงการ คือ บริเวณเส้นทางสาธารณะที่ต้องใช้ร่วมกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อสภาพเส้นทาง ปริมาณจราจร และการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษาโครงข่ายของเส้นทางคมนาคมที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการและเป็นเส้นทางการขนส่งแร่ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งแร่ของโครงการและเพื่อกำหนดมาตรการการป้องกันแก้ไขต่อไป

วิธีการศึกษา

1) ทำการศึกษาโครงข่ายของเส้นทางคมนาคมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ สภาพเส้นทางบริเวณใกล้เคียงที่มีความเกี่ยวข้องกับการคมนาคมขนส่งแร่ และปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าว โดยพิจารณาจากแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา) แผนที่ทางหลวงของประเทศไทย มาตราส่วน 1:500,000 (พ.ศ. 2554) รวมทั้งศึกษาปริมาณการจราจรบนเส้นทางดังกล่าวจากรายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง (พ.ศ. 2554) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม และจากรายงานข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลการเดินทางบนทางหลวงชนบทปี 2554 ของกลุ่มพัฒนาระบบ สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท

2) สำรวจภาคสนาม เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการขนส่งแร่ของโครงการต่อสภาพเส้นทาง การคมนาคมของประชาชนในชุมชน และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่

ผลการศึกษา

1. การคมนาคม

การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางได้โดยสะดวกโดยรถยนต์ หากเดินทางจากกรุงเทพมหานคร สามารถใช้เส้นทางสายถนนพระราม 2 เข้าสู่มหาชัยเมืองใหม่ จังหวัดสมุทรสาคร ผ่านสะพานข้ามแม่น้ำแม่กลอง จังหวัดสมุทรสงคราม วิ่งถึงสามแยกวังมะนาว เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) หรือใช้เส้นทางถนนเพชรเกษมเดิม ผ่านจังหวัดนครปฐม จังหวัดราชบุรี ผ่านอำเภอปากท่อถึงสามแยกวังมะนาว เข้าสู่เขตอำเภอเขาย้อย เมื่อผ่านแยกวังมะนาวไปประมาณ 6 กิโลเมตร ให้ชิดซ้ายเพื่อกลับรถ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 ตรงแยกทางหลวงหมายเลข 4 – บ้านอู่ตะเภา (ทางเข้าตำบลหนองชุมพล) หรือหากเดินทางจากจังหวัดเพชรบุรี ให้เดินทางไปตามทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) ไปทางทิศเหนือมุ่งหน้าไปทางอำเภอเขาย้อย จนกระทั่งถึงประมาณหลักกิโลเมตรที่ 134-135 รวมระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร ให้ชิดซ้ายเพื่อเลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เดินทางตามเส้นทางดังกล่าวเป็นระยะทางประมาณ 8.5 กิโลเมตร จากนั้นให้เลี้ยวขวาไปทางบริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ตรงไปตามถนนคอนกรีต จนกระทั่งผ่านเข้าไปในบริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของเจ้าของโครงการ รวมระยะทางของถนนคอนกรีตทั้งสิ้น

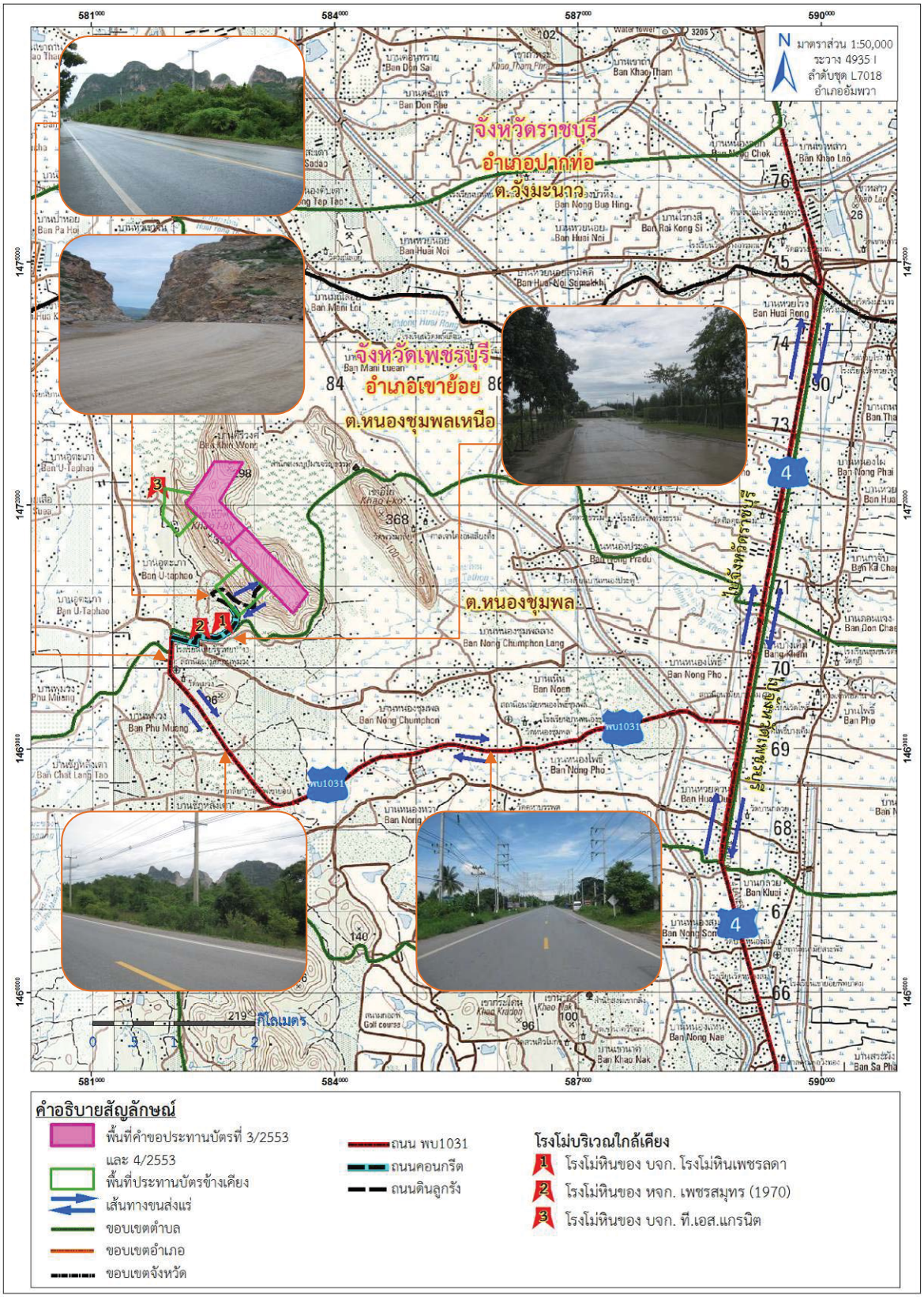
ประมาณ 1.1 กิโลเมตร จากนั้นใช้ถนนดินลูกรังบดอัดแน่น ซึ่งเป็นระยะทางประมาณ 900 เมตร เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังแสดงใน**รูปที่ 5.3-3** ถนนดินลูกรังบดอัดแน่นนี้มีส่วนที่เข้าพื้นที่ของแปลงประทานบัตรที่ 26542/15799 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) (เดิมคือคำขอประทานบัตรที่ 1/2545) ซึ่งทางโครงการได้รับความยินยอมจากห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ให้ก่อสร้างทาง ผ่านทาง และใช้เส้นทางภายในพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ได้ (**ภาคผนวก ฑ**) รายละเอียดของถนนที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งแร่ของโครงการมีดังนี้

1) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เป็นเส้นทางสายหลักจากกรุงเทพมหานครไปยังภาคใต้ของประเทศไทย สภาพผิวการจราจรเป็นถนนลาดยาง มีช่องทางการจราจรทั้งสิ้น 4 ช่องจราจรแบ่งเป็นช่องการเดินรถฝั่งละ 2 ช่องจราจร ความกว้างผิวทางฝั่งละ 7 เมตร และไหล่ทางด้านละ 2 เมตร

2. ทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เป็นเส้นทางที่เชื่อมจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ใช้สำหรับเดินทางเข้าออกชุมชน มีช่องทางการจราจร 2 ช่องจราจร กว้างฝั่งละ 3 เมตร สภาพผิวการจราจรเป็นลาดยาง อยู่ในสภาพดี ไม่ขรุขระ

3 ถนนคอนกรีตเข้าสู่โครงการ เป็นถนนคอนกรีตที่เชื่อมจากทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดย ปัจจุบัน บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้สนับสนุนงบประมาณในการสร้างถนนคอนกรีตจำนวน 2 ช่องทางจราจร กว้าง 7 เมตร ไหล่ทางพาสโค๊ส ข้างละ 1 เมตร ซึ่งได้ดำเนินการสร้างแล้วเสร็จเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม 2554 และได้มอบให้เป็นสาธารณประโยชน์ใช้ร่วมกันกับชาวบ้านตำบลหนองชุมพลและชาวบ้านหนองชุมพลเหนือ

สำหรับเส้นทางคมนาคมขนส่งแร่ จะใช้เส้นทางเดียวกับเส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการดัง**รูปที่ 5.3-3**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.3-3: สภาพถนนและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ

2. ปริมาณการจราจร

2.1 ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4

จากการศึกษาปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากรายงานปริมาณจราจรบนทางหลวงปี พ.ศ. 2554 ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม ที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันตลอดปี (Annual Average Daily Traffic : AADT) ดังแสดงไว้ใน**ตารางที่ 5.3-2** พบว่า ทางหลวงหมายเลข 4 หลักกิโลเมตรที่ 135+587 มีปริมาณจราจรรวมเท่ากับ 27,187 คัน/วัน โดยมีปริมาณของรถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน มากที่สุดจำนวน 4,988 คัน/วัน รองลงมาคือ รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (สิบล้อ) จำนวน 4,199 คัน/วัน

ตารางที่ 5.3-2: ปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 กม.ที่ 135+587

ประเภทยานพาหนะ	คัน/วัน
1. รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน	4,988
2. รถยนต์นั่งเกิน 7 คน	3,791
3. รถโดยสารขนาดเล็ก	163
4. รถโดยสารขนาดกลาง	373
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	1,658
6. รถบรรทุกขนาดเล็ก (4 ล้อ)	3,763
7. รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)	3,403
8. รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)	4,199
9. รถบรรทุกพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,177
10. รถบรรทุกกึ่งพ่วง (มากกว่า 3 เพลา)	2,672
รวม	**27,187**

ที่มา : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง (พ.ศ. 2554) สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2555

2.2 ปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031

จากการศึกษาปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 จากรายงานข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลการเดินทางบนทางหลวงชนบทปี-2554 (เฉพาะที่มีการตรวจนับด้วยเครื่องนับรถอัตโนมัติ (Traffic Count) ของสำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวงชนบท ที่ทำการสำรวจปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวัน ดังแสดงไว้ใน**ตารางที่ 5.3-3** พบว่า ทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031บริเวณแยกทางหลวงหมายเลข 4 – อู่ตะเภา มีปริมาณจราจรเฉลี่ย 3,151 คัน/วัน มีปริมาณการจราจรของรถยนต์นั่งมากที่สุดคือ 1,730 คันต่อวัน รองลงมาคือ รถจักรยานยนต์ คือ 755 คัน/วัน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.3-3: สถิติปริมาณการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 แยกทางหลวงหมายเลข 4 – อู่ตะเภา

ประเภทยานพาหนะ	ข้อมูล	
	คัน/วัน	PCU/วัน
1. รถจักรยานยนต์	755	188.75
2. รถยนต์นั่ง	1,730	1,730
3. รถยนต์นั่งพ่วง	13	13
4. รถโดยสารขนาดกลาง	94	141
5. รถโดยสารขนาดใหญ่	219	438
6. รถบรรทุก 10 ล้อ	21	52.5
7. รถบรรทุก 10 ล้อพ่วง	32	80
8. รถบรรทุกหนัก	287	717.5
ปริมาณจราจรเฉลี่ย	**3,151**	**3,360.75**

ที่มา : รายงานข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลการเดินทางบนทางหลวงชนบทปี-2554 (เฉพาะที่มีการตรวจนับด้วยเครื่องนับรถอัตโนมัติ (Traffic Count) ของกลุ่มพัฒนาระบบ สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท, 2555

5.3.5 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

การศึกษาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ประกอบด้วยการใช้ไฟฟ้า การใช้น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภค ตลอดจนการติดต่อสื่อสารและโทรคมนาคม เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการประเมินผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสารหรือรายงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง รวมทั้งการสอบถามจากผู้นำชุมชนและประชาชนในพื้นที่ในขณะสำรวจภาคสนาม

ผลการศึกษา

จากการศึกษาด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ จากแหล่งข้อมูลต่างๆ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ไฟฟ้า

ตำบลหนองชุมพลเหนือ มีไฟฟ้าครบทุกหมู่บ้านและครอบคลุมเกือบทุกหลังคาเรือน

ตำบลหนองชุมพล มีไฟฟ้าใช้ครบทุกหมู่บ้านและครอบคลุมเกือบทุกหลังคาเรือน โดยจำนวนครัวเรือนที่มีไฟฟ้าใช้ เท่ากับ 1,382 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.36 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด

ตำบลห้วยยางโทน มีไฟฟ้าใช้ครบทุกหมู่บ้านและทุกครัวเรือน

ตำบลวังมะนาว มีไฟฟ้าเข้าใช้ทุกหมู่บ้านภายในตำบล

2) การใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค

2.1 การใช้น้ำเพื่ออุปโภค

ตำบลหนองชุมพลเหนือ พื้นที่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ใช้บริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ตำบลหนองชุมพล พื้นที่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล ใช้บริการน้ำประปาจากประปาหมู่บ้านตำบลหนองชุมพล มีครัวเรือนที่มีน้ำประปาใช้ทั้งหมด 1,384 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 98.50 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด และทางองค์การบริหารส่วนตำบลได้จัดเตรียมถังประปาเพื่อบริการประชาชนในแต่ละหมู่บ้าน ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.3-4**

ตารางที่ 5.3-4: จำนวนถังน้ำประปาแต่ละหมู่บ้าน ตำบลหนองชุมพล

ข้อมูล	หมู่ 1	หมู่ 2	หมู่ 3	หมู่ 4	หมู่ 5	หมู่ 6	หมู่ 7	รวม
ถังประปา	1 ถัง	3 ถัง	4 ถัง	4 ถัง	2 ถัง	3 ถัง	1 ถัง	18 ถัง

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี (พ.ศ. 2554 – 2556) ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ตำบลห้วยยางโทน ใช้บริการน้ำประปาจากน้ำประปาหมู่บ้าน ซึ่งจำนวนทั้งสิ้น 19 แห่ง

ตำบลวังมะนาว ใช้น้ำประปาหมู่บ้าน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง

2.2 การใช้น้ำเพื่อบริโภค จากการลงสำรวจพื้นที่และการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ซื้อน้ำดื่มบรรจุขวด รองลงมาคือบริโภคน้ำฝน และมีบางส่วนที่บริโภคน้ำประปา ส่วนในเขตพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเหนือทางองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือได้จัดเตรียมน้ำสำหรับการบริโภคใส่ถังเก็บน้ำเพื่อแจกจ่ายให้กับประชาชนในพื้นที่

3) การสื่อสารและโทรคมนาคม

ตำบลหนองชุมพลเหนือ มีตู้โทรศัพท์สาธารณะ จำนวน 19 ตู้ มีตู้เอทีเอ็ม จำนวน 3 ตู้ และมีหอกระจายข่าวทั้งหมด 7 แห่ง

ตำบลหนองชุมพล ราษฎรในพื้นที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นส่วนใหญ่ และมีบางส่วนใช้โทรศัพท์ประจำบ้าน มีตู้โทรศัพท์สาธารณะ จำนวน 19 ตู้ โดยเฉลี่ยแล้วพบว่ามีประชากรจำนวน 232 คนต่อตู้ มีสถานีวิทยุชุมชน FM 93.25 MHz จำนวน 1 สถานี มีอินเตอร์เน็ตตำบล จำนวน 1 แห่ง และมีหอกระจายข่าวครบทั้ง 7 หมู่บ้าน

ตำบลห้วยยางโทน ภายในพื้นที่ตำบลห้วยยางโทน ไม่มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขหรือสถานีโทรคมนาคมอื่นๆ อยู่ภายในตำบล

ตำบลวังมะนาว มีตู้โทรศัพท์สาธารณะ จำนวน 22 ตู้ ไม่มีที่ทำการไปรษณีย์โทรเลขหรือสถานีโทรคมนาคมอื่นๆ อยู่ภายในตำบล

5.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

การศึกษาทางด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยทำการศึกษาถึงสภาพเศรษฐกิจและสังคม การมีส่วนร่วมของประชาชน การสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนความสำคัญทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยว และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง โดยมีรายละเอียดของวิธีการศึกษาและผลการศึกษาในแต่ละประเด็น ดังนี้

5.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

การดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคม ทั้งผลกระทบทางบวกและผลกระทบทางลบ ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงรูปแบบและวิธีการดำเนินชีวิตของประชาชน และเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อไป

วิธีการศึกษา

1) ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แผนพัฒนาตำบลขององค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ที่มีขอบเขตการปกครองหมู่บ้านที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ประกอบด้วย องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน และองค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว และจากรายงานทั่วไปของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่รับผิดชอบดูแลด้านสาธารณสุขให้กับประชาชานที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

2) การสอบถามประชาชนในระดับผู้นำชุมชนและระดับครัวเรือนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร ซึ่งแบ่งระดับครัวเรือนออกเป็น ระดับครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ และอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร ถึง 3,000 เมตร จากพื้นที่โครงการ เกี่ยวกับสภาพทั่วไปทางเศรษฐกิจและสังคมของชุมชน

ผลการศึกษา

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆ เกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ในเขตพื้นที่ 4 ตำบล คือ ตำบลหนองชุมพลเหนือและตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตำบลห้วยยางโทน และตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี สามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

1) ตำบลหนองชุมพลเหนือ

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ภายในตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- ประวัติความเป็นมา ตำบลหนองชุมพลเหนือ เดิมขึ้นกับตำบลหนองชุมพล ต่อมามีครัวเรือนและประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้ยากแก่การปกครองในท้องถิ่นและการพัฒนาตำบลในด้านอื่น ประกอบกับพื้นที่ของตำบลตั้งอยู่ทางทิศเหนือของตำบลเดิม จึงได้ชื่อว่า “หนองชุมพลเหนือ”

- อาณาเขตตำบล ตำบลหนองชุมพลเหนือ มีเนื้อที่ทั้งหมด 47.6 ตารางกิโลเมตร หรือ 29,750 ไร่ ภายในตำบลหนองชุมพลเหนือ มีอาณาเขตติดต่อกับตำบลต่างๆ บริเวณใกล้เคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลห้วยโรง อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

- ลักษณะภูมิประเทศ มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบ โดยมีความลาดเล็กน้อย จากด้านทิศตะวันตกไปสู่ทิศตะวันออกและมีภูเขาสลับป่าไม้ในบางพื้นที่ พื้นที่ส่วนใหญ่ใช้ปลูกข้าวและทำการเกษตร

- จำนวนหมู่บ้านและประชากร จำนวนหมู่บ้านในเขตความรับผิดชอบของตำบลหนองชุมพลเหนือมีทั้งหมด 7 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งหมด 4,512 คน แยกเป็นชาย 2,215 คน หญิง 2,297 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,678 ครัวเรือน และมีความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากร 95 คน/ตารางกิโลเมตร รายละเอียดดังแสดงใน **ตารางที่ 5.4–1**

- อาชีพ ราษฎรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม รองลงมาคือรับจ้างทั่วไป โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้รายได้หลักของตำบลมาจากการทำนาข้าว เลี้ยงสัตว์ และรับจ้างทั่วไป โดยจำแนกออกเป็นทำนาร้อยละ 51.75 เลี้ยงสัตว์ร้อยละ 21.11 รับจ้างทั่วไปร้อยละ 13.14 และอื่นๆร้อยละ 13.00

- การศึกษา สถานศึกษาภายในตำบลหนองชุมพลเหนือ ประกอบด้วย โรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 4 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 2 แห่ง นอกจากนี้มีหอกระจายข่าว จำนวน 7 แห่ง และมีที่อ่านหนังสือประจำหมู่บ้านจำนวน 7 แห่ง

- **สถาบันและองค์กรทางศาสนา** ประชาชนในตำบลหนองชุมพลเหนือ ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และมีวัดภายในตำบลทั้งหมด 4 แห่ง

- **สาธารณสุข** ในเขตพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเหนือมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ หมู่ที่ 2 บ้านหนองกะพ้อ

2) ตำบลหนองชุมพล

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ภายในตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งมีชุมชนอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- ประวัติความเป็นมา มีประวัติศาสตร์ซึ่งเล่าบอกต่อ กันมาว่า เมื่อครั้งสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 ประเทศไทยเป็นพันธมิตรกับประเทศญี่ปุ่น และยินยอมให้ทหารญี่ปุ่นเดินทางผ่านประเทศไทยเพื่อที่จะไปยังประเทศอื่น และได้เดินทางผ่านมายังหมู่บ้านแห่งนี้ ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่อุดมสมบูรณ์พรั่งพร้อมไปด้วยพืชพันธุ์ธัญญาหาร ในน้ำมีปลาในนามีข้าว มีต้นโพธิ์ขนาดใหญ่ มีแม่น้ำลำคลอง มีภูเขาและหุบเขาเหมาะที่จะเป็นที่พักและหุงอาหารให้กับกองทัพ กองทัพทหารญี่ปุ่นจึงใช้พื้นที่แห่งนี้เป็นที่รวมพลและหลบซ่อนศัตรู เพราะมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมจึงเรียกชื่อหมู่บ้านนี้ว่า “บ้านหนองโพธิ์” และเรียกตำบลแห่งนี้ว่า “ตำบลหนองชุมพล”

- อาณาเขตตำบล ตำบลหนองชุมพลมีเนื้อที่ประมาณ 47.45 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 29,656 ไร่ อยู่ทางทิศเหนือของจังหวัดเพชรบุรี ห่างจากที่ว่าการอำเภอเขาย้อยประมาณ 8 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลสระพัง อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลห้วยโรง และตำบลบางเค็ม อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลหนองหญ้าปล้อง อำเภอหนองหญ้าปล้อง จังหวัดเพชรบุรี

- ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะพื้นที่เป็นพื้นที่ราบสูงลาดจากทิศตะวันตก บริเวณหมู่ที่ 6 หมู่ที่ 7 ลาดลงสู่ทิศตะวันออก บริเวณ หมู่ที่ 1 หมู่ที่ 2 หมู่ที่ 3 หมู่ที่ 4 และหมู่ที่ 5 พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นหินลูกรัง สามารถกักเก็บน้ำได้ดี ส่วนพื้นที่ตอนล่างเป็นที่ลุ่ม

- จำนวนหมู่บ้านและประชากร จำนวนหมู่บ้านในเขตความรับผิดชอบของตำบลหนองชุมพล มีทั้งหมด 7 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งหมด 4,691 คน แยกเป็นชาย 2,288 คน หญิง 2,403 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,659 ครัวเรือน และมีความหนาแน่นของประชากร 98.06 คน/ตารางกิโลเมตร ประชากรเฉลี่ย 2.89 คนต่อ 1 ครัวเรือน รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4–1**

- **อาชีพ** ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ได้แก่ ทำนา รองลงมา เป็นการทำไร่ปลูกไม้ผลไม้ยืนต้นและเลี้ยงสัตว์ ซึ่งมีจำนวนครัวเรือนที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมทั้งสิ้น 753 ครัวเรือน นอกจากนี้มีการประกอบอาชีพรับจ้าง (ลูกจ้างโรงงานอุตสาหกรรม) จำนวน 162 ครัวเรือน ประกอบอาชีพค้าขาย จำนวน 37 ครัวเรือน ประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือนจำนวน 10 ครัวเรือน และประกอบอาชีพอื่น ๆ เช่น หัตถกรรมในครัวเรือนและข้าราชการ จำนวน 116 ครัวเรือน

- **การศึกษา** ตำบลหนองชุมพลมีสถานศึกษาทั้งสิ้น 7 แห่ง ประกอบด้วยโรงเรียนระดับประถมศึกษา 1 แห่ง โรงเรียนตั้งแต่ระดับอนุบาล 1 ถึง ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จำนวน 2 แห่ง โรงเรียนระดับมัธยม 1 แห่ง วิทยาลัยการอาชีพ (ปวช./ปวส.) จำนวน 1 แห่ง และศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 1 แห่ง

- **สถาบันและองค์กรทางศาสนา** ประชาชนในตำบลหนองชุมพล ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัดภายในตำบลทั้งหมด 4 แห่ง และสำนักสงฆ์ 1 แห่ง คือ สำนักสงฆ์ชัฏหลังเต่า

- **สาธารณสุข** ในเขตพื้นที่ตำบลหนองชุมพล มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านหนองชุมพลล่าง

3) ตำบลห้วยยางโทน

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ภายในตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ซึ่งมีชุมชนอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- อาณาเขตตำบล ตำบลห้วยยางโทนมีพื้นที่ประมาณ 84.13 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 52,581 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตก อยู่ห่างจากอำเภอปากท่อ ประมาณ 18 กิโลเมตร โดยมีอาณาเขตติดต่อกับตำบลต่างๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลทุ่งหลวงและตำบลดอนทราย อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลยางหัก อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

- ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบสูง ลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก จึงเหมาะกับการทำนา ปลูกพืชไร่และเลี้ยงสัตว์

- **จำนวนหมู่บ้านและประชากร** จำนวนหมู่บ้านในเขตความรับผิดชอบของตำบลห้วยยางโทนมีทั้งหมด 5 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งหมด 4,009 คน แยกเป็นชาย 1,940 คน หญิง 2,069 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,100 ครัวเรือน และมีความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากร 47 คน/ตารางกิโลเมตร รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4–1**

- **อาชีพ** ประชาชนในเขตตำบลห้วยยางโทนประกอบอาชีพเกษตรกรรม หัตถกรรม เลี้ยงสัตว์ ค้าขาย และรับจ้าง นอกจากนี้ประชาชนที่อาศัยอยู่ในตำบลห้วยยางโทนมีการรวมตัวกันเพื่อจัดตั้งกลุ่มต่างๆ ขึ้น ดังนี้ กลุ่มสตรีอาสาพัฒนา กลุ่มอาชีพต่างๆ เช่น กลุ่มสตรีทอผ้าไทยทรงดำบ้านหัวเขาจีน กลุ่มอาชีพเลี้ยงโค และกลุ่มอาชีพเพาะเห็ด เป็นต้น กลุ่มเยาวชน กลุ่มลูกเสือชาวบ้าน กลุ่มอาสาสมัครป้องกันภัยฝ่ายพลเรือน และกลุ่มอาสาสมัครสาธารณสุข

- **การศึกษา** มีโรงเรียนประถมศึกษาทั้งสิ้นจำนวน 4 แห่ง มีศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 1 แห่ง

- **สถาบันและองค์กรทางศาสนา** ประชาชนส่วนใหญ่นับส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ มีวัดภายในตำบลทั้งหมด 3 แห่ง

- **สาธารณสุข** ในเขตพื้นที่ตำบลห้วยยางโทน มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 2 บ้านห้วยยางโทน

4) ตำบลวังมะนาว

จากการรวบรวมข้อมูลเอกสารเกี่ยวกับสภาพสังคมและเศรษฐกิจ ภายในตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ซึ่งมีชุมชนอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

- ประวัติความเป็นมา จากคำบอกเล่าของชาวบ้านต่อ ๆ กันมาว่า พื้นที่ดั้งเดิมของตำบลวังมะนาวเป็นพื้นที่ราบลุ่ม เป็นทางไหลผ่านของกระแสน้ำป่า ที่ไหลหลากมาจากทางทิศตะวันตก ชาวบ้านจึงอพยพกันมาอาศัยอยู่ตามเนินเตี้ยๆ กระจายเป็นกลุ่มๆ ส่วนใหญ่เป็นชาวเขมร ลาวโซ่ง ไทยจีน ประกอบอาชีพทำนา เลี้ยงสัตว์ และเนื่องจากบริเวณนี้จะถูกน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี ทำให้เกิดเป็นวังน้ำขนาดใหญ่หลายแห่ง ประกอบกับมีต้นมะนาวป่าขึ้นอยู่หนาแน่น ดังนั้นเมื่อมีการประกาศจัดตั้งตำบลขึ้น จึงได้รับการเรียกตำบลนี้ว่า “ตำบลวังมะนาว”

- อาณาเขตตำบล ตำบลวังมะนาวมีเนื้อที่ประมาณ 27 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 16,875 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของอำเภอปากท่อ โดยมีระยะทางห่างจากอำเภอปากท่อประมาณ 3 กิโลเมตร

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ตำบลดอนทรายและตำบลปากท่อ อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ตำบลหนองชุมพลเหนือและตำบลห้วยโรง อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ตำบลวันดาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

- ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่มลาดเอียงจากทิศตะวันตกไปทางทิศตะวันออก

ตารางที่ 5.4-1: แสดงจำนวนหมู่บ้านและประชากรทั้งหมดของแต่ละตำบล

ที่	ตำบล	หมู่บ้าน	จำนวนครัวเรือน (หลัง)	จำนวนประชากร (คน)		
				ชาย	หญิง	รวม
1	หนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	ม. 1 บ้านวังกะล่อม	179	229	251	480
		ม. 2 บ้านหนองกะพ้อ	448	382	414	796
		ม. 3 บ้านมณีเลื่อน*	338	256	271	527
		ม. 4 บ้านคีรีวงศ์*	175	329	360	689
		ม. 5 บ้านเนินรัก*	196	416	377	793
		ม. 6 บ้านอู่ตะเภา*	234	403	389	792
		ม. 7 บ้านหนองนกออก	108	200	235	435
		รวม	**1,678**	**2,218**	**2,297**	**4,512**
2	หนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	ม. 1 บ้านเนิน	304	270	338	608
		ม. 2 บ้านหนองชุมพลล่าง*	286	294	302	596
		ม. 3 บ้านหนองประดู่*	284	478	504	982
		ม. 4 บ้านหนองโพธิ์	218	275	281	556
		ม. 5 บ้านหนองชุมพล*	324	552	571	1,123
		ม. 6 บ้านพุม่วง*	153	264	262	526
		ม. 7 บ้านชัฏหลังเต่า*	90	155	145	300
		รวม	**1,659**	**2,288**	**2,403**	**4,691**
3	ห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี	ม. 1 บ้านหัวเขาจีน*	180	270	324	594
		ม. 2 บ้านห้วยยางโทน	160	248	265	513
		ม. 3 บ้านหนองลังกา	318	630	640	1,270
		ม. 4 บ้านพุเกตุ	264	480	510	990
		ม. 5 บ้านพุมะเดื่อ	178	312	330	642
		รวม	**1,100**	**1,940**	**2,069**	**4,009**
4	วังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี	ม. 1 บ้านต้นกระโดน	157	255	279	534
		ม. 2 บ้านห้วยโรง	163	296	337	633
		ม. 3 บ้านวังมะนาว	68	84	91	175
		ม. 4 บ้านไร่กงสี	303	550	583	1,133
		ม. 5 บ้านเขาหลาว	230	367	412	779
		ม. 6 บ้านห้วยน้อย	146	290	307	597
		ม. 7 บ้านมณีลอย *	283	536	565	1,101
		รวม	**1,350**	**2,378**	**2,574**	**4,952**

ที่มา: แผนพัฒนาสามปี ขององค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพล ตำบลห้วยยางโทน และตำบลวังมะนาว, 2554

หมายเหตุ: * ชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

- จำนวนหมู่บ้านและประชากร จำนวนหมู่บ้านในเขตความรับผิดชอบของตำบลวังมะนาว มีทั้งหมด 7 หมู่บ้าน มีประชากรทั้งหมด 4,952 คน แยกเป็นชาย 2,378 คน หญิง 2,574 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,350 ครัวเรือน และมีความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากร 181 คน/ตารางกิโลเมตร รายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4–1**

- **อาชีพ** ประชาชนส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม ได้แก่ ทำนา ทำสวน และเลี้ยงสัตว์ รองลงมา คือ รับจ้างและค้าขาย

- **การศึกษา** ตำบลวังมะนาวมีสถานศึกษา ดังนี้ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็กจำนวน 3 แห่ง โรงเรียนระดับประถมศึกษา จำนวน 3 แห่ง ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยีทางการเกษตรจำนวน 1 แห่ง ศูนย์การเรียนชุมชน จำนวน 1 แห่ง ที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้านจำนวน 6 แห่ง และศูนย์บริการข้อมูลข่าวสารและวิชาการชุมชน จำนวน 1 แห่ง

- **สถาบันและองค์กรทางศาสนา** ประกอบด้วยวัด/สำนักสงฆ์ภายในตำบลจำนวน 4 แห่ง และมีศาลเจ้า 1 แห่ง

- **สาธารณสุข** ในเขตพื้นที่ตำบลวังมะนาว มีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจำนวน 1 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย ร้านขายยาแผนปัจจุบันจำนวน 1 แห่ง และศูนย์สาธารณสุขมูลฐานประจำหมู่บ้านจำนวน 7 แห่ง

นอกจากนี้ ผลจากการสอบถามด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคมจากผู้นำชุมชน และประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ **(ภาคผนวก ฒ1)** สามารถสรุปได้ดังนี้

1) กลุ่มผู้นำชุมชนในรัศมี 3 กิโลเมตร

ผลการสำรวจสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้นำชุมชน จำนวน 16 คน พบว่า อาชีพหลักของประชากรในชุมชน คือ อาชีพเกษตรกรรม (ทำไร่ ทำนา) ร้อยละ 87.5 รองลงมา คือ ลูกจ้างหรือรับจ้างในโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 12.5 กลุ่มผู้นำชุมชนมีความเห็นว่าในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพใหม่ ร้อยละ 31.3 มีรายได้จากการประกอบชีพเพิ่มขึ้น ร้อยละ 18.8 มีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ 18.8 และมีสภาพเหมือนเดิมไม่เปลี่ยนแปลง ร้อยละ 18.8

2) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร

ผลการสำรวจสภาพทั่วไปด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้แทนของกลุ่มครัวเรือน จำนวน 13 ครัวเรือน พบว่า ลักษณะบ้านเรือนของกลุ่มครัวเรือนเป็นบ้านครึ่งปูนครึ่งไม้ ร้อยละ 38.5 บ้านไม้ชั้นเดียวใต้ถุนสูง ร้อยละ 30.7 บ้านไม้ชั้นเดียว ร้อยละ 15.4 และบ้านเรือนเป็นบ้านปูน/ตึก ร้อยละ 15.4 กลุ่มครัวเรือนทั้งหมดมีที่ดินเป็นของตนเอง อาชีพหลักของครอบครัวในปัจจุบัน ได้แก่ อาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ และเพาะเห็ด เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 46.2 อาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 30.7 และอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 7.7 กลุ่มครัวเรือนมีรายได้เดือนละประมาณ 7,001 – 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 30.7 รายได้เดือนละประมาณ 5,001-7,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.1 รายได้เดือนละประมาณ 3,001-5,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 23.1 รายได้เดือนละประมาณ 10,001-20,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 7.7 และรายได้เดือนละประมาณต่ำกว่า 3,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 15.4 สำหรับรายจ่ายทั้งหมดของครอบครัวประมาณเดือนละ 7,001 - 10,000 บาท ร้อยละ 30.7 รายจ่ายประมาณเดือนละ 3,001-5,000 บาท ร้อยละ 23.1 รายจ่ายประมาณเดือนละต่ำกว่า 3,000 บาท ร้อยละ 15.4 รายจ่ายประมาณเดือนละ 5,001-7,000 บาท ร้อยละ 15.4 และรายจ่ายประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท

ร้อยละ 15.4 กลุ่มครัวเรือนมีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายแต่ยังไม่มีออม ร้อยละ 76.9 มีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายและมีเหลือออม ร้อยละ 7.7 มีรายได้ไม่เพียงพอ แต่ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 7.7 และมีรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม ร้อยละ 15.8 กลุ่มครัวเรือนมีความคิดเห็นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนในปัจจุบันดังนี้ มีการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพใหม่ ร้อยละ 46.2 มีรายได้จากการประกอบอาชีพลดลง ร้อยละ 15.4 มีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ 7.7 และสมาชิกในครอบครัวมีงานทำเพิ่มขึ้น ร้อยละ 7.7

นอกจากนี้ ผลจากการสำรวจปัญหาของชุมชนและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พบว่า โดยภาพรวมคิดว่าในหมู่บ้าน/ชุมชนมีความปลอดภัยในชีวิตและร่างกายในระดับมาก ร้อยละ 76.9 และมีความปลอดภัยในระดับปานกลาง ร้อยละ 23.1 สำหรับเรื่องความปลอดภัยในทรัพย์สิน มีความเห็นว่ามีความปลอดภัยในระดับมาก ร้อยละ 76.9 และมีความปลอดภัยในระดับปานกลาง ร้อยละ 23.1 ผู้แทนของกลุ่มครัวเรือนคิดว่าชุมชนน่าอยู่มาก ร้อยละ 46.2 และคิดว่ามีความน่าอยู่พอสมควร ร้อยละ 46.2 นอกจากนี้คิดว่าชุมชน/หมู่บ้านที่อาศัยอยู่มีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่างดี ร้อยละ 69.2 รองลงมาคือ มีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเฉพาะบางคน บางกลุ่ม ร้อยละ 15.4 และมีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือกันในบางเรื่อง บางโอกาส ร้อยละ 15.4

3) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร

ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไปทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของผู้แทนของกลุ่มครัวเรือน จำนวน 348 ครัวเรือน พบว่า ลักษณะบ้านเรือนของกลุ่มครัวเรือนเป็นบ้านปูน/ตึก ร้อยละ 45.1 บ้านไม้ชั้นเดียว ร้อยละ 20.7 บ้านไม้ชั้นเดียวใต้ถุนสูง ร้อยละ 19.8 และเป็นบ้านครึ่งปูนครึ่งไม้ ร้อยละ 14.4 กลุ่มครัวเรือนมีที่ดินเป็นของตนเองหรือเป็นของญาติ ร้อยละ 88.8 และเป็นผู้เช่า ร้อยละ 11.2 สำหรับอาชีพหลักของครอบครัวในปัจจุบันของกลุ่มครัวเรือน ได้แก่ อาชีพรับจ้างทั่วไป ร้อยละ 39.9 รองลงมาคือ อาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำนา ทำไร่ เลี้ยงสัตว์ และเพาะเห็ด เป็นต้น ร้อยละ 26.7 อาชีพค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 23.3 อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน ร้อยละ 8.6 และอาชีพรับราชการ/พนักงานรัฐวิสาหกิจ ร้อยละ 1.4 กลุ่มครัวเรือนมีรายได้เดือนละประมาณ 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 38.8 รายได้เดือนละประมาณ 7,001 – 10,000 บาท ร้อยละ 24.1 รายได้เดือนละประมาณ 5,001-7,000 บาท ร้อยละ 23.3 รายได้มากกว่าเดือนละ20,000 บาท ร้อยละ 6.9 รายได้เดือนละประมาณ 3,001-5,000 บาท ร้อยละ 5.2 และรายได้เดือนละประมาณต่ำกว่า 3,000 บาท ร้อยละ 1.7 สำหรับรายจ่ายทั้งหมดในครอบครัวประมาณเดือนละ 5,001-7,000 บาท ร้อยละ 31.9 รายจ่ายประมาณเดือนละ 7,001 – 10,000 บาท ร้อยละ 29.0 รายจ่ายประมาณเดือนละ 10,001-20,000 บาท ร้อยละ 25.0 รายจ่ายประมาณเดือนละ 3,001-5,000 บาท ร้อยละ 10.1 รายจ่ายประมาณเดือนละต่ำกว่า 3,000 บาท ร้อยละ 2.3 และรายจ่ายมากกว่าเดือนละ 20,000 บาท ร้อยละ 1.7 กลุ่มครัวเรือนมีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายและมีเหลือออม ร้อยละ 45.7 มีรายได้เพียงพอกับรายจ่ายแต่ยังไม่มีออม ร้อยละ 34.2 มีรายได้ไม่เพียงพอต้องกู้ยืม ร้อยละ 14.1 และมีรายได้ไม่เพียงพอ แต่ไม่มีหนี้สิน ร้อยละ 6.0 กลุ่มครัวเรือนมีความคิดเห็นในเรื่องการเปลี่ยนแปลงด้านเศรษฐกิจ สังคมของชุมชนในปัจจุบัน ดังนี้ รายได้จากการประกอบอาชีพลดลง ร้อยละ 37.9 มีการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพใหม่ ร้อยละ 21.6 รายได้จากการประกอบอาชีพใหม่เพิ่มขึ้น ร้อยละ 19.0 มีสภาพความเป็นอยู่ดีขึ้นกว่าเดิม ร้อยละ 6.6 คนในชุมชนมีความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ร้อยละ 0.9 สมาชิกในครอบครัวมีงานทำเพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.6 และความสัมพันธ์ระหว่างคนในชุมชนลดลง ร้อยละ 0.3

นอกจากนี้ ผลจากการสำรวจปัญหาของชุมชนและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน พบว่า โดยภาพรวมกลุ่มครัวเรือนคิดว่าในหมู่บ้าน/ชุมชนมีความปลอดภัยในชีวิตและร่างกายในระดับปานกลาง ร้อยละ 63.2 รองลงมาคือ ระดับมาก ร้อยละ 32.8 ระดับน้อย ร้อยละ 3.4 และคิดว่าไม่มีความปลอดภัยเลย ร้อยละ 0.6 สำหรับด้านความปลอดภัยในทรัพย์สินมีความเห็นว่า มีความปลอดภัยในระดับปานกลาง ร้อยละ 59.5 มีความปลอดภัยในระดับมาก ร้อยละ 33.0 และมีความปลอดภัยในระดับน้อย ร้อยละ 7.2 กลุ่มครัวเรือนคิดว่าชุมชนน่าอยู่พอสมควร ร้อยละ 52.3 รองลงมาคือ น่าอยู่มาก ร้อยละ 40.2 และมีความน่าอยู่น้อย ร้อยละ 7.5 กลุ่มครัวเรือนคิดว่าคนในชุมชน/หมู่บ้านที่อาศัยอยู่มีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเป็นอย่างดี ร้อยละ 57.8 รองลงมาคือ มีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือเกื้อกูลกันเฉพาะบางคน บางกลุ่ม ร้อยละ 19.3 มีความรัก ความสามัคคี ช่วยเหลือกันในบางเรื่อง บางโอกาส ร้อยละ 14.7 และมีความช่วยเหลือกันในเวลาที่เกิดปัญหากระทบคนในชุมชน ร้อยละ 8.3

5.4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน

การมีส่วนร่วมของประชาชน คือ กระบวนการที่ประชาชนหรือผู้มีส่วนได้เสียมีโอกาสแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ซึ่งถือว่าเป็นการประชาสัมพันธ์โครงการด้วย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความเข้าใจและการรับรู้ เกี่ยวกับโครงการให้แก่ประชาชน แสวงหาทางเลือกและการตัดสินใจต่างๆ เกี่ยวกับโครงการเพื่อให้เป็นที่ยอมรับร่วมกันระหว่างผู้เสนอโครงการและชุมชนหรือผู้ที่มีส่วนได้เสียซึ่งอาจได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ เพื่อลดการเผชิญหน้าและลดความขัดแย้งที่รุนแรง อีกทั้งเป็นการประเมินผลกระทบที่อาจจะเกิดทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมบริเวณชุมชนโดยรอบโครงการ เพื่อจะได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขความเดือดร้อนที่อาจเกิดจากการดำเนินโครงการให้สอดคล้องกับความวิตกกังวลของราษฎรได้อย่างครบถ้วน

วิธีการศึกษา

1) **รวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ** ศึกษาจากข้อมูลรายงานการประชาคมหมู่บ้าน และจากการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ รวมทั้งการตรวจสอบเรื่องร้องเรียนของโครงการจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) **การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม** รวบรวมข้อมูลภาคสนามโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ประชากรกลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตรรอบพื้นที่โครงการ

3) **การจัดประชุม** เพื่อรับฟังความคิดเห็น โดยจัดประชุมทั้งหมด 2 ครั้ง คือ ครั้งแรก ในระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการ และขอบเขตการศึกษา และครั้งที่สอง ในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการศึกษา

กระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนนี้เป็นขั้นตอนหนึ่งในการดำเนินการตาม "*ระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547*" ซึ่งเป็นระยะเริ่มต้นโครงการในการยื่นขอประทานบัตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนและองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่โครงการตั้งอยู่ได้รับทราบเกี่ยวกับการขอประทานบัตรของโครงการและแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ นอกจากนี้ยังเป็นการดำเนินตาม "*ระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อ หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน*" โดยระบุว่า "เจ้าของโครงการจะต้องดำเนินการตามกระบวนการการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง" (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2549: หน้า 28-29) ด้วยเทคนิควิธีการที่เหมาะสม ในส่วนของโครงการได้ดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน รับฟังแลกเปลี่ยนของประชาชนผู้มีส่วนได้เสียในชุมชน จะมีการดำเนินการในช่วงเวลาที่แตกต่างกันและมีวัตถุประสงค์ต่างกัน ดังต่อไปนี้

- **ครั้งที่หนึ่ง** ในระหว่างเริ่มต้นโครงการโดยรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอของโครงการและขอบเขตการศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ รวมทั้งขอบเขตการศึกษาในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้วย
- **ครั้งที่สอง** ในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยข้อคิดเห็นที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นจะต้องผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของรายงาน

ดังนั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาและเจ้าของโครงการจึงได้ดำเนินการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชนตามกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนเพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เข้ามามีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การปฏิบัติตามระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547 โดยการทำประชาคมหมู่บ้าน หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ สามารถสรุปแต่ละกิจกรรมได้ดังนี้

1.1 การประชาคมหมู่บ้าน จากการศึกษาข้อมูลรายงานการประชุมประชาคมหมู่บ้าน หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นที่ตั้งของโครงการ และได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2553 เวลา 18.30 น. ณ ศาลากลางบ้านอู่ตะเภา เพื่อเป็นประโยชน์ในการมีส่วนร่วมของประชาชนในท้องถิ่น และใช้สิทธิ์ในการโต้แย้ง และเพื่อให้ประชาชนในชุมชนได้รับทราบถึงรายละเอียดของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตามคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

โดยมีผู้แทนจากโครงการทำการชี้แจงข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ ตำแหน่งที่ตั้ง ขนาดพื้นที่ วิธีการทำเหมือง ผลดีและผลเสียที่เกิดจากการดำเนินโครงการ รวมถึงแนวทางแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการดำเนินโครงการ การรับผิดชอบและการให้ความช่วยเหลือต่อชุมชน ผลการประชุมประชาคมหมู่บ้านเพื่อรับฟังคำชี้แจงและรับฟังความคิดเห็นของประชาชนในชุมชน คือ มติที่ประชุมเห็นชอบ 167 คน และไม่ออกเสียง 5 คน **(ภาคผนวก ง)**

1.2 การประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ จากการศึกษาข้อมูลรายงานการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ สมัยสามัญ ที่ 1/2554 ครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554 ณ ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ระเบียบวาระที่ 3 เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา โดยมีการแบ่งพิจารณาออกเป็น 2 หัวข้อ คือ หัวข้อ 3.2 การพิจารณาคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) พบว่า จากการประชุมซึ่งมีผู้ใช้สิทธิออกเสียงได้จำนวน 12 คน มีผู้เห็นชอบกับการขอประทานบัตร จำนวน 10 เสียง ไม่เห็นชอบกับการประทานบัตร จำนวน 2 เสียง และไม่มีผู้ใดที่ไม่ออกเสียง โดยมีสรุปมติที่ประชุมว่า เสียงส่วนใหญ่ให้ความเห็นชอบการขอประทานบัตรแปลงที่ 3/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) สำหรับหัวข้อที่สองของการพิจารณา คือ หัวข้อ 3.3 การพิจารณาคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จากการประชุมซึ่งมีผู้ใช้สิทธิออกเสียงได้จำนวน 12 คน พบว่า มีผู้เห็นชอบกับการขอประทานบัตร จำนวน 10 เสียง ไม่เห็นชอบกับการประทานบัตร จำนวน 2 เสียง และไม่มีผู้ใดที่ไม่ออกเสียง โดยมีมติที่ประชุมว่า เสียงส่วนใหญ่ให้ความเห็นชอบการขอประทานบัตรแปลงที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) **(ภาคผนวก จ)**

2. การปฏิบัติตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อหลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน, 2549 โดยทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง ดังนี้

- **ครั้งที่ 1** โดยการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์รายบุคคลสัมภาษณ์ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ และการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
- **ครั้งที่ 2** โดยการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 และการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เพิ่มเติมจากการประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2

ผลการมีส่วนร่วมของประชาชนตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

คณะผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน ซึ่งจัดทำเพื่อเป็นการให้ข้อมูลกับประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย เกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งดำเนินการในระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 โดยทางบริษัทที่ปรึกษา เป็นผู้ดำเนินการสอบถามครัวเรือนในพื้นที่ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้นำ

ชุมชนและกลุ่มครัวเรือน ที่อยู่ในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดตัวอย่างซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเป็นการสุ่มตัวอย่างประชากรทุกครัวเรือนที่ตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เป็นการสุ่มกลุ่มครัวเรือนประชากรที่มีบ้านเรือนอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร ซึ่งในการกำหนดขนาดตัวอย่างใช้สมการของ Taro Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ ร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้แต่ละครัวเรือนมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวอย่างเท่าๆ กัน โดยคณะผู้ศึกษามีขั้นตอนการศึกษาและผลการศึกษาดังนี้

2.1.1 ขั้นตอนการสำรวจภาคสนาม

(1) การกำหนดกลุ่มประชากรและพื้นที่เป้าหมาย

กลุ่มประชากรเป้าหมาย ได้แก่ กลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าอาจจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยหมู่บ้านที่ศึกษาอยู่ในพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเหนือ และตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ตำบลวังมะนาว และตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี รวมทั้งสิ้น 2 จังหวัด 2 อำเภอ 4 ตำบล และ 11 หมู่บ้าน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-1 และตารางที่ 5.4-2)**

(2) การสุ่มตัวอย่างและการกำหนดขนาดตัวอย่าง

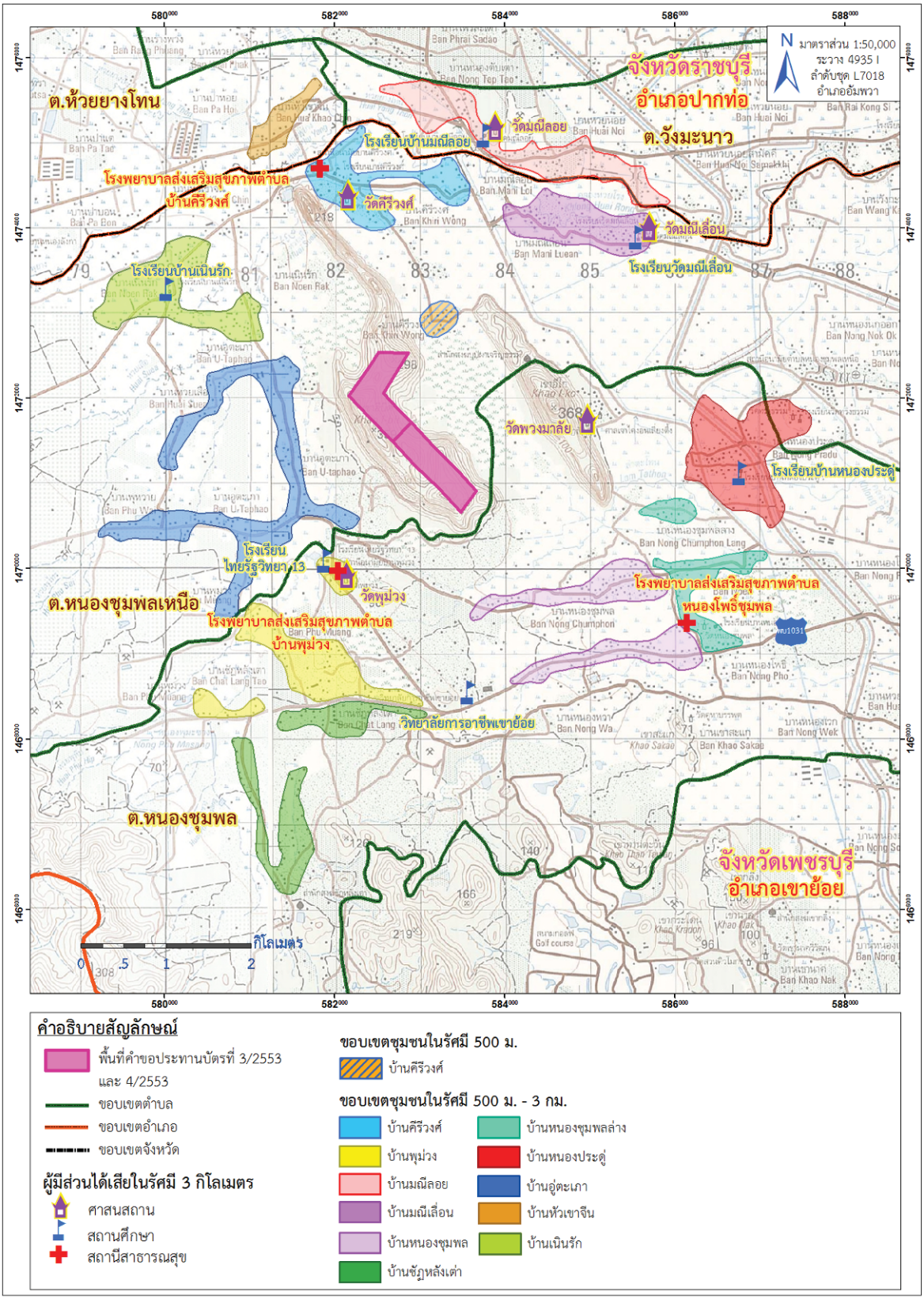
คณะผู้ศึกษากำหนดการสุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง และการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่สามารถนำไปพิจารณาถึงผลกระทบอันจะเกิดจากกิจกรรมของโครงการได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการได้อย่างถูกต้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- <u>การสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)</u>

เป็นการสุ่มตัวอย่างชุมชนที่ตั้งบ้านเรือนอาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าเป็นกลุ่มที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ ครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือของโครงการ มีจำนวนทั้งสิ้น 13 ครัวเรือน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-1)**

- <u>การสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling)</u>

เป็นการสุ่มตัวอย่างกลุ่มครัวเรือนที่มีบ้านเรือนอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร ที่อาจได้รับผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญจากการดำเนินโครงการ จำนวน 11 หมู่บ้าน รวมทั้งสิ้น 348 ครัวเรือน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-1)** เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้แต่ละหน่วยมีโอกาสได้รับเลือกเป็นตัวอย่างเท่าๆ กัน และเป็นการสุ่มจากประชากรหน่วยวิเคราะห์โดยตรง



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.4-1: แสดงชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้จำนวนครัวเรือนเป็นหน่วยในการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) และในการกำหนดจำนวนตัวอย่างใช้สมการของยามาเน่ (Yamane, 1967 อ้างใน สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546) ที่ระดับความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับร้อยละ 95 และค่าความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 สามารถคำนวณหาขนาดตัวอย่างได้ดังนี้

การกำหนดขนาดตัวอย่างของ Yamane (1967) มีดังนี้ คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสม
N = จำนวนครัวเรือนทั้งหมด
e = ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้เกิดได้ คือ 0.05
(เมื่อความเชื่อมั่นทางสถิติเท่ากับ 95 %)

เมื่อแทนค่าในสูตรจะได้

$$n = \frac{2,543}{1 + 2,543(0.05)^2}$$

$$n = 345.63 \approx 346$$

จากสมการ คำนวณตัวอย่างได้เท่ากับ 346 ตัวอย่าง แต่จากการสำรวจภาคสนาม ระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 พบว่ามีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 361 ตัวอย่าง ซึ่งแบ่งออกเป็น กลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร จำนวน 13 ตัวอย่าง และกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จำนวน 348 ตัวอย่าง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-2**

(3) การเตรียมการก่อนการสัมภาษณ์

การสำรวจข้อมูลในภาคสนาม โดยวิธีการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรตัวอย่างจากกลุ่มครัวเรือน คณะผู้ศึกษามีการเตรียมความพร้อมในการเก็บข้อมูลดังนี้

- ออกแบบสอบถามเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มครัวเรือน ดังแสดงใน**ภาคผนวก ฒ1**

- อบรมพนักงานสัมภาษณ์ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ รายละเอียดการดำเนินโครงการ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เพื่อชี้แจงให้ผู้ถูกสัมภาษณ์มีความเข้าใจ และสามารถแสดงความคิดเห็นได้ดีขึ้น

(4) การวิเคราะห์ข้อมูล

คณะผู้ศึกษาตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในภาคสนามก่อนนำไปประมวลผลและทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมทางสถิติ (SPSS for Windows) เพื่ออธิบายสภาพเศรษฐกิจและสังคมในระดับครัวเรือน รวมทั้งการแสดงความคิดเห็นต่อโครงการในรูปแบบร้อยละ

ตารางที่ 5.4-2 จำนวนตัวอย่างของกลุ่มครัวเรือนที่ทำการสอบถามความคิดเห็น

หมู่ที่/ชื่อบ้าน	ตำบล	ระยะห่างจาก พื้นที่โครงการ (กม.)	จำนวน ครัวเรือนทั้งหมด	จำนวนตัวอย่าง ที่สำรวจ
หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ * ซึ่งตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี				
หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์	หนองชุมพลเหนือ	0.45	13	13
รวม			**13**	**13**
หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ** ซึ่งตั้งอยู่ในพื้นที่ 11 หมู่บ้าน 4 ตำบล 2 อำเภอ 2 จังหวัด				
อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี				
หมู่ที่ 3 บ้านมณีเลื่อน	หนองชุมพลเหนือ	2.02-3.22	338	46
หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์	หนองชุมพลเหนือ	0.67-2.70	175	24
หมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก	หนองชุมพลเหนือ	1.23-3.15	196	27
หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา	หนองชุมพลเหนือ	0.62-3.65	234	32
หมู่ที่ 2 บ้านหนองชุมพลล่าง	หนองชุมพล	1.69-3.66	286	39
หมู่ที่ 3 บ้านหนองประดู่	หนองชุมพล	2.58-4.20	284	39
หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล	หนองชุมพล	1.0-3.31	324	44
หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง	หนองชุมพล	1.04-3.17	153	21
หมู่ที่ 7 บ้านชัฏหลังเต่า	หนองชุมพล	2.10-5.80	90	12
อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี				
หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย	วังมะนาว	2.50-3.60	283	39
หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขาจีน	ห้วยยางโทน	2.62-3.36	180	25
รวม			**2,543**	**348**
รวมทั้งสิ้น			**2,543**	**361**

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

หมายเหตุ : * หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ ต้องทำการสำรวจตามเกณฑ์ของ สผ. ดังนี้

1) ชุมชนที่มีจำนวนครัวเรือนไม่เกิน 50 ครัวเรือน ต้องสำรวจทุกครัวเรือน
2) ชุมชนที่มีจำนวนครัวเรือน 50-100 ครัวเรือน ต้องสำรวจไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50
3) ชุมชนที่มีจำนวนครัวเรือนมากกว่า 100 ครัวเรือน พิจารณาตามหลักสถิติ หรือไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนครัวเรือนทั้งหมด

ดังนั้น หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ ที่อยู่ในรัศมี 500 เมตรโดยรอบโครงการ มีจำนวนครัวเรือนไม่เกิน 50 ครัวเรือน จึงต้องทำการสำรวจทุกครัวเรือน

** หมู่บ้านที่ตั้งอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวนตัวอย่างที่สำรวจคำนวณโดยใช้สมการของยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

2.1.2 ผลการสอบถามความคิดเห็น

จากการสอบถามความคิดเห็นระดับผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ภายในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งอยู่ในขอบเขตพื้นที่ 11 หมู่บ้าน 4 ตำบล 2 อำเภอ และ 2 จังหวัด เมื่อวันที่ 7-10 มิถุนายน พ.ศ. 2554 โดยทำการสอบถามความคิดเห็นระดับผู้นำชุมชน จำนวน 16 คน และสอบถามความคิดเห็นระดับกลุ่มครัวเรือนจำนวน 361 ครัวเรือน ประกอบด้วยครัวเรือนที่อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการในรัศมี 500 เมตร จำนวน 13 ครัวเรือน (ครบทุกครัวเรือน) และครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จำนวน 348 ครัวเรือน สามารถสรุปผลการสอบถามความคิดเห็นได้ดังนี้

2.1.2.1 กลุ่มผู้นำชุมชน

จากการสัมภาษณ์กลุ่มผู้นำชุมชนซึ่งอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ นายกองค์การบริหารส่วนตำบล ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบล กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้อำนวยการโรงเรียน เจ้าอาวาส และเจ้าพนักงานสาธารณสุขอาวุโส จำนวนทั้งสิ้น 16 ราย **(รูปที่ 5.4-2)** ซึ่งมีข้อมูลผู้ให้สัมภาษณ์ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-3** สามารถสรุปข้อมูลจากการสอบถามความคิดเห็น **(ภาคผนวก ฒ1)** ได้ดังนี้

(1) ข้อมูลทั่วไป

จากการสำรวจข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มผู้นำชุมชนเป็นเพศชาย ร้อยละ 62.5 เพศหญิงร้อยละ 37.5 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 12.5 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 37.5 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 37.5 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 12.5 กลุ่มผู้นำชุมชนทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ กลุ่มผู้นำชุมชนจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 55.6 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 33.3 และจบการศึกษาในระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 11.1

(2) ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค

จากการสำรวจข้อมูลด้านสาธารณูปโภค พบว่า แหล่งน้ำดื่มของในหมู่บ้าน คือ ซื้อน้ำดื่ม ร้อยละ 81.3 รองลงมาคือ น้ำฝน ร้อยละ 25.0 และน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี อีกร้อยละ 18.8 โดยกลุ่มผู้นำชุมชนตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำดื่ม ร้อยละ 75.0 และ ร้อยละ 25.0 ตอบว่ามีปัญหา เช่น มีฝุ่นละออง มีกลิ่น มีคราบหินปูนหรือสนิมเหล็ก แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนได้จากน้ำประปา ร้อยละ 100 โดยกลุ่มผู้นำชุมชนตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำใช้ ร้อยละ 43.8 แต่ร้อยละ 56.3 ตอบว่ามีปัญหาน้ำใช้ ได้แก่ น้ำขุ่น มีตะกรัน หรือไม่เพียงพอในฤดูแล้ง เป็นต้น

กลุ่มผู้นำชุมชนส่วนใหญ่กล่าวว่าในหมู่บ้านไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า ร้อยละ 93.8 แต่ร้อยละ 6.3 ตอบว่ามีปัญหาเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า คือ มีบางครัวเรือนที่ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ สำหรับการคมนาคมในหมู่บ้าน พบว่า ร้อยละ 75.0 ไม่มีปัญหาด้านการคมนาคม แต่ร้อยละ 25.0 ตอบว่ามีปัญหาด้านการคมนาคม เช่น ถนนขรุขระ เป็นต้น สำหรับวิธีการกำจัดขยะมูลฝอยของประชาชนในหมู่บ้าน พบว่า กำจัดขยะโดยนำใส่ถังขยะและมีรถจากอบต.มาเก็บ ร้อยละ 75.0 รองลงมาคือกำจัดโดยวิธีการเผา คิดเป็นร้อยละ 25.0

(3) สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วไปของชุมชน

จากการสอบถามความคิดเห็น พบว่า มีปัญหาสิ่งแวดล้อมทั่วไปที่เกิดขึ้นในแต่ละชุมชนต่างๆ สามารถสรุปได้ ดังนี้

- **ฝุ่นละออง** ผู้นำชุมชนที่ไม่ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง 18.8 แต่ร้อยละ 81.3 ได้รับผลกระทบจากฝุ่นละออง ซึ่งมีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตไม้อัด โรงผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อน และโรงงานคัดแยกถ่านหิน เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสาเหตุมาจากการจราจรและการทำเหมืองแร่ โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 62.5 ระดับน้อยร้อยละ 12.5 และระดับมากร้อยละ 6.3
- **เสียงดังรบกวน** ผู้นำชุมชน ร้อยละ 31.3 เห็นว่าไม่ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน แต่ร้อยละ 68.8 ได้รับผลกระทบจากเสียงดังรบกวน ซึ่งมีสาเหตุจากการจราจร การระเบิดหิน และ

โรงงานอุตสาหกรรม โดยได้รับผลกระทบในระดับน้อย ร้อยละ 37.5 ระดับปานกลางร้อยละ 12.5 ระดับมากร้อยละ 6.3 และไม่แสดงความคิดเห็นร้อยละ 12.5

- **แรงสั่นสะเทือน** ผู้นำชุมชน ร้อยละ 75.0 เห็นว่าไม่ได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน แต่ร้อยละ 25.0 ได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือน ซึ่งมีสาเหตุจากการระเบิดหิน โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 12.5 ระดับน้อยร้อยละ 6.3 และระดับมากร้อยละ 6.3
- **กลิ่น** ผู้นำชุมชน ร้อยละ 75.0 เห็นว่าไม่ได้รับผลกระทบจากกลิ่น แต่ร้อยละ 25.0 ได้รับผลกระทบจากกลิ่น ซึ่งมีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตอาหารสัตว์และโรงงานไม้อัด เป็นต้น โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 12.5 ระดับน้อย ร้อยละ 6.3 และระดับมาก ร้อยละ 6.3
- **น้ำเสีย** ผู้นำชุมชน ร้อยละ 81.3 เห็นว่าไม่ได้รับผลกระทบในด้านน้ำเสีย แต่ร้อยละ 18.8 ได้รับผลกระทบจากน้ำเสีย ซึ่งได้ระบุว่ามีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 12.5 และระดับน้อย ร้อยละ 6.3

(4) ความคิดเห็นต่อการดำเนินโครงการ

จากการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนเรื่องเกี่ยวกับการขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ พบว่า ทราบข้อมูลเกี่ยวกับการขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ ร้อยละ 56.3 กลุ่มผู้นำชุมชน ร้อยละ 68.8 เห็นว่าพื้นที่คำขอประทานบัตรนี้ไม่มีการใช้ประโยชน์ของราษฎรในชุมชน แต่ร้อยละ 31.3 เห็นว่ามีการใช้ประโยชน์ของราษฎรในชุมชน เช่น หาหน่อไม้และอาหารป่า เป็นต้น สำหรับเรื่องแหล่งโบราณคดีและโบราณสถานในบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตร ผู้นำชุมชนทุกคนเห็นว่าไม่มีแหล่งโบราณคดีและโบราณสถานในบริเวณดังกล่าว นอกจากนี้ผู้นำชุมชนร้อยละ 75.0 เห็นว่าบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรนี้ไม่มีลักษณะทางธรรมชาติที่สำคัญหรือเป็นเอกลักษณ์ในท้องถิ่น แต่ร้อยละ 25.0 เห็นว่ามีลักษณะทางธรรมชาติที่สำคัญหรือเป็นเอกลักษณ์ในท้องถิ่น คือ เป็นภูเขาหินปูน

กลุ่มผู้นำชุมชนเห็นว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลดีต่อชุมชน ร้อยละ 62.5 เนื่องจากเป็นการสร้างงานให้กับราษฎรในชุมชน ทำให้ระบบสาธารณูปโภคได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น ทำให้เศรษฐกิจของชุมชนในภาพรวมดีขึ้น ชุมชนได้รับงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น และอื่นๆ เช่น สามารถซื้อหินได้ง่ายและใกล้ ทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และช่วยงานกฐิน เป็นต้น นอกจากนี้ผู้นำชุมชน ร้อยละ 25.0 เห็นว่าที่ผ่านมาการดำเนินโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบต่อชุมชน แต่ร้อยละ 75.0 เห็นว่าการดำเนินโครงการได้ส่งผลกระทบต่อชุมชน ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน แรงสั่นสะเทือน การจราจร และเส้นทางคมนาคมชำรุด เป็นต้น นอกจากนี้ผู้นำชุมชน ร้อยละ 43.8 ไม่มีความกังวลกับการดำเนินโครงการ แต่ร้อยละ 56.3 กังวลในเรื่องฝุ่นละออง เสียงจากการระเบิด แรงสั่นสะเทือน การขนส่งแร่ และสภาพแวดล้อมเสื่อมโทรม ซึ่งทางกลุ่มผู้นำชุมชนมีข้อเสนอแนะหรือแนวทางแก้ไขข้อกังวลดังกล่าว คือ ทางเจ้าของโครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

จากการสัมภาษณ์ผู้นำชุมชนในเรื่องข้อร้องเรียนด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อมของราษฎรในชุมชน เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการเป็นกลุ่มเหมืองแร่และโรงแต่งแร่ที่เปิดดำเนินการอยู่แล้วในปัจจุบัน พบว่า ร้อยละ 81.3 ไม่เคยได้รับเรื่องร้องเรียนจากราษฎรในชุมชน แต่ร้อยละ 18.8 เคยได้รับข้อร้องเรียนเรื่องฝุ่นละออง โดยสรุปแล้วกลุ่มผู้นำชุมชนเห็นด้วยต่อการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ

62.4 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 18.8 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 18.8 โดยมีข้อเสนอแนะต่อการดำเนินโครงการ คือ ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะเรื่องฝุ่นละออง ให้ทางโครงการควบคุมและดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างทั่วถึง และขอให้ทางโครงการให้การสนับสนุนและช่วยเหลือชุมชนอย่างต่อเนื่อง



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 3 ต.หนองชุมพลเหนือ



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 6 ต.หนองชุมพลเหนือ



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 5 ต.หนองชุมพล



ผู้ใหญ่บ้าน หมู่ที่ 7 ต.หนองชุมพล

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.4-2: แสดงการสอบถามความคิดเห็นระดับผู้นำชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 5.4-3: แสดงรายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์ในระดับกลุ่มผู้นำชุมชน

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ระยะเวลาดำรงตำแหน่ง	การศึกษา
1	[redacted]	นายก อบต. หนองชุมพล	15	ปริญญาตรีขึ้นไป
2		ปลัด อบต. หนองชุมพล	14	ปริญญาตรีขึ้นไป
3		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 3 ต.หนองชุมพลเหนือ	7	มัธยมศึกษาตอนปลาย
4		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 4 ต.หนองชุมพลเหนือ	1	มัธยมศึกษาตอนปลาย
5		กำนัน ม. 5 ต.หนองชุมพลเหนือ	7	ปริญญาตรีขึ้นไป
6		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 6 ต.หนองชุมพลเหนือ	4	ประถมศึกษา
7		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 2 ต.หนองชุมพล	2 ปีเศษ	ประถมศึกษา
8		กำนัน ม. 3 ต.หนองชุมพล	18	ประถมศึกษา
9		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 5 ต.หนองชุมพล	1.5	ประถมศึกษา
10		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 6 ต.หนองชุมพล	4	ประถมศึกษา
11		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 7 ต.หนองชุมพล	9 ปีเศษ	มัธยมศึกษาตอนปลาย
12		กำนัน ม. 1 ต. ห้วยยางโทน	1	ประถมศึกษา
13		ผู้ใหญ่บ้าน ม. 7 ต.วังมะนาว	13	ประถมศึกษา
14		ผอ. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	2	ปริญญาตรีขึ้นไป
15		เจ้าอาวาสวัดพุม่วง	8	ประถมศึกษา
16		เจ้าพนักงานสาธารณสุขอาวุโส	5	ปริญญาตรีขึ้นไป

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

2.1.2.2 กลุ่มครัวเรือน

ผลจากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนจำนวน 361 ครัวเรือน ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555) ซึ่งทุกครัวเรือนอยู่ในเขตพื้นที่หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี และชาวบ้านเรียกกลุ่มครัวเรือนกลุ่มนี้ว่า “กลุ่มบ้านหนองกระลุ่ม” สำหรับอีกกลุ่มหนึ่ง คือ กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 348 ครัวเรือน **(ภาคผนวก ฒ1)** โดยผลการสอบถามจะกล่าวถึงร้อยละของจำนวนครัวเรือนที่ทำการสอบถามความคิดเห็นในแต่ละกลุ่มดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

2.1.2.2.1 กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ

(1) ข้อมูลทั่วไป

ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไป พบว่า กลุ่มครัวเรือนเป็นเพศหญิง ร้อยละ 76.9 เป็นเพศชายร้อยละ 23.13 กลุ่มครัวเรือนมีอายุระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 7.7 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 15.4 มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 7.7 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 30.7 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 38.5 สถานภาพทางครอบครัว พบว่าเป็นคู่สมรส ร้อยละ 76.9 เป็นหม้าย ร้อยละ 15.4 และสถานภาพโสด ร้อยละ 7.7 กลุ่มครัวเรือนทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ สำหรับการศึกษาของกลุ่มครัวเรือน พบว่า จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 76.9 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 7.7 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 7.7 และจบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ร้อยละ 7.7 กลุ่มครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นคนท้องถิ่น ร้อยละ 92.3 มีเพียงร้อยละ 7.7 เท่านั้นที่ย้ายมาจากที่อื่น เนื่องจากแต่งงาน

และกลุ่มครัวเรือนมีสมาชิกในครอบครัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน ร้อยละ 61.5 มีสมาชิกในครอบครัว 4-6 คน ร้อยละ 30.8 และมีสมาชิกในครอบครัว 7-10 คน ร้อยละ 7.7

(2) ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค

ผลการสำรวจข้อมูลด้านสาธารณูปโภค พบว่า แหล่งน้ำดื่มของกลุ่มครัวเรือน คือ น้ำฝน ร้อยละ 46.2 รองลงมาคือ ซื้อน้ำดื่ม ร้อยละ 30.8 และน้ำประปา ร้อยละ 23.1 โดยกลุ่มครัวเรือนตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำดื่ม คิดเป็นร้อยละ 69.2 แต่ร้อยละ 30.8 ตอบว่าน้ำดื่มมีปัญหาคือ มีฝุ่นละออง กลุ่มครัวเรือนมีการทำน้ำให้สะอาดก่อนนำมาดื่ม ร้อยละ 30.8 โดยการกรอง แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนส่วนใหญ่ได้จากน้ำประปาบาดาล ร้อยละ 76.9 รองลงมาคือ น้ำฝน ร้อยละ 23.1 โดยกลุ่มครัวเรือนร้อยละ 84.6 ตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำใช้ แต่ร้อยละ 15.4 ตอบว่ามีปัญหาเรื่องน้ำใช้ เนื่องจากน้ำไม่ค่อยสะอาดและมีตะกอนปะปน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรได้จากน้ำฝน ร้อยละ 46.2 ปัญหาที่พบคือ ปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

สำหรับข้อมูลด้านสาธารณูปโภค พบว่า กลุ่มครัวเรือนทุกครัวเรือนกำจัดขยะโดยวิธีการเผา มีไฟฟ้าครบทุกครัวเรือน และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่มีปัญหาเรื่องการคมนาคม ร้อยละ 92.3 แต่ร้อยละ 7.7 มีปัญหาเรื่องการคมนาคม คือ ถนนชำรุด

(3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

ผลการสำรวจข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจากกลุ่มครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 76.9 ไม่เคยพบเห็นสัตว์หายากหรือควรอนุรักษ์ในหมู่บ้านหรือในพื้นที่ใกล้เคียง แต่ร้อยละ 23.1 ตอบว่าเคยเห็นสัตว์ดังกล่าว เช่น ลิง ค่าง เก้ง และกวาง เป็นต้น กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 92.3 ตอบว่าไม่เคยเห็นพืชหายากหรือควรอนุรักษ์ในหมู่บ้านหรือในพื้นที่ใกล้เคียง กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 69.2 เห็นว่าในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่มีแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และท่องเที่ยวที่สวยงาม แต่ร้อยละ 30.8 ตอบว่ามีแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และท่องเที่ยวที่สวยงามในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง คือ เขาอีบิด กลุ่มครัวเรือนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่มีแหล่งน้ำพุ น้ำผุด น้ำซับ หรือแหล่งน้ำที่มีลักษณะพิเศษแปลกจากสถานที่อื่นๆ ร้อยละ 92.3 กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 53.8 เห็นว่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ไม่จัดเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือเป็นที่หวงแหนที่สำคัญของชุมชน แต่ร้อยละ 46.2 เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวจัดเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือเป็นที่หวงแหนที่สำคัญของชุมชน คือ เป็นเขาอีบิด นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนคิดว่าสภาพแวดล้อมปัจจุบันของชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อยร้อยละ 15.4 มีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 38.5 และมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ร้อยละ 46.2 โดยคิดว่ามีสาเหตุมาจาก ชุมชนมีการพัฒนาและมีความเจริญมากขึ้น สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป/ร้อนขึ้น ธรรมชาติถูกทำลาย มีการทำเหมืองแร่เพิ่มขึ้น และปริมาณฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น

(4) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

- **ฝุ่นละออง** กลุ่มครัวเรือนทั้งหมดตอบว่าได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละออง ซึ่งคิดว่ามีสาเหตุมาจากการทำเหมืองแร่และจากโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 92.3 ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา แต่ร้อยละ 7.7 ตอบว่าได้รับผลกระทบตลอดปี ซึ่งได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมากร้อยละ 61.5 ระดับปานกลางร้อยละ 30.8 และระดับน้อยร้อยละ 7.7

- **เสียงดังรบกวน** กลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ตอบว่าได้รับผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการทำเหมืองแร่ และได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา โดยได้รับผลกระทบมาก ร้อยละ 76.9 และได้รับผลกระทบระดับปานกลาง ร้อยละ 23.1

- **แรงสั่นสะเทือน** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 76.9 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน แต่ร้อยละ 23.1 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากการทำเหมืองแร่ กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 76.9 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา ซึ่งได้รับผลกระทบอยู่ในระดับมาก ร้อยละ 38.5 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร ระดับปานกลางร้อยละ 30.8 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร และระดับน้อยร้อยละ 7.7 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร

- **แหล่งน้ำผิวดินตื้นเขิน ขุ่นข้น หรือเน่าเสีย** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 69.2 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านแหล่งน้ำผิวดินตื้นเขิน ขุ่นข้น หรือเน่าเสีย แต่ร้อยละ 30.8 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากธรรมชาติ โดยได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา ร้อยละ 15.4 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร และได้รับผลกระทบตลอดปี ร้อยละ 7.7 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร ซึ่งได้รับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 15.4 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร และระดับมากร้อยละ 7.7 ของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร

- **แหล่งน้ำใต้ดิน ระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพน้ำเปลี่ยนแปลงไป** กลุ่มครัวเรือนทั้งหมดตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งน้ำใต้ดิน ระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป

- **กลิ่น** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 84.6 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านกลิ่น มีเพียงร้อยละ 15.4 ตอบว่าได้รับผลกระทบเรื่องกลิ่น โดยมีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงคัดแยกถ่านหิน เป็นต้น ซึ่งกลุ่มครัวเรือนได้รับผลกระทบบางช่วงเวลาแต่ได้รับผลกระทบในระดับมาก

(5) ผลประโยชน์ที่ท่านได้รับในปัจจุบันจากการทำเหมือง

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ภายในรัศมี 500 เมตร พบว่าในปัจจุบันกลุ่มครัวเรือนทั้งหมดไม่ได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมือง

(6) ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ

- **การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 53.8 เคยรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการขอประทานบัตรของโครงการ โดยกลุ่มครัวเรือนรับทราบข้อมูลจาก เพื่อนบ้าน ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่โครงการ การเข้าร่วมประชาคม และเสียงตามสาย แต่ร้อยละ 46.2 ไม่เคยทราบข้อมูลข่าวสาร และกลุ่มครัวเรือนทราบเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ ร้อยละ 46.2

- **ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำเหมืองของโครงการต่อไปในอนาคต** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 84.6 คิดว่าจะไม่ได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมืองในอนาคต แต่ร้อยละ 15.4 คิดว่าจะได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมืองในอนาคต เช่น การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น และมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น เป็นต้น

- **ข้อกังวลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการในอนาคต** กลุ่มครัวเรือนมีข้อวิตกกังวลจากการทำเหมืองของโครงการในอนาคต ได้แก่ ฝุ่นละอองรบกวน เสียงดังรบกวน แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด และการปลิวกระเด็นของเศษหิน เป็นต้น

จากข้อวิตกกังวลดังกล่าว กลุ่มครัวเรือนได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ คือ ให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง มีมาตรการป้องกันฝุ่นที่ดี และใช้วิธีการระเบิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด

(7) ความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ

ในการสอบถามความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการนี้ พบว่า กลุ่มครัวเรือนทั้งหมด 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555) ไม่เห็นด้วยต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ เนื่องจากต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ให้ลูกหลานดู (ร้อยละ 30.8) ปัญหาเรื่องฝุ่นละออง (ร้อยละ 7.7) และเสียงดัง (ร้อยละ 7.7) ทั้งนี้หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล **(ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย มีความเห็นว่า ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 46.2 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 53.8 เนื่องจากต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ (ร้อยละ 7.7) และไม่เชื่อว่าโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการได้ (ร้อยละ 7.7)

นอกจากนี้ กลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการได้เสนอแนะให้ทางเจ้าของโครงการมีมาตรการลดฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดและการขนส่งแร่ เช่น การฉีดพรมน้ำ และปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก เป็นต้น รวมทั้งให้เจ้าของโครงการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ให้ทำการระเบิดให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด และให้ช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคภายในหมู่บ้าน

ดังนั้น เมื่อสรุปความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งหมด 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555) พบว่า กลุ่มครัวเรือนไม่แสดงความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ (ทั้งกลุ่มครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามในตอนแรก และกลุ่มครัวเรือนตอบแบบสอบถามเมื่อทางคณะผู้ศึกษาได้เสนอให้ทางโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล) คิดเป็นร้อยละ 46.2 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 53.8 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด

การประชุมกลุ่มย่อยระหว่างเจ้าของโครงการกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2554

หลังจากทำการสอบถามความคิดเห็นจากกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งสิ้น 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555) ระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 เรียบร้อยแล้ว พบว่า กลุ่มครัวเรือนไม่แสดงความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ (ทั้งกลุ่มครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามในตอนแรก และกลุ่มครัวเรือนตอบแบบสอบถามเมื่อทางคณะผู้ศึกษาได้เสนอให้ทางโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล) จำนวน 6 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 46.2 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วยจำนวน 7 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 53.8 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ดังนั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้แจ้งผลการสอบถามความคิดเห็นให้เจ้าของโครงการทราบ

ทางเจ้าของโครงการได้ตระหนักและให้ความสำคัญกับกลุ่มครัวเรือนดังกล่าว จึงมีความประสงค์ให้มีการจัดประชุมกลุ่มย่อยระหว่างเจ้าของโครงการกับประชาชนจากทุกหลังคาเรือนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวขึ้น เพื่อสอบถามเกี่ยวกับ

ผลกระทบที่ได้รับรวมถึงความต้องการที่จะให้ทางโครงการช่วยเหลือในด้านสาธารณูปโภคต่างๆ โดยทำการประสานงานไปยังผู้นำชุมชนเพื่อขอนัดประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มครัวเรือนดังกล่าว และได้ข้อสรุป คือ มีการจัดการประชุมกลุ่มย่อยในวันที่ 17 มิถุนายน 2554 เวลา 13.00 น. -14.00 น. ณ บริเวณพื้นที่กลางบ้านของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ ผลจากการประชุม พบว่า มีผู้แทนจากทุกครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เข้าร่วมการประชุมในครั้งนี้ ร่วมกับผู้แทนจากเจ้าของโครงการและผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษาฯ โดยผลการประชุมในครั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าวเห็นด้วยต่อการทำเหมืองของโครงการ และไม่คัดค้านแต่อย่างใด และขอให้ทางโครงการเข้าไปมีส่วนร่วมกับชุมชน เอาใจใส่ชุมชน รับรู้ปัญหาร่วมกับชาวบ้านในชุมชน ให้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดกิจกรรมสร้างความสามัคคี เช่น การจัดการแข่งขันกีฬา การทำกิจกรรมร่วมกันในโอกาสวันสำคัญต่างๆ และให้การสนับสนุนช่วยเหลือบรรเทาทุกข์เมื่อเกิดภัยพิบัติธรรมชาติต่างๆ เป็นต้น และขอให้ทางโครงการดำเนินการสนับสนุนช่วยเหลือด้านต่างๆ เพิ่มเติม ดังนี้

(1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร

(2) ติดตั้งเครื่องกรองน้ำภายในชุมชน

(3) ตรวจสุขภาพประจำปี แก่ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียง

(4) สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่อาศัยอยู่ในกลุ่มบ้านหนองกระลุ่มนี้ และกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์)

ทั้งนี้ ผู้แทนของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร ได้ทำหนังสือสรุปการแสดงความคิดเห็นต่อโครงการจำนวน 1 ฉบับ ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2554 โดยมีรายละเอียดและข้อตกลงดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น **(ภาคผนวก ฒ1)** เพื่อเป็นหนังสือยืนยันว่าเจ้าของโครงการจะมีความรับผิดชอบต่อสังคมตามที่ได้ตกลงกันไว้ในที่ประชุม

<u>ผลการปฏิบัติตามข้อตกลงจากการประชุม เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2554</u>

หลังจากที่ประชุมกลุ่มย่อยเรียบร้อยแล้ว ทางผู้แทนเจ้าของโครงการได้นำข้อตกลงดังกล่าวเสนอกรรมการบริหารของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และทุกฝ่ายเห็นชอบกับการดำเนินการดังกล่าวทุกข้อ โดยในระยะแรกได้อนุมัติให้มีการขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร เนื่องจากเป็นเรื่องที่สำคัญต่อการประกอบอาชีพของครัวเรือนดังกล่าว โดยดำเนินการแล้วเสร็จเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2554 เป็นระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 700 เมตร (ดังแสดงใน**รูปที่ 5.4-3**) นอกจากนี้ ได้ดำเนินการเรื่องการติดตั้งเครื่องกรองน้ำภายในชุมชนเมื่อกลางปี 2555 โดยการให้บริษัทผู้รับเหมาติดตั้งเครื่องกรองน้ำเข้าไปดูพื้นที่ ผลปรากฏว่าทางบริษัทผู้รับเหมาแนะนำว่า น้ำบาดาลบริเวณนี้มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตสูง จึงไม่เหมาะกับการติดตั้งเครื่องกรองน้ำ เนื่องจากจะทำให้มีค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงสูงตามไปด้วย สำหรับการตรวจสุขภาพประจำปีให้แก่ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งในที่นี้หมายถึง ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการนั้น จะดำเนินการพร้อมกับการตรวจสุขภาพของพนักงานโครงการต่อไป และสำหรับข้อตกลงข้อสุดท้าย คือ การสนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่อาศัยอยู่ในกลุ่มบ้านหนองกระลุ่มนี้ และกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์) นั้น ไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ได้ปิดทำการไปแล้วเมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม 2554 ทำให้นักเรียนที่เคยเรียนที่โรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ย้ายไปเรียน

ที่โรงเรียนอื่นๆ บริเวณใกล้เคียง เช่น โรงเรียนบ้านเนินรัก และโรงเรียนวัดมณีเลื่อน เป็นต้น จึงยังไม่ได้ทำการมอบทุนการศึกษาให้แต่อย่างใด ทั้งนี้ทางโครงการจะหาโอกาสประชุมกับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร เพื่อหาข้อตกลงร่วมกันต่อไป ทั้งนี้ได้ทำการสรุปผลการดำเนินการต่างๆ ตามข้อตกลง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-4**




ระหว่างดำเนินการ




หลังดำเนินการ

ที่มา : บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

รูปที่ 5.4-3: การขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม)

ตารางที่ 5.4-4: สรุปผลการดำเนินการตามข้อตกลงที่ให้ไว้กับครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ

ครั้งที่ 1 (17 มิถุนายน 2554)			ครั้งที่ 2 (12 ตุลาคม 2555)		
ที่	**ข้อตกลง**	**ผลการดำเนินการ**	**ที่**	**ข้อตกลง**	**ผลการดำเนินการ**
1	- ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร	- ดำเนินการเรียบร้อยแล้วเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2554 เป็นระยะทางประมาณ 700 เมตร **(ดังรูปที่ 5.4-3)**	1	- ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร	- ดำเนินการเรียบร้อยแล้วเมื่อเดือนพฤศจิกายน 2554 เป็นระยะทางประมาณ 700 เมตร (ดัง**รูปที่ 5.4-3)**
2	ติดตั้งเครื่องกรองน้ำภายในชุมชน	- บริเวณนี้ไม่เหมาะแก่การติดตั้งเครื่องกรองน้ำ เนื่องจากน้ำบาดาลบริเวณนี้มีปริมาณแคลเซียมคาร์บอเนตสูง	2	สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท	- ทางกรรมการของ บมจ. ปรินดา ได้อนุมัติให้ดำเนินการแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างการรวบรวมเอกสารจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ เพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนดังกล่าว
3	ตรวจสุขภาพประจำปี แก่ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียง	- ให้ดำเนินการพร้อมกับการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานโครงการ	3	ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร	- ให้ดำเนินการพร้อมกับการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานโครงการ
4	สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่อาศัยอยู่ในกลุ่มบ้านหนองกระลุ่มนี้ และกำลังศึกษาอยู่ในโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์)	- ยังไม่สามารถจัดสรรงบประมาณให้ได้ เนื่องจากโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ได้ปิดทำการไปแล้วเมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม 2554 และนักเรียนที่เคยเรียนที่โรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ได้ย้ายไปเรียนที่โรงเรียนอื่นที่อยู่ใกล้เคียง เช่น โรงเรียนบ้านเนินรัก และโรงเรียนวัดมณีเลื่อน เป็นต้น	4	สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร	- ทางกรรมการของ บมจ. ปรินดา ได้อนุมัติให้ดำเนินการแล้ว ขณะนี้อยู่ระหว่างการรวบรวมเอกสารหลักฐานของนักเรียน (อายุตั้งแต่ 3-18 ปี) ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตรจากพื้นที่โครงการ เพื่อขอรับงบประมาณสนับสนุนดังกล่าว

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

2.1.2.2.2 กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร

(1) ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มครัวเรือน

ผลการสำรวจข้อมูลทั่วไป **(ภาคผนวก ฒ1)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนเป็นเพศหญิง ร้อยละ 58.9 เป็นเพศชายร้อยละ 41.1 กลุ่มครัวเรือนมีอายุระหว่าง 41-50 ปี ร้อยละ 25.9 มีอายุระหว่าง 31-40 ปี ร้อยละ 21.8 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 21.8 มีอายุมากกว่า 60 ปี ร้อยละ 17.2 และมีอายุระหว่าง 20-30 ปี ร้อยละ 10.6 สถานภาพทางครอบครัว พบว่าเป็นคู่สมรส ร้อยละ 84.8 สถานภาพโสดร้อยละ 10.1 และเป็นหม้าย ร้อยละ 5.2 กลุ่มครัวเรือนทั้งหมดนับถือศาสนาพุทธ สำหรับการศึกษาของกลุ่มครัวเรือน พบว่าจบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 64.1 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 17.0 จบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 8.0 ไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 5.5 จบการศึกษาในระดับอาชีวศึกษา ปวช./ปวท./ปวส. ร้อยละ 3.2 และจบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 2.3 กลุ่มครัวเรือนเป็นคนท้องถิ่นหรือย้ายมานานกว่า 20 ปี ร้อยละ 88.5 และย้ายมาจากที่อื่น ร้อยละ 11.5 โดยมีสาเหตุจากการหางานทำและการแต่งงาน กลุ่มครัวเรือนมีสมาชิกในครอบครัว 4-6 คน ร้อยละ 59.5 มีสมาชิกในครอบครัวน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 คน ร้อยละ 32.2 และมีสมาชิกในครอบครัว 7-10 คน ร้อยละ 7.8

(2) ข้อมูลด้านสาธารณูปโภค

ผลการสำรวจข้อมูลด้านสาธารณูปโภค **(ภาคผนวก ฒ1)** พบว่า แหล่งน้ำดื่มของกลุ่มครัวเรือน คือ ซื้อน้ำดื่ม ร้อยละ 78.4 รองลงมาคือ น้ำฝน ร้อยละ 16.1 โดยกลุ่มครัวเรือนส่วนใหญ่ตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำดื่ม ร้อยละ 98.9 แต่ร้อยละ 1.1 ตอบว่าน้ำดื่มมีปัญหาคือ มีฝุ่นละอองและมีกลิ่น กลุ่มครัวเรือนมีการทำน้ำให้สะอาดก่อนนำมาดื่ม ร้อยละ 5.7 โดยมี 2 วิธี คือ การกรอง และการต้ม แหล่งน้ำใช้ของครัวเรือนส่วนใหญ่ได้จากน้ำประปาบาดาล ร้อยละ 95.1 โดยกลุ่มครัวเรือนตอบว่าไม่มีปัญหาเรื่องน้ำใช้ ร้อยละ 90.2 แต่ร้อยละ 9.8 ตอบว่ามีปัญหาเรื่องน้ำใช้เนื่องจาก น้ำไม่ค่อยไหล น้ำไม่ค่อยสะอาดและมีตะกอนปะปน แหล่งน้ำเพื่อการเกษตรได้จากน้ำฝน ร้อยละ 20.4 รองลงมาคือใช้น้ำจากคลองชลประทาน ร้อยละ 5.7 ปัญหาที่พบคือ ปัญหาน้ำไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง

กลุ่มครัวเรือนมีวิธีการกำจัดขยะโดยนำไปใส่ถังรอรถเก็บขยะขององค์การบริหารส่วนตำบลมาเก็บ ร้อยละ 63.8 รองลงมาคือการเผา ร้อยละ 24.1 และกำจัดโดยการฝัง ร้อยละ 12.1 สำหรับการใช้ไฟฟ้า ส่วนใหญ่กลุ่มครัวเรือนมีไฟฟ้าใช้ ร้อยละ 97.7 แต่ร้อยละ 2.3 ยังไม่มีไฟฟ้าใช้ สำหรับด้านการคมนาคม ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 98.6) ไม่มีปัญหาเรื่องการคมนาคม แต่ร้อยละ 1.4 มีปัญหาเรื่องถนนชำรุด

(3) ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ

ผลการสำรวจข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญจากกลุ่มครัวเรือน **(ภาคผนวก ฒ1)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนไม่เคยพบเห็นสัตว์หายากหรือควรอนุรักษ์ในหมู่บ้านหรือในพื้นที่ใกล้เคียง ร้อยละ 98.6 แต่ร้อยละ 1.4 ตอบว่าเคยเห็นสัตว์ดังกล่าว เช่น ลิง ค่าง เก้ง และกวาง เป็นต้น นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือน ไม่เคยเห็นพืชหายากหรือควรอนุรักษ์ในหมู่บ้านหรือในพื้นที่ใกล้เคียง ร้อยละ 99.7 กลุ่มครัวเรือนเห็นว่าในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่มีแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์และท่องเที่ยวที่สวยงาม ร้อยละ 79.9 แต่ร้อยละ 20.1 ตอบว่ามีสถานที่สำคัญในบริเวณพื้นที่คำขอและบริเวณใกล้เคียง คือ เขาอีบิด กลุ่มครัวเรือนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 96.0) เห็นว่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่มีแหล่งน้ำพุ น้ำผุด น้ำซับ หรือแหล่งน้ำที่มีลักษณะพิเศษแปลกจากสถานที่อื่นๆ แต่ร้อยละ 4.0 ตอบว่ามีแหล่งน้ำดังกล่าว

เนื่องจากเป็นเขาอีบิด นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนเห็นว่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง ไม่จัดเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือเป็นที่หวงแหนที่สำคัญของชุมชน ร้อยละ 67.0 แต่ร้อยละ 33.0 เห็นว่าพื้นที่ดังกล่าวจัดเป็นเอกลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือเป็นที่หวงแหนที่สำคัญของชุมชน คือ เป็นเขาอีบิด

กลุ่มครัวเรือนคิดว่าสภาพแวดล้อมปัจจุบันของชุมชนมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเล็กน้อย ร้อยละ 9.5 เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมปานกลาง ร้อยละ 17.8 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง ร้อยละ 33.3 และเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมมาก ร้อยละ 39.4 โดยคิดว่าเกิดจากสาเหตุต่างๆ ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของโรงงานอุตสาหกรรม ชุมชนมีการพัฒนาและมีความเจริญมากขึ้น ปริมาณฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น มีคนต่างถิ่นอาศัยอยู่มากขึ้น สภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงไป/ร้อนขึ้น มีการทำเหมืองแร่เพิ่มขึ้น และมีปริมาณจราจรเพิ่มขึ้น

(4) ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับในปัจจุบัน

- **ฝุ่นละออง** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 29.9 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านฝุ่นละออง แต่ร้อยละ 70.1 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากการจราจร ร้อยละ 42.2 รองลงมาคือ โรงโม่หิน/โรงแต่งแร่ ร้อยละ 33.3 การทำเหมืองแร่ ร้อยละ 30.2 โรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 14.9 และจากโรงงานถ่านหิน ร้อยละ 2.3 กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 50.3 ตอบว่าได้รับผลกระทบตลอดปี และร้อยละ 19.3 ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา โดยได้รับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 27.0 ระดับน้อยร้อยละ 22.4 และระดับมากร้อยละ 20.7

- **เสียงดังรบกวน** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 37.9 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน แต่ร้อยละ 62.1 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากการจราจร ร้อยละ 34.8 การทำเหมืองแร่ร้อยละ 22.7 โรงโม่หิน/การแต่งแร่ ร้อยละ 21.6 และจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 7.2 กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 35.9 ตอบว่าได้รับผลกระทบตลอดปี และร้อยละ 26.1 ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา โดยได้รับผลกระทบอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 26.7 ระดับน้อยร้อยละ 23.6 และระดับมากร้อยละ 11.8

- **แรงสั่นสะเทือน** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 73.6 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน แต่ร้อยละ 26.4 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากการจราจร ร้อยละ 11.8 จากโรงโม่หิน/การแต่งแร่ ร้อยละ 10.1 การทำเหมืองแร่ร้อยละ 8.6 และจากโรงงานอุตสาหกรรม ร้อยละ 1.1 กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 15.5 ตอบว่าได้รับผลกระทบตลอดปี และร้อยละ 10.9 ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา โดยได้รับผลกระทบอยู่ในระดับน้อยร้อยละ 11.5 ระดับปานกลางร้อยละ 10.6 และระดับมากร้อยละ 4.3

- **แหล่งน้ำผิวดินตื้นเขิน ขุ่นข้น หรือเน่าเสีย** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 89.7 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านแหล่งน้ำผิวดินตื้นเขิน ขุ่นข้น หรือเน่าเสีย แต่ร้อยละ 10.3 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรมร้อยละ 6.0 และจากการทำเหมืองร้อยละ 3.7 กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 9.5 ตอบว่าได้รับผลกระทบตลอดปี และร้อยละ 0.9 ตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา โดยได้รับผลกระทบอยู่ในระดับน้อยร้อยละ 10.5 ระดับปานกลาง ร้อยละ 4.0 และระดับมากร้อยละ 0.9

- **แหล่งน้ำใต้ดิน ระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 99.7 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งน้ำใต้ดิน ระดับน้ำลดลง หรือคุณภาพเปลี่ยนไป

- **กลิ่น** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 92.8 ตอบว่าไม่ได้รับผลกระทบด้านกลิ่น มีเพียงร้อยละ 7.2 ตอบว่าได้รับผลกระทบ โดยมีสาเหตุมาจากโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงคัดแยกถ่านหิน

เป็นต้น กลุ่มครัวเรือนตอบว่าได้รับผลกระทบบางช่วงเวลา ร้อยละ 4.9 และได้รับผลกระทบตลอดปี ร้อยละ 2.3 โดยได้รับผลกระทบในระดับน้อยร้อยละ 2.0 ระดับปานกลางร้อยละ 2.3 และระดับมากร้อยละ 2.9

(5) ผลประโยชน์ที่ท่านได้รับในปัจจุบันจากการทำเหมือง

ในปัจจุบัน กลุ่มครัวเรือนได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมือง ร้อยละ 24.1 โดยคิดว่าได้รับในรูปแบบของการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น การทำให้เศรษฐกิจท้องถิ่นดีขึ้น การมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น และอื่นๆ เช่น ได้รับเครื่องทำความสะอาดน้ำประปาหมู่บ้าน

(6) ความคิดเห็นของประชาชนที่มีต่อโครงการ

- **การรับรู้ข้อมูลข่าวสาร** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 21.0 เคยรับรู้ข่าวสารเกี่ยวกับการขอประทานบัตรของโครงการ โดยรับทราบข้อมูลจากเพื่อนบ้าน ผู้ใหญ่บ้าน คนงานในเหมือง อบต./หน่วยงานราชการ เจ้าหน้าที่โครงการ และการเข้าร่วมประชาคม กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 34.2 ทราบเรื่องเกี่ยวกับวิธีการทำเหมืองและกิจกรรมต่างๆ ของโครงการ

- **ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการทำเหมืองของโครงการต่อไปในอนาคต** ร้อยละ 41.4 คาดว่าจะได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมืองในอนาคต ซึ่งได้รับประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้แก่ การสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น การทำให้เศรษฐกิจท้องถิ่นดีขึ้น การมีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่นเพิ่มขึ้น การสาธารณูปโภคและอุปโภคดีขึ้น และอื่นๆ เช่น ซื้อหินได้ใกล้ เป็นต้น แต่กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 58.6 คาดว่าจะไม่ได้รับผลประโยชน์จากการทำเหมืองในอนาคต

- **ข้อวิตกกังวลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการในอนาคต** กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 31.3 ไม่มีข้อวิตกกังวลจากการทำเหมืองของโครงการในอนาคต แต่ร้อยละ 68.7 มีข้อวิตกกังวลจากการทำเหมืองของโครงการในอนาคต ในด้านต่างๆ ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง เส้นทางคมนาคมชำรุดเสียหายเนื่องจากการขนส่ง แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด และการปลิวกระเด็นของเศษหิน

จากข้อวิตกกังวลดังกล่าว กลุ่มครัวเรือนได้เสนอวิธีการแก้ปัญหาเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ คือ ให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างจริงจังและต่อเนื่อง มีมาตรการป้องกันฝุ่นที่ดี เช่น มีการฉีดพรมน้ำทางขนส่งแร่ คลุมผ้าใบรถบรรทุก และการปลูกต้นไม้เป็นแนวกันฝุ่น เป็นต้น มีมาตรการด้านการขนส่งแร่ เช่น ระมัดระวังในการขนส่งแร่ ไม่ขับรถเร็วเกิน จำกัดน้ำหนักรถบรรทุก และซ่อมแซมถนน เป็นต้น และใช้วิธีการระเบิดที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด

(7) ความคิดเห็นต่อการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการต่อการขอประทานบัตรเหมืองแร่ของโครงการ สามารถสรุปแยกเป็นตำบล **(ตารางที่ 5.4-4)** ได้ดังนี้

- **ตำบลหนองชุมพลเหนือ**

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนในบริเวณตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ จำนวนทั้งหมด 129 ครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 58.9 โดยระบุเหตุผลว่า เป็นการสร้างงานให้คนในชุมชน ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น

มีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่น เป็นการประกอบอาชีพของทางโครงการ มีหินใช้และสามารถซื้อหินได้ใกล้ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 30.2 เนื่องจากมีความเห็นว่าเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ และมีฝุ่นละอองรบกวน นอกจากนี้มีกลุ่มครัวเรือนที่ยังไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 10.9 ทั้งนี้หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล **(ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็น มีความเห็นว่า เห็นด้วยเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 11.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เนื่องจากคิดว่าเป็นมาตรการป้องกันที่ดีและขอให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อจะช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และคนในชุมชนจะได้มีงานทำ แต่อย่างไรก็ตามยังมีกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 16.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เนื่องจากต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้และไม่เชื่อว่าโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการได้ และไม่แสดงความคิดเห็นร้อยละ 13.2 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ดังนั้น กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลหนองชุมเหนือเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรในครั้งนี้ ร้อยละ 70.5

นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการหากทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร ได้แก่ ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ให้การช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคภายในหมู่บ้าน ให้ทำการระเบิดเกิดเสียงดังน้อยที่สุด ให้มีมาตรการลดฝุ่นละอองจากการระเบิดและขนส่งแร่ เช่น ฉีดพรมน้ำและปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก เป็นต้น ขอให้เข้าร่วมทำกิจกรรมต่างๆ กับชุมชน มีความรับผิดชอบหากเกิดผลเสียหายกับราษฎรบริเวณใกล้เคียง และมีการจัดสรรเงินให้ครอบครัวที่อยู่ใกล้ที่ได้รับความเดือดร้อน เป็นต้น

- **ตำบลหนองชุมพล**

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลหนองชุมพล จำนวนทั้งหมด 155 ครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 48.4 เนื่องจากเป็นการสร้างงานให้คนในชุมชน ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น มีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่น ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เป็นการประกอบอาชีพของทางโครงการ และมีการทำเหมืองมานานแล้ว กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 25.2 เนื่องจากเห็นว่าเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ มีฝุ่นละอองรบกวน และกังวลว่าจะมีผลกระทบอื่นตามมา และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 26.5 ทั้งนี้หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล **(ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็น มีความเห็นว่า เห็นด้วยเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 14.8 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เนื่องจากคิดว่าเป็นมาตรการป้องกันที่ดีและขอให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อจะช่วยลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ไม่เห็นด้วยร้อยละ 15.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เนื่องจากต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ และไม่แสดงความคิดเห็นร้อยละ 21.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ดังนั้นกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรในครั้งนี้ ร้อยละ 63.2

นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการหากทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร ได้แก่ ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด ขอให้มีมาตรการลดฝุ่นละอองจากการระเบิดและขนส่งแร่ เช่น ฉีดพรมน้ำและปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก เป็นต้น ขอให้มีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ชุมชนทราบ และให้ดูแลสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

- **ตำบลห้วยยางโทน**

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี จำนวนทั้งหมด 25 ครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 44.0 เนื่องจากทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น มีหินใช้และสามารถซื้อหินได้ใกล้ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 56.0 เนื่องจากคิดว่าเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ มีฝุ่นละอองรบกวน และมีเสียงดัง ทั้งนี้หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล **(ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5)** พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย มีความเห็นว่า เห็นด้วยเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 12 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โดยคิดว่าเป็นมาตรการป้องกันที่ดีและขอให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด และไม่เห็นด้วยร้อยละ 44.0 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เนื่องจากต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ ดังนั้นกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลห้วยยางโทนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรในครั้งนี้ ร้อยละ 56.0 กลุ่มครัวเรือนที่ตอบแบบสอบถามทุกครัวเรือนในพื้นที่ตำบลห้วยยางโทนไม่มีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการหากทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรเพิ่มเติมแต่อย่างใด

- **ตำบลวังมะนาว**

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลวังมะนาว จำนวนทั้งหมด 39 ครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ ร้อยละ 59.0 เนื่องจากทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชน เป็นการสร้างงานให้คนในชุมชน มีหินใช้และสามารถซื้อหินได้ใกล้ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง มีกลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 12.8 เนื่องจากเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อมและต้องการอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ มีฝุ่นละอองรบกวน และกังวลว่าจะมีผลกระทบอื่นตามมา และมีกลุ่มครัวเรือนที่ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 28.2 ทั้งนี้หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล **(ดังแสดงในตารางที่ 5.4-5)** พบว่ากลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็นมีความเห็นว่า เห็นด้วยเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 2.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ไม่เห็นด้วยร้อยละ 7.7 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และไม่แสดงความคิดเห็นร้อยละ 30.8 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ดังนั้น กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ตำบลวังมะนาวเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรในครั้งนี้ ร้อยละ 61.5

นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนมีข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการหากทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตร ได้แก่ ให้ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด และให้ดูแลสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

ดังนั้น เมื่อสรุปความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จำนวนทั้งหมด 348 ครัวเรือน พบว่า กลุ่มครัวเรือนเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการ (ทั้งกลุ่มครัวเรือนที่เห็นด้วยในตอนแรก และกลุ่มครัวเรือนที่เห็นด้วยเมื่อทางคณะผู้ศึกษาได้เสนอให้ทางโครงการมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบตามประเด็นที่กังวล) คิดเป็นร้อยละ 65.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด กลุ่มครัวเรือนที่ไม่เห็นด้วย คิดเป็นร้อยละ 27.9 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และกลุ่มครัวเรือนที่ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 18.9 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด

ตารางที่ 5.4-5: ผลการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554

หัวข้อศึกษา	รัศมี 500 เมตร		รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร									
	อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี		อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี				อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี				รวมทั้งหมด	
	ต. หนองชุมพลเหนือ		ต. หนองชุมพลเหนือ		ต. หนองชุมพล		ต.ห้วยยางโทน		ต.วังมะนาว			
	n=13*	ร้อยละ	n=129	ร้อยละ	n=155	ร้อยละ	n = 25	ร้อยละ	n = 39	ร้อยละ	n = 348	ร้อยละ
1 โดยสรุปแล้วท่านเห็นด้วยกับการขอประทานบัตรทำเหมืองแร่ของโครงการในครั้งนี้หรือไม่												
1) เห็นด้วย	0	0.0	76	58.9	75	48.4	11	44.0	23	59.0	185	53.2
2) ไม่เห็นด้วย	13	100.0	39	30.2	39	25.2	14	56.0	5	12.8	97	27.9
3) ไม่แสดงความคิดเห็น	0	0.0	14	10.9	41	26.5	0	0.0	11	28.2	66	19
รวม	13	100.0	129	100.0	155	100.0	25	100.0	39	100.0	348	100.0
2 หากเจ้าของโครงการมีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบฯ ตามประเด็นที่ท่านไม่เห็นด้วยหรือมีข้อกังวลใจ/ห่วงใย ท่านจะมีความคิดเห็นเป็นอย่างไร (เฉพาะผู้ที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็นในข้อ 1)												
1) เห็นด้วย	0	0.0	15	11.6	23	14.8	3	12.0	1	2.5	42	12.1
2) ไม่เห็นด้วย	7	53.8	21	16.3	14	15.5	11	44.0	3	7.7	59	17.0
3) ไม่แสดงความคิดเห็น	6	46.2	17	13.2	33	21.3	0	0.0	12	30.8	62	17.8
รวม	13	100.0	53	41.1**	80	51.6**	14	56.0**	16	41.0**	163	46.8**

หมายเหตุ * ขณะที่ทำการสอบถามความคิดเห็น ระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 มีจำนวนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ครัวเรือน แต่ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555

** คำนวณร้อยละโดย คำนวณจากค่า n ของแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 5.4-5: (ต่อ) ผลการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554

หัวข้อศึกษา	รัศมี 500 เมตร		รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร									
	อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี		อ.เขาย้อย จ.เพชรบุรี				อ.ปากท่อ จ.ราชบุรี				รวม	
	ต. หนองชุมพลเหนือ		ต. หนองชุมพลเหนือ		ต. หนองชุมพล		ต.ห้วยยางโทน		ต.วังมะนาว			
	n=13*	ร้อยละ	n=129	ร้อยละ	n=155	ร้อยละ	n = 25	ร้อยละ	n = 39	ร้อยละ	n = 348	ร้อยละ
3 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆที่เกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการ หากทางโครงการได้รับอนุญาตประทานบัตรได้แก่												
1) ไม่มี	7	53.9	111	86.0	146	94.1	25	100.0	36	92.3	318	91.4
2) มี	6	46.1	18	14.0	9	5.7	0	0	3	7.7	30	8.6
รวม	13	100.0	129	100	155	100	25	100	39	100	348	100
ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	1	7.7	9	7.0	4	2.6	0	0.0	2	5.1	15	4.3
มีมาตรการลดฝุ่นละอองจากการระเบิดและขนส่งแร่ เช่น ฉีดพรมน้ำและปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก เป็นต้น	3	23.1	1	0.8	3	1.9	0	0.0	0	0.0	4	1.1
ให้ระเบิดเกิดเสียงดังน้อยที่สุด	1	7.7	2	1.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.6
รับผิดชอบหากเกิดผลเสียหายกับราษฎรบริเวณใกล้เคียง และมีการจัดสรรเงินให้ครอบครัวที่อยู่ใกล้ที่ได้รับความเดือนร้อน	0	0	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
ช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภคภายในหมู่บ้าน	1	7.7	4	3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	1.1
ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชน (CSR)	0	0	1	0.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.3
มีการประชาสัมพันธ์โครงการให้ชุมชนทราบ	0	0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	0	0.0	1	0.3
ให้ดูแลสิ่งแวดล้อม	0	0	0	0.0	1	0.6	0	0.0	1	2.6	2	0.6

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

หมายเหตุ * ขณะที่ทำการสอบถามความคิดเห็น ระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 มีจำนวนครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ครัวเรือน แต่ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555

** คำนวณร้อยละโดย คำนวณจากค่า n ของแต่ละกลุ่ม

ตารางที่ 5.4-6: มาตรการที่ทางคณะผู้ศึกษาเสนอแก่กลุ่มครัวเรือนในกรณีที่ไม่เห็นด้วยและไม่แสดงความคิดเห็น

ข้อวิตกกังวล	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ
1. ผลกระทบด้านฝุ่นละออง	- จัดให้มีการฉีดพรมน้ำทุกจุดที่มีฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย เช่น บริเวณหน้าเหมืองและเส้นทางลำเลียงแร่ภายในพื้นที่โครงการอยู่เสมอ - จัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณที่สามารถปลูกได้ เพื่อกรองฝุ่นละอองจากการทำเหมือง - จะมีการติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะ - ในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้ง จะมีการใช้ผ้าใบคลุมท้ายรถบรรทุกอย่างมิดชิด เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง - ทำการตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการปีละ 2 ครั้ง
2. ผลกระทบด้านเสียง	- ให้มีการทำเหมือง การแต่งแร่ และขนส่งแร่ในเวลากลางวัน กล่าวคือ ในช่วงเวลา 7.00-18.00 น. เท่านั้น และหลีกเลี่ยงการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงเวลากลางคืน - ให้มีการใช้วิธีการระเบิดเหมืองตามหลักวิศวกรรมเพื่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุดและใช้ปริมาณวัตถุระเบิดให้เหมาะสม - ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณชุมชนใกล้เคียงปีละ 2 ครั้ง
3. การทำลายสิ่งแวดล้อม/อยากอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ให้ลูกหลานดู	- จะดำเนินการเปิดพื้นที่ป่าเฉพาะบริเวณพื้นที่ที่ทำเหมืองเท่านั้น - จะมีการปลูกต้นไม้โดยใช้พืชประจำถิ่น เพื่อฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง - เว้นพื้นที่กันชนด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่โครงการโดยให้คงสภาพพื้นที่ป่าดังเดิม
4. กังวลจะมีผลกระทบอื่นตามมา	- ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการทำเหมือง และการขนส่งแร่ เสียงดังจากการดำเนินงานหน้าเหมือง การใช้วัตถุระเบิดและการขนส่งแร่ แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง ทั้งนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในทุกด้าน และจะกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการต่อไป
5. ไม่มั่นใจว่าโครงการจะแก้ปัญหา/ปฏิบัติตามมาตรการได้จริง	- ทางโครงการต้องจัดทำรายงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และส่งให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปีละ 2 ครั้ง
6. กลัวอุบัติเหตุจากการขนส่ง	- จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุกและป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น เพื่อส่งเสริมการรักษาความปลอดภัย และลดอุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้นกับประชาชนในพื้นที่ - ดูแลรักษาสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ และหากเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการต้องดำเนินการซ่อมแซมและปรับปรุงเส้นทางดังกล่าว เพื่อลดการเกิดอุบัติเหตุจากการใช้ถนน

ที่มา: จากการสอบถามความคิดเห็น โดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.4-4: ภาพแสดงการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

จากการสอบถามความคิดเห็นทั้งในระดับผู้นำชุมชนและระดับครัวเรือนแล้วเสร็จ ทางคณะผู้ศึกษาได้นำประเด็นข้อวิตกกังวล/ข้อห่วงใย/ข้อเสนอแนะต่างๆ รวมทั้งผลกระทบสิ่งแวดล้อมในปัจจุบันไปเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะกล่าวรายดังเอียดใน**บทที่ 7** ต่อไป

2.2 การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 เป็นการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงาน โดยผ่านการประชุมการรับฟังความคิดเห็น/ปรึกษาหารือระดับหน่วยงานราชการระดับผู้นำที่เกี่ยวข้องและประชาชนผู้มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ ซึ่งจัดในระหว่างเริ่มต้นโครงการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษา เพื่อให้หน่วยงานราชการ และประชาชนในพื้นที่ศึกษา รอบพื้นที่โครงการได้รับทราบและร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ โดยมีวิธีการดำเนินการและผลการจากการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 ดังนี้

1. **การรวบรวมข้อมูล** ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประชาสัมพันธ์ เกี่ยวกับโครงการ และขอบเขตการศึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดังนี้

- ขั้นตอน และวิธีการดำเนินโครงการ จากแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ
- ข้อมูลด้านทรัพยากรทางกายภาพ ทรัพยากรทางชีวภาพ การใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ
- ผลการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนการปฏิบัติตามระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547 (การประชาคมหมู่บ้าน และการประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ)

2. **กลุ่มเป้าหมาย** ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จำแนกกลุ่มผู้ที่มีส่วนได้เสียสำหรับจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมไว้ 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ 2) กลุ่มหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3) กลุ่มหน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4) กลุ่มหน่วยงานราชการในระดับต่างๆ 5) กลุ่มองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม/องค์กรพัฒนาเอกชน/และสถาบันทางการศึกษาภายในท้องถิ่น/นักวิชาการอิสระ 6) กลุ่มสื่อมวลชน และ 7) กลุ่มประชาชนทั่วไป นอกจากนี้ในแนวทางดังกล่าว ยังได้ระบุไว้ว่า ในบางพื้นที่อาจไม่จำเป็นต้องมีบางกลุ่มก็ได้ โดยให้ผู้จัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมพิจารณาให้เหมาะสมกับสถานการณ์ ในกรณีที่เป็นโครงการขนาดใหญ่ มีผลกระทบในระดับที่รุนแรงหรือมีการคัดค้านหรือร้องเรียนจากประชาชนการดำเนินการมีส่วนร่วมจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีกลุ่มผู้มีส่วนได้เสียให้ครบทั้ง 7 กลุ่ม ตามแนวทางดังกล่าว ซึ่งทางคณะผู้ศึกษาได้พิจารณาแล้วว่า โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการซึ่งเปิดทำเหมืองโดยใช้วิธีเหมืองหาบ ไม่จัดเป็นโครงการประเภทรุนแรง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม “เรื่อง การกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการหรือกิจการที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนอย่างรุนแรง

ทั้งทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และสุขภาพ" และที่สำคัญจากการศึกษาข้อมูลจากรายงานที่เกี่ยวข้องและการสอบถามจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พบว่า ไม่มีข้อร้องเรียนใดๆ จากการดำเนินโครงการ ดังนั้น ผู้ดำเนินการจัดการมีส่วนร่วมจึงพิจารณากลุ่มผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholders) เป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบโดยตรงจากการดำเนินการของโครงการดังกล่าวข้างต้นเป็นหลัก

ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้จำแนกกลุ่มเป้าหมายที่มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการ ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (หน้า 22-23: 2549) โดยพิจารณาจากขนาดโครงการ กิจกรรมการดำเนินการ ผลกระทบจากการดำเนินการ และการร้องเรียนแล้วจึงกำหนดกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย 7 กลุ่ม **(ตารางที่ 5.4-7)** ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ได้แก่ ประชาชนในชุมชนที่พื้นที่โครงการตั้งอยู่ (หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา) และมีพื้นที่ทำกินอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการโดยตรง
- กลุ่มที่ 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ และบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- กลุ่มที่ 3 หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- กลุ่มที่ 4 หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการและองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีเขตรับผิดชอบหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สาธารณสุขอำเภอเขาย้อยและอำเภอปากท่อ สาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี
- กลุ่มที่ 5 สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น ได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 โรงเรียนบ้านเนินรัก โรงเรียนวัดมณีเลื่อน โรงเรียนบ้านหนองประดู่ และโรงเรียนบ้านมณีลอย
- กลุ่มที่ 6 สื่อมวลชน ได้แก่ สื่อมวลชนของจังหวัดเพชรบุรีและสื่อมวลชนในท้องถิ่น
- กลุ่มที่ 7 ประชาชนทั่วไปที่สนใจ ได้แก่ ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการที่สนใจ

3. การเตรียมการก่อนการประชุมการรับฟังความคิดเห็น

- **การปรึกษาหารือกับผู้นำชุมชน** ในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในครั้งนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ร่วมกับทางโครงการ เข้าหารือกับกลุ่มผู้นำในชุมชน เช่น นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน เพื่อชี้แจงรายละเอียดข้อมูลและจัดหาสถานที่ในการจัดการประชุม
- **การกำหนดวัน เวลา และสถานที่ จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น** คณะผู้ศึกษาดำเนินการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 ซึ่งจัดทำเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอ

โครงการและขอบเขตการศึกษา เพื่อให้หน่วยงานราชการ และประชาชนในพื้นที่ศึกษา รอบพื้นที่โครงการได้รับทราบและร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการ และนำข้อคิดเห็นที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 มาเพิ่มเติมรายงาน และกำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้กำหนดวันประชุม คือ วันศุกร์ที่ 23 กันยายน 2554 เวลา 14.00 น. – 16.30 น. ณ ห้องประชุมชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 42 คน **(ภาคผนวก ฒ2)**

- **การทำจดหมายเชิญเข้าร่วมประชุม** ทางเจ้าของโครงการดำเนินการจัดทำจดหมายเพื่อเชิญหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าประชุมรับฟังความคิดเห็น ซึ่งประกอบด้วยบุคคลต่างๆ **(ตารางที่ 5.4-7)** ดังนี้

- อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
- เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี
- อุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี
- นายกองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง
- ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ดูแลรับผิดชอบประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ
- กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ครู อาจารย์ และเจ้าอาวาสวัด เป็นต้น
- สื่อมวลชน
- ประชาชนที่มีความสนใจ

4. การจัดเตรียมอุปกรณ์

บริษัทที่ปรึกษาฯ และเจ้าของโครงการได้มีการเตรียมความพร้อมในการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 **(ภาคผนวก ฒ2)** ดังนี้

- จัดทำเอกสารประกอบการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ประกอบไปด้วยเอกสารข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ เป็นต้น
- จัดทำข้อมูลการนำเสนอประกอบการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 โดยมีรายละเอียดการนำเสนอ คือ วัตถุประสงค์ของการจัดประชุม รายละเอียดโครงการ ข้อมูลและขอบเขตการศึกษา ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- จัดทำแบบการประเมินหลังการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

5. การประชาสัมพันธ์ข้อมูลก่อนการประชุมการรับฟังความคิดเห็น โดยช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ได้แก่ การขอความอนุเคราะห์จากผู้ใหญ่บ้าน และองค์การบริหารส่วนตำบล ช่วยในการประชาสัมพันธ์ เช่น ประกาศเสียงตามสาย ติดประกาศ หรือช่องทางอื่นๆ เช่นเดียวกับการทำประชาคม การส่งหนังสือเชิญผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มหลักๆ ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผน

ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549) เพื่อเข้าร่วมประชุม โดยแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมทราบล่วงหน้าก่อนการจัดประชุมอย่างน้อยประมาณ 30 วัน (โดยส่งหนังสือเชิญตั้งแต่วันที่ 18 สิงหาคม 2554) และประสานงานกับผู้นำชุมชน ก่อนการประชุมประมาณ 15 วัน (โดยส่งหนังสือเชิญตั้งแต่วันที่ 26 สิงหาคม 2554) เพื่อให้ผู้นำชุมชนแจ้งข่าวสารและข้อมูลเบื้องต้นให้ประชาชนในกลุ่มเป้าหมายได้ทราบก่อนการประชุม **(ภาคผนวก ฒ2)**

6. การดำเนินการประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในการดำเนินการประชุมได้กำหนดแผนการและขั้นตอนในการดำเนินงานในวันที่จัดกิจกรรม ดังนี้

- การลงชื่อผู้เข้าร่วมประชุม
- การกล่าวเปิดการประชุม โดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ
- การนำเสนอร่างข้อเสนอโครงการ และขอบเขตการศึกษา ผลดี และผลเสีย และผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับจากการดำเนินโครงการ โดยบริษัทที่ปรึกษาฯ
- การเปิดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การสรุปผลความต้องการของชุมชนที่มีต่อโครงการ
- การกล่าวปิดการประชุม

ตารางที่ 5.4-7: กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

กลุ่มเป้าหมาย	ผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (คน)
1. ผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์	**1. ผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์**	
- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- หมู่ที่ 3 บ้านมณีเลื่อน ตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
	- หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
	- หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ	2
	- หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล ตำบลหนองชุมพล	1
	- หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล	1
	- หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขาจีน ตำบลห้วยยางโทน	1
	- หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย ตำบลวังมะนาว	1
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	**2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
- เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)	- เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)	2
- นิติบุคคลที่จัดทำรายงาน คือ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	- นิติบุคคลที่จัดทำรายงาน คือ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	4
3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	**3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้	-
- กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่		

ตารางที่ 5.4-7: (ต่อ) กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

กลุ่มเป้าหมาย	ผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (คน)
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ	**4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ**	
- สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี	2
	- ผู้แทนจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี	1
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรี	2
	- ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี	1
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อย	1
	- ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ	1
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อยและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน	2
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	9
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว	2
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ		
- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล		
- องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน		
- องค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว		
5. องค์กรเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษา	**5. องค์กรเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษา**	
- โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	- ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้	-
- โรงเรียนบ้านเนินรัก		
- โรงเรียนวัดมณีเลื่อน		
- โรงเรียนบ้านหนองประดู่		
- โรงเรียนบ้านมณีลอย		
6. สื่อมวลชน	**6. สื่อมวลชน**	
- หนังสือพิมพ์เพชรภูมิ	- สื่อมวลชนในท้องถิ่น	1
- สื่อมวลชนในท้องถิ่น (ผ่านผู้ใหญ่บ้าน)		
7. ประชาชนทั่วไป	**7. ประชาชนทั่วไป**	
- ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ	- ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ	
	- หมู่ที่ 1 บ้านวังกะล่อม ตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
	- หมู่ที่ 7 บ้านหนองนกออก ตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
รวม		**42**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

7. ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

จากการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 ซึ่งเป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษาของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) เมื่อวันศุกร์ที่ 23 กันยายน 2554 เวลา 14.00 น. – 16.30 น. ณ ห้องประชุมชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 42 คน ประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานราชการต่างๆ ได้แก่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อย สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองโพธิ์ชุมพล โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล องค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ประธานอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน อาสาสมัครประจำหมู่บ้าน และผู้แทนหมู่บ้านจากชุมชนใกล้เคียงในรัศมี 3 กิโลเมตรโดยรอบพื้นที่โครงการ ผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด) โดยมีบรรยากาศการประชุมดังแสดงใน**รูปที่ 5.4-5**

ผลจากการประชุม สามารถสรุปได้ว่า ผู้เข้าร่วมประชุมไม่มีข้อคัดค้านหรือไม่เห็นด้วยกับข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษาของโครงการ ที่ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้นำเสนอในที่ประชุมแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตามผู้เข้าร่วมประชุมมีข้อห่วงกังวล ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการ สามารถสรุปได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-8**



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 5.4-5: ภาพการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

ตารางที่ 5.4-8: สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	- การขนส่งแร่ เช่น หินตกหล่น รถวิ่งเร็ว และถนนเป็นหลุม	- ผลกระทบที่ได้รับจากการขนส่งแร่ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำไปกำหนดในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ เช่น กำจัดความเร็วของรถบรรทุก ให้รถบรรทุกคลุมผ้าใบ สำหรับถนนชำรุด หากตรวจสอบแล้วพบว่าถนนชำรุดเกิดจากการดำเนินโครงการ ทางโครงการจะทำการซ่อมแซมให้สามารถใช้งานได้เช่นเดิม โดยจะตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อช่วยตรวจสอบต่อไป
	- ฝุ่นละออง	- โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละอองให้มากที่สุด
กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์	- อยากให้เจ้าของโครงการช่วยเหลือและสนับสนุนงบประมาณสำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะช่วงเทศกาลและวันสำคัญต่างๆ เช่น วันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น	- ผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) รับทราบและจะนำไปพิจารณาต่อไป
	- อยากให้เจ้าของโครงการช่วยบริจาคหินคลุกเพื่อซ่อมแซมถนนภายในหมู่บ้าน	
	- ขอให้เข้าถึงชาวบ้าน และร่วมทำกิจกรรมกับชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงด้วย	
การมีส่วนร่วมของประชาชน	- ควรมีการจัดประชาคมหมู่บ้านที่หมู่อื่นๆ ด้วย	- ทางเจ้าของโครงการได้ทำประชาคมไปแล้ว โดยทำที่หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ซึ่งเป็นหมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งของโครงการ โดยได้ปฏิบัติตามระเบียบของกรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ที่กำหนดให้ทำประชาคมเฉพาะหมู่บ้านที่เป็นที่ตั้งของโครงการ
ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	- เป็นการดีที่มีเหมืองและโรงโม่อยู่ใกล้ เนื่องจากจะได้ใช้หินราคาถูกเพราะไม่ต้องเสียค่าขนส่งแพง	- ผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และบริษัทที่ปรึกษาฯ รับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะดังกล่าว และจะนำไปเสนอให้กรรมการบริหารพิจารณาต่อไป
	- ขอให้ทางบริษัทช่วยเหลือและมีส่วนร่วมกับชุมชนอย่างดีเช่นนี้ตลอดไป	
	- ขอชมเชยบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ที่ให้ความสำคัญกับการดูแลสิ่งแวดล้อมและทำได้ดีกว่าบริษัทอื่น และขอชมเชยบริษัทที่ปรึกษาฯ ที่ได้นำเสนอขอบเขตการศึกษาและชี้แจงข้อมูลให้ทราบ	

ตารางที่ 5.4-8: (ต่อ) สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง
ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ (ต่อ)	- การดำเนินโครงการทำเหมืองนี้ ไม่สามารถหลีกเลี่ยงผลกระทบด้านเสียงจากการระเบิด การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง และการชำรุดของถนนได้ ดังนั้นอยากให้ทางเจ้าของโครงการช่วยหาทางชดเชยให้กับชุมชนใกล้เคียง เช่น การบริจาคหินเพื่อใช้สำหรับการก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน เป็นต้น	- ผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และบริษัทที่ปรึกษาฯ รับฟังข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะดังกล่าว และจะนำไปเสนอให้กรรมการบริหารพิจารณาต่อไป
	- ทางเจ้าของโครงการควรมีการบริหารจัดการที่ดี ทั้งเรื่องรถวิ่งเร็ว การบรรทุกน้ำหนักเกินพิกัด และเรื่องฝุ่นละออง และควรมีการกำหนดนโยบายเพื่อป้องกันผลกระทบดังกล่าว เช่น หากรถบรรทุกคันไหนบรรทุกน้ำหนักเกินจะไม่ขายหินให้ เป็นต้น ไม่ควรโทษรถบรรทุกหรือผู้รับเหมาภายนอก	
	- ควรมีสัญญาณเตือนให้ชาวบ้านได้ยินก่อนทำการระเบิดเหมืองทุกครั้ง	
	- เนื่องจากเป็นกลุ่มเหมือง จึงขอเสนอให้ผู้ประกอบการมีการปรึกษาหารือกันเพื่อลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนใกล้เคียง เช่น มีการรวมทุนกันซื้อรถที่ใช้ทำความสะอาดฝุ่นที่มีซี่ลวดแทนการใช้คนกวาดถนน	

ที่มา: การประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 23 กันยายน 2554 ณ ห้องประชุม ชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ
ผู้สรุปการประชุม: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

8. ผลจากแบบประเมินผลหลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

นอกจากการแสดงข้อห่วงกังวล ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้เข้าร่วมประชุมดังที่ได้สรุปไว้ข้างต้นแล้ว ยังมีผู้ตอบแบบประเมินผลหลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 **(ภาคผนวก ฒ2)** จำนวนทั้งหมด 29 คน สามารถสรุปได้ดังนี้

ด้านข้อมูลทั่วไป พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นเพศชายร้อยละ 72.4 และเป็นเพศหญิงร้อยละ 27.6 มีอายุระหว่าง 51-60 ปี ร้อยละ 48.3 และอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 27.6 จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

ร้อยละ 34.5 ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 24.2 และสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 17.2 ประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 51.7 อาชีพค้าขาย ร้อยละ 13.8 อาชีพรับจ้าง ร้อยละ 10.3 และธุรกิจส่วนตัว ร้อยละ 10.3

ด้านความรู้ความเข้าใจและความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมเคยได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการนี้มาก่อน ร้อยละ 70.0 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด โดยได้รับข้อมูลข่าวสารจากเจ้าหน้าที่ของบริษัทอื่นที่มาในนามของเจ้าของโครงการ ร้อยละ 40.0 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด จากผู้นำชุมชน ร้อยละ 24.1 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และจากผู้แทนของโครงการร้อยละ 20.7 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด โดยภาพรวมผู้เข้าร่วมประชุมมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงการ โดยเข้าใจว่าโครงการอยู่ระหว่างการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อพิจารณาผลดี ผลเสียที่เกิดขึ้น ร้อยละ 86.2 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด เข้าใจว่าการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมนี้เป็นการตรวจสอบว่าการดำเนินงานจะมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความเป็นอยู่ของประชาชนมากหรือน้อย ร้อยละ 89.7 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และเข้าใจว่าการประชุมครั้งนี้ไม่ใช่การลงมติเห็นชอบต่อโครงการแต่เป็นการรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อนำมาประกอบการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ร้อยละ 93.2 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด

ด้านข้อห่วงใย ข้อกังวล หรือข้อสงสัยเกี่ยวกับโครงการ พบว่า ผู้เข้าร่วมประชุมคิดว่าโครงการนี้ไม่มีผลกระทบต่อการประกอบอาชีพ การดำเนินชีวิตประจำวันและสุขภาพ ร้อยละ 55.2 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด เนื่องจากมีความเห็นว่าเจ้าของโครงการน่าจะมีมาตรการในการดำเนินงานและการป้องกันตรวจสอบที่ดีเพียงพอ ร้อยละ 44.8 อยู่ไกลจากพื้นที่โครงการจึงไม่ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 6.9 และมีคนกวาดถนนอยู่เป็นประจำ ร้อยละ 3.4 ส่วนร้อยละ 44.8 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด เห็นว่ามีผลกระทบเนื่องจากคิดว่าบริษัทจะไม่ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดหรือไม่ทำอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 17.2 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด เห็นว่าโครงการไม่มีมาตรการในการดำเนินงานและการป้องกันการตรวจสอบที่ดีเพียงพอ ร้อยละ 13.8 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และเห็นว่าเกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ฝุ่นละออง เสียง รถวิ่งเร็ว และหินตกหล่น เป็นต้น ร้อยละ 13.8 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด นอกจากนี้เห็นว่าขอบเขตการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมเหมาะสม ร้อยละ 37.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ยังไม่เหมาะสมร้อยละ 41.4 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 20.7 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด โดยผู้เข้าร่วมประชุมให้เหตุผลว่าควรเพิ่มในเรื่องเสียงร้อยละ 6.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และการรับฟังความคิดเห็น ร้อยละ 10.3 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด

ด้านข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการรับทราบข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ ร้อยละ 79.3 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด โดยต้องการทราบเรื่องต่างๆ ได้แก่ รายละเอียดโครงการ การทำเหมือง การได้รับการอนุญาต ฝุ่นละออง ความปลอดภัยในชีวิต การมีส่วนร่วมต่อสังคม เบอร์โทรศัพท์ของโครงการ และมาตรการต่างๆ ของโครงการ โดยวิธีที่จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว (ผู้เข้าร่วมประชุมสามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) คือ การจัดการประชุม/สัมมนา ร้อยละ 65.5 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และการจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาชี้แจงในพื้นที่ ร้อยละ 37.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ผู้เข้าร่วมประชุมมีข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้ โครงการควรให้ความช่วยเหลือและเข้าไปมีส่วนร่วมกับชุมชน ร้อยละ 20.7 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ควรดำเนินการจัดประชุมอย่างกว้างขวาง และให้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย ร้อยละ 6.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ร้อยละ 6.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด มีมาตรการควบคุมด้านการขนส่ง ได้แก่ ควบคุมความเร็วรถ และคลุมผ้าใบรถบรรทุก ร้อยละ 6.9

ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ควรมีมาตรการป้องกันฝุ่นละอองที่ดี เช่น การฉีดพรมน้ำ มีระบบสเปรย์น้ำบริเวณหัวโม่ และปิดคลุมโรงโม่ให้มิดชิด ร้อยละ 3.4 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด ติดประกาศใบอนุญาตไว้ให้เห็นอย่างชัดเจน ร้อยละ 3.4 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด มีป้ายเตือนป้องกันอันตรายต่างๆ ร้อยละ 3.4 ดูแลสุขภาพของประชาชนใกล้เคียง ร้อยละ 3.4 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด มีการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนผู้ได้รับผลกระทบ ร้อยละ 3.4 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด และเห็นว่าเป็นผลดีต่อชุมชนคือซื้อหินราคาถูก ร้อยละ 6.9 ของผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด

2.3 การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เป็นการดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ในระหว่างการเตรียมจัดทำร่างรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้เป็นการนำเสนอผลการศึกษาในร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการให้ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่คาดว่าอาจได้รับผลกระทบได้รับทราบและร่วมแสดงความคิดเห็นต่อมาตรการฯ ของโครงการ โดยข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ได้ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะนำไปปรับปรุงแก้ไขมาตรการดังกล่าวให้มีประสิทธิภาพในการลดผลกระทบและข้อกังวลของประชาชนให้ได้มากที่สุด ซึ่งมีรายละเอียดดำเนินงานดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูล ได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ ดังนี้

- ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำ และคุณภาพดิน เป็นต้น
- ผลการจัดกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ได้แก่ ผลการประชาคม การชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ผลการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่ศึกษารัศมี 5 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ และผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1
- ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยเฉพาะในประเด็นการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2. กลุ่มเป้าหมาย คณะผู้ศึกษาได้จำแนกกลุ่มเป้าหมายที่มีส่วนได้เสียจากการดำเนินโครงการตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากขนาดโครงการ กิจกรรมการดำเนินการ ผลกระทบจากการดำเนินการ และการร้องเรียน แล้วจึงกำหนดกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วย 7 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ 2) กลุ่มหน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3) กลุ่มหน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม 4) กลุ่มหน่วยงานราชการในระดับต่างๆ 5) กลุ่มองค์การเอกชนด้านสิ่งแวดล้อม/องค์กรพัฒนาเอกชน/และสถาบันทางการศึกษาภายในท้องถิ่น/นักวิชาการอิสระ 6) กลุ่มสื่อมวลชน และ 7) กลุ่มประชาชนทั่วไป **(ตารางที่ 5.4-9)** เช่นเดียวกับการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1

3. การเตรียมการก่อนการประชุมการรับฟังความคิดเห็น

- **การปรึกษาหารือกับผู้นำชุมชน** ในการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นในครั้งนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ร่วมกับทางโครงการ เข้าหารือกับกลุ่มผู้นำในชุมชน เช่น นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ กำนัน และผู้ใหญ่บ้าน เพื่อชี้แจงรายละเอียดข้อมูลและจัดหาสถานที่ในการจัดการประชุม

- **การกำหนดวัน เวลา และสถานที่ จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น จัดประชุมรับฟังความคิดเห็น** คณะผู้ศึกษาดำเนินการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งจัดทำเพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และนำข้อคิดเห็นที่ได้จากการรับฟังความคิดเห็น มาเพิ่มเติมรายงาน โดยทางบริษัทที่ปรึกษาฯ และเจ้าของโครงการ เป็นผู้ดำเนินการจัดประชุม ซึ่งได้กำหนดวันประชุม คือ วันอังคารที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2555 เวลา 13.30 – 17.00 น. ณ ห้องประชุม ชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 54 คน **(ภาคผนวก ฒ3)**

- **การทำจดหมายเชิญเข้าร่วมประชุม** ทางเจ้าของโครงการดำเนินการจัดทำจดหมายเพื่อเชิญหน่วยงานและผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าประชุมรับฟังความคิดเห็น ซึ่งประกอบด้วยบุคคลต่างๆ **(ตารางที่ 5.4-9)** ดังนี้

  - อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
  - เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
  - ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี
  - อุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี
  - นายกองค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง
  - ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ดูแลรับผิดชอบประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ
  - กลุ่มผู้นำชุมชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ได้แก่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ครู อาจารย์ และเจ้าอาวาสวัด เป็นต้น
  - สื่อมวลชน
  - ประชาชนที่มีความสนใจ

- **การจัดเตรียมอุปกรณ์** จัดทำเอกสารประกอบการประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบไปด้วย ร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เอกสารข้อมูล และสื่อการนำเสนอข้อมูล เป็นต้น โดยมีรายละเอียดในประเด็นต่างๆ ดังนี้

  - รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการ
  - ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพอากาศ ระดับเสียง คุณภาพน้ำ คุณภาพดิน เป็นต้น

- ผลการจัดการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีการดำเนินการไปแล้ว (สรุปการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 ต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษา
- มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เสนอในร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. การประชาสัมพันธ์ข้อมูลก่อนการประชุมการรับฟังความคิดเห็น

ในช่วงระหว่างการจัดทำแผนงานการประชุมรับฟังความคิดเห็น ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะมีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลให้ประชาชนสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารก่อนการประชุม อย่างน้อย 15 วัน โดยช่องทางการประชาสัมพันธ์ข้อมูล ได้แก่ การส่งหนังสือเชิญผู้มีส่วนได้เสีย 7 กลุ่มหลักๆ ตามแนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2549) เพื่อเข้าร่วมประชุม โดยแจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบล่วงหน้าก่อนการประชุมอย่างน้อย 30 วัน (โดยส่งหนังสือเชิญวันที่ 11 กรกฎาคม 2555 ดังแสดงในภาคผนวก ฒ3) และประสานงานกับผู้นำชุมชน ก่อนการประชุมประมาณ 15 วัน (โดยเริ่มส่งหนังสือเชิญตั้งแต่วันที่ 26 กรกฎาคม 2555 พร้อมแนบร่างมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ประชาชนได้ศึกษาก่อนเข้าร่วมประชุม) เพื่อให้ผู้นำชุมชนแจ้งข่าวสารและข้อมูลเบื้องต้นให้ประชาชนในกลุ่มเป้าหมายได้ทราบก่อนการประชุม นอกจากนี้ทางเจ้าของโครงการได้ขอความอนุเคราะห์จากผู้ใหญ่บ้าน และ อบต. ช่วยในการประชาสัมพันธ์ เช่น ประกาศเสียงตามสาย ติดประกาศ หรือช่องทางอื่นๆ เช่นเดียวกับการทำประชาคม และการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 พร้อมกันนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้นำร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ ไปจัดวางไว้ ณ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน และองค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้ศึกษาก่อนวันเข้าประชุมล่วงหน้าไม่ต่ำกว่า 15 วัน

5. การดำเนินการประชุมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ในการดำเนินการประชุมได้กำหนดแผนการและขั้นตอนในการดำเนินงานในวันที่จัดกิจกรรม ดังนี้

- การลงชื่อผู้เข้าร่วมประชุม
- การกล่าวเปิดการประชุม โดยนายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ
- การนำเสนอข้อมูลผลการศึกษาในร่างรายงานฯ ได้แก่ ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลการสำรวจความคิดเห็นของประชาชน มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอในร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลดี และผลเสีย และผลประโยชน์ที่ชุมชนจะได้รับ นำเสนอโดยบริษัทที่ปรึกษาและตัวแทนของโครงการ
- การเปิดเวทีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การสรุปผลความต้องการของชุมชนที่มีต่อโครงการ
- การกล่าวปิดการประชุม

ตารางที่ 5.4-9: กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

กลุ่มเป้าหมาย	ผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (คน)
1. ผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์	**1. ผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์**	
- ประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ	17
	- หมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก ตำบลหนองชุมพลเหนือ	2
	- หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพลเหนือ	4
	- หมู่ที่ 3 บ้านมณีเลื่อน ตำบลหนองชุมพลเหนือ	1
	- หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล ตำบลหนองชุมพล	2
	- หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล	1
	- หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย ตำบลวังมะนาว	2
2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	**2. หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
- เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)	- เจ้าของโครงการ คือ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)	2
- นิติบุคคลที่จัดทำรายงาน คือ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	- นิติบุคคลที่จัดทำรายงาน คือ บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด	3
3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	**3. หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม**	
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม - กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่	- ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้	-
4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ	**4. หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ**	
- สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี	1
- สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี)	1
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี)	- ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อย	1
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรีและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี	- ผู้แทนจากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ	1
- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อยและสำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	2
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	2
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล	1
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล	- ผู้แทนจากองค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว	2

ตารางที่ 5.4-9: (ต่อ) กลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุม ในการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

กลุ่มเป้าหมาย	ผู้เข้าร่วมประชุม	จำนวนผู้เข้าร่วมประชุม (คน)
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน - โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ - องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล - องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน - องค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว		
5. องค์กรเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษา - โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 - โรงเรียนบ้านเนินรัก - โรงเรียนวัดมณีเลื่อน - โรงเรียนบ้านหนองประดู่ - โรงเรียนบ้านมณีลอย	**5. องค์กรเอกชน องค์กรพัฒนาเอกชน และสถาบันการศึกษา** - ไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้	-
6. สื่อมวลชน - หนังสือพิมพ์เพชรภูมิ - สื่อมวลชนในท้องถิ่น (ผ่านผู้ใหญ่บ้าน)	**6. สื่อมวลชน** - สื่อมวลชนในท้องถิ่น	1
7. ประชาชนทั่วไป - ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ	**7. ประชาชนทั่วไป** - ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ - หมู่ที่ 1 บ้านวังกะล่อม ตำบลหนองชุมพลเหนือ - หมู่ที่ 7 บ้านหนองนกออก ตำบลหนองชุมพลเหนือ - ไม่ระบุที่อยู่	 2 1 4
รวม		**54**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

6. ผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

จากการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ซึ่งเป็นการรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ประชาชนมีความมั่นใจในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมทั้งเสนอข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ เมื่อวันอังคารที่ 14 สิงหาคม 2555 เวลา 13.30 น. – 17.00 น. ณ ห้องประชุมชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี มีผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 54 คน ประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานราชการต่างๆ ได้แก่ สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 (ราชบุรี) สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเขาย้อย สำนักงานสาธารณสุขอำเภอปากท่อ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ โรงพยาบาลส่งเสริม

สุขภาพตำบลวังมะนาว องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล และองค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว นอกจากนี้ยังประกอบด้วย กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการและประชาชนที่สนใจที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่ศึกษาดังกล่าว รวมทั้งผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และผู้แทนจากบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม (บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด) โดยมีบรรยากาศการประชุมดังแสดงใน**รูปที่ 5.4-6**

ประธานที่ประชุม นายบุญเลิศ ยอดแก้ว นายกองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ กล่าวเปิดการประชุม จากนั้น เจ้าหน้าที่จากบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อร่างรายงานฯ รายละเอียดโครงการ ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชน (ผลจากการประชาคมหมู่บ้าน การประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ การสอบถามความคิดเห็นกลุ่มผู้นำชุมชนและกลุ่มครัวเรือนในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ และการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ระบุในร่างรายงานฯ ต่อที่ประชุม โดยที่ประชุมได้รับทราบการนำเสนอดังกล่าว และได้มีประเด็นซักถาม ข้อกังวล ข้อห่วงใย และข้อเสนอแนะ ซึ่งจากข้อคิดเห็น ข้อกังวลต่างๆ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้นำมากำหนดเป็นมาตรการที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-10** และได้ผนวกไว้เป็นส่วนหนึ่งของ**บทที่ 7**ต่อไป



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.4-6: ภาพการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

ตารางที่ 5.4-10: สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง	มาตรการที่กำหนด
- ระดับเสียง	- มีกฎหมายที่ระบุเวลาการทำโรงโม่หินและการทำเหมืองหรือไม่ และอนุญาตให้ทำในช่วงเวลาใด และการดำเนินการดังกล่าวสามารถกระทำในช่วงกลางคืนได้หรือไม่ (ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการทราบเพื่อจะได้ช่วยกันติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการได้ถูกต้อง)	- ตามพระราชบัญญัติแร่ ได้อนุญาตให้สามารถดำเนินการในส่วนของโรงโม่หินได้ตลอด 24 ชั่วโมง สำหรับระยะเวลาการทำเหมืองจะเป็นช่วงกลางวันซึ่งตามมาตรการฯ ได้กำหนดไว้ที่ 07:00 น. – 18.00 น. แต่หากบางครั้งทางเหมืองทำการระเบิดหน้าเหมืองเรียบร้อยแล้ว แต่สภาพหน้าเหมืองอยู่ในอันตรายจะขอทำงานบริเวณหน้าเหมืองจนกระทั่งหน้าเหมืองมีสภาพการทำงานที่ปลอดภัยสำหรับวันต่อไป ซึ่งจากการที่ได้ปรึกษาหารือในห้องประชุมแล้ว ที่ประชุมเห็นว่าอนุญาตให้ทำเหมืองได้ไม่เกิน 21.00 น. เท่านั้น	- กำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 07.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง **(มาตรการด้านระดับเสียง ดังแสดงในบทที่ 7)**
- การคมนาคมขนส่ง	- ขอให้ทางโครงการช่วยกำชับให้รถบรรทุกทุกคันที่ออกจากพื้นที่โรงโม่ ให้ปฏิบัติตามมาตรการด้านคมนาคมอย่างจริงจัง เช่น การจำกัดน้ำหนัก การปิดคลุมผ้าใบ และการจำกัดความเร็ว เป็นต้น	- ทางโครงการรับทราบและจะหาวิธีรณรงค์ให้รถบรรทุกปฏิบัติตามมาตรการตามที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด	- การบรรทุกแร่ ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุก ให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ โดยเฉพาะช่วงถนนบดอัดแน่นและช่วงที่ผ่านชุมชนจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง **(มาตรการด้านการคมนาคม ดังแสดงในบทที่ 7)** - ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้างและกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง **(มาตรการด้านการคมนาคม ดังแสดงในบทที่ 7)**

ตารางที่ 5.4-10: (ต่อ) สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง	มาตรการที่กำหนด
- อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	- หากบ่อดักตะกอนเต็มจะทำอย่างไร และมีมาตรการอย่างไรบ้าง	- ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ และได้ทำการคำนวณความสามารถในการรองรับน้ำของบ่อดักตะกอนทั้ง 3 บ่อ เรียบร้อย ให้มีปริมาตรเพียงพอที่จะรองรับน้ำได้ อีกทั้งหากพบว่ามีปริมาณตะกอนมากกว่าครึ่งบ่อ ให้ทำการขุดลอกตะกอนดินออกไปใช้ประโยชน์อื่นๆ และหมั่นดูแลรักษาสภาพบ่อดักตะกอนให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- หากพบว่ามีปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรของบ่อ จะต้องรีบทำการขุดลอกตะกอนดิน และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป **(มาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ ดังแสดงในบทที่ 7)** - ดูแลรักษาบ่อดักตะกอน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และห้ามมิให้ระบายน้ำออกสู่ภายนอก **(มาตรการด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ ดังแสดงในบทที่ 7)**
- คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- ขอให้ทางชุมชนได้มีส่วนร่วมในติดตามตรวจสอบการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยขอให้แจ้งมายังอบต. หรือ ทางกำนัน ผู้ใหญ่บ้านให้รับทราบ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่สนใจเข้าร่วมติดตามตรวจสอบด้วยทุกครั้ง	- รับทราบและจะดำเนินตามข้อเสนอแนะดังกล่าว	- เมื่อมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้ง ให้แจ้งผู้นำชุมชน เพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์ขณะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม **(มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังแสดงในบทที่ 7)**
	- เนื่องจากโครงการนี้เป็นการขอประทานบัตรจำนวน 2 แปลง หากมีเรื่องร้องเรียนจากแปลงใดแปลงหนึ่งจะสามารถร้องเรียนกับทางเจ้าของโครงการได้หรือไม่	- สามารถร้องเรียนกับทางบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้โดยตรง หรือจะร้องเรียนกับทางผู้นำชุมชน หรือคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ได้รับทราบ เพื่อแจ้งให้กับทางเจ้าของโครงการดำเนินการแก้ไขต่อไป	- สอบถามกับผู้นำชุมชน หรือชาวบ้านอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากพนักงานของโครงการ หากพบว่าได้รับความเดือดร้อน ต้องดำเนินการเจรจา เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นโดยทันที **(มาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังแสดงในบทที่ 7)** - ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้ามาดำเนินการตรวจสอบข้อร้อง เรียนอย่างยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน และแจ้งผลให้กับผู้ร้องเรียนได้ทราบ พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว **(มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังแสดงในบทที่ 7)**

ตารางที่ 5.4-10: (ต่อ) สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง	มาตรการที่กำหนด
- (ต่อ) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- การจัดประชุมครั้งนี้เป็นการนำเสนอมาตรการฯ เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบและเข้าใจตรงกัน ซึ่งเป็นเรื่องที่ดี แต่เนื่องจากประชาชนบางคนไม่สะดวกที่จะเข้าร่วมประชุมในวันนี้ จะมีช่องทางใดบ้างที่จะช่วยให้ประชาชนเหล่านั้นได้รับทราบข้อมูลด้วย โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร และครัวเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	- ทางเจ้าของโครงการได้เคยส่งสำเนามาตรการเหล่านี้ให้กับผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน และประชาชนที่สนใจได้ศึกษาก่อนการเข้าร่วมประชุม และขอให้ผู้ใหญ่บ้านช่วยประชาสัมพันธ์โดยเสียงตามสาย แต่เนื่องจากประชาชนเหล่านั้นไม่สะดวกในการเดินทางมาประชุม จึงมีแนวคิดในการนำเสนอมาตรการดังกล่าวโดยการไปเคาะประตูบ้าน เพื่อพูดคุยและสอบถามความคิดเห็น โดยเฉพาะครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร และครัวเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการ	- จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับทราบอย่างทั่วถึง **(มาตรการด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังแสดงในบทที่ 7)**
	- จะมีการช่วยเหลือประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการอย่างไรบ้าง	- หากมีอะไรที่ทางโครงการจะสามารถช่วยเหลือชุมชนได้ ขอให้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ เช่นเดิมกับที่เคยปฏิบัติมา และทางโครงการจะพิจารณาให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม	- โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร **(มาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังแสดงในบทที่ 7)** - ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น **(มาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังแสดงในบทที่ 7)** - สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ **(มาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังแสดงในบทที่ 7)**

ตารางที่ 5.4-10: (ต่อ) สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง	มาตรการที่กำหนด
- (ต่อ) คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต	- (ต่อ) จะมีการช่วยเหลือประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการอย่างไรบ้าง	- (ต่อ) หากมีอะไรที่ทางโครงการจะสามารถช่วยเหลือชุมชนได้ ขอให้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ เช่นเดิมกับที่เคยปฏิบัติมา และทางโครงการจะพิจารณาให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม	- ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชน และพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนน ซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียน หรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ **(มาตรการด้านเศรษฐกิจและสังคม ดังแสดงในบทที่ 7)**
	- อยากให้ทั้ง 3 โรงโม่ ที่อยู่บริเวณนี้ ประชุมร่วมกันเพื่อช่วยกันแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่นเดียวกับที่โครงการนี้ดำเนินการ	- ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือจะช่วยประสานเรื่องนี้ให้	- จากข้อเสนอแนะดังกล่าว ทำให้มีการดำเนินการประสานงานระหว่างผู้ประกอบการทั้ง 3 แห่ง และได้ทำการประชุมร่วมกับชาวบ้านที่สนใจที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555 เวลา 13.00 – 14.30 น. ณ ศาลาเอนกประสงค์วัดพุม่วง และได้ข้อสรุปที่นำมากำหนดเป็นมาตรการต่างๆ ดังนี้ **(มาตรการด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) ดังแสดงในบทที่ 7)** - ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายทุกวัน - ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์

ตารางที่ 5.4-10: (ต่อ) สรุปผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	คำชี้แจง	มาตรการที่กำหนด
- การสาธารณสุข	- การเบิกจ่ายเงินกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพสามารถทำได้อย่างไร - มีกองทุนให้ไว้กี่หมู่บ้าน เนื่องจากในตำบลหนองชุมพลเหนือมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้งหมด 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ให้ปฏิบัติตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ซึ่งให้จัดตั้งกองทุนไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่ตั้งโครงการ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ซึ่งดูแลรับผิดชอบประชาชนของหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ และให้มีการเบิกจ่ายตามระเบียบดังกล่าว	- ให้จัดตั้ง *"กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ"* เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ปีละ 100,000 บาท โดยนำเงินกองทุนไปจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และเปิดบัญชีธนาคารเพื่อนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวในเดือนแรกของทุกๆ ปี ทั้งนี้การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางการปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด **(มาตรการด้านการสาธารณสุข ดังแสดงในเอกสารแนบ 3 หน้าเอกสารแนบ 3–12)**
	- หากระเบียบของกรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ที่ระบุถึงขั้นตอนการเบิกจ่ายยังไม่ออกมา ทางโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลจะได้รับเงินเข้ากองทุนดังกล่าวหรือไม่	- หลังจากได้รับการอนุญาตประทานบัตร ทางโครงการจะต้องนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ในช่วงต้นปี ตลอดอายุประทานบัตร	
- อื่นๆ	- ขอชมเชยโครงการนี้ ว่าเป็นโครงการแรกที่มีการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและให้ความช่วยเหลือประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงเป็นอย่างดี ซึ่งนับเป็นตัวอย่างที่ดีและอยากให้เหมืองอื่นปฏิบัติตามด้วย	- ขอขอบคุณสำหรับคำชมเชยดังกล่าว และทางโครงการจะพยายามปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัดและให้ความช่วยเหลือแก่ชุมชนตามความเหมาะสม เพื่อให้โครงการกับชุมชนอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน	-

ที่มา: การประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2555 ณ ห้องประชุม ชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
ผู้สรุปการประชุม: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

7. ผลจากแบบประเมินผลหลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

นอกจากการเปิดโอกาสให้มีการซักถาม การแสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่างๆ ในระหว่างการประชุมแล้ว ยังมีการใช้แบบประเมินผลการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ให้ความคิดเห็นต่อมาตรการต่างๆ เพิ่มเติม อย่างไรก็ตามแบบประเมินผลชุดนี้ เป็นการสอบถามความคิดเห็นโดยเน้นเรื่องเกี่ยวกับมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้เคยส่งมาตรการดังกล่าวไปพร้อมกับหนังสือเชิญประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 เพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมได้ศึกษาล่วงหน้าก่อนเข้าประชุม ทำให้มีผู้เข้าร่วมประชุมส่วนใหญ่นำมาตรการฉบับดังกล่าวมาส่งคืน ดังนั้นบริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้ทำการสรุปความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และข้อเสนอแนะ จำนวน 30 ชุด **(ภาคผนวก ฒ3)** ดังนี้

ผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมดเห็นด้วยต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่นำเสนอในแต่ละข้อ ร้อยละ 100 ยกเว้นกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ที่มีผู้เห็นด้วย ร้อยละ 96.67 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 3.33 โดยให้เหตุผลว่า ควรจัดสรรงบประมาณให้แก่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือด้วย

นอกจากนี้ มีผู้เข้าร่วมประชุมเสนอความคิดเห็นเพิ่มเติม ดังนี้

1) ทางโครงการควรใกล้ชิดชุมชนให้มากที่สุด (ร้อยละ 6.67)

2) ควรมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ชุมชนรับได้ (ร้อยละ 3.33)

3) ควรช่วยเหลือด้านสาธารณูปโภค และด้านสาธารณสุขของชุมชนอย่างสม่ำเสมอ (ร้อยละ 3.33)

4) ด้านการขนส่งไม่ควรให้ส่งผลกระทบต่อชุมชน เช่น จำกัดความเร็ว ลดฝุ่นละออง ห้ามบรรทุกน้ำหนักเกิน หากถนนชำรุดให้ทำการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพดีเสมอ เป็นต้น (ร้อยละ 6.67)

5) มีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเป็นประจำ (ร้อยละ 3.33)

6) มาตรการที่นำเสนอมาดีทุกข้อ แต่ขอให้ปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างจริงจังตามที่ได้ตกลงไว้ (ร้อยละ 10.0)

7) ขอให้ดูแลวัดพุม่วง โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง และชุมชน หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง และหมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล ตำบลหนองชุมพล ด้วย (ร้อยละ 6.67)

8) ลดเสียง และฝุ่นละออง จากการระเบิด (ร้อยละ 3.33)

9) เป็นการดีที่เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น เพื่อจะได้ช่วยกันหาทางป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้น (ร้อยละ 3.33)

การสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) หลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2

จากการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาได้ประโยชน์จากการประชุมเป็นอย่างมากที่ได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกันกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ เพื่อพิจารณาว่ามาตรการที่ได้กำหนดนั้นเพียงพอหรือไม่ และจากข้อเสนอแนะที่ต้องการให้นำมาตรการดังกล่าว ไปชี้แจงกับกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร และกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการนั้น ทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดวันลงพื้นที่และทำการสอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติมเรื่องมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555 โดยใช้แบบประเมินผลหลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 เป็นเครื่องมือ เพื่อสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการฯ ของโครงการ และนำเสนอข้อมูลที่ได้รับจากการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ด้วย

การกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการสัมภาษณ์ความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555 ที่ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการภายหลังการจัดประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 ซึ่งจัดขึ้นเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2555 เสร็จสิ้นแล้วนั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ให้ความสำคัญกับกลุ่มเป้าหมาย คือ ผู้ที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ โดยเน้นไปที่กลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ และกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่บริเวณริมเส้นทางขนส่ง จึงกำหนดให้สอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการฯ กับกลุ่มครัวเรือนทั้งสองกลุ่มทุกหลังคาเรือน นอกจากนี้ได้ให้ความสำคัญกับประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการด้วย จึงได้ทำการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการฯ ของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณดังกล่าวครบทุกหมู่บ้าน ซึ่งจำนวนที่ทำการสอบถามของแต่ละหมู่บ้านนั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาจากที่ตั้งของชุมชนของแต่ละหมู่บ้านที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการเป็นสำคัญ ประกอบกับความสะดวกของประชาชนที่จะให้สัมภาษณ์ในขณะที่ลงพื้นที่ด้วย

นอกจากการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการฯ จากประชาชนแล้ว ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ให้ความสำคัญกับโรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และผู้นำชุมชน ที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โดยได้ทำการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการฯ จากผู้แทนจากหน่วยงานดังกล่าวครบทุกหน่วยงาน รวมทั้งผู้นำชุมชนครบทุกหมู่บ้าน (เฉพาะหน่วยงานและผู้นำชุมชนที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมความคิดเห็นครั้งที่ 2 เท่านั้น เนื่องจากผู้แทนจากบางหน่วยงานหรือบางหมู่บ้านได้เข้าร่วมเข้าร่วมประชุมดังกล่าว จึงได้ร่วมเสนอความคิดเห็นต่อมาตรการฯ และทำการตอบแบบสอบถามภายหลังเสร็จสิ้นการประชุมเป็นที่เรียบร้อยแล้ว)

ผลจากการสอบถามความคิดเห็นในครั้งนี้ โดยทำการสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มหน่วยงานราชการในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งทางเจ้าของโครงการได้ทำหนังสือเชิญเข้าร่วมประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 แต่เนื่องจากแต่ละท่านติดภารกิจจึงไม่สามารถเข้าร่วมประชุมได้ ประกอบด้วย ผู้แทนจากโรงเรียนและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล จำนวนทั้งหมด 9 ท่าน นอกจากนี้ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ ครบทุกหลังคาเรือน คือ จำนวน 12 ครัวเรือน (เดิมมี 13 ครัวเรือน แต่ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน เนื่องจากเสียชีวิตไปแล้ว 1 คน เมื่อเดือนตุลาคม 2554 ซึ่งอาศัยอยู่เพียงผู้เดียว และปัจจุบันไม่มีผู้ใดอาศัยอยู่, 2555) ประชาชนบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ (ริมทางหลวงชนบท พบ. 1031) ประกอบด้วยหมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล และหมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล

อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี จำนวน 35 ครัวเรือน (ครบทุกครัวเรือน) และประชาชนที่อยู่บริเวณพื้นที่รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จำนวน 126 ครัวเรือน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-7 ตารางที่ 5.4-11 และภาคผนวก ฒ3)** ผลจากการสอบถามความคิดเห็นดังกล่าว สามารถสรุปได้ดังนี้

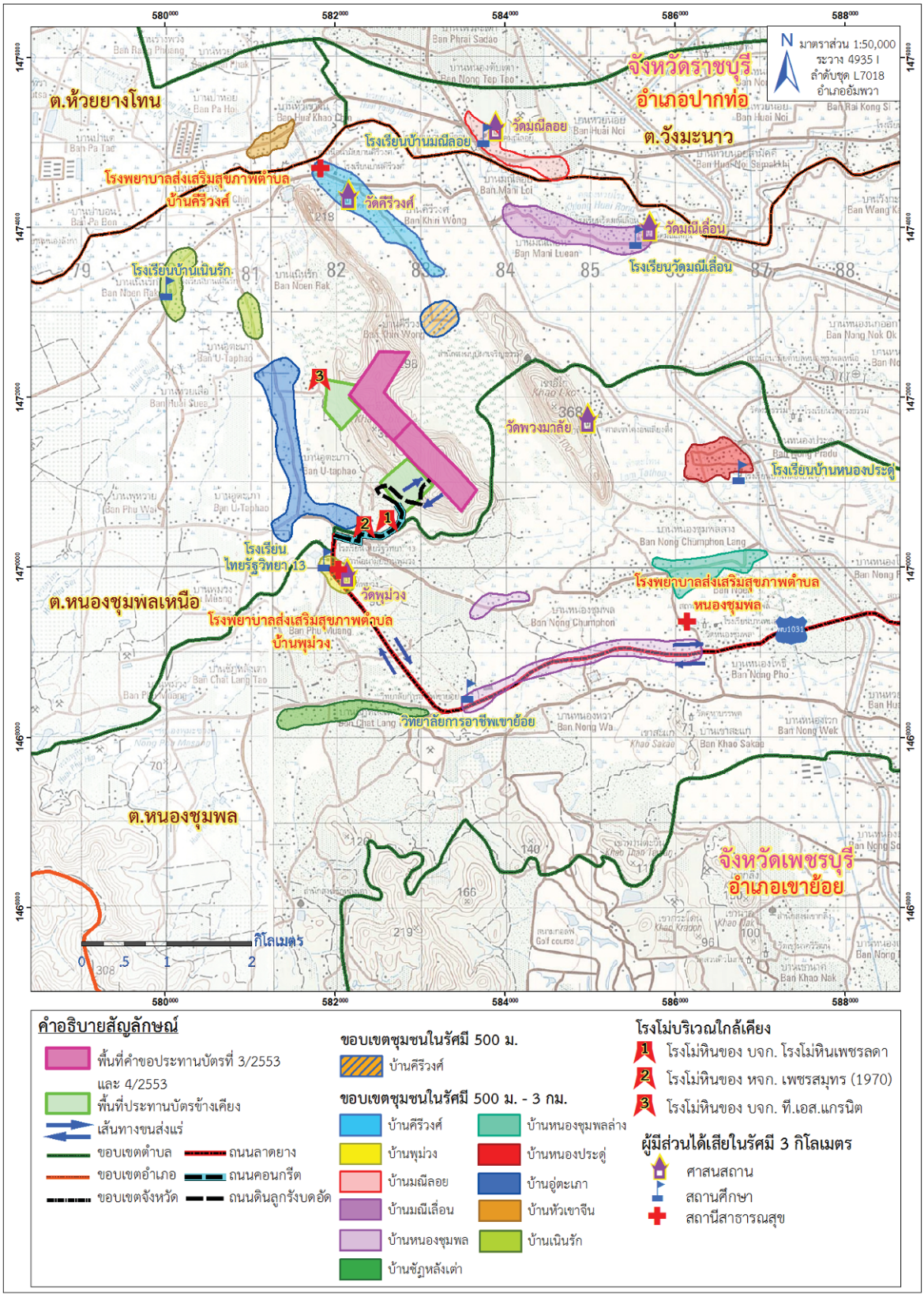
1) กลุ่มหน่วยงานราชการ

ข้อมูลทั่วไป

จากการสอบถามผู้แทนจากหน่วยงานราชการต่างๆ จำนวน 9 ท่าน พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 66.67 เพศหญิง ร้อยละ 33.33 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 47.22 ปี โดยมีอายุต่ำสุด คือ 20 ปี และสูงสุด 59 ปี จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 44.44 สูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 33.33 และอื่นๆ ได้แก่ อนุปริญญา ร้อยละ 11.11 และพนักงานอนามัยจัตวา ร้อยละ 11.1 และประกอบอาชีพรับราชการ ร้อยละ 88.89

ข้อคิดเห็นต่อมาตรการฯ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านเห็นด้วยต่อมาตรการฯ ที่นำเสนอ **(ภาคผนวก ฒ3)**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.4-7: แสดงชุมชนที่ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555

ตารางที่ 5.4-11: แสดงจำนวนผู้ที่ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555

ลำดับที่	กลุ่มเป้าหมาย	จำนวน (คน)
1	หน่วยงานราชการ	9
	- ผู้แทนจากโรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 โรงเรียนวัดมณีเลื่อน โรงเรียนบ้านเนินรัก โรงเรียนบ้านหนองประดู่ โรงเรียนบ้านมณีลอย วิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	*6*
	- ผู้แทนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ได้แก่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล	*3*
2	กลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ	12
3	กลุ่มครัวเรือนบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ (ริมทางหลวงชนบท พบ. 1031)	35
	- หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	*29*
	- หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	*6*
4	กลุ่มครัวเรือนในพื้นที่รัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร	126
	ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	
	- หมู่ที่ 3 บ้านมณีเลื่อน	*12*
	- หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์	*13*
	- หมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก	*13*
	- หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา	*18*
	ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี	
	- หมู่ที่ 2 บ้านหนองชุมพลล่าง	*13*
	- หมู่ที่ 3 บ้านหนองประดู่	*12*
	- หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล	*5*
	- หมู่ที่ 7 บ้านชัฏหลังเต่า	*13*
	ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี	
	- หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขาจีน	*13*
	ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี	
	- หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย	*14*
รวม		**182**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถามเรื่องความคิดเห็นต่อวิธีการทำเหมืองของโครงการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าเหมาะสมดี ร้อยละ 77.78 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 22.22 เนื่องจากไม่สามารถรู้อนาคตที่แน่นอนได้ และไม่มีความชำนาญในเรื่องนี้ เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการและความคิดเห็นต่อมาตรการฯ พบว่า ทุกท่านเห็นว่าเหมาะสมดี

ข้อเสนอะแนะเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าช่องทางที่จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ได้แก่ การจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาชี้แจง ร้อยละ 44.44 การส่งหนังสือราชการ ร้อยละ 44.44 การจัดประชุม/สัมมนา ร้อยละ 33.33 และมีข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ตามที่ได้ตกลงไว้ (ร้อยละ 22.22)
- การดำเนินการทุกขั้นตอนขอให้คำนึงถึงความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของชุมชนให้มากที่สุด (ร้อยละ 11.11)
- ขอให้ยึดหลักการอยู่ร่วมกัน เอื้ออาทรซึ่งกันและกัน (ร้อยละ 11.11)
- การฉีดรดน้ำบริเวณถนนมากเกินไป ทำให้ถนนลื่นและเกิดอันตรายได้ นอกจากนี้โคลนที่ติดมากับรถคันอื่นก็จะตกหล่น หลังจากถนนแห้งแล้ว ทำให้มีปริมาณเศษดินและฝุ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 11.11)
- ให้จำกัดความเร็วของรถ คือ ไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (ร้อยละ 11.11)
- ขอให้มีรถเก็บกวาดเศษดินเศษหินที่หล่นบริเวณไหล่ทาง อย่างน้อยเดือนละครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ (ร้อยละ 11.11)

2) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ

ข้อมูลทั่วไป

จากการสอบถามกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 12 ท่าน พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 33.33 เพศหญิง ร้อยละ 66.67 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 51 ปี โดยมีอายุต่ำสุด คือ 25 ปี และสูงสุด 67 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 66.67 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 16.67 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 8.33 สำหรับด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ทำนา ร้อยละ 41.67 รับจ้าง ร้อยละ 25.00 พนักงาน/ลูกจ้าง ร้อยละ 25.00 และเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 8.33 เมื่อสอบถามถึงตำแหน่งในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.33) เป็นราษฎรในชุมชน เป็นผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 8.33 และเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 8.33

ข้อคิดเห็นต่อมาตรการฯ

ผลจากการสอบถาม **(ภาคผนวก ฒ3)** พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นด้วยต่อมาตรการฯ ที่นำเสนอ ร้อยละ 75.00 ส่วนผู้ตอบแบบสอบถามที่ไม่เห็นด้วยต่อมาตรการฯ ร้อยละ 25.00 ทั้งนี้มีผู้ตอบแบบสอบถาม ร้อยละ 66.67 ที่แสดงความคิดเห็นว่า เห็นด้วยต่อมาตรการด้านคุณภาพอากาศ ที่ระบุว่า “ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วไว้บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง และบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ เพื่อใช้เป็นแนวกรองฝุ่นซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสู่ภายนอกได้ระดับหนึ่ง” แต่ร้อยละ 33.33 แสดงความคิดเห็นว่าไม่เห็นด้วยเนื่องจากคิดว่าไม่สามารถช่วยลดฝุ่นละอองจากการฟุ้งกระจายได้ (ร้อยละ 8.33)

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถามเรื่องความคิดเห็นต่อวิธีการทำเหมืองของโครงการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าเหมาะสมดี ร้อยละ 33.33 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 58.33 เนื่องจาก ทำให้เกิดเสียงดัง ร้อยละ 25.00 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และทำให้เกิดฝุ่นละออง ร้อยละ 16.67 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด โดยเสนอให้ใช้วิธีการที่ลดเสียงดังขณะทำการระเบิด ร้อยละ 8.33 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 8.33 เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 75.00 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.00 เนื่องจากคิดว่ามีแต่การศึกษาแต่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการฯ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 75.00 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.00 เพราะคิดว่าเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ไม่ได้ผลจริง

ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าช่องทางที่จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ได้แก่ ผ่านผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน ร้อยละ 91.67 การจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาชี้แจง ร้อยละ 33.33 วิทยุกระจายเสียงของหมู่บ้าน ร้อยละ 33.33 และการจัดประชุม/สัมมนา ร้อยละ 25.00 และมีข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ตามที่ได้ตกลงไว้ (ร้อยละ 8.33)
- ให้ช่วยหาวิธีลดเสียงดังจากการระเบิดให้เสียงเบาที่สุด (ร้อยละ 8.33)
- ให้ช่วยหาวิธีลดฝุ่นละอองจากการระเบิดให้มากกว่านี้ (ร้อยละ 8.33)
- ให้ปรับปรุงดูแลเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอ (ร้อยละ 8.33)
- ในกรณีบ้านร้าว เนื่องจากการทำเหมือง ขอให้รีบดำเนินการตรวจสอบและจ่ายค่าชดเชยให้ชาวบ้านที่ได้รับผลกระทบ (ร้อยละ 8.33)
- ขอให้เอาใจใส่ชาวบ้านอย่างจริงจังและต่อเนื่องตามที่ตกลงไว้ (ร้อยละ 8.33)
- ขอให้มีการเข้ามาสอบถามชาวบ้านกลุ่ม 500 เมตร ในเรื่องชีวิตความเป็นอยู่ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและสุขภาพ อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง (ร้อยละ 8.33)

3) กลุ่มครัวเรือนบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ (ริมทางหลวงชนบท พบ. 1031)

ข้อมูลทั่วไป

จากการสอบถามกลุ่มครัวเรือนบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ จำนวน 35 ท่าน พบว่าเป็นเพศชาย ร้อยละ 37.14 เพศหญิง ร้อยละ 62.86 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 50.5 ปี โดยมีอายุต่ำสุด คือ 27 ปี และสูงสุด 79 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 68.57 อาชีวศึกษา ร้อยละ 11.43 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 8.57 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 8.57 และระดับปริญญาตรี ร้อยละ 2.86 สำหรับด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ค้าขาย ร้อยละ 37.14 รับจ้าง ร้อยละ 20.00 ทำนา ร้อยละ 17.14 พนักงาน/ลูกจ้าง ร้อยละ 14.29 และทำธุรกิจส่วนตัว เช่น ร้านซ่อมรถ ร้านไดนาโม และรับเหมาก่อสร้าง ร้อยละ 11.43 เมื่อสอบถามถึงตำแหน่งในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 94.29) เป็นราษฎรในชุมชน และเป็นอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ร้อยละ 5.71

ข้อคิดเห็นต่อมาตรการฯ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านเห็นด้วยต่อมาตรการฯ ที่นำเสนอ **(ภาคผนวก ฒ3)**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถามเรื่องความคิดเห็นต่อวิธีการทำเหมืองของโครงการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าเหมาะสมดี ร้อยละ 65.71 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 17.14 เนื่องจาก ทำลายธรรมชาติ ร้อยละ 8.57 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด ทำให้เกิดเสียงดัง ร้อยละ 2.86 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และทำให้เกิดฝุ่นละออง ร้อยละ 2.86 ของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 17.14 เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 94.29 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 5.71 และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการฯ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 97.14 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 2.86 เนื่องจากคิดว่าไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการได้

ข้อเสนอะแนะเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าช่องทางที่จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ได้แก่ ผ่านผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน ร้อยละ 82.86 การจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาชี้แจง ร้อยละ 28.57 การจัดประชุม/สัมมนา ร้อยละ 25.71 วิทยุกระจายเสียงของหมู่บ้าน ร้อยละ 17.14 และแจ้งไปยังองค์การบริหารส่วนตำบล ร้อยละ 8.57 และมีข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ตามที่ได้ตกลงไว้ (ร้อยละ 14.29)
- การฉีดรดน้ำบริเวณถนนมากเกินไป ทำให้ถนนลื่นและเกิดอันตรายได้ นอกจากนี้โคลนที่ติดมากับรถคันอื่นก็จะตกหล่น หลังจากถนนแห้งแล้ว ทำให้มีปริมาณเศษดินและฝุ่นเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 2.86)
- เน้นเรื่องการล้างล้อรถบรรทุกก่อนออกจากโครงการทุกครั้ง เพื่อป้องกันเศษดินเศษหินที่ติดมากับล้อรถตกหล่นบนถนน (ร้อยละ 2.86)

4) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ข้อมูลทั่วไป

จากการสอบถามกลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 126 ท่าน พบว่า เป็นเพศชาย ร้อยละ 41.27 เพศหญิง ร้อยละ 58.73 อายุเฉลี่ยของผู้ตอบแบบสอบถามอยู่ที่ 48.54 ปี โดยมีอายุต่ำสุด คือ 22 ปี และสูงสุด 79 ปี จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 69.84 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 10.32 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 11.90 ระดับอาชีวศึกษา ร้อยละ 4.76 ระดับปริญญาตรี ร้อยละ 2.38 และระดับสูงกว่าปริญญาตรี ร้อยละ 0.79 สำหรับด้านการประกอบอาชีพ พบว่า ค้าขาย ร้อยละ 26.19 รับจ้าง ร้อยละ 25.40 ทำนา ร้อยละ 19.05 พนักงาน/ลูกจ้าง ร้อยละ 11.90 และทำธุรกิจส่วนตัว ได้แก่ ร้านเสริมสวย ร้านซ่อมรถ รับเหมาก่อสร้าง และร้านไดนาโม ร้อยละ 7.94 เมื่อสอบถามถึงตำแหน่งในชุมชน พบว่า ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 80.16) เป็นราษฎรในชุมชน เป็นกำนัน ร้อยละ 0.79 ผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 2.38 ผู้ช่วยผู้ใหญ่บ้าน ร้อยละ 1.59 เป็นประธาน/รองประธานอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน/อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน/ ประธานกลุ่มสตรีหมู่บ้าน/ประธานประชาคม ร้อยละ 8.33 และเป็นสมาชิกชมรมรักษาความปลอดภัยในหมู่บ้าน ร้อยละ 3.17

ข้อคิดเห็นต่อมาตรการฯ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เห็นด้วยต่อมาตรการฯ ในแต่ละข้อที่นำเสนอ คิดเป็นร้อยละ 100 ยกเว้นมาตรการด้านคุณภาพอากาศที่กำหนดให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วบริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ ซึ่งมีผู้เห็นด้วย ร้อยละ 97.62 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 2.38 โดยให้เหตุผลว่าวิธีนี้ไม่สามารถช่วยลดฝุ่นละอองจากการฟุ้งกระจายได้และคิดว่าไม่สามารถปลูกต้นไม้ได้ตามมาตรการที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีมาตรการด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านคุณภาพอากาศ ซึ่งผู้เห็นด้วย ร้อยละ 98.41 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 1.59 โดยให้เหตุผลว่าวิธีนี้ไม่สามารถแก้ไขปัญหาฝุ่นฟุ้งกระจายในอากาศได้ **(ภาคผนวก ฒ3)**

ความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถามเรื่องความคิดเห็นต่อวิธีการทำเหมืองของโครงการ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่าเหมาะสมดี ร้อยละ 68.25 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 16.67 เนื่องจาก เป็นการทำลายธรรมชาติ ร้อยละ 10.32 ของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มนี้ทั้งหมด และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 15.08 เมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 84.13 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 3.17 เนื่องจากคิดว่ามีเฉพาะการศึกษาเท่านั้นแต่ไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้ และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 12.70 และเมื่อสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการฯ พบว่า เหมาะสมดี ร้อยละ 90.48 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 2.38 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 7.14

ข้อเสนอะแนะเกี่ยวกับโครงการ

ผลจากการสอบถาม พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามคิดว่าช่องทางที่จะทำให้ได้รับข้อมูลข่าวสารได้สะดวกและรวดเร็วที่สุด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) ได้แก่ ผ่านผู้ใหญ่บ้าน/ผู้นำชุมชน ร้อยละ 93.65 การจัดเจ้าหน้าที่เข้ามาชี้แจง ร้อยละ 42.86 จดหมายข่าว ร้อยละ 26.19 การจัดประชุม/สัมมนา ร้อยละ 23.81 และวิทยุกระจายเสียงของหมู่บ้าน ร้อยละ 18.25 .และมีข้อเสนอแนะต่างๆ ดังนี้

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ตามที่ได้ตกลงไว้ (ร้อยละ 8.73)
- ให้ช่วยหาวิธีลดฝุ่นละอองจากการระเบิดให้มากกว่านี้ (ร้อยละ 3.97)
- ขอเข้าไปมีส่วนร่วมในการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ร้อยละ 2.38)
- ให้ช่วยหาวิธีลดเสียงดังจากการระเบิดให้เสียงเบาที่สุด (ร้อยละ 1.59)
- ขอให้เอาใจใส่ชาวบ้านอย่างจริงจังและต่อเนื่องตามที่ตกลงไว้ (ร้อยละ 1.59)
- หากมีข้อร้องเรียนจากชาวบ้าน ขอให้แก้ปัญหาอย่างจริงจังเช่นเดียวกับมาตรการที่กำหนดไว้ (ร้อยละ 1.59)
- ขอให้ยึดหลักการอยู่ร่วมกัน เอื้ออาทรซึ่งกันและกัน (ร้อยละ 0.79)
- ให้จำกัดความเร็วของรถ โดยเฉพาะช่วงลงเนิน บริเวณหน้าวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย (ร้อยละ 0.79)
- ให้ปรับปรุงดูแลเส้นทางขนส่งแร่เป็นประจำ เพื่อให้มีสภาพดีอยู่เสมอ (ร้อยละ 0.79)
- ขอให้มีเจ้าหน้าที่หรือ รปภ. ตรวจสอบการปิดฝาท้ายหรือการคลุมผ้าใบของรถบรรทุกทุกคันที่ออกจากโครงการ เพื่อป้องกันหินหล่นบนท้องถนน (ร้อยละ 0.79)
- อยากให้เหมืองใกล้ชิดกับชุมชนและอยู่ร่วมกันได้ (ร้อยละ 0.79)

การประชุมกลุ่มย่อยระหว่างเจ้าของโครงการกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555

ทางเจ้าของโครงการและบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำการจัดประชุมกลุ่มย่อยระหว่างเจ้าของโครงการกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อสรุปข้อตกลงร่วมกันอีกครั้ง เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555 เวลา 13.00 น. -14.30 น. ณ บริเวณพื้นที่กลางบ้านของกลุ่มครัวเรือนในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เนื่องจากมีข้อตกลงบ้างข้อที่ไม่สามารถปฏิบัติตามได้ (จากที่เคยประชุมเพื่อหาข้อตกลงร่วมกันครั้งแรก เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2554) ผลจากการประชุมสามารถสรุปข้อตกลงร่วมกันได้ดังนี้

(1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร
(2) สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท แทนการติดตั้งเครื่องกรองน้ำ
(3) ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร
(4) สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร ทุกคน แทนการสนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ (เนื่องจากโรงเรียนได้ปิดทำการไปแล้วเมื่อประมาณเดือนกรกฎาคม 2554 และนักเรียนที่เคยเรียนที่โรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ได้ย้ายไปเรียนที่โรงเรียนอื่นๆ บริเวณใกล้เคียง เช่น โรงเรียนบ้านเนินรักและโรงเรียนวัดมณีเลื่อน เป็นต้น)

ทั้งนี้ได้ทำการสรุปผลการดำเนินการต่างๆ ตามข้อตกลง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-4** และทางบริษัทที่ปรึกษาได้นำข้อตกลงดังกล่าว ไปกำหนดไว้เป็นส่วนหนึ่งของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงใน**บทที่ 7** ต่อไป



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.4-8: การประชุมกลุ่มย่อยกับกลุ่มครัวเรือนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม 2555

การประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด จำนวนทั้งหมด 3 แห่ง เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555

จากการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม 2555 มีผู้เข้าร่วมประชุมเสนอให้ช่วยประสานให้มีการประชุมระหว่างเจ้าของกิจการที่ทำเหมืองบริเวณเขาอีบิด ทั้ง 3 แห่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยกันหาแนวทางแก้ไขผลกระทบที่เกิดขึ้นและให้ความช่วยเหลือแก่ชุมชน เช่นเดียวกับที่ทางบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) เปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและช่วยเหลือชุมชนมาโดยตลอด เพื่อให้การทำเหมืองของทั้ง 3 แห่ง อยู่ร่วมกับชุมชนได้อย่างยั่งยืน และในที่ประชุมการรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ รับข้อเสนอดังกล่าวและแจ้งว่าจะช่วยประสานงานให้ โดยได้มอบหมายให้ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการดำเนินการต่อไป

จากนั้น ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 ได้ส่งหนังสือเชิญผู้จัดการของทั้ง 3 แห่ง เข้าร่วมประชุมเพื่อรับฟังและหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำเหมือง ลงวันที่ 20 กันยายน 2555 **(ดังแสดงในภาคผนวก ฒ3)** ซึ่งการประชุมดังกล่าวได้จัดขึ้นเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555 เวลา 13.00 – 14.30 น. ณ ศาลาเอนกประสงค์วัดพุม่วง โดยมีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งหมด 25 คน ประกอบด้วย ผู้แทนจากบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) จำนวน 4 คน ผู้แทนจากห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) จำนวน 2 คน ผู้แทนจากบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด จำนวน 1 คน ผู้ใหญ่บ้าน จำนวน 2 คน คือ ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก ประธานสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล จำนวน 1 คน และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการและริมเส้นทางขนส่งแร่จำนวน 15 คน โดยที่ประชุมได้มีข้อตกลงร่วมกันทั้งหมด 3 ข้อ ดังนี้

1) ให้ผู้ประกอบการทั้ง 3 แห่ง ช่วยกันทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 โดยการกวาดถนนเป็นประจำทุกวัน ในช่วงเช้า-บ่าย เว้นช่วงเวลาที่นักเรียนเข้าเรียนและหลังเลิกเรียน และเว้นช่วงเช้าตอนเข้าทำงานและช่วงเย็นหลังเลิกงาน ซึ่งทั้ง 3 แห่ง ได้ตกลงแบ่งหน้าที่กันดังนี้

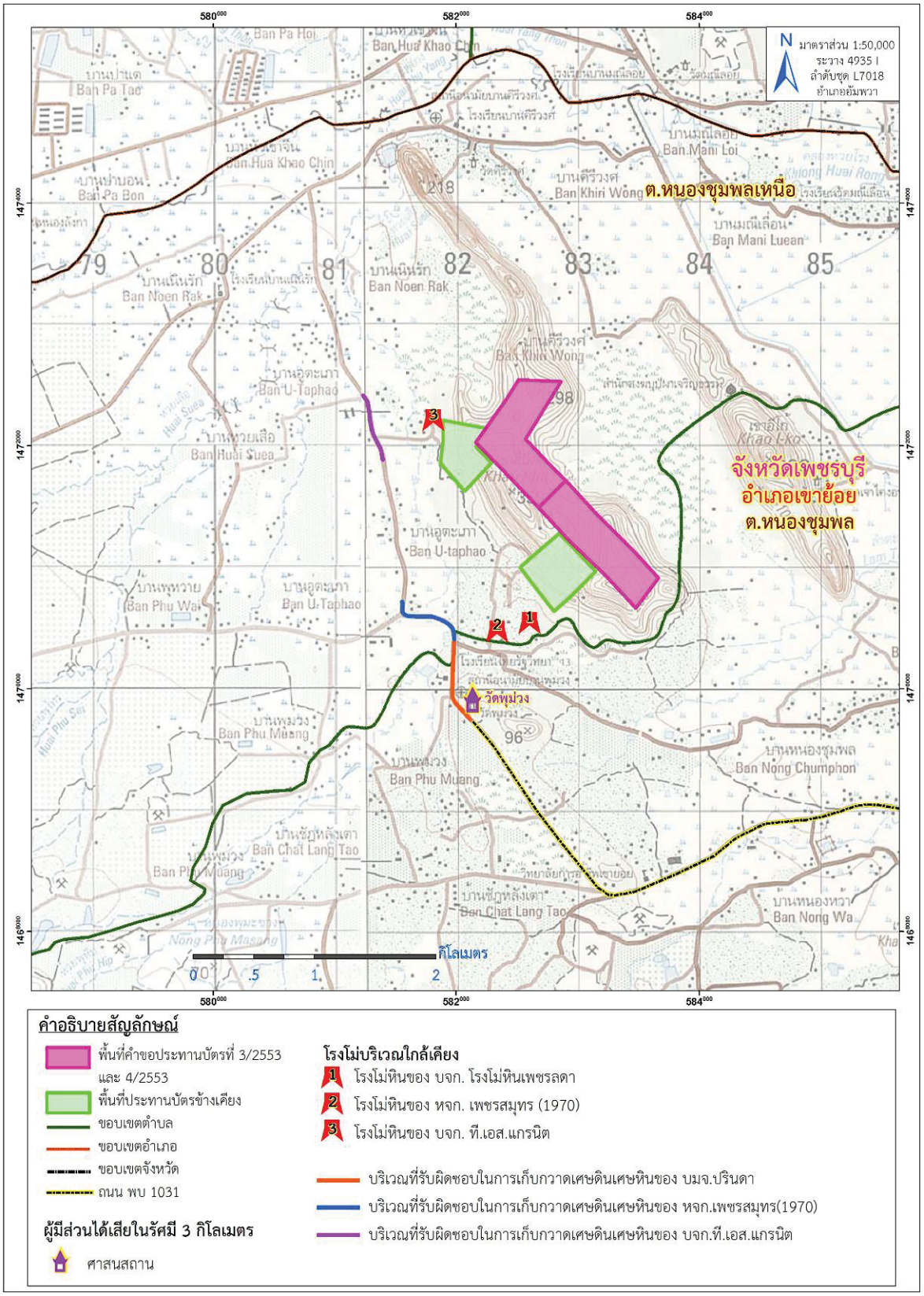
1.1) บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) หรือที่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงรู้จักในนามของบริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ซึ่งเป็นระยะทางประมาณ 600 เมตร เป็นประจำทุกวัน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-9)**

1.2) ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรสมุทรถึงทางแยกเข้าหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา ซึ่งเป็นระยะทางประมาณ 600 เมตร เป็นประจำทุกวัน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-9)**

1.3) บริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 บริเวณบ้านอู่ตะเภาที่อยู่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ซึ่งเป็นระยะทางประมาณ 600 เมตร เป็นประจำทุกวัน **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-9)**

2) ให้ผู้ประกอบการทั้ง 3 แห่ง ดำเนินการล้างถนนด้วยน้ำบริเวณที่รับผิดชอบตามที่ได้ตกลงไว้ข้อที่ 1) สัปดาห์ละครั้ง คือ ให้ดำเนินการทุกวันเสาร์

3) ขอให้ผู้ประกอบการทั้ง 3 แห่ง ช่วยทอดกฐินให้วัดพุม่วง



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 5.4-9: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 ที่ได้ทำข้อตกลงเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555

หลังจากข้อตกลงดังกล่าว ทางโครงการได้ดำเนินการกวาดถนนบริเวณที่รับผิดชอบ **(ดังแสดงในรูปที่ 5.4-9)** ช่วงเช้าและบ่ายเป็นประจำทุกวันและใช้น้ำฉีดล้างถนนบริเวณดังกล่าวเฉพาะวันเสาร์ แต่ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ริมถนนได้ขอให้ทางโครงการทำการกวาดถนนเพียงอย่างเดียวเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องฉีดน้ำล้างถนน เนื่องจากการฉีดน้ำทำให้พื้นถนนเปียก เมื่อมีรถวิ่งสัญจรผ่านถนนเส้นนี้ จะทำให้ถนนเปื้อนดิน (ติดมากับล้อรถ) เมื่อถนนแห้งยังคงมีเศษดินติดอยู่บนท้องถนน นอกจากนี้อาจจะก่อให้เกิดอุบัติเหตุจากการจราจรได้เนื่องจากถนนลื่น แต่อย่างไรก็ดี หากประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงมีความประสงค์ให้ทางเจ้าของโครงการดำเนินการฉีดน้ำเพื่อล้างถนน ทางโครงการยินดีที่จะดำเนินการให้ทันที

3. การสรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชน

การจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ดำเนินการตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อ หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน ซึ่งได้เชิญกลุ่มเป้าหมายครบทั้ง 7 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มผู้รับผลกระทบทั้งกลุ่มผู้เสียประโยชน์และกลุ่มผู้ได้รับผลประโยชน์ ได้แก่ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ซึ่งคาดว่าจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการโดยตรง

- กลุ่มที่ 2 หน่วยงานที่รับผิดชอบจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นเจ้าของโครงการ และบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- กลุ่มที่ 3 หน่วยงานที่ทำหน้าที่พิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

- กลุ่มที่ 4 หน่วยงานราชการในระดับต่างๆ ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน กำนัน องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการและองค์การบริหารส่วนตำบลที่มีเขตรับผิดชอบหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล สาธารณสุขอำเภอเขาย้อยและอำเภอปากท่อ สาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรีและจังหวัดราชบุรี

- กลุ่มที่ 5 สถาบันการศึกษาภายในท้องถิ่น ได้แก่ โรงเรียนบ้านไทยรัฐวิทยา 13 โรงเรียนบ้านเนินรัก โรงเรียนวัดมณีเลื่อน โรงเรียนบ้านหนองประดู่ และโรงเรียนบ้านมณีลอย

- กลุ่มที่ 6 สื่อมวลชน ได้แก่ สื่อมวลชนของจังหวัดเพชรบุรีและสื่อมวลชนในท้องถิ่น

- กลุ่มที่ 7 ประชาชนทั่วไปที่สนใจ ได้แก่ ประชาชนที่สนใจที่อาศัยอยู่ในชุมชนใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ

ทางโครงการได้ทำหนังสือเชิญกลุ่มเป้าหมายทั้ง 7 กลุ่ม เข้าร่วมประชุมดังกล่าว รวมทั้งได้ขอความร่วมมือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการและผู้นำชุมชนช่วยประชาสัมพันธ์ เช่น ประกาศเสียงตามสาย เพื่อให้ประชาชนที่สนใจได้เข้าร่วมประชุมดังกล่าว ทั้งนี้ได้ทำการ

สรุปกลุ่มเป้าหมายและผู้เข้าร่วมประชุมในการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-7 และตารางที่ 5.4-9** ตามลำดับ

นอกจากการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 แล้ว ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำการสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ เพื่อเป็นการให้ข้อมูลกับประชาชนผู้มีส่วนได้เสีย เกี่ยวกับโครงการที่จะเกิดขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการทั้งทางบวกและทางลบ ซึ่งดำเนินการในระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 จำนวนทั้งสิ้น 361 คน (กำหนดจำนวนตัวอย่างใช้สมการของยามาเน่ (Yamane, 1967 อ้างใน สุชาติ ประสิทธิ์รัฐสินธุ์, 2546)) และได้แสดงจำนวนตัวอย่างของกลุ่มครัวเรือนที่ทำการสอบถามความคิดเห็นใน**ตารางที่ 5.4-2** และได้ทำการสอบถามผู้นำชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 16 คน ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-3**

นอกจากการประชุมการการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 แล้ว ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำการสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) หลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชนต่อมาตรการฯ ของโครงการ ซึ่งดำเนินการในระหว่างวันที่ 11-13 กันยายน 2555 โดยทำการสอบถามรวมทั้งสิ้น 182 คน ทั้งนี้ได้สรุปจำนวนผู้ที่ตอบถามสอบถามทั้งหมด ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-11**

สรุป จากการดำเนินกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อหลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน, 2549 ซึ่งระบุไว้ว่าให้ดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนอย่างน้อย 2 ครั้ง นั้น ทางบริษัทที่ปรึกษาได้จัดกิจกรรมดังกล่าวครบถ้วนและขอสรุปจำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมทั้งหมดดังนี้

1) จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 มีทั้งหมด 419 คน (การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 + การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ)

2) จำนวนผู้เข้าร่วมกิจกรรม ครั้งที่ 2 มีทั้งหมด 236 คน (การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2 + สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) หลังการประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2)

จากการดำเนินกิจกรรมการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งเป็นการปฏิบัติตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547 และตามระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อ หลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน นั้น สามารถสรุปกิจกรรมดังกล่าวดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-12** และสามารถสรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-13**

ตารางที่ 5.4-12: สรุปการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ

วันที่	กิจกรรม	สถานที่จัด	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	สรุปผลกิจกรรม
- **การดำเนินกิจกรรมตาม "ระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ว่าด้วยการดำเนินเกี่ยวกับคำขอประทานบัตร การออกประทานบัตร การต่ออายุประทานบัตร และการโอนประทานบัตร พ.ศ. 2547"**				
25 ธันวาคม 2553	- การประชาคมหมู่บ้าน	- ศาลากลางบ้านอู่ตะเภา	- ประชาชน หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา จำนวน 172 คน	- มติที่ประชุมเห็นชอบ 167 คน และไม่ออกเสียง 5 คน
10 กุมภาพันธ์ 2554	- การประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	- สมาชิกสภาองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ จำนวน 12 คน	- มติที่ประชุมเห็นชอบ 10 เสียง และไม่เห็นชอบ 2 เสียง
- **การดำเนินกิจกรรมตาม "ระเบียบสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หัวข้อหลักเกณฑ์การจัดการมีส่วนร่วมของประชาชน, 2549"**				
1. การมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 1				
7-10 มิถุนายน 2554	- การสอบถามความคิดเห็นของประชาชน	- บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ	- ผู้นำชุมชน บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 16 คน	- เห็นด้วย ร้อยละ 62.4 ไม่เห็นด้วย ร้อยละ 18.8 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 18.8
			- กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน, 2555)	- ไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 46.2 และไม่เห็นด้วย ร้อยละ 53.8
			- กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 348 ครัวเรือน	- เห็นด้วย ร้อยละ 65.3 ไม่เห็นด้วยร้อยละ 27.9 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 18.9
17 มิถุนายน 2554	- การประชุมกลุ่มย่อย	- บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ	- ผู้แทนจากครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ครัวเรือน (ปัจจุบันมี 12 ครัวเรือน, 2555)	- เห็นด้วย ร้อยละ 100 โดยมีข้อตกลงร่วมกัน ดังนี้ (1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร (2) ติดตั้งเครื่องกรองน้ำภายในชุมชน (3) ตรวจสุขภาพประจำปี แก่ชาวบ้านในบริเวณใกล้เคียง (4) สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์

ตารางที่ 5.4-12: (ต่อ) สรุปการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ

วันที่	กิจกรรม	สถานที่จัด	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	สรุปผลกิจกรรม
23 กันยายน 2554	- การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1	- ห้องประชุมชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ผู้แทนจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และประชาชนที่สนใจ จำนวน 42 คน	- ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นด้วยต่อร่างข้อเสนอโครงการและขอบเขตการศึกษาที่นำเสนอ
2. การมีส่วนร่วมของประชาชน ครั้งที่ 2				
14 สิงหาคม 2555	- การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- ห้องประชุมชั้น 2 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ผู้แทนจากหน่วยงานราชการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และประชาชนที่สนใจ จำนวน 54 คน	- ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นด้วยต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่นำเสนอ
11-13 กันยายน 2555	- การสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ	- กลุ่มหน่วยงานราชการ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 9 คน	- ผู้ตอบแบบสอบถามทุกคนเห็นว่ามาตรการมีความเหมาะสมดี (ร้อยละ 100)
			- กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 12 ครัวเรือน	- มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม ร้อยละ 75.00 และไม่เหมาะสม ร้อยละ 25.00
			- กลุ่มครัวเรือนบริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่ จำนวน 35 ครัวเรือน	- มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม ร้อยละ 97.14 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 2.86
			- กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร จำนวน 126 ครัวเรือน	- มีความคิดเห็นว่าเหมาะสม ร้อยละ 90.48 ไม่เหมาะสม ร้อยละ 2.38 และไม่แสดงความคิดเห็น ร้อยละ 7.14

ตารางที่ 5.4-12: (ต่อ) สรุปการดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนของโครงการ

วันที่	กิจกรรม	สถานที่จัด	ผู้เข้าร่วมกิจกรรม	สรุปผลกิจกรรม
12 ตุลาคม 2555	- การประชุมกลุ่มย่อย	- บริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ	- ผู้แทนจากครัวเรือนที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวน 12 ครัวเรือน	- มีข้อตกลงร่วมกัน ดังนี้ (1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร (2) สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท (3) ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (4) สนับสนุนทุนการศึกษาให้กับกับนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร
22 กันยายน 2555	- การประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรม เขาอีบิด จำนวนทั้งหมด 3 แห่ง	- ศาลาเอนกประสงค์ วัดพุม่วง	- ผู้แทนของผู้ประกอบการ ทั้ง 3 แห่ง ผู้นำชุมชน และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- มติที่ประชุมให้แต่ละบริษัทรับผิดชอบชุมชนและสาธารณูปโภคบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการ โดย บมจ. ปรินดา ได้รับผิดชอบ 3 ข้อ ดังนี้ (1) ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง (2) ให้ดำเนินการล้างถนนด้วยน้ำบริเวณที่รับผิดชอบตามที่ได้ตกลงไว้ข้อที่ (1) สัปดาห์ละครั้ง คือให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (3) ขอให้ช่วยทอดกฐินให้วัดพุม่วง

ตารางที่ 5.4-13: สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชาคมหมู่บ้าน - การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- ประชาชนจะมั่นใจได้อย่างไรว่า เจ้าของโครงการจะมีความรับผิดชอบเรื่องของผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนอย่างจริงใจ - หากประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินโครงการ ทางเจ้าของโครงการพร้อมจะช่วยเหลือหรือไม่ เพียงใด - ไม่มั่นใจว่าโครงการจะแก้ปัญหา/ปฏิบัติตามมาตรการได้จริง	- ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศ การคมนาคม และการใช้วัตถุระเบิด เป็นต้น อย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ - รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบขึ้นจากการดำเนินงานของเหมือง หรือสร้างความเดือนร้อนต่อชุมชน - ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้ามาดำเนินการตรวจสอบข้อร้อง เรียนอย่างยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน และแจ้งผลให้กับผู้ร้องเรียนได้ทราบ พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว - ให้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และคุณภาพน้ำ เป็นต้น - สอบถามข้อคิดเห็นของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการของโครงการ รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน
ฝุ่นละออง โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1	- การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการทำเหมือง	- ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ไว้ในบริเวณพื้นที่แนวกันเขตไม่ทำเหมืองบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อใช้เป็นแนวกรองฝุ่นซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไม่ให้ออกสู่ภายนอกได้ระดับหนึ่ง - ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม บริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่จากพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการ - การเจาะรูระเบิดจะต้องติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ - ดำเนินการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณด้านบนของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิดหน้าเหมือง - กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง บริเวณหน้าเหมืองภายในพื้นที่โครงการให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หรือในช่วงฤดูแล้งให้ฉีดพรมวันละ 3-4 ครั้ง - ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler ปีละ 2 ครั้ง

ตารางที่ 5.4-13: (ต่อ) สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
สภาพภูมิประเทศ โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมสภา อบต. - การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม.	- สภาพภูมิประเทศ/ภูมิทัศน์ เปลี่ยนแปลงไม่สวยงาม - เป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม - อยากอนุรักษ์เขาอีบิดไว้ให้ลูกหลานดู	- ให้คงสภาพป่าไม้เดิมไว้ก่อนเท่าที่จำเป็น โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง หรือบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง - ใช้พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเพื่อกิจการที่ขออนุญาตเท่านั้น บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง - กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายการได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน โดยระบุข้อความในป้ายว่า “บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่แห่งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้แล้ว” และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ - กำหนดให้จัดทำหลักเขต และติดป้ายแสดง “ขอบเขตพื้นที่แนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ให้เห็นอย่างเด่นชัด มีระยะห่างระหว่างหลักเขตประมาณ 50 เมตร เพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ และอำนวยความสะดวกต่อการตรวจสอบพื้นที่ของเจ้าหน้าที่ - ออกกฎข้อบังคับเพื่อควบคุมคนงานมิให้บุกรุกหรือทำกิจกรรมใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง - ติดป้ายเตือน “ห้ามจุดไฟ” และ “ห้ามล่าสัตว์” ในบริเวณพื้นที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง - ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแร่ตามรายละเอียดในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด - ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 โครงการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศในบริเวณโครงการ ดังรายละเอียดในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ซึ่งได้เสนอไว้ในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัดเพื่อให้พื้นที่ที่มีการฟื้นฟูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการในปีที่ผ่านมา
แรงสั่นสะเทือน โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชาคมหมู่บ้าน	- หากประชาชนได้รับความเดือดร้อนเรื่องแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดเหมือง เช่น กระจกแตกร้าว ทางเจ้าของโครงการจะรับผิดชอบอย่างไร	- ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนด้านผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ให้คณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียนดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว

ตารางที่ 5.4-13: (ต่อ) สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
การคมนาคม โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมสภา อบต. - การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กม. - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- ความไม่ปลอดภัยจากการสัญจร เช่น หินหล่นตามถนน/ขอให้มีการปิดคลุมผ้าใบ - อุบัติเหตุจากการขนส่ง - รถวิ่งเร็ว/ขอให้มีการจำกัดความเร็ว - ถนนชำรุด - รถบรรทุกแร่มีน้ำหนักเกินพิกัด	- จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น บริเวณช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ก่อนออกสู่ถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 และบริเวณก่อนถึงช่วงที่ผ่านชุมชนทั้งขาเข้าและขาออกจากโครงการ ในระยะห่างประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร หรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อประชาชนในชุมชน ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ - ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้าง และกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง - จัดทำป้ายสัญญาณเตือนจำกัดความเร็วของรถขนส่งแร่ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ โดยระบุ “ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง” ให้เห็นอย่างชัดเจน - กำหนดความเร็วของรถบรรทุกแร่ที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการ ให้ใช้ความเร็วรถในอัตราไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ - การขนส่งแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้ง จะต้องใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่และการร่วงหล่นของเศษหิน - ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555) - ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)

ตารางที่ 5.4-13: (ต่อ) สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
การมีส่วนร่วมของประชาชน โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมสภา อบต. - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- ชุมชนจะได้รับอะไรตอบแทนจากการดำเนินการของโครงการบ้าง เนื่องจากโครงการนำทรัพยากรของท้องถิ่นไปใช้ประโยชน์ เช่น การสนับสนุนหินเพื่อซ่อมแซมถนนภายในตำบล การสนับสนุนกิจกรรมต่างๆ ของอบต. - อยากให้เจ้าของโครงการช่วยเหลือและสนับสนุนงบประมาณสำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะช่วงเทศกาลและวันสำคัญต่างๆ เช่น วันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น - อยากให้เจ้าของโครงการช่วยบริจาคหินคลุกเพื่อซ่อมแซมถนนภายในหมู่บ้าน - ขอให้เข้าถึงชาวบ้าน และร่วมทำกิจกรรมกับชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงด้วย - ขอให้ทางชุมชนได้มีส่วนร่วมในติดตามตรวจสอบการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยขอให้แจ้งมายังอบต. หรือ ทางกำนัน ผู้ใหญ่บ้านให้รับทราบ เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่สนใจเข้าร่วมติดตามตรวจสอบด้วยทุกครั้ง	- ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น และช่วยเหลือกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคหินเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณประโยชน์ต่างๆ สนับสนุนกิจกรรมของวัด และโรงเรียน เป็นต้น - ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ หรือคณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียน ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนจากโครงการ ตัวแทนจากชุมชน และตัวแทนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ ตรวจสอบข้อร้องเรียน และตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม - โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร - ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น - สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ - ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนน ซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียนหรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ - ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของการช่วยเหลือกิจกรรมงานวันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น พร้อมทั้งส่งเสริมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข ด้านศาสนาโดยทำนุบำรุงศาสนา และด้านสาธารณูปโภค ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม และพัฒนาแหล่งน้ำภายในชุมชน เป็นต้น

ตารางที่ 5.4-13: (ต่อ) สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
การมีส่วนร่วมของประชาชน (ต่อ)		- ให้ช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา - เมื่อมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้งให้แจ้งผู้นำชุมชน เพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์ขณะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
เวลาการดำเนินโครงการ โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- มีกฎหมายที่ระบุเวลาการทำโรงโม่หินและการทำเหมืองหรือไม่ และอนุญาตให้ทำในช่วงเวลาใด และการดำเนินการดังกล่าวสามารถกระทำในช่วงกลางคืนได้หรือไม่ (ผู้เข้าร่วมประชุมต้องการทราบเพื่อจะได้ช่วยกันติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการได้ถูกต้อง)	- ให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 17.00-18.00 นาฬิกา (เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันกับประชาชน) - กำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 07.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง - ให้มีการขนส่งแร่เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเช้าและเย็นโดยเฉพาะช่วงที่นักเรียนเดินทางไปโรงเรียน (เวลาประมาณ 7.00-8.00 น.) และช่วงกลับจากโรงเรียน (เวลาประมาณ 15.30-16.30 น.) เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุ
การระเบิด โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1	- ควรมีสัญญาณเตือนให้ชาวบ้านได้ยินก่อนทำการระเบิดเหมืองทุกครั้ง	- การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัม/รูระเบิด (หรือประมาณ 88.71 ปอนด์/รูระเบิด) ตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบ และให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด

ตารางที่ 5.4-13: (ต่อ) สรุปผลการมีส่วนร่วมของประชาชนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ	ข้อซักถาม ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- หากบ่อดักตะกอนเต็มจะทำอย่างไร และมีมาตรการอย่างไรบ้าง	- หากพบว่ามีปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรของบ่อ จะต้องรีบทำการขุดลอกตะกอนดิน และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป - ติดตั้งเครื่องปั๊มน้ำเพื่อสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อดักตะกอน เพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ และรดน้ำต้นไม้ - ให้ปลูกพืชคลุมดิน ตามแนวขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายจากการกัดเซาะของน้ำฝน - ดูแลรักษาบ่อดักตะกอน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และห้ามมิให้ระบายน้ำออกสู่ภายนอก
การสาธารณสุข โดยได้รับข้อมูลจากกิจกรรม - การประชุม อบต. - การประชุมการรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 2	- มีกองทุนให้ไว้กี่หมู่บ้าน เนื่องจากในตำบลหนองชุมพลเหนือมีโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลทั้งหมด 2 แห่ง คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ - การเบิกจ่ายเงินกองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ สามารถทำได้อย่างไร - ปัญหาสุขภาพจิตของชาวบ้าน เช่น วิตกกังวล	- ให้จัดตั้ง “*กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ*” เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ปีละ 100,000 บาท โดยนำเงินกองทุนไปจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และเปิดบัญชีธนาคารเพื่อนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวในเดือนแรกของทุกๆ ปี ทั้งนี้การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางการปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด - ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง แรงสั่นสะเทือน และการคมนาคม อย่างเคร่งครัด เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และเป็นการลดข้อวิตกกังวลของประชาชนในด้านผลกระทบจากฝุ่นละออง - สอบถามข้อคิดเห็นของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการของโครงการ รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน ปีละ 2 ครั้ง

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

4. การตรวจสอบข้อร้องเรียนของโครงการ

จากการตรวจสอบข้อร้องเรียนของโครงการ โดยทำหนังสือขอตรวจสอบข้อร้องเรียน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ไปยังสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรี ตามหนังสือเลขที่ TCC_EIA78/05/2011 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2554 นั้น **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-1)** และทางสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเพชรบุรี ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว จึงได้มีหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนดังกล่าว ตามหนังสือเลขที่ พบ 0013.3/1200 ลงวันที่ 10 กันยายน 2555 ผลปรากฏว่าไม่พบปัญหาการร้องเรียนในพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงดังกล่าวแต่ประการใด **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-2)**

นอกจากนี้ ได้ทำหนังสือขอตรวจสอบข้อร้องเรียน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17791 และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 17792 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ไปยังอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ตามหนังสือเลขที่ TCC_EIA80/05/2011 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม 2554 นั้น **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-3)** และทางอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้ว จึงได้มีหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบข้อร้องเรียนดังกล่าว ตามหนังสือเลขที่ พบ 0028(2)/719 ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2554 ผลปรากฏว่าพื้นที่ประทานบัตรดังกล่าวไม่มีการร้องเรียนแต่อย่างใด **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-4)**

ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทำหนังสือขอตรวจสอบเรื่องร้องเรียน โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ไปยังผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบุรี ตามหนังสือเลขที่ TCC_EIA209/10/2011 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2554 **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-6)** และได้รับหนังสือตอบกลับเรื่องการตรวจสอบข้อร้องเรียนจากนายอำเภอเขาย้อย ตามหนังสือเลขที่ พบ 0317/4111 ลงวันที่ 18 พฤศจิกายน 2554 ซึ่งได้ระบุว่า ทางอำเภอเขาย้อยได้ทำการสืบสวน สอบสวนข้อมูลเกี่ยวกับการร้องเรียนบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) แล้ว ไม่ปรากฏว่ามีการร้องเรียนแต่ประการใด **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-7)** ทั้งนี้ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้แนบเอกสารการสอบสวนเรื่องการร้องเรียนบริเวณพื้นที่ดังกล่าว **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-8 ถึงภาคผนวก ณ-18)**

ทั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ทราบว่ามีเรื่องร้องเรียนเกี่ยวกับโรงโม่ซึ่งตั้งอยู่บริเวณเขาอีบิด ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งปัจจุบันมีบริษัทที่เปิดดำเนินการอยู่ทั้งหมด 3 แห่ง โดยมีหนังสือร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ดังนี้

1) นายเดชา เปลี่ยนเฉวียง อยู่บ้านเลขที่ 100 หมู่ 5 ตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ ได้ยื่นหนังสือร้องเรียนต่อผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบุรี ลงวันที่ 25 เมษายน 2553 เพื่อขอให้ช่วยเหลือและตรวจสอบโรงโม่หินที่อยู่ในพื้นที่ตำบลหนองชุมพลเหนือ **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-19)** โดยรองผู้ว่าราชการจังหวัดเพชรบุรี ปฏิบัติราชการแทนผู้ว่าราชการจังหวัดได้มอบหมายให้ที่ทำการปกครองจังหวัดเพชรบุรี ตรวจสอบข้อเท็จจริงและพิจารณาคลี่คลายปัญหาดังกล่าว พร้อมทั้งรายงานผลให้ทราบต่อไป **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-20)**

ผลจากการตรวจสอบของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ที่ได้แจ้งกลับไปยังนายเดชา เปลี่ยนเฉวียง ทราบว่า ได้ขอความร่วมมือไปยังสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8 เพื่อให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศ แต่เนื่องจากในช่วงเวลานั้นเป็นช่วงฤดูฝน มีฝนตกเป็นประจำ ทำให้ปริมาณฝุ่นที่เกิดขึ้นมีความชื้นสูงเกิดการฟุ้งกระจายน้อยกว่าปกติ ส่งผลต่อค่าที่

ได้จากการตรวจวัดคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง จึงขอเลื่อนการเข้าตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองออกไปก่อน **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-22)** นอกจากนี้ ทางสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรีได้สั่งให้ผู้ประกอบการทั้ง 3 ราย ให้ดำเนินการแก้ไขปรับปรุงและให้ปฏิบัติตามแผนผังโครงการหลักเกณฑ์และวิธีการทำเหมืองที่ได้กำหนดไว้ในกฎกระทรวงโดยเคร่งครัดเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้น **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-24)**

2) นางสาวพวงแก้ว เชื้อชัง อยู่บ้านเลขที่ 61/4 หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ ซึ่งอยู่ทางทิศเหนือของโครงการ ได้ยื่นหนังสือร้องเรียนต่อเลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2555 **(ดังแสดงในภาคผนวก ณ-26)** ซึ่งมีใจความสำคัญว่าได้รับความเดือดร้อนจากโรงโม่หิน ทั้ง 3 แห่ง ดังนี้

1. เสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการระเบิดหินในช่วงเวลา 17.00 น. ดังมาก ในบางครั้งก็มีการระเบิดไม่ตรงเวลา
2. ฝุ่นละอองจากการระเบิดหินฟุ้งกระจายปกคลุมตามหลังคาบ้านเรือน ต้นข้าว และพืชผลการเกษตร ทำให้ชาวบ้านได้รับความเสียหาย
3. จากการระเบิดหินทำให้สภาพอากาศในหมู่บ้านมีแต่ฝุ่นละอองและน้ำไม่สามารถดื่มได้
4. ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพจิต ความเครียด ความวิตกกังวล ของชาวบ้านในพื้นที่

ซึ่งในขณะนี้ ยังอยู่ระหว่างการดำเนินการตรวจสอบข้อเท็จจริง

จากข้อร้องเรียนดังกล่าว ทางโครงการได้มีแนวทางแก้ไขปัญหาโดยพยายามเข้าไปพูดคุยเพื่อทำความเข้าใจกับราษฎรที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการและบริเวณรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ เข้าไปให้ความช่วยเหลือ สนับสนุนด้านสาธารณูปโภค เข้าร่วมและสนับสนุนงบประมาณสำหรับการจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน นอกจากนี้เพื่อลดความวิตกกังวล ความเครียดของราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว ทางโครงการได้ส่งเจ้าหน้าที่ไปแจ้งและทำความเข้าใจกับราษฎรในช่วงเวลาก่อนดำเนินการระเบิดเหมือง รวมทั้งดำเนินการทำเหมืองตามหลักวิศวกรรมเพื่อลดผลกระทบที่เกิดขึ้นและลดความวิตกกังวลของราษฎร

ทั้งนี้ จากหนังสือร้องเรียนของ นางสาวพวงแก้ว เชื้อชัง เขียนที่หมู่ 4 บ้านคีรีวงศ์ ลงวันที่ 15 ธันวาคม 2555 ระบุว่าได้รับความเดือดร้อนในเรื่องต่างๆ ทั้งหมด 4 ข้อ ทั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จึงขอชี้แจงในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) เสียงและแรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการระเบิดหินในช่วงเวลา 17.00 น. ดังมาก ในบางครั้งก็มีการระเบิดไม่ตรงเวลา

ข้อชี้แจง:

ทางโครงการได้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดตามที่กำหนดและมีการระเบิดหินวันละครั้งเท่านั้น คือ ในช่วงเวลา 17.00 -18.00 น. ทั้งนี้ขึ้นกับสภาพอากาศ ลักษณะหน้างาน และไม่มีการระเบิดนอกช่วงเวลาที่ได้กำหนดไว้แต่อย่างใด และจากผลการตรวจวัดระดับเสียงและแรงสั่นสะเทือนในช่วงที่ผ่านมา พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำงานเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) และมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) ต้องไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) และ 70 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ

นอกจากนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านเสียง โดยใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) กับบริเวณขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ ที่ระยะห่างประมาณ 750 เมตร ผลจากการประเมิน พบว่า ระดับเสียงมีค่าเท่ากับ 64.85 เดซิเบล (เอ) เท่านั้น ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำงานเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) และมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

สำหรับการประเมินผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง คือ บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 310 เมตร ทั้งนี้คณะผู้ศึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบดังกล่าว เพื่อเป็นการประเมินในสภาวะร้ายแรงสุดจึงใช้ค่าที่ใกล้มากที่สุด และพิจารณาแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ประมาณ 310 เมตร) แทนการใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ (ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองของโครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ประมาณ 750 เมตร) และมีการกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุด 160.96 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 354.85 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วง (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัมต่อรูระเบิด โดยทำการระเบิด 4 รูระเบิดต่อจังหวะถ่วง ใช้แก๊ปไฟฟ้าจังหวะถ่วงชนิดมิลลิเซคกัล (Milli-second Delay) พบว่า ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.281 นิ้ว/วินาที ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าความเร็วคลื่นหรือค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง ตามข้อกำหนดของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างถึง United States Bureau of Mines, 1971) ที่กำหนดให้ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าไม่เกิน 2 นิ้วต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารสิ่งปลูกสร้างแต่อย่างใด

ทั้งนี้ จากการประชุมคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556 มีความเห็นให้ทางโครงการทำการปรับลดปริมาณวัตถุระเบิดจาก 160 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง เป็น 80 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 176 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วงสูงสุด (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัมต่อรูระเบิด โดยทำการระเบิด 2 รูระเบิดต่อจังหวะถ่วง) เพื่อลดผลกระทบด้านเสียง แรงสั่นสะเทือนและฝุ่นละอองที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองของโครงการ

2) ฝุ่นละอองจากการระเบิดหินฟุ้งกระจายปกคลุมตามหลังคาบ้านเรือน ต้นข้าว และพืชผลการเกษตร ทำให้ชาวบ้านได้รับความเสียหาย

<u>ข้อชี้แจง:</u>

จากการศึกษารายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ของเดือนกุมภาพันธ์ 2555 ซึ่งจัดทำรายงานฯ โดยบริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด พบว่า ผลการตรวจวัดปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวม (Total Suspended Particulate; TSP) และฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2553 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2555 มีค่า TSP อยู่ในช่วง 0.0412-0.1011 มิลลิกรัมต่อ

ลูกบาศก์เมตร และค่า PM10 อยู่ในช่วง 0.0244-0.0667 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) คือ น้อยกว่า 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและ 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ

นอกจากนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ พบว่า การเปิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งจะเกิดอนุภาคของฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไป ฟุ้งกระจายประมาณ 7.79 หรือ 4.40 กิโลกรัม และเนื่องจากฝุ่นที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำเหมืองเป็นฝุ่นหนักที่มีมวลในตัวเองและจะตกลงสู่พื้นในระยะเวลาอันสั้นหลังจากการระเบิดผ่านไปและฝุ่นที่เกิดจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะเป็นฝุ่นที่เกิดขึ้นเพียงวันละ 1 ครั้ง จากการศึกษาของกองการเหมืองแร่กรมทรัพยากรธรณี พบว่า ลักษณะการเกิดฝุ่นละอองจะแผ่รัศมีประมาณ 2-2.5 เท่า ของความยาวหน้าระเบิด (กรมทรัพยากรธรณี, 2541) จากนั้นจะเคลื่อนที่ไปตามทิศทางลมในลักษณะลำยาวและหายไปในเวลา 5 นาทีหลังการระเบิด เมื่อพิจารณาตามแผนการระเบิดของโครงการที่จะมีการระเบิดหน้าเหมืองวันละ 1 ครั้ง โดยมีความยาวหน้าระเบิดในแต่ละครั้งสูงสุด ประมาณ 40 เมตร นั่นคือ ฝุ่นละอองสามารถฟุ้งกระจายไปได้ระยะทางสูงสุดประมาณ 100 เมตร (2.5 เท่าของหน้าระเบิด) และจะจางหายไปภายในระยะเวลาเพียง 5 นาที ภายในพื้นที่ทำเหมือง

จากปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอันเกิดจากการระเบิดหน้าเหมืองดังกล่าวข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดในแต่ละทิศทาง (เป็นการประเมินในสภาวะร้ายแรงสุดจึงใช้ค่าที่ใกล้มากที่สุด) ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร (ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 750 เมตร) บ้านอู่ตะเภาทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 600 เมตร (ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 610 เมตร) โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 1,520 กิโลเมตร (ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 1,530 เมตร) จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการระเบิดแต่อย่างใด เนื่องจากฝุ่นละอองสามารถฟุ้งกระจายไปได้ไกลที่สุด 100 เมตรเท่านั้น ซึ่งมีระยะเกินกว่าที่ฝุ่นละอองจากการระเบิดจะฟุ้งกระจายไปถึงได้ **(ดังรูปที่ 5.4-10)**

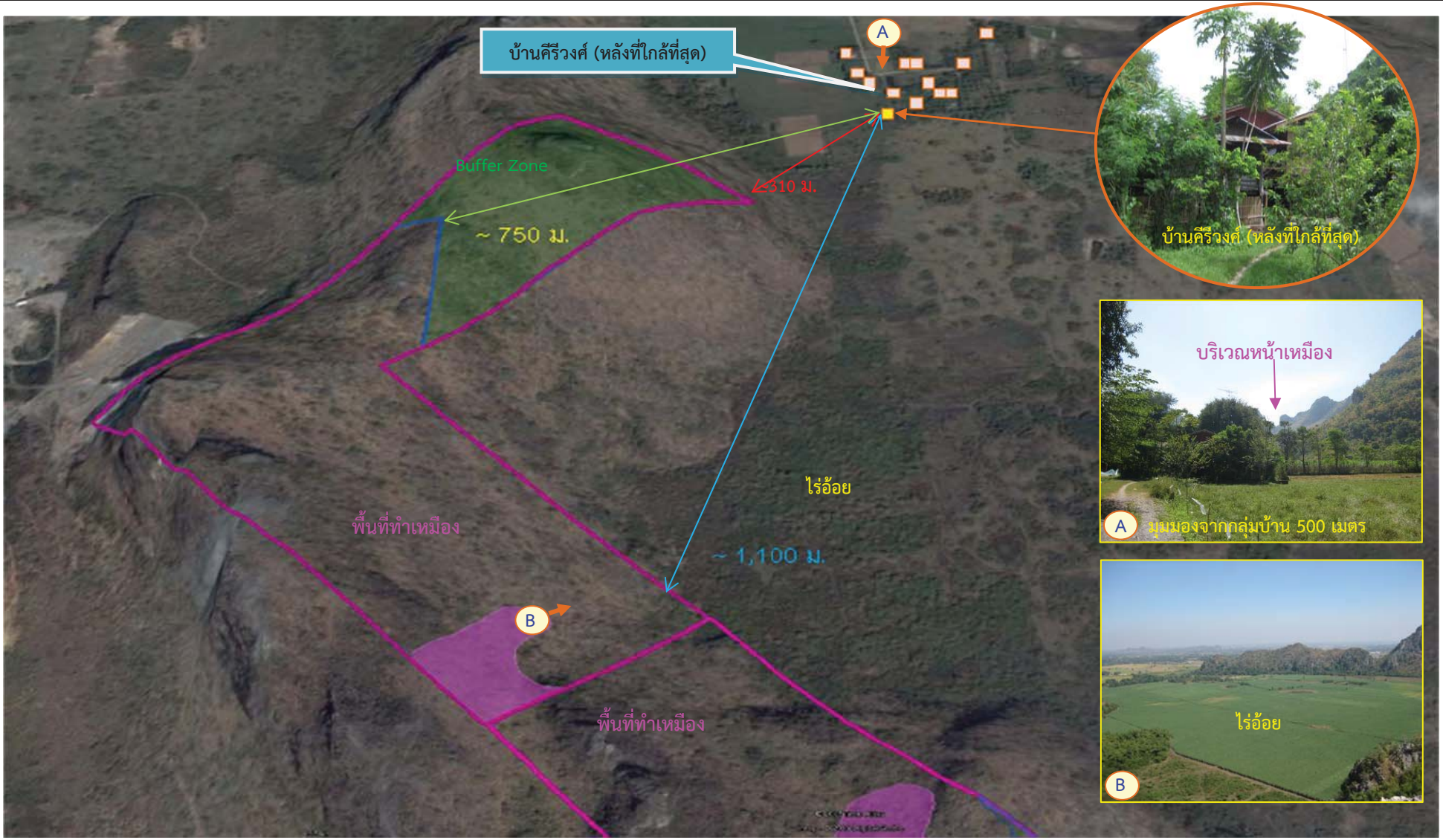
3) จากการระเบิดหินทำให้สภาพอากาศในหมู่บ้านมีแต่ฝุ่นละอองและน้ำไม่สามารถดื่มได้

ข้อชี้แจง:

จากการประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ พบว่า การเปิดหน้าเหมืองแต่ละครั้ง ฝุ่นละอองสามารถฟุ้งกระจายไปได้ระยะทางสูงสุดประมาณ 100 เมตร (2.5 เท่าของหน้าระเบิด) และจะจางหายไปภายในระยะเวลาเพียง 5 นาที ภายในพื้นที่ทำเหมือง ดังนั้นการระเบิดหินบริเวณหน้าเหมืองไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบ้านที่อยู่ใกล้ที่สุดซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร (ห่างจากพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 750 เมตร) อย่างไรก็ตามทางโครงการจะดำเนินการปรับลดปริมาณวัตถุระเบิดเหลือประมาณ 80 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 176 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วงสูงสุด (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัมต่อรูระเบิด โดยทำการระเบิด 2 รูระเบิดต่อจังหวะถ่วง) (ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556) เพื่อป้องกันผลกระทบด้านฝุ่นละออง เสียง และแรงสั่นสะเทือน โดยมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น

4) ก่อให้เกิดปัญหาด้านสุขภาพจิต ความเครียด ความวิตกกังวล ของชาวบ้านในพื้นที่

ปัญหาด้านสุขภาพจิต ความเครียด ความวิตกกังวล ของชาวบ้านในพื้นที่ เป็นปัญหาเชิงคุณภาพ ไม่สามารถตรวจวัดเชิงปริมาณได้ ดังนั้นแนวทางในการแก้ไขปัญหา ควรเน้นในด้านจิตใจของประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อให้โครงการและชุมชนสามารถอยู่ร่วมกันได้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้ทางโครงการต้องปฏิบัติตนเพื่อแสดงถึงการดำเนินงานด้วยความรับผิดชอบต่อสังคม โดยเข้าร่วมและ/หรือสนับสนุนงบประมาณสำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน การปฏิบัติตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับชาวบ้าน รวมถึงการปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด



ที่มา: http://maps.google.com วันที่ถ่ายภาพ 2 พฤศจิกายน 2551, ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 5.4-10: แสดงทัศนียภาพและระยะทางจากพื้นที่โครงการถึงบ้านคีรีวงศ์

5.4.3 การสาธารณสุข

การศึกษาทางด้านสาธารณสุขของชุมชนที่ตั้งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะสุขภาพอนามัย และภาวการณ์เจ็บป่วยของประชาชนในปัจจุบัน การบริการด้านสาธารณสุขในท้องถิ่น รวมถึงการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน โดยการรวบรวมข้อมูลด้านสาธารณสุขพื้นฐานจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลในท้องที่ที่อยู่ในบริเวณศึกษา เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ และเป็นแนวทางในการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต

วิธีการศึกษา

1) ทำการรวบรวมข้อมูลด้านสุขภาพอนามัย ภาวการณ์เจ็บป่วย และการรักษาพยาบาลในกรณีที่เกิดการเจ็บป่วยของประชาชน โดยใช้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ข้อมูลเกี่ยวกับสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553) ข้อมูลสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกที่เจ็บปวดด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ (รง.506/5) 5 อันดับแรกในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา จนถึงปัจจุบัน (พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553) สาเหตุการตายที่สำคัญ 5 อันดับแรกของประชากรในเขตความรับผิดชอบและอัตราการป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่มีขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมชุมชนที่อาศัยอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา คือ ภายในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โดยทำการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลต่างๆ ดังนี้

- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

2) ทำการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ โดยเน้นประเด็นเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ซึ่งได้ดำเนินการพร้อมกับการศึกษาด้านเศรษฐกิจและสังคม

ผลการศึกษา

1. สถานบริการด้านสาธารณสุข

จากการศึกษาข้อมูลด้านการสาธารณสุขของชุมชนที่ตั้งบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ พบว่าในปัจจุบันประชาชนส่วนใหญ่จะใช้บริการเกี่ยวกับสุขภาพและการสาธารณสุข ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลซึ่งเป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบลที่อยู่ใกล้เคียงชุมชนและมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการให้บริการด้านสาธารณสุขให้กับชุมชน โดยมีการแบ่งขอบเขตความรับผิดชอบออกไปตามพื้นที่ต่างๆ และครอบคลุมชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียงแหล่งสาธารณสุขนั้นๆ ดังนี้ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์และโรงพยาบาล

ส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพลและโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี โดยมีรายละเอียดของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแต่ละแห่ง ดังนี้

1.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบล ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 3 ชุมชน คือ หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ หมู่ที่ 5 บ้านเนินรัก และหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,460 คน จำนวนครัวเรือน 475 ครัวเรือน โดยทั้งสามหมู่บ้านนี้เป็นเขตพื้นที่ที่ทางคณะผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรซึ่งเป็นกลุ่มที่อาศัยอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาคือภายในรัศมี 3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการด้วย

1.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบล ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 4 ชุมชน คือ หมู่ 1 บ้านวังกะล่อม หมู่ 2 บ้านหนองกะพ้อ หมู่ 3 บ้านมณีเลื่อน และหมู่ 7 บ้านหนองนกออก รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,359 คน จำนวนครัวเรือน 516 ครัวเรือน จาการสำรวจภาคสนามพบว่า มี 1 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 3 บ้านมณีเลื่อน อยู่ในเขตพื้นที่ที่ทางคณะผู้ศึกษาได้ทำการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือนซึ่งอาศัยอยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาคือภายในรัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

1.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบล ตั้งอยู่ที่ ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 4 ชุมชน คือ หมู่ที่ 1 บ้านเนิน หมู่ที่ 2 บ้านหนองชุมพลล่าง หมู่ที่ 3 บ้านหนองประดู่ และหมู่ที่ 4 บ้านหนองโพธิ์ รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,843 คน จำนวนครัวเรือน 753 ครัวเรือน ซึ่งมีกลุ่มครัวเรือนของประชากรที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาคือภายในรัศมี 3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ จำนวน 2 หมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 2 บ้านหนองชุมพลล่าง และหมู่ที่ 3 บ้านหนองประดู่

1.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบล ตั้งอยู่ที่ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 3 ชุมชน คือ หมู่ที่ 5 บ้านหนองชุมพล หมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง และหมู่ที่ 7 บ้านชัฏหลังเต่า รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 2,109 คน จำนวนครัวเรือน 449 ครัวเรือน ซึ่งทั้งสามหมู่บ้านล้วนเป็นกลุ่มครัวเรือนของประชากรที่อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษาคือภายในรัศมี 3 กิโลเมตรจากที่ตั้งโครงการ

1.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 5 ชุมชน คือ หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขาจีน หมู่ที่ 2 บ้านห้วยยางโทน หมู่ที่ 3 บ้านหนองลังกา หมู่ที่ 4 บ้านพุเกตุ และหมู่ที่ 5 บ้านพุมะเดื่อ รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 4,466 คน จำนวนครัวเรือน 981 ครัวเรือน จากจำนวนหมู่บ้านที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบมีหนึ่งหมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 1 บ้านหัวเขาจีน ที่เป็นกลุ่มครัวเรือนของประชากรที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

1.6 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว เป็นสถานบริการสาธารณสุขระดับตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี ให้บริการด้านสุขภาพ การป้องกันและรักษาโรคในเบื้องต้น การรักษาพยาบาล และการฟื้นฟูสภาพ เป็นต้น มีขอบเขตความรับผิดชอบดูแลด้านสุขภาพอนามัยชุมชนต่างๆ จำนวน 7 ชุมชน คือ หมู่ที่ 1 บ้านต้นกระโดน หมู่ที่ 2 บ้านห้วยโรง หมู่ที่ 3 บ้านวังมะนาว หมู่ที่ 4 บ้านไร่กงสี หมู่ที่ 5 บ้านเขาหลาว หมู่ที่ 6 บ้านห้วยน้อย และหมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย รวมจำนวนประชากรทั้งสิ้น 5,081 คน จำนวนครัวเรือนทั้งสิ้น 1,241 ครัวเรือน จากจำนวนหมู่บ้านที่อยู่ภายใต้ความรับผิดชอบมีหนึ่งหมู่บ้าน คือ หมู่ที่ 7 บ้านมณีลอย ที่เป็นกลุ่มครัวเรือนของประชากรที่อยู่ในพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

นอกจากการใช้บริการด้านสาธารณสุขจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพที่อยู่ภายในชุมชนแล้ว ประชาชนยังไปใช้บริการโรงพยาบาลของรัฐ คือ โรงพยาบาลเขาย้อย อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งเป็นสถานบริการระดับอำเภอของรัฐที่อยู่ใกล้ที่สุด

2) สถานะทางสุขภาพของประชาชน

ทางคณะผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง 5 ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-1**4 และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของทั้ง 5 ปี พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้รับบริการในช่วงเวลาดังกล่าว มีสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก คือ โรคระบบหายใจ รองลงมา คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ อันดับที่สามคือสาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย อันดับที่สี่คือโรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และอันดับสุดท้ายคือโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม

ตารางที่ 5.4-14: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์

ลำดับที่	กลุ่มโรค	2549	2550	2551	2552	2553	เฉลี่ย
1	โรคระบบหายใจ	**852**[2]	**1,184**[2]	**1,256**[2]	**1,626**[1]	**2,214**[1]	**1,426**[1]
2	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	**1,002**[1]	**1,584**[1]	**1,632**[1]	**1,150**[2]	**953**[3]	**1,264**[2]
3	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	**382**[3]	**830**[3]	**830**[3]	536[4]	428	**601**[3]
4	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	**161**[5]	**381**[5]	**365**[4]	**779**[3]	**994**[2]	**536**[4]
5	โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	**220**[4]	**385**[4]	**346**[5]	**386**[5]	**537**[5]	**375**[5]
6	โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง	91	34	31	250	526	186
7	โรคระบบไหลเวียนเลือด	29	12	6	359	**822**[4]	246
8	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	71	92	70	103	141	95
9	โรคติดเชื้อและปรสิต	62	48	109	88	98	81
10	โรคระบบประสาท	31	2	0	8	33	15
11	โรคหูและปุ่มกกหู	19	15	18	22	29	21
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	31	50	41	50	60	46
13	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	0	0	0	0	0	0
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0	0	0	0	0
15	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	6	1	5	104	385	100
16	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	1	0	0	1	23	5
17	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด	3	0	0	0	0	1
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	1	0	0	0	0
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	0	0	0
20	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	1	0	0
21	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด/ความผิดปกติเกี่ยวกับเลือด	0	0	0	1	3	1
รวม		**2,961**	**4,619**	**4,709**	**5,464**	**7,246**	**5,000**

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ วันที่ออกรายงาน วันที่ 9 พฤษภาคม 2554

หมายเหตุ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายงานในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม ถึง 30 กันยายน ของทุกปี

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 1

[2] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 2

[3] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 3

[4] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 4

[5] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 5

นอกจากนี้เมื่อพิจารณาอัตราป่วยทางระบาดวิทยา ของปี พ.ศ. 2553 พบว่า อัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วง คิดเป็นจำนวน 921.46 ต่อประชากร 100,000 คน อัตราป่วยด้วยโรคไข้เลือดออก อาหารเป็นพิษ และโรคตาแดง คิดเป็นจำนวน 43.88 ต่อประชากร 100,000 คน สำหรับสาเหตุการตายตั้งแต่เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2548 ถึง เดือนพฤษภาคม 2554 พบว่ามีสาเหตุการตาย ดังนี้ โรคชรา โรคที่ไม่สามารถระบุสาเหตุการตายได้ โรคอัมพาตครึ่งซีก โรคความดันโลหิตสูง และโรคเบาหวาน

2.2 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง 5 ปี พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-15** และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของทั้ง 5 ปี พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้รับบริการในช่วงเวลาดังกล่าว มีสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมา คือ โรคระบบหายใจ อันดับที่สามคือ โรคระบบไหลเวียนเลือด อันดับที่สี่คือโรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม และอันดับที่ห้าคือสาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย

นอกจากนี้มีจำนวนผู้ป่วยนอกที่เจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ (รง.506/5) 3 อันดับแรกในช่วง 5 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2549 – 2553 ได้แก่ กระเพาะอาหารกับลำไส้อักเสบ รองลงมาคือ อาหารเป็นพิษจากเชื้อแบคทีเรีย และอันดับสาม คือ โรคเยื่อบุตาอักเสบ สำหรับสาเหตุการตายที่สำคัญ 3 อันดับแรกของประชากรในเขตความรับผิดชอบได้แก่ โรคชรา โรคความดันโลหิตสูง และโรควัณโรคปอด

2.3 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง พ.ศ. 2549 ถึง พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-16** พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้รับบริการเฉลี่ยในช่วงเวลา 5 ปี มีสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรกได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมา คือโรคระบบหายใจ โรคระบบกล้ามเนื้อรวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตายและโรคระบบไหลเวียนเลือด ตามลำดับ

นอกจากนี้สาเหตุการตายที่สำคัญ 5 อันดับแรกของประชากรในเขตความรับผิดชอบได้แก่ โรคชรา โรคจากอุบัติเหตุ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง และโรคสมองและหลอดเลือด ตามลำดับ สำหรับอัตราการป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ในเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล พบว่า มีสาเหตุการป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาทั้งหมด 5 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ โรคตาแดง โรคสุกใส และโรคไข้เลือดออก

ตารางที่ 5.4-15: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ

ลำดับที่	กลุ่มโรค	2549	2550	2551	2552	2553	เฉลี่ย
1	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	**313**[1]	**973**[1]	**1,891**[1]	**1,023**[1]	**1,541**[1]	**1148**[1]
2	โรคระบบหายใจ	**119**[2]	**463**[2]	**556**[2]	**314**[2]	**925**[2]	**475**[2]
3	โรคระบบไหลเวียนเลือด	**84**[4]	**357**[3]	**431**[3]	**286**[3]	**364**[4]	**304**[3]
4	โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	**94**[3]	**311**[4]	**413**[4]	**213**[4]	**442**[3]	**295**[4]
5	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	8	125	**320**[5]	**134**[5]	41	**126**[5]
6	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	**53**[5]	**154**[5]	144	87	117	111
7	โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง	1	10	7	75	**207**[5]	60
8	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	43	127	140	95	127	106
9	โรคติดเชื้อและปรสิต	9	16	27	48	64	33
10	โรคระบบประสาท	8	22	16	7	19	14
11	โรคหูและปุ่มกกหู	1	8	0	0	1	2
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	1	1	2	2	1	1
13	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	0	0	0	0	4	1
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0	0	0	0	0
15	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	17	26	28	8	15	19
16	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	7	15	90	28	58	40
17	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด	0	1	0	0	0	0
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0	0	0	0	0
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	0	0	0
20	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	0	0	0
21	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด/ความผิดปกติเกี่ยวกับเลือด	0	1	2	0	0	1
รวม		**758**	**2,610**	**4,067**	**2,320**	**3,926**	**2,763**

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ วันที่ออกรายงาน วันที่ 16 สิงหาคม 2554

หมายเหตุ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายงานในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ของทุกปี

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 1

[2] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 2

[3] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 3

[4] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 4

[5] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 5

ตารางที่ 5.4-16: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล

ลำดับที่	กลุ่มโรค	2549	2550	2551	2552	2553	เฉลี่ย
1	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	**938**[1]	**1,160**[1]	**1,450**[1]	**1,580**[2]	**1,450**[1]	**1,315.6**[1]
2	โรคระบบหายใจ	**71**[5]	**74**[5]	58	**1,627**[1]	**1,296**[2]	**625.2**[2]
3	โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	**250**[2]	**412**[3]	**392**[2]	**798**[3]	**599**[4]	**490.2**[3]
4	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	**197**[3]	**532**[2]	**335**[3]	246	**500**[5]	**362**[4]
5	โรคระบบไหลเวียนเลือด	**138**[4]	**295**[4]	**313**[4]	399[5]	**613**[3]	**351.6**[5]
6	โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง	26	53	67	397	291	166.8
7	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	35	30	61	**734**[4]	488	269.6
8	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	41	69	62	135	108	83
9	โรคติดเชื้อและปรสิต	42	67	**91**[5]	274	127	120.2
10	โรคระบบประสาท	14	12	34	94	66	44
11	โรคหูและปุ่มกกหู	23	6	10	29	13	16.2
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	1	0	2	41	95	27.8
13	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	0	0	1	96	169	53.2
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	1	0	11	3	3
15	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	13	53	68	56	399	117.8
16	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	15	9	13	76	36	29.8
17	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด	0	0	0	4	9	2.6
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0	0	0	14	2.8
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	1	0	0.2
20	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	0	0	0
21	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด/ความผิดปกติเกี่ยวกับเลือด	1	5	0	1	0	1.4
รวม		**1,805**	**2,778**	**2,957**	**6,599**	**6,276**	**4,083**

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล วันที่ออกรายงาน วันที่ 27 มิถุนายน 2554

หมายเหตุ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายงานในช่วงวันที่ 1 ตุลาคม ถึง 30 กันยายน ของทุกปี

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 1

[2] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 2

[3] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 3

[4] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 4

[5] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 5

2.4 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

เมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-17** พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้รับบริการเฉลี่ย 5 ปี มีสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมา คือโรคระบบหายใจ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และโรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก ตามลำดับ สำหรับอัตราการป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ในเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง พบว่า มีสาเหตุการป่วยด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา 4 อันดับแรก คือ โรคอุจจาระร่วง โรคอีสุกอีใส โรคตาแดง และเริม

2.5 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

เมื่อพิจารณาจากสถิติจำนวนผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค-รง.504) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-18** พบว่า สาเหตุการป่วยของผู้รับบริการเฉลี่ย 5 ปี มีสาเหตุการป่วย 5 อันดับแรก คือ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมา คือ สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย โรคระบบหายใจ โรคระบบไหลเวียนเลือด และโรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง ตามลำดับ สำหรับสาเหตุการตายที่สำคัญ 4 อันดับแรกของประชากรในเขตความรับผิดชอบ ในช่วง 5 ปี ตั้งแต่พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ในเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน ได้แก่ โรคชรา โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจวาย และโรคหัวใจอักเสบจากไวรัส

ตารางที่ 5.4-17: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง

ลำดับที่	กลุ่มโรค	2549	2550	2551	2552	2553	เฉลี่ย
1	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	**1,141**[1]	**1,378**[1]	**1,636**[1]	**743**[1]	**594**[5]	**1098**[1]
2	โรคระบบหายใจ	**250**[5]	**305**[4]	**299**[4]	**669**[2]	**1,797**[1]	**664**[2]
3	โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	**308**[2]	**441**[2]	**515**[2]	**653**[3]	**738**[3]	**531**[3]
4	โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง	**120**	**196**	152	**486**[4]	**1,017**[2]	**394**[4]
5	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	**195**	**149**	**156**	308	**719**[4]	**305**[5]
6	โรคระบบไหลเวียนเลือด	**305**[3]	**283**[5]	**264**[5]	**326**[5]	248	285
7	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	**274**[4]	**348**[3]	**318**[3]	62	39	208
8	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	107	99	162	162	121	130
9	โรคติดเชื้อและปรสิต	75	74	97	153	199	120
10	โรคระบบประสาท	17	27	13	4	139	40
11	โรคหูและปุ่มกกหู	8	4	19	34	88	31
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	19	24	23	14	56	27
13	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	0	0	0	19	67	17
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0	0	28	0	6
15	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	2	5	11	7	4	6
16	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	0	0	0	3	23	5
17	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด	1	0	1	0	1	1
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0	0	0	1	0
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	0	0	0
20	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	0	0	0
21	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด/ความผิดปกติเกี่ยวกับเลือด	0	0	0	0	0	0
รวม		**2,822**	**3,333**	**3,666**	**3,671**	**5,852**	3,869

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุม่วง วันที่ออกรายงาน วันที่ 20 พฤษภาคม 2554

หมายเหตุ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายงานในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ของทุกปี

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 1

[2] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 2

[3] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 3

[4] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 4

[5] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 5

ตารางที่ 5.4-18: แสดงสถิติผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (21 กลุ่มโรค) ในช่วง พ.ศ. 2549 – พ.ศ. 2553 ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน

ลำดับที่	กลุ่มโรค	2549	2550	2551	2552	2553	เฉลี่ย
1	อาการ,อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้	**1,790**[2]	**2,480**[2]	**2,099**[2]	**3,075**[1]	**2,417**[1]	**2,372.2**[1]
2	สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย	**2,001**[1]	**2,644**[1]	**2,326**[1]	**1,389**[2]	153	**1,702.6**[2]
3	โรคระบบหายใจ	**1,130**[3]	**1,366**[3]	**1,251**[3]	**1,294**[3]	**1,059**[2]	**1,220**[3]
4	โรคระบบไหลเวียนเลือด	**275**[4]	**542**[4]	**511**[4]	**1,031**[4]	**1,043**[3]	**680.4**[4]
5	โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง	**80**[5]	**172**[5]	**257**[5]	**391**[5]	46	**189.2**[5]
6	โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก	20	16	24	212	**203**[4]	95
7	โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม	0	1	0	267	109	75.4
8	โรคตารวมส่วนประกอบของตา	0	0	0	78	18	19.2
9	โรคติดเชื้อและปรสิต	51	68	42	142	176[5]	95.8
10	โรคระบบประสาท	0	0	0	9	11	4
11	โรคหูและปุ่มกกหู	0	0	0	19	6	5
12	โรคระบบสืบพันธุ์ร่วมปัสสาวะ	0	0	1	65	23	17.8
13	อุบัติเหตุจากการขนส่ง และผลที่ตามมา	0	0	0	14	14	5.6
14	เนื้องอก (รวมมะเร็ง)	0	0	0	14	0	2.8
15	โรคเกี่ยวกับต่อมไร้ท่อ โภชนาการ และเมตะบอลิซึม	0	0	2	3	52	11.4
16	ภาวะแปรปรวนทางจิต และพฤติกรรม	0	0	1	4	0	1
17	ภาวะแทรกในการตั้งครรภ์ การคลอดและระยะหลังคลอด	0	0	0	1	2	0.6
18	รูปร่างผิดปกติแต่กำเนิด การพิการจนผิดรูปแต่กำเนิด	0	0	0	0	0	0
19	การเป็นพิษและผลที่ตามมา	0	0	0	0	0	0
20	ภาวะผิดปกติของทารกที่เกิดขึ้นในระยะปริกำเนิด	0	0	0	28	6	6.8
21	โรคเลือดและอวัยวะสร้างเลือด/ความผิดปกติเกี่ยวกับเลือด	0	0	0	17	0	3.4
รวม		**5,347**	**7,289**	**6,514**	**8,053**	**5,338**	**6,508**

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลพุม่วง วันที่ออกรายงาน วันที่ 20 พฤษภาคม 2554

หมายเหตุ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รายงานในช่วงวันที่ 1 มกราคม ถึง 31 ธันวาคม ของทุกปี

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 1

[2] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 2

[3] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 3

[4] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 4

[5] สาเหตุการเจ็บป่วยมากเป็นลำดับที่ 5

2.6 โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

เมื่อพิจารณาโรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว 10 อันดับโรค ในช่วง พ.ศ. 2551 – พ.ศ. 2553 ดังแสดงรายละเอียดใน**ตารางที่ 5.4-19** พบว่า ในปี พ.ศ. 2551 โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาล 5 อันดับแรก คือ คออักเสบเฉียบพลัน รองลงมาคือ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบเนื่องจากรูมาติกเฉียบพลัน สัมผัสกับความร้อนจากธรรมชาติมากเกินปกติ เหงือกอักเสบ และโรคปริทันต์ และปวดกล้ามเนื้อตามลำดับ ในปีพ.ศ. 2552 โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาล 5 อันดับแรก คือ คออักเสบเฉียบพลัน รองลงมาคือ กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบเนื่องจากรูมาติกเฉียบพลัน สัมผัสกับความร้อนจากธรรมชาติมากเกินปกติ คออักเสบและเหงือกอักเสบและโรคปริทันต์ ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2553 โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาล 5 อันดับแรก คือ คออักเสบเฉียบพลัน สัมผัสกับปัจจัยที่มิได้ระบุรายละเอียดไว้ การตรวจร่างกายทั่วไป ไข้หวัดธรรมดา และความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ ตามลำดับ

สำหรับสาเหตุการตายที่สำคัญ 5 อันดับแรกของประชากรในเขตความรับผิดชอบ ในช่วง 3 ปี ตั้งแต่พ.ศ. 2551 – พ.ศ. 2553 ในเขตความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว สาเหตุอันดับแรกคือ โรคชรา รองลงมาคือ โรคมะเร็ง อันดับที่สาม คือ อุบัติเหตุ อันดับที่สี่คือ โรคหลอดเลือดสมองตีบและโรคตับแข็ง และอันดับที่ห้า คือ โรคปอดอักเสบ

ตารางที่ 5.4-19: แสดงโรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว ในช่วง พ.ศ. 2551 – พ.ศ. 2553

ลำดับที่	โรค	2551	2552	2553
1	คออักเสบเฉียบพลัน	**1,690**[1]	**1,531**[1]	**1,171**[1]
2	กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบเนื่องจากรูมาติกเฉียบพลัน	**1,017**[2]	**866**[2]	-
3	สัมผัสกับความร้อนจากธรรมชาติมากเกินปกติ	**668**[3]	**805**[3]	-
4	เหงือกอักเสบ และโรคปริทันต์	**599**[4]	**471**[5]	-
5	ปวดกล้ามเนื้อ	**343**[5]	245	-
6	คออักเสบ	174	**587**[4]	-
7	ผื่นผิวหนังอักเสบจากการสัมผัสที่มิได้บอกชนิ	330	334	-
8	คันเปลือกตา, แพ้ไม่มีเชื้อ	170	153	-
9	สัมผัสกับปัจจัยที่มิได้ระบุรายละเอียดไว้	-	181	**518**[2]
10	การตรวจร่างกายทั่วไป	-	-	**463**[3]
11	ไข้หวัดธรรมดา	161	253	**447**[4]
12	กลุ่มอาการปวดศีรษะอื่น	92	-	-
13	ความดันโลหิตสูงที่ไม่มีสาเหตุนำ	-	-	**441**[5]
14	การดูแลการตกแต่งแผลผ่าตัด และแผลเย็บ	-	-	342
15	ตรวจสุขภาพ วัดความดันโลหิต	-	-	266
16	เวียนศีรษะบ้านหมุนจากระบบประสาทส่วนกลาง	-	-	247
17	วิงเวียน มึน	-	-	197
18	ไอ (ไม่มีเลือดออก)	-	-	186
รวม		**5,244**	**5,426**	**4,278**

ที่มา : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว วันที่ออกรายงาน วันที่ 1 กรกฎาคม 2554

ตัวอักษรหนาแสดงลำดับที่ 1-5

[1] โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลมากเป็นลำดับที่ 1

[2] โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลมากเป็นลำดับที่ 2

[3] โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลมากเป็นลำดับที่ 3

[4] โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลมากเป็นลำดับที่ 4

[5] โรคที่มีผู้มารักษาพยาบาลมากเป็นลำดับที่ 5

3) ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ด้านสาธารณสุขในระดับครัวเรือน

จากการสัมภาษณ์กลุ่มครัวเรือน ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 5.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ ในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย **(ภาคผนวก ฒ1)** สามารถสรุปได้ดังนี้

3.1) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร

จากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งหมด 13 ครัวเรือน และได้ทำการสัมภาษณ์ครบทุกครัวเรือน พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมากลุ่มครัวเรือนร้อยละ 36.8 ไม่มีปัญหาเรื่องการเจ็บป่วย และร้อยละ 63.2 มีปัญหาการเจ็บป่วย ซึ่งเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ ดังนี้ โรคระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 31.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคความดัน/เบาหวาน ร้อยละ 31.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด

รองลงมาคือ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ ร้อยละ 10.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคทางเดินอาหาร ร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และโรคระบบกล้ามเนื้อ ร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เมื่อกลุ่มครัวเรือนเกิดอาการเจ็บป่วยจะไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ (โรงพยาบาลเขาย้อย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประจำอำเภอ) ร้อยละ 94.7 รองลงมา คือ ไปรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์) ร้อยละ 36.8 โดยกลุ่มครัวเรือน ร้อยละ 78.9 เห็นว่าการบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่มีอย่างเพียงพอ แต่ร้อยละ 21.1 เห็นว่าไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดบุคลากรทางการแพทย์ นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 63.2 ไม่มีโรคประจำตัว แต่ร้อยละ 36.8 มีโรคประจำตัว ได้แก่ โรคหัวใจ ร้อยละ 21.1 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคเบาหวาน ร้อยละ 10.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และโรคภูมิแพ้ ร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด สำหรับวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัยของกลุ่มครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 57.9 ไม่มีวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัย และร้อยละ 42.1 มีวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัย เช่น ออกกำลังกายเป็นประจำ (เฉลี่ย 3 วัน/สัปดาห์ วันละ 30 นาที) เป็นต้น

จากการสอบถามเรื่องประวัติการเจ็บป่วยของญาติ เช่น ปู่ย่า ตายาย พ่อแม่ ในกลุ่มโรคที่มีความสัมพันธ์กับการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ หรือปัจจัยทางกรรมพันธุ์มีผลต่อการเกิดโรค ปรากฏว่า ญาติของกลุ่มครัวเรือนไม่มีประวัติการเจ็บป่วยดังกล่าวร้อยละ 68.4 และกลุ่มครัวเรือนที่มีญาติมีประวัติการเจ็บป่วยในกลุ่มโรคดังกล่าวร้อยละ 31.6 ได้แก่ โรคเบาหวานร้อยละ 21.1 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคหัวใจร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคภูมิแพ้ร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และโรคความดันร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เป็นต้น

กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 31.6 คิดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย แต่ร้อยละ 68.4 คิดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย ได้แก่ ทำให้เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ร้อยละ 57.9 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ทำให้เกิดโรคปอดเพิ่มขึ้น ร้อยละ 26.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ทำให้ประสิทธิภาพการได้ยินลดลงเกิดอาการหูตึง ร้อยละ 15.8 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ทำให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีทำให้เกิดโรคได้ง่าย ร้อยละ 10.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เกิดอุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และได้รับบาดเจ็บจากหินปลิวกระเด็นจากหน้าเหมืองร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด นอกจากนี้เห็นว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต ร้อยละ 47.4 และเห็นว่าน่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต ร้อยละ 52.6 เนื่องจากทำให้เกิดโรคเครียดมากขึ้น ร้อยละ 52.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการทำเหมืองร้อยละ 21.1 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด นอกจากนี้ ร้อยละ 78.9 คิดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน แต่ร้อยละ 21.1 คิดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน เช่น ทำให้รู้สึกว่าถูกกดขี่ข่มเหงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ทำให้ชุมชนมีความขัดแย้งกันมากขึ้นร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด ทำให้อัตราการตายด้วยโรคจากสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมากขึ้นร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และทำให้รู้สึกว่าสังคมขาดความยุติธรรมร้อยละ 5.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด

จากผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และสังคมดังกล่าว กลุ่มครัวเรือนคิดว่าทางโครงการควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ โดยควบคุมฝุ่นละอองไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชนร้อยละ 15.8 ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนให้มากขึ้น ร้อยละ 10.5 รับฟังปัญหาของชาวบ้านและชี้แจงมาตรการที่ทางโครงการจะแก้ปัญหาให้ชาวบ้านทราบร้อยละ 5.3 และให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัดร้อยละ 5.3

3.2) กลุ่มครัวเรือนที่อยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร

จากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมีมากกว่า 500 เมตร ถึง 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ จำนวนทั้งหมด 348 ครัวเรือน พบว่า ในรอบปีที่ผ่านมากลุ่มครัวเรือนร้อยละ 11.5 ไม่มีปัญหาเรื่องการเจ็บป่วย แต่ร้อยละ 88.5 มีปัญหาการเจ็บป่วย ซึ่งเจ็บป่วยด้วยโรคต่างๆ ดังนี้ โรคระบบทางเดินหายใจร้อยละ 71.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคระบบทางเดินอาหาร ร้อยละ 33.9 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคความดัน/เบาหวานร้อยละ 19.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคระบบกล้ามเนื้อร้อยละ 17.2 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคผิวหนังและภูมิแพ้ ร้อยละ 10.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และอุบัติเหตุต่างๆ ร้อยละ 8.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เมื่อกลุ่มครัวเรือนเกิดอาการเจ็บป่วยจะไปรักษาที่โรงพยาบาลของรัฐ (โรงพยาบาลเขาย้อย ซึ่งเป็นโรงพยาบาลประจำอำเภอ) ร้อยละ 67.2 รองลงมา คือ ไปรักษาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ร้อยละ 41.1 ซื้อยามารับประทานเองร้อยละ 24.7 และปล่อยให้หายเองร้อยละ 3.4 โดยกลุ่มครัวเรือน ร้อยละ 95.4 เห็นว่าการบริการด้านสาธารณสุขในพื้นที่มีอย่างเพียงพอ แต่ร้อยละ 4.6 เห็นว่าไม่เพียงพอ เนื่องจากขาดบุคลากรทางการแพทย์ร้อยละ 2.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และขาดอุปกรณ์ทางการแพทย์ร้อยละ 2.0 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด นอกจากนี้กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 79.9 ไม่มีโรคประจำตัว ส่วนร้อยละ 20.1 มีโรคประจำตัว ซึ่งได้แก่ โรคหัวใจ ร้อยละ 11.2 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคเบาหวาน ร้อยละ 6.9 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคภูมิแพ้ ร้อยละ 2.0 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และโรคหอบหืดร้อยละ 1.1 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด สำหรับวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัยของกลุ่มครัวเรือน พบว่า ร้อยละ 43.1 ไม่มีวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัย และร้อยละ 56.9 มีวิธีการปฏิบัติตนด้านสุขภาพอนามัย เช่น ออกกำลังกายเป็นประจำ (เฉลี่ย 3 วัน/สัปดาห์ วันละ 30 นาที) รองลงมาคือ การมีวิธีจัดการและสามารถผ่อนคลายความเครียด การแยกภาชนะสำหรับดื่มน้ำและกินอาหารเป็นส่วนตัว และการสวมหน้ากากอนามัยในกรณีที่เป็นหวัดหรือโรคติดต่อกับทางเดินหายใจเพื่อป้องกัน เป็นต้น

ผลจากการสอบถามด้านประวัติการเจ็บป่วยของญาติ เช่น ปู่ย่า ตายาย พ่อแม่ ในกลุ่มโรคที่มีความสัมพันธ์กับการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ หรือปัจจัยทางกรรมพันธุ์มีผลต่อการเกิดโรค พบว่า กลุ่มครัวเรือนที่ญาติไม่มีประวัติการเจ็บป่วยในกลุ่มโรคดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 82.8 และกลุ่มครัวเรือนที่มีญาติมีประวัติการเจ็บป่วยในกลุ่มโรคดังกล่าว ร้อยละ 17.2 ได้แก่ โรคเบาหวานร้อยละ 7.5 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคความดันร้อยละ 6.6 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรคภูมิแพ้ร้อยละ 3.4 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด โรงมะเร็งร้อยละ 1.4 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด และโรคหัวใจร้อยละ 0.3 ของกลุ่มครัวเรือนทั้งหมด เป็นต้น

กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 53.4 คิดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย แต่ร้อยละ 46.6 คิดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย ได้แก่ ทำให้เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจร้อยละ 39.4 ทำให้เกิดสภาพสิ่งแวดล้อมที่ไม่ดีทำให้เกิดโรคได้ง่ายร้อยละ 15.8 ทำให้เกิดโรคปอดเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.9 เกิดอุบัติเหตุจากการจราจรเพิ่มขึ้นร้อยละ 8.9 ได้รับบาดเจ็บจากหินปลิวกระเด็นจากหน้าเหมืองร้อยละ 3.2 และทำให้ประสิทธิภาพการได้ยินลดลงเกิดอาการหูตึงร้อยละ 2.3 นอกจากนี้เห็นว่าการดำเนินโครงการจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิต ร้อยละ 82.5 และเห็นว่าน่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตร้อยละ 17.5 เนื่องจากทำให้เกิดโรคเครียดมากขึ้น เกิดความกังวลเกี่ยวกับอันตรายที่เกิดจากการทำเหมือง เกิดความกังวลจนนอนไม่หลับ และอาจทำให้คนเป็นโรคจิตเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ กลุ่มครัวเรือนร้อยละ 91.7 คิดว่าการดำเนินโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน แต่ร้อยละ 8.3 คิดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบ ต่อความสัมพันธ์ทางสังคมของคนในชุมชน เช่น ทำให้ชุมชนมีความขัดแย้งกันมากขึ้น

ทำให้อัตราการตายด้วยโรคจากสิ่งแวดล้อมเป็นพิษมากขึ้น ทำให้รู้สึกว่าถูกกดขี่ข่มเหงเพิ่มขึ้นและทำให้รู้สึกว่าสังคมขาดความยุติธรรม แต่อย่างไรก็กลุ่มครัวเรือนคิดว่าโครงการจะส่งผลกระทบในด้านบวกด้วย คือ ทำให้ระบบสวัสดิการต่างๆ ได้รับการพัฒนามากขึ้น

จากผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย จิตใจ และสังคมดังกล่าว กลุ่มครัวเรือนคิดว่าทางโครงการควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ โดยควบคุมฝุ่นละอองไม่ให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน ให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด จำกัดความเร็วของรถบรรทุก ทำกิจกรรมร่วมกับชุมชนให้มากขึ้น รับฟังปัญหาของชาวบ้านและชี้แจงมาตรการที่ทางโครงการจะแก้ปัญหาให้ชาวบ้านทราบ และอยากให้โครงการแจกผ้าปิดจมูกให้กับชาวบ้าน

5.4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

การศึกษาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของประชาชนในชุมชนบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการเพื่อศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับความปลอดภัยจากอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการประกอบอาชีพ

วิธีการศึกษา

1) ทำการศึกษาจากข้อมูลด้านสาธารณสุข คือ โรคจากการประกอบอาชีพ (รง.506/2) และรายงานผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (รง. 504) จากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลที่มีขอบเขตการดูแลรักษาประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ

2) ทำการสอบถามประชาชนในพื้นที่ เกี่ยวกับความปลอดภัยจากอุบัติเหตุและภาวการณ์เจ็บป่วยอันเนื่องมาจากการทำงาน ซึ่งดำเนินการพร้อมกับการศึกษาทางด้านเศรษฐกิจและสังคม

ผลการศึกษา

1) จากการสอบถามข้อมูลจากผู้แทนของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลของแต่ละแห่งที่มีขอบเขตความรับผิดชอบในการดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ ทั้ง 6 แห่ง ดังที่ได้กล่าวมาแล้วข้างต้น พบว่า ปัจจุบันไม่ได้ทำการจัดเก็บจำนวนผู้ป่วยนอกที่เจ็บป่วยด้วยโรคจากการประกอบอาชีพ (รง.506/2) เนื่องจากได้ทำการวินิจฉัยโรคและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของรายงานผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (รง. 504) ไว้ ดังนั้นจึงได้ทำการวิเคราะห์รายชื่อโรคจากการประกอบอาชีพตามแบบ รง. 506/2 และนำมาเปรียบเทียบกับรายงานผู้ป่วยนอกตามสาเหตุกลุ่มโรค (รง. 504) พบว่าผู้ป่วยนอกที่คาดว่ามีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการประกอบอาชีพ ได้แก่ โรคระบบหายใจ สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย โรคกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม โรคผิวหนังและเนื้อใต้ผิวหนัง อุบัติเหตุจากการขนส่งและผลที่ตามมา และการเป็นพิษและผลที่ตามมา ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-14 ถึงตารางที่ 5.4-19** และจากการสอบถามข้อมูลจากเจ้าหน้าที่สาธารณสุข พบว่า ประชาชนที่เข้ามารับการรักษาส่วนใหญ่จะเป็นการเจ็บป่วยจากการดำรงชีวิตตามสภาพปกติหรือมีโรคประจำตัว ซึ่งบางส่วนอาจจะเจ็บป่วยจากการทำงาน แต่ก็เจ็บป่วยเพียงเล็กน้อย เพราะหากมีอาการรุนแรงประชาชนจะไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลประจำอำเภอหรือโรงพยาบาลประจำจังหวัดหรือโรงพยาบาลที่รักษาอยู่เป็นประจำหรือสถานพยาบาลตามที่ตนมีสิทธิที่ได้รับการประกันตน

2) จากการสอบถามประชาชน พบว่า มีกลุ่มครัวเรือนเพียงร้อยละ 8.6 ที่เคยเจ็บป่วยด้วยโรคจากอุบัติเหตุต่างๆ และเมื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับลักษณะการประกอบอาชีพของประชาชนส่วนใหญ่ในพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ได้แก่ ทำนา ปลูกพืชไร่ และเลี้ยงสัตว์ รองลงมา คือ อาชีพรับจ้าง ค้าขาย หัตถกรรมและอื่นๆ จะเห็นได้ว่าไม่มีการใช้เครื่องจักรกลหนักในการประกอบอาชีพ และการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นส่วนมากจะเป็นโรคเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร โรคความดัน/เบาหวาน โรคระบบกล้ามเนื้อ โรคผิวหนังและภูมิแพ้ และอุบัติเหตุต่างๆ เป็นต้น

5.4.5 ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ

กิจกรรมการทำเหมือง อาจจะส่งผลกระทบทางด้านประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพในบริเวณพื้นที่โครงการหรือพื้นที่ใกล้เคียง ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการศึกษาและตรวจสอบแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยว และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ เพื่อทำการประเมินผลกระทบและหาแนวทางในการป้องกันและแก้ไขต่อไป

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลด้านประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ ซึ่งประกอบด้วยโบราณสถาน โบราณคดี ทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยว และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

1) ทำการศึกษาจากรายงานผลการตรวจสอบทางโบราณคดีเบื้องต้นของโครงการ จากสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี

2) การตรวจสอบแหล่งโบราณคดี โบราณสถาน และแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง จากทะเบียนแหล่งโบราณคดี และทะเบียนแหล่งโบราณสถานประเทศไทย (สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร, 2544) และทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม)

3) ทำการสำรวจภาคสนามและการสอบถามประชาชนในพื้นที่ถึงสถานที่สำคัญต่างๆ ในบริเวณพื้นที่ศึกษา รัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

ผลการศึกษา

จากการตรวจสอบเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรมิได้ขึ้นทะเบียนเป็นแหล่งธรรมชาติ แหล่งโบราณคดี และโบราณสถานที่สำคัญแต่อย่างใด นอกจากนี้ผลการตรวจสอบพื้นที่คำขอประทานบัตรของสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ตามหนังสือ วธ 0415/2008 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2553 และตามหนังสือ วธ 0415/2009 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2553 **(ภาคผนวก ฉ)** พบว่า พื้นที่โครงการเป็นส่วนหนึ่งของเขาอีบิด และไม่ปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีจากการสำรวจบริเวณ

พื้นผิวแต่อย่างใด ซึ่งสอดคล้องกับผลการเก็บข้อมูลภาคสนามและการสอบถามประชาชน ซึ่งเห็นว่าไม่เคยพบหลักฐานทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน และโบราณคดีในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงเช่นกัน

จากการศึกษาข้อมูลทะเบียนโบราณสถานจังหวัดเพชรบุรี ของกรมศิลปากร พบว่า จังหวัดเพชรบุรีมีโบราณสถานที่สำคัญอยู่ 46 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-20** สำหรับทรัพยากรแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์จังหวัดเพชรบุรี พบว่ามีแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532 ในจังหวัดเพชรบุรีจำนวน 5 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-21** และจากการศึกษาข้อมูลรายชื่ออุทยานแห่งชาติในจังหวัดเพชรบุรี พบว่ามี 1 แห่ง ดังแสดงใน**ตารางที่ 5.4-22** ทั้งนี้ จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวทำให้ทราบว่า บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร โดยรอบโครงการ ไม่พบแหล่งโบราณสถาน แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ และพื้นที่อุทยานแห่งชาติ แต่อย่างใด

ตารางที่ 5.4-20: ทะเบียนโบราณสถานของจังหวัดเพชรบุรี

ที่	โบราณสถาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	เสาชิงช้า (หน้าวัดเพชรพลี)	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
2	พระบาทเขาลูกช้าง	ท่าไม้รวก	ท่ายาง	เพชรบุรี
3	เจดีย์แดง	บ้านหม้อ	เมือง	เพชรบุรี
4	วัดเกาะแก้วสุทธาราม	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
5	วัดสระบัว	คลองกระแชง	เมือง	เพชรบุรี
6	วัดมหาสมณาราม	คลองกระแชง	เมือง	เพชรบุรี
7	วัดท่าไชยศิริ	สมอพลือ	บ้านลาด	เพชรบุรี
8	ตำหนักศรเพชรปราสาท (พระรามราชนิเวศน์ หรือ พระราชวังบ้านปืน)	บ้านหม้อ	เมือง	เพชรบุรี
9	พระราชวังมฤคทายวัน	ชะอำ	ชะอำ	เพชรบุรี
10	วัดธ่อเจริญธรรม	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
11	วัดเพชรพลี	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
12	วัดท่าคอย	วัดท่าคอย	ท่ายาง	เพชรบุรี
13	พระอุโบสถวัดกฏิ	บางเค็ม	เขาย้อย	เพชรบุรี
14	ถ้ำพระเขานาขวาง	นายาง	ชะอำ	เพชรบุรี
15	วัดมหาธาตุ	บ้านหม้อ	คลองกระแชง	เพชรบุรี
16	วัดกำแพงแลง	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
17	วัดใหญ่สุวรรณาราม	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
18	วัดพระนอน	คลองกระแชง	เมือง	เพชรบุรี
19	วัดถ้ำแกลบ	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
20	วัดโคก	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
21	พระนครคีรี (เขาวัง)	คลองกระแชง	เมือง	เพชรบุรี
22	ถ้ำเขาหลวง	ธงไชย	คลองกระแชง	เพชรบุรี
23	ศาลเจ้าหลักเมือง	ท่าราบ	คลองกระแชง	เพชรบุรี
24	วัดไผ่ล้อม	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
25	วัดกลาง (ร้าง)	สมอพลือ	บ้านลาด	เพชรบุรี
26	วัดลาด	ท่าราบ	เมืองเพชรบุรี	เพชรบุรี
27	วัดเขาน้อย	บ้านลาด	บ้านลาด	เพชรบุรี
28	วัดในกลาง	บ้านแหลม	บ้านแหลม	เพชรบุรี
29	วัดห้วยหลวง	เขาย้อย	เขาย้อย	เพชรบุรี
30	วัดห้วยโรง	เขาย้อย	เขาย้อย	เพชรบุรี
31	สำนักงานที่ดินจังหวัดเพชรบุรี	-	เมือง	เพชรบุรี
32	วัดโพธิ์เรียง	บ้านทาน	บ้านลาด	เพชรบุรี
33	วัดโรงเข้	ไร่ส้ม	เมือง	เพชรบุรี
34	วัดหนองควง	ต้นมะพร้าว	เมือง	เพชรบุรี
35	วัดกุฏิ	ท่าแร้ง	บ้านแหลม	เพชรบุรี

ตารางที่ 5.4-20: (ต่อ) ทะเบียนโบราณสถานของจังหวัดเพชรบุรี

ที่	โบราณสถาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
36	เนินดินแดง	บ้านลาด	บ้านลาด	เพชรบุรี
37	วัดสนามพราหมณ์	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
38	พระนครคีรี	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
39	ถ้ำเขาหลวง	ธงไชย	คลองกระแชง	เพชรบุรี
40	วัดมหาธาตุ	บ้านหม้อ	คลองกระแชง	เพชรบุรี
41	วัดใหญ่สุวรรณาราม	หน้าพระลาน	คลองกระแชง	เพชรบุรี
42	ศาลเจ้าพ่อหลักเมือง	ท่าราบ	เมือง	เพชรบุรี
43	วัดพระนอน	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
44	วัดถ้ำแกลบ	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
45	วัดโคก	คลองกระแชง	คลองกระแชง	เพชรบุรี
46	เจดีย์ทุ่งเศรษฐี	นายาง	ชะอำ	เพชรบุรี

ที่มา: ทะเบียนโบราณสถาน สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.archae.go.th สืบค้นข้อมูลเมื่อ 24 มิถุนายน 2554

ตารางที่ 5.4-21: รายชื่อแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของจังหวัดเพชรบุรีตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532

ที่	แหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	เขาเจ้าลาย	ชะอำ	ชะอำ	เพชรบุรี
2	เขาวัง	คลองกระแชง	เมือง	เพชรบุรี
3	ถ้ำเขาหลวง	ธงชัย	เมือง	เพชรบุรี
4	หาดเจ้าสำราญ	หาดเจ้าสำราญ	เมือง	เพชรบุรี
5	หาดชะอำ	ชะอำ	ชะอำ	เพชรบุรี

ที่มา: กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://www.onep.go.th/ncecd/index.php สืบค้นข้อมูลเมื่อ 26 พฤษภาคม 2554

ตารางที่ 5.4-22: รายชื่ออุทยานแห่งชาติในจังหวัดเพชรบุรี

ที่	โบราณสถาน	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด
1	อุทยานแห่งชาติแก่งกระจาน	แก่งกระจาน	แก่งกระจาน	เพชรบุรี

ที่มา: สำนักอุทยานแห่งชาติ, กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, (ออนไลน์). แหล่งที่มา: http://park.dnp.go.th/visitor/indexnationpark.php สืบค้นข้อมูลเมื่อ 26 พฤษภาคม 2554

บทที่ 6

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 6
การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินโครงการทั้งทางตรงและทางอ้อม จะใช้ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลรายละเอียดโครงการ และข้อมูลสภาพแวดล้อมในปัจจุบัน เพื่อประเมินผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ได้แก่ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิตที่อาจได้รับผลกระทบ โดยพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการตามรายละเอียดที่ระบุไว้ในแผนผังโครงการ และข้อมูลที่ได้จากการสำรวจพื้นที่ภาคสนาม ทั้งนี้เพื่อนำผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งทางบวกและทางลบ ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างดำเนินโครงการต่อไป โดยมีรายละเอียดในการประเมินดังต่อไปนี้

6.1 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

6.1.1 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นการขออนุญาตเพื่อทำเหมืองแร่ทับประทานบัตรเดิมที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) (เจ้าของโครงการ) (โครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูน และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ ประทานบัตรที่ 17792/14114) จำนวน 2 แปลง ซึ่งปัจจุบันยังคงเปิดการทำเหมืองเพื่อผลิตแร่อยู่ และจะครบกำหนดสิ้นอายุประทานบัตร 25 ปี ในวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ทั้งนี้ตาม พ.ร.บ.แร่ พ.ศ. 2510 กำหนดให้ต้องขอประทานบัตรใหม่ ไม่สามารถต่ออายุประทานบัตรได้โดยมีพื้นที่ขออนุญาตประทานบัตร คือ คำขอประทานบัตรที่ 3/1553 ขอทับพื้นที่เดิมของประทานบัตรที่ 17791/14113 เต็มทั้งแปลง และคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ขอทับพื้นที่เดิมของประทานบัตรที่ 17792/14114 เต็มทั้งแปลง

ตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการได้กำหนดพื้นที่ทำเหมืองในช่วงต่อไป เป็นระยะเวลา 25 ปี ไว้ประมาณ 280 ไร่ จากพื้นที่โครงการทั้งหมด 429 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา จากลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ภูเขาสูงเกือบตลอดพื้นที่โครงการ พื้นที่บางส่วนต่อเนื่องกับพื้นที่ลาดเชิงเขา จึงมีการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบโดยการปรับลดระดับความสูงลดลงมาจากยอดเขาเป็นชั้นๆ ให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได มีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการตามระยะเวลาการทำเหมือง ดังนี้

6.1.1.1 ผลกระทบในระยะเตรียมการทำเหมือง

เนื่องจากพื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการได้มีพื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่คำขอประทานบัตรของผู้ประกอบการรายอื่นติดต่ออยู่โดยรอบ จึงสามารถวางแนวเขตพื้นที่ออกแบบการทำเหมืองต่อเนื่องกับแนวเขตพื้นที่ประทานบัตรและคำขอประทานบัตรแปลงข้างเคียงเพื่อให้สามารถใช้พื้นที่ทำเหมืองร่วมกัน ได้ในอนาคตโดยไม่จำเป็นต้องเว้นผนังสูงระหว่างแนวเขตประทานบัตร เมื่อได้รับอนุญาตประทานบัตรจะสามารถเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากพื้นที่ทำเหมืองตามประทานบัตรได้ทันที โดยเมื่อเริ่มการทำเหมืองจะมีการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้างานการผลิตเดิมควบคู่ไปกับการเปิดพื้นที่บริเวณใหม่เพื่อพัฒนาเข้าสู่หน้างานการผลิตแร่พื้นที่ส่วนขยายลำดับต่อไป พร้อมทั้งจัดทำแนวเส้นทางขนส่งเข้าสู่พื้นที่หน้าเหมือง ดังนั้นผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในระยะเตรียมการทำเหมืองที่จะเกิดขึ้น คือการเปิดพื้นที่บริเวณใหม่เพื่อการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้างานเดิม และการพัฒนาเส้นทางขนส่งแร่

6.1.1.2 ผลกระทบในระยะดำเนินการทำเหมือง

เมื่อพัฒนาและเตรียมพื้นที่พร้อมแล้วเริ่มเข้าสู่การเปิดทำเหมือง โดยออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) กำหนดให้แต่ละขั้นมีความสูง (Bench High) ไม่เกิน 10 เมตร และความกว้าง (Berm Width) ไม่น้อยกว่า 10 เมตร จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง ทางโครงการจะดำเนินการทำเหมืองภายในพื้นที่โครงการ โดยมีผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่ 3/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 155 ไร่ และมีพื้นที่ออกแบบทำเหมืองสำหรับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 เป็นพื้นที่ประมาณ 125 ไร่ รวมเป็นพื้นที่ทำเหมืองทั้งหมดของโครงการประมาณ 280 ไร่ ซึ่งสอดคล้องกับการผลิตแร่ในแต่ละปีดังนี้

การทำเหมืองในช่วงปีที่ 1 (สิ้นปีที่ 1) จะเปิดดำเนินการทำเหมืองร่วมกัน โดยเริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณพื้นที่ภูเขา “ห1” “ห2” และ “ห3” ลดระดับต่ำลงในลักษณะขั้นบันไดบนภูเขา (Open Cut) ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 190 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 17 ไร่

การทำเหมืองในช่วงปีที่ 2 (สิ้นปีที่ 2) เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 170 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 10 ไร่

การทำเหมืองในช่วงปีที่ 3 (สิ้นปีที่ 3) เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 10 ไร่

การทำเหมืองในช่วงปีที่ 4 (สิ้นปีที่ 4) เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 150 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 10 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 7 (สิ้นปีที่ 7)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 140 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 26 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 10 (สิ้นปีที่ 10)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 130 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 20 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 13 (สิ้นปีที่ 13)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 110 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 22 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 16 (สิ้นปีที่ 16)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 100 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 17 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 19 (สิ้นปีที่ 19)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 14 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 22 (สิ้นปีที่ 22)</u> เป็นการเปิดทำเหมืองต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ที่ระดับประมาณ 60 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 20 ไร่

<u>การทำเหมืองในช่วงปีที่ 25 (สิ้นปีที่ 25)</u> เป็นช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง โดยจะเป็นการผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม โดยลดระดับลงมาแบบขั้นบันได ความสูงขั้นละประมาณ 10 เมตร มีความสูงต่ำสุดที่หน้างาน ซึ่งเป็นระดับสุดท้ายของการทำเหมือง ที่ระดับ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง รวมพื้นที่ในการทำเหมืองประมาณ 59 ไร่

6.1.1.3 ผลกระทบในระยะสิ้นสุดการทำเหมือง

เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 บริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองจะมีลักษณะของหน้าเหมืองเป็นขั้นบันได ความสูงแต่ละขั้นประมาณ 10 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ลดลั่นจากที่ระดับความสูงประมาณ 230-30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และมีความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา ซึ่งลักษณะภูมิประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปจะมีสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณแร่ที่นำออกมาจากแหล่งแร่ และผลจากการนำแร่ออกจากพื้นที่ทำให้เกิดพื้นที่ที่ต่ำสุดที่มีลักษณะเป็นบ่อขุมเหมือง อยู่บริเวณตอนเหนือของพื้นที่ทำเหมือง เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ โดยมีความลึกจากระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร หรือที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ บริเวณพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) เนื้อที่ประมาณ 149 ไร่ จะมีสภาพเป็นป่าเช่นเดิม และจะมีการปลูกไม้ยืนต้นเสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ รวมถึงบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองในระยะ 10 เมตร จากขอบประทานบัตร เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ทางโครงการจะยังคงสภาพเดิมไว้เช่นเดียวกัน พร้อมทั้งจะดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินเสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้

ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ เป็นผลกระทบที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้เนื่องจากเป็นผลกระทบที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกิจกรรมต่างๆ ของการทำเหมือง แต่ผลกระทบดังกล่าวสามารถป้องกันและลดระดับความรุนแรงให้อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ในบทที่ 7 พร้อมทั้งจัดทำแผนฟื้นฟูพื้นที่ที่ได้รับผลกระทบดังกล่าวไว้ในบทที่ 8 ต่อไป

6.1.2 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิอากาศและคุณภาพอากาศ

6.1.2.1 ผลกระทบต่อลักษณะภูมิอากาศ

การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงใดๆ ของอากาศเกิดขึ้นจากธรรมชาติและกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม อันทำให้ส่วนประกอบของบรรยากาศโลกเปลี่ยนแปลงไป ในช่วงเวลาเดียวกันปัจจัยที่ทำให้ภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลง มีทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน ปัจจัยภายนอก ได้แก่ พลังงานจากดวงอาทิตย์และวงโคจรของโลก ปัจจัยภายใน ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของก๊าซในบรรยากาศ การเปลี่ยนแปลงของพื้นผิวโลก ทำให้ฤดูกาลเปลี่ยนแปลงซึ่งมีผลต่อผลผลิตทางการเกษตร การสืบทอดเผ่าพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ ความหลากหลายทางชีวภาพ ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น น้ำแข็งที่ขั้วโลกละลาย สภาพภูมิอากาศรุนแรงที่เกิดมากขึ้น เช่น ความแห้งแล้ง อุทกภัย พายุ และอื่นๆ อีกมากมาย ซึ่งจะส่งผลกระทบมหาศาลต่อสังคมและเศรษฐกิจ

ผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการต่อการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิอากาศ ได้แก่ ฤดูกาล อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความเร็วและทิศทางลมในระดับมหภาค (Macro Climate) อันเนื่องจากการดำเนินโครงการจะเกิดขึ้นน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากไม่มีกิจกรรมใดๆ ของโครงการที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยสำคัญ อีกทั้งการทำเหมืองยังจำกัดอยู่เฉพาะในเขตพื้นที่โครงการ และบริเวณเส้นทางขนส่งแร่เท่านั้น ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพภูมิอากาศโดยรอบในระดับที่รุนแรงแต่อย่างใด

6.1.2.2 ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ

ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมจากการทำเหมืองของโครงการ จะเป็นผลกระทบในด้านการเพิ่มปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย (Particulate) ในบรรยากาศในบริเวณที่มีกิจกรรมการทำเหมือง และบริเวณที่มีความเกี่ยวข้องกับการทำเหมืองของโครงการให้มากขึ้นจากเดิม ซึ่งการดำเนินโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ อันเกิดจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอันมีสาเหตุมาจากกิจกรรมหลัก 4 แหล่ง ได้แก่ การไถดันเพื่อปรับสภาพพื้นที่ การขุดตักแร่ การแต่งแร่ และการขนส่งแร่ โดยมีรายละเอียดในแต่ละประเด็นดังนี้

<u>ระยะเตรียมการ</u>

1) การปรับพื้นที่และการเตรียมพื้นที่สำหรับกิจกรรมทำเหมือง

เนื่องจากพื้นที่โครงการขอทับพื้นที่ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรเลขที่ 17792/14114 (โครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูน และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง) ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) และปัจจุบันยังคงมีอายุประทานบัตร และเปิดการทำเหมืองผลิตหินอยู่ ดังนั้น ผลกระทบที่เกิดขึ้นในระยะเตรียมการจึงน้อยมาก โดยผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นนั้น

ส่วนใหญ่จะมาจากฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการปรับสภาพพื้นที่ และจากกิจกรรมการคมนาคมขนส่ง ซึ่งในระยะเตรียมการจะเป็นการใช้ยานพาหนะในกิจกรรมต่างๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาสั้นๆ หรือมีความถี่ต่ำ เช่น การขนย้ายอุปกรณ์ การรับ-ส่งคนงาน และการติดต่อประสานงาน เป็นต้น ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จตั้งแต่ช่วงต้นของโครงการ

ดังนั้นผลกระทบในระยะเตรียมการจึงมีผลกระทบอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเกิดกิจกรรมเฉพาะภายในขอบเขตพื้นที่โครงการและหากมีกิจกรรมภายนอกพื้นที่หรือตามเส้นทางคมนาคมก็จะเกิดเพียงระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น

<u>ระยะดำเนินการ</u>

ในระยะดำเนินการเป็นช่วงที่มีการทำเหมืองเกิดขึ้น ซึ่งกิจกรรมที่เกิดจากการดำเนินการต่างๆ ที่อาจก่อให้ผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ ได้แก่ การทำเหมือง การขุดตัก การขนส่ง และการบดย่อยหิน

1) ฝุ่นละอองจากการไถดันเพื่อปรับสภาพพื้นที่ และการขุดตักแร่

การใช้รถดันดิน (Bulldozer) ในการไถดันเพื่อปรับสภาพพื้นที่หน้าเหมือง การขุดตักแร่ด้วยรถขุด (Back Hoe) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพอากาศ แต่คาดว่าจะอยู่ในระดับที่ค่อนข้างต่ำ เนื่องจากโครงการมีการเว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) ซึ่งช่วยดักจับฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี ประกอบกับบริเวณรอบๆ พื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ป่า ไร่อ้อย และนาข้าว อีกทั้งในขณะที่มีการปรับสภาพพื้นที่ และการขุดตักแร่จะมีการฉีดพรมน้ำอันจะช่วยป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองออกไปสู่พื้นที่ภายนอกได้

2) ฝุ่นละอองจากการใช้พื้นที่เพื่อเปิดทำเหมือง

การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการเปิดพื้นที่ทำเหมือง ซึ่งอัตราการระบายฝุ่นละอองเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ สามารถคำนวณโดยใช้ Box Model ซึ่งเป็นโมเดลอย่างง่ายในการประเมินปริมาณการระบายมลสารที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิด จะแพร่กระจายไปในบรรยากาศในลักษณะเป็นเนื้อเดียวกัน (Homogeneously Distributed) และมีความเข้มข้นเฉลี่ยเท่าๆ กัน โดยปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจะขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรม องค์ประกอบของดิน ความชื้นของดิน และสภาพทางอุตุนิยมวิทยา เช่น ความเร็วและทิศทางลม รวมถึงระยะเวลาในการดำเนินงาน (US.EPA, AP-42, 1995) ซึ่งอัตราการระบายฝุ่นละอองเฉลี่ยที่เกิดขึ้นในพื้นที่สามารถคำนวณได้โดยใช้สูตร Box Model ดังนี้

$$C = Q/d(m)w(w/s)M(m)$$

โดยที่ C = ความเข้มข้นของฝุ่นละออง (มก./ลบ.ม.)
Q = ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ณ จุดกำเนิด (มก./วินาที)
d = ความกว้างของพื้นที่ในระยะทางตั้งฉากกับทิศทางลม (เมตร)
w = ความเร็วลม (เมตร/วินาที)
M = ค่า Mixing Height ของอากาศ จะใช้ค่าอ้างอิงเท่ากับ 1,000 เมตร (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2552)

ค่า Q คำนวณจากปริมาณฝุ่นละอองจากพื้นที่ขุดเปิดหน้าเหมือง อ้างอิงตาม US.EPA, 1974 กำหนดไว้เท่ากับ 1.2 ตัน/พื้นที่ 1 เอเคอร์/เดือน ซึ่งการประเมินผลกระทบจากการใช้พื้นที่ทำเหมืองของโครงการจะพิจารณาจากการเปิดพื้นที่หน้าเหมืองในช่วงปีที่ 1 ซึ่งมีพื้นที่เปิดทำเหมืองมากที่สุด ประมาณ 16.8 ไร่ จะคำนวณค่า Q ได้ ดังนี้

บริเวณที่มีการเปิดพื้นที่หน้าเหมือง	=	16.8 ไร่		
คิดเป็นหน่วยเอเคอร์ (2.53 ไร่ = 1 เอเคอร์)	=	16.8/2.53	=	6.64 เอเคอร์
ปริมาณฝุ่นละออง ณ จุดกำเนิด (Q)	=	6.64 X 1.2	=	7.97 ตัน/เดือน
ปริมาณฝุ่นละออง 24 ชั่วโมง	=	7.97/30	=	0.27 ตัน/วัน
	=	3,125	มิลลิกรัม/วินาที	

ค่า d พิจารณาจากความกว้างของการเปิดหน้าเหมือง เท่ากับ 635 เมตร

ค่า w พิจารณาจากความเร็วลม โดยใช้ข้อมูลจากสถิติภูมิอากาศคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554) ของสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดเพชรบุรี มีความเร็วลมเฉลี่ย เท่ากับ 2.5 น็อต หรือ 1.29 เมตร/วินาที

ค่า M คือ ค่า Mixing Height ของอากาศใช้ค่าอ้างอิงประมาณ 1,000 เมตร (กรมอุตุนิยมวิทยา, 2551)

ดังนั้น จะสามารถคำนวณปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายออกสู่บรรยากาศจากบริเวณพื้นที่เปิดทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนของโครงการ ดังนี้

C = 3,125/ (635 X 1.29 X 1,000)

= 0.004 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร

จากการคำนวณจะพบว่า ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองของโครงการ มีค่าเท่ากับ 0.004 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ดังนั้น จะสามารถประเมินปริมาณฝุ่นละอองบริเวณแหล่งรับที่ตั้งอยู่ใกล้เคียง ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ หลังที่ใกล้ที่สุด ตั้งอยู่ทางด้านทิศเหนือ ระห่างประมาณ 0.31 กิโลเมตร บ้านอู่ตะเภา ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างประมาณ 0.60 กิโลเมตร และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ระยะห่างประมาณ 1.52 กิโลเมตร **(รูปที่ 6.1-1 และตารางที่ 6.1-1)** ซึ่งจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในปัจจุบัน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) บริเวณบ้านอู่ตะเภา และบริเวณโรงเรียนบ้านอู่ตะเภา พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0315-0.1100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) มีค่าอยู่ในช่วง 0.0227-0.0469 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร เมื่อพิจารณาร่วมกับปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการทำเหมืองของโครงการจะทำให้มีปริมาณฝุ่นละอองรวมสูงสุด เท่ากับ 0.1140 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนสูงสุด เท่ากับ 0.0509 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ อีกทั้งพื้นที่ดังกล่าวไม่ได้อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมตลอดทั้งปี ดังนั้นการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในระดับต่ำ

3) ฝุ่นละอองจากการเจาะและระเบิดแร่บริเวณหน้าเหมือง

ฝุ่นจากการระเบิดแร่บริเวณหน้าเหมือง ฝุ่นประเภทนี้มีแหล่งกำเนิดอยู่ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นฝุ่นที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของการทำเหมือง มีแหล่งกำเนิดมาจากการเจาะรูระเบิด การระเบิดและการขุดตักแร่ เป็นต้น ซึ่งเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องเจาะรูระเบิดและการขุดตักแร่มีปริมาณน้อยมากโดยกิจกรรมที่จะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านนี้ ได้แก่ ฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดแร่ ผลกระทบที่เกิดขึ้นจะมีระดับความรุนแรงเพียงใด ขึ้นอยู่กับปริมาณ และระยะการฟุ้งกระจายของฝุ่นรวมทั้งทิศทางและความเร็วลมในช่วงนั้น

จากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ **(ดูภาคผนวก ซ)** กำหนดรูปแบบการระเบิดโดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ซึ่งจะกำหนด Pattern การเจาะและการระเบิดแร่ ดังนี้



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 6.1-1: แสดงตำแหน่งแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการเส้นทางขนส่งแร่และทิศทางลมประจำถิ่น

ตารางที่ 6.1-1: ระยะห่างและแหล่งรับผลกระทบในบริเวณพื้นที่ศึกษา

แหล่งรับผลกระทบ (ครัวเรือนที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด)	ระยะห่างจากขอบเขต		ทิศทางลม (จากสถิติภูมิอากาศในคาบ 30 ปี) ที่พัดผ่านจากพื้นที่ทำเหมืองไปยังแหล่งรับผลกระทบ (S, NW, N, SW)
	พื้นที่โครงการ (เมตร)	พื้นที่ทำเหมือง (เมตร)	
ชุมชน			
1. บ้านคีรีวงศ์ (ทิศเหนือ)	310	750	S
2. บ้านอู่ตะเภา (ทิศตะวันตก)	600	610	ไม่อยู่ใต้แนวทิศทางลม
3. บ้านหนองชุมพล (ทิศใต้)	1,005	1,350	N, NW
4. บ้านเนินรัก (ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	1,220	1,230	ไม่ได้อยู่ใต้แนวทิศทางลม
5. บ้านพุม่วง (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	1,390	1,400	N
6. บ้านหนองชุมพลล่าง (ทิศตะวันออกเฉียงใต้)	1,600	1,960	N, NW
7. บ้านมณีเลื่อน (ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)	1,850	2,227	S, SW
8. บ้านชัฏหลังเต่า (ทิศใต้)	2,200	2,390	N
9. บ้านหนองประดู่ (ทิศตะวันออก)	2,400	2,780	NW
10. บ้านมณีลอย (ทิศเหนือ)	2,640	2,880	S
11. บ้านเขาหัวจีน (ทิศเหนือ)	2,550	2,810	S
สถานที่สำคัญ			
12. วัดพุม่วง (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	1,520	1,530	N
13. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	1,520	1,530	N
14. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	1,520	1,530	N
15. วัดคีรีวงศ์ (ทิศเหนือ)	1,820	2,001	S
16. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพบ้านคีรีวงศ์ (ทิศเหนือ)	2,226		S
17. โรงเรียนบ้านเนินรัก (ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ)	2,440	2,450	ไม่ได้อยู่ใต้แนวทิศทางลม
18. วัดพวงมาลัย (ทิศตะวันออก)	1,520	1,730	NW
เส้นทางคมนาคม			
19. ถนนคอนกรีต (ทิศตะวันตกเฉียงใต้)	1,000	990	-
20. ถนนทางหลวงชนบท พบ 1031 (ทิศใต้)	1,330	1,320	-
21. ถนนทางหลวงชนบท พบ. 1003 (ทิศเหนือ)	1,550	1,790	-

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

<u>เครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว</u>
จะกำหนด Pattern การเจาะและการระเบิดแร่ โดยกำหนดให้ระยะระหว่างแถว (Burden) ประมาณ 2.50 เมตร ระยะระหว่างรู (Spacing) ประมาณ 2.50 เมตร ความสูงหน้าเหมือง (Bench Height) ประมาณ 10.0 เมตร ความลึกของรูเจาะระเบิด ประมาณ 10.75 เมตร ใช้จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด เท่ากับ 30.69 กิโลกรัม/รูระเบิด

จากค่าดังกล่าวสามารถคำนวณปริมาตรของแร่ต่อหลุมระเบิด 1 หลุม จากสูตร

$$V = B \times S \times H$$

แทนค่า; $V = 2.5 \times 2.5 \times 10$

$= 62.5$ ลูกบาศก์เมตร x 2.60 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร[1/]

$= 162.50$ เมตริกตัน

โครงการมีแผนการผลิตแร่หินปูน ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน/ปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตัน/วัน (1 ปี ทำงาน 300 วัน) และจะมีรูเจาะระเบิดประมาณ 32 รูเจาะต่อวัน (5,000/162.50 = 31 รูเจาะ) หรือประมาณ แถวละ 15 รูเจาะ จำนวน 2 แถว ซึ่งตามแผนผังโครงการทำเหมือง กำหนดความลึกของรูเจาะระเบิด ประมาณ 10.75 เมตร

ซึ่งจากการศึกษาของ U.S. EPA, (1995) สามารถประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดในการทำเหมืองแร่หินปูนของโครงการที่ไม่มีการควบคุมได้จากสมการ ดังนี้

$$\text{Emission} = \frac{961(A)^{0.8}}{(D)^{1.8}\,(M)^{1.9}}$$

เมื่อ; Emission คือ ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไปที่จะเกิดขึ้น (ปอนด์/การระเบิด 1 ครั้ง)

A คือ พื้นที่การระเบิดแต่ละครั้ง (ตารางฟุต)
: 200×10.764 = 2,152.80 ตารางฟุต

D คือ ความลึกของรูระเบิด (ฟุต)
: 10.75×3.281 = 35.27 ฟุต

M คือ เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดินหรือชั้นแร่ มีค่าอยู่ระหว่าง 7.2-38% (U.S.EPA, 1995)
: สำหรับการศึกษาในครั้งนี้กำหนดให้มีความชื้นน้อยที่สุด คือ 7.2%

แทนค่า ; $\text{Emission} = \frac{961(2{,}152.80)^{0.8}}{(35.27)^{1.8}\,(7.2)^{1.9}}$

$= 17.17$ ปอนด์ต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

$= 7.79$ กิโลกรัมต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

ดังนั้น ในการระเบิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งของเครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว จะก่อให้เกิดอนุภาคของฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไป ฟุ้งกระจายในอากาศประมาณ 7.79 กิโลกรัมต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

<u>เครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว</u>
จะกำหนด Pattern การเจาะและการระเบิดแร่ โดยกำหนดให้ระยะระหว่างแถว (Burden) ประมาณ 2.90 เมตร ระยะระหว่างรู (Spacing) ประมาณ 2.90 เมตร ความสูงหน้าเหมือง (Bench Height) ประมาณ 10.0 เมตร ความลึกของรูเจาะระเบิด ประมาณ 10.90 เมตร ใช้จำนวนวัตถุระเบิดทั้งหมด เท่ากับ 40.24 กิโลกรัม/รูระเบิด

จากค่าดังกล่าวสามารถคำนวณปริมาตรของแร่ต่อหลุมระเบิด 1 หลุม จากสูตร

$$V = B \times S \times H$$

แทนค่า; $V = 2.9 \times 2.9 \times 10$

$= 84.1$ ลูกบาศก์เมตร x 2.60 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร[1/]

$= 218.66$ เมตริกตัน

โครงการมีแผนการผลิตแร่หินปูน ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน/ปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตัน/วัน (1 ปี ทำงาน 300 วัน) และจะมีรูเจาะระเบิดประมาณ 24 รูเจาะต่อวัน (5,000/218.66 = 23 รูเจาะ) หรือประมาณ แถวละ 11 รูเจาะ จำนวน 2 แถว ซึ่งตามแผนผังโครงการทำเหมือง กำหนดความลึกของรูเจาะระเบิด ประมาณ 10.90 เมตร

ซึ่งจากการศึกษาของ U.S. EPA, (1995) สามารถประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดในการทำเหมืองแร่หินปูนของโครงการที่ไม่มีการควบคุมได้จากสมการ ดังนี้

$$\text{Emission} = \frac{961(A)^{0.8}}{(D)^{1.8}\,(M)^{1.9}}$$

เมื่อ; Emission คือ ปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้น ขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไป ที่จะเกิดขึ้น (ปอนด์/การระเบิด 1 ครั้ง)

A คือ พื้นที่การระเบิดแต่ละครั้ง (ตารางฟุต)
: 100.92×10.764 = 1,086.30 ตารางฟุต

D คือ ความลึกของรูระเบิด (ฟุต)
: 10.90×3.281 = 35.76 ฟุต

M คือ เปอร์เซ็นต์ความชื้นของดินหรือชั้นแร่ มีค่าอยู่ระหว่าง 7.2-38% (U.S.EPA, 1995)
: สำหรับการศึกษาในครั้งนี้กำหนดให้มีความชื้นน้อยที่สุด คือ 7.2%

แทนค่า ; $\text{Emission} = \frac{961(1{,}086.30)^{0.8}}{(35.76)^{1.8}\,(7.2)^{1.9}}$

$= 9.69$ ปอนด์ต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

$= 4.40$ กิโลกรัมต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

ดังนั้น ในการระเบิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งของเครื่องเจาะรูระเบิดชนิดตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิคขนาดเส้นผ่าศูนย์ 3.5 นิ้ว จะก่อให้เกิดอนุภาคของฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไปฟุ้งกระจายในอากาศประมาณ 4.40 กิโลกรัมต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง แต่เนื่องจากฝุ่นที่เกิดขึ้นจากกระบวนการทำเหมืองเป็นฝุ่นหนักที่มีมวลในตัวเองและเป็นฝุ่นที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ซึ่งจะตกลงสู่พื้นในระยะเวลาอันสั้นหลังจากการระเบิด

[1/] ความหนาแน่นของหินปูน เท่ากับ 2.60 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น การเปิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งจะเกิดอนุภาคของฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไป ฟุ้งกระจายประมาณ 7.79 หรือ 4.40 กิโลกรัม และเนื่องจากฝุ่นที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำเหมืองเป็นฝุ่นหนักที่มีมวลในตัวเองและจะตกลงสู่พื้นในระยะเวลาอันสั้นหลังจากการระเบิดผ่านไปและฝุ่นที่เกิดจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมืองจะเป็นฝุ่นที่เกิดขึ้นเพียงวันละ 1 ครั้ง จากการศึกษาของกองการเหมืองแร่กรมทรัพยากรธรณี พบว่าลักษณะการเกิดฝุ่นละอองจะแผ่รัศมีประมาณ 2-2.5 เท่า ของความยาวหน้าระเบิด (กรมทรัพยากรธรณี, 2541) จากนั้นจะเคลื่อนที่ไปตามทิศทางลมในลักษณะลำยาวและหายไปในเวลา 5 นาทีหลังการระเบิด เมื่อพิจารณาตามแผนการระเบิดของโครงการที่จะมีการระเบิดหน้าเหมืองวันละ 1 ครั้ง โดยมีความยาวหน้าระเบิดในแต่ละครั้งสูงสุดประมาณ 40 เมตร นั่นคือ ฝุ่นละอองสามารถฟุ้งกระจายไปได้ระยะทางสูงสุดประมาณ 100 เมตร (2.5 เท่าของหน้าระเบิด) และจะจางหายไปภายในระยะเวลาเพียง 5 นาที ภายในพื้นที่ทำเหมือง

จากปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองอันเกิดจากการระเบิดหน้าเหมืองดังกล่าวข้างต้น เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบ ที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุดในแต่ละทิศทาง ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 0.31 กิโลเมตร บ้านอู่ตะเภาทางด้านทิศตะวันตก ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 0.60 กิโลเมตร โรงเรียนไทยรัฐวิทยา ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 1.52 กิโลเมตร จึงไม่ได้รับผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการระเบิดแต่อย่างใด เนื่องจากฝุ่นละอองสามารถฟุ้งกระจายไปได้ไกลที่สุด 100 เมตรเท่านั้น ซึ่งมีระยะเกินกว่าที่ฝุ่นละอองจากการระเบิดจะฟุ้งกระจายไปถึงได้ สำหรับแหล่งรับผลกระทบอื่นๆ ทั้งชุมชนและสถานที่สำคัญที่อยู่ห่างออกไป **(ตารางที่ 6.1-1)** ย่อมจะไม่ได้รับผลกระทบเช่นกัน อย่างไรก็ตามทางคณะผู้ศึกษาจะได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

- **การคาดการณ์ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการเจาะระเบิดแร่บริเวณหน้าเหมือง**

ในกรณีที่คำขอประทานบัตรของโครงการและคำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาและให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการไว้แล้ว มีดังนี้

จากผลการประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดจากการระเบิดในการทำเหมืองแร่หินปูนของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด (ในเล่มรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับหลัก) เดือนมกราคม 2554 โดยบริษัท วี คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด) พบว่า ในการระเบิดหน้าเหมืองแต่ละครั้งจะก่อให้เกิดอนุภาคของฝุ่นละอองที่มีขนาดตั้งแต่ 30 ไมครอนลงไป ฟุ้งกระจายในอากาศประมาณ 3.44 กิโลกรัมต่อการระเบิดหนึ่งครั้ง

เมื่อพิจารณาในลักษณะผลกระทบรวม การฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากหน้าเหมืองในแต่ละแห่ง จะเกิดฝุ่นละอองจะแผ่รัศมีประมาณ 2-2.5 เท่า ของความยาวหน้าระเบิด จากนั้นจะเคลื่อนที่ไปตามทิศทางลมในลักษณะลำยาวและหายไปในเวลา 5-10 นาทีหลังการระเบิด ดังนั้น เมื่อมีการระเบิดหน้าเหมืองวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลาเดียวกัน ทิศทางลมในขณะทำการระเบิด ก็จะเคลื่อนที่ไปในทิศทางเดียวกัน โดยแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ในทิศทางลมดังกล่าว ก็จะได้รับฝุ่นละอองจากหน้าเหมืองแต่ละแห่งเท่านั้น คณะผู้ศึกษา จึงคาดว่าฝุ่นละอองจากการระเบิดของโครงการและของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด ที่จะเปิดดำเนินการในอนาคตจะส่งผลกระทบในลักษณะภาพรวมในระดับต่ำ

4) ฝุ่นละอองจากการขุดตักและการบดย่อยหิน

จากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ของโครงการนี้ **(ภาคผนวก ซ)** เนื่องจากภายในบริเวณพื้นที่โครงการไม่มีการสร้างโรงโม่หิน จึงไม่มีกิจกรรมการบดย่อยแร่ นอกจากมีเพียงการทุบย่อยแร่ จากหน้าเหมืองที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง เพื่อสะดวกในการขนส่งแร่ต่อไปยังโรงแต่งแร่ (โรงโม่หินเพชรลดา) ซึ่งผลกระทบจากการทุบย่อยหินของโครงการดังกล่าว จึงอยู่ในระดับที่ต่ำ และมีผลกระทบอยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น ซึ่งสามารถควบคุมและลดผลกระทบให้อยู่ในระดับที่ต่ำและยอมรับได้โดยไม่เป็นอันตรายต่อพนักงานของโครงการ ซึ่งจะได้กล่าวรายละเอียดไว้ในลำดับต่อไป

➢ **การคาดการณ์ผลกระทบด้านฝุ่นละอองจากการบดย่อยหิน** ในกรณีที่คำขอประทานบัตรของโครงการและคำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด ที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้พิจารณาและให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการไว้แล้ว

สามารถประเมินหาปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ที่เกิดจากการบดย่อยหิน โดยพิจารณาการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 30 ไมครอน แบ่งออกเป็น 2 กรณี ได้แก่ Dry material (ไม่มีการสเปรย์น้ำ) และ Wet material (มีการสเปรย์น้ำ) โดยพิจารณาจากความสามารถในการผลิตสูงสุดของโรงโม่หินที่มี Emission Factor สำหรับกรณี Dry material เท่ากับ 0.28 ปอนด์ต่อตัน และสำหรับกรณี Wet material เท่ากับ 0.018 ปอนด์ต่อตัน เมื่อพิจาณาเปรียบเทียบค่า Emission Factor ของแต่ละกรณีดังกล่าว จะพบอัตราการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลดลงถึงร้อยละ 94 ของกรณีที่ไม่การสเปรย์น้ำ ซึ่งจากการศึกษาของ US.EPA (AP-42, U.S. EPA., 1985) ได้กำหนดค่า Emission Factor ของอัตราการระบายฝุ่นละอองของกระบวนการบดย่อยหิน แสดงดัง**ตารางที่ 6.1-2**

ตารางที่ 6.1-2: อัตราการระบายฝุ่นละออง (Emission Factor[a]) ของกระบวนการบดย่อยหิน

Type of Crushing[b]	Particulate Matter		Emission Factor Rating
	≤ 30µm kg/mg (lb/ton)	≤ 10µm kg/mg (lb/ton)	
Primary or Secondary - Dry Material	0.14 (0.28)	0.0085 (0.017)	D
- Wet Material[c]	0.009 (0.018)		D
Tertiary, Dry Material[d]	0.93 (1.85)		D

ที่มา: AP-42, U.S. EPA., 1985

หมายเหตุ: (1) [a]Based on actual feed rate of raw material entering the particular operation. Emissions will vary by rock type, but data available are insufficient to characterize these phenomena. Dash=no data.

(2) [b]References 4-5, Factors are uncontrolled, typical control efficiencies cyclone, 70-80%, fabric filter, 99% wet spary systems, 70-90%

(3) [c]References 5-6, Refers to crushing of rock either naturally wet or after moistened to 1.5 to 4 weight % by use of wet suppression techniques.

(4) [d]Range of values used to calculate emission factor was 0.0008-1.38 kg/mg.

ปัจจุบันมีโรงโม่หินในบริเวณกลุ่มเหมืองเปิดดำเนินการจำนวน 3 โรงโม่ ประกอบด้วย 1) โรงโม่หินเพชรสมุทร กำลังการผลิต 180 เมตริกตัน/ชั่วโมง 2) โรงโม่หิน ที.เอส. แกรนิต กำลังการผลิต 180 เมตริกตันต่อชั่วโมง และ 3) โรงโม่หินเพชรลดา มีกำลังการผลิต 300 เมตริกตันต่อชั่วโมง (ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ซึ่งต่อไปในอนาคตแร่ที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองของโครงการจะนำมาทำการบดย่อยที่เดิม) ดังนั้น กำลังการผลิตรวมของโรงโม่หินที่เปิดดำเนินการในปัจจุบัน 660 เมตริกตันต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมในปัจจุบันได้ ดังนี้

1) กรณี Dry Material

อัตราการปล่อยฝุ่น = 0.28 ปอนด์/ตัน X 660 เมตริกตัน/ชั่วโมง
= 184.8 ปอนด์/ชั่วโมง
หรือ = 23.28 กรัม/วินาที

2) กรณี Wet Material

อัตราการปล่อยฝุ่น = 0.018 ปอนด์/ตัน X 660 เมตริกตัน/ชั่วโมง
= 11.88 ปอนด์/ชั่วโมง
หรือ = 1.50 กรัม/วินาที

จากการคำนวณดังกล่าว พบว่า กระบวนการบดย่อยแร่กำลังการผลิตรวมของโรงโม่หินที่เปิดดำเนินการในปัจจุบัน มีอัตราการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในกรณีไม่มีการควบคุม (Dry material) ประมาณ 23.28 กรัมต่อวินาที แต่ในกรณีที่มีการควบคุม (Wet material) โดยการใช้ระบบสเปรย์น้ำ และการปิดคลุมอาคาร เป็นต้น จะทำให้อัตราการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองลดลงเหลือ 1.5 กรัมต่อวินาที

<u>ในอนาคต กรณีที่โรงโม่หินของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด เปิดดำเนินการ</u> ซึ่งมีกำลังการผลิตสูงสุด 180 ตันต่อชั่วโมง กำลังการผลิตรวมของโรงโม่หินในอนาคต 4 โรงโม่ จะเท่ากับ 840 เมตริกตันต่อชั่วโมง ซึ่งสามารถคำนวณปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองรวมในอนาคตได้ ดังนี้

1) กรณี Dry Material

อัตราการปล่อยฝุ่น = 0.28 ปอนด์/ตัน X 840 เมตริกตัน/ชั่วโมง
= 235.2 ปอนด์/ชั่วโมง
หรือ = 29.64 กรัม/วินาที

2) กรณี Wet Material

อัตราการปล่อยฝุ่น = 0.018 ปอนด์/ตัน X 840 เมตริกตัน/ชั่วโมง
= 15.12 ปอนด์/ชั่วโมง
หรือ = 1.91 กรัม/วินาที

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบค่า Emission Factor ของฝุ่นละอองจากการบดย่อยหินของโรงโม่หินบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด กับค่า Emission Factor ของฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน จะพบว่าการดำเนินโครงการของโรงโม่หิน บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จะทำให้ค่า Emission Factor ของฝุ่นละอองในภาพรวมเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 27.32 ของสภาพปัจจุบัน

ข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงโดยรอบในช่วงปี 2552-2555 ดังแสดง**ในตารางที่ 6.1-3** จากการพิจารณาข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนใกล้เคียงของกลุ่มประทานบัตรที่เปิดการอยู่ในปัจจุบัน พบว่า มีปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) มีค่าอยู่ในช่วง 0.037-0.282 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองที่มีอนุภาคขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) มีค่าอยู่ในช่วง 0.002-0.0901 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร โดยค่าที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 ซึ่งกำหนดให้มีปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีอนุภาคขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM10) ไม่เกิน 0.3300 มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร และไม่เกิน 0.1200 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.1-3: ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงในช่วงปี พ.ศ. 2552-2555

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ปริมาณฝุ่นละออง (มิลลิกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	
		TSP	PM10
1. บ้านคีรีวงศ์	มิถุนายน 2552	0.27-0.037	0.011-0.013
	พฤศจิกายน 2553	0.0787	0.0421
	มีนาคม 2554	0.0685	0.0351
	ตุลาคม 2554	0.0412	0.0244
	กุมภาพันธ์ 2555	0.1011	0.0667
	ตุลาคม 2555	0.0383	0.0238
2. บ้านอู่ตะเภา	เมษายน 2552	0.196	0.002-0.004
	มิถุนายน 2552	0.046-0.051	-
	มกราคม2553	0.222	-
	พฤษภาคม 2553	0.197	-
	มีนาคม 2555	0.282	-
3. บ้านเนินรัก	เมษายน 2552	0.243	-
	มกราคม 2553	0.158	-
	พฤษภาคม 2553	0.155	-
	มีนาคม 2555	0.282	-
4. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา	พฤศจิกายน 2553	0.0635	0.0391
	มีนาคม 2554	0.0417	0.0317
	ตุลาคม 2554	0.0645	0.0342
	กุมภาพันธ์ 2555	0.1360	0.0901
	ตุลาคม 2555	0.0404	0.0233
ค่ามาตรฐาน*		**0.3300**	**0.1200**

ค่ามาตรฐาน: * หมายถึง มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547

ถึงแม้ว่าผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณชุมชนต่างๆ จะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน รวมถึงผลจากการประเมินเมื่อมีการดำเนินงานของโรงโม่หินที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จะทำให้ค่า Emission Factor ของฝุ่นละอองในภาพรวมเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 27.32 ของสภาพปัจจุบัน เท่านั้น แต่การดำเนินงานของโรงโม่หินทั้ง 3 โรง ในปัจจุบันและโครงการที่จะเกิดขึ้นในอนาคต (โรงโม่หิน บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด) ต้องมีระบบป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะระบบปิดคลุมอาคารที่มิดชิด ระบบสเปรย์น้ำตามจุดต่างๆ ที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองอย่างเคร่งครัด ดังนั้นจึงคาดว่าผลกระทบด้านคุณภาพอากาศในภาพรวมจะอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ หรืออยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ โรงโม่หินเพชรลดา ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างดี

5) ฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่

ฝุ่นละอองที่เกิดจากการขนส่งแร่ เกิดจากการลำเลียงแร่โดยรถบรรทุกเพื่อขนส่งแร่จากหน้าเหมืองไปยังโรงโม่หินเพชรลดา ซึ่งเป็นโรงโม่หินในเครือของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ทางทิศใต้ของพื้นที่โครงการ โดยใช้เส้นทางดินลูกรังบดอัดแน่น ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร ซึ่งเป็นเส้นทางขนส่งแร่ภายในกลุ่มเหมืองไม่มีชุมชนตั้งอยู่แต่อย่างใด ดังแสดงใน**รูปที่ 6.1-1** และภายหลังจากการแต่งแร่เรียบร้อยแล้ว การขนส่งแร่จากโรงโม่หินเพชรลดาไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก จะเกิดฝุ่นละอองที่ติดไปกับกระบะรถบรรทุกแร่ รวมทั้งฝุ่นละอองที่ตกสะสมบนผิวเส้นทางจะฟุ้งกระจายขึ้นมาเมื่อมีรถบรรทุกแร่สัญจรไป-มา อย่างไรก็ตามในส่วนของโครงการเองได้มีการสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงหินจากพื้นที่โรงโม่หินเพชรลดา (โรงโม่หินในเครือของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)) ให้มีสภาพเป็นถนนคอนกรีตเรียบร้อยแล้ว ซึ่งในการขนส่งแร่ไปยังแหล่งรับซื้อภายนอกจะใช้เส้นทางคอนกรีตออกจากโรงโม่หินเพชรลดา ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 ระยะทางประมาณ 8.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่ใช้ในการคมนาคมขนส่งแร่จากพื้นที่โครงการเพื่อไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก ดังนั้น ฝุ่นละอองที่เกิดจากการใช้ยานพาหนะของโครงการจะส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงโครงการในระดับต่ำ เนื่องจากผิวถนนเป็นถนนคอนกรีตและถนนลาดยาง ทั้งนี้ คณะผู้ศึกษาจะเสนอให้ทำการฉีดพรมน้ำตามแนวเส้นทางระหว่างหน้าเหมืองเข้าสู่โรงโม่หิน และควบคุมความเร็วรถบรรทุก เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมของโครงการต่อไป

เส้นทางขนส่งแร่ปัจจุบันมีส่วนที่เป็นเส้นทางดินลูกรังบดอัดแน่น จากพื้นที่หน้าเหมืองถึงโรงโม่หินเพชรลดาเท่านั้น ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร ซึ่งในการขนส่งแร่ของโครงการจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ ดังนั้น ทางคณะผู้ศึกษาจึงได้ประเมินปริมาณฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจากการขนส่งแร่ของโครงการบนเส้นทางช่วงที่เป็นถนนลูกรัง โดยใช้สมการที่มาจากการศึกษาของ U.S/EPA; 1985 ดังนี้

$$E = K\,(1.7)\,(s/12)\,(S/48)\,(W/2.7)^{0.7}(w/4)^{0.5}[(365-P)/365]$$

เมื่อ; E คือ ปริมาณฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจาย (กิโลกรัม/ระยะทางการวิ่งของรถ)

K คือ Particle Size Multiplier ของฝุ่น TSP มีค่าเท่ากับ 0.8

S คือ Silt Content of Road Surface Material (%)
: เนื่องจากเส้นทางขนส่งแร่ มีสภาพเป็นถนนลูกรังบดอัดแน่น จึงใช้ค่าที่ใกล้เคียง
คือ ค่าของผิวถนนกรวด เท่ากับ 5.0 % **(ตารางที่ 6.1-4)**

s คือ Mean Vehicle Speed: ความเร็วเฉลี่ยของรถบรรทุก (กิโลเมตร/ชั่วโมง)
: กำหนดให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง

W คือ Mean Vehicle Weight: น้ำหนักรถบรรทุก (ตัน)
: โครงการใช้รถบรรทุกขนาด 25 ตัน รวมน้ำหนักรถบรรทุก 10 ตัน
แต่เพื่อการประเมินในสภาวะร้ายแรงที่สุดจะใช้ค่ามากที่สุด คือ 35 ตัน

w คือ Mean Number of Wheels : จำนวนล้อรถบรรทุก
: โครงการใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ จึงใช้ค่าเท่ากับ 10

P คือ จำนวนวันในรอบปีที่มีปริมาณฝนมากกว่า 0.254 มิลลิเมตร
: จากข้อมูลสถิติภูมิอากาศของกรมอุตุนิยมวิทยา ของจังหวัดเพชรบุรี ในรอบ 30 ปี (ปี พ.ศ. 2524-2553) มีจำนวนวันฝนตกใน 1 ปี เฉลี่ยประมาณ 110 วัน
(ดูตารางที่ 5.1-1 ในบทที่ 5)

ตารางที่ 6.1-4: แสดงร้อยละของทรายแป้ง (Silt Content) ของผิวถนนในชนบท

ประเภทงาน	ลักษณะผิวถนน	ปริมาณอนุภาค Silt (%W/W)	
		ช่วง	ค่าเฉลี่ย
ถนนในชนบท	ผิวถนนกรวด	NA	5.0
	ผิวถนนดิน	5.8-6.8	28.5
	ผิวถนนเป็นหินปูนใหม่	7.7-13	9.6

ที่มา: U.S.EPA, “Emission Control Technologies and Emission factors for Unpaved Road Fugitive Emissions”, 1985.
หมายเหตุ: NA = Not Available

แทนค่าในสมการ $E = K\,(1.7)\,(s/12)\,(S/48)\,(W/2.7)^{0.7}(w/4)^{0.5}[(365-P)/365]$

จะได้ $E = 0.8\,(1.7)\,(5/12)\,(25/48)\,(30/2.7)^{0.7}(10/4)^{0.5}[(365-110)/365]$

$= 1.76$ กิโลกรัมต่อกิโลเมตรต่อคัน

ดังนั้น การวิ่งของรถบรรทุก 1 คัน จำนวน 1 เที่ยว ในระยะทาง 1.2 กิโลเมตร บนถนนดินลูกรังบดอัดแน่น จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ประมาณ 1.76 กิโลกรัม

ดังนั้น อัตราการผลิตแร่ของโครงการเฉลี่ย = (1,500,000/ 300)
= 5,000 เมตริกตันต่อวัน

รถบรรทุก 10 ล้อ 1 เที่ยว มีขนาดบรรทุก = 25 ตัน

ใน 1 วัน ต้องใช้รถบรรทุกขนแร่ = (5,000/ 25)
= 200 เที่ยวต่อวัน

คิดจำนวน ไป – กลับ = 400 เที่ยวต่อวัน

ระยะทางถนนลูกรังประมาณ = 1.2 กิโลเมตร

เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสูงสุด = 1.76 กิโลกรัม/กิโลเมตร/คัน×1.2 กิโลเมตร×400 เที่ยวต่อวัน
= 844.8 กิโลกรัมต่อวัน

จากแผนผังการทำเหมืองของโครงการที่มีการผลิตแร่ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน/ปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตัน/วัน (1 ปี ทำงาน 300 วัน) ดังนั้น จะต้องใช้รถบรรทุกขนาด 25 ตัน ทำการขนส่งแร่ออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการเพื่อไปยังโรงโม่หินผ่านถนนดินลูกรังบดอัดแน่น ระยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร

ซึ่งจะต้องขนส่งแร่วันละประมาณ 200 เที่ยวต่อวัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ ประมาณ 400 เที่ยวต่อวัน ซึ่งจะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองสูงสุดตามเส้นทางดังกล่าว ประมาณ 844.8 กิโลกรัมต่อวัน โดยฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นจะเกิดทุกจุดบนถนนตลอดเส้นทางที่รถวิ่งผ่าน และฟุ้งกระจายไปตามทิศทางลมและความเร็วลมที่พัดผ่านก่อนตกลงสู่พื้นในระยะเวลาสั้นๆ และระยะทางไม่ไกลจากเส้นทางมากนัก ประกอบกับตลอดระยะทางถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเป็นพื้นที่ภายในกลุ่มเหมือง และมีการปลูกต้นไม้ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ จึงสามารถช่วยกรองฝุ่นละอองที่อาจฟุ้งกระจายให้น้อยลงได้ อีกทั้งบริเวณริมถนนดินลูกรังดังกล่าวไม่มีบ้านเรือนประชาชน ดังนั้น การขนส่งแร่ของโครงการจะไม่ส่งผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่จะไปรบกวนประชาชนบริเวณใกล้เคียงในระดับที่รุนแรง

และในทางปฏิบัติยังสามารถลดปริมาณฝุ่นละอองได้ เพื่อให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศให้น้อยที่สุด ทางโครงการจึงมีมาตรการควบคุมความเร็วรถบรรทุกบนเส้นทางถนนดินลูกรังให้ไม่เกิน 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจัดให้มีรถบรรทุกฉีดพรมน้ำตลอดเส้นทางถนนดินลูกรัง ให้เปียกชื้นอยู่เสมอเพื่อลดปริมาณการฟุ้งกระจายของฝุ่น ซึ่งจะช่วยลดปริมาณฝุ่นละอองฟุ้งกระจายได้ประมาณ 50% (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542) ส่งผลให้เกิดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศจากกิจกรรมการขนส่งแร่ลดลงอยู่ในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในการขนส่งแร่ต่อผู้ใช้ถนนให้อยู่ในระดับต่ำ ทางบริษัทที่ปรึกษาฯ จะเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในบทที่ 7 ต่อไป

6.1.3 ผลกระทบด้านเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

6.1.3.1 แหล่งรับผลกระทบ

การทำเหมืองแร่หินปูนของโครงการนี้ จะมีการใช้เครื่องจักรกลและวัตถุระเบิดในการผลิตแร่ ซึ่งจะก่อให้เกิดเสียงดังรบกวนจากแหล่งกำเนิดเสียง และอาจส่งผลกระทบต่อแหล่งรับที่มีความอ่อนไหวในบริเวณใกล้เคียงโดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แหล่งรับผลกระทบ

พื้นที่แหล่งรับผลกระทบที่มีความไวต่อการได้รับเสียงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงโดยรอบโครงการมีรายละเอียดดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1-5**

ตารางที่ 6.1-5: แหล่งรับผลกระทบที่มีความไวต่อการได้รับเสียงที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง โดยรอบโครงการ

แหล่งรับผลกระทบ	ทิศทางที่ตั้งจากพื้นที่โครงการ	ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ (กิโลเมตร)
1. บ้านคีรีวงศ์ หลังที่ใกล้ที่สุด	ทิศเหนือ	0.31
2. บ้านอู่ตะเภา	ทิศตะวันตก	0.60
3. บ้านหนองชุมพล	ทิศใต้	1.05
4. บ้านพุม่วง	ทิศใต้	1.39
5. บ้านเนินรัก	ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	1.22
6. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	ทิศใต้	1.52

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555.

2) การประเมินผลกระทบ

การประเมินผลกระทบด้านเสียง จะพิจารณาแหล่งรับที่มีความอ่อนไหว และตั้งอยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ซึ่งผลกระทบด้านเสียงจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ จะมีสาเหตุหลักมาจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองของโครงการ ได้แก่ เครื่องเจาะรูระเบิด (Jack Hammer) รถขุด (Back Hoe) รถตักล้อยาง รถดัน (Bulldozer) รถบรรทุกเทท้าย และรถบรรทุกน้ำ เป็นต้น ในการคำนวณระดับเสียงของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองดังกล่าว จะนำไปพิจารณาเปรียบเทียบกับเครื่องมือเครื่องจักรประเภทต่างๆ ที่ก่อให้เกิดเสียงดัง ณ บริเวณจุดควบคุมหรือที่ระยะห่างออกไป 15 เมตร จากผลการศึกษาของ Royal School of Mines (C.G Down and J. Strocks, 1979) ได้รายงานถึงระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการทำงานเหมืองแร่ จะก่อให้เกิดเสียงดังที่ระยะห่างจากแหล่งกำเนิดระยะต่างๆ ดัง**ตารางที่ 6.1-6**

ตารางที่ 6.1-6: แสดงระดับเสียงที่วัดได้จากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

Equipment	Noise Level (dBA)	Measurement Location
1. Compressor Air Rock Drill	110-115	At 1 m (3 ft)
	98	At 15 m (50 ft)*
2. Large Portable Compressor (Air Compressor)	80	At 7 m (23 ft)
	81	At 15 m (50 ft)*
3. Draggling	90-92	Operator's cab
4. Diesel Trucks	74-109	Driver's cab
	88	At 15 m (50 ft)*
5. Electric Shovels	78-101	Operator's cab
6. Graders	76-104	Operator Position
7. Dozers	84-107	Operator Position
	87	At 15 m (50 ft)*
8. Locomotives	75-95	Driver Position
9. Rotary Drills	72-100	Operator Position
10. Front End Loaders	83-101	Operator Position
11. Scrapers	92-104	Operator Position
	88	At 15 m (50 ft)*

ที่มา: Royal School of Mines C.G. Down and J. Strocks, 1979.

หมายเหตุ: *Figures used by Environmental Protection Agency, U.S.A**.**

เมื่อพิจารณาระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรกลและอุปกรณ์การทำงานของโครงการเทียบกับ**ตารางที่ 6.1-6** พบว่า ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ของโครงการจะก่อให้เกิดเสียงดังที่ระยะ 15 เมตร สรุปได้ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1-7**

ตารางที่ 6.1-7: ระดับเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองของโครงการที่ระยะ 15 เมตร

เครื่องจักรอุปกรณ์[1)]	ระดับเสียงสูงสุด[2)]
1. เครื่องเจาะรูระเบิด Jack Hammer	98
2. รถบรรทุกเทท้าย (Diesel Truck)	88
3. รถไถดัน Bulldozer	87
4. รถขุด Back Hoe	83

หมายเหตุ: -[1)] เครื่องจักรอุปกรณ์อ้างอิงตามแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554

-[2)] ระดับเสียงอ้างอิงตาม**ตารางที่ 6.1-6**

การประเมินผลกระทบด้านเสียงจากเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ส่งผ่านไปยังแหล่งรับผลกระทบ จะพิจารณาในกรณีที่เครื่องจักรทำงานพร้อมกัน จะสามารถประเมินระดับเสียงในภาพรวมจากการทำงานของเครื่องจักรดังกล่าว คำนวณได้จากสูตร ดังนี้

$$Lp_{รวม} = 10 \log (\sum 10^{Li/10})$$

เมื่อ $Lp_{รวม}$ = ระดับเสียงรวม (เดซิเบล (เอ))

Li = ระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดแต่ละแหล่ง (เดซิเบล (เอ))

$$Lp_{รวม} = 10 \log (10^{98/10}+10^{88/10}+10^{87/10}+10^{83/10})$$

$Lp_{รวม}$ = 98.83 เดซิเบล (เอ)

ดังนั้น การทำงานของเครื่องจักรพร้อมๆ กัน จะก่อให้เกิดเสียงดังรวมสูงสุดที่ระยะห่าง 15 เมตร เท่ากับ 98.83 เดซิเบล (เอ) ซึ่งระดับเสียงดังของเครื่องจักรดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อ Receptor ได้แก่ คนงานที่ใช้เครื่องจักรหรือผู้ที่ทำงานอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงนี้ เป็นระยะเวลานานและต่อเนื่องกัน รวมทั้งแหล่งรับที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.31 กิโลเมตร บ้านอู่ตะเภา ที่ระยะห่าง 0.60 กิโลเมตร และบ้านหนองชุมพล ที่ระยะห่าง 1.05 กิโลเมตร **ดังรูปที่ 6.1-1** คำนวณได้ดังสมการ

$$Lp_2 = Lp_1 - 20\log (R_2/R_1)$$

เมื่อ; Lp_2 คือ ระดับความเข้มเสียงที่แหล่งรับเสียงที่ระยะ R_2 (เดซิเบล (เอ))

Lp_1 คือ ระดับความเข้มเสียงจากแหล่งกำเนิดเสียงที่ระยะ R_1 (เดซิเบล (เอ))
: ในที่นี้ คือ ระดับความดังรวมสูงสุด เท่ากับ 98.83 เดซิเบล (เอ)

R_2 คือ ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับแหล่งรับเสียง (เมตร)
: ในที่นี้มีค่า 310 เมตร, 600 เมตร และ 1,005 เมตร

R_1 คือ ระยะห่างระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงกับแหล่งรับเสียงเสียงอ้างอิง (เมตร)
: โดยทั่วไปใช้ที่ระยะ 15 เมตร

การแทนค่าในสมการ;

- ระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ ณ บริเวณ**บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)** ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ที่ระยะห่าง ประมาณ 310 เมตร

Lp_2 = 98.83-20 log (310/15)

= 71.99 เดซิเบล (เอ)

- ระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ ณ บริเวณ**บ้านอู่ตะเภา** ด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ที่ระยะห่าง ประมาณ 600 เมตร

Lp_2 = 98.83-20 log (600/15)

= 66.79 เดซิเบล (เอ)

- ระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ ณ บริเวณ**บ้านหนองชุมพล** ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ที่ระยะห่าง ประมาณ 1,005 เมตร

Lp_2 = 98.83-20 log (1,005/15)

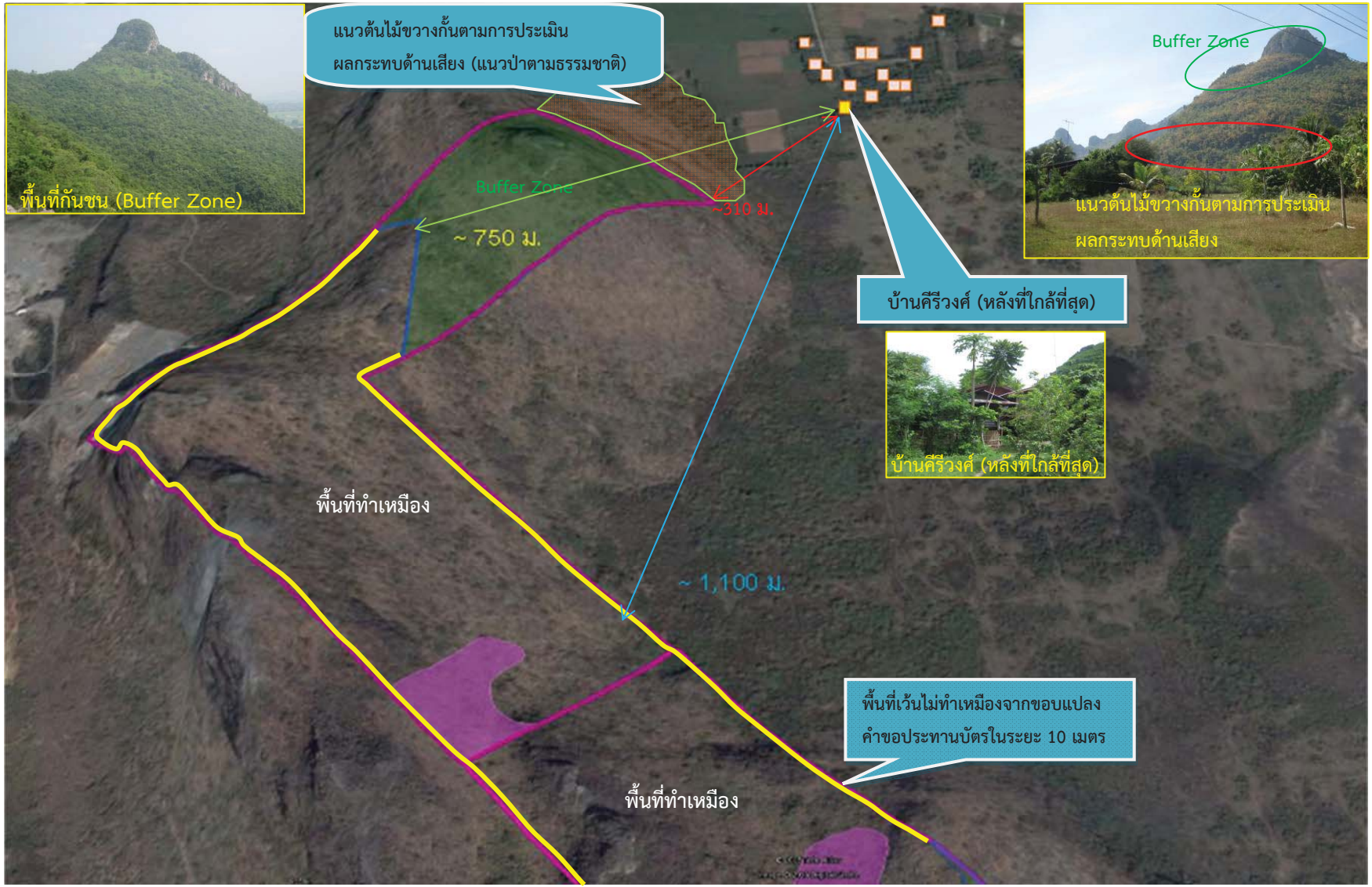
= 62.31 เดซิเบล (เอ)

จากการประเมินผลกระทบด้านเสียง บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ซึ่งตั้งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 310 เมตร ทั้งนี้คณะผู้ศึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบดังกล่าว เพื่อเป็นการประเมินในสภาวะร้ายแรงสุดจะใช้ค่าที่ใกล้มากที่สุด จึงพิจารณาแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด ประมาณ 310 เมตร) แทนการใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ (ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองของโครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ประมาณ 750 เมตร) **ดังแสดงในรูปที่ 6.1-2** จากการประเมินพบว่า ระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรอุปกรณ์ ณ บริเวณ**บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)** ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ที่ระยะห่าง ประมาณ 310 เมตร มีค่าเท่ากับ 71.99 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1-8**

เมื่อนำค่าที่ประเมินได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำงานเหมืองหินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) และมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) ต้องไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) และ 70 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1-9** พบว่าระดับเสียงที่บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ที่มีค่าเกินมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดบริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) โดยใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองโครงการ ที่ระยะห่างประมาณ 750 เมตร ผลจากการประเมินผลกระทบด้านเสียง จะพบว่า มีค่าเท่ากับ 64.85 เดซิเบล (เอ) เท่านั้น

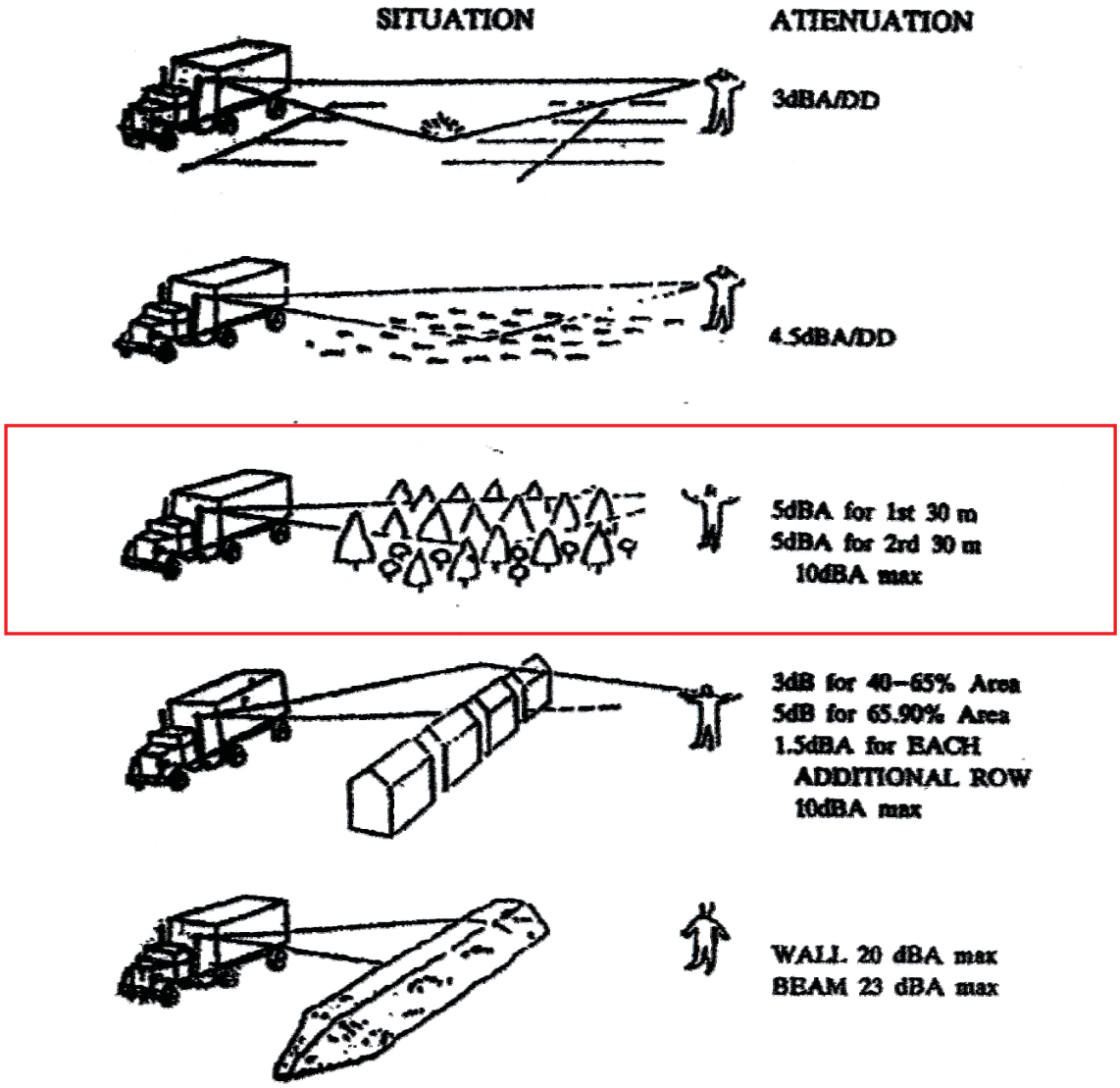
อย่างไรก็ตาม การประเมินระดับเสียงบริเวณแหล่งรับต่างๆ จะต้องพิจารณาระดับเสียงที่ลดลง เนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียงระหว่างจุดกำเนิดกับจุดรับเสียง เนื่องจากบริเวณข้างเคียงทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ มีสภาพเป็นป่าไม้ที่ขึ้นปกคลุม และประกอบกับโครงการมีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมือง บริเวณทางด้านทิศเหนือของโครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 3/2553) เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ซึ่งจะเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ดูดซับเสียงที่กระจายออกไปได้เป็นอย่างดี โดยข้อมูลจากการรายงาน ของ FHWA Highway Traffic Noise Prediction Model (1978) พบว่าค่า Shielding Factor ถ้าแหล่งกำเนิดเสียงและจุดรับเสียงต้นไม้ขึ้นขวางกั้น ระยะประมาณ 30 เมตร จะสามารถลดระดับเสียง ประมาณ 5-10 เดซิเบล (เอ) ดังแสดง

ใน**รูปที่ 6.1-3** ดังนั้น การทำงานของเครื่องจักรของโครงการจะก่อให้เกิดเสียงดังบริเวณแหล่งรับผลกระทบที่ใกล้ที่สุด คือ บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) เมื่อพิจารณาระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการ ที่ระยะห่างประมาณ 310 เมตร จะมีระดับเสียงประมาณ 62-67 เดซิเบล (เอ) โดยมาตรฐานระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) กำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.1-10** อีกทั้งการทำงานในพื้นที่โครงการจะกำหนดให้ทำงานเพียงช่วงเวลากลางวัน คือ 07.00-18.00 นาฬิกา เท่านั้น โดยมีช่วงหยุดพักการทำงานในช่วงเวลา 12.00-13.00 นาฬิกา จึงสามารถสรุปได้ว่าการทำเหมืองแร่ของโครงการ จะส่งผลกระทบด้านเสียงในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงที่เกิดขึ้นอาจมีต่อพนักงาน หรือคนงานที่ทำงานใกล้แหล่งกำเนิดเสียงที่ต้องทำต่อเนื่องกันเป็นระยะเวลานาน แต่การทำเหมืองของโครงการไม่ได้ดำเนินงานตลอดทั้งวัน และสามารถผลัดเปลี่ยนพนักงานไม่ให้ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีเสียงดังติดต่อกันนานเกินไป นอกจากนี้ พนักงานหรือคนงานที่ทำงานอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียง จะได้รับอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลจากเสียงดังที่เหมาะสม เช่น ที่อุดหู (Ear Muffs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) โดยการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันจะช่วยลดระดับเสียงลงได้ ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงโดยละเอียดไว้ในบทที่ 7 ต่อไป



ที่มา: http://maps.google.com วันที่ถ่ายภาพ 2 พฤศจิกายน 2551, **ดัดแปลงโดย** บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 6.1-2: แสดงระยะห่างระหว่างจุดกำเนิดเสียงกับจุดรับเสียง (แหล่งรับผลกระทบ) ของโครงการ และแนวต้นไม้ขวางกั้น



ที่มา: FHWA Highway Traffic Noise prediction Model (1978).

รูปที่ 6.1-3: ค่าระดับเสียงที่ลดลงเนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ระหว่างจุดกำเนิดเสียงและจุดรับเสียง

ตารางที่ 6.1-8: ระดับความเข้มเสียงจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่อบริเวณพื้นที่แหล่งรับผลกระทบ

ระยะทาง (เมตร)	ระดับเสียง [เดซิเบล(เอ)]*	แหล่งรับผลกระทบ
15	98.00	
310	**71.99**	บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)
600	66.79	บ้านอู่ตะเภา
1,005	62.31	บ้านหนองชุมพล
1,390	58.96	บ้านพุม่วง
1,220	60.62	บ้านเนินรัก
1,520	58.71	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13
ค่ามาตรฐาน	**70**	-

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: ค่ามาตรฐาน มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548

***** การคำนวณจากสูตร $Lp_2 = Lp_1\text{-}20\log (R_2/R_1)$

ตารางที่ 6.1-9: แสดงมาตรฐานควบคุมระดับเสียงโดยทั่วไป

มาตรฐานควบคุมระดับสียง	การกำหนดมาตรฐาน	ค่ามาตรฐาน
1. มาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำเหมืองหิน[1/]	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ)
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq.}$24 hr)	ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)
	ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ($L_{eq.}$8 hr)	ไม่เกิน 75 เดซิเบล (เอ)
2. มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป[2/]	ระดับเสียงสูงสุด (L_{max})	ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ)
	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq.}$24 hr)	ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ)

ที่มา: [1/]ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2548

[2/]ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15, 2540

ตารางที่ 6.1-10: แสดงค่าระดับเสียงที่ลดลงเนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียง

แหล่งรับผลกระทบ	ระยะทาง (เมตร)	ระดับเสียงจากการประเมิน [เดซิเบล(เอ)]	ระดับเสียงที่ได้รับเมื่อมีต้นไม้ขวางกั้น [เดซิเบล(เอ)][2]
1. บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	310	71.99	61.99
2. บ้านอู่ตะเภา	600	66.79	56.79
3. บ้านหนองชุมพล	1,005	62.31	52.31
4. บ้านพุม่วง	1,390	58.96	48.96
5. บ้านเนินรัก	1,220	60.62	50.62
6. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	1,520	58.71	48.71
มาตรฐาน[1]		**70**	**70**

หมายเหตุ: [1] มาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15, 2540

[2] ข้อมูลจากรายงานของ FHWA Highway Traffic Noise Prediction Model (1978) กรณีแหล่งกำเนิดและจุดรับเสียงมีต้นไม้และคันทำนบดินขวางกั้น จะสามารถลดระดับเสียงสูงสุดได้ประมาณ 10 เดซิเบล (เอ)

➢ **ข้อมูลชนิดขนาดและจำนวนแถวของแนวปลูกต้นไม้ที่ขวางกั้น**

จากการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียง พบว่า บริเวณแนวต้นไม้ที่ขวางกันระหว่างแหล่งกำเนิดเสียงและแหล่งรับผลกระทบ ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการถึงแหล่งรับผลกระทบ (บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)) ประมาณ 310 เมตรนั้น จะเป็นแนวต้นไม้ของพื้นที่ป่าตามธรรมชาติ แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้กำหนดมาตรเพิ่มเติมเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงที่อาจจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ หากพื้นที่ป่านอกเขตพื้นที่คำขอดังกล่าวมีปริมาณลดลง โดยกำหนดขอบเขตแนวกันชน เว้นไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) จากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ซึ่งจะทำให้เพิ่มพื้นที่แนวต้นไม้ขวางกั้น และระยะห่างจากบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) กับจุดกำเนิดเสียง (พื้นที่ทำเหมือง) มีระยะห่างเพิ่มขึ้นเป็น 750 เมตร ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า แหล่งรับผลกระทบที่ใกล้ที่สุด บริเวณบ้านคีรีวงศ์ จะได้รับผลกระทบจากระดับเสียงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน **(รูปที่ 6.1-2)**

3) การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

จากการพิจารณาผลการประเมินผลกระทบด้านระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ในบริเวณพื้นที่โครงการ ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด พบว่า แหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด มากที่สุด คือ บริเวณบ้านอู่ตะเภาที่ระยะห่าง 300 เมตร ทางด้านทิศตะวันตก ผลจากการประเมิน (ในกรณีที่เครื่องเจาะรูระเบิดก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุด 98 เดซิเบล (เอ)) จะได้รับระดับเสียง ประมาณ 71.9 เดซิเบล (เอ) (ทั้งนี้ระดับเสียงจะลดลงเนื่องจากอุปสรรคในการเคลื่อนที่ 5-10 เดซิเบล (เอ)) เมื่อพิจารณาแหล่งรับผลกระทบดังกล่าวพบว่า บริเวณบ้านอู่ตะเภาดังกล่าวอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประมาณ 600 เมตร ทางด้านทิศตะวันตก ผลจากการประเมิน (ในกรณีที่เครื่องจักรทำงานพร้อมกัน 98.83 เดซิเบล (เอ)) พบว่า ได้รับระดับเสียง 66.79 เดซิเบล (เอ) แต่อย่างไรก็ตาม ระดับเสียงดังกล่าวจะมีค่าลดลงจากค่าที่ประเมินไว้ เนื่องจากมีอุปสรรคในการเคลื่อนที่ของคลื่นเสียงระหว่างจุดกำเนิดกับจุดรับเสียง ทั้งนี้ระยะทางระหว่างพื้นที่โครงการทั้งสองบริเวณมีสภาพเป็นป่าไม้ขึ้นปกคลุม และมีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองอีกด้วย ซึ่งจะเป็นแนวกันชนป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ช่วยในการดูดซับระดับเสียงที่กระจายออกไป ได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ในอนาคตเมื่อมีการเปิดดำเนินการทำเหมืองของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด เพิ่มขึ้น คาดว่าผลกระทบด้านระดับเสียงดังกล่าวในภาพรวมจะอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ หรืออยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาผลกระทบด้านเสียงในลักษณะผลกระทบรวม จากข้อมูลผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่หมู่เหมือง ในช่วงปี พ.ศ. 2552-2555 จำนวน 3 สถานี ดังแสดง**ในตารางที่ 6.1-11** พบว่า มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hr.) อยู่ในช่วง 49.0-66.0 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) อยู่ในช่วง 82.3-112.3 เดซิเบล (เอ) โดยระดับเสียงที่ตรวจวัดได้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 กำหนดระดับเสียง 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุด ไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) เช่นเดียวกัน

ตารางที่ 6.1-11: ผลการตรวจวัดระดับเสียง บริเวณชุมชนใกล้เคียงในช่วงปี 2552-2555

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ค่าระดับเสียง (เดซิเบล)	
		Leq 24 hrs.	Lmax
1. บ้านคีรีวงศ์	มิถุนายน 2552	49.0-56.4	85.3-89.7
	พฤศจิกายน 2553	52.6-56.5	88.0-96.0
	มีนาคม 2554	63.0-66.0	96.1-112.3
	ตุลาคม 2554	51.4-59.1	82.3-96.8
	กุมภาพันธ์ 2555	53.9-54.6	95.9-98.9
	ตุลาคม 2555	54.6-60.6	89.2-97.5
2. บ้านอู่ตะเภา	เมษายน 2552	54.8	96.2
	มิถุนายน 2552	52.0-54.6	82.3-94.4
	มกราคม 2553	60.3	93.4
	พฤษภาคม 2553	62.0	101.6
	มีนาคม 2555	59.4	94.9
3. บ้านเนินรัก	เมษายน 2552	55.7	92.3
	มกราคม 2553	56.6	84.7
	พฤษภาคม 2553	60.7	92.6
	มีนาคม 2555	58.6	101.1
4. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา	พฤศจิกายน 2553	53.6-54.5	85.9-95.7
	มีนาคม 2554	50.9-57.6	95.3-101.7
	ตุลาคม 2554	54.3-57.9	89.4-96.0
	กุมภาพันธ์ 2555	50.7-53.2	79.9-96.4
	ตุลาคม 2555	53.2-60.0	88.9-101.3
ค่ามาตรฐาน*		**70**	**115**

หมายเหตุ: * มาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15, 2540

6.1.4 ผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด

ในแผนการใช้วัตถุระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ จะกำหนดให้สอดคล้องกับปริมาณแร่ที่ผลิตได้ในแต่ละวัน ซึ่งจากแผนการทำเหมืองของโครงการจะมีอัตราการผลิตแร่หินปูน ปีละประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน (คิดเป็น 5,000 เมตริกตัน/วัน 1 ปี ทำงาน 300 วัน) โดยใช้การเจาะระเบิดหลักเพื่อการผลิตแร่ใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค (Pneumatic or Hydraulic Crawler Drill) รูเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3-$3^{1/2}$ นิ้ว โดยมีความสูงหน้างานในการระเบิดทั่วไปไม่เกิน 10 เมตร วางรูเจาะในแนวดิ่ง โดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ 80°-90° (จากระนาบ) เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบแอมโมเนียมไนเตรตผสมกับน้ำมันดีเซล (ANFO) ในอัตราส่วน 94:6 ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive) และกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดประมาณ 160.96 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 354.85 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วง (แต่ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดประมาณ 80 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง หรือประมาณ 176 ปอนด์ต่อจังหวะถ่วง (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัมต่อรูระเบิด) โดยทำการระเบิด 2 รูระเบิดต่อจังหวะถ่วง ซึ่งเป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556) และใช้แก๊ปไฟฟ้าจังหวะถ่วงชนิดมิลลิเซคกัล (Milli-second Delay)

การใช้วัตถุระเบิดของโครงการอาจก่อให้เกิดเสียงดัง ซึ่งอาจจะรบกวนประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงขอบเขตพื้นที่โครงการ ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ บ้านอู่ตะเภา และบ้านหนองชุมพล นอกจากนั้นแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดอาจเป็นสาเหตุให้สิ่งก่อสร้างในชุมชนดังกล่าวได้รับความเสียหายอีกด้วย ดังนั้น คณะผู้ศึกษาจึงได้ประเมินผลกระทบที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการต่อแหล่งรับผลกระทบ ที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุดในแต่ละประเด็น ดังนี้

6.1.4.1 ผลกระทบจากความดังเสียงเกินระดับและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด

เมื่อมีการระเบิดหินในการทำเหมืองแร่ของโครงการ อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านเสียงดังเกินระดับ (Overpressure) และคลื่นอัดอากาศ (Air Blast) ต่อบ้านเรือนประชาชนที่อยู่ใกล้ขอบเขตพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ บ้านคีรีวงศ์ โดยอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้ทำการประเมินผลกระทบดังกล่าว เพื่อเป็นการประเมินในสภาวะร้ายแรงที่สุดจะใช้ค่าที่ใกล้มากที่สุด โดยพิจารณาแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียงที่จะได้รับผลกระทบมากที่สุด โดยใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากขอบเขตพื้นที่โครงการ (ระยะห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ประมาณ 310 เมตร) แทนการใช้ระยะห่างระหว่างแหล่งรับผลกระทบจากพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ (ระยะห่างจากพื้นที่ทำเหมืองถึงบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ประมาณ 750 เมตร) ซึ่งในการศึกษาและประเมินระดับเสียงที่เกิดขึ้นจากการระเบิดแร่หิน โดยดัดแปลงข้อมูลตามรายงานการศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (The United States Bureau of Mines: Report of Investigation No. 8507; USBM RI 8507) สรุปได้ว่า การเกิดเสียงดัง และคลื่นอัดอากาศจากการระเบิดเป็นปฏิภาคโดยตรงกับปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุด ซึ่งสามารถหาระดับความดังของเสียง ได้จากอัตราส่วนระยะทางต่อรากที่สามของน้ำหนักวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันมากที่สุด ได้ตามสมการ

$$dBl = 165-25\log(d/w^{1/3})$$

เมื่อ dBl คือ ระดับความดันของเสียงเกินระดับ (Overpressure) ในฟอร์มการไดยิน (เดซิเบล)

d คือ ระยะทางจากจุดระเบิดถึงแหล่งรับ (เมตร)

w คือ น้ำหนักวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วง (กิโลกรัม) จากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ กำหนดให้ใช้วัตถุระเบิดสูงสุด 160.96 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง หรือประมาณ 354.85 ปอนด์/จังหวะถ่วงสูงสุด (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัม/รูระเบิด โดยทำการระเบิด 4 รูระเบิด/จังหวะถ่วง ใช้แก๊ปไฟฟ้าจังหวะถ่วงชนิดมิลลิเซคกัล (Milli-second Delay))

$d/w^{1/3}$ คือ อัตราส่วนระยะทาง (Scaled Distance); Ds (เมตร/รากที่สามของกิโลกรัม)

การวัดและรายงานผลความดันของอากาศที่มีค่ามากกว่าความดันบรรยากาศ (Air Overpressure) มีหน่วยเป็นปอนด์/ตารางนิ้ว เมกกะพาสคาล (Mpa) หรือเดซิเบล ซึ่งหน่วยเดซิเบล มีความสัมพันธ์ในรูปของล็อกฟังก์ชันกับความดันเมื่อเปรียบเทียบกับความดันของชั้นบรรยากาศ ดังนี้

dB = 20 log (P/Po)

เมื่อ; dB คือ ค่าของความดันเสียงเกินระดับ (Overpressure) ในฟอร์มการได้ยิน (เดซิเบล)

P คือ ความดันเสียงเกินระดับในฟอร์มของความดัน (ปอนด์/ตารางนิ้ว)

Po คือ ค่าของความดันเสียงมาตรฐาน (Reference Pressure) ซึ่งเท่ากับ 2.9×10^{-9} ปอนด์/ตารางนิ้ว

ดังนั้น psi = 2.9×10^{-9} x antilog (dB/20)

จากแผนผังการทำเหมืองของโครงการ กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดประมาณ 160.96 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง (หรือประมาณ 354.85 ปอนด์/จังหวะถ่วงสูงสุด) ดังนั้น จึงกำหนดให้ใช้วัตถุระเบิดดังกล่าวมาใช้ในการประเมินหาค่า Overpressure โดยกำหนดให้แหล่งรับผลกระทบ ที่จะได้รับผลกระทบอยู่ที่ชุมชนใกล้เคียงหรือบ้านเรือนของประชาชนที่ตั้งอยู่ใกล้กับพื้นที่โครงการมากที่สุด ซึ่งได้กล่าวมาแล้วข้างต้น **(รูปที่ 6.1-4 และตารางที่ 6.1-12)** และสามารถคำนวณระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิดของโครงการ โดยมีรายละเอียดผลการคำนวณดังนี้ **(ตารางที่ 6.1-12)**

- ระดับเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด ณ **บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)** อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือประมาณ 310 เมตร

แทนค่า; $dBl = 165\text{-}25 \log [310/160.96^{1/3}]$

$= 121.11$ dB

$psi = 2.9 \times 10^{-9} \times \text{antilog} (121.11/20)$

$= 0.0031$ psi

- ระดับเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด ณ **บ้านอู่ตะเภา** อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 600 เมตร

แทนค่า; $dBl = 165\text{-}25 \log [600/160.96^{1/3}]$

$= 113.94$ dB

$psi = 2.9 \times 10^{-9} \times \text{antilog} (113.94/20)$

$= 0.0014$ psi

- ระดับเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด ณ **บ้านหนองชุมพล** อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 1,005 เมตร

แทนค่า; dBl = $165\text{-}25 \log [1{,}005/160.96^{1/3}]$

= 108.31 dB

psi = 2.9×10^{-9} x antilog (108.31/20)

= 0.0008 psi

นั่นคือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร จะได้รับระดับความดันเสียงเกินระดับและความดันของคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด เท่ากับ 121.11 เดซิเบล และ 0.0031 psi ตามลำดับ บริเวณบ้านอู่ตะเภา อยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 600 เมตร จะได้รับระดับความดันเสียงเกินระดับและความดันของคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด เท่ากับ 113.94 เดซิเบล และ 0.0014 psi ตามลำดับ และบริเวณบ้านหนองชุมพล ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ประมาณ 1,005 เมตร จะได้รับระดับความดันเสียงเกินระดับ และความดันของคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด เท่ากับ 108.31 เดซิเบล และ 0.0008 psi ตามลำดับ

ตารางที่ 6.1-12: สรุปการประเมินระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิดต่อแหล่งรับผลกระทบในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

แหล่งรับผลกระทบ	ระยะทางจากพื้นที่โครงการ (เมตร)	ระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศ	
		dB (L)	psi
-	50	140.92	0.0322
-	100	133.39	0.0135
1. บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	**310**	**121.11**	**0.0031**
2. บ้านอู่ตะเภา	600	113.94	0.0014
3. บ้านหนองชุมพล	1,005	108.34	0.0008
4. บ้านพุม่วง	1,390	104.81	0.0005
5. บ้านเนินรัก	1,220	106.23	0.0006
6. โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	1,520	103.84	0.0005
ค่ามาตรฐาน*		**130.0**	**0.0095**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด.

* การคำนวณจากสูตร $dBl = 165\text{-}25\log(d/w^{1/3})$ และ psi = 2.9×10^{-9} x antilog (dB/20).

เมื่อเปรียบเทียบผลการประเมินกับระดับความดันของเสียงและคลื่นอัดอากาศที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร สามารถสรุปได้ว่า ระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิดบริเวณแหล่งรับผลกระทบที่ระยะห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 310-1,520 เมตร พบว่า ระดับความดันเสียงและคลื่นอัดอากาศมีค่าอยู่ในช่วง 103.84-121.11 เดซิเบล (แอล) หรือ 0.0005-0.0031 psi **(ดูตารางที่ 6.1-12)** มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของที่ปลอดภัยกำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM.TRP.78 Safe Level) **(ตารางที่ 6.1-13)**

ที่กำหนดค่าระดับความดันของเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด ต้องไม่เกิน 130 เดซิเบล และ 0.0095 psi ตามลำดับ

ดังนั้น ระดับความดังของเสียงและคลื่นอัดอากาศที่เกิดขึ้นจากการระเบิดแร่ของโครงการนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการมีการระเบิดเพียงวันละไม่เกิน 1 ครั้ง และเกิดขึ้นในเวลาสั้นๆ เพียงไม่กี่วินาทีเท่านั้น อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการดำเนินการทำเหมืองของโครงการจะต้องมีการควบคุมและป้องกันผลกระทบ รวมทั้งการติดตามตรวจสอบระดับความดังของเสียง และคลื่นอัดอากาศที่เกิดจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ดังที่จะเสนอรายละเอียดไว้ในบทต่อไป

ตารางที่ 6.1-13: แสดงระดับความดังของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร

dB(L)	psi	ผลกระทบที่เกิดขึ้น
180	3.0	โครงสร้างเสียหาย
170	0.95	กระจกส่วนใหญ่แตก
160	0.30	
150	0.095	กระจกแตกบางส่วน
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพ และความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupation Safety & Health Administration: U.S. Department of Labor) ยอมรับได้ (OSHA. Maximum for Impulsive Sound)
140	0.030	ค่าสูงสุดที่สำนักการเหมืองแร่ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM. TRP. 78 Safe Maximum)
130	**0.0095**	**ค่าที่ปลอดภัยกำหนดโดยสำนักการเหมืองแร่ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (USBM. TRP. 78 Safe Level)**
120	0.003	ค่าที่เริ่มทำให้แก้วหูเป็นอันตรายมากได้ยินต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ
120	0.003	ค่าที่มักได้รับการร้องเรียน และค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพและความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ในการทำงานต่อเนื่องกัน 15 นาที (OSHA. Maximum for 15 Minutes)
110	0.00095	
100	0.0003	
90	0.000095	ค่าสูงสุดที่สำนักสุขภาพ และความปลอดภัยจากการทำงานของประเทศสหรัฐอเมริกายอมรับได้ในการทำงานต่อเนื่อง 8 ชั่วโมง (OSHA. Maximum for 8 Hours)
80	0.00003	

ที่มา: USBM, 1980 อ้างใน กองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 2541.

➢ การคาดการณ์ผลกระทบด้านเสียงจากการระเบิด

สำหรับผลกระทบด้านเสียงจากการระเบิด เมื่อพิจารณาในลักษณะผลกระทบรวมหมู่เหมือง ในทางปฏิบัติการจุดระเบิดหน้าเหมืองของแต่ละโครงการ จะกำหนดให้มีการระเบิดหน้าเหมืองในช่วงเวลา 16.00-18.00 น. จะมีการจุดระเบิดไม่พร้อมกัน เนื่องจากขณะจุดระเบิดของแต่ละแห่งจะใช้เวลาในช่วงสั้นๆ ไม่เกิน 1 วินาที นอกจากนี้ วิศวกรของแต่ละแห่งจะมีการตกลงกัน เพื่อลำดับการจุดระเบิดก่อนหลังไม่ให้ตรงกันอยู่แล้ว ดังนั้น ถึงแม้ว่าจะมีการเปิดดำเนิน

โครงการ ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด เกิดขึ้นในอนาคตก็ตาม จะส่งผลกระทบด้านเสียงดังจากการระเบิดต่อแหล่งรับผลกระทบในระดับต่ำ

6.1.4.2 แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิด

แรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดของโครงการ อาจจะทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารและสิ่งปลูกสร้างที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ บ้านคีรีวงศ์ โดยอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร บ้านอู่ตะเภา โดยอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันตก ประมาณ 600 เมตร และบ้านหนองชุมพล โดยอยู่ห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ประมาณ 1,005 เมตร ดังนั้น จึงทำการประเมินระดับผลกระทบด้านความสั่นสะเทือนต่อแหล่งรับ ดังกล่าว ซึ่งสามารถวัดขนาดคลื่นสั่นสะเทือนได้ในรูปของความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุด (Peak Particle Velocity) จากสมการที่กองการเหมืองแร่ (กรมทรัพยากรธรณี, 2541) ได้อ้างถึงสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Bureau of Mines; USBM, 1971) ดังนี้

$$V = K(d/W^{1/2})^{m}$$

เมื่อ V คือ ค่าความเร็วคลื่น หรือค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด (นิ้ว/วินาที)

d คือ ระยะทางจากจุดระเบิดกับจุดที่ตั้งของอาคารสิ่งปลูกสร้าง (ฟุต)

W คือ ปริมาณวัตถุระเบิดไฟฟ้าถ่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1,000 วินาที (ปอนด์/จังหวะถ่วง)
: โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุด 160.96 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง หรือประมาณ 354.85 ปอนด์/จังหวะถ่วงสูงสุด (ปริมาณวัตถุระเบิด 40.24 กิโลกรัม/รูระเบิด โดยทำการระเบิด 3 รูระเบิด/จังหวะถ่วง ใช้แก๊ปไฟฟ้าจังหวะถ่วงชนิดมิลลิเซคกัล (Milli-second Delay))

K, m คือ ค่าคงที่ตามเอกสารของ Dupont Blaster's Handbook (E.I.Dupont de Nemours & Co., 1980 อ้างใน สง่า ตั้งชวาล, 2541) กำหนดค่า K = 160 และ m = -1.6

จากแผนการใช้วัตถุระเบิดเพื่อการผลิตแร่ของโครงการ กำหนดให้มีการใช้วัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันในจังหวะถ่วงสูงสุดประมาณ 160.96 กิโลกรัม (354.85 ปอนด์) ซึ่งจะสามารถประเมินผลกระทบจากคลื่นความเร็วอนุภาคสูงสุด สามารถคำนวณได้ดังนี้

- ระยะห่างระหว่าง Receptor บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ทางด้านทิศเหนือ กับจุดที่มีการระเบิดประมาณ 310 เมตร (310×3.281 = 1,017.11 ฟุต)

$$= 160\ (1{,}017.11/354.85^{1/2})^{-1.6}$$

= 0.281 นิ้ว/วินาที

- ระยะห่างระหว่าง Receptor บ้านอู่ตะเภา ทางด้านทิศตะวันตก กับจุดที่มีการระเบิด ประมาณ 600 เมตร (600×3.281 = 1,968.60 ฟุต)

$$= 160\ (1{,}968.60/354.85^{1/2})^{-1.6}$$

= 0.094 นิ้ว/วินาที

- ระยะห่างระหว่าง Receptor บ้านหนองชุมพลทางด้านทิศใต้ กับจุดที่มีการระเบิด ประมาณ 1,005 เมตร (1,005×3.281 = 3,297.41 ฟุต)

= 160 (3,297.41/354.85$^{1/2}$)$^{-1.6}$

= 0.041 นิ้ว/วินาที

<u>ผลกระทบในด้านแรงสั่นสะเทือนต่อชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง</u>

จากผลการคำนวณข้างต้นสรุปได้ว่า ขนาดของคลื่นสั่นสะเทือนในรูปค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดในบริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ทางด้านทิศเหนือ บ้านอู่ตะเภาทางด้านทิศตะวันตก และบ้านหนองชุมพลทางด้านทิศใต้ พบว่า ระดับค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.281, 0.094 และ 0.041 นิ้ว/วินาที ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าความเร็วคลื่นหรือค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง **(ตารางที่ 6.1-14)** ตามข้อกำหนดของสำนักการเหมืองแร่ประเทศสหรัฐอเมริกา (กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างถึง United States Bureau of Mines, 1971) ที่กำหนดให้ค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดมีค่าไม่เกิน 2 นิ้วต่อวินาที ซึ่งเป็นค่าที่ปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่ออาคารสิ่งปลูกสร้างแต่อย่างใด

นอกจากนี้ ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2553-พ.ศ. 2555) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหินตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 ทั้งนี้ในการระเบิดหน้าเหมืองในช่วงต่อไป โครงการจะกำชับวิศวกร ควบคุมแรงสั่นสะเทือนไม่ให้เกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ทั้งนี้ โครงการยังมีการเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณทางด้านทิศเหนือ และด้านทิศใต้ ซึ่งช่วยดูดซับแรงสั่นสะเทือนไม่ให้กระจายออกสู่พื้นที่ภายนอก ดังนั้น คาดว่าการใช้วัตถุระเบิดของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

ตารางที่ 6.1-14: แสดงค่าความเร็วคลื่นหรือความเร็วอนุภาคสูงสุดที่เกิดความสั่นสะเทือนจากการระเบิดที่ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารสิ่งปลูกสร้าง

ค่าความเร็วคลื่น (นิ้ว/วินาที)	ระดับของความเสียหาย
<2	ปลอดภัย
2-4	ปูนพลาสเตอร์มีรอยแตก
4-7	เกิดความเสียหายเล็กน้อย
>7	เกิดความเสียหายอย่างรุนแรง

ที่มา: กองการเหมืองแร่, 2541 อ้างถึง United States Bureau of Mines, 1971.

6.1.4.3 การปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิด

หินปลิว (Fly Rock) เป็นเศษหินที่เกิดจากแรงอัดระเบิด ซึ่งบางส่วนมาจากเศษหินก้อนบริเวณหน้างานระเบิด และบางส่วนมาจากการแตกหักของเนื้อหินมีขนาดตั้งแต่ครึ่งนิ้วจนถึงมากกว่าหนึ่งฟุต การใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของเศษหินจากแรงอัดระเบิด ด้านหน้าของหน้าระเบิด (Bench Front) หรือด้านบนของรูระเบิด (Bench Top) ต่อสิ่งปลูกสร้าง บ้านเรือนประชาชนบริเวณใกล้เคียงขอบเขตพื้นที่โครงการ ทางสาธารณะ รวมถึงผู้ใช้เส้นทางและแหล่งธรรมชาติที่สำคัญของชุมชน และก่อให้เกิดอุบัติเหตุบาดเจ็บถึงเสียชีวิตขึ้นได้ ซึ่งระยะทางการกระเด็นของเศษหินจากการระเบิดจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ปริมาณการใช้วัตถุระเบิด วิธีการจุดระเบิด ความสูงของหน้าเหมือง ตลอดจนการออกแบบหน้าเหมือง เป็นต้น ซึ่งทางบริษัทที่ปรึกษา ฯ ได้ทำการประเมินระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินจากการระเบิดหน้าเหมืองได้ดังนี้

1) <u>ระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านหน้าของหน้าระเบิด (Bench Front)</u>

การศึกษาระยะหินปลิวกระเด็นจากการระเบิดที่บริเวณหน้าอิสระของโครงการนี้ พบว่า ระยะทางที่หินปลิวไปได้ไกลที่สุดจากด้านหน้าของหน้าระเบิดในแนวราบ สามารถประเมินได้จากสมการหาระยะที่หินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุด อ้างอิงจากการศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ประเทศสหรัฐอเมริกา (กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างอิง USBM, 1971) ดังสมการ

$$Lm = 0.334\,[7.42 \times 10^{5}(d/b)^{2}-200]\,(0.44\,D/5{,}490)^{2}$$

เมื่อ Lm คือ ระยะทางในแนวราบที่หินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุด (ฟุต)
d คือ ขนาดรูระเบิด (ฟุต)
b คือ ระยะ Burden ที่น้อยที่สุด (ฟุต)
D คือ ความเร็วในการระเบิดของวัตถุระเบิดที่ใช้ (ฟุต/วินาที)

ซึ่งตามแผนผังการทำเหมืองของโครงการ กำหนดให้มีการเจาะรูระเบิด โดยใช้เครื่องเจาะรูระเบิดแบบตีนตะขาบระบบเครื่องอัดลมหรือไฮดรอลิค ขนาดหัวเจาะ 3 นิ้ว และ 3.5 นิ้ว ดังนี้

- **เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว** (d = 0.25 ฟุต) ระยะ Burden ประมาณ 2.5 เมตร (b = 8.20 ฟุต) และระยะ Spacing ประมาณ 2.5 เมตร (b = 8.20 ฟุต) ซึ่งจะได้ค่าความเร็วในการระเบิดของ AN-FO ที่ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูระเบิด ซึ่งในที่นี้เท่ากับ 3 นิ้ว (d = 0.25 ฟุต) ได้ค่า D = 12,000 ฟุต/วินาที ความเร็วในการระเบิด (0.44D) เท่ากับ 5,280 **(ตารางที่ 6.1-15)** ดังนั้น จะสามารถคำนวณระยะหินปลิวกระเด็นไกลที่สุด ดังนี้

แทนค่า; $Lm = 0.334\,[7.42 \times 10^{5}\,(0.25/8.20)^{2}-200]\,(5{,}280/5{,}490)^{2}$
$= 151.28$ ฟุต หรือประมาณ 46.11 เมตร

- **เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว** (d = 0.29 ฟุต) ระยะ Burden ประมาณ 2.9 เมตร (b = 9.51 ฟุต) และระยะ Spacing ประมาณ 2.9 เมตร (b = 9.51 ฟุต) ซึ่งจะได้ค่าความเร็วในการระเบิดของ AN-FO ที่ขึ้นอยู่กับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูระเบิด ซึ่งในที่นี้เท่ากับ 3.5 นิ้ว (d = 0.29 ฟุต) ได้ค่า D = 12,000 ฟุต/วินาที ความเร็วในการระเบิด (0.44D) เท่ากับ 5,280 **(ตารางที่ 6.1-15)** ดังนั้น จะสามารถคำนวณระยะหินปลิวกระเด็นไกลที่สุด ดังนี้

แทนค่า; Lm = $0.334\ [7.42 \times 10^5\ (0.29/9.51)^2 - 200]\ (5{,}280/5{,}490)^2$

= 151.37 ฟุต หรือประมาณ 46.14 เมตร

จะเห็นได้ว่า การใช้วัตถุระเบิดในการทำเหมืองของโครงการ จะทำให้เศษหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดในแนวราบทิศทางเดียวกับหน้างานเป็นระยะทางประมาณ 151.28 ฟุต หรือประมาณ 46.11 เมตร (เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว) และ 151.37 ฟุต หรือประมาณ 46.14 เมตร (เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว) จากจุดที่ทำการระเบิด เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับที่อยู่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการมากที่สุด คือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) โดยอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร ซึ่งอยู่ในระยะที่ปลอดภัยจากการปลิวกระเด็น และไม่ได้รับผลกระทบจากหินปลิวกระเด็นจากด้านหน้าของหน้าระเบิดของโครงการแต่อย่างใด

ตารางที่ 6.1-15: แสดงค่าความเร็วในการระเบิดของ AN-FO เมื่อรูระเบิดมีขนาดต่างๆ

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูระเบิด (นิ้ว)	ความเร็วในการระเบิด (ฟุตต่อวินาที)	0.44 x ความเร็วในการระเบิด (0.44 D)
1.5	8,000	3,520
2.5	11,600	5,104
3	12,000	5,280
6.5	13,900	6,116
9	14,500	6,380
15	15,000	6,600

ที่มา: กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างถึง United States Bureau of Mines, 1971.

2) <u>ระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิด (Bench Top)</u>

การประเมินระยะหินปลิวกระเด็นจากการระเบิดหน้าเหมืองของโครงการจากการปลิวกระเด็นของหินจากด้านบนของรูระเบิดของโครงการ ซึ่งสามารถปลิวได้ระยะทางไกลมากที่สุดโดยพิจารณาจากผลการศึกษาของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา (กรมทรัพยากรธรณี, 2541 อ้างถึง USBM, 1979) จะพบว่าระยะทางที่หินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดขึ้นอยู่กับระยะปิดปากรูระเบิด (Stemming) กับรากที่สามของปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน $S/\sqrt[3]{w}$ ซึ่งสามารถคำนวณหาระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดได้ ตามสมการต่อไปนี้

$$Fs = S/\sqrt[3]{w}$$

เมื่อ Fs คือ อัตราส่วนระหว่างระยะปิดปากรูระเบิด/รากที่สามของปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน

S คือ ระยะอัดปิดปากรูระเบิด (ฟุต)

$\sqrt[3]{w}$ คือ ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดที่ระเบิดพร้อมกัน (ปอนด์)

ซึ่งจากแผนการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ มีระยะปิดปากรูระเบิดสูงสุด (Stemming) เท่ากับ 2.75 เมตร (S = 9.02 ฟุต) (เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว) และ เท่ากับ 3.2 เมตร (S = 10.50 ฟุต) (เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว) โครงการจะใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดประมาณ 122.76 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง (w = 270.64 ปอนด์/จังหวะถ่วง) สำหรับเครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว ส่วนที่เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว โครงการจะใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดประมาณ 160.96 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง (w = 354.85 ปอนด์/จังหวะถ่วง) ดังนั้น สามารถคำนวณหาระยะปลิวกระเด็นจากด้านบนรูระเบิดได้ดังนี้

<u>ที่เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว</u>

แทนค่า Fs = $9.02/\sqrt[3]{122.76}$

= 1.81 ฟุต/ รากที่สามของปอนด์

<u>ที่เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว</u>

แทนค่า Fs = $10.50/\sqrt[3]{354.85}$

= 1.48 ฟุต/ รากที่สามของปอนด์

จากการคำนวณข้างต้น พบว่า จะมีระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิด ที่เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว เท่ากับ 1.81 ฟุต/รากที่สามของปอนด์ และที่เครื่องเจาะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว เท่ากับ 1.48 ฟุต/รากที่สามของปอนด์ และเมื่อนำค่าที่ได้จากการคำนวณไปเปรียบเทียบกับกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิด โดยเปรียบเทียบกับค่า $S/\sqrt[3]{w}$ ของสำนักการเหมืองแร่ ประเทศสหรัฐอเมริกา **(รูปที่ 6.1-4)** พบว่า ระยะการปลิวกระเด็นของหินปูนขนาดรูเจาะระเบิด เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.0 นิ้ว มีระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดประมาณ 170 ฟุต หรือประมาณ 51.81 เมตร และระยะการปลิวกระเด็นของหินปูน ขนาดรูเจาะระเบิด เส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว มีระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดประมาณ 260 ฟุต หรือประมาณ 117.94 เมตร ซึ่งในระยะดังกล่าวไม่มีสิ่งปลูกสร้างหรือพื้นที่เกษตรกรรมของประชาชนแต่อย่างใด เนื่องจากระยะดังกล่าวจะอยู่ในเขตพื้นที่โครงการเท่านั้น ดังนั้น การปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิดจะไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งรับผลกระทบบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

3) สรุปผลกระทบจากการปลิวกระเด็นของเศษหิน

จากระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินที่ประเมินได้ คือ ระยะการปลิวกระเด็นจากด้านหน้าของหน้าระเบิด (Bench Front) ไปได้ไกลที่สุดประมาณ 46.14 เมตร และด้านบนของรูระเบิด (Bench Top) เทียบจากระยะการปลิวกระเด็นของหินปูน จะได้ระยะหินปลิวกระเด็นจากด้านบนของรูระเบิดได้ไกลที่สุด ประมาณ 260 ฟุต หรือประมาณ 117.94 เมตร เมื่อพิจารณาถึงแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียงกับจุดระเบิดมากที่สุด สามารถสรุปได้ว่า

3.1) ผลกระทบต่อบ้านเรือนประชาชน จากการประเมินระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือสร้างความเสียหายบริเวณบ้านเรือนประชาชน ได้แก่ บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ทางด้านทิศเหนือ ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 310 เมตร บริเวณบ้านอู่ตะเภา ทางด้านทิศตะวันตกซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตร และบ้านหนองชุมพลทางด้านทิศใต้ซึ่งมีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1,005 เมตร แต่อย่างใด

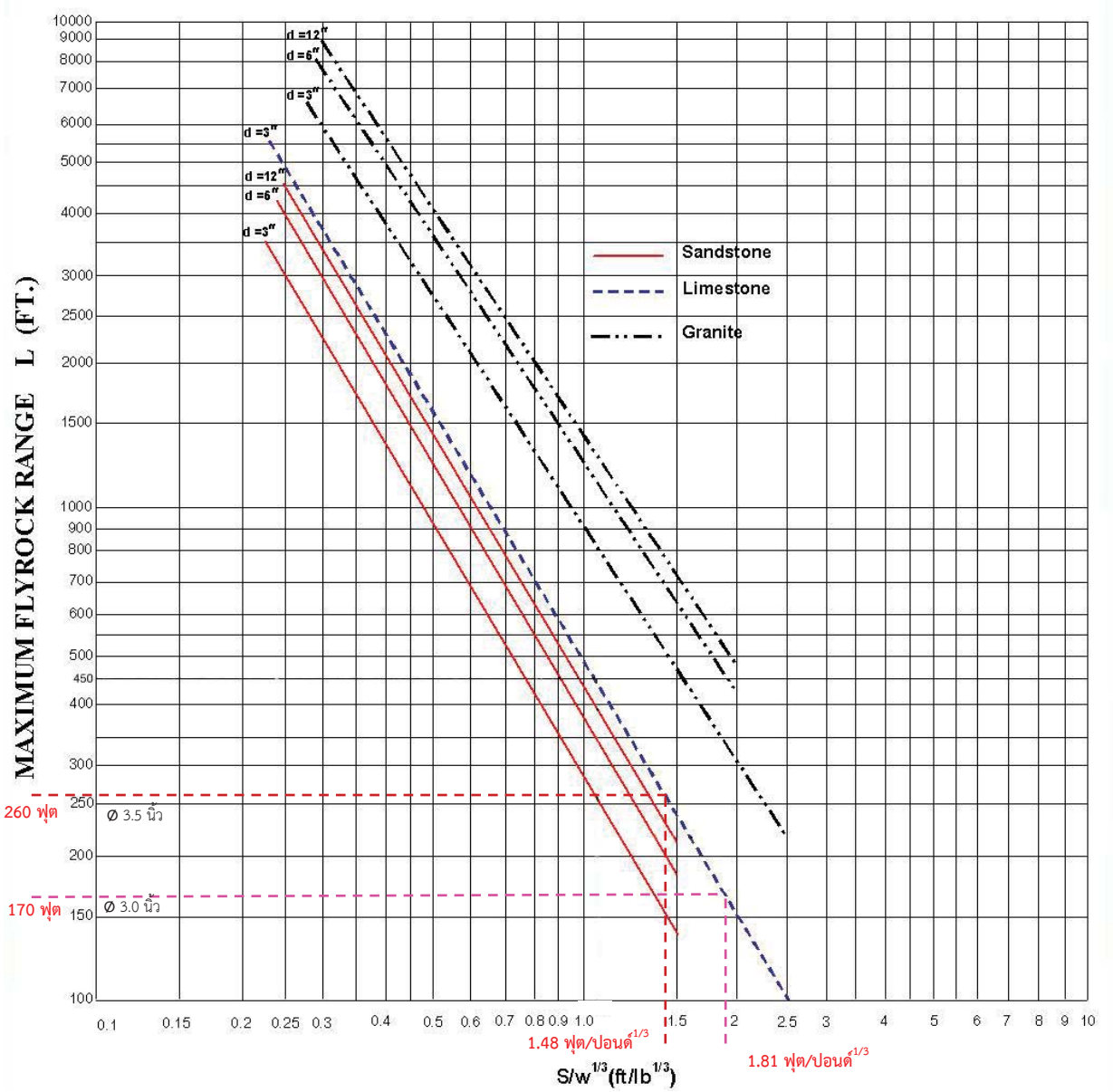
3.2) ผลกระทบต่อทางสาธารณะและผู้ใช้เส้นทาง จากการประเมินระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อถนนคอนกรีตซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่

โครงการประมาณ 900 เมตร ทางด้านทิศใต้ของโครงการ ทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 10310 ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1,200 เมตร ทางด้านทิศใต้ของโครงการ รวมถึงผู้ใช้เส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด

3.3) ผลกระทบต่อแหล่งธรรมชาติที่สำคัญของชุมชน จากการประเมินระยะการปลิวกระเด็นของเศษหินดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบหรือสร้างความเสียหายต่อแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของชุมชน เนื่องจากพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียงไม่มีความสำคัญหรือมีคุณค่าในแง่ประวัติศาสตร์ และไม่เป็นแหล่งท่องเที่ยวของชุมชนแต่อย่างใด

จากการประเมินผลกระทบด้านการใช้วัตถุระเบิดในการผลิตแร่ของโครงการดังกล่าวข้างต้น จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบ้านเรือนประชาชน ทางสาธารณะ และแหล่งธรรมชาติที่สำคัญของชุมชนแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ คณะผู้ศึกษาจะได้เสนอมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบด้านการใช้วัตถุระเบิด รวมถึงมาตรการติดตามตรวจสอบไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

<u>หมายเหตุ:</u> *ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดประมาณ 80 กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง ซึ่งเป็นไปตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556*



ที่มา: ดัดแปลงจากกองการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี, 2541

รูปที่ 6.1-4: กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะหินปลิวกระเด็นไปได้ไกลที่สุดจากด้านบนของรูระเบิด โดยเปรียบเทียบกับค่า $S/W^{1/3}$

6.1.5 ผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน

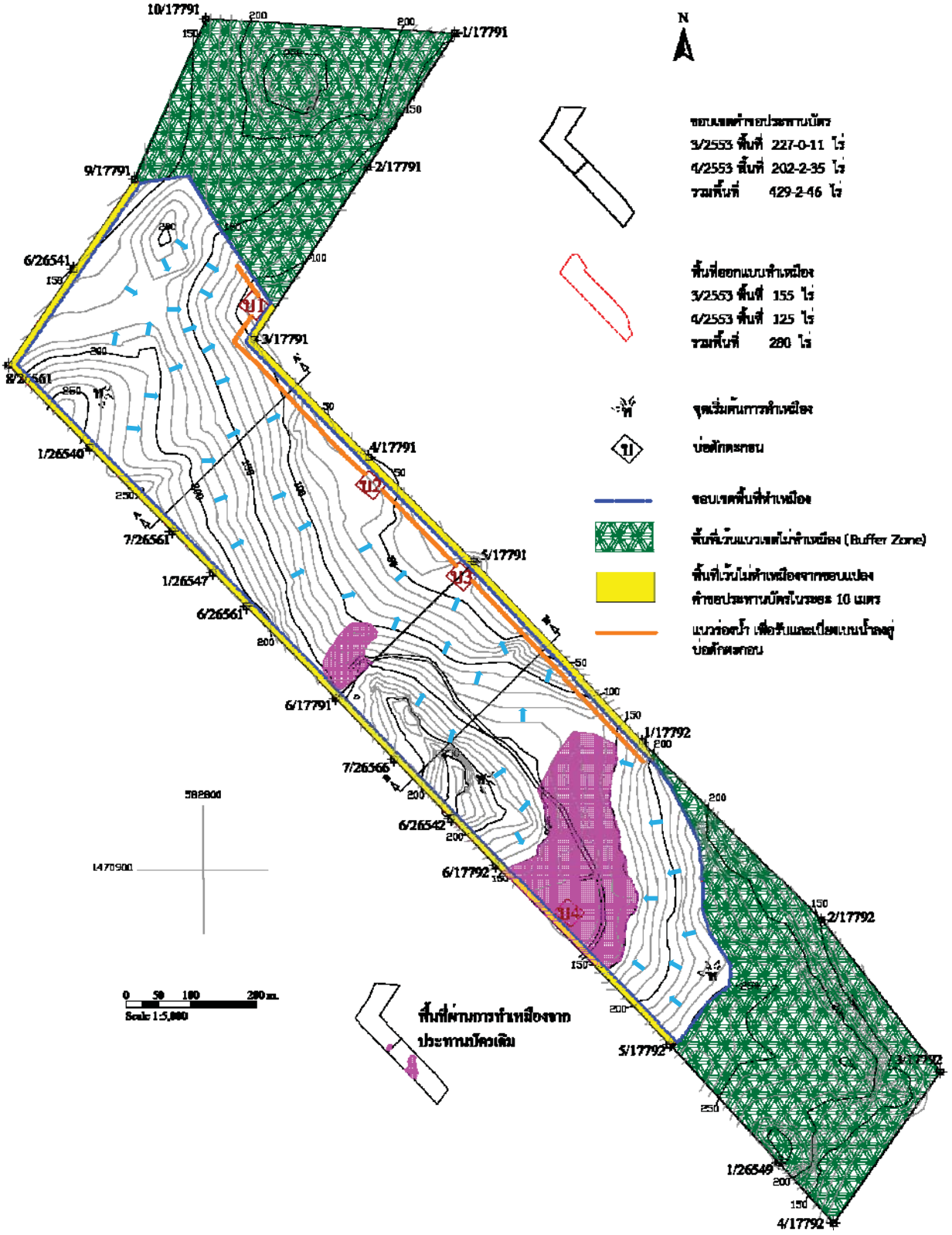
6.1.5.1 ผลกระทบต่ออุทกวิทยา

ลักษณะภูมิประเทศของโครงการเป็นพื้นที่ภูเขาสูงเกือบตลอดพื้นที่โครงการ จึงเปิดการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบในลักษณะขั้นบันได ไม่มีการใช้น้ำในขบวนการผลิตแร่ แต่จะมีเพียงการใช้น้ำเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองตามเส้นทางลำเลียงแร่บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นละอองได้ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น ซึ่งจะใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการ โดยไม่มีการใช้น้ำจากแหล่งน้ำผิวดินตามธรรมชาติแต่อย่างใด ประกอบกับพื้นที่โครงการซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาหินปูนแสดงลักษณะของ Karst Topography ไม่แสดงลักษณะของลุ่มน้ำหรือพื้นที่รับน้ำ และไม่มีทางน้ำธรรมชาติไหลผ่านแต่อย่างใด พบมีทางน้ำที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ได้แก่

- **ห้วยอู่ตะเภา** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ เป็นห้วยที่ต่อเนื่องกับห้วยพุม่วง น้ำไหลจากทิศใต้ไปยังทิศเหนือ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยอู่ตะเภาอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.5 กิโลเมตร มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปีโดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน
- **ห้วยเสือ** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยเสืออยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.4 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูงชันทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 5.7 กิโลเมตร โดยน้ำไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือและไหลไปบรรจบกับห้วยอู่ตะเภาบริเวณบ้านเนินรัก มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ
- **ห้วยพุม่วง** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศใต้ของโครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยพุม่วงอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.70 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูงชันทางทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการซึ่งอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 5.7 กิโลเมตร มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ
- **ห้วยตาโทน** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ โดยช่วงที่ไหลเข้าใกล้พื้นที่โครงการ ส่วนที่ใกล้ที่สุดของห้วยตาโทนอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 1.0 กิโลเมตร มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงฤดูฝนเท่านั้น ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ
- **ห้วยพุหวาย** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการ โดยช่วงที่ไหลเข้าใกล้พื้นที่โครงการที่สุดของห้วยพุหวายอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 3.17 กิโลเมตร ต้นน้ำเกิดจากเทือกเขาสูงชันทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของโครงการซึ่งห่างจากโครงการประมาณ 5.7 กิโลเมตร โดยน้ำไหลจากทิศใต้ขึ้นไปทางทิศเหนือและไหลไปบรรจบกับห้วยเสือบริเวณบ้านอู่ตะเภา มีน้ำไหลไม่ตลอดทั้งปี โดยมีน้ำไหลเฉพาะในฤดูฝน ส่วนในฤดูแล้งอาจพบว่ามีน้ำขังบางบริเวณ

- **ห้วยโรง** ปรากฏอยู่ทางด้านทิศเหนือและทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ มีน้ำไหลตลอดปี โดยไหลเข้าใกล้พื้นที่โครงการด้านทิศเหนือที่ระยะห่างประมาณ 2.20 กิโลเมตร จากการสำรวจภาคสนามระหว่างวันที่ 7-10 มิถุนายน 2554 พบว่า ห้วยโรงบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ สีของน้ำค่อนข้างดำ มีจอกแหนและพืชน้ำลอยบนผิวน้ำในบางช่วง น้ำไหลช้ามากเกือบมีสภาพเป็นน้ำนิ่ง เนื่องจากมีการสร้างฝายกั้นน้ำขวางลำน้ำไว้ และจากการสอบถามประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียงห้วยโรงทำให้ทราบว่าปัจจุบันประชาชนไม่ได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำดังกล่าว สำหรับห้วยโรงทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโครงการ ได้รับการพัฒนาโดยฝ่ายส่งน้ำและบำรุงรักษาน้ำที่ 2 (ห้วยโรง) โครงการส่งน้ำและบำรุงน้ำ ราชบุรีฝั่งขวา สำนักชลประทานที่ 13 เพื่อเป็นแหล่งน้ำสำหรับทำการเกษตรของประชาชนในพื้นที่

ทั้งนี้ การทำเหมืองของโครงการอาจส่งผลกระทบต่อทางน้ำดังกล่าว โดยเฉพาะในเรื่องการชะล้างพัดพาตะกอนมูลดินลงสู่ทางน้ำธรรมชาติ หากไม่สามารถจัดการการระบายน้ำฝนที่ตกลงมาในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง โดยทางโครงการจะต้องมีการจัดสร้างบ่อตกตะกอน เพื่อรองรับปริมาณน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นในแต่ละบริเวณให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ สำหรับลักษณะการไหลบ่าของน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่โครงการจะไหลแผ่กระจายไปตามลักษณะความลาดเอียง จากพื้นที่ตอนบนไหลผ่านบริเวณพื้นที่ทำเหมืองลงสู่ทางตอนล่างทางด้านทิศตะวันออก ทั้งนี้ตามแผนผังโครงการทำเหมืองจะกำหนดให้มีบ่อดักตะกอน “บ” จำนวน 2 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันออกของพื้นที่ทำเหมือง บริเวณใกล้แนวหลักหมายเขตเหมืองแร่ 4/17791 จำนวน 1 บ่อ และบริเวณแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่ 5/17791 จำนวน 1 บ่อ แต่ละบ่อมีขนาดเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ กว้างประมาณ 30 เมตร ยาวประมาณ 53 เมตร ลึกประมาณ 5 เมตร ความรวมจุประมาณ 15,900 ลูกบาศก์เมตร และทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่ทำเหมือง ระหว่างแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่ 6/17792 กับแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่ 5/17792 จำนวน 1 บ่อ เนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ กว้างประมาณ 80 เมตร ยาวประมาณ 100 เมตร ลึกประมาณ 12 เมตร ความจุประมาณ 96,000 ลูกบาศก์เมตร (ซึ่งบริษัทที่ปรึกษากำหนดให้สร้างบ่อดักตะกอนเพิ่มอีก 1 บ่อ บริเวณด้านทิศเหนือของหลักหมุดที่ 3/17791 **แสดงดังรูปที่ 6.1-5** เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ กว้างประมาณ 30 เมตร ยาวประมาณ 53 เมตร ลึกประมาณ 5 เมตร เพื่อรองรับน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมืองทางด้านทิศตะวันตกและทิศตะวันตกเฉียงเหนือ) รวมความจุทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 119,850 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับปริมาณน้ำไหลบ่าที่เกิดขึ้นให้เพียงพอและมีประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้



ที่มา: แผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), 2554
ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2556

รูปที่ 6.1-5: แสดงทิศทางการไหลและแนวร่องน้ำบริเวณพื้นที่ทำเหมืองลงสู่บ่อดักตะกอน

1) การประเมินปริมาณน้ำฝนที่ไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ

ในการคำนวณปริมาณน้ำฝนไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณได้จากสมการ Rational Formula (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2527) ดังนี้

$$Q = CIA/2,250$$

เมื่อ; Q คือ อัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำหน้าดิน (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

C คือ สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลของน้ำที่แสดงถึงอิทธิพลของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับดิน และพืชคลุมดินอื่น ๆ ซึ่งปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดินจะมากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ การใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือพืชพันธุ์ที่ปกคลุมดิน ซึ่งแสดงอยู่ในรูปของสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำไหลบ่าหน้าดิน (Runoff Coefficient)

: เมื่อพิจารณาจากสภาพภูมิประเทศบริเวณพื้นที่รับน้ำ ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เปิดทำเหมือง และบริเวณพื้นที่กิจกรรมทำเหมือง จึงเลือกใช้ค่าสัมประสิทธิ์การเกิดน้ำไหลหน้าดินในสภาวะที่เลวร้ายที่สุด (Worst Case) คือ ค่า C = 1

I คือ ปริมาณความเข้มฝน (มิลลิเมตร/ชั่วโมง) หาได้จากกราฟความเข้มของปริมาณน้ำฝนในช่วงเวลาต่างๆ (Rainfall Intensity Duration Frequency Curve)

: โดยจะใช้กราฟความเข้มของปริมาณน้ำฝนของสถานีตรวจวัดที่อยู่ใกล้ที่สุด คือ สถานีตรวจวัด จังหวัดเพชรบุรี (กรมชลประทาน, 2542) เนื่องจากเป็นสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ดัง**รูปที่ 6.1-6** โดยจะพิจารณาการเกิดของฝนแบบพายุฝนฟ้าคะนอง (Thunder Storm) และใช้ค่าระยะเวลาที่ฝนตก (Duration Time) นาน 1 ชั่วโมง และเลือกใช้ Return Period ในรอบ 50 ปี เพื่อให้สอดคล้องกับอายุประทานบัตร (25 ปี) ดังนั้น จะได้ค่าปริมาณความเข้มของฝนสูงสุด 75 มิลลิเมตร/ชั่วโมง

A คือ พื้นที่รับน้ำฝน (ไร่)

จากสมการดังกล่าวข้างต้น เมื่อนำมาประเมินปริมาณน้ำไหลบ่าในพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่โครงการได้ ดังนี้

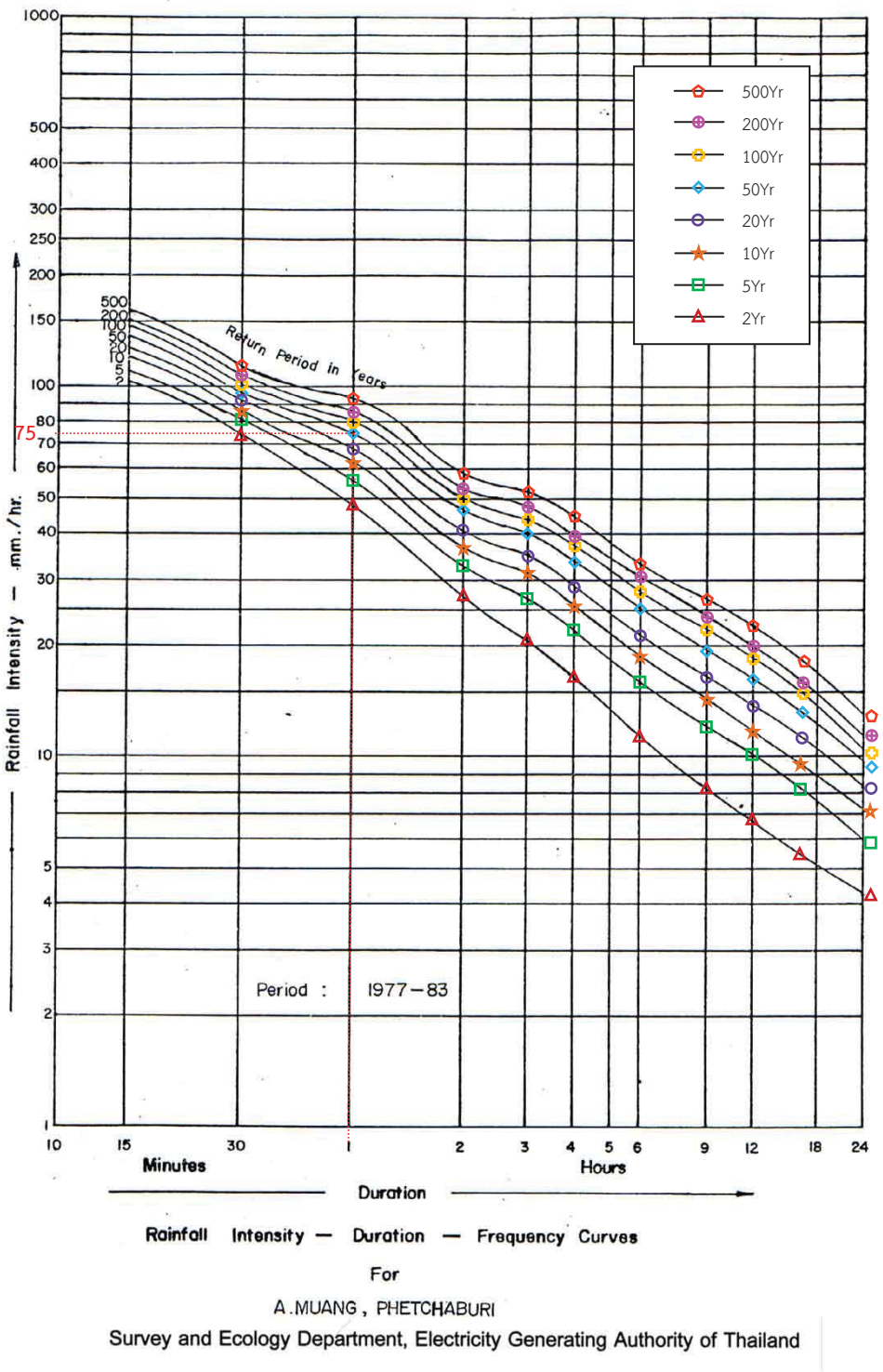
พื้นที่รับน้ำในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง มีเนื้อที่ประมาณ 280 ไร่ จะมีปริมาณน้ำฝนที่ไหลบ่าผ่านพื้นที่ทำเหมือง ดังนี้

$$Q = (1x75x280)/2,250$$
$$= 9.33 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ วินาที}$$

หรือ = 33,588 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง

ดังนั้น อัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำหน้าดินในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ประมาณ 33,588 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ซึ่งในการทำเหมือง ปริมาณน้ำส่วนนี้จะไหลบ่าลงมาตามความลาดชันของพื้นที่โครงการลงสู่บ่อดักตะกอนที่ขุดไว้ในพื้นที่โครงการ ขนาดประมาณ 1 ไร่ จำนวน 2 บ่อ และขนาด 5 ไร่ จำนวน 1 บ่อ มีความจุรวมของทั้ง 3 บ่อ ประมาณ 111,900 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถรองรับน้ำไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมืองได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้โดยธรรมชาติของเขาหินปูนจะมีรอยแตกรอยแยก ซึ่งน้ำบางส่วนจะถูกดักและไหลไปตามซอกหินในภูเขา ซึ่งทำให้ลดปริมาณน้ำไหลบ่าผ่านพื้นที่ทำเหมืองไปได้ส่วนหนึ่งด้วย ดังนั้น หากทางโครงการปฏิบัติตามแผนการจัดการน้ำตามที่ได้เสนอไว้ก็จะสามารถป้องกันผลกระทบจากการไหลบ่าของน้ำได้ โดยบริษัทที่ปรึกษาฯ จะได้เสนอมาตรการป้องกันผลกระทบดังกล่าว รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบไว้ในบทที่ 7 ต่อไป



ที่มา: กรมชลประทาน, 2544

รูปที่ 6.1-6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มของน้ำฝนช่วงรอบปีการเกิดซ้ำของสถานีตรวจวัดจังหวัดเพชรบุรี

2) การประเมินประสิทธิภาพของบ่อดักตะกอน

จากการคำนวณอัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำหน้าดินจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง พบว่า มีปริมาณ 32,688 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง บ่อดักตะกอนที่ทางโครงการได้จัดเตรียมไว้มีเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ มีขนาด 30x53x5 เมตร จำนวน 3 บ่อ (ความจุรวม 23,850 ลูกบาศก์เมตร) ทางฝั่งด้านทิศตะวันออก และบ่อดักตะกอนเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ มีขนาด 80x100x12 เมตร จำนวน 1 บ่อ (ความจุ 96,000 ลูกบาศก์เมตร) ทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีความจุรวมของทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 119,850 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนไหลบ่าบริเวณพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ

จากการประเมินปริมาณน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่โครงการ และประสิทธิภาพของบ่อดักตะกอนดังกล่าว จึงคาดว่าในการทำเหมืองของโครงการนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำต่อแหล่งน้ำสาธารณะและสภาพทางธรรมชาติ รวมทั้งพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ อันเนื่องมาจากการชะล้างมูลดินทราย โดยน้ำฝนจากบริเวณที่มีการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการในด้านดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น อย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เกิดฝนตกติดต่อกันหลายวัน อาจมีปริมาณน้ำฝนไหลบ่ามากเกินไป ทางโครงการจึงควรงดการทำเหมืองชั่วคราว เนื่องจากกิจกรรมต่างๆ จากการทำเหมืองจะเป็นตัวเร่งให้เกิดผลกระทบในด้านการชะล้างตะกอนมูลดินทราย อันเนื่องมาจากการไหลบ่าของน้ำฝน ซึ่งจะทำให้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ

3) การประเมินประสิทธิภาพของร่องน้ำ

เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่า ร่องน้ำภายในพื้นที่โครงการสามารถรองรับอัตราการไหลบ่าของน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ คณะผู้ศึกษาได้ทำการประเมินอัตราการไหลของน้ำในร่องระบายน้ำ (ดังแสดง**ในรูปที่ 6.1-6)** โดยใช้การคำนวณตามสมการแมนนิ่ง (Manning Equation) ได้ดังนี้

$$Q = (1/n)\, AR^{2/3}\, S^{1/2}$$

เมื่อ Q คือ อัตราการไหลบ่าของน้ำ (ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

n คือ ค่าสัมประสิทธิ์ของแมนนิ่ง (Manning's Coefficient)

: จากตารางสัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลบ่าน้ำหน้าดินสำหรับสมการแมนนิ่ง (นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2527) เมื่อสภาพของคูระบายน้ำมีหน้าตัดผันแปรแตกต่างกันบ้าง แนวความยาวค่อนข้างตรง มีก้อนหินบ้างเล็กน้อย มีพวกหญ้าขึ้น ตามขอบร่องน้ำเนื้อดินเป็นพวกดินทราย และดินเหนียว รวมทั้งร่องน้ำที่มีการไถพรวนและทำความสะอาดใหม่ๆ ด้วย ซึ่งจะได้ค่า n = 0.0225 **(ตารางที่ 6.1-16)**

A คือ พื้นที่หน้าตัดของร่องระบายน้ำ **(ตารางเมตร)**

= ฐาน x สูง

= 1 x 2 = 2 ตารางเมตร

P = เส้นรอบรูปหน้าตัดร่องน้ำที่สัมผัสน้ำ (เมตร)

= 1+2+1= 4 เมตร

R คือ รัศมีไฮดรอลิค (Hydraulic Radius) เป็นอัตราส่วนระหว่างพื้นที่หน้าตัดของคูระบายน้ำ (A) ต่อความยาวของแนวเปียกน้ำของคูระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยม

= A/P

= 2/4 = 0.5 เมตร

S คือ ระดับความลาดชันท้องร่อง เท่ากับ 0.1

ดังนั้น อัตราการไหลของน้ำในคูระบายน้ำ

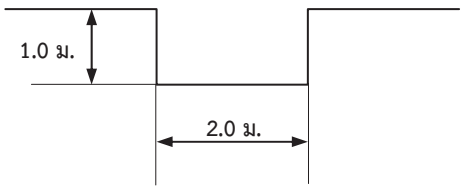
$Q = (1/0.0225) \times 2 \times 0.5^{2/3} \times 0.1^{1/2}$

= 17.71 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

= 63,756 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

จากการคำนวณข้างต้น จะเห็นได้ว่าอัตราการไหลหรืออัตราการระบายน้ำของร่องน้ำมีค่าเท่ากับ 17.71 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือประมาณ 63,756 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ในขณะที่อัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำไหลบ่าหน้าดินบริเวณพื้นที่ทำเหมืองทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 33,588 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ซึ่งมีค่าน้อยกว่าอัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำในร่องน้ำ ดังนั้น ร่องน้ำจึงสามารถรองรับน้ำที่ไหลบ่าจากพื้นที่ทำเหมืองทั้งหมดให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะไม่มีน้ำล้นออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

ทั้งนี้ บ่อดักตะกอนทั้ง 3 บ่อ ได้แก่ **“บ1” “บ2”** และ **“บ3”** ดังแสดง**ในรูปที่ 6.1-5** ในแต่ละบ่อจะมีเนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ ขนาด 30x53x5 เมตร (ความจุรวม 23,850 ลูกบาศก์เมตร) บ่อดักตะกอน “บ4” ทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ เนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ ขนาด 80x100x12 เมตร ความจุประมาณ 96,000 ลูกบาศก์เมตร รวมความจุทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 119,850 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจากการประเมินปริมาณน้ำฝนที่ไหลบ่าบริเวณพื้นที่ทำเหมือง จากการคำนวณอัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำหน้าดินจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง พบว่า มีอัตราการไหลบ่าสูงสุดของน้ำหน้าดินในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ประมาณ 33,588 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง ดังนั้น บ่อดักตะกอนดังกล่าวจะสามารถรองรับน้ำที่ไหลบ่าจากบริเวณหน้าเหมืองทั้งหมด ได้อย่างเพียงพอและมีประสิทธิภาพเช่นเดียวกัน



รูปที่ 6.1-7: แสดงขนาดร่องน้ำ

ตารางที่ 6.1-16: สัมประสิทธิ์ความต้านทานการไหลบ่าน้ำหน้าดินสำหรับสมการแมนนิ่ง

ลักษณะผิวดิน	ลักษณะสิ่งที่ทำให้เกิดแรงเสียดทาน	ค่าสัมประสิทธิ์ (n)
- ร่องน้ำที่ปราศจากพืชพรรณขึ้นปกคลุม	- หน้าตัดเท่ากันตลอด แนวความยาวไม่คดเคี้ยว ปราศจากก้อนกรวด และพืชพรรณในร่อง ดินเกิดจากหินตะกอนละเอียด	0.016
	- หน้าตัดเท่ากันตลอด แนวความยาวไม่คดเคี้ยว ปราศจากก้อนกรวด และพืชพรรณในร่อง ดินเป็นดินเหนียวหนับหรือชั้นดินดาน	0.018
	- หน้าตัดเท่ากันตลอด แนวความยาวไม่คดเคี้ยว มีก้อนกรวดและหินเล็กๆ บ้างเล็กน้อย มีพืชขึ้นน้อยมาก เนื้อดินเป็น Clay Loam	0.012
	- หน้าตัดผันแปรแตกต่างกันบ้าง แนวความยาวค่อนข้างตรงมีก้อนหินบ้างเล็กน้อย มีพวกหญ้าขึ้นตามขอบร่องน้ำ เนื้อดินเป็นพวกดินทรายและดินเหนียว รวมทั้งร่องน้ำที่มีการไถพรวน และทำความสะอาดใหม่ๆ ด้วย	**0.0225**
	- ร่องน้ำที่ค่อนข้างคดเคี้ยว มีลอนคลื่นในท้องร่อง ดินมีก้อนกรวด ก้อนหินหรือพวกดิน Shale และมีริ้วรอยหยักๆ หรือพืชพรรณขึ้นอยู่สองฝั่งท้องร่อง	0.025
	- ทั้งหน้าตัดและแนวยาวไม่สม่ำเสมอ และหินเล็กกองกระจัดกระจายกันหลวมๆ บนท้องร่องหรือมีพวกวัชพืชจำนวนมากปกคลุมสองฝั่งท้องร่องหรือไม่ก็เป็นบริเวณที่ก้อนหินก้อนกรวดที่มีขนาดใหญ่มากถึง 15 เซนติเมตร	0.030
	- ร่องน้ำที่ไม่สม่ำเสมอและพังทลายง่าย ร่องน้ำที่เต็มไปด้วยหินก้อนโตๆ	0.030
- ร่องน้ำที่คาดหรือปกคลุมด้วยพืชพรรณ	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสั้นๆ (สูง 5-15 เซนติเมตร)	0.03-0.06
	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสูงปานกลาง (สูง 15-20 เซนติเมตร)	0.03-0.085
	- ดาดหรือปกคลุมด้วยหญ้าสูง (สูง 25-60 เซนติเมตร)	0.04-1.50
- ร่องน้ำตามธรรมชาติ	- ร่องน้ำธรรมชาติที่ตรงและสะอาด	0.025-0.060

ที่มา: นิพนธ์ ตั้งธรรม, 2527

4) การประเมินน้ำใช้ในการทำเหมืองและความเพียงพอของน้ำจากสระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา

ในการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบตามแผนผังโครงการนี้ จะไม่มีการใช้น้ำเกี่ยวข้องในขั้นตอนการดำเนินการแต่อย่างใด แต่จะใช้นำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่ บริเวณหน้าเหมือง โดยใช้น้ำจากสระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา และใช้รถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่างๆ ได้แก่ บริเวณหน้าเหมืองและบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ภายในและภายนอกโครงการ

ตามมาตรการได้กำหนดไว้ว่า “ให้มีการฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง บริเวณหน้าเหมืองภายในพื้นที่โครงการให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หรือในช่วงฤดูแล้งให้ฉีดพรมวันละ 3-4 ครั้ง” โดยฤดูร้อนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม รวมเป็นระยะเวลาประมาณ 3 เดือน ฤดูฝนเริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม รวมเป็นระยะเวลาประมาณ 5 เดือน และฤดูหนาวตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ รวมเป็นระยะเวลาประมาณ 4 เดือน ดังนั้นจะต้องฉีดพรมน้ำในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน (ประมาณ 7

เดือน) ทั้งหมดประมาณ 840 ครั้ง (4 ครั้ง/วัน x 30 วัน/เดือน x 7 เดือน) และจะต้องฉีดพรมน้ำในช่วงฤดูฝน ทั้งหมดประมาณ 300 ครั้ง (2 ครั้ง/วัน x 30 วัน/เดือน x 5 เดือน)

จากการดำเนินการที่ผ่านมาทางโครงการได้ใช้น้ำจากสระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดาสำหรับฉีดพรมน้ำบริเวณหน้าเหมือง เส้นทางขนส่งแร่ทั้งภายในและภายนอกโครงการ และบริเวณลานกองแร่ โดยทำการฉีดพรมน้ำประมาณ 4 ครั้งต่อวัน ใช้รถบรรทุกน้ำครั้งละ 2 เที่ยว รวมทั้งสิ้นใช้รถบรรทุกน้ำทั้งหมดประมาณ 8 เที่ยวต่อวัน (4 ครั้ง/วัน x 2 เที่ยว/ครั้ง) โดยรถบรรทุกมีความจุประมาณ 9,000 ลิตร หรือ ประมาณ 9 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น ในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ทางโครงการจะต้องใช้น้ำประมาณ 15,120 ลูกบาศก์เมตร (840 ครั้ง x 2 เที่ยว/ครั้ง x 9 ลูกบาศก์เมตรต่อเที่ยว) และในช่วงฤดูฝน ทางโครงการจะต้องใช้น้ำประมาณ 5,400 ลูกบาศก์เมตร (300 ครั้ง x 2 เที่ยว/ครั้ง x 9 ลูกบาศก์เมตรต่อเที่ยว) รวมตลอดทั้งปีทางโครงการจะต้องใช้น้ำสำหรับฉีดพรมน้ำบริเวณต่างๆ ประมาณ 20,520 ลูกบาศก์เมตร (15,120 ลูกบาศก์เมตร + 5,400 ลูกบาศก์เมตร)

สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา มีความจุประมาณ 54,675 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น สระน้ำดังกล่าวมีความเพียงพอที่จะกักเก็บน้ำไว้ใช้สำหรับการฉีดพรมน้ำของโครงการได้ตลอดทั้งปี นอกจากนี้จากการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมาทางโครงการยังไม่เคยประสบปัญหาขาดแคลนน้ำจากสระน้ำดังกล่าวแต่อย่างใด

6.1.5.2 การประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน

จากการทำเหมืองของโครงการ คาดว่าจะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ เนื่องจากโครงการมีระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนไหลบ่าในบริเวณพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงไม่มีน้ำขุ่นข้นไหลลงสู่พื้นที่ข้างเคียงของโครงการ

ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอันเนื่องมาจากการชะล้างมูลดินทรายจากบริเวณพื้นที่โครงการอย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ดีทางคณะผู้ทำการศึกษาจะได้เสนอมาตรการ เพื่อป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมไว้ด้วย ซึ่งจะเสนอไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

6.1.5.3 การปนเปื้อนของสารหนูลงสู่แหล่งน้ำภายนอก

จากการประเมินผลกระทบต่ออุทกวิทยาและคุณภาพน้ำผิวดิน การประเมินปริมาณไหลบ่าของน้ำฝนบริเวณพื้นที่โครงการ และการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน คาดว่า จะไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการโดยจะไม่มีการปนเปื้อนของสารหนูลงสู่แหล่งน้ำภายนอก แต่อย่างใด เนื่องจากโครงการมีระบบการจัดการน้ำที่มีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนไหลบ่าในบริเวณพื้นที่โครงการได้ทั้งหมด ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงไม่มีน้ำขุ่นข้นไหลลงสู่พื้นที่ข้างเคียงของโครงการ

ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการนี้ จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอันเนื่องมาจากการชะล้างมูลดินทรายจากบริเวณพื้นที่โครงการอย่างมีนัยสำคัญ แต่อย่างไรก็ดีทางคณะผู้ทำการศึกษาได้เสนอมาตรการเพิ่มเติม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมดังแสดงในบทที่ 7 ต่อไป

6.1.6 ผลกระทบต่ออุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการศึกษาลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง จากแผนที่อุทกธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี พบว่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณชั้นหินอุ้มน้ำคาร์บอเนต (Carbonate aquifers : PC) ซึ่งชั้นหินอุ้มน้ำชนิดนี้ประกอบด้วยหินปูน หินปูนเนื้อโคลน สีเทาถึงเทาเข้ม มีหินดินดานและหินทรายแทรกสลับเป็นชั้นบางๆ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ภายในช่องว่างตามรอยแตก รอยแยก รอยเลื่อน รอยต่อระหว่างชั้นหินและโพรง หรือถ้ำในชั้นหิน ความลึกชั้นน้ำบาดาลโดยเฉลี่ยอยู่ในช่วง 18-24 เมตร โดยทั่วไปให้น้ำได้ในเกณฑ์ต่ำกว่า 2 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง หรือมากกว่านั้นในบางพื้นที่ ชั้นน้ำส่วนใหญ่พบแผ่กระจายตัวทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอแก่งกระจาน และการดำเนินโครงการจะเปิดทำเหมืองบนภูเขาลงสู่ที่ราบ โดยมีระดับสุดท้ายของหน้าเหมืองอยู่ที่ระดับความสูงประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับที่สูงกว่าพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร ดังนั้นจึงคาดว่าบ่อบาดาลของชุมชนบริเวณใกล้เคียงจะไม่ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองของโครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม ที่ปรึกษาจะเสนอให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในบทที่ 7 ต่อไป

6.1.7 ผลกระทบต่อปฐพีวิทยา การเกิดดินถล่ม และหลุมยุบ

6.1.7.1 ผลกระทบต่อปฐพีวิทยา

พื้นที่โครงการมีลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาหินปูน ที่มีโครงสร้างธรณีวิทยาเป็นชั้นหินปูน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเนื้อหินปูนที่มีเปลือกดินปิดคลุมน้อย การทำเหมืองผลิตแร่โดยการใช้วิธีการระเบิดทำงานร่วมกับเครื่องจักรประเภทรถขุดตัก ในการเตรียมการก่อนเข้าสู่การผลิตหลักจะทำการเปิดหน้าดินปรับแต่งพื้นที่ลักษณะโขดหินตัดเส้นทางขนส่ง ดังนั้นการทำเหมืองของโครงการ ย่อมมีผลกระทบต่อลักษณะทางปฐพีวิทยาในด้านต่างๆ คือ เกิดการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพ และองค์ประกอบทางเคมีของดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะว่าจะต้องมีการขุดเปิดหน้าดิน และมีการเคลื่อนย้ายดิน ผลกระทบที่มีต่อคุณสมบัติของดินที่สำคัญมีดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน

การทำเหมืองในพื้นที่โครงการนี้เป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบบนพื้นที่ภูเขาลดระดับลงพื้นที่ลาดเชิงเขา ผลกระทบด้านการสูญเสียดินจากการขุดเปิดชั้นแร่ในพื้นที่โครงการ การไถดันปรับระดับพื้นที่จึงเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ แต่การสูญเสียดินจะมีขอบเขตจำกัดอยู่ภายในพื้นที่ทำเหมืองเท่านั้น เนื่องจากกิจกรรมการทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการ บริเวณพื้นที่โครงการบางส่วนอยู่ในระหว่างการทำเหมือง และตามแผนผังการทำเหมืองในช่วงต่อไปจะใช้ระเบิดในการผลิตแร่ออกจากแหล่งแร่ ซึ่งการระเบิดจะทำให้แร่หินปูน และปริมาณดินที่แทรกอยู่ตามชั้นแร่หลุดออกมาพร้อมกัน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด โดยไม่ต้องมีการคัดแยก เนื่องจากมีปริมาณดินที่น้อยมาก ซึ่งในทางปฏิบัติจะนำไปผสมกับหินเพื่อจำหน่ายเป็นหินคลุกได้ทั้งหมด ดังนั้น การสูญเสียดินในส่วนนี้จึงเป็นการสูญเสียที่หลีกเลี่ยงได้ยาก แต่ก็ก่อให้เกิดประโยชน์ในแง่การนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดโดยไม่ส่งผลกระทบในระดับที่รุนแรงแต่อย่างใด

2) การเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางเคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน

การดำเนินการทำเหมืองย่อมมีผลกระทบทำให้คุณสมบัติทางเคมี และความอุดมสมบูรณ์ของดินเปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้เนื่องจากมีการผสมคลุกเคล้ากันระหว่างดินชั้นบน และเนื้อดินชั้นล่าง ตลอดจนมีวัสดุต่างๆ เช่น มีเศษหิน เศษแร่ เข้ามาเจือปน ทำให้ดินอาจมีสภาพเป็นเปลี่ยนแปลงไป และปริมาณอินทรียวัตถุในดินก็อาจ

ต่ำลง แต่การทำเหมืองของโครงการนี้จะไม่ก่อให้เกิดมลสารหรือสารพิษ เนื่องจากไม่มีการใช้สารเคมีใดๆ ในการทำเหมืองที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบทางเคมี หรือคุณลักษณะของดินในระดับที่รุนแรง และส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดินในบริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดินบริเวณพื้นที่โครงการ และนอกพื้นที่โครงการ พบว่า มีปริมาณสารหนู แคดเมียม ตะกั่ว และแมงกานีส อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547

3) การประเมินผลกระทบจากการปนเปื้อนของสารหนูในดิน

พื้นที่โครงการมีลักษณะโครงสร้างเป็นพื้นที่ภูเขาหินปูน ซึ่งมีโครงสร้างธรณีวิทยาเป็นชั้นหินปูน หน้าดินตื้นจึงมีเปลือกดินเหลืออยู่น้อยมาก แต่อาจพบชั้นดินแทรกตามรอยแตกและโพรงของชั้นหินปูน การวางแผนโครงการทำเหมืองแร่ของโครงการนี้ จะนำเปลือกดินและเศษหินไปใช้ในการปรับพื้นที่และปรับปรุงเส้นทางลำเลียงภายในเขตพื้นที่โครงการ และนำไปฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง

จากผลการวิเคราะห์โลหะหนักในดินบริเวณพื้นที่โครงการ จำนวน 2 จุด พบว่า มีปริมาณโลหะหนักในดิน ตะกั่ว และแคดเมียม อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (≤3.9 มก./กก.) ยกเว้นปริมาณ สารหนู ผลการวิเคราะห์ที่ตรวจพบมีปริมาณสารหนู อยู่ในช่วง 17.6-22.0 มก./กก. มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม ปริมาณสารหนูดังกล่าวยังคงมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพดิน ที่ใช้เพื่อการอื่นนอกเหนือจากที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม (≤27 มก./กก.) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547

ทั้งนี้ บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนเขาอีบิดและถูกประกาศเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม โดยไม่มีการใช้ประโยชน์ในด้านเกษตรกรรมแต่อย่างใด ดังนั้น ปริมาณสารหนูที่พบจึงมิได้มาจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืชเพื่อการเกษตร จึงสามารถสรุปได้ว่า ปริมาณสารหนูดังกล่าว มีแหล่งกำเนิดมาจากแหล่งธรรมชาติ ประเภทแร่ทุติยภูมิ ซึ่งเป็นแร่ที่เกิดในช่วงบนสุดของเปลือกโลก ในสภาวะที่มีการผุพังสลายตัวของแร่ปฐมภูมิ ในหินต้นกำเนิดที่อยู่กับที่หรือหินที่กลิ้งมาอยู่ที่เชิงเขา

4) การชะล้างพังทลายของดิน

การรบกวนดินโดยกิจกรรมต่างๆ ในการทำเหมืองแร่มีผลกระทบต่อดิน คือ ก่อให้เกิดการสูญเสียหน้าดิน โดยการชะล้างพังทลายของดิน (Soil Erosion) ทำให้ดินถูกแตกแยกออกจากกัน และถูกเคลื่อนย้ายหรือพัดพาไปทับถมยังที่อื่น โดยเฉพาะในช่วงฤดูฝน น้ำฝนจะไหลบ่าชะล้างหน้าดิน และสูญเสียธาตุอาหารในดิน ทำให้ดินเสื่อมสภาพ แต่ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากทางโครงการมีแผนการดำเนินการฟื้นฟูเหมืองภายหลังจากที่ได้ดำเนินการทำเหมืองแร่ไปแล้ว ซึ่งจะมีการปลูกต้นไม้และปลูกพืชคลุมดิน ตามความเหมาะสมของพื้นที่ต่อไป

6.1.7.2 ผลกระทบต่อแผ่นดินถล่มและเลื่อนไถล

การทำเหมืองของโครงการไม่ส่งผลกระทบต่อแผ่นดินถล่มและเลื่อนไถลแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดดินถล่ม **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.1.6.2 ในบทที่ 5)** อีกทั้งโครงการมีแผนการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ แบบขั้นบันได และรักษาความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ให้ไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของเศษดินและเศษหิน ซึ่งทำ

ให้บริเวณหน้าเหมืองมีสภาพที่ปลอดภัยอยู่เสมอ และมีการเติมดินตามที่ราบขั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว พร้อมทั้งดำเนินการปลูกพืชคลุมดินและพันธุ์ไม้ประจำถิ่น บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้วเสร็จอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันผลกระทบดังกล่าว ดังนั้น การดำเนินโครงการจึงไม่ทำให้พื้นที่บริเวณนี้เสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินถล่มหรือเลื่อนไถลเพิ่มขึ้นแต่อย่างใด

6.1.7.3 ผลกระทบต่อหลุมยุบ

เนื่องจากหินปูนมีคุณสมบัติละลายน้ำที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนได้ ประกอบกับภูเขาหินปูนมีรอยเลื่อนและรอยแตกมากมายดังจะสังเกตได้ว่าภูเขาหินปูนมีหน้าผาชัน หน้าผาเป็นรอยเลื่อนและรอยแตกในหินปูนนั่นเอง บริเวณใดที่เป็นรอยแตกของหินปูนตัดกันจะเป็นบริเวณที่ทำให้เกิดโพรงได้ง่าย โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขาหินปูนชื่อภูเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW พื้นที่โดยรอบเป็นพื้นที่ราบ มีเขาอีโก้วางตัวขนานกันอยู่ห่างไปทางด้านทิศตะวันออก พื้นที่โครงการวางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด โดยสภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ภูเขาตอนบนมีความสูงชัน โดยมีตำแหน่งสูงสุดอยู่ที่บริเวณยอดเขาทางด้านทิศใต้ของเขาอีบิด ความชันของหินปูนประมาณ 70-90 องศา เกิดจากการยกตัวขึ้น จึงทำให้เห็นผาหินปูนอย่างชัดเจน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 300 เมตร ที่ราบโดยทั่วไปมีระดับความสูงประมาณ 12-25 เมตร

จากการศึกษาข้อมูลจากรายงานของกรมทรัพยากรธรณี เกี่ยวกับการเกิดหลุมยุบ และการจำแนกพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบทั่วประเทศ **(รูปที่ 5.1-22 ในบทที่ 5)** เมื่อพิจารณาจากบัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบจังหวัดเพชรบุรี **(ตารางที่ 5.1-23 ในบทที่ 5)** พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบ ทั้งนี้ ทางบริษัท ที่ปรึกษาฯ จะกำหนดมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

6.1.8 ผลกระทบต่อธรณีวิทยาและแผ่นดินไหว

6.1.8.1 ผลกระทบต่อธรณีวิทยา

แร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เป็นทรัพยากรที่ใช้แล้วหมดไปไม่สามารถทดแทนได้ (Exhausting Natural Resource) ดังนั้น การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อลักษณะทางธรณีในพื้นที่โครงการอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นผลกระทบระยะยาว ทั้งนี้เนื่องจากเมื่อนำแร่หินปูนประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน ออกจากแหล่งกำเนิดแล้ว ก็ไม่สามารถสร้างทรัพยากรแร่มาทดแทนสิ่งที่สูญเสียไปได้ ดังนั้น ถ้านำความสูญเสียดังกล่าวมาเปรียบเทียบกับผลประโยชน์ที่ได้รับจากแหล่งแร่เหล่านี้ โดยเฉพาะผลประโยชน์ทางด้านการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ทั้งในระดับท้องถิ่นและผลประโยชน์ในระดับประเทศ เช่น เกิดการจ้างงานสร้างรายได้ให้กับประชาชนในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่โครงการ ภาษีจากการทำเหมือง เป็นต้น ประกอบกับการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการนี้ อยู่ในเขตพื้นที่กำหนดเป็นแหล่งหินอุตสาหกรรมของจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เป็นวัสดุก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในท้องถิ่น และในประเทศ ซึ่งมีความจำเป็นต้องการใช้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการจึงเป็นการใช้ทรัพยากรแร่ที่

หลงเหลืออยู่อย่างคุ้มค่าและจำกัด หลีกเลี่ยงมิให้เกิดการสูญเสียทรัพยากรแร่ในพื้นที่แหล่งใหม่ จึงถือเป็นการแลกเปลี่ยนที่คุ้มค่า ประกอบกับการทำเหมืองแร่ของโครงการไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อแหล่งหรือหลักฐานทางธรณีวิทยาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า หรือมีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ เพราะบริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางด้านธรณีวิทยาที่ควรสงวนไว้เพื่อการศึกษาแต่อย่างใด

6.1.8.2 ผลกระทบต่อแผ่นดินไหว

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแผ่นดินไหวแต่อย่างใด ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่โครงการไม่ได้ตั้งอยู่บริเวณขอบของเปลือกโลก อีกทั้งในการทำเหมืองของโครงการ การดำเนินกิจกรรม เช่น การเจาะรูระเบิด การใช้วัตถุระเบิด ตลอดจนการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ ล้วนอยู่ภายใต้การควบคุมของวิศวกรควบคุมอย่างเคร่งครัด ประกอบกับจากการสำรวจแหล่งที่มีโอกาสเกิดแผ่นดินไหวในเบื้องต้น **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.1.7.2 ในบทที่ 5)** ก็พบว่าพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหวในเขต 2ก ซึ่งมีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ดังนั้น บริเวณพื้นที่โครงการนี้จึงมีโอกาสที่จะได้รับผลกระทบด้านแผ่นดินไหวในระดับต่ำ

6.2 ผลกระทบต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

6.2.1 ผลกระทบด้านทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่โครงการมีเนื้อที่ทั้งหมด 429-2-46 ไร่ โดยมีพื้นที่บางส่วนผ่านการทำเหมืองมาแล้ว ประมาณ 37 ไร่ (สิงหาคม 2555) และมีพื้นที่ป่าไม้หลงเหลือในพื้นที่ ประมาณ 392 ไร่ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก ซึ่งการทำเหมืองต่อไปภายในระยะเวลา 25 ปี จะต้องมีการตัดไม้ออกเพื่อขยายพื้นที่เปิดเหมือง พื้นที่ประมาณ 243 ไร่ กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางตรงและทางอ้อมต่อพื้นที่ป่าไม้ ดังนี้

6.2.1.1 ผลกระทบทางตรง

ในการประเมินผลกระทบทางตรงจะประเมินผลกระทบที่เกิดจากการสูญเสียป่าไม้ และมูลค่าปริมาตรไม้ที่ถูกนำออกมาจากพื้นที่ป่าจากกิจกรรมการทำเหมือง ดังนี้

1) **การลดลงของพื้นที่ป่าไม้** โครงการจะทำเหมืองเป็นระยะเวลา ประมาณ 25 ปี ทำให้การสูญเสียพื้นที่ป่าที่มีสภาพป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก เนื้อที่ประมาณ 243 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 56.64 ของพื้นที่โครงการ

2) **ผลกระทบต่อจำนวนต้นไม้และมูลค่าไม้** เนื่องจากต้นไม้จะถูกทยอยตัดออกจากพื้นที่ทำเหมืองตลอดช่วงระยะเวลา 25 ปี ไม้ใหญ่จะถูกตัดฟันออกประมาณ 4,374 ต้น ลูกไม้ 171,558 ต้น และกล้าไม้ 554,769 ต้น

2.1 มูลค่าของเนื้อไม้ เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการจะต้องเปิดพื้นที่ป่าไม้เพื่อเปิดพื้นที่ทำเหมือง ประมาณ 243 ไร่ จากการประเมินมูลค่าเนื้อไม้ที่จะถูกตัดฟันออกจากพื้นที่โครงการ โดยคำนวณจากปริมาตรไม้เฉลี่ยในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันเพื่อการทำเหมืองคูณกับราคาไม้ ซึ่งมีราคาแตกต่างกันไปดังนี้

การคำนวณมูลค่าไม้ในพื้นที่โครงการ จะคำนวณจากมูลค่าของไม้ในท้องที่ที่กำหนดไว้ 6 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจัดไม้ไว้ 2 ชั้น และมีราคาแตกต่างกันในกลุ่มไม้ **(ตารางที่ 6.2-1)** แล้วหักค่าใช้จ่ายออก (ค่าใช้จ่ายในการทำไม้ออก ค่าดอกเบี้ยในการทำไม้ออก ค่าสัมปทาน และค่าเสื่อมในการลงทุน) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า

ไม้ในพื้นที่โครงการที่ได้จากการตรวจนับทั้งหมดอยู่ในกลุ่มที่ 6 (ไม้อื่นๆ นอกเหนือจากกลุ่มที่ 1-5) ซึ่งสามารถแสดงขั้นตอนในการคำนวณมูลค่าไม้เมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้ว **(ตารางที่ 6.2-2)** ได้ดังนี้

- ไม้ชั้นที่ 1 (1.1 และ1.2) สำหรับไม้ในกลุ่มนี้จะคำนวณจากราคาไม้ท้องตลาดแบ่งตามกลุ่มไม้ขององค์การอุตสาหกรรมป่าไม้ ซึ่งกำหนดให้ไม้ชนิดอื่นๆ (ที่ไม่ใช่ไม้สัก ประดู่ เก็ดดำ รัง พลวง เต็ง และเหียง) ราคา 2,000 บาท/ลูกบาศก์เมตร เมื่อหักค่าทำไม้และค่าดอกเบี้ยแล้ว จะเหลือราคาไม้ชั้นที่ 1 (ไม้อื่นๆ) ราคาเฉลี่ย 949 บาท/ลูกบาศก์เมตร
- ไม้ชั้นที่ 2 (ไม้อื่นๆ) จะคำนวณจากราคาไม้ใช้สอยทั่วไป เฉลี่ย 700 บาท/ลูกบาศก์เมตร
- ไม้ชั้นที่ 3 และ 1.3 คำนวณจากราคาไม้ฟืน เฉลี่ย 200 บาท/ลูกบาศก์เมตร

จากราคาไม้ตามท้องตลาดในแต่ละช่วงชั้นดังกล่าวข้างต้น สามารถจำแนกมูลค่าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่ทำเหมืองโครงการได้ ดังแสดงใน**ตารางที่ 6.2-3**

ตารางที่ 6.2-1: ราคาไม้ตามท้องตลาดแบ่งตามกลุ่มไม้

กลุ่มที่	ชนิดไม้	ราคาไม้ (บาท/ลูกบาศก์เมตร)	
		ไม้ชั้นที่ 1	ไม้ชั้นที่ 2
1	สัก	15,000	12,000
2	ประดู่	10,000	8,000
3	เก็ดดำ รัง พลวง	6,000	5,000
4	เต็ง กระบาก	5,000	4,500
5	แดง	3,500	3,200
	เหียง	2,700	2,300
6	ไม้อื่นๆ	2,000	1,000

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: ไม้ชั้นที่ 3 ทุกกลุ่ม ราคา 1,000 บาท /ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 6.2-2แสดงการคำนวณมูลค่าไม้สุทธิ

รายการที่	รายละเอียด	ราคาไม้อื่นๆ ชั้นที่ 1 (บาท/ลูกบาศก์เมตร)
1	ราคาไม้ซุงที่ท้องตลาด	2,000
2	ค่าใช้จ่ายในการทำไม้ออก	527
3	ค่าดอกเบี้ยในการทำไม้ออก (ร้อยละ 15 ของค่าใช้จ่าย)	79
4	รวมค่าใช้จ่าย (รายการที่ 2 +รายการที่ 3)	606
5	ค่าผลตอบแทนเบื้องต้น (รายการที่ 1-รายการที่ 4)	1,394
6	ค่าสัมปทาน (ร้อยละ 30 ของรายการที่ 5) และค่าเสื่อมในการลงทุน (ร้อยละ 5 ของรายการที่ 2)	445
7	มูลค่าไม้สุทธิ (รายการที่ 5-รายการที่ 6)	949

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: ไม้อื่นๆ ชั้นที่ 2 และไม้ชั้นที่ 3 ทุกกลุ่ม ราคา 1,000 บาท /ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 6.2-3: แสดงตารางสรุปมูลค่าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่เพื่อการทำเหมืองของโครงการ

กลุ่มที่	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม./ไร่)	ราคาไม้ (บาท/ลบ.ม.)	มูลค่าไม้ (บาท/ไร่)	มูลค่าไม้ในพื้นที่ทำเหมือง 243 ไร่ (บาท)
ไม้ชั้นที่ 1.1 และ1.2				
ไม้อื่นๆ	0.9	949.00	854.10	193,026.60
ไม้ชั้นที่ 2	1.57	700.00	1,099.00	267,057.00
ไม้ชั้นที่ 3 และ1.3	8.525	200.00	1,705.00	385,330.00
รวม	**10.995**	**-**	**3,658.10**	**888,918.30**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

ดังนั้น จากการประเมินมูลค่าไม้ เท่ากับ 3,658.10 บาท/ไร่ จะมีมูลค่าไม้ในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันออกเพื่อการดำเนินการทำเหมือง 243 ไร่ คิดเป็นมูลค่าไม้เท่ากับ 888,918.30 บาท

2.2 ความเพิ่มพูนรายปี และมูลค่าเพิ่มพูนรายปีของลูกไม้และกล้าไม้

จากการศึกษาสำรวจด้านทรัพยากรป่าไม้ ระหว่างวันที่ 17-19 มิถุนายน 2554 พบว่า สภาพภายในพื้นที่โครงการ มีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนภูเขาหินปูน มีสภาพไม้ใหญ่ ค่อนข้างน้อย เฉลี่ยประมาณ 18.35 ต้นต่อไร่ โดยแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีไม้ใหญ่ประมาณ 20.6 ต้นต่อไร่ และแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 มีไม้ใหญ่ประมาณ 16.1 ต้นต่อไร่ ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็ก มีขนาด 10-30 เซนติเมตร จัดอยู่ในชั้นคุณภาพไม้ ชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 โดยไม้ใหญ่ มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยประมาณ 19.5 เซนติเมตร ความสูงเฉลี่ยประมาณ 13.5 เมตร เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขาหินปูนจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ มีการตัดฟันไม้ใหญ่ออกนอกพื้นที่ และปัจจัยการเกิดไฟป่าในฤดูแล้ง (1-3 ปีต่อครั้ง) พบความหนาแน่นลูกไม้ เฉลี่ย 706.25 ต้นต่อไร่ ขนาดลำต้นเฉลี่ย ประมาณ 2.00 -3.00 เซนติเมตร มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 4.25 เมตร และความหนาแน่นกล้าไม้ เฉลี่ย 2,283 ต้นต่อไร่ สำหรับบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงมีไม้ไผ่ปกคลุมจำนวนมาก

จากการพิจารณา สัดส่วนของต้นไม้ขนาดต่างๆ ในป่า ซึ่งในสภาพป่าธรรมชาติ พบว่า สัดส่วนของไม้ขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าไม้ขนาดเล็ก ทำให้การทดแทนของป่าเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของไม้ขนาดต่างๆ และนำสัดส่วนของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้มาเขียนแผนภูมิแล้ว ได้ลักษณะเป็นรูปปิระมิดยอดแหลม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการสืบพันธุ์ และการทดแทนของต้นไม้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตามต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของต้นไม้ในป่าซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติ หรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ด้วย เช่น สัดส่วนของไม้ขนาดเล็กจะมีมากกว่าไม้ขนาดใหญ่ แต่ส่วนใหญ่จะพบลูกไม้และกล้าไม้ ไม้ไผ่อย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นลักษณะของสังคมที่อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ (Natural Succession) ทั้งนี้ อาจจะเนื่องจากต้นไม้ขนาดใหญ่ลดจำนวนลงโดยปัจจัยทางธรรมชาติหรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า กิจกรรมการทำไม้ เป็นต้น ดังนั้นบริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงจึงเป็นลักษณะของสังคมที่อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ

นอกจากนี้บริเวณพื้นที่คำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงนี้ ปัจจุบันมีสภาพเป็นป่าเบญจพรรณบนภูเขาหินปูน และมีการเกิดปัญหาไฟป่าในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งเป็นธรรมชาติของป่าประเภทนี้ ซึ่งจะส่งผลให้ยังคงสภาพเป็นป่าเบญจพรรณไว้ได้ นอกจากนี้ยังช่วยเผาเศษซากใบไม้แห้งที่สะสมบนพื้นป่า ทำให้สภาพป่าไม่รกทึบ อีกทั้งไฟยังช่วยกระตุ้นให้เมล็ดไม้หลายชนิดงอกงามดี ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลการเจริญเติบโตของพรรณไม้ในป่าเต็งรัง เนื่องจากมีผู้ศึกษาอัตราการเจริญเติบโต และอิทธิพลของไฟป่าต่อการเจริญเติบโตของพืชพรรณ ซึ่งมีชนิดพืชบางชนิดและการเกิดไฟป่า คล้ายคลึงกับพื้นที่ศึกษา ดังนี้

สุกัญญา สุทธิวาณิช (2515) ศึกษาการเจริญเติบโตของต้นไม้ พบว่า ความถี่ของไฟต่อการเจริญเติบโตของต้นไม้ (Trees) ส่งผลให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ในพื้นที่เผาทุก 3 ปี มีอัตราการเจริญเติบโตสูงสุด โดยมีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและพื้นที่หน้าตัดเฉลี่ยเท่ากับ 0.373 ซม./ปี (2.21%) และ 0.0010 ตร.ม./ปี (4.5%) ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ แปลงควบคุมไฟ แปลงเผาทุก 2 ปี และแปลงเผาทุก 4 ปี ตามลำดับ ส่วนแปลงเผาทุกปี มีอัตราการเจริญเติบโตน้อยสุดเท่ากับ 0.237 ซม./ปี (1.29%) และ 0.0007 ตร.ม./ปี (2.65%) ตามลำดับ ผลความถี่ของไม้วัยรุ่น (Sapling) ปรากฏว่า ไม้วัยรุ่นในพื้นที่คุมไฟมีอัตราการเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก และความสูงเฉลี่ยมากที่สุดเท่ากับ 0.408 ซม./ปี (24.70%) และ 25.75 ซม./ปี (15.42%) ส่วนที่เผาทุก 3 ปี ไม้วัยรุ่นมีการเจริญเติบโตต่ำสุด โดยมีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก และความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 0.25 ซม./ปี (5.00%) และ 3.00 ซม./ปี (6.00%) ในระยะ 4 ปี บริเวณที่มีการควบคุมไฟ มีจำนวนลูกไม้ที่โตเป็นไม้วัยรุ่นได้มากที่สุด เท่ากับ 71.43% รองลงมาแปลงเผาทุกๆ 4 ปี แปลงเผาทุกๆ 3 ปี และ แปลงเผาทุกๆ 2 ปี คือ 52.94% 33.33% และ 20% ตามลำดับ ส่วนแปลงเผาทุกปีไม่มีลูกไม้เจริญเติบโตเป็นไม้วัยรุ่น สอดคล้องกับการศึกษา ของ สมศักดิ์ สุขวงศ์ (2515) พบว่า ป่าเต็งรัง ในพื้นที่ธรรมชาติที่มีไฟป่าเป็นประจำทุกปี ลูกไม้จะเติบโตจนมีความสูงพ้นระดับ อกประมาณ 14 ต้น/แฮกแตร์/ปี (2.24 ต้นต่อไร่) สำหรับอัตราการรอดตายและการรอดตายของพืชพรรณภายหลังไฟป่า พบว่า ลูกไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต่ำกว่า 1 ซม. จะตาย 100 % ในทุกพื้นที่ที่มีการเผา และอัตราการตายจะลดลงเมื่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นไม้ของลูกไม้ที่เพิ่มมากขึ้น โดยลูกไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโคน ตั้งแต่ 2.5 ซม. จะรอดตายจากไฟ และภายหลังไฟในระยะ 1-2 เดือน ลูกไม้ที่รอดตายจะมีโอกาสตายมากขึ้น

สำหรับความหนาแน่นกล้าไม้ลดลง ส่วนผลความถี่ไฟต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติและการเปลี่ยนแปลงของพรรณไม้พื้นล่าง พบว่า ไฟกระตุ้นให้มีการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของพรรณพืช โดยภายหลังเผาปีแรกในพื้นที่ที่ทำการเผาจะมีพืชพรรณปรากฏขึ้น มากกว่าในพื้นที่ควบคุมไฟ แต่เมื่อทำการควบคุมไฟเป็นเวลานานชนิดพรรณพืชจะขึ้นเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะพืชล้มลุกและเครือเถาว์ ส่วนในพื้นที่ที่เกิดไฟไหม้ ชนิดพืชพรรณที่ปรากฏในแต่ละพื้นที่ค่อนข้างคงที่ โดยส่วนมากเป็นชนิดที่เคยปรากฏมาแล้วในรอบปีแรก

จากการสำรวจข้อมูลภาคสนาม พบว่า บริเวณพื้นที่ศึกษามีการเกิดไฟป่า อัตราไม่สม่ำเสมอ คืออยู่ในช่วง 1-3 ปี (ซึ่งไม่สามารถประเมินในอนาคตได้ว่า จะเกิดขึ้นปีใดบ้าง) ดังนั้นจึงเลือกประเมินอัตราการเจริญเติบโตของพรรณไม้ของอัตราการเกิดไฟป่า ทุกๆ 3 ปี คือ ไม้วัยรุ่นมีอัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอก และความสูงเฉลี่ย เท่ากับ 0.25 ซม./ปี (5.00%) และ 3.00 ซม./ปี (6.00%) ตามลำดับ

ในกรณีที่ไม้เหล่านี้ เติบโตขึ้น มีสภาพเป็นไม้ใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น มากกว่า 10 เซนติเมตร) ใช้อัตราการเจริญเติบโตทางเส้นผ่านศูนย์กลางเพียงอกและพื้นที่หน้าตัดจะลดลง เฉลี่ยเท่ากับ 0.373 ซม./ปี (2.21%) และ 0.0010 ตร.ม./ปี (4.5%) ตามลำดับ และมีความเพิ่มพูนด้านปริมาตร ร้อยละ 2 ต่อปี ส่วน

ความเพิ่มพูนของกล้าไม้ใช้อัตราการรอดตายลูกไม้นั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการทดแทนทางธรรมชาติ ดังนั้นจึงใช้อัตราการเติบโตจนมีความสูงพ้นระดับอก ประมาณ 14 ต้น/แฮกแตร์/ปี (2.24 ต้นต่อไร่) และสมมุติฐานกำหนดให้รอดตายทั้งหมด ส่วนกล้าไม้ ได้กำหนดให้ ลดลง 2.24 ต้นต่อไร่ เช่นกัน เนื่องจาก เป็นการคิดจำนวนต้นที่ทดแทนระหว่างลูกไม้และกล้าไม้

ผลการศึกษา (**ตารางที่ 6.2-4**) พบว่า ภายในระยะเวลา 25 ปี ยังไม่สามารถคำนวณปริมาตรและความหนาแน่นของลูกไม้และกล้าไม้ได้ เนื่องจาก มีอัตราการเติบโตค่อนข้างช้า อยู่ในระยะการฟื้นตัว (Gap Phase) และกระบวนการคัดเลือกตามธรรมชาติ ของป่า สอดคล้องกับการศึกษาของ ปรีชา และพงษ์ศักดิ์ (2537) ที่ได้ทำการศึกษาการทดแทนตามธรรมชาติของป่าธรรมชาติที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ยากที่ฟื้นตัวกลับเป็นป่าธรรมชาติที่สมบูรณ์ดุจเดิมได้ หรือต้องใช้เวลานานมาก โดยเฉลี่ยแล้วพื้นที่ที่สภาพเดิมเป็นป่าดิบเขาและป่าผลัดใบ ต้องการเวลาถึง 50 ปี และ 60 ปี ในการฟื้นตัว (Gap Phase) และใช้เวลาอีก 50 ปี และ 62 ปี ในการพัฒนาการเจริญเติบโต (Building Phase) และสุดท้ายต้องการเวลาอีก 100 ปี และ 122 ปี ในการเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นป่าที่สมบูรณ์

จากผลการศึกษาพบว่า จำนวนลูกไม้ อาจเพิ่มจำนวนขึ้น จาก 706 ต้นต่อไร่ ในปีที่ 1 เป็น 759.76 ต้นต่อไร่ ในปี ที่ 25 (อัตราตามสมมุติฐานของปัจจัย) มีจำนวนลูกไม้ที่มีศักยภาพกลายเป็นไม้วัยรุ่น 56 ต้น (ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร) ซึ่งในสภาพธรรมชาติ อาจเพิ่มขึ้นหรือลดลงโดยมีสาเหตุมาจากหลายปัจจัยซึ่งเป็นการคัดเลือกตามธรรมชาติ สำหรับกล้าไม้นั้นจะลดลงเล็กน้อย จากผลคำนวณพบว่า ภายในระยะ 25 ปี พื้นที่ดังกล่าวยังอยู่ในระดับฟื้นตัว ในระดับดังกล่าวหากปล่อยให้การพื้นตัวเป็นไปตามธรรมชาติ จะยังคงเหลือพื้นที่ให้เมล็ดไม้ตกลงพื้นดิน อย่างไรก็ตามในสภาพธรรมชาติ โดยส่วนมาก จะมีปริมาณลดลง เนื่องจาก หากมีสภาพป่าที่สมบูรณ์ขึ้น เรือนยอดไม้จะปกคลุมหนาแน่นมากขึ้น และมีพืชล้มลุกและเครือเถาว์ต่างๆ เพิ่มมากขึ้น เมล็ดไม้มีโอกาสสัมผัสกับพื้นดินต่ำ จะตกค้างอยู่ตามเรือนยอดไม้ชั้นล่างๆ อัตราการงอกต่ำหรือแม้แต่งอกแล้วก็จะถูกบดบังแสง ถูกสัตว์กัดแทะ ไม่ทนแล้งและไม่ทนไฟ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุกัญญา พ.ศ. 2532 พบว่า กล้าไม้และลูกไม้ ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางโคนต้นต่ำกว่า 1 ซม. จะตายร้อยละ 100 ในทุกพื้นที่ที่มีการเกิดไฟไหม้ ซึ่งชนิดพรรณพืชที่ปรากฏใหม่ในปีต่อไปในแต่ละพื้นที่ค่อนข้างคงที่ โดยส่วนใหญ่จะเป็นชนิดที่เคยปรากฏมาแล้วในรอบปีแรกๆ

การประเมินมูลค่าเพิ่มรายปีของลูกไม้และกล้าไม้ คำนวณจากจำนวนของลูกไม้ กล้าไม้ ทั้งหมดในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันเพื่อการทำเหมือง ประมาณ 243 ไร่ คูณกับค่าเฉลี่ยของลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ราคาต้นละ 10 บาท และกล้าไม้ราคาต้นละ 1.56 บาท (ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์, เอกสารโรเนียวไม่ระบุปีที่พิมพ์) ดังแสดงใน **ตารางที่ 6.2-5**

การประเมินมูลค่าเพิ่มรายปีของลูกไม้และกล้าไม้ คำนวณจากจำนวนของลูกไม้ กล้าไม้ ทั้งหมดในพื้นที่ที่จะถูกตัดฟันเพื่อการทำเหมือง ประมาณ 243 ไร่ คูณกับค่าเฉลี่ยของลูกไม้และกล้าไม้ โดยลูกไม้ราคาต้นละ 10 บาท และกล้าไม้ราคาต้นละ 1.56 บาท (ศูนย์วิจัยป่าไม้ คณะวนศาสตร์, เอกสารโรเนียวไม่ระบุปีที่พิมพ์) เมื่อนำไปพิจารณามูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ พบว่ามูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้มีค่าประมาณ 18.91 บาท/ไร่/ปี **(ตารางที่ 6.2-6)** หรือหากคำนวณตลอดระยะเวลาของอายุประทานบัตร (25 ปี) คิดเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 114,878 บาท (18.91 บาท/ไร่/ปี x 243 ไร่ x 25 ปี)

ตารางที่ 6.2-4: ความเพิ่มพูนของลูกไม้ตลอดระยะดำเนินการโครงการ 25 ปี

ปีที่	ปริมาณความเพิ่มพูนของลูกไม้ต่อต้น						ลูกไม้			กล้าไม้ (ต้น)
	ขนาดลำต้น (ซม.)	อัตราการเติบโต (ร้อยละ)	ความสูงเฉลี่ย (เมตร)	อัตราการเติบโตทางความสูง (ร้อยละ)	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)	ความเพิ่มพูนปริมาตร (ร้อยละ)	จำนวนต้นไม้ที่รอดตายจากไฟ (ต้น)	จำนวนลูกไม้สุทธิ (ต้น)	จำนวนลูกไม้ที่มีโอกาสเป็นไม้ใหญ่ (ต้น)	
1	3.00	5	4.250	6	na	na	2.24	706	2.24	2,283.000
2	3.15	5	4.505	6	na	na	2.24	708.24	4.48	2,280.760
3	3.31	5	4.775	6	na	na	2.24	710.48	6.72	2,278.520
4	3.47	5	5.062	6	na	na	2.24	712.72	8.96	2,276.280
5	3.65	5	5.366	6	na	na	2.24	714.96	11.2	2,274.040
6	3.83	5	5.687	6	na	na	2.24	717.2	13.44	2,271.800
7	4.02	5	6.029	6	na	na	2.24	719.44	15.68	2,269.560
8	4.22	5	6.390	6	na	na	2.24	721.68	17.92	2,267.320
9	4.43	5	6.774	6	na	na	2.24	723.92	20.16	2,265.080
10	4.65	5	7.180	6	na	na	2.24	726.16	22.4	2,262.840
11	4.89	5	7.611	6	na	na	2.24	728.4	24.64	2,260.600
12	5.13	5	8.068	6	na	na	2.24	730.64	26.88	2,258.360
13	5.39	5	8.552	6	na	na	2.24	732.88	29.12	2,256.120
14	5.66	5	9.065	6	na	na	2.24	735.12	31.36	2,253.880
15	5.94	5	9.609	6	na	na	2.24	737.36	33.6	2,251.640
16	6.24	5	10.185	6	na	na	2.24	739.6	35.84	2,249.400
17	6.55	5	10.796	6	na	na	2.24	741.84	38.08	2,247.160
18	6.88	5	11.444	6	na	na	2.24	744.08	40.32	2,244.920

ตารางที่ 6.2-4: (ต่อ) ความเพิ่มพูนของลูกไม้ตลอดระยะดำเนินการโครงการ 25 ปี

ปีที่	ปริมาณความเพิ่มพูนของลูกไม้ต่อต้น						ลูกไม้			กล้าไม้ (ต้น)
	ขนาดลำต้น (ซม.)	อัตราการเติบโต (ร้อยละ)	ความสูงเฉลี่ย (เมตร)	อัตราการเติบโตทางความสูง (ร้อยละ)	ปริมาตรไม้ (ลบ.ม.)	ความเพิ่มพูนปริมาตร (ร้อยละ)	จำนวนต้นไม้ที่รอดตายจากไฟ (ต้น)	จำนวนลูกไม้สุทธิ (ต้น)	จำนวนลูกไม้ที่มีโอกาสเป็นไม้ใหญ่ (ต้น)	
19	7.22	5	12.131	6	na	na	2.24	746.32	42.56	2,242.680
20	7.58	5	12.859	6	na	na	2.24	748.56	44.8	2,240.440
21	7.96	5	13.630	6	na	na	2.24	750.8	47.04	2,238.200
22	8.36	5	14.448	6	na	na	2.24	753.04	49.28	2,235.960
23	8.78	5	15.315	6	na	na	2.24	755.28	51.52	2,233.720
24	9.21	5	16.234	6	na	na	2.24	757.52	53.76	2,231.480
25	9.68	5	17.208	6	na	na	2.24	759.76	56	2,229.240

หมายเหตุ: na หมายถึง ไม่สามารถคำนวณปริมาตรไม้ในเชิงเศรษฐกิจได้ เนื่องจากขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นต่ำกว่า 10 เซนติเมตร

ตารางที่ 6.2-5: สรุปมูลค่าเพิ่มของลูกไม้และกล้าไม้ที่สูญเสียจากการเปิดพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ

ปีที่	การคำนวณมูลค่าลูกไม้				การคำนวณมูลค่ากล้าไม้			
	ต้นต่อไร่	ราคา (บาท/ต้น)	มูลค่า ณ ปีนั้นๆ (บาท/ไร่)	มูลค่าเพิ่มของลูกไม้ทั้งหมด (บาท/ไร่)	ต้นต่อไร่	ราคา (บาท/ต้น)	มูลค่า ณ ปีนั้นๆ (บาท/ไร่)	มูลค่าเพิ่มของกล้าไม้ทั้งหมด (บาท/ไร่)
1	706	10	7,060.00	-	2,283.000	1.56	3,561.48	-
2	708.24	10	7,082.40	22.40	2,280.760	1.56	3,557.99	-3.49
3	710.48	10	7,104.80	22.40	2,278.520	1.56	3,554.49	-3.50
4	712.72	10	7,127.20	22.40	2,276.280	1.56	3,551.00	-3.49
5	714.96	10	7,149.60	22.40	2,274.040	1.56	3,547.50	-3.50
6	717.2	10	7,172.00	22.40	2,271.800	1.56	3,544.01	-3.49
7	719.44	10	7,194.40	22.40	2,269.560	1.56	3,540.51	-3.50
8	721.68	10	7,216.80	22.40	2,267.320	1.56	3,537.02	-3.49
9	723.92	10	7,239.20	22.40	2,265.080	1.56	3,533.52	-3.50
10	726.16	10	7,261.60	22.40	2,262.840	1.56	3,530.03	-3.49
11	728.4	10	7,284.00	22.40	2,260.600	1.56	3,526.54	-3.49
12	730.64	10	7,306.40	22.40	2,258.360	1.56	3,523.04	-3.50
13	732.88	10	7,328.80	22.40	2,256.120	1.56	3,519.55	-3.49
14	735.12	10	7,351.20	22.40	2,253.880	1.56	3,516.05	-3.50
15	737.36	10	7,373.60	22.40	2,251.640	1.56	3,512.56	-3.49
16	739.6	10	7,396.00	22.40	2,249.400	1.56	3,509.06	-3.50
17	741.84	10	7,418.40	22.40	2,247.160	1.56	3,505.57	-3.49
18	744.08	10	7,440.80	22.40	2,244.920	1.56	3,502.08	-3.49
19	746.32	10	7,463.20	22.40	2,242.680	1.56	3,498.58	-3.50
20	748.56	10	7,485.60	22.40	2,240.440	1.56	3,495.09	-3.49
21	750.8	10	7,508.00	22.40	2,238.200	1.56	3,491.59	-3.50
22	753.04	10	7,530.40	22.40	2,235.960	1.56	3,488.10	-3.49
23	755.28	10	7,552.80	22.40	2,233.720	1.56	3,484.60	-3.50
24	757.52	10	7,575.20	22.40	2,231.480	1.56	3,481.11	-3.49
25	759.76	10	7,597.60	22.40	2,229.240	1.56	3,477.61	-3.50
รวม			**183,220**	**537.60**	**-**	**-**	**87,988.68**	**-83.37**
เฉลี่ย			**7,328.80**	**22.40**	**-**	**-**	**3,519.55**	**-3.49**

หมายเหตุ: ไม่ได้คำนวณภาษีมูลค่าเพิ่ม

ตารางที่ 6.2-6: สรุปมูลค่าเพิ่มของลูกไม้ และกล้าไม้ ในพื้นที่โครงการ กรณีไม่มีการตัดฟันต้นไม้ ลูกไม้และกล้าไม้ในพื้นที่ทำเหมือง

ชนิด	มูลค่าเพิ่มรายปี (บาท/ไร่)
ลูกไม้	22.40
กล้าไม้	-3.49
รวม	**18.91**

ที่มา: จากการคำนวณ, 2556

หมายเหตุ: มูลค่ากล้าไม้ลดลง เนื่องจากเป็นการคิดจำนวนต้นที่ทดแทนระหว่างลูกไม้และกล้าไม้

2.3 ความเพิ่มพูนรายปี และมูลค่าเพิ่มพูนรายปี

หากไม่มีการตัดฟันไม้ในพื้นที่ประมาณ 243 ไร่ หรือ กรณีไม่มีการดำเนินโครงการ จะยึดตามการศึกษาของ Backer และ Openshaw (1972) โดยกำหนดค่าความเพิ่มพูนรายปีของป่าเบญจพรรณ ไว้ร้อยละ 2.0 ของปริมาตรไม้ดังเดิม สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถคำนวณจากความเพิ่มพูนรายปี คูณด้วยมูลค่าไม้ใหญ่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ดังรายละเอียดใน**ตารางที่ 6.2-7**

สรุปได้ว่า มูลค่าความเพิ่มพูนรายปีของป่าไม้ในพื้นที่โครงการตลอดระยะเวลา 25 ปี เท่ากับ 93.77 บาท/ไร่/ปี ดังนั้น มูลค่าเพิ่มพูนรายปี จากการสูญเสียป่าไม้ที่ถูกตัดฟัน ในระยะเวลา 25 ปี คิดเป็นเงิน 569,654 บาท (93.77 บาท/ไร่/ปี x 243 ไร่ x 25 ปี)

ดังนั้น มูลค่าความเสียหายของสิ่งแวดล้อมทางตรงจากการเปิดพื้นที่ป่าไม้ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ซึ่งมีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 243 ไร่ มีค่าทั้งหมดประมาณ 1,573,450 บาท (มูลค่าของเนื้อไม้จำนวน 888,918 บาท + มูลค่าเพิ่มพูนรายปีของลูกไม้และกล้าไม้ จำนวน 114,878 บาท + มูลค่าเพิ่มพูนรายปีของไม้ จำนวน 569,654 บาท) หรือคิดเป็นมูลค่าประมาณ 62,938 บาท/ปี

ตารางที่ 6.2-7: มูลค่าเพิ่มรายปีของไม้ในพื้นที่โครงการ กรณีไม่มีการตัดฟันต้นไม้ในพื้นที่ทำเหมือง

ปีที่	ความเพิ่มพูน (ร้อยละ)	ปริมาตรไม้ ณ ปี นั้นๆ (ลบ.ม./ไร่)	มูลค่าไม้ ณ ปี นั้นๆ (บาท/ไร่)	มูลค่าเพิ่มของเนื้อไม้ทั้งหมด (บาท/ไร่)
ปัจจุบัน	-	10.995	3,658.10	-
1	2	11.215	3,731.26	73.16
2	2	11.439	3,805.39	74.63
3	2	11.668	3,882.00	76.12
4	2	11.901	3,959.65	77.64
5	2	12.139	4,038.84	79.19
6	2	12.382	4,119.61	82.39
7	2	12.630	4,202.01	82.39
8	2	12.882	4,286.05	84.04
9	2	13.140	4,371.77	85.72
10	2	13.403	4,459.20	87.44
11	2	13.671	4,548.39	89.18
12	2	13.944	4,639.36	90.97
13	2	14.223	4,732.14	92.97
14	2	14.508	4,826.79	94.64
15	2	14.798	4,923.32	96.54
16	2	15.094	5,021.79	98.47
17	2	15.396	5,122.22	100.44
18	2	15.704	5,224.67	102.44
19	2	16.018	5,329.16	104.49
20	2	16.338	5,435.74	106.58
21	2	16.665	5,544.46	108.71
22	2	16.998	5,655.35	110.89
23	2	17.338	5,768.46	113.11
24	2	17.685	5,883.82	115.37
25	2	18.038	6,001.50	117.68
รวม				**2,343.40**
เฉลี่ย		**14.24**	**4,737.37**	**93.77**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

6.2.1.2 ผลกระทบทางอ้อม

เป็นผลกระทบนอกเหนือจากการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ และมูลค่าไม้ ซึ่งจะประเมินการเปลี่ยนแปลงระบบนิเวศ จากระบบนิเวศเดิมในพื้นที่โครงการ ให้กลายเป็นพื้นที่เหมือง ซึ่งมีระดับผลกระทบต่อคุณค่าทางนิเวศของพื้นที่ ดังนี้

1) องค์ประกอบของป่า จะพิจารณา ชนิด ปริมาณ สัดส่วน การกระจาย ได้แก่

1.1) ชนิด (Species) หมายถึง ชนิดป่า และชนิดไม้ที่พบในพื้นที่ ทั้งนี้ในการคำนวณดัชนีความหลากหลายในพื้นที่โครงการโดยใช้ข้อมูลของไม้ใหญ่ พบว่า มีค่า Fisher's index of diversity (α) ของพื้นที่เท่ากับ 13.25 ซึ่งค่าดัชนีความหลากหลายนี้เป็นค่าที่แสดงถึงจำนวนชนิดพันธุ์ (Species Richness) และความสม่ำเสมอ (Species Evenness) ของต้นไม้ในพื้นที่ โดยค่าที่คำนวณได้ของทั้งสองแปลงประทานบัตรมีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก และมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่าพื้นที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูงตามไปด้วย

1.2) ปริมาณ หมายถึง ความมากมายด้านจำนวนของต้นไม้ โดยจากผลการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าความหนาแน่นของไม้ใหญ่ในแปลงคำขอประทานบัตร**ที่ 3/2553** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 20.6 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 19.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 761.2 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,210 ต้นต่อไร่ ส่วน แปลงคำขอประทาน **ที่ 4/2553** มีความหนาแน่นเฉลี่ย 16.1 ต้นต่อไร่ เป็นความหนาแน่นของไม้ที่มีขนาดความโต (DBH) เฉลี่ยระหว่าง 10-30 เซนติเมตรมากที่สุด คือ 15.5 ต้นต่อไร่ มีความหนาแน่นของลูกไม้ 651.3 ต้นต่อไร่ และกล้าไม้ 2,356 ต้นต่อไร่ จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยของความหนาแน่นลูกไม้และกล้าไม้ในระดับสูง

1.3) สัดส่วน หมายถึง สัดส่วนของต้นไม้ขนาดต่างๆ ในป่า ซึ่งในสภาพป่าธรรมชาติที่อยู่ในภาวะสมดุล สัดส่วนของไม้ขนาดใหญ่จะมีน้อยกว่าไม้ขนาดเล็ก ทำให้การทดแทนของป่าเป็นไปอย่างต่อเนื่อง และรักษาสมดุลของป่าให้คงอยู่ตลอดไป สภาพสังคมพืชบริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตร เมื่อพิจารณาความหนาแน่นของไม้ขนาดต่างๆ และนำสัดส่วนของไม้ใหญ่ ลูกไม้ และกล้าไม้มาเขียนแผนภูมิแล้ว ได้ลักษณะเป็นรูปพีระมิดยอดแหลม ซึ่งแสดงถึงความสามารถในการสืบต่อพันธุ์ และการทดแทนของต้นไม้ตามธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ที่จะมีผลกระทบต่อการสืบพันธุ์ตามธรรมชาติของต้นไม้ในป่าซึ่งอาจเป็นปัจจัยที่เกิดจากธรรมชาติหรือการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ประกอบด้วย ดังเช่น สัดส่วนของไม้ขนาดเล็กจะมีมากกว่าไม้ขนาดใหญ่ แต่ส่วนใหญ่จะพบลูกไม้และกล้าไม้ ไม้ไผ่อย่างหนาแน่น ซึ่งเป็นลักษณะของสังคมที่อยู่ในช่วงของการทดแทนตามธรรมชาติ (Natural succession) ทั้งนี้ อาจจะเนื่องจากต้นไม้ขนาดใหญ่ลดจำนวนลงโดยปัจจัยทางธรรมชาติ หรือเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ เช่น การบุกรุกพื้นที่ป่า กิจกรรมการทำไม้ เป็นต้น

1.4) การกระจาย ของสังคมพืช หมายถึง การขยาย การแพร่พันธุ์ของป่า และชนิดไม้ในป่า จากการสำรวจพบว่า สภาพสังคมพืชในบริเวณพื้นที่โครงการ ต้นไม้มีการกระจายพบได้ในหลายพื้นที่อย่างสม่ำเสมอครอบคลุมทุกสภาพภูมิประเทศตลอดทั้งพื้นที่

2) กิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่า กิจกรรมของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ป่าไม้ มีทั้งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ เช่น การฟื้นฟู การป้องกันรักษา การปลูกทดแทน เป็นต้น ซึ่งกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อป่า ทำให้พื้นที่นั้นมีคุณค่าทางนิเวศเพิ่มขึ้น ส่วนกิจกรรมที่เป็นผลกระทบด้านลบ เช่น การเผาป่า การลักลอบตัดไม้มีค่า การใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบต่างๆ เป็นต้น ถือว่าทำให้คุณค่าทางนิเวศของป่าไม้ลดลง ซึ่งบริเวณพื้นที่โครงการ

ถึงแม้ว่าจะยังคงสภาพป่าตามธรรมชาติ แต่พื้นที่ใกล้เคียงได้ถูกเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินไปค่อนข้างมาก โดยเฉพาะพื้นที่ทำเหมืองที่อยู่โดยรอบ และบางพื้นที่ก็เริ่มมีการทำเหมืองหินไปแล้ว นอกจากนี้บริเวณพื้นที่โครงการมีการลักลอบตัดไม้มีค่า การเกิดไฟป่าช่วงหน้าแล้ง เป็นต้น

สรุปจากการวิเคราะห์คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้ พบว่า สภาพป่าไม้ที่มีอยู่ภายในพื้นที่โครงการมีสภาพป่าเป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก ที่มีสภาพค่อนข้างเสื่อมโทรม มีสภาพป่าเหลืออยู่ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตามเนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นภูเขาลูกโดดและถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่เกษตร ชุมชน ถนน และพื้นที่ทำอุตสาหกรรมเหมืองแร่ แบ่งแยกระหว่างพื้นที่ป่าข้างเคียงส่งผลให้การทำหน้าที่การหมุนเวียนพลังงานและธาตุอาหารถูกจำกัด และพื้นที่ป่าเหล่านี้กำลังเริ่มมีการทำเหมืองหิน ซึ่งส่งผลทางตรงให้สภาพป่าเสื่อมโทรมลง คุณค่าทางนิเวศวิทยาป่าไม้จะมีค่าลดต่ำลงอย่างต่อเนื่อง

6.2.2 ทรัพยากรสัตว์ป่า

พบสัตว์ป่ามีการแพร่กระจายในถิ่นที่อยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ศึกษาและบริเวณใกล้เคียง จำนวน 100 ชนิด จำแนกลักษณะการกระจายพันธุ์ของสัตว์ป่าได้ 3 รูปแบบ ได้แก่ พบเฉพาะภายในพื้นที่โครงการในเขตประทานบัตรทั้ง 2 แปลง จำนวน 60 ชนิด พบในพื้นที่ใกล้เคียงโดยรอบโครงการที่เป็นพื้นที่ป่าไม้ที่ต่อเนื่องจากพื้นที่โครงการจำนวน 60 ชนิด และพบในพื้นที่อื่นๆ ที่อยู่ถัดจากพื้นที่ป่าไม้เช่น พื้นที่ชุมชน พื้นที่รกร้างและพื้นที่เกษตรกรรมออกไปในพื้นที่ศึกษาในรัศมี 3 กิโลเมตร จำนวน 100 ชนิด จากลักษณะการกระจายพันธุ์ของสัตว์ดังกล่าวจึงสามารถจำแนกถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า คือ สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้ภายในพื้นที่โครงการและพื้นที่ป่าไม้รวมทั้งพื้นที่ที่ต่อเนื่องจากพื้นที่โครงการโดยรอบ รวมถึงพื้นที่ชุมชน พื้นที่รกร้างและพื้นที่เกษตรกรรม

โดยทั่วไปสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ป่าไม้ เป็นสัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหวต่อการรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ และต้องการถิ่นอาศัยแบบจำเพาะในลักษณะของพื้นที่ป่าไม้ เพื่อเป็นแหล่งอาหาร ทำรัง-วางไข่ หรือเป็นแหล่งหลบภัย แต่จากการศึกษา พบว่า สัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่ดังกล่าวมีเพียงสัตว์ขนาดเล็กและเป็นสัตว์ที่พบได้ทั่วไปในบริเวณพื้นที่แถบนี้ คือ บริเวณเขาอีบิด และเขาอีโก้ ในปัจจุบันถูกตัดขาดจากพื้นที่ป่าอื่นๆ ประกอบกับพื้นที่ป่าไม้ในพื้นที่โครงการและบริเวณโดยรอบ ที่มีลักษณะเป็นเทือกเขาหินปูนขนาดเล็ก ไม่มีทางน้ำพาดผ่านหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ มีสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าเบญจพรรณผสมป่าไผ่รวก ต้นไม้ที่พบในพื้นที่ส่วนมากเป็นไม้ขนาดเล็ก เป็นผลมาจากสภาพพื้นที่ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเขาหินปูนจึงทำให้การเจริญเติบโตของต้นไม้ไม่เต็มที่ และยังถูกล้อมรอบด้วยพื้นที่ที่มีกิจกรรมของมนุษย์อย่างหนาแน่น ในบางพื้นที่ยังพบร่องรอยของการบุกรุกตัดฟันต้นไม้ออกจากพื้นที่ รวมไปถึงยังมีการล่าสัตว์ของราษฎรอยู่อย่างต่อเนื่อง ปัจจัยด้านถิ่นที่อยู่อาศัยถูกคุกคาม และถูกตัดขาดถูกคุกคามต่อชีวิต รวมทั้งกิจกรรมการทำเหมือง เหล่านี้ ส่งผลให้สัตว์ป่าขนาดกลางและขนาดใหญ่ลดจำนวนลงและสูญหายไปจากพื้นที่ในที่สุด โดยสัตว์ป่าขนาดเล็กที่ยังคงประชากรอยู่ในพื้นที่ โดยมากมักเป็นสัตว์ที่ต้องการอาณาเขตหวงแหน (Home Range) ขนาดเล็ก แต่จะมีพื้นที่อาณาเขตครอบครอง (Territory) ขนาดใหญ่ซ้อนทับกัน หรือบางกลุ่มมีพฤติกรรมแบบหากินรวมฝูง ดังเช่นสัตว์ป่าในกลุ่มนก ซึ่งเป็นสัตว์ป่ากลุ่มใหญ่ที่สุดที่พบในการสำรวจ ที่ยังคงดำรงชีวิตอยู่ได้ในพื้นที่ลักษณะดังกล่าว เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่จะพบว่าสัตว์ป่ากลุ่มนี้ไม่ได้ต้องการสภาพถิ่นอาศัยที่เป็นป่าทึบเท่าใดนัก สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพป่าโปร่ง ป่าไผ่ ได้เป็นอย่างดี

ส่วนสัตว์ป่าที่มีถิ่นอาศัยพื้นที่อื่นๆ ที่อยู่ถัดจากพื้นที่ป่าไม้ออกไปในพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน พื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่อุตสาหกรรม รวมไปถึงพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ต่อเนื่องจากพื้นที่โครงการ พบสัตว์ป่าในพื้นที่ดังกล่าวนี้ 100 ชนิด ซึ่งเป็นชนิดเดียวกันกับที่พบในพื้นที่ป่าไม้บริเวณโครงการและพื้นที่เกี่ยวเนื่องถึง 60 ชนิด แต่มีปริมาณความชุกชุมมากกว่า สัตว์ป่ากลุ่มนี้นับได้ว่าเป็นสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการปรับตัวสูง สามารถดำรงชีวิตได้ดีในสภาพสิ่งแวดล้อมหลายลักษณะ โดยเฉพาะนกซึ่งเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่สูง หรือแม้แต่ในกลุ่มของสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก ก็ยังพบการกระจายพันธุ์ในพื้นที่นี้ถึง 3 ชนิด แม้ไม่มีแหล่งน้ำในพื้นที่ก็ตาม แต่ทั้งนี้ อาจพบสัตว์ป่าที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี อพยพผ่านหรือออกมาใช้ประโยชน์พื้นที่ที่ไม่ใช่ถิ่นอาศัยแบบจำเพาะของตน อันเนื่องมาจากแรงขับของปัจจัยแวดล้อมอีกหลายลักษณะ เช่น โรคระบาด จำนวนประชากร ปริมาณอาหาร แหล่งน้ำในฤดูแล้ง หรือแม้แต่ความต้องการในการผสมพันธุ์ เป็นต้น ดังจะเห็นได้จากที่พบสัตว์ป่าในพื้นที่โครงการเพียง 60 ชนิด แต่พบกระจายไปในพื้นที่โดยรอบที่รวมทั้งพื้นที่ป่าไม้และพื้นที่เกษตรกรรมถึง 100 ชนิด และบางส่วนที่พบเฉพาะในพื้นที่อื่นๆ รอบนอกอีกด้วย แสดงให้เห็นถึงการอพยพประชากรโยกย้ายไปมาระหว่างพื้นที่ทั้งสามส่วนของสัตว์ป่าบางกลุ่ม

จากการพิจารณาตามสภาพถิ่นอาศัย การกระจาย และความชุกชุมในปัจจุบันของสัตว์ป่า กับการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ทำการประเมินผลกระทบโดยพิจารณาจากลักษณะการดำเนินกิจกรรมของโครงการ และความสัมพันธ์ของกิจกรรมของสัตว์ป่ากับถิ่นที่อยู่อาศัย แยกช่วงเวลาเป็น 3 ช่วงเวลา คือ ระยะเตรียมการ ระยะดำเนินโครงการ และระยะฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง โดยถือเอาถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่าเป็นปัจจัยหลัก สามารถจำแนกผลกระทบตามกลุ่มของสัตว์ป่า ดังนี้

(1) สัตว์เลี้ยงลูกด้วยน้ำนม ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการระดับค่อนข้างต่ำแม้ว่าโดยส่วนใหญ่สัตว์ป่ากลุ่มนี้ เป็นสัตว์ที่มีความหวาดระแวงสูงและมีความอ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ อย่างไรก็ตามสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่พบ อาทิเช่น ลิงแสม กระรอกหลากสี หนูท้องขาว แต่สัตว์เหล่านี้อาศัยหากินในบริเวณกว้าง สามารถสามารถปรับตัวได้ดี ตลอดจนอพยพไปอาศัยหรือหากินในพื้นที่ข้างเคียงได้

(2) นก ส่วนใหญ่สัตว์ป่าในกลุ่มนกจะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการระดับค่อนข้างต่ำ ถึงไม่ได้รับผลกระทบ จากการศึกษาพบชนิดพันธ์ทั้งหมด 64 ชนิด ซึ่งพบได้โดยทั่วไป และไม่จัดอยู่ในกลุ่มหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ ซึ่งเป็นชนิดพันธ์ที่สามารถปรับตัวได้ดี อาทิ นกกระจอกบ้าน นกอีแพรดแถบอกดำ และนกเขา เป็นต้น อย่างไรก็ตาม นกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยในพื้นที่โครงการบางชนิดอาจได้รับผลกระทบในระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะนกที่ต้องการถิ่นอาศัยเป็นพื้นที่ป่าไม้ รวมทั้งนกที่มีอุปนิสัยการหากินใกล้พื้นหรือตามพื้นดิน เนื่องจากถูกรบกวนโดยกิจกรรมการการทำเหมือง และการขนส่ง นกที่มีถิ่นที่อยู่อาศัยแบบพื้นที่เกษตรกรรมไม่มีถิ่นอาศัยในพื้นที่โครงการ จะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เนื่องมาอุปนิสัยการดำรงชีวิต และการหากินที่แตกต่างกัน ประกอบกับนกเป็นสัตว์ที่มีความสามารถในการเคลื่อนที่ได้ดี สามารถเคลื่อนย้ายเพื่อหลบภัยจากปัญหาต่างๆ หรือใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เป็นบริเวณกว้าง อีกทั้งพื้นที่โดยรอบโครงการมีถิ่นที่อยู่อาศัยที่สามารถรองรับประชากรของนกได้จำนวนมาก ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสัตว์ป่าในกลุ่มนกจึงมีผลกระทบน้อย แม้ว่าสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยจะถูกทำลายไป แต่นกสามารถเคลื่อนย้ายประชากรอพยพออกไปจากพื้นที่ หรือปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปได้

(3) สัตว์เลื้อยคลาน สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในระดับค่อนข้างต่ำ จากการศึกษาพื้นที่โครงการแปลงประทานบัตรพบชนิดพันธุ์ทั้งหมด 12 ชนิด ซึ่งพบได้โดยทั่วไป และไม่จัดอยู่ใน

กลุ่มหายากหรือใกล้สูญพันธุ์ อาทิ ตุ๊กแกบ้าน จิ้งเหลนบ้าน ตะกวด จิ้งเหลน งูสิงบ้าน เป็นต้น สัตว์เหล่านี้มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้เป็นอย่างดี และมีความสามารถในการกระจายพันธุ์สูง ส่วนสัตว์ที่อาศัยในพื้นที่ใกล้เคียง จะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ

(4) สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์ป่ากลุ่มนี้จะได้รับผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการในระดับต่ำถึงไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากภายในพื้นที่โครงการพบ คางคกบ้านเพียงชนิดเดียว ส่วนสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกนอกพื้นที่โครงการและพื้นที่เกี่ยวเนื่องจะไม่ได้รับผลกระทบ เนื่องจากโดยรอบพื้นที่โครงการมีพื้นที่แหล่งน้ำมากกว่าในพื้นที่โครงการ สามารถรองรับประชากรสัตว์สะเทินน้ำสะเทินบกในกลุ่มที่สำรวจพบได้จำนวนมาก

ปัจจัยสำคัญที่อาจได้รับผลกระทบจากกิจกรรมของโครงการ คือ การสูญเสียแหล่งอาหาร และถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า พื้นที่ป่าไม้เป็นระบบนิเวศที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในธรรมชาติ เป็นแหล่งสำหรับเพาะขยายพันธุ์ เลี้ยงดูลูกอ่อน และทำกิจกรรมต่างๆ ของสัตว์ป่าหลายชนิด สำหรับบริเวณพื้นที่โครงการส่วนใหญ่ยังคงสภาพเป็นป่าธรรมชาติ ถึงแม้ว่าบางพื้นที่จะมีการดำเนินกิจกรรมของพื้นที่เหมือง และมีการใช้ที่ดินรูปแบบอื่นๆ เกิดขึ้นบ้าง ทำให้สัตว์ป่าบางชนิดที่ไม่ได้มีถิ่นอาศัยแบบจำเพาะในพื้นที่ป่าไม้ สามารถเข้ามาใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่โครงการได้ โดยส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าขนาดเล็ก ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายได้อย่างรวดเร็ว และปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี ทั้งนี้ การดำเนินกิจกรรมของโครงการที่ทำให้สูญเสียระบบนิเวศวิทยาป่าไม้ไป ย่อมส่งผลต่อการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าอย่างไม่อาจหลีกเลี่ยง แม้ว่าสัตว์ป่าส่วนใหญ่จะสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้ แต่สัตว์ป่าบางชนิดก็ไม่สามารถจะอาศัย และใช้ประโยชน์ในพื้นที่นั้นต่อไปได้

ดังนั้น เมื่อพิจารณากิจกรรมของโครงการทั้ง 3 ช่วงเวลา คือ ระยะก่อสร้าง ระยะดำเนินโครงการ และระยะฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง อาจจะก่อให้เกิดผลกระทบในด้านการเปลี่ยนแปลงถิ่นที่อยู่อาศัยและรบกวนการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า แต่เมื่อพิจารณาถึงชนิดพันธุ์ของสัตว์ป่าที่พบในการสำรวจ รวมถึงความสัมพันธ์กับถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า พบว่า สัตว์ป่าส่วนมากที่พบในการสำรวจมีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับการดำเนินกิจกรรมของมนุษย์ได้เป็นอย่างดี สามารถทนต่อปัจจัยคุกคามต่างๆจากมนุษย์ในสภาพปัจจุบัน และดำรงชีวิตร่วมกับมนุษย์ที่อาศัยและทำกินในพื้นที่ในปัจจุบันได้ รวมทั้งสามารถอพยพโยกย้ายในระหว่างพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมทำเหมือง บริเวณซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความเหมาะสมกับการดำรงชีวิตของสัตว์ป่า มีความสามารถในการรองรับประชากร (Carrying Capacity) อย่างมากมาย และมีปัจจัยรองรับกิจกรรมการดำรงชีวิตของสัตว์ป่าได้อย่างผาสุก หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สัตว์ป่าที่มีความอ่อนไหวต่อการรบกวน ถูกคุกคามและบีบคั้นจากการกระทำของประชาชนในพื้นที่จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ให้อพยพออกจนหมดแล้วจากพื้นที่

เมื่อพิจารณาถึงผลกระทบของโครงการต่อทรัพยากรสัตว์ป่าสามารถกล่าวได้ว่า หากมีการดำเนินโครงการจะมีพื้นที่ป่าไม้ที่สูญเสียไปตามแผนการดำเนินงานของโครงการไม่มากนัก ประกอบกับ ผลการศึกษาที่พบว่าสัตว์ป่าส่วนใหญ่เป็นสัตว์ป่าขนาดเล็ก มีความชุกชุมน้อย รวมทั้งหลายชนิดเป็นสัตว์ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงได้ดี ถึงแม้ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ไปอย่างถาวรก็ตาม และสัตว์ป่าบางกลุ่มที่อาจได้รับผลกระทบสามารถอพยพประชากร เคลื่อนย้ายออกจากพื้นที่โครงการเพื่อเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าที่อยู่ใกล้เคียงได้ จึงสามารถสรุปได้ว่า การดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสัตว์ป่าในพื้นที่ระดับค่อนข้างต่ำ

6.3 ผลกระทบต่อคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

6.3.1 ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบและประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จากพื้นที่ป่าเปลี่ยนเป็นพื้นที่บ่อเหมือง แต่ผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินจำกัดอยู่ภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น อีกทั้งพื้นที่โครงการบางส่วนเป็นพื้นที่แหล่งแร่เดิม และพื้นที่บางส่วนอยู่ในระหว่างการทำเหมือง จึงไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินไปจากเดิมมากนัก แต่เป็นการนำเอาทรัพยากรแร่ที่มีอยู่ออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดตามศักยภาพ ของพื้นที่ที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่าในเชิงพาณิชย์

ส่วนผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณข้างเคียง ได้แก่ พื้นที่ป่าไม้ พื้นที่ชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม และพื้นที่สาธารณะประโยชน์อื่นๆ จะไม่ได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ เนื่องจากในการดำเนินโครงการจะไม่มีกิจกรรมใดไปรบกวนหรือเปลี่ยนแปลงสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียงแต่อย่างใด และเมื่อการทำเหมืองสิ้นสุดแล้วทางโครงการจะได้ทำการปรับแต่งสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมืองให้มีความลาดชันที่เหมาะสมและฟื้นฟูสภาพพื้นที่โดยการปลูกต้นไม้และพืชคลุมดินทดแทน ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินโครงการจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับต่ำ เนื่องจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการไม่มีกิจกรรมใดไปรบกวนหรือเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในบริเวณอื่นๆ

อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการลดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อาจเกิดขึ้นได้ ทางคณะผู้ศึกษาจะได้นำเสนอมาตรการเพื่อป้องกันและแก้ไขผลกระทบ รวมทั้งการติดตามตรวจสอบ และแผนการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศเดิมให้มากที่สุด ซึ่งรายละเอียดจะนำเสนอในบทที่ 7 และบทที่ 8 ต่อไป

6.3.2 ผลกระทบด้านการเกษตรกรรม

การทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมของโครงการ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว, ไร่อ้อย) ที่อยู่ใกล้เคียง ในเรื่องของฝุ่นละออง และการปลิวกระเด็นของหินจากการระเบิด ทำให้ได้รับความเสียหายโดยตรง จากผลการสำรวจภาคสนาม พบว่าบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการจะมีพื้นที่เกษตรกรรม ซึ่งจะปรากฏอยู่บริเวณทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และทิศตะวันออก ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมนาข้าว ดังนั้น การดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบต่อพื้นที่เกษตรกรรมที่อยู่ใกล้เคียง ในเรื่องของฝุ่นละอองและการปลิวกระเด็นของหินทำให้ได้รับความเสียหายโดยตรง อย่างไรก็ตาม จากการตรวจสอบการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา ยังไม่พบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมแต่อย่างใด ทั้งนี้ การดำเนินการในช่วงต่อไป หากเกิดความเสียหายขึ้น ทางโครงการยินดีที่จะชดใช้ค่าเสียหายตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งจะได้เสนอเป็นมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

6.3.3 ผลกระทบด้านการคมนาคม

การประเมินผลกระทบต่อการคมนาคม จะพิจารณาถึงผลกระทบจากการใช้เส้นทางขนส่งแร่ไปสู่แหล่งรับซื้อภายนอก และเนื่องจากโครงการนี้จะมีการผลิตแร่และขนส่งแร่ตรงเข้าสู่โรงโม่หินเพชรลดา ซึ่งเป็นโรงโม่หินในเครือของบริษัทฯ เอง ที่ตั้งอยู่ต่อเนื่องกันภายนอกพื้นที่โครงการทางด้านทิศใต้ ระยะทาง 1.12 กิโลเมตร ดังนั้น

ผลกระทบจากการขนส่งแร่จากหน้าเหมืองถึงโรงโม่หิน ต่อเส้นทางภายนอกร่วมกับชุมชนจึงไม่มี แต่อาจจะมีผลกระทบต่อการใช้ทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 และทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) จากการขนส่งแร่จากโรงโม่หินเพื่อไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก ซึ่งการใช้เส้นทางขนส่งแร่ในช่วงที่ร่วมกับชุมชนทั่วไปอาจก่อให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ ได้แก่ ความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุของผู้ร่วมใช้เส้นทาง การชำรุดเสียหายของเส้นทาง และการเพิ่มปริมาณจราจร ซึ่งสามารถประเมินได้ดังนี้

ในการขนส่งแร่ไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก จะใช้เส้นทางคอนกรีตออกจากพื้นที่โรงโม่หินเพชรลดา ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 ระยะทางประมาณ 8.5 กิโลเมตร ซึ่งเป็นเส้นทางสายหลักที่จะขนส่งแร่ออกไปยังทางหลวงหมายเลข 4 (ถนนเพชรเกษม) เพื่อไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก มีสภาพเป็นถนนลาดยาง มี 2 ช่องจราจร แบ่งเป็น 1 ช่องจราจรในแต่ละทิศทาง และจากแผนผังการทำเหมืองของโครงการที่มีการผลิตแร่ประมาณ 1,500,000 เมตริกตัน/ปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตัน/วัน (1 ปี ทำงาน 300 วัน) ดังนั้น จะต้องใช้รถบรรทุกขนาด 25 ตัน ทำการขนส่งแร่จากโรงโม่หินออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ วันละประมาณ 200 เที่ยวต่อวัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ ประมาณ 400 เที่ยวต่อวัน (ประเมินจากกรณีที่ขนส่งแร่ที่ผลิตได้ทั้งหมดในแต่ละวัน) ซึ่งเส้นทางเหล่านี้เป็นเส้นทางสาธารณะที่จะต้องใช้ร่วมกับประชาชนในชุมชน โดยผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น มีดังนี้

1. **ผลกระทบต่อสภาพเส้นทาง** เนื่องจากรถบรรทุกแร่มีน้ำหนักมาก อาจทำให้เส้นทางชำรุดเสียหาย ดังนั้น ทางโครงการจะมีการควบคุมน้ำหนักบรรทุกไม่ให้เกินตามที่กฎหมายกำหนด และต้องดูแลรักษาสภาพเส้นทางอยู่เสมอ หากเกิดการชำรุดให้รีบดำเนินการปรับปรุงซ่อมแซมทันที ผลกระทบดังกล่าวจึงคาดว่าจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ

2. **ผลกระทบด้านอุบัติเหตุ** เนื่องจากถนนสายดังกล่าวเป็นเส้นทางสาธารณะที่มีประชาชนใช้สัญจรผ่านไป-มา อยู่ทั่วไป และเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการ อาจเกิดผลกระทบต่อประชาชนในด้านอุบัติเหตุจากการขนส่ง เนื่องจากความประมาทของผู้ขับขี่รถบรรทุกหรือการขับรถเร็วเกินกว่าที่กำหนดซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อรถคันอื่น ที่ใช้ร่วมเส้นทางได้ แต่การดำเนินโครงการจะมีการควบคุมความเร็วของรถบรรทุกให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกินตามที่กฎหมายกำหนด และอบรมพนักงานในการขับขี่รถยนต์ ทำให้สามารถป้องกันผลกระทบด้านอุบัติเหตุที่เกิดจากการขนส่งแร่ได้

3. **ผลกระทบต่อปริมาณจราจร** เมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการเพื่อไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก อาจทำให้มีปริมาณการจราจรเพิ่มขึ้น จนทำให้ประชาชนผู้ร่วมใช้เส้นทางขาดความคล่องตัวในการสัญจรไป-มา ผลกระทบต่อปริมาณจราจรจะพิจารณาถึงความหนาแน่นของการจราจรในปัจจุบันบนเส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 3334 โดยมีแนวทางการประเมิน ดังนี้

แนวทางการประเมินผลกระทบด้านการเพิ่มปริมาณจราจร

สำหรับการศึกษาผลกระทบด้านการเพิ่มปริมาณการจราจรบนเส้นทาง จะอ้างอิงวิธีการศึกษา และผลการศึกษาของเผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธุ์ศรี (2540) โดยพิจารณาจากปริมาณจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 และบนทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 ปีล่าสุด (2554) และ

ปริมาณจราจรเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการร่วมด้วย ในอัตราการขนส่งแร่สูงสุดประมาณ 200 เที่ยวต่อวัน (คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ 400 เที่ยวต่อวัน) สามารถประเมินปริมาณจราจรบนเส้นทาง ดังต่อไปนี้

สมมติฐานการศึกษา

1. ให้ปริมาณจราจรของแต่ละเส้นทางเป็นตัวแทนของการจราจรบนเส้นทางที่ทำการประเมิน
2. ใช้ค่า Passenger-Car Equivalents (PCE Factor) เป็นปัจจัยเพื่อปรับปริมาณรถยนต์เป็น Passenger Car Unit (PCU) และให้รถบนเส้นทางมี 4 ประเภท ตามข้อกำหนดของกองวิศวกรรมการจราจร
   - 2.1 รถจักรยานและรถสามล้อ : 1/5 PCU
   - 2.2 รถจักรยานยนต์ : 1/3 PCU
   - 2.3 รถยนต์นั่ง รถยนต์โดยสาร และรถยนต์บรรทุก 4 ล้อ : 1/3 PCU
   - 2.4 รถยนต์โดยสารและรถบรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อขึ้นไป : 2 PCU
3. อนุมานว่าปริมาณจราจรต่อชั่วโมงสูงสุด เท่ากับ 10 เปอร์เซ็นต์ ของการจราจรโดยเฉลี่ยต่อวัน
4. อนุโลมข้อกำหนดของกองวิศวกรรมการจราจร กรมทางหลวง ซึ่งกำหนดให้ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง สามารถรองรับรถยนต์ได้สูงสุด 2,000 คันต่อชั่วโมง (ต่อหนึ่งช่องจราจร ทั้ง 2 ทิศทาง) ตามความจุของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์ **(ตารางที่ 6.3-1)** ซึ่งถนนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 เป็นถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง จึงสามารถรองรับรถยนต์โดยสารได้สูงสุด 2,000 คันต่อชั่วโมง (ทั้ง 2 ทิศทาง) และทั้งนี้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 (เพชรเกษม) เป็นถนน 4 ช่องจราจร 2 ทิศทาง จึงสามารถรองรับรถยนต์โดยสารได้สูงสุด 8,000 คัน/ชั่วโมง (ทั้ง 2 ทิศทาง)
5. หาค่า V/C Ratio = Total PCU/ความจุของถนน แล้วนำค่า V/C Ratio ที่คำนวณได้จากถนนแต่ละเส้นมาเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนปริมาณการจราจร
6. นำค่าอัตราส่วนของปริมาณจราจร V/C Ratio ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนปริมาณการจราจร/ชั่วโมงสูงสุด **(ตารางที่ 6.3-2)**

ตารางที่ 6.3-1: ความจุของทางหลวงในสภาพสมบูรณ์

ชนิดของทาง	จำนวนรถโดยสาร (คันต่อชั่วโมง)
ถนนหลายช่องจราจร	2,000 (ต่อหนึ่งช่องจราจร)
ถนน 2 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	2,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)
ถนน 3 ช่องจราจร 2 ทิศทาง	4,000 (ทั้ง 2 ทิศทาง)

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, 2540

ตารางที่ 6.3-2: แสดงค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร

สภาพที่ประเมิน	อัตราส่วนของปริมาณจราจร (V/C Ratio)
เลวมาก	0.88-1.00
เลว	0.67-0.88
พอใช้ได้	0.52-0.67
ดี	0.36-0.52
ดีมาก	0.20-0.36

ที่มา : เผ่าพงศ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี, 2540

จากสมมุติฐานดังกล่าวข้างต้น สามารถประเมินประสิทธิภาพการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 ของกรมทางหลวงชนบท ปี 2554 และบนทางหลวงหมาย 4 (เพชรเกษม) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2554 โดยลักษณะข้อมูลเป็นปริมาณจราจรเฉลี่ยต่อวันต่อปี (Annual Average Traffic: Traffic: AADT) เพื่อหาสัดส่วนปริมาณจราจรกับความสามารถในการรองรับถนน (V/C Ratio) ในสภาพปัจจุบัน (พ.ศ. 2555) และเมื่อมีการดำเนินโครงการได้ดังนี้

ประเมินประสิทธิภาพการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ.1031 (ตารางที่ 6.3-3)

- <u>ในสภาพปัจจุบัน</u>

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	=	2,988	PCU/วัน
ปริมาณจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน	=	2,988×10%	
	=	298.8/ 2,000	PCU/ชม.
ค่า V/C Ratio ในสภาพปัจจุบัน	=	0.149	

- <u>เมื่อมีการดำเนินโครงการ</u>

เมื่อมีการดำเนินโครงการจะมีการขนส่งแร่เพิ่มขึ้น จากพื้นที่โครงการไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก โดยจะคำนวณเที่ยวการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณแร่ที่ผลิตได้ คือ เมื่อมีการดำเนินการของโครงการ จะมีอัตราการผลิตแร่ของโครงการประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตันต่อวัน (1 ปีทำงาน 300 วัน) จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ (ขนาดบรรทุก 25 ตัน) ซึ่งสามารถทำการขนส่งแร่วันละ ประมาณ 200 เที่ยว/วัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ เท่ากับ 400 เที่ยว/วัน (400×2 = 800 PCU)

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	=	3,788	PCU/วัน
ปริมาณจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน	=	3,788×10%	
ค่า V/C Ratio ในสภาพปัจจุบัน	=	378.8/ 2,000	PCU/ชม.
	=	0.189	

จากการประเมินปริมาณการจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน และเมื่อมีการดำเนินโครงการบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 บริเวณแยกทางหลวงหมายเลข 4-อู่ตะเภา ของกรมทางหลวงชนบท ปี พ.ศ. 2554 (ในสภาพปัจจุบัน) **(ดูตารางที่ 6.3-3)** พบว่า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.149 เมื่อนำค่า V/C Ratio เปรียบเทียบ

กับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร **(ดูตารางที่ 6.3-2)** จะพบว่า จะมีค่าต่ำกว่าช่วง 0.20-0.36 นั่นคือ สภาพการจราจรอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก และเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการทำให้ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 0.189 (เพิ่มจากเดิม 0.04) นั่นคือ สภาพการจราจรยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมากเช่นเดิม

ตารางที่ 6.3-3: แสดงผลการประเมินปริมาณการจราจรบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 บริเวณแยกทางหลวงหมายเลข 4 ในสภาพปัจจุบันและเมื่อมีการดำเนินโครงการ

ประเภทรถ	PCE	สภาพปัจจุบัน		เมื่อมีโครงการ	
		คัน/วัน[1/]	PCU[2/]	คัน/วัน[1/]	PCU[2/]
1. รถจักรยาน และรถสามล้อ	1/5	0	0	0	0
2. รถจักรยานยนต์	1/3	755	252	755	252
3. รถยนต์นั่งและรถบรรทุก 4 ล้อ	1	2,056	2,056	2,056	2,056
4. รถบรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	2	340	680	740	1,480
รวม	-	**3,151**	**2,988**	**3,551**	**3,788**
V/C Ratio	-	**0.149**		**0.189**	
สภาพจราจรที่ประเมิน	-	**ดีมาก**		**ดีมาก**	

หมายเหตุ: การขนส่งแร่วันละ ประมาณ 200 เที่ยว/วัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ เท่ากับ 400 เที่ยว/วัน (400×2 = 800 PCU)

ที่มา: [1/] : รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวงชนบท (พ.ศ. 2554) สำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบท กระทรวงคมนาคม, 2555

[2/] : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

ประเมินประสิทธิภาพการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 (ตารางที่ 6.3-4)

- <u>ในสภาพปัจจุบัน</u>

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	=	39,638	PCU/วัน
ปริมาณจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน	=	39,638×10%	
	=	3,963.8/ (2,000x4)	PCU/ชม.
ค่า V/C Ratio ในสภาพปัจจุบัน	=	0.495	

- <u>เมื่อมีการดำเนินโครงการ</u>

เมื่อมีการดำเนินโครงการจะมีการขนส่งแร่เพิ่มขึ้น จากพื้นที่โครงการไปยังแหล่งรับซื้อภายนอก โดยจะคำนวณเที่ยวการขนส่งที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณแร่ที่ผลิตได้ คือ เมื่อมีการดำเนินการของโครงการ จะมีอัตราการผลิตแร่ของโครงการประมาณ 1,500,000 เมตริกตันต่อปี หรือประมาณ 5,000 เมตริกตันต่อวัน (1 ปีทำงาน 300 วัน) จะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ (ขนาดบรรทุก 25 ตัน) ซึ่งสามารถทำการขนส่งแร่วันละ ประมาณ 200 เที่ยว/วัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ เท่ากับ 400 เที่ยว/วัน (400×2 = 800 PCU)

ปริมาณการจราจรเฉลี่ยต่อวัน	=	40,438	PCU/วัน
ปริมาณจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน	=	40,438×10%	
ค่า V/C Ratio ในสภาพปัจจุบัน	=	4,043.8/ (2,000x4)	PCU/ชม.
	=	0.505	

จากการประเมินปริมาณการจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน และเมื่อมีการดำเนินโครงการบนทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2554 (ในสภาพปัจจุบัน) **(ดูตารางที่ 6.3-4)** พบว่า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.495 เมื่อนำค่า V/C Ratio เปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณการจราจร **(ดูตารางที่ 6.3-2)** จะพบว่า จะมีค่าอยู่ในช่วง 0.36-0.52 นั่นคือ สภาพการจราจรอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการทำให้ค่า V/C Ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อยเป็น 0.505 (เพิ่มจากเดิม 0.01) นั่นคือ สภาพการจราจรยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเช่นเดิม

ตารางที่ 6.3-4: แสดงผลการประเมินปริมาณการจราจรบนทางหลวงหมายเลข 4 บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 ในสภาพปัจจุบันและเมื่อมีการดำเนินโครงการ

ประเภทรถ	PCE	สภาพปัจจุบัน		เมื่อมีโครงการ	
		คัน/วัน[1/]	PCU[2/]	คัน/วัน[1/]	PCU[2/]
1. รถจักรยาน และรถสามล้อ	1/5	0	0	0	0
2. รถจักรยานยนต์	1/3	0	0	0	0
3. รถยนต์นั่งและรถบรรทุก 4 ล้อ	1	14,736	14,736	14,736	14,736
4. รถบรรทุกตั้งแต่ 6 ล้อ ขึ้นไป	2	12,451	24,902	12,851	25,702
รวม	-	**27,187**	**39,638**	**27,587[3/]**	**40,438**
V/C Ratio	-	**0.495**		**0.505**	
สภาพจราจรที่ประเมิน	-	**ดีมาก**		**ดีมาก**	

หมายเหตุ: การขนส่งแร่วันละ ประมาณ 200 เที่ยว/วัน คิดเป็นจำนวนเที่ยวไป-กลับ เท่ากับ 400 เที่ยว/วัน (400×2 = 800 PCU)

ที่มา: [1/]: รายงานปริมาณการจราจรบนทางหลวง (พ.ศ. 2554) สำนักอำนวยความปลอดภัย กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม, 2555

[2/]: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

[3/]: รวมจำนวนเที่ยวการขนส่งแร่ของโครงการ (ไป-กลับ) ประมาณวันละ 400 เที่ยว

<u>สรุปผลการประเมินปริมาณการจราจร</u>

จากการประเมินปริมาณการจราจรสูงสุดในสภาพปัจจุบัน และเมื่อมีการดำเนินโครงการบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 บริเวณแยกทางหลวงหมายเลข 4-อู่ตะเภา ของกรมทางหลวงชนบท ปี พ.ศ. 2554 (ในสภาพปัจจุบัน) และบนทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 135+587 ของกรมทางหลวง ปี พ.ศ. 2554 (ในสภาพปัจจุบัน) **(ดูตารางที่ 6.3-3 และตารางที่ 6.3-4)** พบว่า มีค่า V/C Ratio เท่ากับ 0.149 และ 0.495 ตามลำดับ ซึ่งเมื่อนำค่ามาเปรียบเทียบกับค่าประเมินตามอัตราส่วนของปริมาณจราจร **(ตารางที่ 6.3-2)** พบว่า สภาพการจราจรในปัจจุบันบนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 อยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ส่วนสภาพการจราจรในปัจจุบันบนทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) จะพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดี และเมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการร่วมด้วยจะทำให้อัตราส่วนปริมาณจราจร (V/C Ratio) บนทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเป็น 0.189 (เพิ่มจากเดิม 0.04) และบนทางหลวงหมายเลข 4 ก็เพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อยเช่นเดียวกันเป็น 0.505 (เพิ่มจากเดิม 0.01) นั่นคือ สภาพการจราจรยังคงอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก และเกณฑ์ดีเช่นเดิม ตามลำดับ ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่า เมื่อมีการขนส่งแร่ของโครงการเพิ่มขึ้นก็จะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการจราจรต่อผู้ใช้

เส้นทางดังกล่าวแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม คณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบด้านคมนาคมไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

6.3.4 ผลกระทบต่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

การดำเนินทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการต่างๆ เช่น ระบบไฟฟ้า ระบบน้ำประปา การสื่อสารและโทรคมนาคม เป็นต้น ดังนี้

1) ผลกระทบต่อระบบไฟฟ้า

การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ไฟฟ้าของชุมชนน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากโครงการจะทำการเดินสายไฟต่อจากสายส่งกระแสไฟฟ้าสายหลักเข้ามาภายในพื้นที่โครงการ ประกอบกับในการทำเหมืองมีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าน้อยมาก จึงไม่ก่อให้เกิดผลกระทบแต่อย่างใด เป็นผลให้ชุมชนมีกระแสไฟฟ้าใช้อย่างเพียงพอ

2) ผลกระทบต่อระบบน้ำประปา

เมื่อพิจารณาแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ พบว่า ภายในกระบวนการผลิตแร่จะไม่มีการใช้น้ำแต่อย่างใด จะมีเพียงการใช้น้ำเพื่อฉีดพรมลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ซึ่งโครงการจะใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนของโครงการเพื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆ ภายในเหมือง ซึ่งไม่ได้มีการใช้น้ำร่วมกับชุมชน ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินโครงการไม่มีผลกระทบต่อระบบน้ำประปาของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด

3) ผลกระทบต่อระบบการสื่อสารและโทรคมนาคม

ผลกระทบต่อระบบการสื่อสารและโทรคมนาคมคาดว่าจะมีน้อยมาก เนื่องจากการสื่อสารของประชาชนส่วนใหญ่จะใช้ โทรศัพท์สาธารณะ และโทรศัพท์เคลื่อนที่ จะมีเพียงบางส่วนที่ใช้การสื่อสารทางไปรษณีย์ ดังนั้นแม้จะมีการดำเนินโครงการซึ่งอาจทำให้มีประชาชนย้ายถิ่นเข้ามาทำงานในพื้นที่มากขึ้น ระบบการสื่อสารและโทรคมนาคม ก็สามารถรองรับการใช้บริการของประชาชนเหล่านี้ได้

6.4 ผลกระทบด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

6.4.1 ผลกระทบด้านสภาพเศรษฐกิจและสังคม

6.4.1.1 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ จะก่อให้เกิดผลดีต่อระบบเศรษฐกิจระดับจุลภาคและมหภาค กล่าวคือ ก่อให้เกิดการจ้างแรงงานท้องถิ่นและสร้างอาชีพ ซึ่งจะทำให้เกิดการสร้างงาน และสร้างรายได้ให้กับคนในท้องถิ่น นอกจากนั้น ทางโครงการจะต้องจ่ายค่าภาคหลวงแร่ให้แก่รัฐ โดยเงินดังกล่าวจะจัดสรรให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการพัฒนาท้องถิ่นและประเทศต่อไป **(ดังตารางที่ 6.4-1)** โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจระดับประเทศ

1.1) ค่าภาคหลวงแร่ เป็นผลประโยชน์ที่รัฐบาลและท้องถิ่นได้รับผลประโยชน์โดยตรงจากการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ รัฐได้รับค่าภาคหลวงแร่ที่คำนวณจากมูลค่าแร่ที่ผลิตได้ ตามประกาศกรม

อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เรื่องการกำหนดราคาเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ประเมินสำหรับเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ จะใช้ราคาประกาศของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2551 จนถึงปัจจุบัน คือ เมตริกตันละ 105 บาท และเสียค่าภาคหลวงแร่ (ร้อยละ 4 ของราคาประกาศ) ในอัตรา 4.20 บาท/เมตริกตัน ซึ่งโครงการมีแผนการผลิตแร่ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) ประมาณ 37,500,000 เมตริกตัน มีมูลค่าประมาณ 3,937,500,000 บาท ดังนั้น รัฐจะได้รับค่าภาคหลวงแร่เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 157,500,000 บาท ซึ่งจะจัดสรรให้รัฐร้อยละ 40 หรือประมาณ 63,000,000 บาท และอีกร้อยละ 60 หรือประมาณ 94,500,000 บาท จะจัดสรรให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1.2) ค่าตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐในการอนุญาตประทานบัตร ตามประกาศหลักเกณฑ์การเสนอให้ค่าตอบแทนพิเศษ เพื่อประโยชน์แก่รัฐในการอนุญาตประทานบัตรทำเหมืองแร่ ลงวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2545 ซึ่งทางโครงการจะต้องจ่ายค่าเงินผลประโยชน์พิเศษเพื่อตอบแทนการอนุญาตประทานบัตรให้แก่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ตามรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

- ในอัตราร้อยละ 0.1 ของมูลค่าแร่ส่วนที่เกิน 50 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 2,500 ล้านบาท เป็นเงิน [(2,500-50) x 0.1]/100 = 2,450,000 บาท
- ในอัตราร้อยละ 0.2 ของมูลค่าแร่ส่วนที่เกิน 2,500 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 7,500 ล้านบาท เป็นเงิน [(3,937.5-2,500) x 0.2]/100 = 2,875,000 บาท

ดังนั้น ทางโครงการจะต้องจ่ายค่าเงินผลประโยชน์พิเศษเพื่อตอบแทนการอนุญาตประทานบัตรเป็นเงินทั้งสิ้น ประมาณ 5,325,000 บาท แต่เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มน้ำชั้นที่ 1 บี ให้คิดค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อตอบแทนการอนุญาตประทานบัตรแก่รัฐ ในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรมเป็น 2 เท่า ของมูลค่าที่คำนวณได้ ดังนั้น โครงการจะต้องจ่ายค่าผลประโยชน์พิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐในการขอประทานบัตรเพื่อทำเหมืองหินอุตสาหกรรม เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 10,650,000 บาท

1.3) ค่าภาษี รัฐจะได้รับประโยชน์ทางด้านภาษีทั้งทางตรงและทางอ้อมจากการดำเนินโครงการ เช่น ภาษีมูลค่าเพิ่ม ภาษีนิติบุคคล ภาษีรายได้บุคคลธรรมดา ภาษีหัก ณ ที่จ่าย ภาษีป้าย ภาษีโรงเรือน เป็นต้น ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาและกระจายความเจริญไปสู่ท้องถิ่น และประเทศต่อไป โดยเป็นการลดภาระของรัฐบาลในการสนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาประเทศ

1.4) ค่าบำรุงรักษาป่าหรือปลูกสร้างสวนป่า พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ป่าไม้ตามพระราชบัญญัติป่าไม้ พ.ศ.2484 โดยการเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อทำเหมืองแร่ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายให้พนักงานเจ้าหน้าที่เพื่อบำรุงหรือปลูกสร้างสวนป่าตามจำนวนเนื้อที่ที่ได้รับอนุญาต ในอัตราไร่ละ 1,200 บาท/ปี ทั้งนี้พื้นที่คำขอประทานบัตรของโครงการ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 280 ไร่ ดังนั้น โครงการจะต้องจ่ายค่าบำรุงรักษาป่าหรือค่าปลูกสร้างสวนป่าเป็นเงินประมาณ 336,000 บาท/ปี

2) ผลกระทบต่อเศรษฐกิจระดับท้องถิ่น

การดำเนินโครงการก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่น ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

2.1) ทำให้เกิดการจ้างแรงงานภายในท้องถิ่น ซึ่งทำให้ประชาชนในท้องถิ่นมีรายได้เพิ่มขึ้น เมื่อประชาชนมีกำลังซื้อมากขึ้นการจับจ่ายใช้สอยก็จะมากขึ้นตามไปด้วย อันจะส่งผลดีต่อระบบเศรษฐกิจของชุมชน

2.2) ทำให้ประชาชนภายในชุมชนที่เข้าสู่อาชีพพนักงานในเหมือง มีรายได้ที่แน่นอนมากกว่าการทำงานในภาคการเกษตรกรรม เนื่องจากการทำงานในภาคเกษตรกรรม จะมีตัวแปรเกี่ยวกับลักษณะภูมิอากาศ เช่น ฤดูกาล และตัวแปรเกี่ยวกับกลไกตลาดที่เป็นตัวกำหนดปริมาณผลผลิต และรายได้ที่จะได้รับในแต่ละครั้ง

2.3) ทำให้ท้องถิ่นสามารถเก็บภาษีได้มากขึ้น โดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่จะจัดสรรค่าภาคหลวงแร่ให้เป็นรายได้ของท้องถิ่นร้อยละ 60 ของค่าภาคหลวงแร่ หรือประมาณ 94,500,000 บาท ตามประกาศคณะกรรมการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เรื่อง การจัดสรรค่าภาคหลวงแร่ให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ณ วันที่ 6 สิงหาคม 2544 โดยมีการกระจายงบประมาณให้กับหน่วยงานต่างๆ ดังนี้

- องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ ได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าภาคหลวงแร่ร้อยละ 20 เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 31,500,000 บาท
- องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลอื่นที่อยู่ภายในจังหวัดเพชรบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าภาคหลวงแร่ ร้อยละ 10 เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 15,750,000 บาท
- องค์การบริหารส่วนตำบลและเทศบาลในจังหวัดอื่น ได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าภาคหลวงแร่ ร้อยละ 10 เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 15,750,000 บาท
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี ได้รับการจัดสรรงบประมาณค่าภาคหลวงแร่ ร้อยละ 20 เป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 31,500,000 บาท

ค่าภาคหลวงแร่ที่ท้องถิ่นได้รับสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานภายในชุมชนได้ เช่น การดูแลซ่อมแซมถนน การพัฒนาแหล่งน้ำสาธารณะ และการพัฒนาระบบไฟฟ้า เป็นต้น อันจะนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2.4) ท้องถิ่นมีงบประมาณในการเฝ้าระวังผลกระทบด้านสุขภาพของประชาชนจากการทำเหมืองของโครงการ โดยโครงการจะจัดตั้งงบประมาณไว้สำหรับการดำเนินงานด้านสุขภาพตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี)

2.5) ท้องถิ่นได้รับการสนับสนุนงานด้านมวลชนสัมพันธ์ต่างๆ ที่เอื้อเฟื้อประโยชน์ต่อสังคมท้องถิ่นจากจากโครงการ ตลอดอายุประทานบัตร (25 ปี) เช่น การให้ทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียน การร่วมกิจกรรมหรือประเพณีที่สำคัญต่างๆ กับทางวัดหรือชุมชน การบริจาคเงิน/สิ่งของ/หินก่อสร้างในการพัฒนาสาธารณะประโยชน์ชุมชน และสนับสนุนกิจกรรมของหน่วยงานราชการต่างๆ ตามความเหมาะสม เป็นจำนวนเงิน 7,500,000 บาท (หรือประมาณ 300,000 บาท/ปี)

ดังนั้น สามารถสรุปผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่รัฐและชุมชนได้รับจากการทำเหมืองของโครงการแสดงดัง **ตารางที่ 6.4-1**

ตารางที่ 6.4-1: สรุปผลประโยชน์ตอบแทนภาครัฐและชุมชนท้องถิ่นจะได้รับจากการดำเนินโครงการ

ผลประโยชน์ตอบแทนภาครัฐ	ผลประโยชน์ตอบแทนชุมชนและท้องถิ่น
1) ค่าภาคหลวงแร่ประมาณ 157,500,000 บาท (ร้อยละ 40 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้ทั้งหมด)	1) ค่าภาคหลวงแร่ประมาณ 94,500,000 บาท (ร้อยละ 60 ของค่าภาคหลวงแร่ที่จัดเก็บได้ทั้งหมด) ซึ่งจะจัดสรรแบ่งให้กับหน่วยงานดังนี้ 1.1) องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ (ร้อยละ 20) ประมาณ 31,500,000 บาท 1.2) องค์การบริหารส่วนตำบลอื่นหรือเทศบาลอื่นในจังหวัดเพชรบุรี (ร้อยละ 10) ประมาณ 15,750,000 บาท 1.3) องค์การบริหารส่วนตำบลหรือเทศบาลในเขตจังหวัดอื่นๆ (ร้อยละ 10) ประมาณ ประมาณ 15,750,000 บาท 1.4) องค์การบริหารส่วนจังหวัดเพชรบุรี (ร้อยละ 20) ประมาณ 31,500,000 บาท
2) ผลตอบแทนพิเศษเพื่อประโยชน์แก่รัฐ ประมาณ 10,650,000 บาท	2) ค่าดำเนินการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในท้องถิ่น ประมาณ 2,500,000 บาท
3) ค่าบำรุงรักษาป่าหรือปลูกสร้างสวนป่า ประมาณ 8,400,000 บาท (ประมาณปีละ 336,000 บาท)	3) ค่าดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ในท้องถิ่น ประมาณ 7,500,000 บาท (ประมาณปีละ 300,000 บาท)
4) ค่าภาษีเงินได้นิติบุคคล ประมาณ 532,850,000 บาท	
รวมทั้งสิ้น 709,400,000 บาท	**รวมทั้งสิ้น 104,500,000 บาท**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

6.4.1.2 ผลกระทบทางสังคม

การทำเหมืองของโครงการ คาดว่าอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางสังคมใน 2 ประเด็น ทั้งผลกระทบในเชิงบวกและผลกระทบในเชิงลบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ผลกระทบในเชิงบวก

การทำเหมืองของโครงการคาดว่าจะก่อให้เกิดผลกระทบด้านบวกแก่ประชาชนในชุมชนหลายๆ ประเด็น ดังนี้

1.1) ลดปัญหาการอพยพย้ายถิ่นออกไปทำงานนอกพื้นที่ เนื่องจากมีการจ้างแรงงานท้องถิ่นเพื่อเข้ามาทำงานภายในเหมือง เป็นผลทำให้สถาบันครอบครัวมีความมั่นคง สมาชิกภายในครอบครัวมีความอบอุ่น ซึ่งสิ่งเหล่านี้สามารถช่วยลดปัญหาการล่มสลายของสถาบันครอบครัวได้

1.2) สภาพความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนดีขึ้น เนื่องจากประชาชนมีงานทำ และมีรายได้มากขึ้น ทำให้มีเงินมาเลี้ยงดูสมาชิกภายในครอบครัว พร้อมทั้งสามารถส่งเสริมให้บุตรหลานได้รับการศึกษาเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งในอนาคตเยาวชนเหล่านี้จะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศให้มีความเจริญก้าวหน้าต่อไป

1.3) การพัฒนาชุมชน เนื่องจากกิจการของโครงการมีลักษณะเชิงธุรกิจที่มีการทำงานอย่างเคร่งครัดและเป็นระบบ ส่งผลให้ทางโครงการมีผลกำไรมากเพียงพอ ทำให้รายได้บางส่วนจะถูกย้อนกลับในรูปของเงินช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ

1.4) ทำให้กิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ และประเพณีของชุมชน ได้รับการสนับสนุนมากขึ้น โดยเฉพาะการสนับสนุนทางด้านวัตถุและงบประมาณ เช่น ทุนการศึกษา อุปกรณ์การเรียน การบริจาคหินและงบประมาณเพื่อสร้างศาสนสถาน เป็นต้น ส่งผลให้ประชาชนในชุมชนสามารถดำเนินกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเห็นได้จากการดำเนินการทำเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมานั้น ได้ก่อให้เกิดผลกระทบในเชิงบวกแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงหลายด้าน โดยมีกิจกรรมที่ปฏิบัติดังนี้

- ทอดกฐินสามัคคีวัดพุม่วง
- บริจาคเครื่องกรองน้ำ หมู่ที่ 6 บ้านพุหวาย และโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13
- ร่วมงานวันเด็กโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 (พุม่วง) โรงเรียนบ้านเนินรัก
- ร่วมสนับสนุนหินคลุก SPAC ทำถนน หมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา
- บริจาคหินคลุกเพื่อทำถนน หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์
- ขุดร่องน้ำ หมู่ที่ 4 บ้านหนองกระลุ่ม ระยะทาง 700 เมตร
- สร้างถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก

2) ผลกระทบในเชิงลบ

การทำเหมืองของโครงการอาจจะก่อให้เกิดปัญหาสังคมต่างๆ เพิ่มขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหายาเสพติดในกลุ่มคนขับรถบรรทุก หรือปัญหาความขัดแย้งเนื่องจากแรงงานต่างถิ่นไม่คุ้นเคยกับคน ประเพณี และวัฒนธรรมของท้องถิ่น เป็นต้น แต่การทำเหมืองของโครงการที่ผ่านมาก่อให้เกิดผลกระทบดังกล่าวแก่ประชาชนในชุมชนน้อยมาก เนื่องจากโครงการได้จ้างแรงงานในท้องถิ่นทำให้ไม่เกิดการอพยพของแรงงานต่างถิ่นเข้ามาในชุมชนมากนัก ซึ่งเป็นผลให้สามารถลดปัญหาความหนาแน่นในชุมชนและปัญหาสังคมที่อาจเกิดขึ้นได้ ดังนั้นจึงไม่ส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ของคนในชุมชนมากนัก นอกจากนี้ทางโครงการยังช่วยเหลือสนับสนุนกิจกรรมของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เช่น งานถวายผ้ากฐิน และงานวันเด็ก เป็นต้น รวมทั้งทางโครงการยังหมั่นสอบถามผลกระทบจากการทำเหมือง เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ตามที่ชุมชนได้รับ ซึ่งเป็นผลให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนแบบพึ่งพาอาศัยกัน

อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันผลกระทบทางด้านสังคมให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด คณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจและสังคมไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

6.4.2 ผลกระทบด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากการเปิดโอกาสให้ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากโครงการ (Stakeholders) ได้มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นต่อโครงการเป็นระยะๆ ทั้งการแสดงความคิดเห็นโดยผ่านเวทีประชาคมหมู่บ้าน การประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็น ครั้งที่ 1 (ต่อร่างข้อเสนอโครงการ) การสัมภาษณ์รายบุคคล ทั้งในระดับผู้นำชุมชน และระดับครัวเรือน และการจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 2 (ต่อร่างรายงานฯ และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม) พบว่า มีประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในประเด็นต่างๆ เป็นอย่างดี และมีข้อคิดเห็นสอดคล้องไปในแนวทางเดียวกัน กล่าวคือ การทำเหมืองก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชน ในขณะเดียวกันก็มีข้อวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากการดำเนินโครงการในช่วงต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ประโยชน์จากการทำเหมือง

- มีงานทำและเกิดการสร้างงานให้กับประชาชนในท้องถิ่น
- สร้างความเจริญให้กับท้องถิ่น
- ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น มีงบประมาณในการพัฒนาท้องถิ่น
- ซื้อหินได้ราคาถูกเพราะไม่ต้องเสียค่าขนส่งในการซื้อหินจากที่อื่น

1.2 ข้อวิตกกังวลจากการทำเหมือง

แม้ว่าประชาชนจะเห็นว่า การทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชน แต่ในขณะเดียวกันประชาชนบางส่วนยังมีข้อวิตกกังวลที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

- ผลกระทบด้านฝุ่นละอองรบกวน
- ผลกระทบด้านเสียงดังรบกวน
- เส้นทางคมนาคมชำรุด
- อุบัติเหตุจากการขนส่งแร่

ดังนั้น เพื่อลดข้อวิตกกังวลดังกล่าวจากการทำเหมือง คณะผู้ศึกษาได้กำหนดมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเด็นที่ประชาชนมีข้อวิตกกังวลหรือมีข้อเสนอแนะ พร้อมทั้งมีการจัดรับฟังความคิดเห็นของประชาชนต่อมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการดำเนินโครงการด้วยอีกครั้ง เพื่อให้ประชาชนได้มีความมั่นใจมากยิ่งขึ้น จากการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนไม่มีผู้คัดค้านหรือไม่เห็นด้วยกับมาตรการฯ ที่ทางโครงการนำเสนอ นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ประชาชนได้แสดงความเห็นต่อการดำเนินโครงการตลอดอายุคำขอประทานบัตร ทั้งนี้เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนในชุมชน รวมทั้งช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนจากชุมชนที่ชัดเจน ดังจะกล่าวรายละเอียดในบทที่ 7 ต่อไป

6.4.3 ผลกระทบด้านการสาธารณสุข

จากกิจกรรมการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการ มีกิจกรรมต่างๆ ได้แก่ การเจาะระเบิดแร่ การตักและเทแร่ และการขนส่งแร่ เป็นต้น ซึ่งผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมดังกล่าว ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และหินปลิวกระเด็น เป็นต้น โดยผลกระทบดังกล่าวส่งผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการได้ ซึ่งในการประเมินผลกระทบทางด้านสาธารณสุข จะครอบคลุมถึงการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ความเพียงพอของการให้บริการทางด้านสาธารณสุข การสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.4.3.1 ผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

สำหรับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ คณะผู้ศึกษาได้นำแนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2553) มาประยุกต์ใช้เป็นกรอบในการศึกษา ซึ่งประกอบด้วยการกลั่นกรองโครงการ เพื่อระบุกิจกรรมหรือกระบวนการที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพ การกำหนด

ขอบเขตการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพ การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพในประเด็นสำคัญ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเสนอมาตรป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบต่อไป ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การกลั่นกรองโครงการ

1) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย จากรายละเอียดโครงการที่ได้เสนอไว้ในบทที่ 4 พบว่า กิจกรรมหลักที่โครงการจะดำเนินการ ประกอบด้วย การเจาะระเบิดแร่ และการขนส่งแร่ ซึ่งเมื่อพิจารณาจากกิจกรรมดังกล่าว ผลกระทบที่สำคัญที่อาจจะเกิดขึ้น ได้แก่ ฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน และหินปลิวกระเด็น เป็นต้น โดยผลกระทบดังกล่าวอาจส่งผลต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง และพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการได้

2) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ การทำเหมืองของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการเกิดผลกระทบทางสุขภาพทางกาย ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบในลักษณะความวิตกกังวล ความเดือดร้อนรำคาญ เช่น ความรู้สึกรำคาญเสียงจากรถบรรทุก เสียงจากการทำงานของเครื่องจักร และความวิตกกังวล เป็นต้น

3) กิจกรรมที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม ส่วนใหญ่จะก่อให้เกิดผลกระทบทางบวก ได้แก่ เกิดการจ้างงานในท้องถิ่น ทั้งจากโครงการโดยตรงและจากธุรกิจที่เกี่ยวข้อง ซึ่งทำให้ประชาชนมีรายได้และความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น รวมถึงรายได้ที่จะเกิดขึ้นกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ที่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคและบริการพื้นฐานต่างๆ เป็นต้น

4) สภาพแวดล้อมตำแหน่งที่ตั้งโครงการ พื้นที่โครงการตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งตั้งอยู่บนพื้นที่ภูเขา ชื่อเขาอีบิด โดยเขาอีบิดเป็นแนวเทือกเขาที่วางตัวในแนวทิศทาง NNW คำขอประทานบัตรทั้ง 2 แปลง วางตัวตามแนวของสันกลางของเทือกเขาอีบิด โดยพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 มีลักษณะพื้นที่จากตอนด้านทิศเหนือวางตัวลงมาตามแนวทิศ NE-SW ถึงบริเวณตอนกลางของพื้นที่คำขอจะหักมุมไปตามทิศ NW-SE ส่วนคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 วางตัวลงมาตามแนวทิศ NW-SE โดยสภาพภูมิประเทศของคำขอประทานบัตรทั้งสองแปลงส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ภูเขาที่ตอนบนมีความสูงชัน โดยพื้นที่ด้านตะวันออกของพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะมีพื้นที่ลาดเชิงเขา ลักษณะพื้นที่ในหุบเขา มีระดับความสูงตั้งแต่ 20-300 เมตร

5) ข้อมูลด้านอุตุนิยมวิทยา ได้แก่ ทิศทางและความเร็วลม เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้ฝุ่นละอองฟุ้งกระจายไปในอากาศ โดยทิศทางและความเร็วลมในช่วงปี พ.ศ. 2525-2554 จะแบ่งลักษณะของทิศทางลมออกเป็น 4 ทิศทางหลัก คือ ลมจากทิศเหนือในช่วงเดือนมกราคม ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายนและเดือนมกราคม ลมจากทิศใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคมและเดือนกันยายน และลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนสิงหาคม และจากการศึกษาความเร็วลม จากคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524-2553) พบว่า มีค่าความเร็วลมสูงสุดเท่ากับ 46 นอต ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ โดยมีค่าความเร็วลมเฉลี่ยทั้งปีเท่ากับ 2.5 นอต

6) กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบ กลุ่มเสี่ยงที่มีโอกาสได้รับผลกระทบจากการดำเนินโครงการ แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานของโครงการ **(ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดในหัวข้อ 6.4.4 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย)** และประชาชนในชุมชนบ้านอู่ตะเภา (ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 600 เมตรทางด้านทิศตะวันตก) บ้านคีรีวงศ์ (ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 310 เมตรทางด้านทิศ

เหนือ) บ้านหนองชุมพล (ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 1,005 เมตรทางด้านทิศเหนือ) บ้านพุม่วง (ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 1,390 เมตรทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้) บ้านชัฏหลังเตา (ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 2,200 เมตรทางด้านทิศเหนือ) และประชาชนที่มีบ้านเรือนตั้งอยู่ใกล้พื้นที่โครงการ หรืออยู่ใกล้เส้นทางขนส่งแร่ **(รูปที่ 6.4-1)**

1.2 การกำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ

การกำหนดขอบเขตและแนวทางในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นกรอบในการศึกษาตามประเด็นผลกระทบทางสุขภาพที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้จากการทำเหมือง และประเด็นที่ควรได้รับการพิจารณาตามข้อมูลที่ได้จากการกลั่นกรองโครงการ โดยมีรายละเอียดในแต่ละประเด็น ดังนี้

1) ฝุ่นละออง

ฝุ่นละอองเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ฝุ่นรวม (Total Suspended Particulate) หรืออนุภาคของแข็งและหยดละอองของเหลวที่แขวนลอยกระจายในอากาศ อนุภาคที่กระจายในอากาศนี้บางชนิดมีขนาดใหญ่ และมีสีดำจนมองเห็นเป็นเขม่าและควัน แต่บางชนิดมีขนาดเล็กมากจนมองด้วยตาเปล่าไม่เห็น โดยฝุ่นที่จะมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจส่วนใหญ่จะเกิดจากฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน ซึ่งอันตรายของฝุ่นละอองจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ ระยะเวลาในการสัมผัส และคุณลักษณะของแต่ละบุคคล โดยผู้ที่มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับโรคระบบทางเดินหายใจ หอบหืด ภูมิแพ้ รวมถึงเด็กและผู้สูงอายุจะมีความไวต่อการเกิดอาการเจ็บป่วยได้มากกว่าบุคคลทั่วไปที่มีสุขภาพแข็งแรง ในสหรัฐอเมริกา พบว่า ผู้ที่ได้รับฝุ่น PM10 ในระดับหนึ่งจะทำให้เกิดโรค Asthma และ ฝุ่น PM2.5 ในบรรยากาศจะมีความสัมพันธ์กับอัตราการเพิ่มของผู้ป่วยที่เป็นโรคหัวใจและโรคปอด และเกี่ยวโยงกับการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร (นพภาพร พานิช และคณะ, 2547) ส่วนผลกระทบด้านสุขภาพจิตใจและความเป็นอยู่ของประชาชนอาจทำให้มีชีวิตความเป็นอยู่ในสภาพที่ไม่ดี มีความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญ อีกทั้งผู้ที่อยู่ในสภาพที่มีฝุ่นละอองมากๆ และบ่อยจะทำให้เกิดความหงุดหงิดรำคาญ ทำให้จิตใจไม่แจ่มใส สุขภาพจิตเสื่อมลง ซึ่งอาจส่งผลถึงสุขภาพทางด้านร่างกายได้ และการที่มีฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายยังมีผลต่อความเป็นอยู่ของประชาชน เช่น อาจจะต้องปิดบ้านอยู่ตลอดเวลา ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่อึดอัด ต้องคอยป้องกันเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เช่น ต้องทำการปิดอาหารที่ประกอบขึ้นรับประทานในครัวเรือน บดบังทัศนวิสัย ทำให้เกิดอุปสรรคในการคมนาคมขนส่ง เป็นต้น

ดังนั้น ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่มีปัจจัยมาจากฝุ่นละอองจะพิจารณาจากข้อมูลพื้นที่ด้านคุณภาพอากาศของชุมชนซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ สถานะทางสุขภาพของประชาชนโดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับระบบหายใจ และผลการศึกษาทัศนคติของประชาชนถึงความวิตกกังวล/ข้อห่วงใยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งข้อมูลจากการประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ

2) เสียงดัง

2.1) อันตรายจากเสียงดังอาจทำให้เกิดการสูญเสียการได้ยินใน 2 ลักษณะ คือ

1) การสูญเสียการได้ยินแบบชั่วคราว เนื่องจากรับฟังเสียงดังมากๆ ในระยะเวลาไม่นานนัก ทำให้หูอื้อ ถ้าหยุดพักการได้ยินก็จะคืนสู่สภาพปกติได้ การสูญเสียการได้ยินแบบถาวรเกิดจากการที่ต้องรับฟังเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ทำให้เซลล์ขนในหูชั้นในถูกทำลาย ทำให้รับฟังเสียงไม่ได้ เกิดหูตึง หูพิการ

2) การสูญเสียการได้ยินแบบถาวร เกิดจากการรับฟังเสียงดังเป็นระยะเวลานาน ทำให้เซลล์ขนในหูชั้นในถูกทำลาย ทำให้รับฟังเสียงไม่ได้ยิน เกิดหูตึง หรือหูพิการ

2.2) ผลเสียต่อร่างกายและจิตใจ เช่น เกิดความรำคาญ หงุดหงิด เกิดความเครียดและสุขภาพจิตเสื่อม รบกวนการนอนหลับ และรบกวนการสื่อสาร ทำให้เกิดโรคบางอย่างจากสภาพความเครียด เช่น โรคแผลในกระเพาะอาหาร คลื่นไส้ อาเจียน โรคต่อมไทรอยด์เป็นพิษ โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น และทำให้ขาดสมาธิ ประสิทธิภาพการทำงานลดลง และถ้าเสียงดังมากอาจทำให้ทำงานผิดพลาดหรือเชื่องช้าจนเกิดอุบัติเหตุได้

ดังนั้น ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่มีปัจจัยจากเสียงดังที่อาจเกิดขึ้นจากกิจกรรมของโครงการ จะพิจารณาจากข้อมูลพื้นฐานด้านระดับเสียงในชุมชนซึ่งเป็นที่ตั้งโครงการ สถานะทางสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะในกลุ่มโรคที่เกี่ยวกับหูหรือประสิทธิภาพการได้ยิน และจากผลการศึกษาทัศนคติของประชาชนถึงความวิตกกังวล/ข้อห่วงใยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งผลการประเมินระดับเสียงจากกิจกรรมของโครงการต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง

3) แรงสั่นสะเทือนและหินปลิวกระเด็นจากการระเบิด

อันตรายจากแรงสั่นสะเทือนและหินปลิวกระเด็นจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมือง จะส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงในลักษณะของทรัพย์สินที่อาจได้รับความเสียหาย การได้รับบาดเจ็บหรือพิการหรือเสียชีวิตจากการปลิวกระเด็น รวมถึงการก่อให้เกิดความวิตกกังวลของผู้ที่อาจได้รับผลกระทบด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินได้

ดังนั้น ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่มีปัจจัยจากแรงสั่นสะเทือนและหินปลิวกระเด็นจากการระเบิดบริเวณหน้าเหมือง จะพิจารณาจากที่ตั้งโครงการ สถานะทางสุขภาพของประชาชน โดยเฉพาะในกลุ่มที่เกิดอาการชา กล้ามเนื้ออ่อนแรง และการบาดเจ็บทางร่างกาย และจากผลการศึกษาทัศนคติของประชาชนถึงความวิตกกังวล/ข้อห่วงใยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง รวมทั้งข้อมูลจากผลการประเมินผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนจากการใช้วัตถุระเบิดต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง

4) อุบัติเหตุ การเกิดอุบัติเหตุและการได้รับบาดเจ็บ อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการอาจเกิดขึ้นได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

4.1) อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงาน เช่น อุบัติเหตุจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ การขนส่งแร่ และการลื่นล้ม เป็นต้น

4.2) อุบัติเหตุที่เกิดกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ ประชาชนที่ใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับเส้นทางขนส่งแร่ ซึ่งอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากการจราจร

ดังนั้น ขอบเขตการประเมินผลกระทบทางสุขภาพที่มีปัจจัยจากอุบัติเหตุจะพิจารณาจากข้อมูลสถิติการเจ็บป่วยที่เกิดจากอุบัติเหตุทั่วไป และอุบัติเหตุจากการจราจร

1.3 การประเมินผลกระทบและกำหนดระดับความสำคัญ

ขอบเขตในการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ จะครอบคลุมถึงผลกระทบทางกาย ทางจิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย (Physical Health Impact)

ผลกระทบต่อสุขภาพทางกายของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการที่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางด้านฝุ่นละออง เสียงดัง และอุบัติเหตุ มีรายละเอียดดังนี้

- **ฝุ่นละออง** จากการพิจารณากิจกรรมที่จะก่อให้เกิดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ได้แก่ การเจาะและระเบิดหิน การขุดตักแร่ และการขนส่งแร่ เมื่อประมวลข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลกระทบต่อ

คุณภาพอากาศที่เกิดจากฝุ่นละอองจากการทำเหมือง และการขนส่งแร่ พบว่า มีผลกระทบในระดับต่ำ **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 6.1.2)** และจากการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) ในปัจจุบันของชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ทั้ง 4 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) บริเวณบ้านอู่ตะเภา และบริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานซึ่งกำหนดไว้ คือ ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และ 0.120 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ โดยค่าปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศที่ตรวจวัดได้ในครั้งนี้ มีค่าอยู่ในช่วง 0.0315-0.1100 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.0227-0.0469 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นค่าที่อยู่ในระดับต่ำกว่ามาตรฐานดังกล่าวค่อนข้างมาก เมื่อเปรียบเทียบค่าดังกล่าวกับมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547 **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.1.2 ของบทที่ 5)** จึงคาดว่าฝุ่นละอองจากกิจกรรมของโครงการจะไม่เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดผลกระทบในลักษณะสะสม (Cumulative Impact)

แต่อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ พบว่า ส่วนใหญ่มีสาเหตุการป่วยจากกลุ่มโรคระบบหายใจมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้, สาเหตุจากภายนอกอื่นๆ ที่ทำให้ป่วยหรือตาย โรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก และอันดับสุดท้ายคือโรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม ตามลำดับ และข้อมูลสถิติผู้ป่วยนอกจากโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง พบว่าส่วนใหญ่มีสาเหตุการป่วยด้วยโรค อาการ, อาการแสดงและสิ่งผิดปกติที่พบได้จากการตรวจทางคลินิกและทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถจำแนกโรคในกลุ่มอื่นได้ รองลงมาคือ โรคระบบหายใจ โรคระบบกล้ามเนื้อ รวมโครงร่างและเนื้อยึดเสริม โรคผิวหนังและเนื้อเยื่อใต้ผิวหนัง และโรคระบบย่อยอาหาร รวมโรคในช่องปาก ตามลำดับ

ซึ่งกลุ่มผู้ป่วยด้วยโรคระบบหายใจ กลุ่มนี้อาจเป็นผู้ที่มีความไวต่อการเจ็บป่วยหากมีฝุ่นละอองเป็นปัจจัยเสริม อีกทั้งในส่วนของการมีส่วนร่วมของประชาชน ส่วนหนึ่งมีความวิตกกังวลในด้านฝุ่นละอองที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าผลกระทบโดยตรง (Direct Impact) ต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน คาดว่าจะเกิดขึ้นในระดับต่ำ แต่อาจจะมีผลกระทบโดยอ้อม (Indirect Impact) ที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น ความวิตกกังวล หรือความเดือดร้อนรำคาญ เป็นต้น แม้ว่าผลกระทบจากฝุ่นละอองจากกิจกรรมของโครงการคาดว่าจะเกิดในระดับต่ำ อย่างไรก็ตาม เพื่อลดผลกระทบต่อกลุ่มผู้ที่มีภาวะความเสี่ยงสูงกว่าบุคคลทั่วไป เช่น ผู้ที่เจ็บป่วยด้วยโรคภูมิแพ้ โรคหอบหืด โรคปอด และโรคระบบทางเดินหายใจอื่นๆ รวมถึงกลุ่มเด็กและผู้สูงอายุ อีกทั้ง เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในลักษณะเรื้อรัง คณะผู้ศึกษาจึงเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศไว้ในบทที่ 7 ต่อไป เพื่อไม่ให้เกิดปัจจัยเสริมที่อาจส่งผลกระทบในลักษณะสะสม (Cumulative Impact) ต่อสุขภาพทางกายของประชาชน



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2554

รูปที่ 6.4-1: แสดงชุมชนในบริเวณพื้นที่ศึกษารัศมี 3 กิโลเมตร รอบพื้นที่โครงการ

- **เสียงดัง** จากการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณชุมชนใกล้เคียงโครงการ ทั้ง 4 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13, บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด), บริเวณบ้านอู่ตะเภา และบริเวณโรงเรียนบ้านคีรีวงศ์ พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq.}$) และระดับความดังเสียงสูงสุด (L_{max}) ในทุกสถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกค่า โดยระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq.}$) และระดับความดังเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 50.8-66.0 เดซิเบล (เอ) และ 88.5-112.3 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษากับค่ามาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (พ.ศ. 2548) ที่กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปเฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง ต้องไม่เกิน 70 เดซิเบล (เอ) และระดับเสียงสูงสุดต้องไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 5.1.3 ของบทที่ 5)** และจากการประเมินระดับเสียงจากเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 6.1.3)** พบว่า ระดับความเข้มเสียงบริเวณแหล่งรับผลกระทบใกล้เคียง ที่ได้รับผลกระทบมากที่สุด คือ บ้านคีรีวงศ์ หลังที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ทางด้านทิศเหนือ ประมาณ 310 เมตร จะได้ยินเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรพร้อมๆ กัน เท่ากับ 61.99 เดซิเบล (เอ)

เมื่อนำค่าที่ประเมินได้ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมระดับเสียงจากการทำงานเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2548) และมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 พ.ศ. 2540 ที่กำหนดระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq}) ต้องไม่เกิน 115 เดซิเบล (เอ) และ 70 เดซิเบล (เอ) ตามลำดับ พบว่า ระดับเสียงที่ชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการได้รับมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และไม่เกินระดับเสียงที่เป็นอันตราย ตามที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ว่า เสียงที่เป็นอันตราย คือ ระดับเสียงที่เกิน 85 เดซิเบล (เอ) ทุกความถี่ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการจะปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียงดังที่จะเกิดจากกิจกรรมของโครงการอย่างเคร่งครัดต่อไป เช่น การปลูกไม้ยืนต้นโดยรอบพื้นที่โครงการ เพื่อช่วยดูดซับเสียง เป็นต้น ซึ่งช่วยลดระดับผลกระทบที่เกิดขึ้นให้อยู่ในระดับต่ำได้

- **แรงสั่นสะเทือน** อันตรายจากแรงสั่นสะเทือนที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางร่างกาย จะเกิดขึ้นในลักษณะของอุบัติเหตุจากการล่วงหล่นของสิ่งของหรือสิ่งก่อสร้างพังทลาย แต่จากการประเมินผลกระทบในด้านแรงสั่นสะเทือนต่อแหล่งรับผลกระทบที่อยู่ใกล้เคียง **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 6.1.4)** พบว่า แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองจะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสถานที่สำคัญที่อยู่ใกล้เคียงแต่อย่างใด นอกจากนี้จากผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา พบว่า ค่าดังกล่าวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเช่นเดียวกัน

- **หินปลิวกระเด็น** อันตรายจากเศษหินปลิวกระเด็นจากการระเบิดหิน จะทำให้เกิดอุบัติเหตุที่ก่อให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกาย ซึ่งจากการประเมินระยะการปลิวกระเด็นของเศษหิน **(ดูรายละเอียดในหัวข้อ 6.1.4)** ระยะจากด้านหน้าระเบิด มีระยะทางการปลิวกระเด็นที่ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งรับผลกระทบที่เป็นบ้านเรือน และสถานที่สำคัญที่อยู่บริเวณใกล้เคียง อีกทั้ง การทำเหมืองของโครงการจะทำการระเบิดแร่เฉพาะในส่วนของชั้นแร่ หรือสายแร่แทรกในเนื้อหินแข็งที่มีความจำเป็นต้องใช้วัตถุระเบิดเท่านั้น และมีวิศวกรหรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิด ดังนั้น คาดว่าโอกาสที่ประชาชนจะได้รับผลกระทบจากหินปลิวกระเด็นจึงอยู่ในระดับต่ำ

- อุบัติเหตุ การเกิดอุบัติเหตุและการได้รับบาดเจ็บ อันเนื่องมาจากการดำเนินโครงการอาจเกิดขึ้นได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่ อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับพนักงาน เช่น อุบัติเหตุจากการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ การขนส่งแร่ และการลื่นล้ม เป็นต้น และอุบัติเหตุที่เกิดกับประชาชนที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ ประชาชนที่ใช้เส้นทางคมนาคมร่วมกับเส้นทางขนส่งแร่ ซึ่งอาจได้รับบาดเจ็บหรือเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจากการจราจร แต่ผลกระทบดังกล่าวคาดว่าจะไม่รุนแรงและสามารถป้องกันได้ โดยทางโครงการได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อรองรับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังรายละเอียดที่จะกล่าวต่อไปในบทที่ 7 ต่อไป

จึงกล่าวได้ว่า ผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียงดัง แรงสั่นสะเทือน หินปลิวกระเด็น และอุบัติเหตุ จากการทำเหมืองของโครงการ จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงในระดับต่ำ แต่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจในด้านความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญและความวิตกกังวล เช่น วิตกกังวลว่าแรงสั่นสะเทือนและการปลิวกระเด็นของหินจะทำให้ทรัพย์สินเสียหาย หรือเจ็บป่วยง่ายขึ้น เป็นต้น อย่างไรก็ตาม เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด คณะผู้ศึกษาได้เสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบทั้งทางด้านฝุ่นละออง เสียงดัง การใช้วัตถุระเบิด และการติดตามตรวจสอบอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

2) ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ (Mental Health Impact)

ผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจของประชาชนที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการคาดว่า จะเกิดในลักษณะความรู้สึกเดือดร้อนรำคาญและความวิตกกังวล เช่น วิตกกังวลว่า แรงสั่นสะเทือนและการปลิวกระเด็นของหินจะทำให้ทรัพย์สินเสียหาย ความรู้สึกรำคาญจากฝุ่นละอองโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งที่ทำให้บ้านเรือนและเครื่องใช้ภายในบ้านสกปรก ความรู้สึกรำคาญจากเสียงรถบรรทุกแร่ โดยเฉพาะในช่วงเวลาพักผ่อน ความรู้สึกไม่ปลอดภัยจากอุบัติเหตุเมื่อต้องใช้เส้นทางร่วมกับรถบรรทุกแร่ เป็นต้น อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ทั้งทางด้านฝุ่นละออง เสียงดัง และการติดตามตรวจสอบอย่างเคร่งครัด รวมถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนอย่างเคร่งครัด และมีการปฏิบัติให้เห็นเป็นรูปธรรม ซึ่งจะกล่าวรายละเอียดไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

3) ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม

ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมสามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน คือ ผลกระทบในเชิงบวกและผลกระทบในเชิงลบ คือ

3.1 ผลกระทบในทางบวกจากการดำเนินโครงการ

- การเพิ่มการจ้างงาน ซึ่งการมีงานทำมีผลดีต่อสุขภาพ ทั้งในทางด้านการมีรายได้และฐานะทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น การมีความภาคภูมิใจในตนเองและต้องการพัฒนาตนเอง การมีความมั่นคงในการดำเนินชีวิตมากขึ้น มีงบประมาณสนับสนุนการศึกษาของบุตรหลาน ความสัมพันธ์ในครอบครัวมีความอบอุ่นจากการที่บุคคลในครอบครัวไม่ต้องไปทำงานต่างถิ่น เป็นต้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจและความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมอันเป็นพื้นฐานที่ก่อให้เกิดสุขภาพทางร่างกายที่ดีของประชาชน

- องค์กรการปกครองส่วนท้องถิ่น มีงบประมาณสนับสนุน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการพื้นฐานต่างๆ ของชุมชน ซึ่งจะทำให้สภาพความเป็นอยู่ความสะดวกสบายของประชาชนในภาพรวมของชุมชนดีขึ้น ระบบการบริการทางด้านสาธารณสุขได้รับการสนับสนุนอย่างเพียงพอและเหมาะสม เป็นต้น

- รายได้จากการทำงานในเหมือง เป็นปัจจัยสำคัญที่เอื้อต่อปัจจัยด้านสุขภาพ หรือสิ่งกำหนดสุขภาพ (Determinants of Health) กล่าวคือ เมื่อประชาชนมีรายได้ จะส่งผลทำให้สถานะทางสังคม และการศึกษาสูงขึ้น ประชาชนซึ่งมีความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัวมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพจิต และความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม อันเป็นพื้นฐานที่ก่อให้เกิดสุขภาพทางกายที่ดี

- ทำให้มีงบประมาณสนับสนุนการดำเนินงานด้านสาธารณสุข โดยการตั้ง “กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ” ของประชาชน ทำให้หน่วยงานด้านสาธารณสุขในพื้นที่ (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง) มีศักยภาพในการดูแลรักษาการเจ็บป่วย และเฝ้าระวังโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จะเห็นได้ว่า ผลกระทบทางด้านบวกจากการดำเนินโครงการ จะเป็นปัจจัยหนึ่งที่ส่งผลให้ปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ หรือสิ่งกำหนดสุขภาพ (Determinants of Health) เช่น รายได้และสถานะทางสังคม การศึกษา การมีงานทำและบริการสุขภาพของประชาชน เป็นไปในแนวทางที่ดีได้ กล่าวคือ เมื่อประชาชนมีรายได้จะส่งผลให้สถานะทางสังคม และการศึกษาสูงขึ้น ประชาชนมีความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัวมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลต่อสุขภาพจิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม อันเป็นพื้นฐานที่ก่อให้เกิดสุขภาพทางกายที่ดี

3.2 ผลกระทบในเชิงลบจากการดำเนินโครงการ

เมื่อมีการดำเนินการทำเหมืองแร่ของโครงการ อาจทำให้ประชาชนในชุมชนเกิดความวิตกกังวลต่อผลกระทบต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น จากการทำเหมืองของโครงการ โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมในปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปอันเป็นสาเหตุให้เกิดความเจ็บป่วย จนกระทั่งเกิดการแบ่งกลุ่มย่อยทางสังคม คือ กลุ่มสนับสนุนโครงการ และกลุ่มคัดค้านโครงการ โดยบุคคลดังกล่าวอาจเกิดความไม่พอใจอีกฝ่ายหรือความขัดแย้งเรื่องผลประโยชน์ จนเป็นสาเหตุให้เกิดการทะเลาะวิวาท ทำให้เกิดความขัดแย้งแตกแยกภายในชุมชน แต่โอกาสในการเกิดผลกระทบดังกล่าวจะเกิดขึ้นได้น้อยมาก หากโครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบในทุกด้านอย่างเคร่งครัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน

เมื่อพิจารณาในภาพรวมอาจกล่าวได้ว่า ผลกระทบโดยตรง (Direct Impact) ที่เกิดจากการดำเนินโครงการเหมืองแร่ของโครงการ คาดว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางร่างกายในระดับที่ไม่รุนแรงจนเกินขีดความสามารถในการให้บริการของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขแต่อย่างใด แต่เพื่อป้องกันผลกระทบทางอ้อม (Indirect Impact) ซึ่งอาจจะมีปัจจัยอื่นๆ เสริมให้เกิดผลกระทบทางด้านจิตใจ และความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม อันจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางกายได้ ทางโครงการจะต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบที่ชัดเจนและให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมอย่างเหมาะสมและสม่ำเสมอ

6.4.3.2 การประเมินผลกระทบต่อสถานบริการทางสาธารณสุข

สถานบริการสาธารณสุขที่รับผิดชอบชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ คือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง มีการให้บริการด้านการรักษาพยาบาล การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค และการฟื้นฟูสภาพ ซึ่งลักษณะงานดังกล่าว ได้แก่ การตรวจรักษาพยาบาลทั่วไปและอุบัติเหตุฉุกเฉิน บริการจ่ายยา การควบคุมและป้องกันการติดเชื้อ และการรับ-ส่งต่อผู้ป่วย การเก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสถานะทางสุขภาพของประชาชน เช่น สถิติชีพ อัตราผู้ป่วยจำแนกตามกลุ่มสาเหตุ อัตราป่วย-ตาย ด้วยโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา อัตราการป่วยเนื่องจากอุบัติเหตุ เป็นต้น

การดำเนินโครงการ จะส่งผลกระทบต่อความเพียงพอในการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุขชุมชนในระดับต่ำ เนื่องจากทางโครงการจัดให้มีสถานที่และปัจจัยพื้นฐานสำหรับการปฐมพยาบาลไว้ภายในบริเวณพื้นที่โครงการ เพื่อให้การปฐมพยาบาลแก่พนักงานที่เจ็บป่วยไม่มากนัก และในกรณีที่มีอุบัติเหตุรุนแรง ทางโครงการจะมีรถเตรียมพร้อมสำหรับนำคนเจ็บส่งโรงพยาบาล อีกทั้งพนักงานของโครงการส่วนใหญ่เป็นคนในชุมชนที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพอยู่แล้ว จึงไม่เป็นการเพิ่มภาระและความรับผิดชอบจนเกินขีดความสามารถของสถานบริการสาธารณสุขแต่อย่างใด ดังนั้น จึงคาดว่าการดำเนินโครงการจะส่งผลกระทบต่อความเพียงพอในการให้บริการของสถานบริการสาธารณสุขชุมชนในระดับต่ำ

6.4.3.3 การประเมินผลกระทบด้านการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

การทำเหมืองของโครงการ คาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภค การใช้ส้วม และการจัดการขยะมูลฝอย เป็นต้น

1) แหล่งน้ำอุปโภค-บริโภคของชุมชน

เนื่องจากการทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองแบบเหมืองหาบ ซึ่งไม่มีการใช้น้ำในขบวนการทำเหมืองหรือการผลิตแร่ จะมีการใช้น้ำอยู่บ้างในการฉีดพรมเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบริเวณต่างๆ ซึ่งก็จะใช้น้ำจากบ่อดักตะกอนของโครงการ ส่วนในด้านการปนเปื้อนและขุ่นข้นของแหล่งน้ำใช้ของชุมชนจากการทำเหมืองของโครงการคาดว่าจะไม่เกิดขึ้น รวมทั้งจะหลีกเลี่ยงการระบายน้ำออกจากบ่อดักตะกอนในช่วงที่ฝนตกหนัก จึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำดื่มหรือแหล่งน้ำใช้ของประชาชน แต่อย่างใด

2) ด้านการใช้ส้วม

ทางโครงการได้จัดเตรียมห้องส้วมแบบส้วมซึมไว้บริเวณสำนักงาน เพื่อให้บริการแก่พนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีความเพียงพอและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านสาธารณสุข แต่อย่างใด

3) การจัดการขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่จะเป็นประเภทของหีบห่อบรรจุภัณฑ์ต่างๆ ที่เกิดจากพนักงานนำอาหารและเครื่องดื่มเข้ามารับประทาน และประเภทเศษชิ้นส่วนของเครื่องมือเครื่องจักรที่ชำรุดเสียหาย เป็นต้น ซึ่งมีปริมาณเพียงเล็กน้อยและทางโครงการจะมีการจัดเตรียมถังขยะเพื่อรองรับ และนำไปกำจัดด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

6.4.4 ผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ในการประเมินผลกระทบทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยของพนักงานที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ จะใช้แนวทางการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2553) มาเป็นกรอบในการประเมินเช่นเดียวกับการประเมินผลกระทบด้านสาธารณสุข **(ในหัวข้อที่ 6.4.3)** โดยจะครอบคลุมผลกระทบจากกิจกรรมต่างๆ และสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่เป็นอันตรายต่อผู้ที่ต้องปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ ซึ่งหมายความรวมถึงการประเมินผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงานด้วย โดยมีประเด็นสำคัญ ดังนี้

6.4.4.1 ผลกระทบต่อสุขภาพทางกาย (Physical Health Impact)

1) การเจ็บป่วยหรือการชักนำให้เกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน

ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน ในลักษณะการเจ็บป่วยหรือการชักนำให้เกิดโรคที่มีสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน หรือโรคจากการประกอบอาชีพ (Occupational Disease) ซึ่งโดยทั่วไปหมายถึงโรคหรือความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับผู้ปฏิบัติงาน โดยมีสาเหตุหลักมาจากการสัมผัสสิ่งคุกคามหรือสภาวะแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาการของความเจ็บป่วยนั้นๆ อาจแสดงในช่วงระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน หรืออาจจะเกิดขึ้นในลักษณะสะสมไปแสดงอาการหลังการทำงานเป็นเวลานาน สำหรับสภาพการทำงานในเหมืองแร่แบบเปิด อาจได้รับอันตรายจากสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เช่น ฝุ่นละออง เสียงดัง ความสั่นสะเทือน และหินปลิวกระเด็น ทำให้ผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่ในสภาวะนั้นบ่อยและนาน จะมีความเสี่ยงต่อสุขภาพในด้านต่างๆ ได้

เมื่อพิจารณาแต่ละปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงานภายในพื้นที่โครงการ ที่อาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคและการเจ็บป่วย เพื่อให้ทราบแนวโน้มของผลกระทบและมาตรการที่ต้องกำหนดไว้ โดยมีรายละเอียด ของปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของพนักงาน **(ตารางที่ 6.4-2)** ดังนี้

- ปัจจัยด้านฝุ่นละออง ฝุ่นละอองจากกิจกรรมในบริเวณพื้นที่โครงการ ส่วนใหญ่จะเกิดขึ้นระหว่างการระเบิดแร่ ตักแร่ และการขนส่งแร่ ซึ่งฝุ่นละอองเป็นสาเหตุหรือปัจจัยชักนำให้เกิดโรคทางเดินหายใจ ได้มากขึ้น กล่าวคือ ฝุ่นละอองขนาดเล็กจะเข้าสู่ระบบหายใจได้มากกว่าฝุ่นละอองที่มีขนาดใหญ่ ฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กประมาณ 5-10 ไมครอน จะตกค้างหรือถูกกักไว้บริเวณทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยฝุ่นละอองที่ตกค้างจะถูกขับออกมาจากร่างกายพร้อมกับเสมหะ แต่ฝุ่นละอองที่สามารถละลายน้ำได้ ก็อาจซึมเข้าสู่ระบบหมุนเวียนโลหิตหรือระบบน้ำเหลือง จึงไปมีผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจและอวัยวะต่างๆ เช่น ทำให้เกิดการระคายเคือง เกิดโรคเกี่ยวกับหลอดลม ส่วนฝุ่นละอองที่ไม่สามารถกำจัดออกมาได้ก็จะสะสมไว้ในเนื้อเยื่อปอด หากสะสมนานๆอาจทำให้เกิดโรคปอดแข็งจากภาวะฝุ่นจับที่ปอด (Pneumoconiosis) ขึ้นมาได้ ดังนั้น พนักงานที่ทำงานในเหมืองและโรงแต่งแร่ จัดเป็นกลุ่มอาชีพที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจที่มีปัจจัยมาจากฝุ่นละอองมากที่สุด เนื่องจากต้องปฏิบัติงานในบริเวณที่มีการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองเป็นประจำทุกวัน ซึ่งอาจทำให้บุคคลเหล่านั้น มีอาการเหนื่อยง่าย อ่อนเพลีย ไอ จาม หอบหืด หรือหายใจลำบาก และหากทำงานอยู่ในสภาพแวดล้อมดังกล่าวเป็นระยะเวลานานและต่อเนื่องกัน อาจทำให้เจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจเล็กน้อยจนถึงสะสมในระดับรุนแรงและเรื้อรังได้ ดังนั้น เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของพนักงาน ดังนั้น โครงการจำเป็นต้องลดโอกาสที่คนงานสัมผัสกับฝุ่นละอองโดยจัดหาเครื่องป้องกันส่วนบุคคล เช่น หน้ากากกันฝุ่นละเอียด ถุงมือ และแว่นตา ให้กับพนักงาน เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสุขภาพของพนักงาน และทางโครงการต้องมีการตรวจสุขภาพพนักงานประจำปีตั้งแต่ระยะแรกของการดำเนินโครงการจนสิ้นสุดโครงการ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการ

เฝ้าระวังผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน และกำหนดมาตรการเพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากทุกกิจกรรมที่เป็นแหล่งกำเนิด รวมถึงมาตรการสำหรับการปฏิบัติตัวของพนักงานในระหว่างการปฏิบัติงาน ดังจะได้เสนอในบทที่ 7 ต่อไป

- ปัจจัยด้านเสียงดัง ลักษณะการทำงานที่ต้องมีการสัมผัสกับเสียงดังเกินมาตรฐานหรืออยู่ในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน อาจส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการได้ยินและส่งผลกระทบต่อสภาพจิตใจด้วย ซึ่งตามที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้ว่า เสียงที่เป็นอันตราย หมายถึงเสียงที่ดังเกิน 85 เดซิเบล (เอ) ที่ทุกความถี่ โดยแหล่งที่ก่อให้เกิดเสียงดังจากการดำเนินโครงการจะมาจากการระเบิดหิน การทำงานของเครื่องจักรกลหนัก และเครื่องยนต์ โดยเสียงที่เกิดจากการอุปกรณ์เหล่านี้จะเป็นเสียงที่ดังเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ซึ่งกระทรวงแรงงานได้ออกกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 ซึ่งกำหนดมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน สำหรับเวลาการทำงานที่ได้รับเสียง 8 ชั่วโมง ต้องมีระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานไม่เกิน 90 เดซิเบล (เอ) ซึ่งทางโครงการจะปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด และมีการติดตามตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ จากการศึกษาของ Royal of School of Mines (C.G. Down J.Strocks, 1979) พบว่า ระดับเสียงของเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองของโครงการ ได้แก่ เครื่องเจาะระเบิด Jack Hammer เป็นเครื่องจักรที่ก่อให้เกิดเสียงดังมากที่สุดประมาณ 98 เดซิเบล (เอ) ซึ่งระดับเสียงดังของเครื่องจักรดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อคนงานที่ใช้เครื่องจักรหรือผู้ที่ทำงานอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดเสียงนี้เป็นระยะเวลานานและต่อเนื่องกัน แต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะการทำงานของพนักงานในพื้นที่โครงการ ใน 1 วัน จะทำงานในช่วงเช้า 4 ชั่วโมง พัก 1 ชั่วโมง และทำงานช่วงบ่าย อีก 4 ชั่วโมง และพื้นที่ทำงานอยู่ในพื้นที่เปิดโล่งจึงช่วยกระจายเสียงและลดระดับเสียงที่พนักงานต้องได้รับลงได้ อีกทั้งทางโครงการจะได้เสนอมาตรการลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อพนักงานไว้ในบทที่ 7 ต่อไป

- ปัจจัยด้านแรงสั่นสะเทือน ผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อสุขภาพของคนงานจะมีระดับที่น้อยมาก เนื่องจากทางโครงการใช้เครื่องมือที่มีผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือนต่อผู้ใช้ในระดับต่ำ และลักษณะการทำงานของเครื่องไม่ต้องใช้คนจับตลอดเวลา

- ปัจจัยด้านหินปลิวกระเด็น พนักงานที่อยู่ในรัศมีการปลิวกระเด็นของหินจากหน้าระเบิด อาจได้รับอันตรายได้ ดังนั้น โครงการต้องมีมาตรการในการป้องกันผลกระทบในด้านนี้อย่างชัดเจนทั้งในด้านการใช้วัตถุระเบิด มาตรการลดการปลิวกระเด็นของหิน และมาตรการสำหรับการปฏิบัติตัวของพนักงานเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ ดังจะได้เสนอในบทที่ 7 ต่อไป

2) **การเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการดำเนินโครงการ**

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทางการเจ็บป่วยจากอุบัติเหตุที่มีสาเหตุมาจากการดำเนินโครงการ มีปัจจัยมาจากองค์ประกอบหลักๆ 2 ส่วน ได้แก่ สภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) และการกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts) โดยสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยหรือเป็นอันตราย เช่น หน้าเหมืองไม่มีเสถียรภาพ มีความชันมากเกินไป มีสภาพง่ายต่อการถล่ม เครื่องจักรอุปกรณ์ชำรุด ไม่มีที่ปิดกั้นในตำแหน่งจุดหมุนต่างๆ เป็นต้น และในส่วนการกระทำที่ไม่ปลอดภัย เช่น ทำงานด้วยความประมาท ไม่มีประสบการณ์เพียงพอในการใช้เครื่องมือเครื่องจักร การละเลยไม่สวมใส่เครื่องป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงาน รวมถึงการละเลยและไม่ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของโครงการ ในเรื่องความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

ซึ่งสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุเหล่านี้สามารถป้องกัน และลดผลกระทบไม่ให้อยู่ในขั้นรุนแรงได้ โดยการตรวจสอบสภาพพื้นที่ในการทำงานและสภาพเครื่องมือเครื่องจักร ให้มีความพร้อมและปลอดภัยในการใช้งานอยู่เสมอ การกำหนดมาตรการและกฎข้อบังคับให้คนงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด รวมถึงการสร้างความเข้าใจแก่คนงาน ทั้งในด้านอันตรายที่อาจเกิดขึ้นในแต่ละลักษณะงาน ความจำเป็นในการใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล และกฎข้อบังคับที่ต้องนำไปปฏิบัติ เป็นต้น

6.4.4.2 ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจ (Mental Health Impact)

การทำงานในสภาพแวดล้อมที่มีเสียงดังเป็นเวลานาน จะมีผลต่อสภาพจิตใจของพนักงานที่ทำงานในบริเวณดังกล่าว กล่าวคือ ทำให้เกิดความเครียด ขาดสมาธิ หรือความวิตกกังวลเกี่ยวกับผลกระทบจากการทำงาน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ตาม ผลกระทบต่อสุขภาพจิตใจจะอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากทางโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการต่างๆ อย่างเคร่งครัด เพื่อลดผลกระทบต่อสุขภาพทางกายจึงไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางจิตใจ

6.4.4.3 ผลกระทบต่อความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคม

การปฏิบัติงานภายในเหมืองโดยการเป็นพนักงานของโครงการ ก่อให้เกิดผลดีต่อความเป็นอยู่ทางสังคมและคุณภาพชีวิต กล่าวคือ พนักงานได้ทำงานในท้องถิ่นของตนเอง ได้อยู่กับครอบครัว มีรายได้และอาชีพที่แน่นอน ส่งผลให้มีความเป็นอยู่ของครอบครัวดีขึ้น ความสัมพันธ์ของคนในครอบครัวรักใคร่กลมเกลียวกัน มีเงินในการจับจ่ายใช้สอยเพิ่มขึ้น สามารถส่งเสริมการศึกษาของบุตรหลานได้ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาผลกระทบจากการทำเหมืองดังกล่าวข้างต้น พบว่า กิจกรรมที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพทางกายของพนักงานโดยตรงคือ ฝุ่นละออง เสียงดังจากการระเบิดแร่ และจากการทำงานของเครื่องมือเครื่องจักร ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมและความปลอดภัยในการทำงาน แต่คาดว่าจะสามารถป้องกันได้โดยการลดผลกระทบจากแหล่งกำเนิด เช่น การดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรให้อยู่ในสภาพที่ดี และพร้อมใช้งานได้อยู่เสมอ รวมถึงกำชับให้พนักงานทุกคนใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับสภาพงาน ทั้งสุขภาพทางกายและสุขภาพจิตใจ ดังนั้น จึงคาดว่าผลกระทบด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยจะอยู่ในระดับต่ำ นอกจากนี้ ยังสามารถป้องกันและลดผลกระทบให้น้อยลงได้ด้วยการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบทางด้านนี้อย่างเคร่งครัด โดยจะกล่าวรายละเอียดไว้ใน**ข้อที่ 7.4.4 ของบทที่ 7 ต่อไป**

ตารางที่ 6.4-2: แสดงปัจจัยสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพพนักงาน

ปัจจัย	กิจกรรม	การรับสัมผัส	ปัจจัยเสริม	ผลกระทบต่อสุขภาพ
1.ฝุ่นละออง	- การเจาะ ขุดตักแร่และการขนส่งแร่	- ทางการหายใจ	- มีโรคประจำตัวเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ - พฤติกรรมส่วนบุคคล เช่น การสูบบุหรี่ ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	- โรคระบบทางเดินหายใจ
2. เสียงดัง	- การเจาะ ขุดตักแร่ การบดย่อยแร่ และการขนส่งแร่	- ทางการรับฟัง	- พฤติกรรมส่วนบุคคล เช่น ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	- โรคประสาทหูเสื่อม หูตึง เกิดความรำคาญ เครียด หงุดหงิด ขาดสมาธิ
3. แรงสั่นสะเทือน	- การเจาะรูระเบิด	- การจับเครื่องจักรต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน	- ประเภทของเครื่องจักรมีแรงสั่นสะเทือนสูง	- เกิดอาการชา กล้ามเนื้ออ่อนแรง
4. หินปลิวกระเด็น	- การระเบิดหิน	- การกระแทก	- พฤติกรรมส่วนบุคคล เช่น ไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	- การบาดเจ็บทางร่างกาย

ที่มา : บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555.

6.4.5 ผลกระทบด้านประวัติศาสตร์ สุนทรียภาพ และทัศนียภาพ

6.4.5.1 ด้านประวัติศาสตร์

เมื่อพิจารณาตามเอกสารทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง ผลการตรวจสอบพื้นที่คำขอประทานบัตรของสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ตามหนังสือ วธ 0415/2008 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2553 และตามหนังสือ วธ 0415/2009 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2553 พบว่า พื้นที่โครงการเป็นส่วนหนึ่งของเขาอีบิด และไม่ปรากฏโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีจากการสำรวจบริเวณพื้นผิวแต่อย่างใด **(ภาคผนวก ฉ)** และจากการสอบถามประชาชนในบริเวณใกล้เคียงมีความเห็นตรงกันว่าพื้นที่ดังกล่าว ไม่ได้มีความสำคัญหรือมีคุณค่าทางด้านประวัติศาสตร์ จึงกล่าวได้ว่าการทำเหมืองแร่ของโครงการจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบในด้านประวัติศาสตร์แต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตาม หากขณะดำเนินการทำเหมืองมีการพบโบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ หรือหลักฐานอื่นๆ โบราณสถาน ทางโครงการจะต้องแจ้งให้สำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี หรือทางหน่วยงานราชการทราบทันที

6.4.5.2 สุนทรียภาพ

จากการตรวจสอบทะเบียนแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531) และจากการสอบถามผู้นำชุมชนและประชาชนที่อาศัยอยู่ในชุมชนบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการก็ไม่ปรากฏว่าบริเวณพื้นที่โครงการเป็นแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ แหล่งท่องเที่ยว หรือแหล่งท่องเที่ยวที่มีความสำคัญที่เป็นเอกลักษณ์หรือเป็นที่หวงแหนที่สำคัญของชุมชนแต่อย่างใด

6.4.5.3 ทัศนียภาพ

ผลกระทบด้านทัศนียภาพที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ จะเกิดขึ้นบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และจากการสำรวจภาคสนามของคณะผู้ศึกษา ซึ่งได้ทำการประเมินระดับการมองเห็นในจุดต่างๆ บนเส้นทางที่ประชาชนใช้สัญจรไปมา ได้แก่ บนทางหลวงชนบท พบ.1031 ทางด้านทิศใต้ ทิศตะวันตก และบนทางหลวงชนบท ทางด้านทิศเหนือ จำนวน 6 มุมมอง **(ดังรูปที่ 6.4-2)** เนื่องจากเป็นบริเวณที่ได้รับผลกระทบด้านการมองเห็นมากที่สุด สามารถสรุปได้ดังนี้

มุมมอง A เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ จากมุมมองในตำแหน่งนี้ไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองได้ เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขาอีบิดทางฝั่งด้านทิศเหนือ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) สลับกับบ้านเรือนประชาชนเป็นบางช่วง และโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่บริเวณดังกล่าว จำนวน 1 โรงงาน (บริษัท โพลีไฮเทค จำกัด)

มุมมอง B เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ จากมุมมองในตำแหน่งนี้ไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองได้ แต่สามารถมองเห็นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ และสภาพหน้าเหมืองของประทานบัตรข้างเคียงทั้ง 2 แปลง เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขาอีบิดทางฝั่งด้านทิศเหนือ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางเป็นพื้นที่รกร้างมีต้นไม้ขึ้นอยู่ทั่วไป

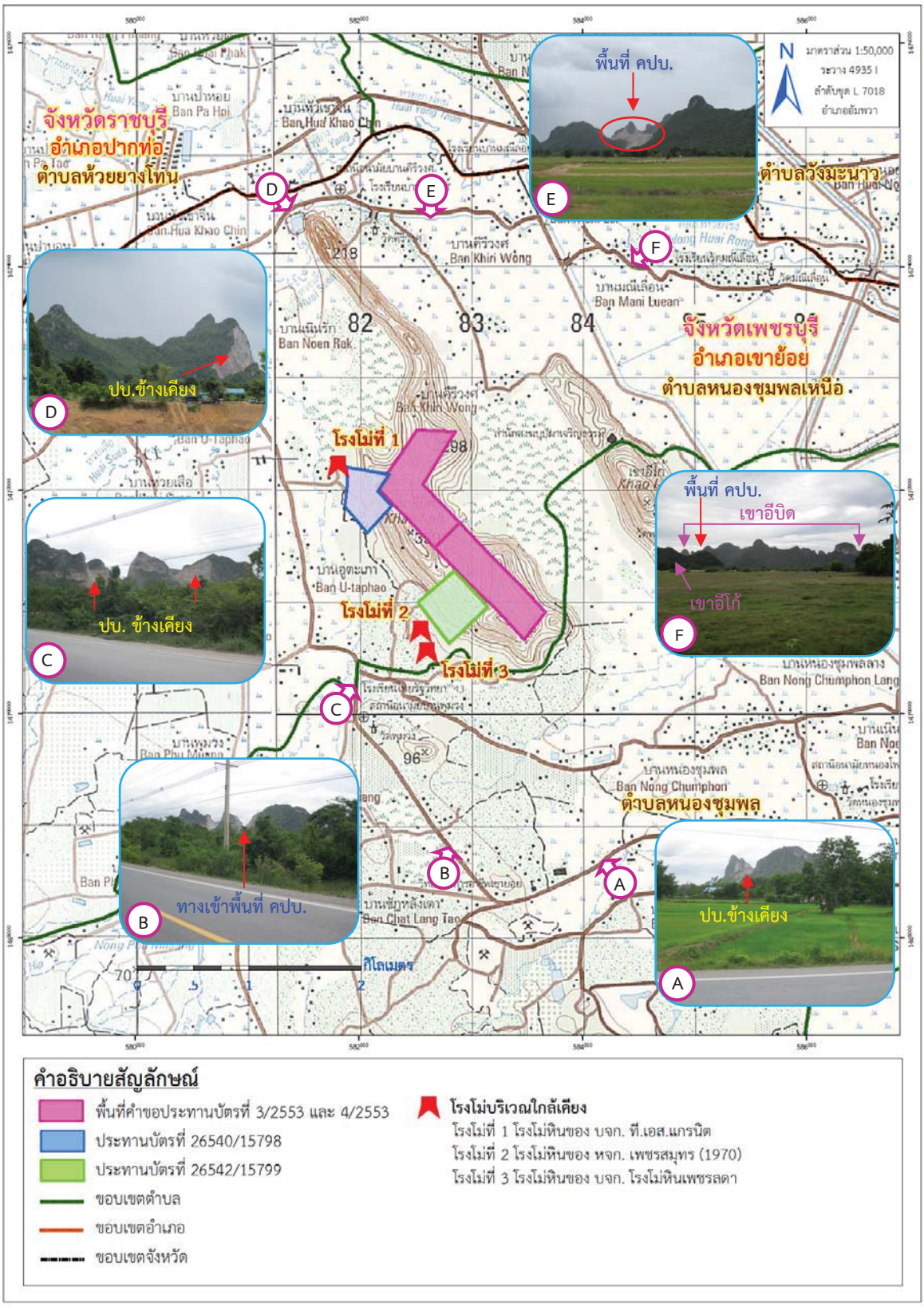
มุมมอง C เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของพื้นที่โครงการ จากมุมมองในตำแหน่งนี้ไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองได้ จะเห็นเพียงสภาพหน้าเหมืองของประทานบัตรข้างเคียงทั้ง 2 แปลง เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขาอีบิดทางฝั่งด้านทิศเหนือ สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางเป็นพื้นที่รกร้างมีแนวต้นไม้ขึ้นอยู่ทั่วไป

มุมมอง D เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ จากมุมมองในตำแหน่งนี้ไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองได้ จะเห็นเพียงสภาพหน้าเหมืองของประทานบัตรข้างเคียง เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขาอีบิดทางฝั่งด้านทิศตะวันออก สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว) และสระกักเก็บน้ำ

มุมมอง E เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1003 ทางด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เนื่องจากสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณริมเส้นทางดังกล่าวเป็นพื้นที่เกษตรกรรม (นาข้าว, ไร่อ้อย) ประกอบกับพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่เขาอีบิดซึ่งมีลักษณะเป็นภูเขาสูงชัน ทำให้สามารถมองเห็นสภาพหน้าเหมืองจากภายนอกได้ แต่บางช่วงจะมีแนวต้นไม้ที่จะช่วยบดบังทัศนียภาพของพื้นที่หน้าเหมืองได้

มุมมอง F เป็นมุมมองทัศนียภาพบริเวณบนทางหลวงชนบท พบ.1003 ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของพื้นที่โครงการ จากมุมมองในตำแหน่งนี้ไม่สามารถมองเห็นหน้าเหมืองได้ เนื่องจากมีเขาอีโก้ตั้งอยู่ซึ่งช่วยบดบังทัศนียภาพของพื้นที่หน้าเหมืองได้

อย่างไรก็ตาม การทำเหมืองแร่หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิทัศน์เดิมอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งคณะผู้ศึกษาได้เสนอแนวทาง แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแล้วให้มีสภาพพื้นที่กลมกลืนกับสภาพพื้นที่ข้างเคียง โดยให้มีการปลูกต้นไม้และพืชคลุมดินตามแนวเขตประทานบัตร พื้นที่ผ่านการทำเหมือง และพื้นที่เกี่ยวเนื่องอื่นๆ เพื่อลดผลกระทบ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555.

รูปที่ 6.4-2: แสดงมุมมองทัศนียภาพ

บทที่ 7

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 7
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในบทที่ 6 พบว่า ผลกระทบที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีนัยสำคัญอยู่ในระดับต่ำ แต่มีบางประเด็นที่จำเป็นจะต้องแก้ไข เพื่อมิให้เกิดผลกระทบหรือให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ดังนั้น การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จึงทำการศึกษาถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ไขที่สามารถนำไปใช้ได้ในทางปฏิบัติ เพื่อให้โครงการได้ตระหนักถึงความรับผิดชอบในการป้องกัน และลดผลกระทบดังกล่าว เพื่อมิให้เกิดความเสียหายต่อทรัพยากรสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ ทำให้สามารถดำเนินโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการเอง และอำนวยประโยชน์ต่อสังคมโดยส่วนรวม พร้อมทั้งให้บรรลุเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2535 ซึ่งมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฉบับนี้ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับแผนการทำเหมืองของโครงการ สามารถนำไปปฏิบัติได้จริง เพื่อให้การดำเนินโครงการเกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด พร้อมทั้งอำนวยประโยชน์แก่สังคมโดยรวมมากที่สุดต่อไป

เนื่องจากโครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูน และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ประทานบัตรมีอายุ 25 ปี เริ่มตั้งแต่ 16 พฤษภาคม 2531 ถึงวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ปัจจุบันประทานบัตรที่ 17791/14113 มีเปิดพื้นที่ทำเหมืองไปแล้วจำนวน 9 ไร่ และประทานบัตรที่ 17792/14114 มีพื้นที่เปิดทำเหมืองไปแล้วจำนวน 28 ไร่ รวมทั้ง 2 แปลง จำนวน 37 ไร่ (รายงานสถานะภาพโครงการเมื่อ สิงหาคม 2555) จากพื้นที่ทำเหมืองทั้งสิ้น 429 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา ซึ่งอายุประทานบัตรจะหมดลงในวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ทางโครงการจึงยื่นขอประทานบัตรในพื้นที่เดิมต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่จังหวัดเพชรบุรี และได้รับการจดทะเบียนเป็นคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

7.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดในช่วงที่ผ่านมา

สำหรับการทำเหมืองในช่วงต่อไปในพื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 จะเริ่มเปิดทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูง ประมาณ 250-30 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ดังนั้นคณะผู้ศึกษา จึงพิจารณาถึงมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการดำเนินการในช่วงที่ผ่านมา (ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114) ตามเงื่อนไขข้อกำหนด (กองสิ่งแวดล้อม, 2541) ซึ่งผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการของพื้นที่ประทานบัตรดังกล่าวแสดงรายละเอียดดัง**ตารางที่ 7.1-1** และหากว่าพบมาตรการต่างๆ ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันสามารถป้องกันผลกระทบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ก็ให้ทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการเดิมต่อไป แต่หากมาตรการด้านใดที่ยังไม่สามารถป้องกันผลกระทบได้หรือยังไม่เพียงพอ คณะผู้ทำการศึกษาจะได้เสนอมาตรการเพิ่มเติม เพื่อให้การดำเนินโครงการส่งผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด

ตารางที่ 7.1-1: การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
1. การทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ให้ทำเฉพาะในพื้นที่ที่หินปูนแตกร้าวตามรายงานธรณีวิทยา ของกองธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี พฤษภาคม 2540 และให้ทิ้งขอบหน้าเหมืองทางทิศตะวันออกให้สูงกว่าระดับหน้างานอยู่เสมอ ทัศนียภาพ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านเสียง และการปลิวกระเด็นของหินต่อชุมชนบ้านหนองกระลุ่ม และเส้นทางคมนาคมใกล้เคียง	✓	✓		- ปัจจุบันทางโครงการเปิดดำเนินการทำเหมือง เฉพาะหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างเท่านั้น และกำลังปรับหน้าเหมืองอยู่ แต่อย่างไรก็ตามได้ทิ้งขอบหน้าเหมืองทางด้านทิศตะวันออกให้สูงกว่าหน้างานอยู่เสมอ	- การทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการอุตสาหกรรมก่อสร้าง ของโครงการในช่วงต่อไป ให้ยึดตามแผนผังโครงการทำเหมืองโดยเคร่งครัด ตั้งแต่ระยะดำเนินการทำเหมืองจนกระทั่งสิ้นสุดการทำเหมือง
2. การทำเหมืองหินประดับชนิดหินปูน ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (ปัจจุบันเป็นสำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม) ตามหนังสือที่ วพ 0504/2014 ลงวันที่ 4 เมษายน 2531 โดยเคร่งครัด	✓	✓		- ปัจจุบันไม่มีการทำเหมืองหินประดับชนิดหินปูนเนื่องจากหินไม่ได้คุณภาพ ไม่สามารถตัดเป็นบล็อคได้	- การทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการอุตสาหกรรมก่อสร้างของโครงการในช่วงต่อไป ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
3. ให้รักษาหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย โดยเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได ให้มีความลาดชันรวมไม่เกิน 45 องศา สำหรับหน้าเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างให้มีความกว้างของขั้นไม่น้อยกว่า 10 เมตร และความสูงของขั้นไม่เกิน 10 เมตร และหน้าเหมืองหินประดับชนิดหินปูนให้มีความสูงของแต่ละขั้นไม่เกิน 5 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร	✓	✓		- ปัจจุบันโครงการได้ทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างเพียงชนิดเดียว และมีการปรับสภาพหน้าเหมืองเป็นลักษณะขั้นบันได โดยมีความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 10 เมตร และความสูงของขั้นบันไดไม่เกิน 10 เมตร และมีวิศวกรควบคุมวิธีการดำเนินการทำเหมืองตลอดเวลาการทำเหมือง **(ดังรูปประกอบ)**  **หน้าเหมืองขั้นบันได**	- ให้ยึดตามมาตรการเดิม และดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด ซึ่งการทำเหมืองในช่วงต่อไปจะทำเหมืองแบบขั้นบันไดมีขนาดความสูงไม่เกิน 10 เมตร ความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตรและรักษาความลาดชันรวมของหน้าเหมืองไม่ให้เกิน 45 องศา

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
4. การระเบิดแร่หน้าหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ให้ทำการระเบิดวันละครั้งในช่วงเวลาเดียวกันทุกวัน คือ 16.00-17.00 น. โดยก่อนและหลังการระเบิดต้องให้สัญญาณเสียงไซเรนเตือนภัย พร้อมธงแดงแสดงตำแหน่งที่จะระเบิด และมีป้ายเตือนภัยบริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่ประทานบัตรให้ได้ยินและได้เห็นในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร	✓	✓		- โครงการทำการระเบิดหินวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลาประมาณ 17.00 น. โดยเปิดสัญญาณเสียงไซเรนเตือนภัย พร้อมธงแดงแสดงตำแหน่งที่ที่จะระเบิด และมีป้ายเตือนภัยบริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่ประทานบัตรให้ได้ยินและได้เห็นโดยทั่วไป **(ดังรูปประกอบ)**  **ป้ายเตือนการระเบิด**	- การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป กำหนดให้การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิด ไม่เกิน 80 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบ และให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด
5. การระเบิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ให้ใช้แก๊ปถ่วงจังหวะเป็นตัวจุดระเบิด และกำหนดปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงให้เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ ไม่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน ฝุ่น และเสียงต่อพื้นที่รอบประทานบัตร เกินมาตรฐานที่ทางราชการกำหนด	✓	✓		- การระเบิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างใช้แก๊ปถ่วงจังหวะเป็นตัวจุดระเบิด และกำหนดปริมาณวัตถุระเบิดต่อจังหวะถ่วงให้เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ และจากการตรวจวัดคุณภาพอากาศอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ทางราชการกำหนด	- การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป กำหนดให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านการใช้วัตถุระเบิดในช่วงต่อไปอย่างเคร่งครัด

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
6. ให้เว้นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ไม่ทำเหมืองหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้างเข้าใกล้ขอบเขตแหล่งหินประดับชนิดหินปูนเป็นระยะอย่างน้อย 100 เมตร เพื่อป้องกันการแตกร้าวของหินประดับจากแรงระเบิดในการทำเหมืองหินอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อประโยชน์สูงสุดในการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรณี	✓	✓		- ปัจจุบันทางโครงการไม่มีการทำเหมืองหินประดับชนิดหินปูน เนื่องจากหินไม่ได้คุณภาพไม่สามารถตัดเป็นบล็อกได้ อย่างไรก็ตามทางโครงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยได้เว้นพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ โดยปล่อยให้พื้นที่คงสภาพตามธรรมชาติเช่นเดิม และไม่ได้เข้าไปประกอบกิจกรรมใดๆ ในบริเวณดังกล่าว **(ดังรูปประกอบ)**  **แนวพื้นที่กันชน (Buffer Zone)**	- การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป กำหนดให้ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด พร้อมทั้งปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด
7. ห้ามทำการระเบิดย่อย (Secondary Blasting) และให้ใช้ Hydraulic Breaker ทุบย่อยหินที่มีขนาดใหญ่เกินปากโม่แทน	✓	✓		- ทางโครงการไม่มีการทำระเบิดย่อย แต่จะใช้รถแบ็คโฮหรือใช้รถที่มีหัวกระแทกหิน หรือใช้แรงงานคนในการทุบย่อยหินขนาดใหญ่ๆ ให้มีขนาดเล็กลง	- การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป กรณีแร่ที่ได้มีขนาดใหญ่เกินไม่เหมาะสมกับการส่งเข้าโรงโม่หิน กำหนดให้ไม่ทำการระเบิดย่อยครั้งที่สอง แต่จะใช้เครื่องทุบกระแทกชนิดไฮดรอลิค (Hydraulic Breaker) ทุบกระแทกแร่เพื่อให้มีขนาดเล็กลง

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่เหินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
8. การทำเหมืองให้กระทำเฉพาะช่วงเวลากลางวันเท่านั้น	✓	✓		- โครงการดำเนินการทำเหมืองเฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น	- การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไปกำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 7.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง
9. การเก็บกองเปลือกดิน และเศษดินเศษหิน ให้ทำการอัดแน่น และรักษาความลาดชัน การเก็บกองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งจัดทำคูคันทำนบล้อมรอบพื้นที่เก็บกอง เพื่อรองรับการชะล้างตะกอนลงบ่อดักตะกอนที่มีขนาดเหมาะสมโดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งออกสู่ภายนอก	✓	✓		- ปัจจุบันการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ เปลือกดินมีปริมาณน้อยมากหรือแทบจะไม่มีเลย ทั้งนี้หากมีเศษดินเศษหินจะส่งไปยังโรงโม่หินเพชรลดา เพื่อทำการบดย่อยและจำหน่ายต่อไป	- การดำเนินการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไปไม่มีเศษดินเศษหินจากการทำเหมืองที่ต้องการจัดการพื้นที่เก็บกองโดยเฉพาะ

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
10. การแต่งแร่เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง จะต้องกระทำในอาคารปิดครอบมิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นหิน หรือติดตั้งระบบกำจัดฝุ่นที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ตามจุดต่างๆที่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองในกระบวนการแต่งแร่ เช่นปากย่อยแรก (Primary Crusher) บริเวณปากย่อยซอย (Secondary Crusher) และบริเวณกองหินเป็นต้น	✓	✓		- ทางโครงการได้ใช้โรงโม่หินของบริษัท เพชรดา จำกัด ซึ่งมีอาคารปิดคลุมมิดชิด มีจุดสเปรย์น้ำ และปิดคลุมสายพานลำเลียง สามารถป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นหินได้เป็นอย่างดี	- ให้ยึดตามมาตรการเดิมและดำเนินการต่อไปโดยเคร่งครัด[1/]
11. ให้จัดหาน้ำสำหรับฉีดพรม ลานกองแร่ บริเวณหน้าเหมือง และเส้นทางขนส่งภายในเหมือง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลรักษาสภาพผิวเส้นทาง รพช. สายหนองชุมพลเหนือ-อู่ตะเภา ประมาณ 8 กม. ที่ใช้ในการขนส่งแร่จากพื้นที่ประทานบัตร ถึงทางหลวงหมายเลข 4 ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	✓	✓		- โครงการฉีดพรมน้ำบริเวณลานกองแร่บริเวณหน้าเหมืองและตลอดเส้นทางขนส่งภายในเหมือง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้เป็นอย่างดี อีกทั้งดูแลรักษาสภาพผิวถนน รพช. สายหนองชุมพลเหนือ-อู่ตะเภา ที่ใช้ในการขนส่งแร่ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ **(ดังรูปประกอบ)**  **สภาพถนนทางหลวงชนบท พบ.1031**	- ให้ยึดตามมาตรการเดิมและดำเนินการต่อไปโดยเคร่งครัด

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
12. ในการบรรทุกแร่ออกนอกเขตประทานบัตร ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะบรรทุกให้มิดชิด เพื่อป้องกันการร่วงหล่น และฟุ้งกระจายของเศษหิน และกำหนดให้รถขนส่งแร่วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรัง	✓	✓		- โครงการกำหนดให้รถบรรทุกใช้ผ้าใบปิดคลุมแร่ให้มิดชิด และกำหนดความเร็วรถขนส่งแร่วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง ในช่วงที่เป็นถนนลูกรังและมีการตรวจสภาพรถบรรทุกแร่ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ พร้อมทั้งมีการตรวจสอบน้ำหนักรถบรรทุก และจุดล้างล้อรถยนต์ **(ดังรูปประกอบ)**  **จุดล้างล้อรถยนต์**	- ให้ยึดตามมาตรการเดิมและดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด ซึ่งการดำเนินการทำเหมืองในช่วงต่อไป การบรรทุกแร่ ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุก ให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ โดยเฉพาะช่วงถนนบดอัดแน่นและช่วงที่ผ่านชุมชนจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง
13. จัดอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น หมวกนิรภัย รองเท้าบู๊ท เครื่องป้องกันเสียง หน้ากากกันฝุ่น ผ้าปิดจมูก เป็นต้น และกำหนดให้คนงานเหมืองแร่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันตามความเหมาะสมของประเภทงาน	✓	✓		- โครงการจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลและกำชับให้คนงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	- ให้ยึดตามมาตรการเดิม และดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด
14. หากได้รับการร้องเรียนจากราษฎรที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่า ได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการหรือการทำเหมืองก่อให้เกิดความเสียหายต่อสาธารณะ ผู้ถือประทานบัตรต้องหยุดการทำเหมืองและแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นโดยเร็วก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	✓	✓		- ปัจจุบันทางโครงการยังไม่ได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงโครงการ และหากมีเรื่องร้องเรียนเกิดขึ้น ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด	- ให้ยึดตามมาตรการเดิม และดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด

ตารางที่ 7.1-1: (ต่อ) การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับ และหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114

มาตรการที่กำหนด	การปฏิบัติ	ประสิทธิภาพของมาตรการ			การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไป
		มี	ไม่มี	ข้อมูลสนับสนุน	
15. ให้ติดตามตรวจสอบสุขภาพของคนงานอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เกี่ยวกับการหายใจและความสามารถในการได้ยิน และสุขภาพทั่วๆไป โดยเฉพาะคนงานที่ปฏิบัติงานในบริเวณที่มีฝุ่นและเสียงดังมาก และรายงานให้กรมทรัพยากรธรณีทราบทุกครั้ง	✓	✓		- ทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี 2555 โดยได้ดำเนินการตรวจสุขภาพของพนักงานล่าสุดเมื่อเดือนพฤษภาคม 2555	- ให้ยึดตามมาตรการเดิม และดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดในช่วงต่อไปโดยเคร่งครัด
16. ให้รายงานแผนและผลการดำเนินการฟื้นฟูที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ให้สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม และกรมทรัพยากรธรณีทราบทุกระยะ 3 ปี นับตั้งแต่ได้รับอนุญาตให้เพิ่มชนิดแร่	✓	✓		- ทางโครงการได้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ **(ดังรูปประกอบ)** และได้ส่งรายงานผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองเสนอต่อกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ จังหวัดเพชรบุรี เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2555  **การปลูกพืชบริเวณคันทำนบดิน**	- ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 โครงการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศในบริเวณโครงการ ดังรายละเอียดในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ซึ่งได้เสนอไว้ในบทที่ 8 เพื่อให้พื้นที่ที่มีการฟื้นฟูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการในปีที่ผ่านมา

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555.

หมายเหตุ: [1/]เป็นมาตรการที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และมีหน่วยงานกำกับดูแลอยู่แล้ว การกำหนดมาตรการในช่วงต่อไปจึงได้นำมาตรการในส่วนนี้ออก

7.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะต่อไป

7.2.1 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

7.2.1.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ

ผลกระทบจากการทำเหมืองที่มีต่อลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ย่อมเกิดขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะการทำเหมืองของโครงการ ซึ่งทางโครงการควรมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศในแต่ละช่วง ดังนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ในการทำเหมือง แนวเส้นทางลำเลียงแร่ และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองให้ชัดเจน เพื่อให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ โดยทำการปรับสภาพพื้นที่เดิมให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเท่านั้น **(รูปที่ 7.2-1)**

2) จัดเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำเหมืองให้พร้อม ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทำเหมือง

3) ตัดเส้นทางลำเลียงขนส่งไปยังบริเวณจุดเริ่มเปิดทำเหมือง เพื่อใช้ในการลำเลียงเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการเปิดทำเหมืองและการลำเลียงขนส่งแร่ นอกจากนี้จะต้องทำการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงแร่และเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยการบดอัดให้แน่นและปรับแต่งผิวถนนให้สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล

4) ปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก พืชตระกูลถั่ว และไม้ยืนต้นโตเร็วในท้องถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสมในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก คือ ตามแนวบ่อดักตะกอน และขอบถนน เพื่อลดผลกระทบ ซึ่งได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน ฝุ่นละออง เสียงดัง การปลิวกระเด็นของเศษหิน และทัศนียภาพบริเวณพื้นที่โครงการ

5) เลือกช่วงเวลาที่ไม่มีฝนตกในการดำเนินการเตรียมพื้นที่รองรับกิจกรรมต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการดัดเซาะ และการพังทลายของหน้าดิน

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ให้เริ่มเปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเริ่มที่บริเวณอักษร “ห” ก่อน **(ดูรูปที่ 7.2-1)** แล้วจึงเดินหน้าเหมืองไปตามแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนกระทั่งสิ้นสุดการทำเหมือง

2) บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต้องรักษาให้คงสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ให้คงเดิม และช่วยเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง

3) ออกแบบพื้นที่หน้าเหมืองให้มีลักษณะขั้นบันได (Benching Method) กำหนดให้ ขั้นบันไดสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่ให้เกิน 45 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย

4) ต้องไม่ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือหลังฝนตกใหม่ๆ ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าเหมือง

5) การขยายหน้าเหมืองให้กระทำในขอบเขตการผลิตแร่ในแต่ละช่วง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็ว และมีวิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ก่อนการทำเหมือง หากพบหลุมโพรงจะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อระมัดระวังในขณะทำเหมือง

6) ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแร่ ตามรายละเอียดในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด

3. <u>ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง</u>

ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 โครงการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศในบริเวณโครงการ ดังรายละเอียดในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ซึ่งได้เสนอไว้ในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด เพื่อให้พื้นที่ที่มีการฟื้นฟูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการในปีที่ผ่านมา

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศ จะได้ผลดีมีประสิทธิภาพเพียงใดขึ้นอยู่กับการปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด ในการทำเหมืองจำเป็นต้องมีมาตรการติดตามตรวจสอบเพื่อความปลอดภัยของพนักงานที่ทำงานอยู่ในเหมือง ซึ่งวิธีการติดตามตรวจสอบการดำเนินการดังกล่าวข้างต้นมีดังนี้

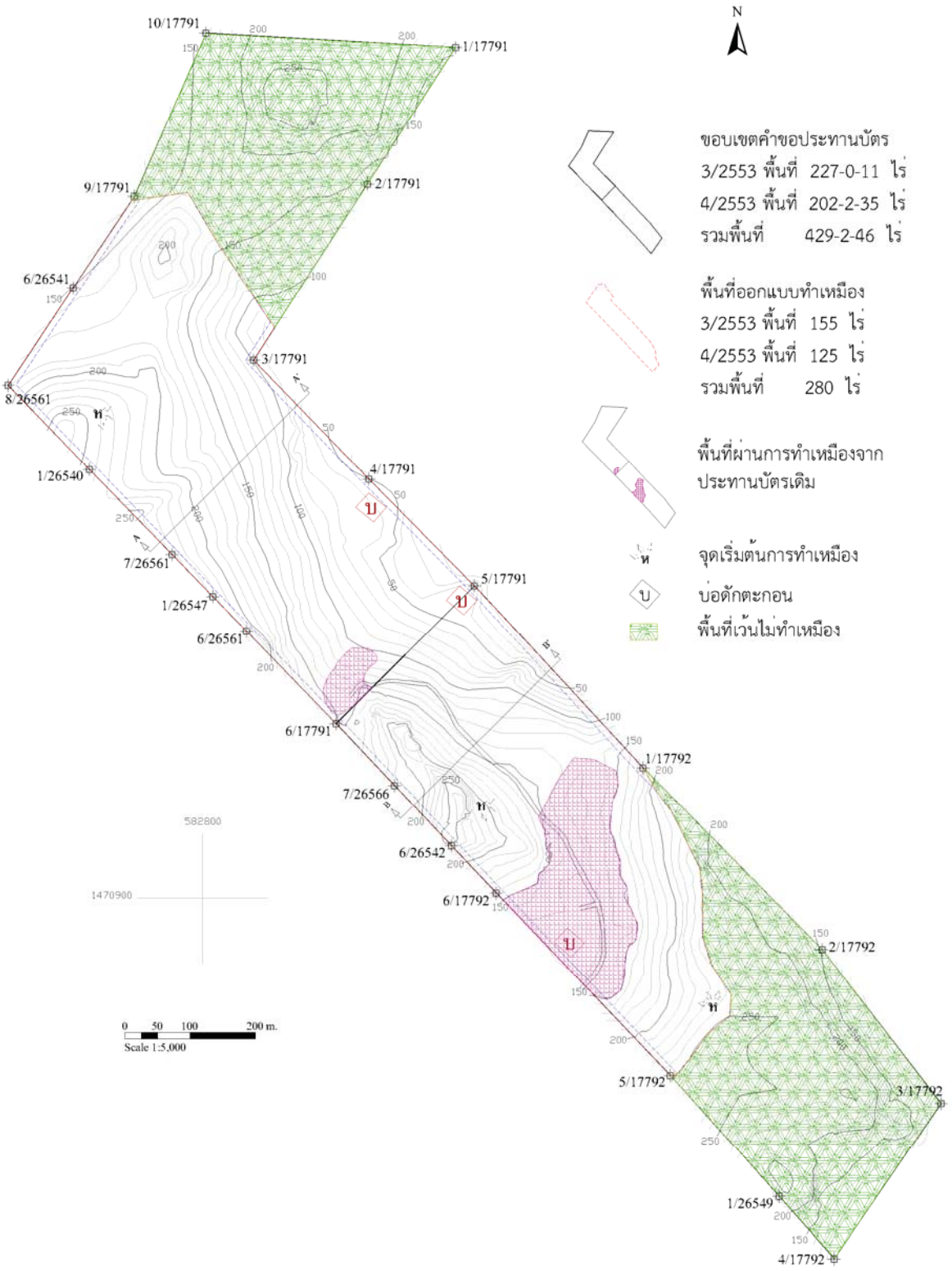
1) ติดตามตรวจสอบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

2) การตรวจสอบเสถียรภาพของขั้นบันไดบริเวณหน้าเหมือง ให้เป็นไปตามแผนผังที่กำหนดไว้ให้มากที่สุด พร้อมทั้งดูแลให้อยู่ในสภาพที่มีความแข็งแรง ไม่มีแนวโน้มจะเกิดการพังทลาย และถ้าตรวจสอบแล้ว พบว่ามีแนวโน้มเกิดการพังทลาย ทางโครงการจะต้องปรับปรุงให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยก่อนจะให้พนักงานเข้าไปปฏิบัติงานตามปกติได้

3) ตรวจสอบความเรียบร้อยของการเก็บกวาดเศษดิน และแร่บริเวณหน้าเหมือง และบริเวณใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ

4) ติดตามดูแลไม้ยืนต้น และพืชคลุมดิน ให้มีสภาพเจริญงอกงามอยู่เสมอ และหากพบว่าบริเวณใดพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นตาย ให้ดำเนินการปลูกซ่อมแซมทันที

5) ภายหลังจากมีการฟื้นฟูลักษณะภูมิประเทศ ในบริเวณพื้นที่โครงการแล้วเสร็จ ทางโครงการต้องมีการตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าการดำเนินการดังกล่าวไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อบริเวณใกล้เคียงทั้งในระยะสั้นและระยะยาว



รูปที่ 7.2-1: แผนผังโครงการทำเหมืองและทิศทางการเดินหน้าเหมือง

7.2.1.2 คุณภาพอากาศ

ขั้นตอนการทำเหมืองจะก่อให้เกิดผลกระทบที่สำคัญ ในเรื่องของคุณภาพอากาศที่เปลี่ยนแปลงไปในช่วงที่มีการดำเนินกิจกรรมของโครงการ เนื่องจากฝุ่นละอองที่ฟุ้งกระจายอยู่ในบรรยากาศ ซึ่งส่วนมากเกิดจากการขุดเปิดเปลือกดิน การขุดเปิดหน้าเหมือง การระเบิดแร่ การขนส่งแร่ และจากบริเวณโรงโม่หินที่อยู่ใกล้เคียง เป็นต้น ฝุ่นละอองที่เกิดขึ้นเหล่านี้ อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพคนงานที่ทำงานอยู่ในพื้นที่โครงการ และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งทางโครงการได้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นดังนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

2.1 บริเวณพื้นที่ทำเหมือง

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ไว้ในบริเวณพื้นที่แนวกันเขตไม่ทำเหมืองบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อใช้เป็นแนวกรองฝุ่นซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไม่ให้ออกสู่ภายนอกได้ระดับหนึ่ง

2) ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม บริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่จากพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

การระเบิดหินต้องเจาะรูใส่วัตถุระเบิดให้เอียงจากแนวดิ่งไม่เกิน 10-15 องศา และมีรูเจาะแบบสลับฟันปลา ซึ่งเป็นวิธีเจาะรูระเบิดที่สามารถลดปริมาณฝุ่นจากการระเบิดได้

1) การเจาะรูระเบิดจะต้องติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ

2) ดำเนินการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณด้านบนของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิดหน้าเหมือง

3) กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง บริเวณหน้าเหมืองภายในพื้นที่โครงการให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หรือในช่วงฤดูแล้งให้ฉีดพรมวันละ 3-4 ครั้ง

4) กำหนดความเร็วของรถบรรทุกแร่ที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการ ให้ใช้ความเร็วรถในอัตราไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่

5) จัดให้มีรถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งการขนย้ายหินก้อนที่ได้จากการระเบิด และการทุบย่อยหินก้อนให้มีขนาดเล็กลงควรใช้น้ำฉีดพรมก่อนที่เครื่องจักรจะเข้าไปปฏิบัติงานทุกครั้ง

6) กำหนดให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 17.00-18.00 นาฬิกา (เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันกับประชาชน)

7) ดูแลรักษาต้นไม้บริเวณพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ

2.2 บริเวณเส้นทางขนส่งแร่

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม บริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่จากพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการ

2) ให้ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่ง และขอบเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมบริเวณแนวเว้นเขตพื้นไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และบริเวณพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตรให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

3) พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

4) บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้เพื่อจะเป็นแนวป้องกันผลกระทบ และช่วยดูดซับเสียงที่กระจายออกไป และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนบดอัดแน่น ควรทำการปรับปรุงและซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัดด้วยดินและหินให้แน่น ปรับเกลี่ยผิวถนนให้เรียบ พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพเส้นทางให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

2) การปรับสภาพพื้นที่และการปรับแต่งถนน จะต้องใช้น้ำฉีดพรมบริเวณที่จะทำกิจกรรมดังกล่าวก่อนทุกครั้ง

3) กำหนดความเร็วของการขับขี่รถบรรทุกแร่ ช่วงที่เป็นถนนลูกรังให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งรถในสภาพที่มีการบรรทุกแร่และรถเปล่า ซึ่งจากการศึกษาของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) พบว่า สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ประมาณ ร้อยละ 80

4) ให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังเป็นระยะๆ ซึ่งจากข้อแนะนำของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) ประมาณไว้ว่าการฉีดพรมน้ำบนถนนให้มีความชื้น จะสามารถลดปริมาณฝุ่นได้มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจำนวนครั้งของการฉีดพรมน้ำจะต้องพิจารณาจากสภาพอากาศและฤดูกาล เช่น ในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ควรฉีดพรมน้ำประมาณ 3-4 ครั้ง/วัน ส่วนในช่วงฤดูฝนควรฉีดพรมเพียงวันละ 1-2 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องทำการฉีดพรมน้ำ หากมีฝนตกอยู่สม่ำเสมอ

5) ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกแร่บ้างเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายและฝุ่นละอองที่เกาะติดกับรถ และฉีดล้างล้อรถขนส่งแร่ของโครงการให้สะอาดก่อนออกสู่เส้นทางขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ติดมากับล้อรถ

6) การขนส่งแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้ง จะต้องใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่

7) รถบรรทุกที่ขนส่งแร่จะต้องวิ่งผ่านบ่อล้างล้อรถทุกครั้งก่อนวิ่งออกสู่เส้นทางสาธารณะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ที่ติดมากับล้อรถ

8) ให้ปลูกต้นไม้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่เพิ่มเติม ในส่วนที่สามารถดำเนินการได้รวมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เดิมที่มีอยู่ให้เจริญงอกงาม ถ้ามีต้นใดตายให้ทำการปลูกซ่อมแซมทันที ทั้งนี้ ต้นไม้สามารถลดและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) สอบถามพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในเหมือง และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงถึงผลกระทบจากฝุ่นละอองที่ได้รับว่ามีมากน้อยเพียงใด ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ หากพบว่ามีปัญหาที่เกิดจากการดำเนินโครงการให้ทางโครงการดำเนินการแก้ไขทันที เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาทำการประเมินผลกระทบ และกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อไป โดยทำการสอบถามทุกๆ 6 เดือน

2) ติดตามตรวจสอบ และปรับปรุงประสิทธิภาพของรถบรรทุกฉีดพรมน้ำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ

3) ติดตามตรวจสอบการควบคุมการใช้ความเร็วของรถบรรทุก และการใช้ผ้าใบปิดคลุมในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการทุกครั้งอย่างเคร่งครัด

4) ติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศบริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ โดยการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในคาบ 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) และบริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย **(รูปที่ 7.2-2)** โดยต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบทันทีที่เปิดดำเนินโครงการ และทำการติดตามตรวจสอบปีละ 2 ครั้ง ในช่วง**เดือนมีนาคมถึงเมษายน** จำนวน 1 ครั้ง และในช่วง**เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม** จำนวน 1 ครั้ง

โดยหลักการและเหตุผลในการกำหนดสถานี จำนวนครั้ง และช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้พิจารณาจากข้อมูลลักษณะภูมิอากาศโดยทั่วไป ประกอบกับข้อมูลทางอุตุนิยมวิทยา การศึกษาผังลม (Wind Rose) ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2525-2554) ของจังหวัดเพชรบุรี พบว่าจังหวัดเพชรบุรีมี 3 ฤดูกาล ได้แก่ **ฤดูร้อน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนกุมภาพันธ์ถึงกลางเดือนพฤษภาคม **ฤดูฝน** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคมถึงกลางเดือนตุลาคม และ**ฤดูหนาว** เริ่มตั้งแต่กลางเดือนตุลาคมถึงกลางเดือนกุมภาพันธ์ มีทิศทางลมพัดผ่านทางมาจากทางด้านทิศเหนือในช่วงเดือนมกราคม ลมจากทิศตะวันตกเฉียงเหนือในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนพฤศจิกายนและเดือนมกราคม ลมจากทิศใต้ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนกรกฎาคม และเดือนกันยายน และลมจากทิศตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงเดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยเท่ากับ 82.5 มิลลิเมตร โดยมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 278.4 มิลลิเมตรในเดือนตุลาคม และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 4.0

มิลลิเมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ **(ดูตารางที่ 5.1-1 ในบทที่ 5)** อีกทั้งเพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของสถานีตรวจวัดเหมืองแร่ใกล้เคียง ได้แก่ โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 26542/15799 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 26540/15798 ของบริษัท ที เอส แกรนิต จำกัด และโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด สำหรับใช้เป็นข้อมูลประกอบในการกำหนดจุดติดตามตรวจสอบของโครงการ เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันและเพื่อให้ผลการตรวจวัดกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่และช่วงเวลา บริษัทที่ปรึกษาจึงได้ตรวจสอบข้อมูลและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านคุณภาพอากาศของโครงการเหมืองแร่อื่นๆ บริเวณใกล้เคียงจำนวน 2 แปลง ประทานบัตร กับอีก 1 คำขอประทานบัตร โดยมีรายละเอียดดัง**รูปที่ 7.2-3 และตารางที่ 7.2-1**

ดังนั้น การกำหนดสถานีและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ข้างต้น ได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) และบริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย **(รูปที่ 7.2-2)** จากการพิจารณา พบว่า ไม่มีสถานีที่กำหนดทับซ้อนกันกับประทานบัตรใกล้เคียงที่เปิดดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน แต่มีสถานีซ้อนทับกับคำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด (ปัจจุบันยังไม่เปิดการดำเนินโครงการ) จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และบริเวณบ้านคีรีวงศ์ แต่เมื่อพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งกำหนดในช่วง**เดือนมีนาคมถึงเมษายน** จำนวน 1 ครั้ง และในช่วง**เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม** จำนวน 1 ครั้ง พบว่า ช่วงเวลาที่กำหนดทับซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด จึงมีความเหมาะสม ซึ่งทำให้ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในลักษณะภาพรวมของพื้นที่หมู่เหมืองครอบคลุมช่วงเวลาตลอดทั้งปี **(รูปที่ 7.2-3 และตารางที่ 7.2-1)**

5) ให้แจ้งผลการตรวจสอบคุณภาพอากาศให้แก่ประชาชนบ้านอู่ตะเภา ประชาชนบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรี พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รับทราบทุกครั้ง

6) ให้ทำการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริเวณหน้าโครงการ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึง

7.2.1.3 ระดับเสียง

การดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการนี้มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง คือ เสียงดังจากเครื่องจักรกลอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง ดังนั้น ทางเจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบดังต่อไปนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการ</u>

1) ปลูกต้นไม้โตเร็วหรือไม้ยืนต้นประจำถิ่นชนิดอื่นตามความเหมาะสมไว้รอบๆ พื้นที่โครงการเพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก

2) ให้ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่ง และขอบเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมบริเวณแนวเว้นเขตพื้นไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และบริเวณพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตรให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

3) พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

4) บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อจะเป็นแนวป้องกันผลกระทบ และช่วยดูดซับเสียงที่กระจายออกไป และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) กำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 07.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง

2) ติดตั้งเครื่องจักร เช่น Air Compressor ไว้บนวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน และจัดส่วนปกปิดหรือแผ่นกั้น (Guard) สำหรับเครื่องจักรกล ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างเหมาะสม

3) การดำเนินการเจาะรูระเบิด การบรรจุวัตถุระเบิด และการจุดระเบิด จะต้องดำเนินการโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมือง หรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อให้เสียงจากการระเบิดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

4) ให้ทำการตรวจสภาพ ซ่อมแซม และดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์และสามารถใช้งานได้ดีตามสภาพปกติ ทั้งนี้เพื่อลดเสียงจากเครื่องจักรขณะทำงาน

5) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ที่อุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ก็สามารถช่วยป้องกันผลกระทบด้านเสียงให้กับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง

6) จำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ก่อนออกสู่ทางสายหลัก และช่วงที่ผ่านชุมชน ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อควบคุมระดับเสียงของรถบรรทุกดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) สอบถามพนักงานที่ปฏิบัติงานอยู่ภายในเหมือง และประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงถึงระดับความดังของเสียง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาประเมินผลกระทบ และกำหนดมาตรการในการลดผลกระทบต่อไป โดยทำการสอบถามทุกๆ 6 เดือน หรือทันทีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชน

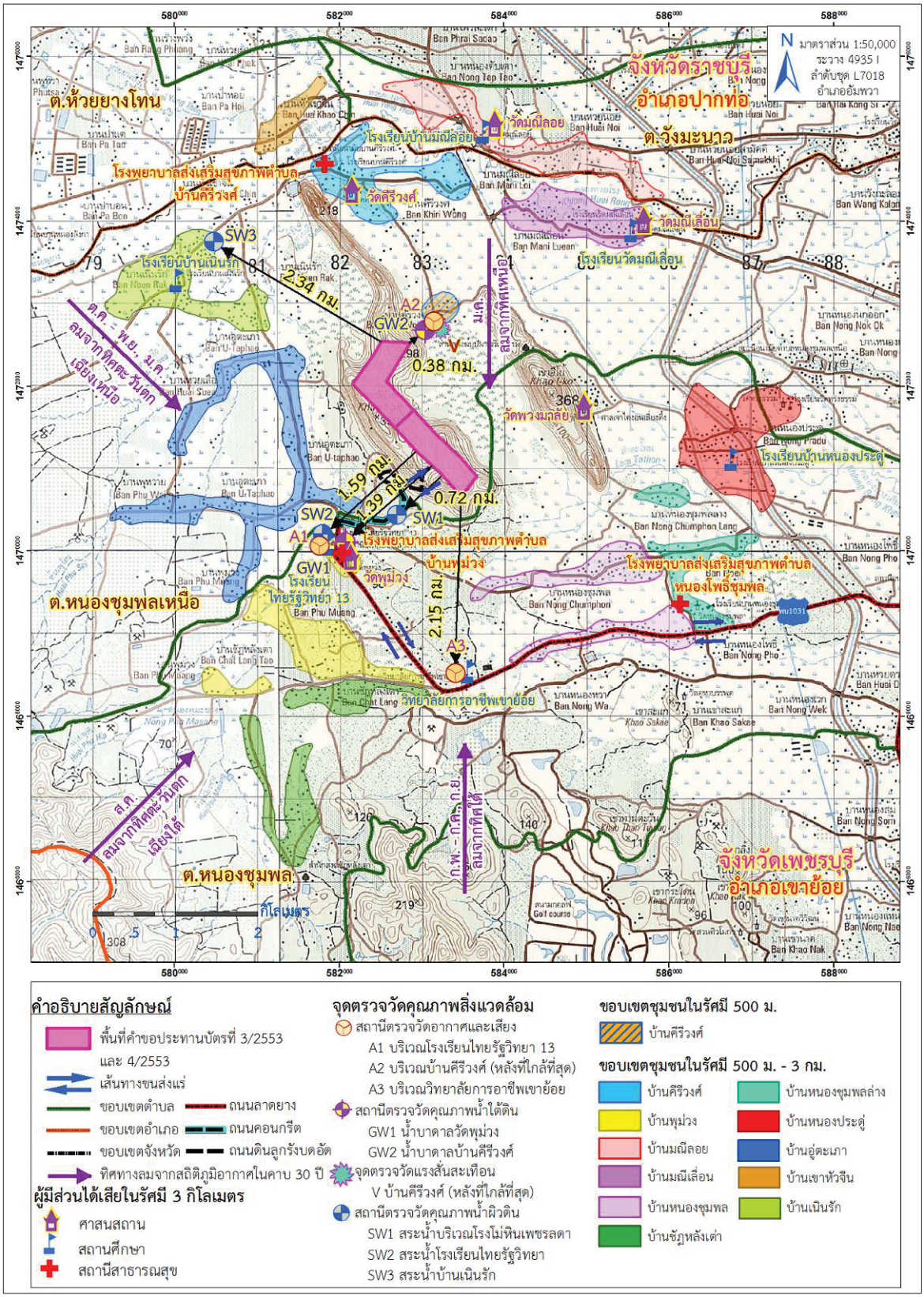
2) ตรวจสอบระดับเสียงของเครื่องจักร และเครื่องยนต์ที่เป็นต้นกำเนิดเสียง ถ้าพบว่ามีเสียงดังมากกว่าปกติ ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขทันที

3) ติดตามตรวจสอบระดับเสียงบริเวณชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง ซึ่งเป็นจุดเดียวกันกับจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ซึ่งมีจำนวน 3 สถานี ได้แก่ โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) และบริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย **(รูปที่ 7.2-2)** โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง และทำการติดตามตรวจสอบปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ คือ ช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ตรวจสอบข้อมูลและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบระดับเสียงของโครงการเหมืองแร่อื่นๆ บริเวณใกล้เคียง จำนวน 2 แปลงประทานบัตร กับอีก 1 คำขอประทานบัตร เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันทางสถานีตรวจวัดกับเหมืองแร่ที่อยู่ใกล้เคียง และเพื่อให้ผลการตรวจวัดกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่และช่วงเวลา โดยการกำหนดสถานีและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบระดับเสียง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) และบริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย ซึ่งจากการพิจารณา พบว่า ไม่มีสถานีที่กำหนดทับซ้อนกันกับประทานบัตรใกล้เคียงที่เปิดดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน แต่มีสถานีซ้อนทับกับคำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของบริษัท ศิลาผาสุข จำกัด (ปัจจุบันยังไม่เปิดการดำเนินโครงการ) จำนวน 2 สถานี คือ บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และบริเวณบ้านคีรีวงศ์ แต่เมื่อพิจารณาช่วงเวลาในการตรวจวัดวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ซึ่งกำหนดในช่วง**เดือนมีนาคมถึงเมษายน** จำนวน 1 ครั้ง และในช่วง**เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม** จำนวน 1 ครั้ง พบว่า ช่วงเวลาที่กำหนดทับซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด จึงมีความเหมาะสม ซึ่งทำให้ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในลักษณะภาพรวมของพื้นที่หมู่เหมืองครอบคลุมช่วงเวลาตลอดทั้งปี **(รูปที่ 7.2-3 และตารางที่ 7.2-2)**

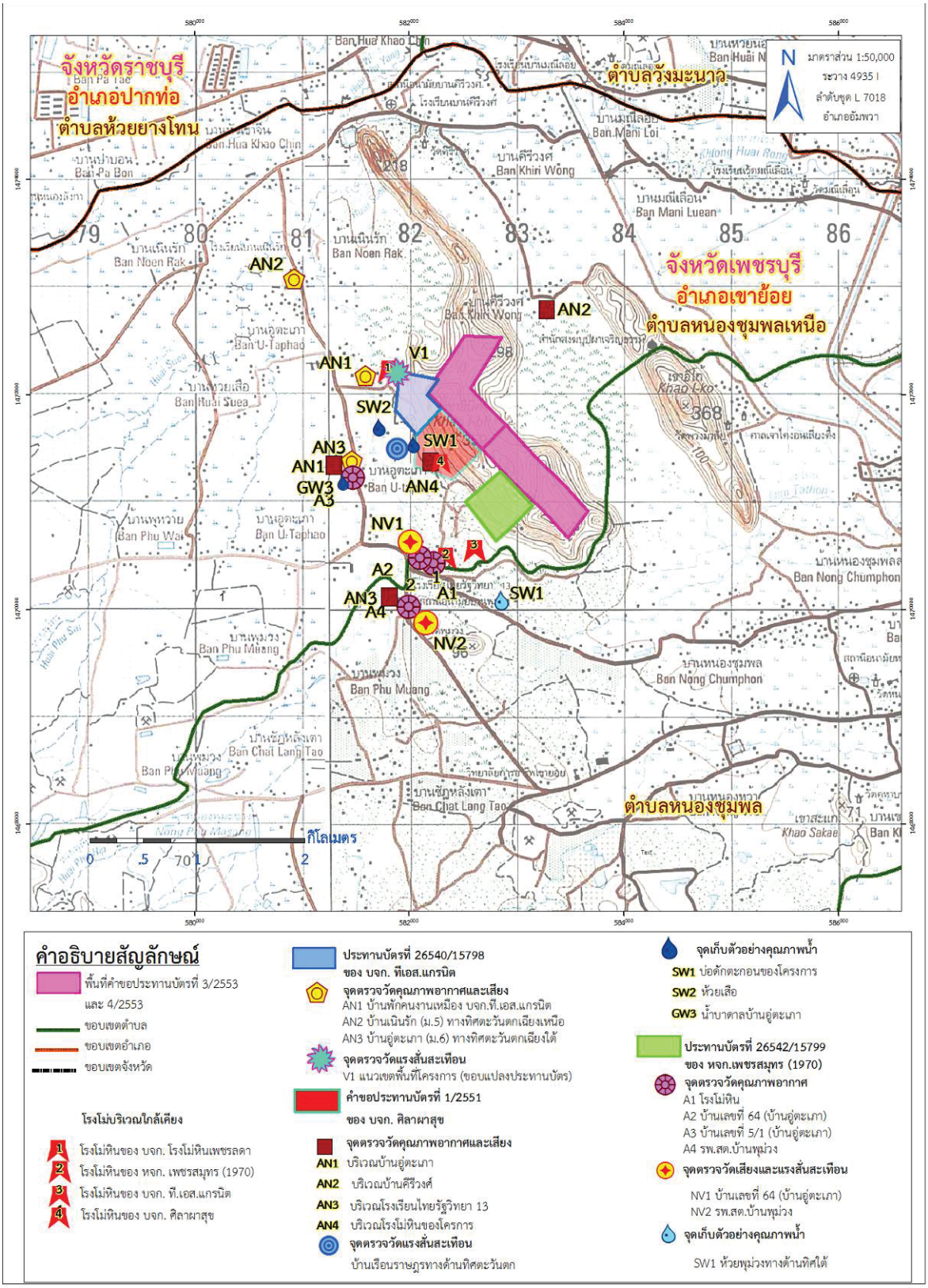
4) แจ้งผลการตรวจสอบระดับเสียงให้แก่ประชาชนบ้านอู่ตะเภา ประชาชนบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรี พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ รับทราบทุกครั้ง

5) ให้ทำการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริเวณหน้าโครงการ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึง



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 7.2-2:: จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 7.2-3: แสดงจุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของกลุ่มเหมืองแร่บริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 7.2-1: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการ และโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ลำดับที่ / หมายเลขประทานบัตร	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	สถานีติดตามตรวจสอบ									ช่วงเวลาที่ติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
		บ้านพักคนงานเหมือง บจก. ที เอส แกรนิต	บ้านเนินรัก	บ้านอู่ตะเภา	โรงโม่หิน หจก. เพชรสมุทร (1970)	โรงโม่หิน บจก. ศิลาผาสุข	รพ.สต. บ้านพุม่วง	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	บ้านศิรีวงศ์	วิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับพื้นที่คำขอประทานบัตรเดิม ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114)	บมจ.ปรินดา	-	-	-	-	-	-	✓	✓ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	✓			◄►							◄►	◄►
2. ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114	บมจ. ปรินดา	-	-	-	-	-	-	✓	✓ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	-		◄►								◄►	◄►
3. ประทานบัตรที่ 26540/15798	บจก. ที เอส แกรนิต	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-				◄►	◄►					◄►	
4. ประทานบัตรที่ 25642/15799	หจก. เพชรสมุทร (1970)	-	-	✓✓ (บ้านเลขที่ 64 และบ้านเลขที่ 5/1)	✓	-	✓	-	-	-				◄►						◄►	
5. คำขอประทานบัตรที่ 1/2551	บจก. ศิลาผาสุข	-	-	✓	-	✓	-	✓	✓	-					◄►					◄►	

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2554, รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด, 2554 และห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970), 2555

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

: ◄► หมายถึง ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

ตารางที่ 7.2-2: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการ และโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ลำดับที่ / หมายเลขประทานบัตร	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	สถานีติดตามตรวจสอบ									ช่วงเวลาที่ติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
		บ้านพักคนงานเหมือง บจก. ที เอส แกรนิต	บ้านเนินรัก	บ้านอู่ตะเภา	โรงโม่หิน หจก. เพชรสมุทร (1970)	โรงโม่หิน บจก. ศิลาผาสุข	รพ.สต. บ้านพุม่วง	โรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	บ้านคีรีวงศ์	วิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับพื้นที่คำขอประทานบัตรเดิม ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114)	บมจ.ปรินดา	-	-	-	-	-	-	×	× (หลังที่ใกล้ที่สุด)	×			◄►								◄►	
2. ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114	บมจ. ปรินดา	-	-	-	-	-	-	×	× (หลังที่ใกล้ที่สุด)	-		◄►								◄►		
3. ประทานบัตรที่ 26540/15798	บจก. ที เอส แกรนิต	×	×	×	-	-	-	-	-	-				◄►						◄►		
4. ประทานบัตรที่ 25642/15799	หจก. เพชรสมุทร (1970)	-	-	×× (บ้านเลขที่ 64 และบ้านเลขที่ 5/1)	×	-	×	-	-	-				◄►						◄►		
5. คำขอประทานบัตรที่ 1/2551	บจก. ศิลาผาสุข	-	-	×	-	×	-	×	×	-					◄►						◄►	

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2554 และห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970), 2555

หมายเหตุ: × หมายถึง สถานีติดตามตรวจสอบระดับเสียง

: ◄► หมายถึง ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ตารางที่ 7.2-3: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการ และโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ลำดับที่ / หมายเลขประทานบัตร	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	สถานีติดตามตรวจสอบ				ช่วงเวลาที่ติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
		แนวเขตพื้นที่โครงการ (ขอบแปลงปบ. บจก.ที เอส แกรนิต)	บ้านอู่ตะเภา	รพ.สต.บ้านพุม่วง	บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับพื้นที่คำขอประทานบัตรเดิม ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114)	บมจ. ปรินดา	-	-	-	✓			◄---►	◄---►							◄---►	◄---►
2. ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114	บมจ. ปรินดา	-	-	-	✓		◄---►	◄---►	◄---►						◄---►	◄---►	◄---►
3. ประทานบัตรที่ 26540/15798	บจก. ที เอส แกรนิต	✓	-	-	-				◄---►	◄---►					◄---►	◄---►	
4. ประทานบัตรที่ 25642/15799	หจก.เพชรสมุทร (1970)	-	✓ (บ้านเลขที่ 64 และ บ้านเลขที่ 5/1)	✓	-				◄---►						◄---►		
5. คำขอประทานบัตรที่ 1/2551	บจก. ศิลาผาสุข	-	✓ (หลังที่ใกล้ที่สุด ทางทิศตะวันตก)	-	-					◄---►						◄---►	

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2554, รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด, 2554 และห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970), 2555

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง สถานีติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน

◄---► หมายถึง ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน

ตารางที่ 7.2-4: ตารางแสดงจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน และช่วงเวลาติดตามตรวจสอบของโครงการ และโครงการอื่นที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

ลำดับที่ / หมายเลขประทานบัตร	ชื่อผู้ถือประทานบัตร	สถานีติดตามตรวจสอบ											ช่วงเวลาที่ติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
		ห้วยพุม่วงทางด้านทิศใต้	สระน้ำบริเวณบ้านอู่ตะเภา	สระน้ำบริเวณบ้านหนองชุมพล	สระน้ำบริเวณ บจก. โรงโม่หินเพชรลดา	สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13	สระน้ำบ้านเนินรัก	น้ำบาดาลวัดพุม่วง	น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์	บ่อดักตะกอนในพื้นที่โครงการ	น้ำห้วยเสือ	บ่อบาดาลบ้านอู่ตะเภา	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ขอทับพื้นที่คำขอประทานบัตรเดิม ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114)	บมจ. ปรินดา	-	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-			↔	↔							↔	↔
2. ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114	บมจ. ปรินดา	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-		↔	↔	↔						↔	↔	↔
3. ประทานบัตรที่ 26540/15798	บจก. ที เอส แกรนิต	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-												
4. ประทานบัตรที่ 25642/15799	หจก. เพชรสมุทร (1970)	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						↔			↔			
5. คำขอประทานบัตรที่ 1/2551	บจก. ศิลาผาสุข	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓						↔					↔	

ที่มา: สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี, 2554.และห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970), 2555

หมายเหตุ: ✓ หมายถึง สถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

↔ หมายถึง ช่วงเวลาติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน

7.2.1.4 การใช้วัตถุระเบิด

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการใช้วัตถุระเบิดในงานเหมืองแร่ คือ เสียงดัง ความสั่นสะเทือน คลื่นอัดอากาศ และหินปลิวจากการระเบิด จึงจำเป็นจะต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไข เพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งก่อสร้างหรือรบกวนประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง โดยมีรายละเอียดของมาตรการ ดังนี้

1) <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

- ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาทำการในการระเบิดแร่ให้เห็นอย่างชัดเจนบริเวณริมถนนคอนกรีต

2) <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ให้มีวิศวกรหรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิด เพื่อให้การระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด อีกทั้งจะเป็นการใช้วัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัยด้วย

2) หลีกเลี่ยงการจุดระเบิดในภาวะที่มีกระแสลม และสภาพอากาศเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดเสียงดังและคลื่นอัดอากาศมากๆ พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการจุดระเบิดที่ส่วนบนของรูระเบิด เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด

3) การเจาะระเบิดแต่ละครั้งให้หันหน้าอิสระของการระเบิดให้มีทิศทางการระเบิดของหิน (Free Face) เข้าด้านในภูเขาเสมอ หรือไปในทิศทางที่ไม่เป็นที่ตั้งของชุมชนและเส้นทางสาธารณะที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ตลอดระยะเวลาการทำเหมือง เพื่อบังคับให้เศษหินที่ปลิวกระเด็นจากแรงระเบิดตกอยู่ในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และควรมีวัสดุปิดคลุมผิวหน้าด้านบนบริเวณที่จะระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม เช่น ยางรถยนต์เก่า หรือตะแกรงเหล็ก เป็นต้น

4) การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดไม่เกิน 80 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง* ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบ และให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด

หมายเหตุ * ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556

5) ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมเวลาในการระเบิดบริเวณเส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด

6) เก็บเศษหินก้อนขนาด 3-12 นิ้ว ออกจากหน้างานด้านบนของหน้างานระเบิดก่อนการระเบิดทุกครั้งให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหิน

7) ให้ทำการบันทึกรายงานการใช้วัตถุระเบิดทุกครั้งที่มีการเจาะระเบิด และเก็บไว้ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา

8) ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนด้านผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว

9) ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 พ.ศ. 2513 ออกตามความในพระราช บัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) ติดตามตรวจสอบผลกระทบภายหลังการใช้ระเบิดทุกครั้ง เพื่อนำข้อมูลมาใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขการวางแผนการระเบิดในครั้งต่อไปให้มีความเหมาะสม โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในระดับที่รุนแรง และหากพบว่ามีผลกระทบชีวิตหรือทรัพย์สินประชาชนบริเวณใกล้เคียง โครงการจะต้องรับผิดชอบในการชดใช้ค่าเสียหายด้วยความยุติธรรม

2) ทำการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน (Vibration Meter) ทำการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน และความดังของเสียง (คลื่นอัดอากาศ) จากการระเบิด จำนวน 1 สถานี คือ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) ดังแสดงใน**รูปที่ 7.2-2** โดยตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ คือ ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ตรวจสอบข้อมูลและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนของโครงการเหมืองแร่อื่นๆ บริเวณใกล้เคียง จำนวน 2 แปลงประทานบัตร กับอีก 1 คำขอประทานบัตร เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันทางสถานีตรวจวัดกับเหมืองแร่ที่อยู่ใกล้เคียง และเพื่อให้ผลการตรวจวัดกระจายครอบคลุมทั้งพื้นที่และช่วงเวลา โดยกำหนดสถานีและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) (ไม่มีสถานีที่กำหนดทับซ้อนกันกับประทานบัตร และคำขอประทานบัตรที่อยู่ใกล้เคียง) ในช่วง**เดือนมีนาคมถึงเมษายน** จำนวน 1 ครั้ง และในช่วง**เดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม** จำนวน 1 ครั้ง (ช่วงเวลาที่กำหนดทับซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่ที่อยู่บริเวณใกล้เคียงน้อยที่สุด) จึงมีความเหมาะสม ซึ่งทำให้ข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมในลักษณะภาพรวมของพื้นที่หมู่เหมืองครอบคลุมช่วงเวลาตลอดทั้งปี **(รูปที่ 7.2-3 และตารางที่ 7.2-3)**

3) แจ้งผลการตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการให้แก่ ประชาชนบ้านอู่ตะเภา ประชาชนบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพชรบุรี พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้ทางสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่รับทราบทุกครั้ง

4) ให้ทำการติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ ข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และความดังของเสียง (คลื่นอัดอากาศ) และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริเวณหน้าโครงการ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือบริเวณที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน เพื่อเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนรับทราบอย่างทั่วถึง

7.2.1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

การดำเนินโครงการไม่มีการใช้น้ำในการดำเนินการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใกล้เคียงแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ตระหนักถึงความสำคัญของแหล่งน้ำดังกล่าว จึงมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น ดังนี้

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ออกแบบหน้าเมืองในลักษณะเป็นขั้นบันได ตามลักษณะที่กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมือง ซึ่งจะสามารถช่วยลดความเร็วน้ำที่ไหลบ่าในช่วงฤดูฝน ทำให้เศษดิน และเศษหินบางส่วนตกค้างอยู่ตามขั้นบันได

2) กำหนดให้ขุดบ่อดักตะกอนที่บริเวณหมายอักษร “บ” เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ (มีขนาดประมาณ 30x53x5 เมตร) จำนวน 3 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ่อดักตะกอนเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ (มีขนาด 80x100x12 เมตร) จำนวน 1 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีความจุรวมของทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 111,900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ได้อย่างเพียงพอ โดยไม่มีการปล่อยน้ำขุ่นข้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

3) ให้ปลูกพืชคลุมดิน ตามแนวขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายจากการกัดเซาะของน้ำฝน

4) ติดตั้งเครื่องปั๊มน้ำเพื่อสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อดักตะกอน เพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ และรดน้ำต้นไม้

5) ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) หากพบว่ามีปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรของบ่อ จะต้องรีบทำการขุดลอกตะกอนดิน และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

2) ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ

3) บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด

4) ดูแลรักษาบ่อดักตะกอน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และห้ามมิให้ระบายน้ำออกสู่ภายนอก

5) ให้เดินหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดเพื่อลดความแรงของน้ำฝนไหลบ่าบริเวณหน้าเหมือง และบริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และกิจกรรมเกี่ยวเนื่องให้รักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้ได้มากที่สุด

6) ให้ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพบ่อดักตะกอน และร่องน้ำ ให้สามารถใช้งานหรือรองรับน้ำได้ดีอยู่เสมอ โดยขุดลอกร่องน้ำ รวมทั้งบ่อดักตะกอนเมื่อมีปริมาณตะกอนเกินครึ่งหนึ่งของปริมาตรบ่อ

7) ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ เพื่อป้องกันการชะล้างและลดอุบัติเหตุ

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) จะต้องรักษาพืชคลุมดินและต้นไม้ที่ปลูกไว้ในบริเวณต่างๆ ให้มีความเจริญเติบโตอยู่เสมอ หากพบว่าบริเวณใดตายหรือไม่เจริญเติบโตให้ทำการปลูกซ่อมแซมทันที ทั้งนี้ การตรวจสอบควรที่จะดำเนินการประมาณเดือนละ 1 ครั้ง

2) ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และสระน้ำบ้านเนินรัก **(รูปที่ 7.2-2)** โดยเก็บตัวอย่างน้ำ ปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ คือ เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม โดยวิเคราะห์หาค่าต่างๆ ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าความขุ่น ปริมาณสารแขวนลอย ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ ค่าความกระด้างรวม ปริมาณเหล็กทั้งหมด ปริมาณซัลเฟต ปริมาณสารหนู ปริมาณแคดเมียม และปริมาณตะกั่ว พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุกครั้ง

สำหรับเหตุผลในการกำหนดสถานีและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของสถานีและช่วงเวลาในการตรวจวัด บริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้ตรวจสอบข้อมูลและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของโครงการเหมืองแร่อื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 2 แปลงประทานบัตร กับอีก 1 คำขอประทานบัตร พบว่า การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของแปลงประทานบัตรข้างเคียง มีเพียง 2 สถานี คือ ห้วยพุม่วงทางด้านทิศใต้ (ของ หจก. เพชรสมุทร (1970)) และห้วยเสือ (ของ บจก. ศิลาผาสุข) ส่วนการกำหนดสถานีของโครงการจำนวน 3 สถานี ได้แก่ สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 และสระน้ำบ้านเนินรัก ซึ่งไม่มีสถานีซ้อนทับกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดินของโครงการกับเหมืองแร่อื่น **(รูปที่ 7.2-3 และตารางที่ 7.2-4)** ดังนั้น สถานีที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และช่วงเวลาในการดำเนินการติดตามตรวจสอบ**ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน** และ**เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม** จึงมีความเหมาะสมเนื่องจากสถานีและช่วงเวลาที่กำหนดไม่ซ้ำซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่อื่นๆ

3) ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นแหล่งน้ำใช้ของชุมชนใกล้เคียง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ น้ำบาดาลวัดพุม่วง และน้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์ **(รูปที่ 7.2-2)** โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำปีละ 2 ครั้ง เช่นเดียวกันกับการตรวจวัดคุณภาพอากาศ คือ เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน และเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม โดยวิเคราะห์หาค่าต่างๆ ดังนี้ ค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ ค่าความขุ่น ปริมาณสารแขวนลอย ค่าความกระด้างรวม ปริมาณเหล็กทั้งหมด ปริมาณซัลเฟต ปริมาณสารหนู ปริมาณแคดเมียม และปริมาณตะกั่ว พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัดให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบทุกครั้ง ทั้งนี้ หากการดำเนินการติดตามตรวจสอบ พบว่า กิจกรรมการทำเหมืองของโครงการส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์น้ำใต้ดินจากน้ำบาดาลของประชาชนในเรื่องคุณภาพน้ำ ทางโครงการจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบและจัดหาแหล่งน้ำทดแทนให้แก่ประชาชนในบริเวณนี้ต่อไป

สำหรับเหตุผลในการกำหนดสถานีและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบคุณภาพใต้ดิน เพื่อไม่ให้เกิดความซ้ำซ้อนกันของสถานีและช่วงเวลาในการตรวจวัด บริษัทที่ปรึกษาฯ จึงได้ตรวจสอบข้อมูลและช่วงเวลาในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของโครงการเหมืองแร่อื่นๆ ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการจำนวน 2 แปลงประทานบัตร กับอีก 1 คำขอประทานบัตร พบว่า พื้นที่ประทานบัตรใกล้เคียงทั้ง 2 แปลง ไม่มีแผนการติดตาม

ตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ส่วนที่สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของคำขอประทานบัตรที่ 1/2551 ของ บริษัท ศิลาผาสุข จำกัด จำนวน 1 สถานี (บ่อบาดาลบ้านอู่ตะเภา **แสดงดังตารางที่ 7.2-4)** จึงไม่มีสถานีที่ซ้อนทับกันกับสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการ ดังนั้น สถานีที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน และช่วงเวลาในการดำเนินการติดตามตรวจสอบ**ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน** และ**เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม** จึงมีความเหมาะสมเนื่องจากสถานีและช่วงเวลาที่กำหนดไม่ซ้ำซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่อื่นๆ

ดังนั้น สถานีที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบ ได้แก่ **น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์** และ**น้ำบาดาลวัดพุม่วง** และช่วงเวลาในการดำเนินการติดตามตรวจสอบ**ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน** และ**เดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม** จึงมีความเหมาะสมเนื่องจากสถานีและช่วงเวลาที่กำหนดไม่ซ้ำซ้อนกันกับโครงการเหมืองแร่อื่นๆ

7.2.1.6 ทรัพยากรดิน

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

2) ปลูกไม้ยืนประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน

3) ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น

2) ปลูกไม้ยืนต้นประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน

3) ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ

4) พื้นที่ว่างเปล่าให้ดำเนินการปลูกพื้นคลุมดินตามแผนการฟื้นฟู บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือรบกวนพื้นที่น้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้

5) ต้องไม่ดำเนินการทำเหมืองในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือฝนตกใหม่ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะและการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยน้ำฝน

6) การเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได เป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน

7) ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัยอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยฝน

8) ควบคุมพนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ และกระทำการใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดไฟป่าทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน

9) ในช่วงดำเนินการทำเหมืองแร่ ต้องไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน หรือสร้างสิ่งก่อสร้าง กีดขวางบริเวณที่เป็นทางน้ำ ทั้งในสภาพที่มีน้ำไหลและไม่มีน้ำไหล

10)ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ รวมถึงแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ ที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด และจะต้องรักษาพืชคลุมดินและต้นไม้ที่ปลูกไว้ในบริเวณต่างๆ ให้มีความเจริญเติบโตอยู่เสมอ หากพบว่าบริเวณใดตายหรือไม่เจริญเติบโตให้ทำการปลูกซ่อมแซมทันที ทั้งนี้ การตรวจสอบควรที่จะดำเนินการ ประมาณเดือนละ 1 ครั้ง

7.2.1.7 หลุมยุบ

หลุมยุบ หรือ Sinkhole เป็นธรณีพิบัติภัยประเภทหนึ่ง เกิดตามธรรมชาติ แต่กิจกรรมของมนุษย์เร่งให้เกิดเร็วขึ้นได้ พบทั่วไปในภูมิประเทศที่ใต้ผิวดินเป็นหินปูน หินเหล็กและหินอ่อน ซึ่งหินเหล่านี้ละลายได้ในน้ำใต้ดิน ทำให้เกิดโพรงหรือถ้ำใต้ดินขึ้น และเมื่อเพดานต้านทานน้ำหนักของดินและสิ่งก่อสร้างที่กดทับด้านบนไม่ไหวจึงพังทลายเป็นหลุมยุบ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นได้ จึงจำเป็นต้องมีมาตรการป้องกัน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1) <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) มีการสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิวบริเวณหน้าเหมือง เพื่อดูโครงสร้างทางด้านธรณีวิทยา เช่น รอยเลื่อน (Fault) รอยแตก (Joint) ของชั้นหิน เพื่อดูลักษณะว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดโพรงหรือหลุมยุบบริเวณหน้าเหมือง

2) ใช้วิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีวิทยาฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองก่อนการทำเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ซึ่งหากพบ หลุม โพรง จะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในขณะดำเนินการทำเหมือง

3) ระหว่างดำเนินการทำเหมือง หากเกิดลักษณะของเสียงก้องกังวาล ให้หยุดการทำเหมืองโดยทันที และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของทรัพยากรธรณี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อให้ตรวจสอบสภาพพื้นที่และสภาพทางธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับการเกิดโพรง ถ้ำ หรือหลุมยุบ

4) บริเวณใดวิศวกรดำเนินการตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ปลอดภัยในการทำเหมือง ให้ดำเนินการกันเขตพื้นที่อันตราย โดยทำรั้วกั้นพื้นที่รอบทิศ ติดป้ายประกาศเตือนภัยตามแบบประกาศเตือนภัยหลุมยุบของ

กรมทรัพยากรธรณี หรือป้ายเตือนชนิดอื่นๆ ที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่ต่ำกว่า 50 เมตร อย่างน้อย 4 ด้าน พร้อมทั้งแจ้งเตือนห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ

5) ดำเนินการทำเหมืองในพื้นที่ เมื่อผลการตรวจสอบไม่พบลักษณะ ของถ้ำ โพรง หรือหลุมยุบ หรือเมื่อมีการกำหนดมาตรการทางวิชาการที่เหมาะสมและเกิดความปลอดภัยจากหลุมยุบ

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด และให้พนักงานมั่นสังเกต ถึงสิ่งบอกเหตุเกิดหลุมยุบและโพรงยุบในบริเวณพื้นที่โครงการ

7.2.2 ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ

7.2.2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายการได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน โดยระบุข้อความในป้ายว่า “บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่แห่งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้แล้ว” และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ

2) กำหนดให้จัดทำหลักเขต และติดป้ายแสดง “ขอบเขตพื้นที่แนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ให้เห็นอย่างเด่นชัด มีระยะห่างระหว่างหลักเขตประมาณ 50 เมตร เพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ และอำนวยความสะดวกต่อการตรวจสอบพื้นที่ของเจ้าหน้าที่

3) ออกกฎข้อบังคับเพื่อควบคุมคนงานมิให้บุกรุกหรือทำกิจกรรมใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

4) ติดป้ายเตือน “ห้ามจุดไฟ” และ “ห้ามล่าสัตว์” ในบริเวณพื้นที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

5) ให้ชี้แจง และจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้กับประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และพนักงานของโครงการเกี่ยวกับการป้องกันไฟป่า โดยให้สร้างจิตสำนึกและช่วยกันสอดส่อง ดูแล ควบคุม และการเฝ้าระวังการเกิดไฟป่า รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดับไฟป่าในเบื้องต้น ตลอดจนวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดต่างๆ โดยสนับสนุนงบประมาณให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการป้องกันไฟป่า เข้ามาดำเนินการในการจัดกิจกรรมดังกล่าว

6) จัดเตรียม และบำรุงดูแลอุปกรณ์สำหรับการดับไฟป่าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้เสมอ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ให้คงสภาพป่าไม้เดิมไว้ก่อนเท่าที่จำเป็น โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง หรือบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง

2) ต้องไม่ทำการหรือยินยอมให้พนักงานของโครงการ กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดให้เป็นผลเสียแก่ต้นไม้ในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องรวมถึงสัตว์ป่าทุกชนิดที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

3) ใช้พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเพื่อกิจการที่ขออนุญาตเท่านั้น บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง

4) ควบคุมและดูแลมิให้มีการจุดไฟเผาป่าหรือกระทำการใดๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดไฟไหม้ป่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการควบคุมและดูแลหากเกิดไฟไหม้ป่าด้วย

5) ควบคุมมิให้พนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ ล่าสัตว์ป่ารวมทั้งไข่ และตัวอ่อนของสัตว์ป่าในขอบเขตพื้นที่โครงการ และพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด

6) สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานราชการตามความเหมาะสม หากมีโครงการเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้เพื่อชดเชยพื้นที่ป่าไม้ หรือการปลูกป่าไม้ชุมชน

7) ต้องคอยสอดส่องตรวจตราระมัดระวังมิให้มีการบุกรุก แผ้วถางป่าในบริเวณติดต่อใกล้เคียงหรือตามแนวทางเข้าออกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต หากพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่า มีความเสียหายเกิดขึ้นโดยที่ผู้รับอนุญาตควรจะทราบแต่ละเลยมิได้แจ้งให้ทราบ ผู้รับอนุญาตจะต้องรับผิดชอบด้วย

8) ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

9) ให้ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะสำหรับสัตว์ป่า ดังนี้

9.1) ห้ามพนักงานล่าสัตว์ป่าทุกชนิด

9.2) ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยปลูกพืชอาหารสัตว์เช่น มะกัก สมอไทย ตะขบป่า ไทร มะกอกเกลื้อน มะเดื่อ

9.3) ห้ามให้อาหาร สัตว์ ทุกชนิด โดยเฉพาะลิงแสม

9.4) ห้ามพนักงานทิ้งเศษขยะหรือเศษอาหารบริเวณพื้นที่โครงการ

9.5) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปเลี้ยงหรือปล่อยในบริเวณพื้นที่ป่าเพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงเข้าไประบาดในสัตว์ป่า

9.6) การดำเนินกิจกรรมของโครงการจะต้องทำเฉพาะช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ห้ามดำเนินกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันการรบกวนการดำเนินกิจกรรมของสัตว์ป่าบางชนิด

9.7) ให้มีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้อย่างใกล้ชิดในการตรวจตราดูแลการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของโครงการ (Buffer Zone) และบริเวณป่าไม้นอกพื้นที่โครงการ

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขผลกระทบ และกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันไม่ให้มีการตัดไม้ทำลายป่า และล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง หากมีพนักงานคนใดไม่ปฏิบัติตาม ทางโครงการจะต้องมีการลงโทษโดยทันที

7.2.2.2 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

จะต้องปฏิบัติเช่นเดียวกับมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านอุทกวิทยา และคุณภาพน้ำ ที่ได้เสนอไว้แล้วในหัวข้อ 7.1.6 อย่างเคร่งครัด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนมูลดินไม่ให้ไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกหรือแหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง อันก่อให้เกิดความขุ่นข้น และความกระด้าง ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ ดังนี้

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) บริเวณโดยรอบบ่อดักตะกอน จะต้องทำการปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก เพื่อช่วยในการป้องกันการชะล้างพังทลาย ช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำ และเป็นตัวกรองตะกอนขนาดเล็ก

2) ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ

3) กำหนดให้ขุดร่องน้ำ โดยความกว้างของท้องร่อง 2.0 เมตร ลึก 1 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าหน้าดินจากการทำเหมือง และระบายน้ำผิวดินลงสู่บ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของตะกอนดินออกนอกพื้นที่โครงการ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับมาตรการป้องกันผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง อันจะก่อให้เกิดปัญหาความขุ่นข้น ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้องกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

7.2.3 คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์

7.2.3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

- กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด

2) ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศเดิมให้มากที่สุด โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำท้องถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม

3) โครงการต้องทำการปรับแต่งสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ให้มีความลาดชันที่เหมาะสม

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ทางโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขผลกระทบ และกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามมาตรการแก้ไขผลกระทบอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการบุกรุกเข้าไปใช้ประโยชน์ที่ดินนอกพื้นที่โครงการ หากมีพนักงานคนใดไม่ปฏิบัติตาม ทางโครงการจะต้องมีการลงโทษโดยทันที

7.2.3.2 การเกษตรกรรม

จากการประเมินผลกระทบต่อพื้นที่การเกษตร พบว่า การทำเหมืองอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการทำการเกษตรกรรม (นาข้าว) ในบริเวณใกล้เคียงทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ดังนั้น โครงการจึงต้องมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ดังนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

- ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น อย่างเคร่งครัด

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเคร่งครัด ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น

2) หากพบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหาย ต่อพื้นที่เกษตรกรรมจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวก่อน และแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งในการตรวจสอบความเสียหายทางโครงการต้องดำเนินการร่วมกับเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการชดใช้ค่าเสียหายตามความเสียหายที่เกิดขึ้น

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

เจ้าของโครงการจะต้องส่งเจ้าหน้าที่ลงพื้นที่เพื่อสอบถามประชาชน ถึงปัญหาด้านผลผลิตทางการเกษตร และความเสียหายที่เกิดขึ้นกับพื้นที่เกษตรกรรม ถ้าผลการสอบถามพบว่า ประชาชนได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินกิจกรรมของโครงการ ทางโครงการจะต้องรีบตรวจสอบและดำเนินการแก้ไขโดยทันที โดยทำการตรวจสอบทุกๆ 6 เดือน หรือทันทีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชน

7.2.3.3 การคมนาคม

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น บริเวณช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ก่อนออกสู่ถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 และบริเวณก่อนถึงช่วงที่ผ่านชุมชนทั้งขาเข้าและขาออกจากโครงการ ในระยะห่างประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร หรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อประชาชนในชุมชน ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

2) จัดทำป้ายสัญญาณเตือนจำกัดความเร็วของรถขนส่งแร่ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ โดยระบุ “ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง” ให้เห็นอย่างชัดเจน

3) จัดอบรมและแนะนำพนักงานขับรถบรรทุกแร่ทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวังมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน และปฏิบัติตามกฎการจราจรอย่างเคร่งครัด

4) ปรับปรุงถนนดินลูกรังบดอัดแน่นก่อนออกสู่ถนนคอนกรีตให้ผิวจราจรเรียบ หรือเป็นถนนลาดยาง พร้อมทั้งดูแลรักษาเส้นทางให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ

5) ให้แสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ หรือที่อยู่ที่สามารถแจ้งข้อร้องเรียนที่เห็นได้ชัดเจนข้างรถบรรทุกแร่ของโครงการ เพื่อแจ้งข้อร้องเรียนและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ถนน

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) การบรรทุกแร่ ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุก ให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถ โดยเฉพาะช่วงถนนบดอัดแน่นและช่วงที่ผ่านชุมชนจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง

2) ตรวจเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ และอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ

3) กำหนดให้ขุดร่องน้ำ โดยความกว้างของท้องร่อง 2.0 เมตร ลึก 1 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าหน้าดินจากการทำเหมือง และระบายน้ำผิวดินลงสู่บ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของตะกอนดินออกนอกพื้นที่โครงการ

4) ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้าง และกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง

5) ในกรณีที่ผิวถนนสาธารณะของถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการขนส่งแร่ของโครงการ ทางโครงการต้องดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างเร่งด่วน

6) ตรวจตราเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะบริเวณถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 หากพบเศษดินเศษหินร่วงหล่นหรือมีฝุ่นดินเกาะผิวถนน ให้รีบดำเนินการเก็บกวาดและทำความสะอาดทันที

7) หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนถึงความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งแร่ของโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อุบัติเหตุต่างๆ บนท้องถนน ทางโครงการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที

8) ให้มีการขนส่งแร่เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเช้าและเย็น โดยเฉพาะช่วงที่นักเรียนเดินทางไปโรงเรียน (เวลาประมาณ 7.00-8.00 น.) และช่วงกลับจากโรงเรียน (เวลาประมาณ 15.30-16.30 น.) เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุ

9) ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)

10) ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ติดตามตรวจสอบสภาพเส้นทางคมนาคมขนส่งของโครงการอย่างสม่ำเสมอ หากบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที และสอบถามประชาชนถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากการขนส่งแร่ของโครงการทุกเดือนหรือทันทีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชน พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพป้ายเตือนอุบัติเหตุให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ

7.2.3.4 สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

- **<u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>**

1) หลีกเลี่ยงการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการร่วมกับชุมชน

2) ให้การสนับสนุนดูแลซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนบริเวณใกล้เคียง

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

ติดตามตรวจสอบผลกระทบด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ที่ชุมชนได้รับจากการดำเนินโครงการ หากได้รับผลกระทบให้รีบแก้ไขโดยด่วน

7.2.4 คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

7.2.4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

โครงการจะต้องมีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ในแต่ละช่วงของการทำเหมือง ดังนี้

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ให้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นพื้นที่โครงการก่อนเป็นลำดับแรกและให้มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน

2) ให้กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา

3) ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น และช่วยเหลือกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคหินเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณประโยชน์ต่างๆ สนับสนุนกิจกรรมของวัด และโรงเรียน เป็นต้น

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบขึ้นจากการดำเนินงานของเหมือง หรือสร้างความเดือนร้อนต่อชุมชน

2) ในการจ้างแรงงาน ควรปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดของค่าแรงงานขั้นต่ำของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อคนงาน

3) กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา

4) โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร

5) ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น

6) สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ

7) ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนน ซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียน หรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ

8) สำหรับมาตรการลดผลกระทบด้านทัศนคติ และมาตรการเสริมทัศนคติในทางบวกทางโครงการควรปฏิบัติดังนี้

8.1) ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

8.2) ช่วยกิจกรรมสาธารณประโยชน์ ได้แก่ ปรับปรุงเส้นทาง ซ่อมแซมและสนับสนุนกิจกรรมของวัดและโรงเรียน บริจาคเงินเพื่อเป็นทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน ตลอดจนการบริจาคเงินหรือสิ่งของช่วยกิจการสาธารณประโยชน์ต่อชุมชนข้างเคียงตามสมควร

8.3) เสริมสร้างทัศนคติในทางที่ดี ให้ประชาชนในชุมชนคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาชุมชนให้ดียิ่งขึ้น

9) สอบถามกับผู้นำชุมชน หรือชาวบ้านอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากพนักงานของโครงการ หากพบว่าได้รับความเดือดร้อน ต้องดำเนินการเจรจา เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นโดยทันที

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) เจ้าของโครงการหรือหัวหน้าคนงาน ควรหมั่นตรวจสอบ ดูแลพฤติกรรมของคนงาน ทั้งโดยทางตรง เช่น สังเกตพฤติกรรมของคนงานทั้งในช่วงเวลาทำงานและนอกเวลางาน เป็นต้น และโดยทางอ้อม เช่น การสอบถามจากพนักงานคนอื่นหรือการสอบถามจากประชาชนในชุมชน

2) เจ้าของโครงการ หรือหน่วยงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ ควรหมั่นสอบถามผู้นำชุมชนเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง

7.2.4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนจากโครงการ ตัวแทนจากชุมชน และตัวแทนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ ตรวจสอบข้อร้องเรียน และตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม **(รูปที่ 7.2-4)**

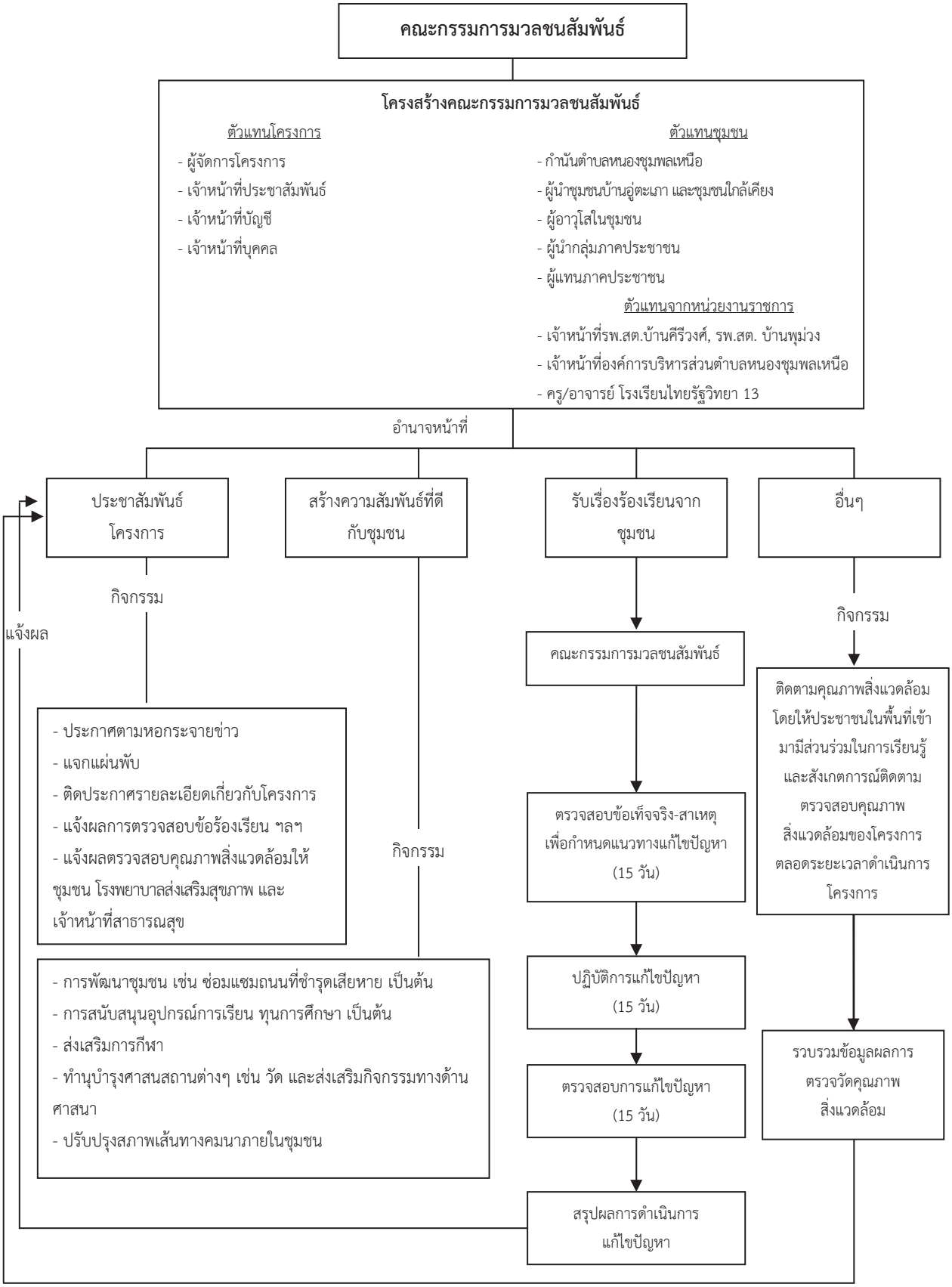
2) ทางโครงการจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนในชุมชนที่จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์รับทราบข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับรายละเอียดการทำเหมือง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่ได้รับอนุญาตประทานบัตร

3) ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนบ้านอู่ตะเภา และชุมชนใกล้เคียงโครงการ โดยติดตั้งในบริเวณที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือศาลาประชาคมหมู่บ้าน เป็นต้น

4) จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ หมายเลขประทานบัตร เนื้อที่ ระยะเวลาการทำเหมือง และผู้รับผิดชอบไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ หรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง

5) จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับทราบอย่างทั่วถึง

6) ให้ทางโครงการจัดทำแผนการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง



รูปที่ 7.2-4: แผนผังแสดงโครงสร้าง และหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนใกล้เคียงโครงการ

2) ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศ การคมนาคม และการใช้วัตถุระเบิด เป็นต้น อย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ

3) ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของการช่วยเหลือกิจกรรมงานวันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น พร้อมทั้งส่งเสริมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข ด้านศาสนาโดยทำนุบำรุงศาสนา และด้านสาธารณูปโภค ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม และพัฒนาแหล่งน้ำภายในชุมชน เป็นต้น

4) ให้ช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา

5) ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้ามาดำเนินการตรวจสอบข้อร้อง เรียนอย่างยุติธรรม **(รูปที่ 7.2-5)** โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน และแจ้งผลให้กับผู้ร้องเรียนได้ทราบ พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว

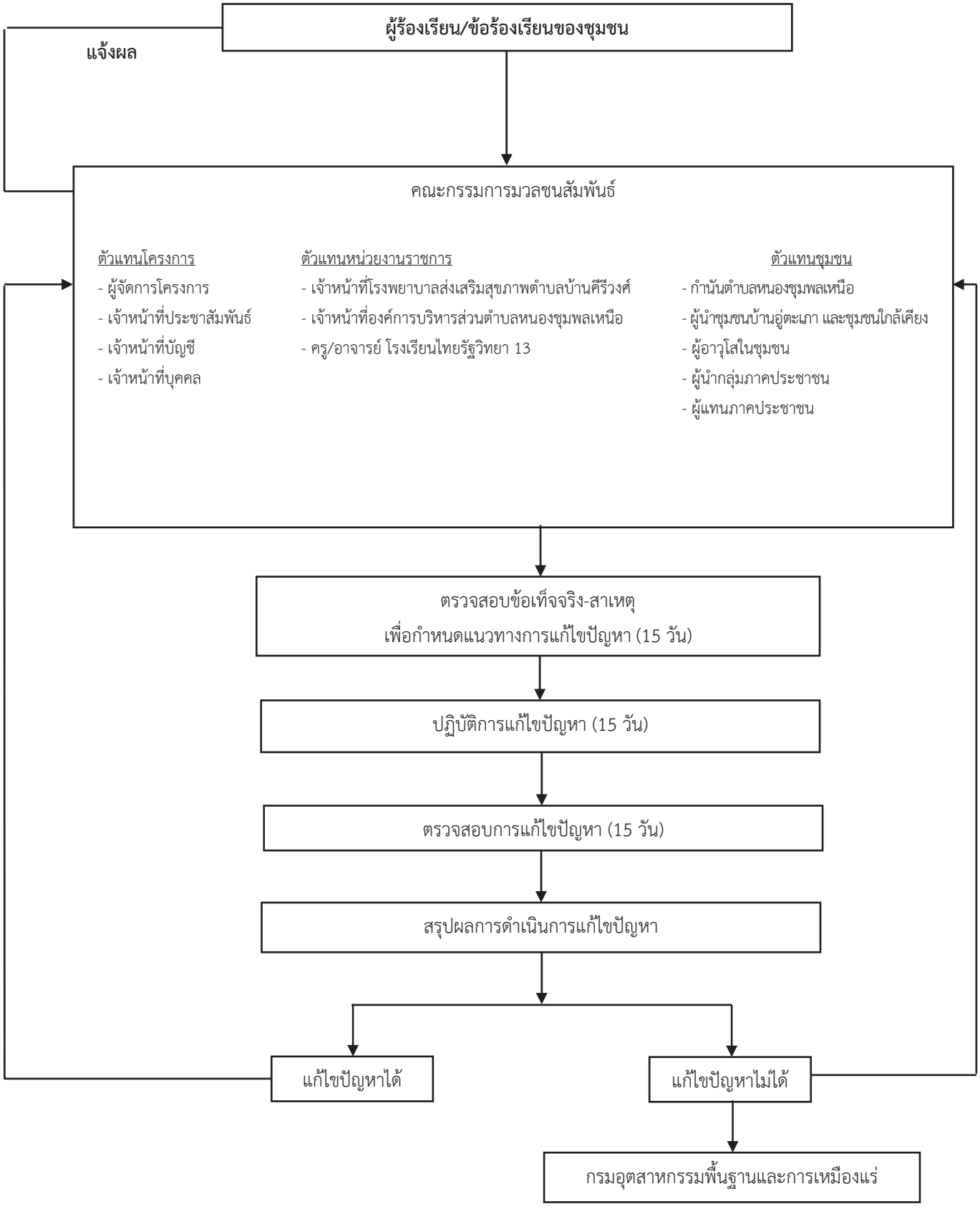
6) ให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องต่างๆ (ถ้ามี) ได้แก่ ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยจัดทำเป็นบอร์ดขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน โดยการติดประกาศไว้ในสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ศาลาประชาคมหมู่บ้าน ศาลาอเนกประสงค์ และร้านค้า พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานหรือเอกสารแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้แก่หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ด้วย

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) ทางโครงการต้องหมั่นเข้าไปในชุมชน เพื่อสอบถามทัศนคติของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ว่าต้องการสิ่งใด หรือได้รับความเดือดร้อนใดบ้างจากการดำเนินโครงการ

2) หมั่นตรวจสอบผลสัมฤทธิ์ จากการช่วยเหลือประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการว่ามีความเหมาะสมมากน้อยเพียงใด เพื่อนำมาปรับปรุงแนวทางการช่วยเหลือให้สอดคล้องกับความต้องการของประชาชนผู้ได้รับความเสียหายให้มากที่สุด

3) ให้แจ้งผลการดำเนินงานด้านมวลชนสัมพันธ์ ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบเป็นประจำทุกปี



รูปที่ 7.2-5:: แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน และตรวจสอบแก้ไขปัญหาข้อร้องเรียน

ตารางที่ 7.2-5: สรุปมาตรการที่ประชาชนเสนอต่อโครงการและมาตรการที่โครงการจะนำไปปฏิบัติ

ประเด็นเสนอแนะ	มาตรการที่ประชาชนเสนอต่อโครงการ[1/]	มาตรการที่โครงการจะไปปฏิบัติ[2/]
1. การใช้วัตถุระเบิด	- ควรมีสัญญาณเตือนให้ชาวบ้านได้ยินก่อนทำการระเบิดเหมืองทุกครั้ง	- การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดไม่เกิน 80 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง* ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบ และให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด ***หมายเหตุ*** ** ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556*
2. การคมนาคม และเส้นทางคมนาคมชำรุดเสียหาย	- ความไม่ปลอดภัยจากการสัญจร เช่น หินหล่นตามถนน/ขอให้มีการปิดคลุมผ้าใบ - รถวิ่งเร็ว/ขอให้มีการจำกัดความเร็ว	- ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้าง และกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง - จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็ว และสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น บริเวณช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการ ก่อนออกสู่ถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 และบริเวณก่อนถึงช่วงที่ผ่านชุมชนทั้งขาเข้าและขาออกจากโครงการ ในระยะห่างประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร หรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อประชาชนในชุมชน ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ - จัดทำป้ายสัญญาณเตือนจำกัดความเร็วของรถขนส่งแร่ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ โดยระบุ “ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง” ให้เห็นอย่างชัดเจน

ตารางที่ 7.2-5: (ต่อ) สรุปมาตรการที่ประชาชนเสนอต่อโครงการและมาตรการที่โครงการจะนำไปปฏิบัติ

ประเด็นเสนอแนะ	มาตรการที่ประชาชนเสนอต่อโครงการ[1/]	มาตรการที่โครงการจะไปปฏิบัติ[2/]
3. การมีส่วนร่วมของประชาชน	- ขอให้เจ้าของโครงการช่วยเหลือและสนับสนุนงบประมาณสำหรับจัดกิจกรรมต่างๆ ของชุมชนที่อยู่ใกล้เคียง โดยเฉพาะช่วงเทศกาลและวันสำคัญต่างๆ เช่น วันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น - ขอให้เจ้าของโครงการช่วยบริจาคหินคลุกเพื่อซ่อมแซมถนนภายในหมู่บ้าน - ขอให้เข้าถึงชาวบ้าน และร่วมทำกิจกรรมกับชาวบ้านที่อยู่ใกล้เคียงด้วย - ขอให้ทางชุมชนได้มีส่วนร่วมในติดตามตรวจสอบการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยขอให้แจ้งมายัง อบต. หรือ ทางกำนัน ผู้ใหญ่บ้านให้รับทราบเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนที่สนใจเข้าร่วมติดตามตรวจสอบด้วยทุกครั้ง	- ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น และช่วยเหลือกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคหินเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณประโยชน์ต่างๆ สนับสนุนกิจกรรมของวัด และโรงเรียน เป็นต้น - โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร - ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น - สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ - ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนนซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียน หรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ - ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของการช่วยเหลือกิจกรรมงานวันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น พร้อมทั้งส่งเสริมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข ด้านศาสนาโดยทำนุบำรุงศาสนา และด้านสาธารณูปโภค ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม และพัฒนาแหล่งน้ำภายในชุมชน เป็นต้น - ให้ช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภค ด้านการศึกษา และด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา - เมื่อมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้งให้แจ้งผู้นำชุมชน เพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์ขณะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ที่มา: [1/] จากกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชน ได้แก่ การประชาคมหมู่บ้าน การประชุมองค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ การจัดประชุมเพื่อรับฟังความคิดเห็นครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 และการสัมภาษณ์รายบุคคล

[2/] บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

7.2.4.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

โครงการจะต้องดำเนินการด้านความรับผิดชอบต่อสังคม เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชนและป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นตลอดระยะเวลาของการทำเหมือง โดยผ่านการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับชุมชนพร้อมทั้งมีการวางแผนให้การช่วยเหลือ และสนับสนุนชุมชนในด้านต่างๆ ดังนี้

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) จัดให้มีตัวแทนของโครงการ เข้าปรึกษาหารือกับชุมชน เพื่อดำเนินกิจกรรม และการพัฒนาชุมชนชุมชนร่วมกันอย่างเป็นขั้นตอน และให้ความสนใจเป็นพิเศษกับกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ กลุ่มผู้ถูกเลือกปฏิบัติ กลุ่มผู้คนชายขอบ กลุ่มคนที่ถูกกีดกัน และกลุ่มคนที่ไม่มีอำนาจต่อรอง

2) สนับสนุนการจัดทำสาธารณสมบัติและพัฒนาชุมชนร่วมกับองค์กรต่างๆ ในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม

3) สนับสนุนส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน

4) ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา และเข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของคนในท้องถิ่น

5) จ้างงานและสร้างศักยภาพให้กลับกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเท่าที่จะทำได้

6) ร่วมกับองค์อื่นในชุมชน ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนพัฒนาทักษะสำหรับชุมชนที่ขาดแคลน

7) ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ

8) ให้โครงการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชน ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร จากพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2555 อย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการดังนี้

8.1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร

8.2) สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท

8.3) ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร

8.4) สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (อายุตั้งแต่ 3-18 ปี)

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ

9) ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วงทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายเป็นประจำทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 7.2-6)**

10) ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตาม

ข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 7.2-6)**

11) เพื่อให้การดำเนินการแผนความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการเป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ทางโครงการจะเข้าร่วมโครงการมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ *(CSR-DPIM)* ของกพร.ภายในระยะเวลา 5 ปี ภายหลังจากการเปิดดำเนินโครงการ

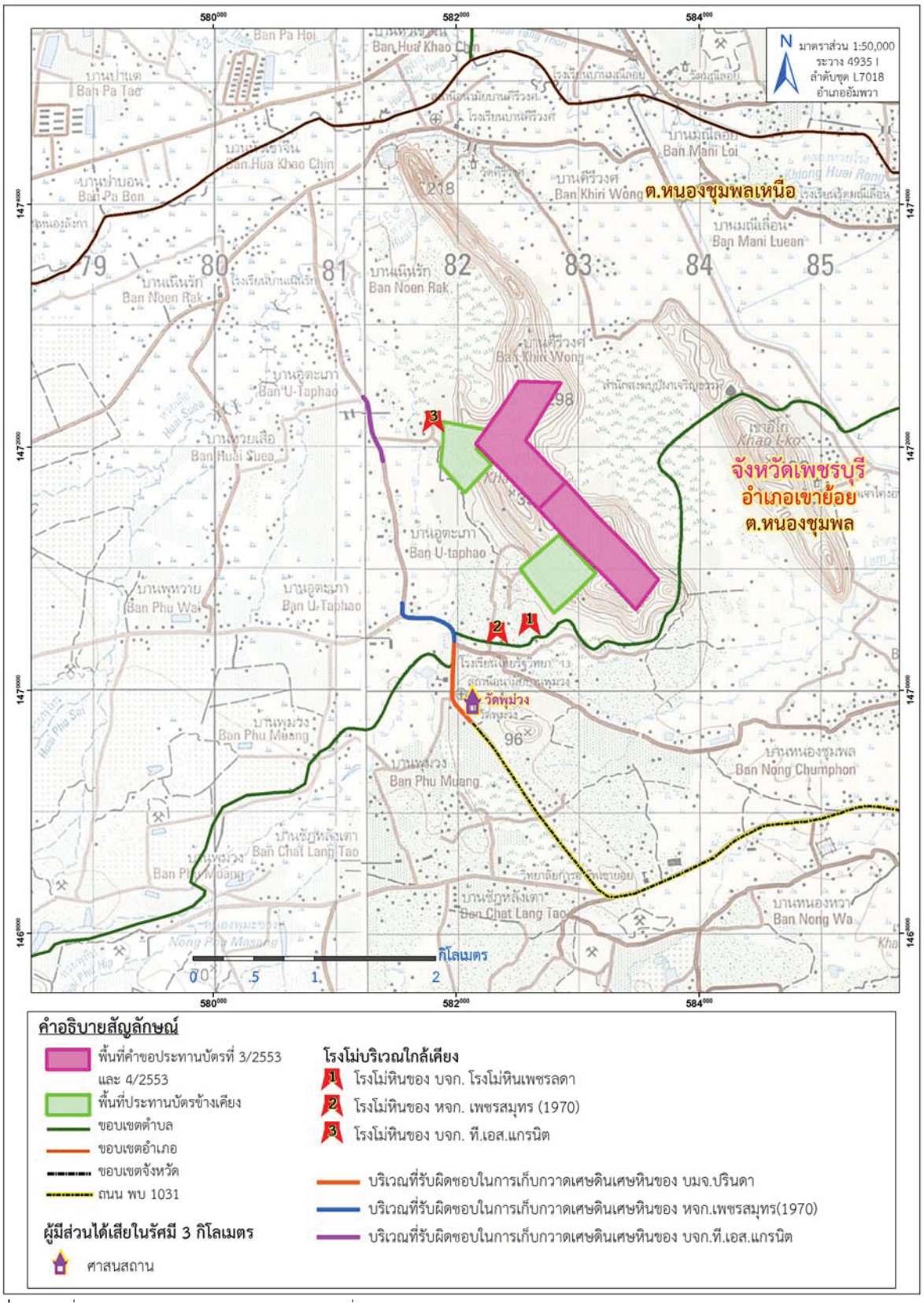
หมายเหตุ: *ตามข้อตกลงวันที่ 22 กันยายน 2555 กำหนดให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรสมุทรถึงทางแยกเข้าหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 บริเวณบ้านอู่ตะเภาช่วงทางเข้าโรงโม่หินของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด **(แสดงดังรูปที่ 7.2-6)**

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) เจ้าของโครงการหรือพนักงานฝ่ายบริหารของโครงการนี้ ควรหมั่นดูแลความเป็นอยู่ของพนักงานและสอบถามถึงทัศนคติที่มีต่อโครงการ ทั้งพนักงานและประชาชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

2) เจ้าของโครงการจะต้องคอยสอดส่องดูแลคนงานในความรับผิดชอบ และประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณโดยรอบโครงการว่าได้รับความเดือดร้อนจากการดำเนินกิจการของโครงการด้านใดบ้าง และให้ความช่วยเหลือตามความเหมาะสม นอกจากนี้ควรให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชนในการพัฒนาสังคมให้เจริญขึ้นด้วย

3) เจ้าของโครงการ หรือหน่วยงานประชาสัมพันธ์ของโครงการ ควรหมั่นสอบถามผู้นำชุมชนเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เพื่อเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ กับชุมชนอย่างต่อเนื่อง



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 7.2-6: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ที่ได้ทำข้อตกลงเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555

7.2.4.4 การสาธารณสุข

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) ให้จัดตั้ง *"กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ"* เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ปีละ 100,000 บาท โดยนำเงินกองทุนไปจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และเปิดบัญชีธนาคารเพื่อนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวในเดือนแรกของทุกๆ ปี ทั้งนี้การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางการปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

2) ให้ตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังภาวะทางสุขภาพของพนักงาน และประชาชนกลุ่มรัศมี 500 เมตรต่อไป

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

1) ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบในด้านต่างๆ เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง

2) ให้โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่

3) สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนโดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น เช่น การอบรม การตรวจสุขภาพ

4) ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ หากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ

5) ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพเสียงแรงสั่นสะเทือน และการคมนาคม อย่างเคร่งครัด เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และเป็นการลดข้อวิตกกังวลของประชาชนในด้านผลกระทบจากฝุ่นละออง

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) โครงการต้องหมั่นเข้าไปในชุมชน เพื่อสอบถามทัศนคติของประชาชนในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการว่าต้องการสิ่งใด หรือได้รับความเดือดร้อนใดบ้างจากการดำเนินโครงการ

2) โครงการต้องติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ของสถานบริการสาธารณสุขประจำชุมชนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้ทราบถึงสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง ว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่และต้องการความช่วยเหลือหรือการสนับสนุนจากโครงการในด้านใด

7.2.4.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

ในการทำเหมืองของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของพนักงาน และประชาชนบริเวณใกล้เคียง เช่น ฝุ่นละออง เสียง และอุบัติเหตุ เป็นต้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีมาตรการในการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. <u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

1) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน เช่น เครื่องกรองฝุ่น ผ้าปิดจมูก เครื่องป้องกันหู ที่ปิดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันตา เป็นต้น และออกกฎระเบียบให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลทุกครั้งในขณะที่ทำงานในพื้นที่ที่อาจได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงาน

2) จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานภายในพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง โดย

- ที่อุดหู (Ear Plugs) ทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น ยาง พลาสติก ใยแก้ว และฝ้าย เป็นต้น ใช้สอดเข้าช่องหู ซึ่งที่อุดหูจะสามารถลดเสียงได้ประมาณ 25-30 เดซิเบล (เอ)
- ที่ปิดหู (Ear Muffs) ใช้ครอบปิดทั้งใบหู คล้ายเครื่องฟังหูแบบสเตอริโอ ที่ปิดหูสามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-40 เดซิเบล (เอ)

3) จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ให้แก่พนักงานได้สวมใส่ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และเครื่องป้องกันตา เป็นต้น

4) จัดให้มีเครื่องมือปฐมพยาบาล ยาสามัญประจำบ้าน เวชภัณฑ์ที่จำเป็น และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อม เพื่อช่วยเหลือคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงานหรือเจ็บป่วย ได้อย่างทันท่วงที โดยไม่คิดมูลค่า

5) ให้การศึกษาอบรมแก่พนักงานในเรื่องอาชีวอนามัย พร้อมทั้งแนะนำถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเจาะระเบิด และรถชนิดต่างๆ ให้ถูกวิธี

6) ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมือง เพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้หัวหน้างานรับผิดชอบตรวจสอบดูแลการทำงานให้มีการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีที่สุด

7) เจ้าของโครงการต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2510) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกอย่างเคร่งครัด

2. <u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

ทางโครงการควรมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในระหว่างการดำเนินการของพนักงานภายในพื้นที่ทำเหมือง ดังนี้

2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านฝุ่นละออง

1) ฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่

2) ในขณะปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง พนักงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่นผ้าปิดจมูก แว่นตานิรภัย ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น

2.2 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านเสียง

1) การป้องกันที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยออกแบบทางวิศวกรรมการปรับปรุงแก้ไข ดัดแปลงเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีเสียงดังให้มีระดับเสียงลดลง คือ ลูกสูบ ท่อไอเสีย พร้อมทั้งบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ และพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา

2) ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานอยู่กับเสียงดังให้น้อยลง โดยให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานเพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงของกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เพื่อลดอัตราความเสี่ยงอันตรายจากระดับเสียงดังต่อพนักงาน

3) ทำการทดสอบการได้ยินของพนักงาน (Audiometer Test) ที่ทำงานเกี่ยวกับเสียงดังทุกคน โดยแบ่งเป็นการตรวจก่อนเข้าทำงาน และระหว่างการทำงานทุก 6 เดือน เพื่อค้นหาอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับพนักงาน และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป

2.3 มาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุ

1) การปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ตามแผนงานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องจักร

2) ตรวจสอบซ่อมแซม และเปลี่ยนแปลงเครื่องมือเครื่องจักร ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมถึงตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานที่มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุให้มีสภาพดีขึ้น

3) หลังเลิกงานควรเก็บอุปกรณ์ต่างๆ แยกไว้เป็นชุดๆ ห้ามปะปนกันเพื่อความสะดวกต่อการทำงานในครั้งต่อไป

4) ห้ามมิให้บุคคลภายนอกที่มิได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในรัศมีการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ

5) ให้จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน และแสดงสถิติทางอุบัติเหตุ พร้อมทั้งหาสาเหตุให้พนักงานทั่วไปได้รับรู้ เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

6) เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแกบุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งรัด

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

1) ให้ดำเนินการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายพนักงานของโครงการทุกคน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น และเก็บสถิติสุขภาพของพนักงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร ทั้งหมดทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป โดยให้ดำเนินการตรวจสอบปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือน ตุลาคมหรือพฤศจิกายน

2) หมั่นตรวจสอบอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3) ตรวจเช็คและควบคุมให้พนักงานทุกคน ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตลอดช่วงเวลาการทำงาน

4) จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน และแสดงสถิติทางอุบัติเหตุพร้อมสาเหตุให้คนงานทั่วไปได้รับรู้เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

5) ทดสอบความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย และการปฏิบัติงานให้เกิดความปลอดภัยของพนักงานอย่างน้อยเดือนละครั้ง ในช่วงเริ่มต้นของการดำเนินการ และตามความเหมาะสมเป็นระยะๆ หลังจากที่การดำเนินการผ่านไปแล้วระยะหนึ่ง

7.2.4.6 ประวัติศาสตร์ และทัศนียภาพ

ก. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ

1) ประวัติศาสตร์

<u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

- ในระหว่างการทำเหมืองในพื้นที่แปลงประทานบัตรของโครงการ หากพบวัตถุต้องสงสัยว่าเป็นโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี ทางโครงการหยุดดำเนินการทำเหมืองและรีบแจ้งข้อมูลต่อสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ให้ทราบโดยด่วน และอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ กรณีที่พิสูจน์หลักฐานแล้ว พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือพบว่ามีหลักฐานทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ

2) ทัศนียภาพ

<u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>

- ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วในบริเวณที่สามารถดำเนินการปลูกได้ เพื่อช่วยบดบังสภาพพื้นที่โครงการและกิจกรรมต่างๆ จากการทำเหมืองต่อผู้ที่สัญจรผ่านไปมา โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ประจำท้องถิ่นชนิดต่างๆ เป็นต้น

<u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u>

2.1) ในระหว่างการดำเนินโครงการ โครงการจะต้องบำรุงรักษาไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินที่ปลูกไปแล้วให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และหากพบว่าบริเวณใดพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นตาย ควรดำเนินการปลูกซ่อมแซมทันที

2.2) บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด

2.3) ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง ทางโครงการจะต้องเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี โดยการบำรุงรักษาปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว และพืชคลุมดินตามที่เสนอไว้ในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง ของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี

ข. มาตรการติดตามตรวจสอบ

เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และต้องกำชับให้พนักงานโครงการทุกคนปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวอย่างเคร่งครัด

7.3 สรุปมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากรายละเอียดของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตามที่บริษัทที่ปรึกษาได้เสนอไว้ดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปรายละเอียดของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละประเด็นที่ได้เสนอไว้**ดังตารางที่ 7.3-1 ถึงตารางที่ 7.3-4** และงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามมาตรการฯ ที่ได้เสนอไว้แล้วข้างต้นแสดงดัง**ตารางที่ 7.3-5**

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553
ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 6 ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

ตารางที่ 7.3-1: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	- ชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	- ตั้งแต่ก่อนเปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่าผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ และชุมชนในบริเวณใกล้เคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้ทำการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	11,084,260 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-1: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
- (ต่อ) ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	4. หากผู้ถือประทานบัตรประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการหรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว ให้ผู้ถือประทานบัตรแจ้งให้หน่วยงานอนุญาตดำเนินการดังนี้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4.1 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาต เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ามาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตรับจดแจ้งให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในกฎหมายนั้นๆ ต่อไป พร้อมกับให้จัดทำสำเนาการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวข้างต้นที่รับจดแจ้งไว้ แจ้งให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4.2 หากหน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวอาจเกิดผลกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว ให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตจัดส่งรายงานการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ให้ความเห็นชอบก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลง และเมื่อโครงการได้รับอนุมัติหรืออนุญาตให้เปลี่ยนแปลงให้หน่วยงานผู้อนุมัติหรืออนุญาตแจ้งผลการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อทราบ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-1: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
- (ต่อ) ระยะดำเนินการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง	5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ในระหว่างการสำรวจจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ทราบอย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	460,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้โครงการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อใช้จ่ายในด้านมวลชนสัมพันธ์และด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน	- ชุมชนที่อยู่บริเวณใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	300,000 บาท/ ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะสมจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] ไม่สามารถระบุตัวเลขงบประมาณได้ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการที่ต้องดำเนินการอยู่แล้ว

ตารางที่ 7.3-2: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 สภาพภูมิประเทศ	1. กำหนดตำแหน่งและขอบเขตพื้นที่ในการทำเหมือง แนวเส้นทางลำเลียงแร่ และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองให้ชัดเจน เพื่อให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองของโครงการ โดยทำการปรับสภาพพื้นที่เดิมให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็นเท่านั้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดเตรียมเครื่องจักรและอุปกรณ์ในการทำเหมืองให้พร้อม ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ตัดเส้นทางลำเลียงขนส่งไปยังบริเวณจุดเริ่มเปิดทำเหมือง เพื่อใช้ในการลำเลียงเครื่องจักรอุปกรณ์สำหรับการเปิดทำเหมืองและการลำเลียงขนส่งแร่ นอกจากนี้จะต้องทำการปรับปรุงเส้นทางลำเลียงแร่ และเส้นทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยการบดอัดให้แน่นและปรับแต่งผิวถนนให้สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก พืชตระกูลถั่ว และไม้ยืนต้นโตเร็วในท้องถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสมในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก คือ ตามแนวบ่อดักตะกอน และขอบถนน เพื่อลดผลกระทบ ซึ่งได้แก่ การชะล้างพังทลายของดิน ฝุ่นละออง เสียงดัง การปลิวกระเด็นของเศษหิน และทัศนียภาพบริเวณพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนเริ่มทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. เลือกช่วงเวลาที่ไม่มีฝนตกในการดำเนินการเตรียมพื้นที่รองรับกิจกรรมต่างๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการดัดเซาะ และการพังทลายของหน้าดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศ	1. ให้ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ไว้ในบริเวณพื้นที่แนวกันเขตไม่ทำเหมืองบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ เพื่อใช้เป็นแนวกรองฝุ่นซึ่งสามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองไม่ให้ออกสู่ภายนอกได้ระดับหนึ่ง	- บริเวณแนวกันเขตไม่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม บริเวณแนวเส้นทางขนส่งแร่ ช่วงที่เป็นถนนดินลูกรังบดอัดแน่นเพื่อเป็นตัวกรองฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่จากพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.3 ระดับเสียง	1. ปลูกต้นไม้โตเร็วหรือไม้ยืนต้นประจำถิ่นชนิดอื่นตามความเหมาะสมไว้รอบๆ พื้นที่โครงการ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยดูดกลืนเสียงที่เกิดขึ้นไม่ให้ออกไปรบกวนภายนอก	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่ง และขอบเขตที่ใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมบริเวณแนวเว้นเขตพื้นไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และบริเวณพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตรให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone)	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.3 (ต่อ) ระดับเสียง	4. บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อจะเป็นแนวป้องกันผลกระทบ และช่วยดูดซับเสียงที่กระจายออกไป และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกควรเป็นต้นไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น เช่น สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง และขี้หนอน เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงคำขอประทานบัตรในระยะ 10 เมตร	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.4 การใช้วัตถุระเบิด	- ให้ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมทั้งระบุเวลาทำการในการระเบิดแรให้เห็นอย่างชัดเจนบริเวณริมถนนคอนกรีต	- บริเวณริมถนนคอนกรีต	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	1. ออกแบบหน้าเมืองในลักษณะเป็นขั้นบันได ตามลักษณะที่กำหนดไว้ในแผนผังการทำเหมือง ซึ่งจะสามารถช่วยลดความเร็วน้ำที่ไหลบ่าในช่วงฤดูฝน ทำให้เศษดิน และเศษหินบางส่วนตกค้างอยู่ตามขั้นบันได 2. กำหนดให้ขุดบ่อดักตะกอนที่บริเวณหมายอักษร “บ” เนื้อที่ประมาณ 1 ไร่ (มีขนาดประมาณ 30x53x5 เมตร) จำนวน 3 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ และบ่อดักตะกอนเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ (มีขนาด 80x100x12 เมตร) จำนวน 1 บ่อ ทางฝั่งด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งมีความจุรวมของทั้ง 4 บ่อ ประมาณ 111,900 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง ได้อย่างเพียงพอ โดยไม่มีการปล่อยน้ำขุ่นข้นออกนอกพื้นที่โครงการแต่อย่างใด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง - บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง และดำเนินการจนสิ้นอายุประทานบัตร - กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ อยู่ในงบดำเนินการ-	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) - บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.5 (ต่อ) อุทกวิทยา และคุณภาพน้ำ	3. ให้ปลูกพืชคลุมดิน ตามแนวขอบบ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายจากการกัดเซาะของน้ำฝน	- บริเวณบ่อดักตะกอน	- ดำเนินให้แล้วเสร็จก่อนเปิดทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ติดตั้งเครื่องปั๊มน้ำเพื่อสูบน้ำขึ้นมาจากบ่อดักตะกอน เพื่อใช้ประโยชน์ในกิจกรรมต่างๆ เช่น ฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ และรดน้ำต้นไม้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ดำเนินให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้างและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.6 ทรัพยากรดิน	1. ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ **2.1 ทรัพยากรชีวภาพบนบก**	1. กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น โดยการแสดงสัญลักษณ์หรือป้ายการได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่ป่าไม้ให้ชัดเจน โดยระบุข้อความในป้ายว่า “บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ได้รับอนุญาตให้ใช้พื้นที่แห่งนี้ตามกฎหมายว่าด้วยการป่าไม้แล้ว” และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

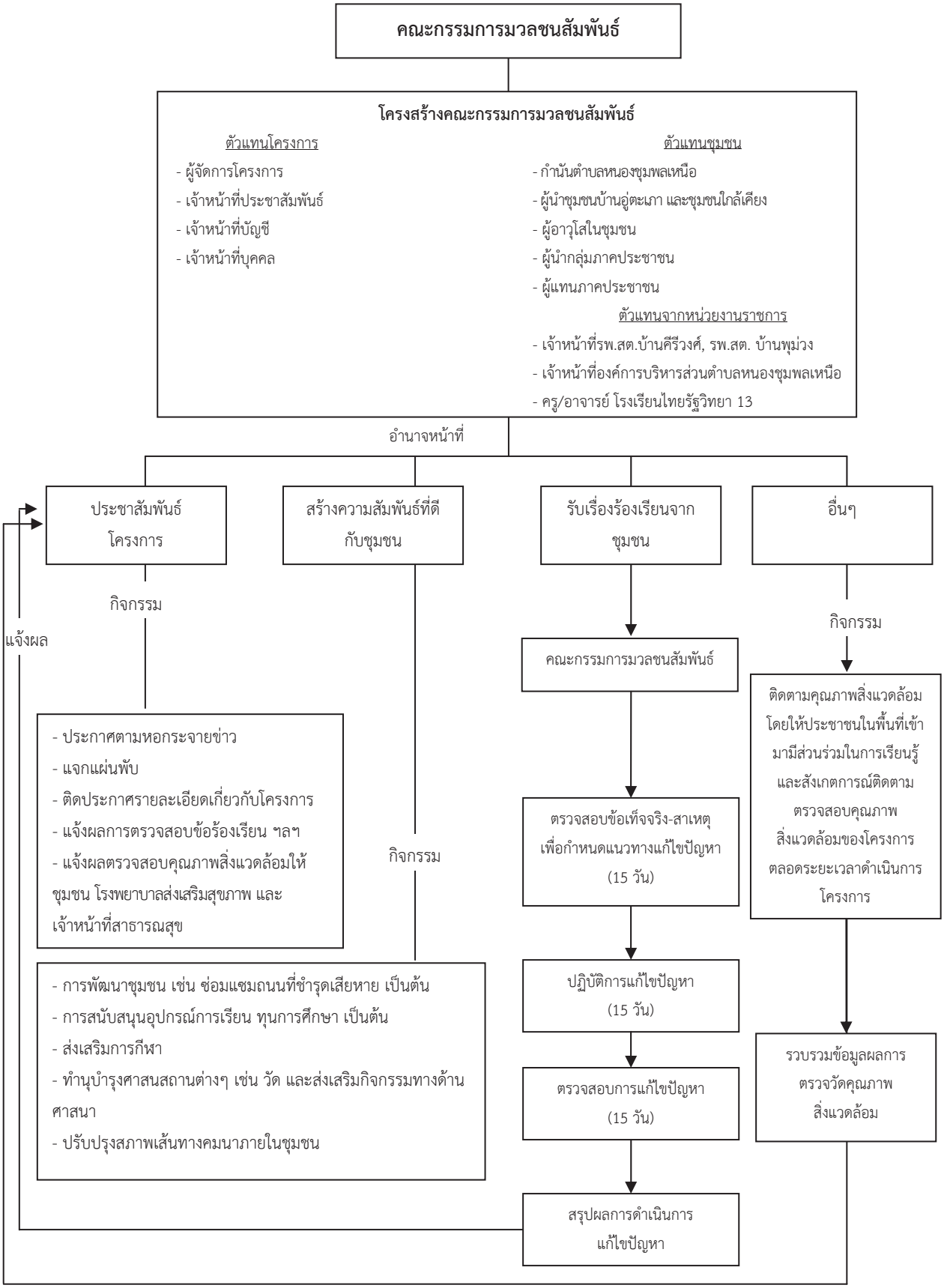
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) ทรัพยากรชีวภาพบนบก	2. กำหนดให้จัดทำหลักเขต และติดป้ายแสดง “ขอบเขตพื้นที่แนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) ให้เห็นอย่างเด่นชัด มีระยะห่างระหว่างหลักเขตประมาณ 50 เมตร เพื่อแสดงแนวเขตพื้นที่ และอำนวยความสะดวกต่อการตรวจสอบพื้นที่ของเจ้าหน้าที่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	-กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	25,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ออกกฎข้อบังคับเพื่อควบคุมคนงานมิให้บุกรุกหรือทำกิจกรรมใดๆ ที่จะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นได้ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ติดป้ายเตือน “ห้ามจุดไฟ” และ “ห้ามล่าสัตว์” ในบริเวณพื้นที่ที่มองเห็นได้ชัดเจนในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	10,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้ชี้แจง และจัดกิจกรรมอบรมให้ความรู้กับประชาชนในบริเวณใกล้เคียง และพนักงานของโครงการเกี่ยวกับการป้องกันไฟป่า โดยให้สร้างจิตสำนึกและช่วยกันสอดส่อง ดูแล ควบคุม และการเฝ้าระวังการเกิดไฟป่า รวมทั้งให้ความรู้เกี่ยวกับวิธีการดับไฟป่าในเบื้องต้น ตลอดจนวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงชนิดต่างๆ โดยสนับสนุนงบประมาณให้หน่วยงานที่มีหน้าที่ในการป้องกันไฟป่าเข้ามาดำเนินการในการจัดกิจกรรมดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. จัดเตรียม และบำรุงดูแลอุปกรณ์สำหรับการดับไฟป่าให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณข้างเคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2.2 ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	1. บริเวณโดยรอบบ่อดักตะกอน จะต้องทำการปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก เพื่อช่วยในการป้องกันการชะล้างพังทลาย ช่วยลดความเร็วของกระแสน้ำ และเป็นตัวกรองตะกอนขนาดเล็ก	- บริเวณบ่อดักตะกอน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.2 (ต่อ) ทรัพยากรชีวภาพในน้ำ	3. กำหนดให้ขุดร่องน้ำ โดยความกว้างของท้องร่อง 2.0 เมตร ลึก 1 เมตร เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าหน้าดินจากการทำเหมือง และระบายน้ำผิวดินลงสู่บ่อดักตะกอน เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของตะกอนดินออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ **3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน**	- กำหนดขอบเขตพื้นที่ดำเนินการทำเหมืองของโครงการให้ชัดเจน และดำเนินกิจกรรมเฉพาะในพื้นที่ของโครงการเท่านั้น และห้ามทำการรบกวนพื้นที่ใดที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.2 การเกษตรกรรม	- ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรม ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้นอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่เกษตรกรรมข้างเคียง	- ตั้งแต่เปิดทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.3 การคมนาคม	1. จัดทำป้ายสัญญาณจราจร เช่น ป้ายเตือนระวังรถบรรทุก ป้ายชะลอความเร็วและสัญญาณไฟกระพริบ เป็นต้น บริเวณช่วงก่อนเลี้ยวเข้า-ออกจากพื้นที่โครงการก่อนออกสู่ถนนทางหลวงชนบท พบ.1031 และบริเวณก่อนถึงช่วงที่ผ่านชุมชนทั้งขาเข้าและขาออกจากโครงการ ในระยะห่างประมาณ 50, 100 และ 200 เมตร หรือบริเวณอื่นๆ ที่เห็นว่ามีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและลดอุบัติเหตุต่างๆที่อาจจะเกิดขึ้น ต่อประชาชนในชุมชน ตลอดแนวเส้นทางขนส่งแร่ พร้อมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดทำป้ายสัญญาณเตือนจำกัดความเร็วของรถขนส่งแร่ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ โดยระบุ “ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง” ให้เห็นอย่างชัดเจน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. จัดอบรมและแนะนำพนักงานขับรถบรรทุกแร่ทุกคนให้ขับรถด้วยความระมัดระวังมีมารยาทในการใช้รถใช้ถนน และปฏิบัติตามกฎการจราจรอย่างเคร่งครัด	- พนักงานขับรถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ปรับปรุงถนนดินลูกรังบดอัดแน่นก่อนออกสู่ถนนคอนกรีตให้ผิวจราจรเรียบ หรือเป็นถนนลาดยาง พร้อมทั้งดูแลรักษาเส้นทางให้ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	50,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 (ต่อ) การคมนาคม	5. ให้แสดงข้อมูลเบอร์โทรศัพท์ หรือที่อยู่ที่สามารถแจ้งข้อร้องเรียนที่เห็นได้ชัดเจนข้างรถบรรทุกแร่ของโครงการ เพื่อแจ้งข้อร้องเรียนและเพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ถนน	- รถบรรทุกแร่ของโครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต					
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. ให้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นพื้นที่โครงการก่อนเป็นลำดับแรกและให้มากที่สุด และให้อัตราค่าแรงเป็นไปตามประกาศกระทรวงแรงงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	ไม่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพฤติกรรมของพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้มีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่น และช่วยเหลือกิจกรรมของชุมชน เช่น การบริจาคหินเพื่อปรับปรุงซ่อมแซมสาธารณประโยชน์ต่างๆ สนับสนุนกิจกรรมของวัด และโรงเรียน เป็นต้น	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	1.ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง ซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจาก 3 ฝ่าย ได้แก่ ตัวแทนจากโครงการ ตัวแทนจากชุมชน และตัวแทนจากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำหน้าที่สร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชน ประชาสัมพันธ์โครงการ ตรวจสอบข้อร้องเรียน และตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม **(รูปที่ 7.3-1)**	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ทางโครงการจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์โครงการให้ประชาชนในชุมชนที่จัดตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์รับทราบข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับรายละเอียดการทำเหมือง มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจะต้องดำเนินการประชาสัมพันธ์ให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลา 3 เดือน นับตั้งแต่ได้รับอนุญาตประทานบัตร	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 7.3-1: แผนผังแสดงโครงสร้าง และหน้าที่ของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 (ต่อ)การมีส่วนร่วมของประชาชน	3. ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ โดยติดตั้งในบริเวณที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย เช่น ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน หรือศาลาประชาคมหมู่บ้าน เป็นต้น	- บริเวณชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	5,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ ได้แก่ หมายเลขประทานบัตร เนื้อที่ ระยะเวลาการทำเหมือง และผู้รับผิดชอบไว้บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ หรือบริเวณที่สามารถพบเห็นได้ทั่วไป ให้แล้วเสร็จก่อนเปิดการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดทำป้ายหรือบอร์ดประชาสัมพันธ์ขนาดใหญ่หรือสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานของโครงการและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงและหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับทราบอย่างทั่วถึง	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ - รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ - รพ.สต. บ้านพุม่วง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ทางโครงการจัดทำแผนการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็นอย่างต่อเนื่อง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.3 การสาธารณสุข	1 ให้จัดตั้ง *“กองทุนเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ”* เพื่อเป็นการเฝ้าระวังภาวะสุขภาพ ของประชาชนที่อาจจะได้รับผลกระทบจากโครงการ ปีละ 100,000 บาท โดยนำเงินกองทุนไปจัดเก็บไว้ที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ และเปิดบัญชีธนาคารเพื่อนำเงินเข้ากองทุนดังกล่าวในเดือนแรกของทุกๆ ปี ทั้งนี้การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางการปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด	- รพ.สต. บ้านคีรีวงศ์, รพ.สต. บ้านพุม่วง และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ	- ตั้งแต่เริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	100,000[1] บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 (ต่อ) การสาธารณสุข	2. ให้ตรวจสุขภาพของพนักงานก่อนรับเข้าปฏิบัติงาน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ก่อนเริ่มดำเนินการทำเหมือง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังภาวะทางสุขภาพของพนักงาน และประชาชนกลุ่มรัศมี 500 เมตรต่อไป	- พนักงานของโครงการ และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 จากพื้นที่โครงการ	- ตั้งแต่ก่อนเริ่มการทำเหมืองจนสิ้นอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.4 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้แก่พนักงาน เช่น เครื่องกรองฝุ่น ผ้าปิดจมูก เครื่องป้องกันหู ที่ปิดหู หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย เครื่องป้องกันตา เป็นต้น และออกกฎระเบียบให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลทุกครั้งในขณะที่ทำงานในพื้นที่ที่อาจได้รับอันตรายจากการปฏิบัติงาน	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	10,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล สำหรับพนักงานภายในพื้นที่โครงการที่อยู่ในบริเวณที่มีเสียงดัง โดย - ที่อุดหู (Ear Plugs) ทำด้วยวัสดุต่างๆ เช่น ยาง พลาสติก ใยแก้ว และฝ้าย เป็นต้น ใช้สอดเข้าช่องหู ซึ่งที่อุดหูจะสามารถลดเสียงได้ประมาณ 25-30 เดซิเบล (เอ) - ที่ปิดหู (Ear Muffs) ใช้ครอบปิดทั้งใบหู คล้ายเครื่องฟังหูแบบสเตอริโอ ที่ปิดหูสามารถลดเสียงได้ประมาณ 30-40 เดซิเบล (เอ)	- พนักงานของโครงการทุกคนที่ทำงานในที่มีเสียงดัง	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง จนสิ้นอายุประทานบัตร	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-2: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะเตรียมการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.4 (ต่อ) อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	3. จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากอุบัติเหตุ ให้แก่พนักงานได้สวมใส่ให้เหมาะสมกับประเภทของงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และเครื่องป้องกันตา เป็นต้น	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. จัดให้มีเครื่องมือปฐมพยาบาล ยาสามัญประจำบ้าน เวชภัณฑ์ที่จำเป็น และจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นให้พร้อม เพื่อช่วยเหลือคนงานที่ประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน หรือเจ็บป่วย ได้อย่างทันท่วงที โดยไม่คิดมูลค่า	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้การศึกษาอบรมแก่พนักงานในเรื่องอาชีวอนามัย พร้อมทั้งแนะนำถึงวิธีการใช้อุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเจาะระเบิด และรถชนิดต่างๆ ให้ถูกวิธี	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	20,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ตั้งระเบียบข้อบังคับที่จะนำมาใช้ในการดำเนินการทำเหมือง เพื่อลดอุบัติเหตุอย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้หัวหน้างานรับผิดชอบตรวจสอบดูแลการทำงานให้มีการใช้เครื่องมืออย่างถูกวิธีที่สุด	- พนักงานของโครงการทุกคน	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2510) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกอย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- กำหนดให้แล้วเสร็จก่อนการทำเหมือง	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] ไม่สามารถระบุตัวเลขงบประมาณได้ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการที่จะต้องดำเนินการอยู่แล้ว

ตารางที่ 7.3-3: มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ					
1.1 สภาพภูมิประเทศ	1. ให้เริ่มเปิดทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด โดยเริ่มที่บริเวณอักษร “ห” ก่อน แล้วจึงเดินหน้าเหมืองไปตามแผนการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนกระทั่งสิ้นสุดการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือกิจกรรมต่างๆ ของโครงการต้องรักษาให้คงสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อรักษาสภาพป่าไม้ให้คงเดิมและช่วยเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ออกแบบพื้นที่หน้าเหมืองให้มีลักษณะขั้นบันได (Benching Method) กำหนดให้ ขั้นบันไดสูงไม่เกิน 10 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมทั้งควบคุมความลาดชันรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่ให้เกิน 45 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบเสถียรภาพของหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ต้องไม่ดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือหลังฝนตกใหม่ๆ ทั้งนี้เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. การขยายหน้าเหมืองให้กระทำในขอบเขตการผลิตแร่ในแต่ละช่วง เพื่อลดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิประเทศอย่างรวดเร็ว และมีวิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ก่อนการทำเหมือง หากพบหลุมโพรงจะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อระมัดระวังในขณะทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.1 (ต่อ) สภาพภูมิประเทศ	6. ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองบริเวณที่ผ่านการทำเหมืองแร่ตามรายละเอียดในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตามแผนการฟื้นฟูฯ	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ ที่กำหนด	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
- ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง	- ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 โครงการต้องดำเนินการฟื้นฟูสภาพภูมิประเทศในบริเวณโครงการ ดังรายละเอียดในแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง ซึ่งได้เสนอไว้ในบทที่ 8 อย่างเคร่งครัดเพื่อให้พื้นที่ที่มีการฟื้นฟูกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมใกล้เคียง และเกิดประโยชน์สูงสุดในอนาคตต่อไป พร้อมทั้งรายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุก 3 ปี โดยมีรายละเอียดของการดำเนินการและตำแหน่งที่ดำเนินการในปีที่ผ่านมา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- หลังสิ้นสุดการทำเหมือง	5,604,808 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2 คุณภาพอากาศ					
1.2.1) บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	1. การเจาะรูระเบิดจะต้องติดตั้งเครื่องมือดูดฝุ่นที่บริเวณหัวเจาะ พร้อมทั้งมีถังพักฝุ่นเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองในบรรยากาศ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ดำเนินการเก็บกวาดเศษหินและเศษดิน บริเวณด้านบนของหน้าระเบิดทุกครั้งก่อนการระเบิดหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดให้มีการฉีดพรมน้ำวันละ 2-3 ครั้ง บริเวณหน้าเหมืองภายในพื้นที่โครงการให้ชุ่มชื้นอยู่เสมอ หรือในช่วงฤดูแล้งให้ฉีดพรมวันละ 3-4 ครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. กำหนดความเร็วของรถบรรทุกแร่ที่วิ่งภายในพื้นที่โครงการ ให้ใช้ความเร็วรถในอัตราไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดให้มีรถบรรทุกน้ำทำการฉีดพรมบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองของโครงการอย่างสม่ำเสมอรวมทั้งการขนย้ายหินก้อนที่ได้จากการระเบิด และการทุบย่อยหินก้อนให้มีขนาดเล็กลงควรใช้น้ำฉีดพรมก่อนที่เครื่องจักรจะเข้าไปปฏิบัติงานทุกครั้ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. กำหนดให้ทำการระเบิดแร่วันละ 1 ครั้ง ในช่วงเวลา 17.00-18.00 นาฬิกา (เป็นไปตามข้อตกลงร่วมกันกับประชาชน)	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ดูแลรักษาต้นไม้บริเวณพื้นที่แนวกันชน (Buffer Zone) ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	680 บาท/ไร่/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2.2) บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	1. เส้นทางที่ใช้ในการขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนบดอัดแน่น ควรทำการปรับปรุงและซ่อมแซมให้เป็นถนนที่มีผิวจราจรที่ไม่ก่อให้เกิดฝุ่นฟุ้งกระจายมาก เช่น การบดอัดด้วยดินและหินให้แน่น ปรับเกลี่ยผิวถนนให้เรียบ พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพเส้นทางให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอยู่เสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. การปรับสภาพพื้นที่และการปรับแต่งถนน จะต้องใช้น้ำฉีดพรมบริเวณที่จะทำกิจกรรมดังกล่าวก่อนทุกครั้ง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมืองและเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดความเร็วของการขับขี่รถบรรทุกแร่ ช่วงที่เป็นถนนลูกรังให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 15 ไมล์ หรือ 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง ทั้งรถในสภาพที่มีการบรรทุกแร่และรถเปล่า ซึ่งจากการศึกษาของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) พบว่า สามารถลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้ประมาณ ร้อยละ 80	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ช่วงที่เป็นถนนลูกรังเป็นระยะๆ ซึ่งจากข้อแนะนำของ United State Environmental Protection Agency (US.EPA. 1976) ประมาณไว้ว่าการฉีดพรมน้ำบนถนนให้มีความชื้นจะสามารถลดปริมาณฝุ่นได้มากกว่าร้อยละ 50 ซึ่งจำนวนครั้งของการฉีดพรมน้ำจะต้องพิจารณาจากสภาพอากาศและฤดูกาล เช่น ในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ควรฉีดพรมน้ำประมาณ 3-4 ครั้ง/วัน ส่วนในช่วงฤดูฝนควรฉีดพรมเพียงวันละ 1-2 ครั้ง หรือไม่จำเป็นต้องทำการฉีดพรมน้ำหากมีฝนตกอยู่สม่ำเสมอ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.2.2) (ต่อ) บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	5. ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกแร่บ้างเป็นระยะๆ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายและฝุ่นละอองที่เกาะติดกับรถ และฉีดล้างล้อรถขนส่งแร่ของโครงการให้สะอาดก่อนออกสู่เส้นทางขนส่งแร่ภายนอกพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองที่ติดมากับล้อรถ	- รถขนส่งแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การขนส่งแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้ง จะต้องใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่และการร่วงหล่นของเศษหิน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. รถบรรทุกที่ขนส่งแร่จะต้องวิ่งผ่านบ่อล้างล้อรถทุกครั้งก่อนวิ่งออกสู่เส้นทางสาธารณะ เพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่ที่ติดมากับล้อรถ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ให้ปลูกต้นไม้บริเวณริมเส้นทางขนส่งแร่เพิ่มเติม ในส่วนที่สามารถดำเนินการได้รวมทั้งดูแลรักษาต้นไม้เดิมที่มีอยู่ให้เจริญงอกงาม ถ้ามีต้นใดตายให้ทำการปลูกซ่อมแซมทันที ทั้งนี้ ต้นไม้สามารถลดและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองได้	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.3 ระดับเสียง	1. กำหนดให้มีการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจะทำเฉพาะในเวลากลางวัน คือ เวลา 07.00-18.00 นาฬิกาเท่านั้น จะไม่มีกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืน ช่วงเวลา 21.00-06.00 นาฬิกา ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ติดตั้งเครื่องจักร เช่น Air Compressor ไว้บนวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน และจัดส่วนปกปิดหรือแผ่นกั้น (Guard) สำหรับเครื่องจักรกล ที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงดังอย่างเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.3 (ต่อ) ระดับเสียง	3. การดำเนินการเจาะรูระเบิด การบรรจุวัตถุระเบิด และการจุดระเบิด จะต้องดำเนินการโดยวิศวกรควบคุมการทำเหมือง หรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิดจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เพื่อให้เสียงจากการระเบิดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ทำการตรวจสภาพ ซ่อมแซม และดูแลรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้มีสภาพที่สมบูรณ์ และสามารถใช้งานได้ดีตามสภาพปกติ ทั้งนี้เพื่อลดเสียงจากเครื่องจักรขณะทำงาน	- รถขนส่งแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น ที่อุดหู (Ear Plugs) หรือที่ครอบหู (Ear Muffs) ก็สามารถช่วยป้องกันผลกระทบด้านเสียงให้กับพนักงานที่ทำงานในบริเวณที่มีเสียงดัง	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. จำกัดความเร็วของรถที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ บริเวณเส้นทางขนส่งแร่ก่อนออกสู่ทางสายหลัก และช่วงที่ผ่านชุมชน ไม่ให้เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อควบคุมระดับเสียงของรถบรรทุกดังกล่าวให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ก่อให้เกิดการรบกวน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.4 การใช้วัตถุระเบิด	1. ให้มีวิศวกรหรือผู้ชำนาญที่ผ่านการอบรมด้านการใช้วัตถุระเบิด เป็นผู้ควบคุมการใช้วัตถุระเบิด เพื่อให้การระเบิดเป็นไปตามหลักวิชาการ และก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด อีกทั้งจะเป็นการใช้วัตถุได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประหยัด และปลอดภัยด้วย	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. หลีกเลี่ยงการจุดระเบิดในภาวะที่มีกระแสลม และสภาพอากาศเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดเสียงดังและคลื่นอัดอากาศมากๆ พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงการจุดระเบิดที่ส่วนบนของรูระเบิด เพื่อเป็นการลดผลกระทบด้านเสียงและคลื่นอัดอากาศจากการระเบิด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.4 (ต่อ) การใช้วัตถุระเบิด	3. การเจาะระเบิดแต่ละครั้งให้หันหน้าอิสระของการระเบิดให้มีทิศทางการระเบิดของหิน (Free Face) เข้าด้านในภูเขาเสมอ หรือไปในทิศทางที่ไม่เป็นที่ตั้งของชุมชนและเส้นทางสาธารณะที่อยู่บริเวณใกล้เคียง ตลอดระยะเวลาการทำเหมือง เพื่อบังคับให้เศษหินที่ปลิวกระเด็นจากแรงระเบิดตกอยู่ในบริเวณพื้นที่ทำเหมือง และควรมีวัสดุปิดคลุมผิวหน้าด้านบนบริเวณที่จะระเบิดด้วยวัสดุที่เหมาะสม เช่น ยางรถยนต์เก่า หรือตะแกรงเหล็ก เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. การระเบิดเพื่อผลิตแร่ของโครงการ การจุดระเบิดต้องไม่เกินวันละ 1 ครั้ง และอยู่ในช่วงเวลาประมาณ 17.00-18.00 นาฬิกา โดยกำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดไม่เกิน 80 กิโลกรัม/จังหวะถ่วง จำนวน 2 หลุมต่อจังหวะถ่วง* ซึ่งจะต้องแจ้งให้พนักงานของเหมืองทุกคนทราบ และให้มีสัญญาณแจ้งเตือนก่อนทำการจุดระเบิดให้ได้ยินโดยทั่วถึงในรัศมีไม่น้อยกว่า 500 เมตร พร้อมทั้งให้เจ้าหน้าที่ตรวจตราในรัศมี 100 เมตร ทุกครั้งก่อนการระเบิด เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีประชาชนเข้ามาใกล้พื้นที่ในบริเวณดังกล่าวในขณะระเบิด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ติดป้ายเตือนเขตการใช้วัตถุระเบิด พร้อมเวลาในการระเบิดบริเวณเส้นทางใกล้เคียงพื้นที่โครงการ และบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิด	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. เก็บเศษหินก้อนขนาด 3-12 นิ้ว ออกจากหน้างานด้านบนของหน้างานระเบิดก่อนการระเบิดทุกครั้งให้มากที่สุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันการปลิวกระเด็นของเศษหิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้ทำการบันทึกรายงานการใช้วัตถุระเบิดทุกครั้งที่มีการเจาะระเบิด และเก็บไว้ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง/สำนักงาน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ * ตามความเห็นของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุงหรือแต่งแร่ เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2556

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ [1]	ผู้รับผิดชอบ
1.4 (ต่อ) การใช้วัตถุระเบิด	8. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนด้านผลกระทบจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ ดำเนินการตรวจสอบข้อร้องเรียนอย่างยุติธรรม พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 พ.ศ. 2513 ออกตามความในพระราช บัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ข้อ 4 หมวด 6 เรื่องข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดอย่างเคร่งครัดทุกประการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.5 อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ	1. หากพบว่ามีปริมาณตะกอนในบ่อดักตะกอนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตรของบ่อ จะต้องรีบทำการขุดลอกตะกอนดิน และนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป	- บริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ๆ เพื่อป้องกันการชะล้าง และลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ดูแลรักษาบ่อดักตะกอน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และห้ามมิให้ระบายน้ำออกสู่ภายนอก	- บริเวณบ่อดักตะกอนของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้เดินหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันไดเพื่อลดความแรงของน้ำฝนไหลบ่าบริเวณหน้าเหมือง และบริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และกิจกรรมเกี่ยวเนื่องให้รักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้ได้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้ตรวจสอบและปรับปรุงสภาพบ่อดักตะกอน และร่องน้ำ ให้สามารถใช้งานหรือรองรับน้ำได้ดีอยู่เสมอ โดยขุดลอกร่องน้ำ รวมทั้งบ่อดักตะกอนเมื่อมีปริมาณตะกอนเกินครึ่งหนึ่งของปริมาตรบ่อ	- บริเวณบ่อดักตะกอนและแนวร่องน้ำของโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ จะต้องไม่กระทำในช่วงที่ฝนตกชุก หรือหลังฝนตกใหม่ เพื่อป้องกันการชะล้างและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.6 ทรัพยากรดิน	1. ดำเนินการตามแผนผังการทำเหมืองที่ได้ออกแบบไว้ โดยมีการกำหนดตำแหน่งและขอบเขตที่จะใช้เป็นพื้นที่ทำเหมืองไว้ให้ชัดเจน และพยายามรักษาสภาพพื้นที่เดิมไว้ให้มากที่สุด หรือเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ปลูกไม้ยืนต้นประจำถิ่นโตเร็ว และพืชคลุมดินในบริเวณที่เอื้ออำนวยต่อการปลูก ได้แก่ บริเวณพื้นที่ว่างเปล่าที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	34,500 บาท/ไร่	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ห้ามนำดินในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีปริมาณสารหนูสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรมออกนอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. พื้นที่ว่างเปล่าให้ดำเนินการปลูกพื้นคลุมดินตามแผนการฟื้นฟู บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด หรือรบกวนพื้นที่น้อยที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟู	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ต้องไม่ดำเนินการทำเหมืองในช่วงที่มีฝนตกชุกหรือฝนตกใหม่ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงการกัดเซาะ และการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยน้ำฝน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันได เป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นมีความสูงไม่เกิน 10 เมตร และมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ทั้งนี้จะรักษาให้มีความลาดเอียงทั้งหมดของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา เพื่อป้องกันมิให้เกิดการพังถล่มหรือการร่วงหล่นของดินและเศษหิน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ตรวจสอบเสถียรภาพบริเวณหน้าเหมืองให้มีความมั่นคงแข็งแรง และปลอดภัยอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของหน้าดินโดยฝน	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.6 (ต่อ) ทรัพยากรดิน	8. ควบคุมพนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ และกระทำการใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดไฟป่าทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง เพื่อให้ต้นไม้ช่วยยึดเกาะหน้าดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ในช่วงดำเนินการทำเหมืองแร่ ต้องไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน หรือสร้างสิ่งก่อสร้างกีดขวางบริเวณที่เป็นทางน้ำ ทั้งในสภาพที่มีน้ำไหลและไม่มีน้ำไหล	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ รวมถึงแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการ ที่ได้เสนอไว้อย่างเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
1.7 หลุมยุบ	1. มีการสำรวจธรณีวิทยาพื้นผิวบริเวณหน้าเหมือง เพื่อดูโครงสร้างทางด้านธรณีวิทยา เช่น รอยเลื่อน (Fault) รอยแตก (Joint) ของชั้นหิน เพื่อดูลักษณะว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดโพรงหรือหลุมยุบ บริเวณหน้าเหมือง	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ใช้วิธีการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ โดยวิธี Resistivity Survey ร่วมกับเครื่องมือในการสำรวจทางธรณีวิทยาฟิสิกส์อื่นๆ มาใช้ในการสำรวจพื้นที่หน้าเหมืองก่อนการทำเหมืองล่วงหน้าว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงในการเกิดหลุมยุบหรือไม่ ซึ่งหากพบหลุมโพรง จะมีการบันทึกข้อมูลไว้เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในขณะดำเนินการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ระหว่างดำเนินการทำเหมือง หากเกิดลักษณะของเสียงก้องกังวาล ให้หยุดการทำเหมืองโดยทันที และแจ้งหน่วยงานที่รับผิดชอบของทรัพยากรธรณี และกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อให้ตรวจสอบสภาพพื้นที่และสภาพทางธรณีฟิสิกส์เกี่ยวกับการเกิดโพรง ถ้ำ หรือหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1.7 (ต่อ) หลุมยุบ	4. บริเวณใดวิศวกรดำเนินการตรวจสอบแล้วพบว่าไม่ปลอดภัยในการทำเหมือง ให้ดำเนินการกันเขตพื้นที่อันตราย โดยทำรั้วกั้นพื้นที่รอบทิศ ติดป้ายประกาศเตือนภัยตามแบบประกาศเตือนภัยหลุมยุบของกรมทรัพยากรธรณี หรือป้ายเตือนชนิดอื่นๆ ที่มองเห็นได้ชัดเจนในระยะไม่ต่ำกว่า 50 เมตร อย่างน้อย 4 ด้าน พร้อมทั้งแจ้งเตือนห้ามผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง หรือเครื่องจักรที่มีน้ำหนักมากเข้าพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่เสี่ยงภัยหลุมยุบ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ดำเนินการทำเหมืองในพื้นที่ เมื่อผลการตรวจสอบไม่พบลักษณะ ของถ้ำ โพรง หรือหลุมยุบ หรือเมื่อมีการกำหนดมาตรการทางวิชาการที่เหมาะสมและเกิดความปลอดภัยจากหลุมยุบ	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ					
2.1 นิเวศวิทยาบนบก	1. ให้คงสภาพป่าไม้เดิมไว้ก่อนเท่าที่จำเป็น โดยเฉพาะในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง หรือบริเวณพื้นที่ที่ยังไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ต้องไม่ทำการหรือยินยอมให้พนักงานของโครงการ กระทำการอย่างหนึ่งอย่างใดให้เป็นการเสื่อมเสียแก่ต้นไม้ในบริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องรวมถึงสัตว์ป่าทุกชนิดที่พบในบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ใช้พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตเพื่อกิจการที่ขออนุญาตเท่านั้น บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบ (Buffer Zone) อีกทางหนึ่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ควบคุมและดูแลมิให้มีการจุดไฟเผาป่าหรือกระทำการใดๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดไฟไหม้ป่าบริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณใกล้เคียง รวมทั้งให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการควบคุมและดูแลหากเกิดไฟไหม้ป่าด้วย	- บริเวณพื้นที่โครงการใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) นิเวศวิทยาบนบก	5. ควบคุมมิให้พนักงานหรือคนงานไม่ให้ลักลอบตัดต้นไม้ ล่าสัตว์ป่ารวมทั้งไข่และตัวอ่อนของสัตว์ป่าในขอบเขตพื้นที่โครงการ และพื้นที่ป่าไม้ในบริเวณใกล้เคียงอย่างเด็ดขาด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. สนับสนุนและร่วมมือกับหน่วยงานราชการตามความเหมาะสม หากมีโครงการเกี่ยวกับการปลูกต้นไม้เพื่อชดเชยพื้นที่ป่าไม้ หรือการปลูกป่าไม้ชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ต้องคอยสอดส่องตรวจตราระมัดระวังมิให้มีการบุกรุก แผ้วถางป่าในบริเวณติดต่อใกล้เคียง หรือตามแนวทางเข้าออกพื้นที่ที่ได้รับอนุญาต หากพนักงานเจ้าหน้าที่ตรวจพบว่า มีความเสียหายเกิดขึ้นโดยที่ผู้รับอนุญาตควรจะทราบแต่ละเลยมิได้แจ้งให้ทราบ ผู้รับอนุญาตจะต้องรับผิดชอบด้วย	- บริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
2.1 (ต่อ) นิเวศวิทยาบนบก	9. ให้ปฏิบัติตามมาตรการเฉพาะสำหรับสัตว์ป่า ดังนี้ 9.1) ห้ามพนักงานล่าสัตว์ป่าทุกชนิด 9.2) ปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพถิ่นที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า โดยปลูกพืชอาหารสัตว์ เช่น มะกัก สมอไทย ตะขบป่า ไทร มะกอกเกลื้อน มะเดื่อ 9.3) ห้ามให้อาหาร สัตว์ ทุกชนิด โดยเฉพาะลิงแสม 9.4) ห้ามพนักงานทิ้งเศษขยะหรือเศษอาหารบริเวณพื้นที่โครงการ 9.5) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้าไปเลี้ยงหรือปล่อยในบริเวณพื้นที่ป่าเพื่อหลีกเลี่ยงโรคติดต่อจากสัตว์เลี้ยงเข้าไประบาดในสัตว์ป่า 9.6) การดำเนินกิจกรรมของโครงการจะต้องทำเฉพาะช่วงเวลากลางวันเท่านั้น ห้ามดำเนินกิจกรรมใดๆ ในเวลากลางคืนโดยเด็ดขาด เพื่อป้องกันการรบกวนการดำเนินกิจกรรมของสัตว์ป่าบางชนิด 9.7) ให้มีการประสานงานกับเจ้าหน้าที่จากกรมป่าไม้อย่างใกล้ชิดในการตรวจตราดูแลการลักลอบล่าสัตว์ป่าในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของโครงการ (Buffer Zone) และบริเวณป่าไม้นอกพื้นที่โครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2.3 ทรัพยากรชีวภาพทางน้ำ	- ให้ปฏิบัติเช่นเดียวกับมาตรการป้องกันผลกระทบด้านอุทกวิทยาและคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันการชะล้างมูลดินทรายไม่ให้ไหลลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียง อันจะก่อให้เกิดปัญหาความขุ่นข้น ซึ่งไม่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์					
3.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน	1. บริเวณที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองหรือไม่ได้ใช้ในการดำเนินกิจกรรมจะต้องรักษาไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมมากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้ว ให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศเดิมให้มากที่สุด โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นโตเร็วประจำท้องถิ่น ซึ่งควรจะคัดเลือกพันธุ์ไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดี เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น สะเดา ยมหิน ขี้หนอน และตีนนก เป็นต้น หรือไม้ชนิดอื่นตามความเหมาะสม	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนการฟื้นฟู	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. โครงการต้องทำการปรับแต่งสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ให้มีความลาดชันที่เหมาะสม	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.2 การเกษตรกรรม	1. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในด้านต่างๆ ที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อพื้นที่เกษตรกรรมอย่างเคร่งครัด ได้แก่ มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ การใช้วัตถุระเบิด การคมนาคม อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ เป็นต้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. หากพบว่าการทำเหมืองของโครงการก่อให้เกิดความเสียหาย ต่อพื้นที่เกษตรกรรมจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราวก่อน และแจ้งให้สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดทราบโดยทันที เพื่อทำการตรวจสอบความเสียหายที่เกิดขึ้น ซึ่งในการตรวจสอบความเสียหายทางโครงการต้องดำเนินการร่วมกับเจ้าของพื้นที่เกษตรกรรม คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้เพื่อให้เจ้าของพื้นที่เกษตรกรรมได้รับการชดใช้ค่าเสียหายตามความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริเวณพื้นที่เกษตรกรรมใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 การคมนาคม	1. การบรรทุกแร่ ให้ตรวจสอบปริมาณแร่ที่ใส่ในรถบรรทุก ให้น้ำหนักแร่ไม่เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุด และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด และควบคุมความเร็วของรถโดยเฉพาะช่วงถนนบดอัดแน่นและช่วงที่ผ่านชุมชนจะต้องใช้ความเร็วไม่เกิน 25 กิโลเมตร/ชั่วโมง	- รถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ตรวจเช็คสภาพรถยนต์ เช่น ระบบห้ามล้อ ระบบไฟฟ้า การทำงานของเครื่องยนต์ ระบบเกียร์ และอื่นๆ ให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีและปลอดภัยอยู่เสมอ	- รถบรรทุกแร่ของโครงการทุกคัน	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้ฉีดพรมน้ำบนเส้นทางขนส่งแร่ช่วงถนนบดอัดแน่นเป็นระยะ ในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อน ฉีดพรมน้ำไม่น้อยกว่า 4 ครั้ง/วัน ในช่วงฤดูฝน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง/วัน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ในการบรรทุกแร่ออกสู่เส้นทางสาธารณะทุกครั้งจะต้องปิดฝากระบะข้างและกระบะท้ายของรถบรรทุกแร่ และต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ ให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการร่วงหล่นของเศษแร่ และป้องกันการเกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง	- บริเวณพื้นที่โครงการและเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในกรณีที่ผิวถนนสาธารณะของถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 เกิดการชำรุดเสียหายเนื่องจากการขนส่งแร่ของโครงการ ทางโครงการต้องดำเนินการซ่อมบำรุงอย่างเร่งด่วน	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ตรวจตราเส้นทางขนส่งแร่อย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะบริเวณถนนคอนกรีต และทางหลวงชนบทหมายเลข พบ. 1031 หากพบเศษดินเศษหินร่วงหล่นหรือมีฝุ่นดินเกาะผิวถนน ให้รีบดำเนินการเก็บกวาดและทำความสะอาดทันที	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
3.3 (ต่อ) การคมนาคม	7. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนถึงความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งแร่ของโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง อุบัติเหตุต่างๆ บนท้องถนน ทางโครงการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. ให้มีการขนส่งแร่เฉพาะเวลากลางวันเท่านั้น หลีกเลี่ยงการขนส่งแร่ในช่วงเช้าและเย็นโดยเฉพาะช่วงที่นักเรียนเดินทางไปโรงเรียน (เวลาประมาณ 7.00-8.00 น.) และช่วงกลับจากโรงเรียน (เวลาประมาณ 15.30-16.30 น.) เพื่อป้องกันและลดอุบัติเหตุ	- บริเวณเส้นทางขนส่งแร่	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง ทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงกับชาวบ้านเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555)	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3.4 ด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ	1. หลีกเลี่ยงการใช้ระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการร่วมกับชุมชน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้การสนับสนุนดูแลซ่อมแซมระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการของชุมชนบริเวณใกล้เคียง	- บริเวณพื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

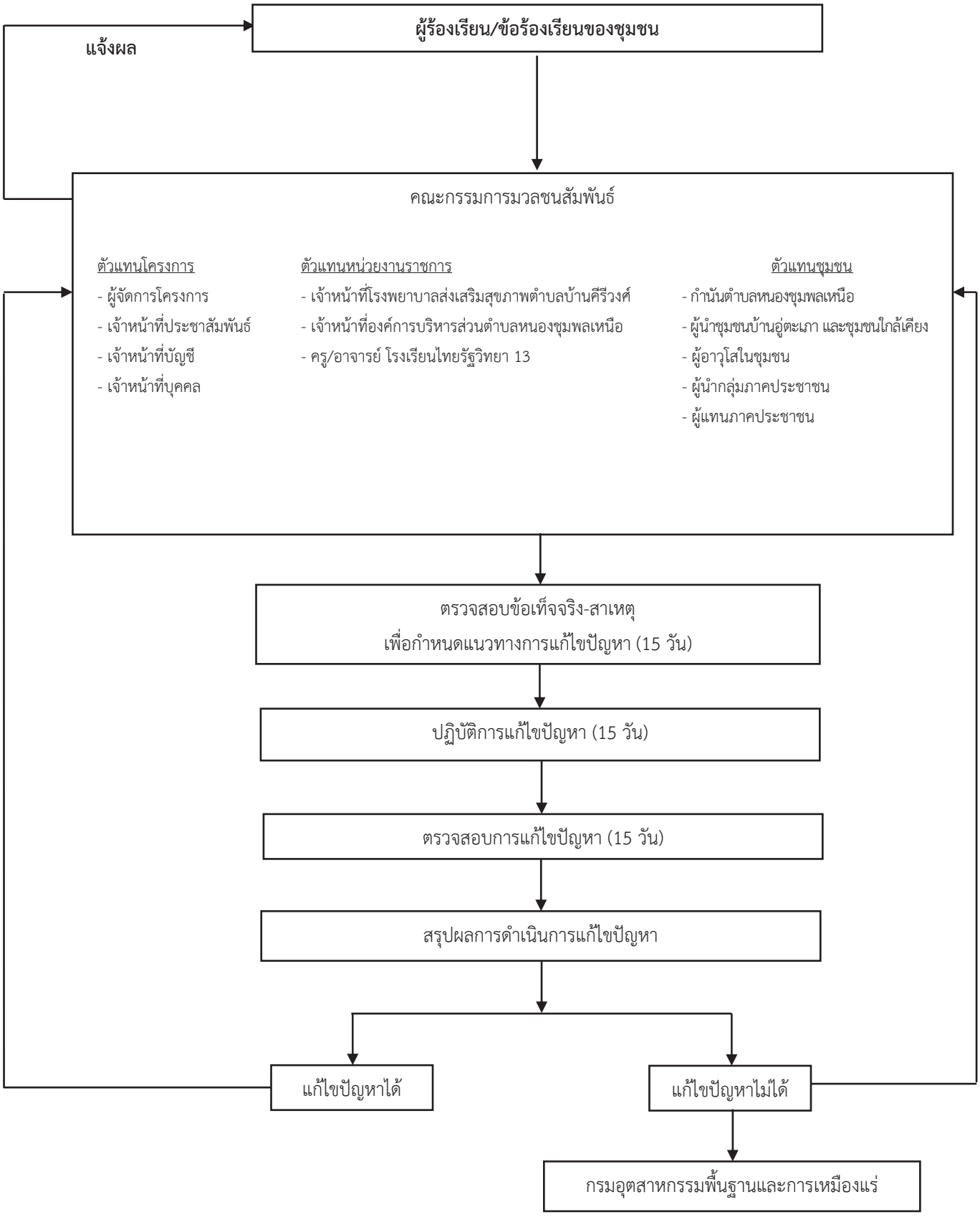
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต					
4.1 สภาพเศรษฐกิจและสังคม	1. รับฟังความคิดเห็นและประสานงานกับผู้นำชุมชน เพื่อแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดผลกระทบขึ้นจากการดำเนินงานของเหมือง หรือสร้างความเดือนร้อนต่อชุมชน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในการจ้างแรงงาน ควรปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดของค่าแรงงานขั้นต่ำของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เพื่อให้เกิดความยุติธรรมต่อคนงาน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	ไม่ต่ำกว่าอัตราค่าแรงขั้นต่ำ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. กำหนดกฎระเบียบ ข้อบังคับ ที่ชัดเจนและเข้มงวด เพื่อควบคุมพนักงานมิให้สร้างความเดือดร้อนแก่ประชาชนภายในชุมชน พร้อมทั้งหลีกเลี่ยงผลกระทบทางสังคมที่อาจตามมา	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. โครงการเป็นผู้ให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมสาธารณะประโยชน์ ต่างๆ เช่น โรงเรียน วัด โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ชุมชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงในโอกาสต่างๆ ตามความเหมาะสม อย่างต่อเนื่องตลอดอายุประทานบัตร	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้สนับสนุนหรือร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชุมชน เช่น ปัญหาขาดแคลนน้ำและปัญหายาเสพติด เป็นต้น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. สร้างความเข้าใจอันดีให้กับประชาชนในชุมชน และมีส่วนร่วมในการพัฒนาท้องถิ่นด้านต่างๆ ให้มากที่สุด เพื่อตอบแทนท้องถิ่นในการนำทรัพยากรของท้องถิ่นมาใช้ และให้เกิดผลบวกในด้านทัศนคติ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ให้ความร่วมมือกับผู้นำชุมชน เพื่อพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ของชุมชนและพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น การพัฒนาถนน ซ่อมแซมเส้นทาง การบูรณะวัดหรือโรงเรียน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค การบริจาคอุปกรณ์การเรียน หรือเงินทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน เป็นต้น เพื่อให้โครงการสามารถอยู่ร่วมกับชุมชนได้ และมีทัศนคติด้านบวกต่อโครงการ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.1 (ต่อ) สภาพเศรษฐกิจและสังคม	8. สำหรับมาตรการลดผลกระทบด้านทัศนคติ และมาตรการเสริมทัศนคติในทางบวกทางโครงการควรปฏิบัติดังนี้ 8.1) ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด 8.2) ช่วยกิจกรรมสาธารณประโยชน์ ได้แก่ ปรับปรุงเส้นทาง ซ่อมแซมและสนับสนุนกิจกรรมของวัดและโรงเรียน บริจาคเงินเพื่อเป็นทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่ยากจน ตลอดจนการบริจาคเงินหรือสิ่งของช่วยกิจการสาธารณประโยชน์ต่อชุมชนข้างเคียงตามสมควร 8.3) เสริมสร้างทัศนคติในทางที่ดี ให้ประชาชนในชุมชนคิดว่าโครงการเป็นส่วนหนึ่งของชุมชน และเป็นสิ่งที่ช่วยพัฒนาชุมชนให้ดียิ่งขึ้น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. สอบถามกับผู้นำชุมชน หรือชาวบ้านอย่างสม่ำเสมอ และต่อเนื่องถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากพนักงานของโครงการ หากพบว่าได้รับความเดือดร้อนต้องดำเนินการเจรจา เพื่อหาทางแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นโดยทันที	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.2 การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ให้จัดเจ้าหน้าที่ หรือจัดทำกล่องรับเรื่องร้องเรียนภายในชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการและที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ตลอดอายุประทานบัตร	1,000 บาท	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้ดำเนินการตามมาตรการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านคุณภาพอากาศ การคมนาคม และการใช้วัตถุระเบิด เป็นต้น อย่างเคร่งครัด เพื่อลดข้อวิตกกังวลของประชาชนต่อการดำเนินโครงการ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชนผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การบริจาคสิ่งของการช่วยเหลือกิจกรรมงานวันพ่อ วันแม่ และวันเด็ก เป็นต้น พร้อมทั้งส่งเสริมด้านการศึกษา ด้านอาชีพ ด้านสาธารณสุข ด้านศาสนาโดยทำนุบำรุงศาสนา และด้านสาธารณูปโภค ปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคม และพัฒนาแหล่งน้ำภายในชุมชน เป็นต้น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.2 (ต่อ) การมีส่วนร่วมของประชาชน	4. ให้ช่วยเหลือชุมชนในด้านต่างๆ เช่น ระบบสาธารณูปโภค ด้านการศึกษาและด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีต่อชุมชนและทำให้ชุมชนเกิดการพัฒนา	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ในกรณีที่มีข้อร้องเรียนเกิดขึ้นเกี่ยวกับการดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ให้คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เข้ามาดำเนินการตรวจสอบข้อร้อง เรียนอย่างยุติธรรม โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 45 วัน และแจ้งผลให้กับผู้ร้องเรียนได้ทราบ พร้อมทั้งจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าว **(แสดงดังรูปที่ 7.3-2)**	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ให้มีการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องต่างๆ (ถ้ามี) ได้แก่ ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ผลการดำเนินการตามมาตรการป้องกัน หรือลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยจัดทำเป็นบอร์ดขนาดใหญ่ที่สามารถมองเห็นได้ง่ายและอ่านได้อย่างชัดเจน โดยการติดประกาศไว้ในสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย ได้แก่ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน ศาลาประชาคมหมู่บ้าน ศาลาอเนกประสงค์ และร้านค้า พร้อมทั้งจัดทำเป็นรายงานหรือเอกสารแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้แก่หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ด้วย	- ศาลาประชาคมหมู่บ้านหรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ตลอดอายุประทานบัตร (ปีละ 2 ครั้ง)	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 7.3-2: แผนผังแสดงขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียนและตรวจสอบข้อร้องเรียน

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	1. จัดให้มีตัวแทนของโครงการ เข้าปรึกษาหารือกับชุมชน เพื่อดำเนินกิจกรรม และการพัฒนาชุมชนชุมชนร่วมกันอย่างเป็นขั้นตอน และให้ความสนใจเป็นพิเศษกับกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษ กลุ่มผู้ถูกเลือกปฏิบัติ กลุ่มผู้คนชายขอบ กลุ่มคนที่ถูกกีดกัน และกลุ่มคนที่ไม่มีอำนาจต่อรอง	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. สนับสนุนการจัดทำสาธารณสมบัติและพัฒนาชุมชนร่วมกับองค์กรต่างๆ ในท้องถิ่นอย่างเหมาะสม	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. สนับสนุนส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ส่งเสริมสนับสนุนการศึกษา และเข้าร่วมในกิจกรรมเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของคนในท้องถิ่น	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. จ้างงานและสร้างศักยภาพให้กลับกลุ่มผู้ที่ต้องได้รับการดูแลเป็นพิเศษเท่าที่จะทำได้	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. ร่วมกับองค์อื่นในชุมชน ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนพัฒนาทักษะสำหรับชุมชนที่ขาดแคลน	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	- ตามความเหมาะสม	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	7. ส่งเสริมการใช้ทรัพยากรท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

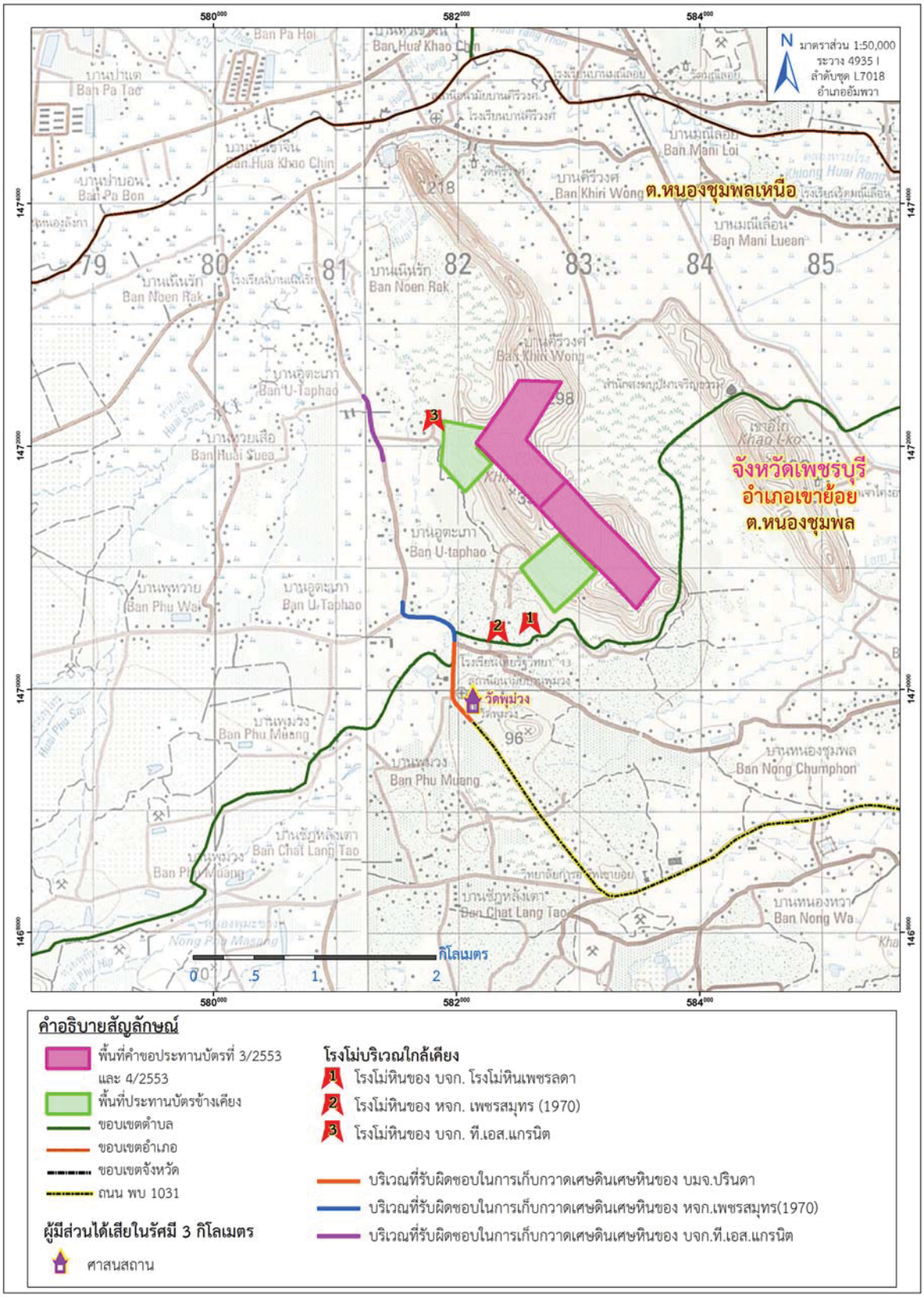
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 (ต่อ) ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	8. ให้โครงการปฏิบัติตามบันทึกข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชน ที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตรจากพื้นที่โครงการ เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม พ.ศ. 2555 อย่างเคร่งครัด โดยดำเนินการดังนี้ 8.1) ขุดลอกร่องส่งน้ำ (หนองกระลุ่ม) บริเวณบ้านในรัศมี 500 เมตร เพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำทางการเกษตร 8.2) สนับสนุนงบประมาณเรื่องน้ำสำหรับการบริโภคให้กับทุกครัวเรือนที่อยู่ในรัศมี 500 เมตร เป็นประจำทุกเดือน จำนวนเดือนละ 500 บาท 8.3) ตรวจสุขภาพประจำปีให้กับชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร 8.4) สนับสนุนทุนการศึกษาแก่เด็กนักเรียนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (อายุตั้งแต่ 3-18 ปี) การดำเนินกิจกรรมต่างๆ เหล่านี้ จะต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งสิ้นสุดโครงการ	- กลุ่มบ้านในรัศมี 500 เมตร	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วงทั้งช่วงเช้าและช่วงบ่ายเป็นประจำทุกวัน (เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 7.3-3)**	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: *ตามข้อตกลงวันที่ 22 กันยายน 2555 กำหนดให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรสมุทรถึงทางแยกเข้าหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 บริเวณบ้านอู่ตะเภาช่วงทางเข้าโรงโม่หินของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด **(แสดงดังรูปที่ 7.3-3)**

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.3 (ต่อ) ความรับผิดชอบต่อสังคม (*CSR*)	10. ให้ดำเนินการทำความสะอาดทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรลดาถึงบริเวณหน้าวัดพุม่วง โดยการล้างอัดฉีดด้วยน้ำให้สะอาด และให้ดำเนินการทุกวันเสาร์ (เป็นไปตามข้อตกลงที่ได้ให้ไว้กับประชาชนในการประชุมร่วมกันระหว่างบริษัทที่ได้รับอนุญาตประทานบัตรบริเวณแหล่งหินอุตสาหกรรมเขาอีบิด เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555*) **(แสดงดังรูปที่ 7.3-3)**	- บริเวณทางหลวงชนบท พบ. 1031	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	11. เพื่อให้การดำเนินการแผนความรับผิดชอบต่อสังคมของโครงการเป็นไปตามระเบียบหรือแนวทางปฏิบัติที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ทางโครงการจะเข้าร่วมโครงการมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ *(CSR-DPIM)* ของ กพร. ภายในระยะเวลา 5 ปี ภายหลังจากการเปิดดำเนินโครงการ	- ชุมชนบ้านอู่ตะเภาและชุมชนใกล้เคียง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: *ตามข้อตกลงวันที่ 22 กันยายน 2555 กำหนดให้ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970) ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 ตั้งแต่บริเวณทางเข้าโรงโม่หินเพชรสมุทรถึงทางแยกเข้าหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา และบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด ให้ดำเนินการเก็บกวาดเศษดินเศษหินบนทางหลวงชนบท พบ. 1031 บริเวณบ้านอู่ตะเภาช่วงทางเข้าโรงโม่หินของบริษัท ที.เอส. แกรนิต จำกัด **(แสดงดังรูปที่ 7.3-3)**



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000, กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 7.3-3: แสดงพื้นที่รับผิดชอบทำความสะอาดและล้างถนนบนทางหลวงชนบท พบ.1031 ที่ได้ทำข้อตกลงเมื่อวันที่ 22 กันยายน 2555

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.4 การสาธารณสุข	1. ดำเนินการตามมาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบในด้านต่างๆ เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	- พื้นที่โครงการและชุมชนใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ให้โครงการเผยแพร่ข้อมูลแก่ชุมชน โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ประกอบด้วย ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม และผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจจะมีผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน โดยประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำอย่างต่อเนื่อง เพื่อทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่	- รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ รพ.สต.บ้านพุม่วง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	- ตลอดอายุประทานบัตร (ปีละ 2 ครั้ง)	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. สนับสนุนกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ กิจกรรมเฝ้าระวังภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนโดยประสานงานร่วมกับหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น เช่น การอบรมการตรวจสุขภาพ	- รพ.สต.บ้านคีรีวงศ์ และรพ.สต. บ้านพุม่วง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการหากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมืองของโครงการ	- ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ คุณภาพเสียง แรงสั่นสะเทือน และการคมนาคม อย่างเคร่งครัด เพื่อยับยั้งผลกระทบที่อาจคุกคามทางสุขภาพของคนงาน และประชาชนในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงโครงการ และเป็นการลดข้อวิตกกังวลของประชาชนในด้านผลกระทบจากฝุ่นละออง	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.5 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย	1. ฉีดพรมน้ำเพื่อลดฝุ่นละอองบริเวณพื้นที่โครงการ และเส้นทางขนส่งแร่	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	อยู่ในงบดำเนินงานของโครงการ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. ในขณะปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมือง พนักงานทุกคนต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เช่น ผ้าปิดจมูก แว่นตานิรภัย ที่อุดหู หมวกนิรภัย และรองเท้านิรภัย เป็นต้น	- พนักงานโครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. การป้องกันที่แหล่งกำเนิดเสียง โดยออกแบบทางวิศวกรรมการปรับปรุงแก้ไขดัดแปลง เครื่องมือเครื่องใช้ที่มีเสียงดังให้มีระดับเสียงลดลง คือ ลูกสูบ ท่อไอเสีย พร้อมทั้งบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องมือต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ และพร้อมที่จะใช้งานได้ตลอดเวลา	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	4. ลดระยะเวลาที่ต้องทำงานอยู่กับเสียงดังให้น้อยลง โดยให้สับเปลี่ยนหน้าที่ของพนักงานเพื่อไม่ให้ทำงานในแหล่งที่มีระดับเสียงเกิน 90 เดซิเบล (เอ) ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมง ตามกฎกระทรวงของกระทรวงแรงงาน เรื่องกำหนดมาตรฐานในการบริหาร และการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2549 เพื่อลดอัตราความเสี่ยงอันตรายจากระดับเสียงดังต่อพนักงาน	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	5. ทำการทดสอบการได้ยินของพนักงาน (Audiometer Test) ที่ทำงานเกี่ยวกับเสียงดังทุกคน โดยแบ่งเป็นการตรวจก่อนเข้าทำงาน และระหว่างการทำงานทุก 6 เดือน เพื่อค้นหาอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับพนักงาน และเพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป	- พนักงานของโครงการทุกคน	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	6. การปฏิบัติงานบริเวณหน้าเหมืองให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ตามแผนงานที่มีการวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากเครื่องจักร	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.5 (ต่อ)อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	7. ตรวจสอบซ่อมแซม และเปลี่ยนแปลงเครื่องมือเครื่องจักร ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ รวมถึงตรวจสอบขั้นตอนการดำเนินงานที่มีโอกาสทำให้เกิดอุบัติเหตุให้มีสภาพดีขึ้น	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	8. หลังเลิกงานควรเก็บอุปกรณ์ต่างๆ แยกไว้เป็นชุดๆ ห้ามปะปนกันเพื่อความสะดวกต่อการทำงานในครั้งต่อไป	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	9. ห้ามมิให้บุคคลภายนอกที่มิได้มีหน้าที่เกี่ยวข้องเข้ามาในรัศมีการทำงานของเครื่องจักรกลต่างๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	10. ให้จัดทำแบบฟอร์มจดบันทึกการเกิดอุบัติเหตุของพนักงาน และแสดงสถิติทางอุบัติเหตุพร้อมทั้งหาสาเหตุให้พนักงานทั่วไปได้รับรู้ เพื่อเพิ่มความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	11. เจ้าของโครงการจะต้องปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงานและความปลอดภัยแกบุคคลภายนอก ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งรัด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-3: (ต่อ) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4.6 ประวัติศาสตร์ และโบราณคดี	- ในระหว่างการทำเหมืองในพื้นที่แปลงประทานบัตรของโครงการ หากพบวัตถุต้องสงสัยว่าเป็นโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์ โบราณสถาน โบราณคดี ทางโครงการหยุดดำเนินการทำเหมืองและรีบแจ้งข้อมูลต่อสำนักศิลปากรที่ 1 ราชบุรี ให้ทราบโดยด่วน และอนุญาตให้พนักงานเจ้าหน้าที่หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ กรณีที่พิสูจน์หลักฐานแล้ว พบว่า บริเวณพื้นที่โครงการเป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือพบว่ามีหลักฐานทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
4.7 ทัศนียภาพ	1. ในระหว่างการดำเนินโครงการ โครงการจะต้องบำรุงรักษาไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินที่ปลูกไปแล้วให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ และหากพบว่าบริเวณใดพืชคลุมดินหรือไม้ยืนต้นตาย ควรดำเนินการปลูกซ่อมแซมทันที	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	680 บาท/ไร่/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ให้รักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมือง ทางโครงการจะต้องเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี โดยการบำรุงรักษาปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว และพืชคลุมดินตามที่เสนอไว้ในแผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง ของโครงการอย่างเคร่งครัด เพื่อเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดี	- บริเวณพื้นที่โครงการ	- ตลอดอายุประทานบัตร	เป็นไปตามแผนฟื้นฟูฯ	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ: [1] ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะสมจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน, 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[2] ไม่สามารถระบุตัวเลขงบประมาณได้ เนื่องจากเป็นมาตรการฯ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของโครงการที่จะต้องดำเนินการอยู่แล้ว

ตารางที่ 7.3-4: มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
1. คุณภาพอากาศ	- ให้ตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ยในรอบ 24 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่อง High Volume Air Sampler	- จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 7.3-4)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 2. บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) 3. บริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
2. เสียง	- ให้ติดตามตรวจสอบระดับเสียงเฉลี่ย (L_{eq}) ในรอบ 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องวัดเสียง (Sound Level Meter)	- จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 7.3-4)** ได้แก่ 1. บริเวณโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 2. บริเวณบ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด) 3. บริเวณวิทยาลัยการอาชีพเขาย้อย	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	45,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
3. แรงสั่นสะเทือน	- ให้ตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน และแรงอัดอากาศจากการใช้วัตถุระเบิดของโครงการ โดยการตรวจวัดค่าความเร็วอนุภาคสูงสุด ค่าความถี่ ค่าการขจัด และค่าแรงอัดอากาศ	- จำนวน 1 สถานี **(ดูรูปที่ 7.3-4)** คือ - บ้านคีรีวงศ์ (หลังที่ใกล้ที่สุด)	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	40,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

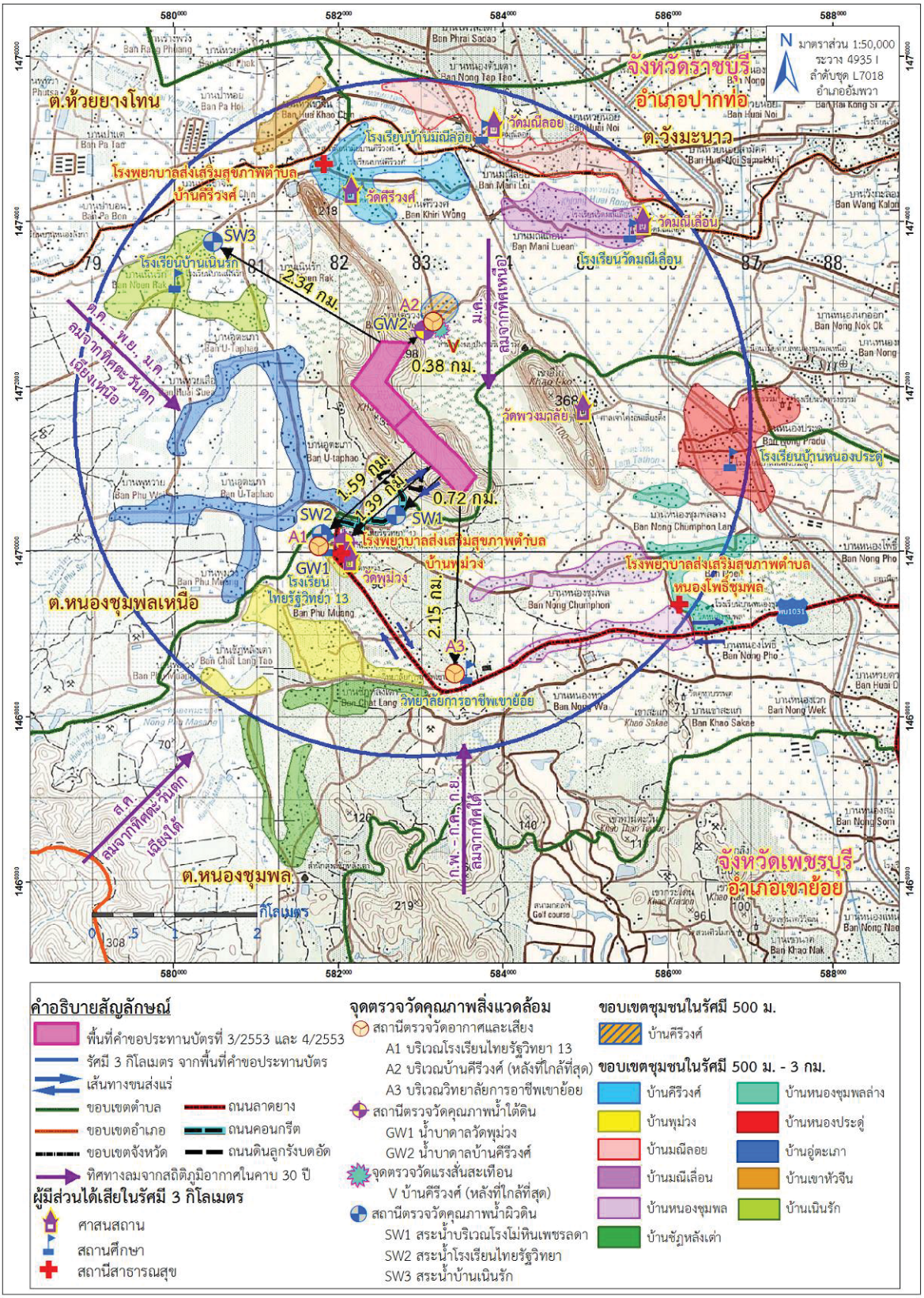
ตารางที่ 7.3-4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
4. คุณภาพน้ำ	- โดยมีค่าดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์ คือ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณโลหะหนัก (Heavy Metals) ได้แก่ ปริมาณสารหนู (Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead)	- **น้ำผิวดิน** จำนวน 3 สถานี **(ดูรูปที่ 7.3-4)** ได้แก่ 1. สระน้ำบริเวณโรงโม่หินเพชรลดา 2. สระน้ำโรงเรียนไทยรัฐวิทยา 13 3. สระน้ำบ้านเนินรัก - **น้ำใต้ดิน** จำนวน 2 สถานี **(ดูรูปที่ 7.3-4)** ได้แก่ 1. น้ำบาดาลวัดพุม่วง 2. น้ำบาดาลบ้านคีรีวงศ์	- ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	20,000 บาท/ครั้ง	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
5. อาชีวอนามัย	- ให้ดำเนินการตรวจสอบสมรรถภาพของร่างกายพนักงานของโครงการทุกคน และสุขภาพของประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์) ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น และเก็บสถิติสุขภาพของพนักงาน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร ทั้งหมดทุกครั้ง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเฝ้าระวังต่อไป	- พนักงานของโครงการทุกคน และประชาชนที่อาศัยอยู่ในรัศมี 500 เมตร (บ้านคีรีวงศ์)	- ปีละ 1 ครั้ง (เดือนพฤศจิกายน หรือเดือนธันวาคม)	30,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

ตารางที่ 7.3-4: (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	วิธีการติดตามตรวจสอบ	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลาและความถี่ในการตรวจวัด	งบประมาณ[1]	ผู้รับผิดชอบ
6. การคมนาคม	- ติดตามตรวจสอบสภาพเส้นทางคมนาคมขนส่งแร่ ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ หากบริเวณใดเกิดการชำรุดเสียหายให้รีบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขทันที และสอบถามประชาชนถึงความเดือดร้อนที่ได้รับจากการขนส่งแร่ของโครงการ โดยตรวจสอบทุกๆ 1 เดือน หรือทันทีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชน พร้อมทั้งดูแลรักษาสภาพป้ายเตือนอุบัติเหตุให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ	- เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	- ทุก 1 เดือน	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
7. การมีส่วนร่วมของประชาชน	1. ให้เผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เช่น ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และคุณภาพน้ำ เป็นต้น	- บริเวณชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ได้แก่ ศาลาประชาคม หรือที่ทำการผู้ใหญ่บ้าน	- ปีละ 2 ครั้ง	20,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	2. สอบถามข้อคิดเห็นของชุมชนอย่างต่อเนื่อง เพื่อติดตามตรวจสอบการดำเนินการตามมาตรการของโครงการ รวมทั้งเพื่อเป็นข้อมูลประกอบในการปรับปรุงมาตรการต่างๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นปัจจุบัน	- ชุมชนใกล้เคียง ได้แก่ 1. บ้านคีรีวงศ์ 2. บ้านอู่ตะเภา 3. บ้านพุม่วง	- ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน จำนวน 1 ครั้ง และในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคม จำนวน 1 ครั้ง	50,000 บาท/ปี	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)
	3. เมื่อมีการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละครั้งให้แจ้งผู้นำชุมชน เพื่อเข้าร่วมสังเกตการณ์ขณะดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	- ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 6 บ้านอู่ตะเภา, หมู่ที่ 4 บ้านคีรีวงศ์ และหมู่ที่ 6 บ้านพุม่วง หรือตัวแทนชุมชน	- ทุกครั้งที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม	-[2]	- บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)

หมายเหตุ:
- ให้ทำการตรวจวัดในช่วงที่ทำเหมืองเท่านั้น และต้องบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมืองและบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ
- ให้รายงานผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนในชุมชนใกล้เคียง โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์ ต.หนองชุมพลเหนือ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง ตำบลหนองชุมพล โดยการติดป้ายประกาศไว้ในสถานที่ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจวัด เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้ทราบทุกครั้ง
- ให้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการแก้ไขปัญหาข้อเรียกร้องต่างๆ (ถ้ามี) โดยการติดประกาศไว้ในสถานที่ ที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ง่าย
- ตัวเลขงบประมาณ เป็นการประเมินตามความเหมาะจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน, 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้



ที่มา: แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 กรมแผนที่ทหาร, 2543 ดัดแปลงโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 7.3-4: จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 7.3-5: สรุปงบประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553

ช่วงการทำเหมือง	กองทุน[1]		ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานตามมาตรการฯ (บาท) [2]				
	ฟื้นฟูสภาพพื้นที่	เฝ้าระวังภาวะสุขภาพ	ด้านมวลชนสัมพันธ์	ด้านอาชีวอนามัย	ด้านคมนาคม	การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม[3]	รวม
ช่วงที่ 1 (ปีที่ 1)	1,629,720	100,000	300,000	30,000	50,000	380,000	2,489,720
ช่วงที่ 2 (ปีที่ 2)	36,720	100,000	300,000	30,000	50,000	380,000	896,720
ช่วงที่ 3 (ปีที่ 3)	36,720	100,000	300,000	30,000	50,000	380,000	896,720
ช่วงที่ 4 (ปีที่ 4)	1,232,840	100,000	300,000	30,000	50,000	380,000	2,092,840
ช่วงที่ 5 (ปีที่ 5-7)	755,160	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,335,160
ช่วงที่ 6 (ปีที่ 8-10)	1,016,040	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,596,040
ช่วงที่ 7 (ปีที่ 11-13)	1,243,620	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,823,620
ช่วงที่ 8 (ปีที่ 14-16)	1,152,540	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,732,540
ช่วงที่ 9 (ปีที่ 17-19)	907,140	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,487,140
ช่วงที่ 10 (ปีที่ 20-22)	1,558,920	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	4,138,920
ช่วงที่ 11 (ปีที่ 23-25)	1,018,620	300,000	900,000	90,000	150,000	1,140,000	3,598,620
รวม	**10,588,040**	**2,500,000**	**7,500,000**	**750,000**	**1,250,000**	**9,500,000**	**32,088,040**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: [1] การจัดตั้งและบริหารเงินกองทุนจะเป็นไปตามแนวทางที่หน่วยงานราชการ และเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมกำหนด

[2] งบประมาณเป็นการประเมินความเหมาะสมจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน (เดือนกันยายน พ.ศ. 2555) ซึ่งเมื่อมีการดำเนินโครงการตัวเลขดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้

[3] งบประมาณด้านการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไม่รวมงบประมาณด้านการคมนาคม และด้านอาชีวอนามัย

7.4 การรายงานผล

การรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับ คำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ให้พิจารณาตามแนวทางการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการด้านเหมืองแร่ จัดทำโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

7.4.1 ข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบ (ข้อมูลดิบ)

ให้เจ้าของโครงการเสนอข้อมูลที่ได้จากการติดตามตรวจสอบตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานฉบับนี้ให้แก่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมทั้งสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดจนวิธีป้องกันและแก้ไขที่ได้ดำเนินการไปแล้วทั้งหมด

7.4.2 รายงานการประเมินผลการติดตามตรวจสอบ

หลังจากที่ได้ทำการเก็บข้อมูลภาคสนามเป็นเวลา 1 ปี ให้เจ้าของโครงการทำการประเมินผลกระทบและจัดทำรายงาน เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พร้อมทั้งสรุปปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตลอดจนวิธีป้องกันและแก้ไขที่ได้ดำเนินการไปแล้วทั้งหมด

7.4.3 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เจ้าของโครงการจะต้องจัดทำแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในประเด็นต่างๆ สำหรับปีต่อไป เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ พิจารณาถึงความเหมาะสม

7.5 ข้อเสนอแนะ

เพื่อให้การป้องกันแก้ไขและการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดว่าจะเกิดขึ้นให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ คณะจัดทำรายงานการศึกษาจึงได้เสนอข้อคิดเห็นและแนวทางในการปฏิบัติ ดังนี้

1) ควรมีการร่วมมือและประสานงานกันระหว่างเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานรัฐกับของผู้ประกอบการ เพื่อศึกษาแนวทางแก้ไขผลกระทบต่างๆ ที่เกิดขึ้น

2) ควรมีการส่งเสริมความเข้าใจอันดีและการร่วมมือกันระหว่างเจ้าของโครงการ และประชาชนในบริเวณใกล้เคียงในการทำกิจกรรมต่างๆ และเจ้าของโครงการก็ควรที่จะหาโอกาสในการช่วยพัฒนาหมู่บ้านตามความเหมาะสม

3) เจ้าของโครงการควรมีความสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม โดยปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางต่างๆ ในการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ในรายงานฉบับนี้อย่างเคร่งครัด

บทที่ 8

แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง

บทที่ 8
แผนฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมือง

การดำเนินการทำเหมืองของโครงการ ย่อมส่งผลกระทบต่อลักษณะภูมิประเทศอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองมีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กลับคืนมา ถึงแม้จะไม่คืนสู่สภาพเดิมก็ตาม แต่ก็ให้มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมข้างเคียง และไม่ส่งผลกระทบทางลบต่อสภาพแวดล้อมมากเกินไป ดังนั้น แผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่กิจกรรมต่างๆ ของการทำเหมือง ตลอดจนวิธีการดำเนินงานในขั้นต่างๆ จึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสม ความสอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและวิธีการทำเหมือง รวมทั้งความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติโดยไม่เป็นการลงทุนที่สูญเปล่า หรือเป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายมากเกินไป คณะผู้ศึกษาจึงได้วางแผนการปรับปรุงสภาพพื้นที่ดังกล่าวที่สอดคล้องกับแผนผังโครงการ มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ควบคู่ไปกับการทำเหมืองในแต่ละช่วง โดยมีรายละเอียดดังนี้

8.1 วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟู

การฟื้นฟูสภาพพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมือง ให้มีสภาพปลอดภัย ไม่ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเหมาะสมแก่การใช้ประโยชน์ต่อไป เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการ โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1) เพื่อฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ของโครงการ ให้สามารถใช้ประโยชน์ที่ดินในรูปแบบเดิมหรือรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไป

2) เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบทางด้านลบ จากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ โดยการปรับปรุงพื้นที่ให้มีเสถียรภาพ มีความปลอดภัย และไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อประชาชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่บริเวณใกล้เคียง

3) เพื่อปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์ของพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ให้ดูดี และมีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ

8.2 การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงที่ผ่านมา

ในช่วงที่ผ่านมา (ประทานบัตรที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 17792/14114 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน)) ทางโครงการยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมือง เนื่องจากปัจจุบันยังคงดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้มีการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของกองสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรณี (มีนาคม, 2541) อย่างเคร่งครัด เนื่องจากโครงการได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดเพชรบุรี ในบริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตรที่ 17792/14114 (แปลงประทานบัตรทางด้านทิศใต้ของโครงการ) เมื่อวันที่ 6 มีนาคม พ.ศ. 2552 และแปลงประทานบัตรที่ 17791/14113 (แปลงประทานบัตรทางด้านทิศเหนือของโครงการ) เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม พ.ศ. 2553 ปัจจุบันยังอยู่ระหว่างการพัฒนาหน้าเหมือง

แต่อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ดำเนินการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นโรงโม่หินของเจ้าของโครงการการดำเนินการฟื้นฟูในช่วงที่ผ่านมา ทางโครงการได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ใน

บริเวณต่างๆ และบริเวณโดยรอบของโรงโม่หิน เป็นพื้นที่ประมาณ 15 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 16.67 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด โดยต้นไม้ที่นำไปปลูก ได้แก่ ต้นสนประดิพัทธ์ประมาณ 3,000 ต้น ต้นหางนกยูงไทยประมาณ 1,000 ต้น ต้นอโศกอินเดียประมาณ 600 ต้น และต้นไม้ใหญ่อื่นๆ ประมาณ 100 ต้น รวมจำนวนต้นไม้ที่ปลูกทั้งหมดประมาณ 4,700 ต้น นอกจากนี้ได้ทำการจัดสวนรอบสำนักงานและบ้านพักพนักงาน และปลูกพืชผักสวนครัวบริเวณใกล้ๆ บ้านพักพนักงาน เป็นเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 2.33 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด รวมพื้นที่ที่ทำการฟื้นฟูและปลูกต้นไม้ทั้งหมดประมาณ 17 ไร่ หรือคิดเป็นพื้นที่ร้อยละ 19 ของพื้นที่บริเวณโรงโม่หินทั้งหมด **(ดังแสดงในรูปที่ 8.2-1)**

8.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป

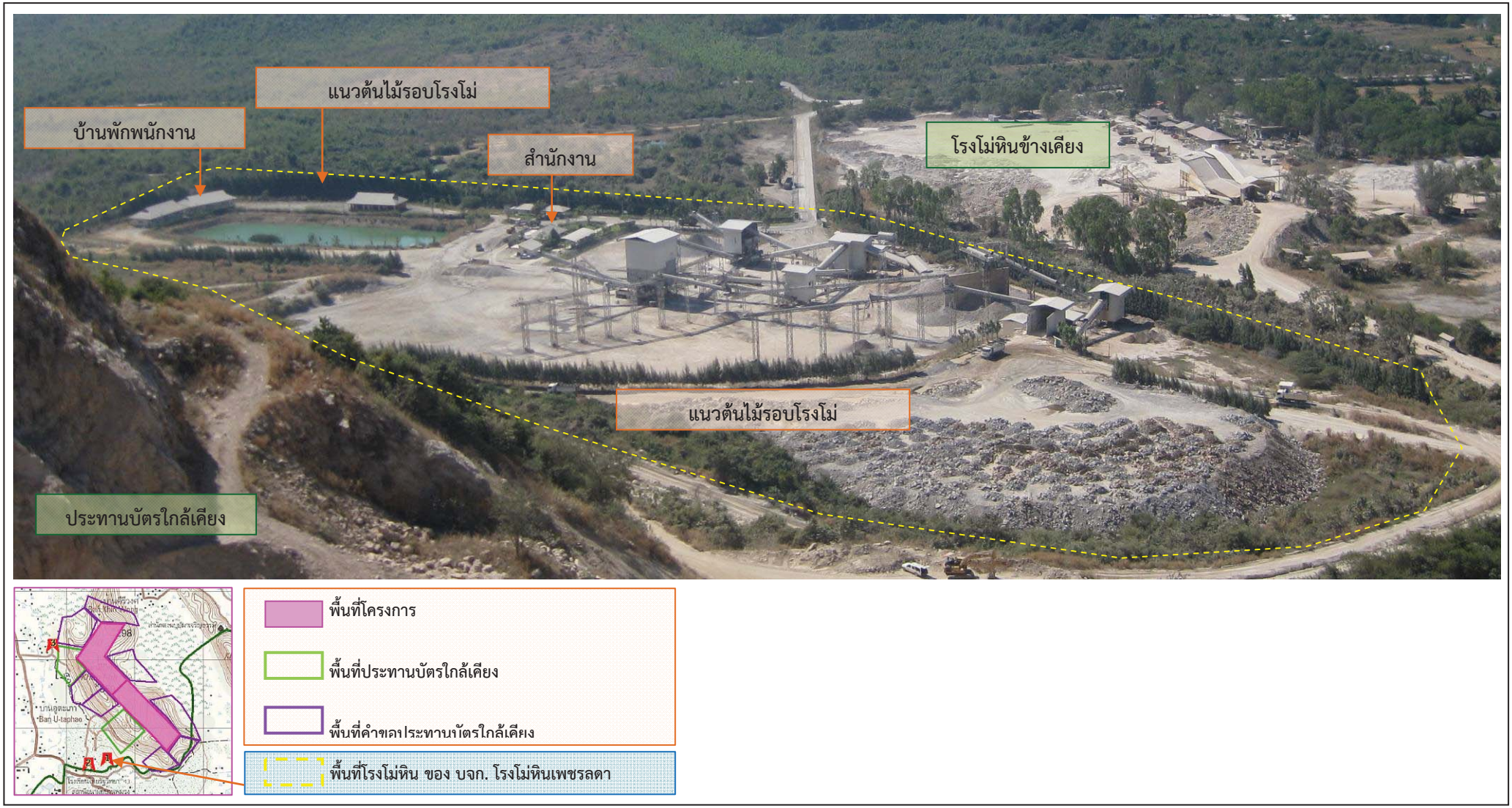
พื้นที่โครงการนี้ มีเนื้อที่ทั้งหมด 429 ไร่ 2 งาน 46 ตารางวา โดยมีพื้นที่ที่จะทำการฟื้นฟูตามลักษณะกิจกรรม แบ่งเป็น 3 บริเวณ คือ บริเวณพื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง พื้นที่ต่อเนื่องจากกิจกรรมการทำเหมือง และพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่สำหรับการทำเหมือง และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1) พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง คิดเป็นพื้นที่รวมประมาณ 280 ไร่ เป็นการเปิดทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ ซึ่งตามแผนผังโครงการ เปิดการทำเหมืองในลักษณะขั้นบันได (Benching Method) การผลิตแร่จากหน้าเหมืองจะใช้วิธีการเจาะระเบิด (Drilling and Blasting) เริ่มต้นการทำเหมืองที่ระดับความสูง 200 และ 230 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แล้วลดระดับลงมาในลักษณะขั้นบันได จนถึงที่ระดับความสูง 30 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง โดยมีพื้นที่ประมาณ 17 ไร่

2) พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง ได้แก่ บ่อดักตะกอน จำนวน 3 บ่อ เนื้อที่ประมาณ 7 ไร่

3) พื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมือง ได้แก่ พื้นที่บริเวณแนวเขตไม่ทำเหมือง ตามแผนผังโครงการได้กำหนดพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ที่มีสภาพเป็นพื้นที่ป่าทางด้านทิศเหนือ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 (ประมาณ 72 ไร่) และบริเวณทางด้านทิศใต้ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 (ประมาณ 77 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 149 ไร่ และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่

ทั้งนี้ เพื่อให้พื้นที่กันชน (Buffer Zone) ของโครงการคงสภาพ และมีศักยภาพของการเป็นพื้นที่กันชน ในการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเวลาดำเนินโครงการ ทางโครงการจะดำเนินการทำเหมืองตามที่ระบุไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งปฏิบัติตามเงื่อนไขและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัดทุกประการ



ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

รูปที่ 8.2-1: แสดงการปรับสภาพและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณโรงโม่หินของ บริษัท โรงโม่หินเพชรลดา จำกัด ซึ่งเป็นโรงโม่หินของเจ้าของโครงการ

8.4 การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป

การวางแผนปรับปรุงและฟื้นฟูพื้นที่บริเวณต่างๆ จะกำหนดให้สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตลอดจนกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละช่วงการทำเหมือง ซึ่งสามารถดำเนินการควบคู่ไปกลับการทำเหมืองในแต่ละช่วงจนกระทั่งสิ้นอายุประทานบัตร โดยมีรายละเอียดของการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตามลักษณะการดำเนินการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ดังนี้ **(รูปที่ 8.4-1 ตารางที่ 8.4-1 และรูปที่ 8.5-1)**

8.4.1 ปีที่ 1 ของการทำเหมือง

1.1) ระยะเตรียมการทำเหมือง

- พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง ทั้งบริเวณทางด้านทิศเหนือ (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 3/2553) และทางด้านทิศใต้ (เนื้อที่ประมาณ 77 ไร่ ของแปลงคำขอประทานบัตรที่ 4/2553) เนื้อที่รวมประมาณ 149 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เดิม) หรือประมาณ 45 ไร่
- บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ทางด้านทิศตะวันออกและทางด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 17 ไร่ ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อกรองฝุ่นละอองจากหน้าเหมือง และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เดิม) หรือประมาณ 9 ไร่

1.2) ระยะดำเนินการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

8.4.2 ปีที่ 2 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

8.4.3 ปีที่ 3 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ในช่วงนี้จะยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได เนื่องจากยังคงมีแผนเปิดการทำเหมืองผลิตแร่ต่อเนื่องจากหน้าเหมืองเดิม แต่จะทำการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย

8.4.4 ปีที่ 4 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.5 ปีที่ 5-7 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 88 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.6 ปีที่ 8-10 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 40 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 94 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.7 ปีที่ 11-13 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 62 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 116 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.8 ปีที่ 14-16 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 89 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 143 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.9 ปีที่ 17-19 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 112 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 166 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.10 ปีที่ 20-22 ของการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 127 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 181 ไร่
- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่ โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

8.4.11 ปีที่ 23-25 ของการทำเหมือง

1) ระยะดำเนินการทำเหมือง

- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา (เนื้อที่ประมาณ 159 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 213 ไร่

- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่ โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยเพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน

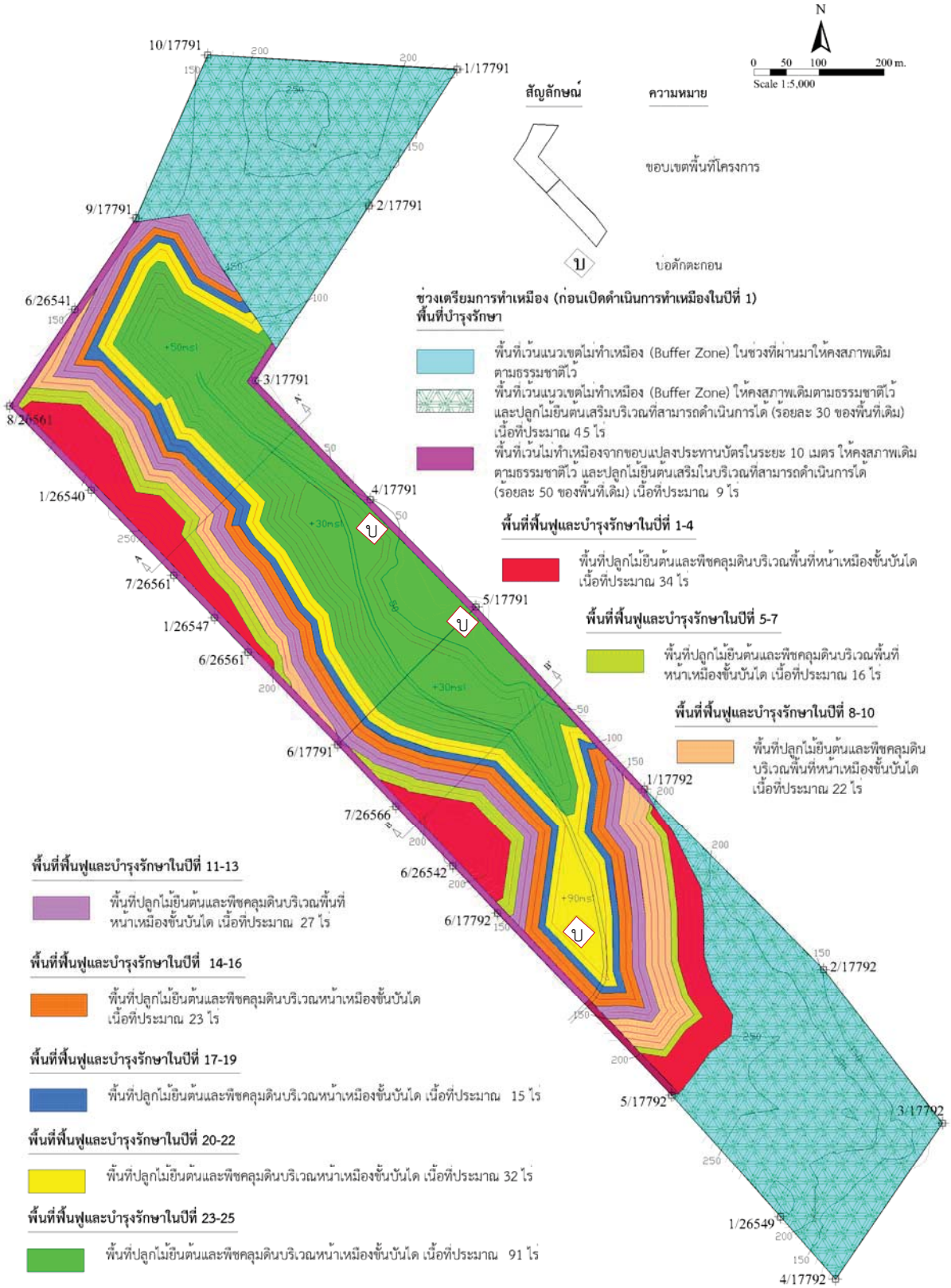
2) ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง (ก่อนสิ้นอายุประทานบัตร)

- พื้นที่ที่ใช้ในการทำเหมือง เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 เนื้อที่ประมาณ 280 ไร่ จะมีลักษณะของพื้นที่สภาพหน้าเหมืองเป็นขั้นบันได จากพื้นที่ตอนบนของภูเขาลดระดับลงมา โดยมีความลึกสุดท้ายของบ่อเหมืองลึกลงจากระดับพื้นที่ราบข้างเคียงประมาณ 20 เมตร หรือที่ระดับประมาณ 30 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งเป็นระดับต่ำสุดของการทำเหมือง โครงการจะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง พื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง และพื้นที่ไม่ทำเหมืองโดยการปลูกไม้ยืนต้น และพืชคลุมดิน รวมทั้งบำรุงรักษาต้นไม้ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ แสดงดัง**รูปที่ 8.4-1**

- พื้นที่บ่อดักตะกอน ซึ่งเป็นที่รองรับน้ำจากหน้าเหมืองจะคงสภาพเดิมไว้ โดยไม่ทำการถมกลับเพื่อที่จะได้พัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำ เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อไป พร้อมทั้งทำการติดป้ายเตือน *“ระวังเขตอันตรายพื้นที่บ่อน้ำ”* และระบุชื่อเจ้าของประทานบัตร เลขประทานบัตร ขนาดพื้นที่ และความลึกของบ่อ ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งทำเส้นทางขึ้น-ลงบ่อกักเก็บน้ำเพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าไปใช้น้ำได้อย่างปลอดภัย ซึ่งเมื่อมีการกักเก็บน้ำไว้จะต้องทำการตรวจคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids) ปริมาณสารที่ละลายได้ (Dissolved Solids) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (total Iron) ปริมาณสารหนู (Arsenic) ปริมาณแคดเมียม (Cadmium) และปริมาณตะกั่ว (Lead) ให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่หากตรวจสอบพบว่าคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ต้องติดประกาศ “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจนทุกด้าน และทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยงานราชกำหนดก่อนจะให้มีการใช้ประโยชน์ต่อไป

ทั้งนี้ ทางโครงการต้องดำเนินการตามระเบียบว่าด้วยกรมป่าไม้กำหนดอย่างเคร่งครัด การดำเนินการใดๆ ในแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองในระยะสิ้นสุดการทำเหมืองตามที่ระบุไว้ดังกล่าวข้างต้น เจ้าของโครงการจะสามารถดำเนินการได้ เมื่อได้รับอนุญาตจากกรมป่าไม้แล้วเท่านั้น เว้นแต่กรมป่าไม้จะมีคำสั่งเป็นอย่างอื่น

- พื้นที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองหรือกิจกรรมอื่นๆ สำหรับบริเวณที่ไม่มีการใช้ประโยชน์ใดๆ ในพื้นที่คำขอประทานบัตร ให้รักษาสภาพเดิมหรือพื้นที่ป่าไม้เดิมเอาไว้ เพื่อเป็นแนวป้องกันผลกระทบต่อพื้นที่ใกล้เคียงจากกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ



รูปที่ 8.4-1: การฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

ตารางที่ 8.4-1: ตารางสรุปการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในแต่ละปี

ช่วงที่	การดำเนินงาน	จำนวนพื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)
1 (ปีที่ 1)	**<u>ระยะเตรียมการทำเหมือง</u>** 1. พื้นที่บริเวณแนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่เดิม)	45
	2. บริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ให้คงสภาพเดิมตามธรรมชาติไว้ เพื่อกรองฝุ่นละอองจากหน้าเหมือง และปลูกต้นไม้เสริมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ (ประมาณร้อยละ 50 ของพื้นที่เดิม)	9
	<u>ระยะดำเนินการทำเหมือง</u> - บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
2 (ปีที่ 2)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
3 (ปีที่ 3)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
4 (ปีที่ 4)	- บำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง	54
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	34
5 (ปีที่ 5-7)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) พื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	88
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	16
6 (ปีที่ 8-10)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	94
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	22

ตารางที่ 8.4-1 (ต่อ): ตารางสรุปการดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในแต่ละปี

ช่วงที่	การดำเนินงาน	จำนวนพื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)
7 (ปีที่ 11-13)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	116
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	27
8 (ปีที่ 14-16)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	143
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	23
9 (ปีที่ 17-19)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	166
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	15
10 (ปีที่ 20-22)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	181
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองขั้นบันได ที่เสร็จสิ้นการทำเหมืองแล้ว โดยการปรับปรุงสภาพหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีเสถียรภาพ และความปลอดภัยจากการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	32
11 (ปีที่ 23-25)	- ทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้น บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่ดำเนินการปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง รวมถึงบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได ที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา	213
	- ดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสมและปลอดภัยเพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน	91

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

8.5 ขั้นตอนการปรับปรุงและการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

การฟื้นฟูพื้นสภาพพื้นที่โครงการในแต่ละบริเวณ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ **(รูปที่ 8.5-1)**

1. การเตรียมพื้นที่บริเวณหน้าเหมือง

1.1 ทำการขุดเซาะร่องบนพื้นที่ราบขั้นบันได กว้างประมาณ 1.5 เมตร ลึก 1.5 เมตร จำนวน 2 ร่อง ส่วนความยาวขึ้นอยู่กับความกว้างของหน้าเหมืองบริเวณนั้นๆ

1.2 นำเปลือกดินมาปรับสภาพโดยการผสมกับปุ๋ยอินทรีย์ แล้วจึงนำไปปิดทับบริเวณท้องร่อง และพื้นราบบนขั้นบันได ให้เต็มและสูงขึ้นมาอีกอย่างน้อยประมาณ 30 เซนติเมตร

1.3 เตรียมเมล็ดพืชคลุมดิน และพันธุ์ไม้ยืนต้น เพื่อนำมาปลูกในพื้นที่ที่จัดเตรียมไว้

1.4 ขุดหลุมเพื่อเตรียมปลูกไม้ยืนต้นบนร่องที่ขุด และนำดินมาปิดทับให้มีขนาดความกว้างxความยาวxความลึก ประมาณ 1.0x1.0x1.0 เมตร ระยะห่างระหว่างหลุม ประมาณ 3 เมตร

2. การคัดเลือกพันธุ์ไม้

การคัดเลือกพันธ์ไม้เพื่อใช้ปลูก เพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองจะต้องพิจารณาคัดเลือกให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตลอดจนค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการดำเนินงาน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและให้ผลคุ้มค่า ซึ่งปัจจัยที่จะต้องพิจารณาประกอบ ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ ลักษณะภูมิอากาศ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน เป็นต้น เนื่องจากบริเวณที่จะทำการปลูกต้นไม้เพื่อฟื้นฟูสภาพนั้น จะมีสภาพเป็นพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง มักจะมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ พันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกจึงต้องเป็นไม้ที่มีความเจริญเติบโตเร็ว และทนทานต่อความแห้งแล้งได้เป็นอย่างดี และสามารถเจริญเติบโตได้เองในบริเวณพื้นที่ดังกล่าว และเป็นพันธุ์ไม้ท้องถิ่นเดิม พันธุ์ไม้ยืนต้น หรือพันธุ์ไม้ยืนต้นโตเร็วที่ได้ทดลองปลูกแล้วเจริญเติบโตได้ดีในบริเวณที่ขาดความสมบูรณ์ รวมทั้งพืชคลุมดินต่างๆ ได้แก่ หญ้าแฝก ถั่วฮามาต้า ถั่วลาย เป็นต้น โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นและไม้ยืนต้นโตเร็วเหมาะสมสำหรับฟื้นฟูพื้นที่เหมืองแร่ ที่จะแนะนำให้ปลูก ได้แก่ สะเดา ประดู่ป่า มะค่าโมง และขี้หนอน เป็นต้น

3. การปลูกพืชคลุมดิน

การปรับปรุงฟื้นฟูสภาพพื้นที่จำเป็นต้องปลูกพืชคลุมดินก่อนเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมของดิน สำหรับพืชคลุมดินที่จะนำมาปลูกได้แก่

3.1) พืชตระกูลถั่วจำพวกฮามาต้า และเซนโตรซิมา หรือถั่วลาย เนื่องจากเจริญเติบโตได้รวดเร็วขึ้นได้ในดินทุกชนิด สามารถขึ้นได้อย่างหนาแน่น และทนต่อสภาพอากาศได้ดี สำหรับวิธีการปลูกจะทำการปลูกแบบหว่าน แล้วทำการคลาดดินกลบเมล็ดอีกครั้ง อัตราเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ประมาณ 4 กิโลกรัมต่อไร่ และใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงช่วยในระยะแรกของการเจริญเติบโต ในอัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ และทำการตัดสับหรือไถกลบเมื่อพืชออกดอกประมาณร้อยละ 50 ซึ่งเป็นช่วงที่พืชให้อาหารมากในช่วงนี้ ซึ่งถั่วลายจะมีอายุการออกดอกในช่วง 90-120 วัน เมื่อไถกลบแล้วจะสลายตัวได้ง่ายภายใน 7-10 วัน แล้วจึงทำการปลูกไม้ยืนต้นหรือพืชชนิดอื่นต่อไป

3.2) หญ้าแฝก เป็นพืชตระกูลหญ้าที่พบทั่วๆ ไปตามภาคต่างๆ ของประเทศ ซึ่งสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินเกือบทุกชนิด ทนต่อสภาพความแห้งแล้ง ความเปียกแฉะและสภาพน้ำท่วมขังได้ดี นอกจากนี้ ยังมีระบบรากที่แข็งแรงหยั่งลึกลงไปในดินตามแนวดิ่ง ซึ่งเป็นการช่วยดูดซับและกักเก็บน้ำไว้ในดิน อีกทั้ง รากหญ้าแฝกยังช่วยยึดเกาะดิน ป้องกันการสูญเสียดินที่เกิดจากการกัดเซาะของน้ำ การปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบคันคู ทำให้ขอบคันคูมี

ความคงทนและมีอายุการใช้งานยาวนานยิ่งขึ้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2537) ซึ่งมีรายละเอียดของขั้นตอนการปลูกและการบำรุงรักษาดังนี้ (http://www.ldd.go.th/link_vetiver/index.htm: 13 กันยายน 2553)

3.2.1 การเตรียมพันธุ์หญ้าแฝก

การเตรียมหน่อพันธุ์หญ้าแฝกที่จะนำไปปลูก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน คือ ให้ขุดทั้งกอขึ้นมาตัดรากให้เหลือ 10 เซนติเมตร และตัดต้นให้เหลือ 20 เซนติเมตร นำไปแช่น้ำให้น้ำท่วมรากประมาณ 5-7 วัน จากนั้นจึงนำไปปลูก

3.2.2 การเตรียมดิน

ในการเตรียมดินก่อนปลูกหญ้าแฝกควรมีการปรับปรุงดิน โดยการคลุกดินกับใช้ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงและโรยบางๆ ด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 ซึ่งจะทำหญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตได้ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น

3.2.3 การปลูก

กล้าหญ้าแฝกที่มีคุณภาพโดยทั่วไปเป็นกล้าที่มีอายุ 45 ถึง 60 วัน ฤดูกาลที่เหมาะสมต่อการปลูก คือ ช่วงต้นฤดูฝนจะเหมาะสมที่สุด และควรปลูกในขณะที่ดินยังมีความชื้นอยู่ การปลูกหญ้าแฝกทุกครั้งจะต้องปลูกให้ต้นชิดติดกันเป็นแถวโดยรูปแบบการปลูกจะขึ้นอยู่กับพื้นที่ คือ

- การปลูกหญ้าแฝกในพื้นที่ลาดชัน ควรปลูกหญ้าแฝกเป็นแถวตามแนวระดับขวางความลาดเทในต้นฤดูฝน โดยการทำแนวร่องปลูกตามแนวระดับ ใช้ระยะระหว่างต้น 5 เซนติเมตร สำหรับกล้ารากเปลือยและระยะ 10 เซนติเมตร สำหรับกล้าถุง ระยะห่างแถวตามแนวดิ่งไม่เกิน 2 เมตร หญ้าแฝกจะเจริญเติบโตแตกกอชิดกันภายใน 4-6 เดือน

3.2.4 การดูแลรักษา

หลังจากที่ปลูกแล้วควรมีการปลูกซ่อมต้นที่ตายทันที เมื่อต้นหญ้าแฝกตั้งตัวได้แล้วควรมีการตัดใบหญ้าแฝกให้สูงจากพื้นดินประมาณ 40 เซนติเมตร จะช่วยให้หญ้าแฝกแตกกอชิดติดกันเร็วขึ้น และในต้นฤดูฝนให้ใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูง ตามแถวหญ้าแฝกก็จะเป็นการช่วยให้หญ้าแฝกมีการเจริญเติบโตดีขึ้น และกำจัดวัชพืชข้างแนวจะเป็นการช่วยให้สังเกตแนวหญ้าแฝกได้ชัดเจน ช่วยให้หญ้าแฝกเจริญเติบโตได้อย่างเต็มที่ นอกจากนี้ เมื่อหญ้าแฝกเจริญเติบโตเต็มที่ก็ควรมีการตัดใบไปใช้ประโยชน์ เช่น นำไปคลุมดินหรือโคนไม้ยืนต้นเพื่อช่วยลดการระเหยของน้ำ เป็นต้น ซึ่งการตัดใบจะช่วยให้หญ้าแฝกแตกหน่อเพิ่มขึ้นและสามารถทำหน้าที่กรองตะกอนดินได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

4. การปลูกไม้ยืนต้น

ในการดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยเบื้องต้นไม้ยืนต้นโตเร็วในท้องถิ่นที่จะนำมาปลูก ได้แก่ สะเดา ประดู่ป่า มะค่าโมง และขี้หนอน เป็นต้น รวมทั้งพันธุ์ไม้ท้องถิ่นที่พบได้ทั่วๆ ไปในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง ได้แก่ สะเดา มะค่าโมง แค กะพี้ แดง เป็นต้น

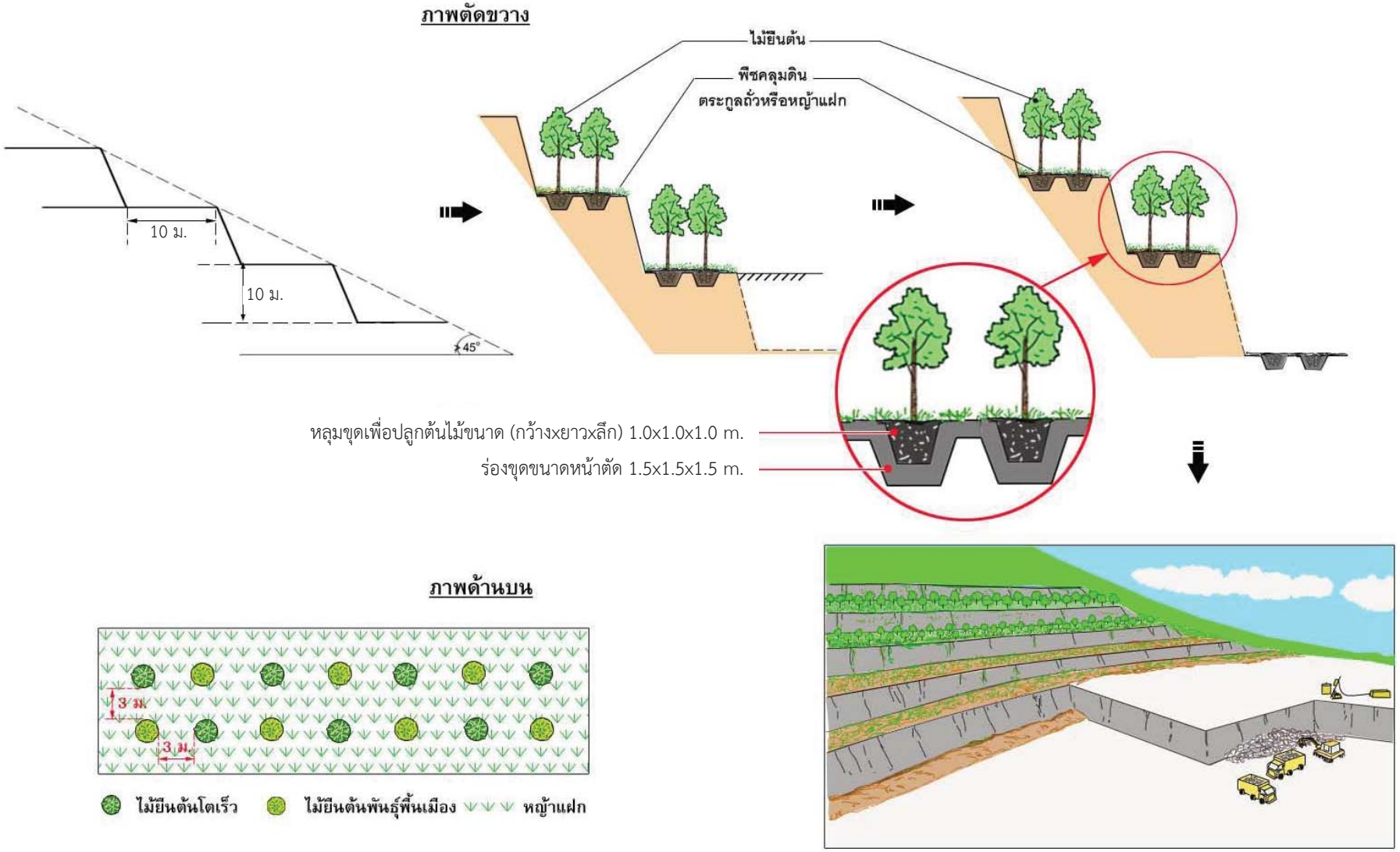
สำหรับวิธีการปลูกนั้น จะทำการคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุประมาณ 3-6 เดือน หรือไม้ล้อมขนาดใหญ่ โดยทำการปลูกก่อนเข้าหน้าฝน เพื่อให้พืชได้รับน้ำหลังจากการปลูก และสามารถตั้งตัวได้ทันก่อนฤดูแล้งจะมาถึง ทำการปลูกเป็นแถวระยะห่างระหว่างแถวและต้น ประมาณ 3x3 เมตร ขนาดของหลุมปลูกความกว้างxความยาวxความลึก ประมาณ 1x1x1 เมตร นำปุ๋ยคอกและปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงมารองก้นหลุม แล้วฉีกถุงเพาะชำก่อนปลูก ตั้งลำต้นให้ตรง และกลบดินให้แน่น ทำการดูแลในระยะ 1-2 ปีแรก และทำการปลูกซ่อมทันทีที่ต้นไม้ตายลงและให้น้ำให้ปุ๋ยจนต้นไม้ที่ปลูกไว้สามารถอยู่รอดได้เองตามธรรมชาติ

ทั้งนี้การปลูกไม้ยืนต้นเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ผ่านการทำเหมือง จะเป็นการทดลองปลูกพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองตั้งแต่เริ่มเปิดดำเนินการ เพื่อศึกษาถึงความเหมาะสมของพืชแต่ละชนิดว่าสามารถเจริญเติบโตได้ดีมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร ในบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองมาแล้วของโครงการ จนกว่าจะได้ชนิดพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมสำหรับการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีต่อไป

5. การดูแลรักษา

ทางโครงการจะต้องคอยดูแลรักษาให้พืชคลุมดิน และไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกในระยะแรกๆ ควรมีการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืชและการปลูกทดแทน หากพบว่าต้นใดตายหรือแคะแกรนควรใส่ปุ๋ยบ้างเป็นครั้งคราว โดยติดตามดูแลรักษาพันธุ์ไม้ให้สามารถเจริญเติบโตได้เองในสภาพธรรมชาติต่อไป

- **การรดน้ำ** เมื่อปลูกเสร็จให้รดน้ำให้ชุ่ม ถ้าเป็นไปได้ควรรดน้ำให้ชุ่มติดต่อกันทุกวันในเวลาเย็นอย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง ตลอดสัปดาห์แรก หลังจากนั้นอาจให้ลดลงเป็นวันเว้นวัน หรือ 2 วันต่อครั้ง จนสังเกตเห็นต้นไม้ตั้งตัวได้ ในกรณีที่ปลูกเป็นพื้นที่มากๆ ควรปลูกในช่วงฤดูฝน เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการรดน้ำต้นไม้ภายหลังการปลูกต้นไม้
- **การใส่ปุ๋ย พรวนดินและการกำจัดวัชพืช** ภายหลังจากนำต้นไม้ลงปลูกฟื้นฟูในพื้นที่แล้วให้ทำการใส่ปุ๋ย โดยในช่วงแรกให้ใส่ปุ๋ยที่มีไนโตรเจนสูงก่อน เพื่อเร่งการเจริญเติบโต และช่วยให้กล้าไม้ตั้งตัวได้อย่างรวดเร็วในระยะแรกของการเจริญเติบโต สำหรับปริมาณที่ใส่ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของดิน และขนาดต้นไม้ ควรมีการกำจัดวัชพืชและพรวนดินรอบโคนต้นไม้ในรัศมี 1 เมตร ปีละ 2 ครั้ง



รูปที่ 8.5-1: แสดงการฟื้นฟูพื้นที่หน้าเหมืองบนขั้นบันได

8.6 ระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

เนื่องจากการวางแผนฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองแร่ของโครงการ ได้มีการกำหนดให้ดำเนินการไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 25 ดังนั้น แผนปฏิบัติงานรายปีเพื่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรมหลัก ได้แก่ การสำรวจพื้นที่ ดำเนินการในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน การเตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้ ดำเนินการในช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน การเตรียมกล้าไม้และการดำเนินการปลูกดำเนินการในช่วงเดือนเมษายนถึงถึงเดือนพฤศจิกายน การตรวจสอบและสรุปผลรายปีแต่ละปี ดำเนินการในช่วงเดือนมิถุนายน เดือนกันยายน และเดือนธันวาคม **(ตารางที่ 8.6-1)**

ตารางที่ 8.6-1 แผนปฏิบัติงานการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองรายปี

รายละเอียด	ฤดูฝน	ฤดูร้อน			ฤดูฝน							
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่			←	→								
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้				←	→	→						
3. เตรียมกล้าไม้ และดำเนินการปลูก				←	→	→	→	→	→	→	→	
4. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี						←	→		←	→		← →
ฤดูกาล	แล้ง ←			→	ฝน ←		→	ฝนทิ้งช่วง ←		→	ฝน ←	→
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

ทางโครงการจะสามารถดำเนินการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการได้ตั้งแต่ปีที่ 1 ของการทำเหมืองจนกระทั่งสิ้นสุดอายุประทานบัตร โดยสามารถดำเนินการควบคู่ไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงได้ โดยการปรับสภาพพื้นที่ ปลูกพืชคลุมดิน ปลูกไม้ยืนต้น และบำรุงรักษาต้นไม้ ทั้งนี้ให้การดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนสิ้นอายุประทานบัตรในระยะเวลาประมาณ 1 เดือน เพื่อให้สภาพพื้นที่มีความกลมกลืนกับสภาพแวดล้อมธรรมชาติบริเวณใกล้เคียง และก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ในบริเวณนี้ในอนาคต

8.7 งบประมาณในการดำเนินการ

งบประมาณที่จะนำมาใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ ได้ประมาณค่าใช้จ่ายเบื้องต้นในการปรับสภาพพื้นที่ การปลูกพืชคลุมดิน และการปลูกไม้ยืนต้น ไร่ละประมาณ 34,500 บาท สำหรับค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต้นไม้ จะคำนวณโดยอ้างอิงจากระเบียบกรมป่าไม้ เรื่องกำหนดค่าปลูกป่าชดเชยและบำรุงรักษาป่า ซึ่งกำหนดค่าบำรุงรักษาต้นไม้ไว้ อัตราปีละ 680 บาท/ไร่ ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จึงประกอบด้วย

- การปรับสภาพพื้นที่ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 1,500 บาท/ไร่
- การปลูกพืชคลุมดิน มีค่าใช้จ่ายประมาณ 3,500 บาท/ไร่
- การปลูกไม้ยืนต้น มีค่าใช้จ่ายประมาณ 29,500 บาท/ไร่
- การบำรุงรักษาต้นไม้ มีค่าใช้จ่ายประมาณ 680 บาท/ไร่/ปี

จากแผนการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่กิจกรรมประกอบการทำเหมืองของโครงการดังที่กล่าวไว้ข้างต้น ได้แก่ บริเวณพื้นที่เปิดทำเหมือง และบริเวณพื้นที่ที่มีกิจกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง เพื่อดำเนินการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณต่างๆ ดังกล่าวให้กลมกลืนกับสภาพธรรมชาติเดิมให้มากที่สุด โดยมีงบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่แต่ละช่วงเวลาดังนี้

1) ปีที่ 1 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

1.1 ระยะเตรียมการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้นเสริมในพื้นที่เว้นแนวเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (ประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (ประมาณ 9 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 54 ไร่ อัตรา 29,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,593,000 บาท**

1.2 ระยะดำเนินการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกในระยะเตรียมการทำเหมือง บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูและปรับปรุงสภาพพื้นที่ในปีที่ 1 ของการทำเหมือง (ระยะดำเนินการทำเหมือง) **ประมาณ 1,629,720 บาท**

2) ปีที่ 2 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

3) ปีที่ 3 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

4) ปีที่ 4 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 1 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 54 ไร่ อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **36,720 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,173,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **23,120 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 4 ประมาณ **1,232,840 บาท**

5) ปีที่ 5-7 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 34 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 88 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **179,520 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **552,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **23,640 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 5-7 ประมาณ **755,160 บาท**

6) ปีที่ 8-10 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 104 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **212,160 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **759,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **44,880 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 8-10 ประมาณ **1,016,040 บาท**

7) ปีที่ 11-13 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 72 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 126 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **257,040 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **931,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 27 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **55,080 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 11-13 ประมาณ **1,243,620 บาท**

8) ปีที่ 14-16 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 99 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 153 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **312,120 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **793,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 23 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **46,920 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 14-16 ประมาณ **1,152,540 บาท**

9) ปีที่ 17-19 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 122 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 176 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **359,040 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **517,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **30,600 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 17-19 ประมาณ **907,140 บาท**

10) ปีที่ 20-22 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 137 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 191 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **389,640 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **1,104,000 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 32 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **65,280 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 20-22 ประมาณ **1,558,920 บาท**

11) ปีที่ 23-25 ของการทำเหมือง (ระยะเวลา 3 ปี)

11.1 ระยะดำเนินการทำเหมือง

ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ดำเนินการปลูกในช่วงที่ผ่านมา บริเวณพื้นที่แนวเว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) (เนื้อที่รวมประมาณ 45 ไร่) และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร (เนื้อที่ประมาณ 9 ไร่) และบริเวณหน้าเหมืองขั้นบันได (เนื้อที่ประมาณ 169 ไร่) เนื้อที่รวมประมาณ 223 ไร่ ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงินประมาณ **454,920 บาท**

ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฟื้นฟูสภาพหน้าเหมืองขั้นบันได โดยการรักษาเสถียรภาพความลาดชันของหน้าเหมืองขั้นบันไดให้มีความเหมาะสม และปลอดภัย เพื่อป้องกันการพังทลาย พร้อมทั้งทำการขุดเซาะร่องบนพื้นราบสำหรับปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดิน เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่ อัตรา 34,500 บาท/ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ **3,139,500 บาท** และบำรุงรักษาต้นไม้ (เนื้อที่ประมาณ 91 ไร่) ในระยะเวลา 3 ปี อัตรา 680 บาท/ไร่/ปี คิดเป็นเงิน **185,640 บาท**

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการบำรุงดูแลรักษาและฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองในช่วงปีที่ 23-25 ประมาณ **3,780,060 บาท**

11.2 ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง

หลังสิ้นอายุประทานบัตร โครงการจะจัดสรรงบประมาณ จำนวน 640,560 บาท เพื่อดูแลรักษาต้นไม้ที่ดำเนินการฟื้นฟูไปแล้วประมาณ 314 ไร่ ต่อไปอีกประมาณ 2 ปี ในอัตรา 680 บาท/ไร่/ปี

นั่นคือ ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสภาพพื้นที่การฟื้นฟูที่ที่ผ่านการทำเหมือง และพื้นที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง ตลอดอายุโครงการตั้งแต่ปีที่ 1 ถึงปีที่ 25 ทั้งสิ้นประมาณ **10,588,040 บาท** โดยค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ดังกล่าวอาจมีการเปลี่ยนแปลงจากที่ประเมินไว้ ซึ่งทางโครงการจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นทั้งหมดอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

8.8 แผนการเงินเพื่อใช้ในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

เพื่อให้การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ของโครงการมีผลในทางปฏิบัติ และเกิดความเชื่อมั่นในการดำเนินการมากที่สุด ผู้ถือประทานบัตรจะต้องจัดตั้งกองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองและสภาพแวดล้อมในเขตประทานบัตร และการบริหารกองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) โครงการจะจัดตั้ง **"กองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง"** เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง ดูแลรักษาพื้นที่เว้นเขตไม่ทำเหมือง (Buffer Zone) และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองจากขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 เมตร ที่จะดำเนินการไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วง **(ตารางที่ 8.8-1)**

2) โครงการจะจัดสรรงบประมาณ เข้ากองทุนฟื้นฟูฯ ทุกๆ 1 ปี ตลอดอายุประทานบัตร โดยเปิดบัญชีธนาคาร และใช้ชื่อบุคคลหรือนิติบุคคลตามชื่อผู้ถือประทานบัตร และมีข้อความในวงเล็บว่า **"กองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง"** หรือตามหลักเกณฑ์ที่กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการบริหารเงินกองทุนและรายงานผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อฝากเงินเข้ากองทุนดังกล่าวเป็นประจำทุกปี

3) จำนวนเงินที่นำเข้ากองทุนดังกล่าวในแต่ละปี จะคิดจากพื้นที่โครงการ ในการฟื้นฟูพื้นที่ในแต่ละปีในช่วงระยะเวลา 25 ปี ของการทำเหมือง การบริหารกองทุนดังกล่าวจะอยู่ในการดูแลของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ที่มีประชาชนที่เป็นบุคคลภายนอกเข้ามาร่วมจัดการกองทุนดังกล่าว เพื่อให้เกิดการบริหารจัดการกองทุนอย่างโปร่งใส และสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเป็นธรรม

4) โครงการจะทบทวนสัดส่วนจำนวนเงินนำเข้ากองทุนเป็นระยะๆ เพื่อให้มีงบประมาณเพียงพอต่อการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ตลอดช่วงระยะเวลาการทำเหมือง

5) หลังจากเสร็จสิ้นการทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรแล้ว จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูประมาณ 652,520 บาท จะต้องนำไปทำการดูแล และบำรุงรักษาสภาพพื้นที่เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี ก่อนจะส่งมอบพื้นที่ให้กับหน่วยงานเจ้าของพื้นที่เป็นผู้ดูแลรักษาต่อไป

6) โครงการจะปรับปรุงแผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่ทำเหมือง จากแผนปัจจุบันเป็นระยะๆ เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพหน้าเหมืองที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละช่วงเวลาตามความเป็นจริงขณะเปิดทำเหมือง

ตารางที่ 8.8-1: แผนการนำเงินงบประมาณเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง

ปีที่	พื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่บำรุงรักษา (ไร่)	จำนวนเงินนำเข้ากองทุน (บาท)	งบประมาณที่ใช้ในการฟื้นฟู (บาท)	จำนวนเงินคงเหลือในกองทุน (บาท)
0[1]	-	-	2,000,000	0	2,000,000
1					
- ระยะเตรียมการ	54	-	1,000,000	1,593,000	1,407,000
- ระยะดำเนินการ	-	54	550,000	36,720	1,920,280
2	-	54	550,000	36,720	2,433,560
3	-	54	500,000	36,720	2,896,840
4	34	54	500,000	1,232,840	2,164,000
5-7	16	88	1,500,000	755,160	2,908,840
8-10	22	104	1,000,000	1,016,040	2,892,800
11-13	27	126	1,000,000	1,243,620	2,649,180
14-16	23	153	1,000,000	1,152,540	2,496,640
17-19	15	176	500,000	907,140	2,089,500
20-22	32	191	500,000	1,558,920	1,030,580
23-25					
- ระยะดำเนินการ	91	223	-	378,060	-
- หลังสิ้นอายุประทานบัตร	-	314[2]	-	640,560	652,520[3]
รวมทั้งหมด			10,600,000	10,588,040	**-**

ที่มา: บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, 2555

หมายเหตุ: [1] ปีที่ 0 คือ การนำเงินเข้ากองทุนฟื้นฟู เพื่อให้ดำเนินการฟื้นฟูและปรับสภาพพื้นที่ในช่วงแรกของการทำเหมืองได้ทันที

[2] ไม่รวมพื้นที่บ่อกักเก็บน้ำ เนื้อที่ประมาณ 7 ไร่

[3] จำนวนเงินที่เหลือในกองทุนฟื้นฟูที่จะนำไปใช้ในการดูแลและบำรุงรักษาสภาพพื้นที่ภายหลังเสร็จสิ้นการทำเหมืองแร่แล้ว เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี

8.9 ผู้รับผิดชอบการดำเนินการ

บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) (เจ้าของโครงการ) จะเป็นผู้รับผิดชอบการดำเนินการและงบประมาณทั้งหมดที่ใช้ในการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองโดยจะนำเงินเข้ากองทุนฟื้นฟูสภาพแวดล้อมภายหลังการทำเหมืองเป็นประจำทุกปี เพื่อจัดเตรียมงบประมาณไว้เป็นค่าใช้จ่ายให้เพียงพอแก่การดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูในแต่ละปี

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

<u>เอกสารอ้างอิงภาษาไทย</u>

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2548. **ความสัมพันธ์ของขนาดแผ่นดินไหวตามมาตราริคเตอร์กับความสั่นสะเทือนใกล้ศูนย์กลาง**. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2554. **สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในคาบ 30 ปี (พ.ศ. 2524 – 2553).** กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2554. **สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดราชบุรี (พ.ศ. 2549 – 2552).** กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กรมอุตุนิยมวิทยา. 2555. **สถิติภูมิอากาศของสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดเพชรบุรี ในปี พ.ศ. 2554**. กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานระดับควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกาศ ณ วันที่ 7 พฤศจิกายน 2548.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาล ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมควบคุมมลพิษ. 2550. **มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการอื่นนอกเหนือจากการอยู่อาศัยและเกษตรกรรม ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 25 พ.ศ. 2547.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมชลประทาน. 2544. **Rainfall Intensity Duration Frequency Curves of A. Muang, Phetchaburi.**

กรมทรัพยากรธรณี. 2519. **แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย มาตราส่วน 1:250,000 ระวาง ND 47-11 (จังหวัดเพชรบุรี).** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2541. **แสดงระดับความดันของเสียงที่มีผลกระทบต่อบุคคลและอาคาร.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

กรมทรัพยากรธรณี. 2547. แ**ผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่มในประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2547. แ**ผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดดินถล่ม จังหวัดเพชรบุรี**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2548. **แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินไหวของประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2548. **พิบัติภัยแผ่นดินไหวในประเทศไทย.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2548. แ**ผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบในประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2548. แ**ผนที่แสดงพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดเพชรบุรี**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2549. **แผนที่แสดงรอยเลื่อนมีพลังในประเทศไทย**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2554. **บัญชีรายชื่อหมู่บ้านเสี่ยงภัยดินถล่ม จังหวัดเพชรบุรี**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรธรณี. 2554. **บัญชีรายชื่อพื้นที่ที่มีโอกาสเกิดหลุมยุบ จังหวัดเพชรบุรี**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. 2544. **แผนที่น้ำบาดาลรายจังหวัด มาตราส่วน 1:100,000 จังหวัดเพชรบุรี**. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

กรมทางหลวง. 2554. **รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง.** กระทรวงคมนาคม

กรมทางหลวงชนบท. 2554. **รายงานข้อมูลปริมาณจราจรและข้อมูลการเดินทางบนทางหลวงชนบท.** กระทรวงคมนาคม

กรมแผนที่ทหาร. 2543. **แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 ระวาง 4935 I (อำเภออัมพวา).** กรมแผนที่ทหาร กองบัญชาการทหารสูงสุด.

กรมพัฒนาที่ดิน. 2530. **รายงานการสำรวจดิน จังหวัดเพชรบุรี.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมพัฒนาที่ดิน. 2552. **แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน.** กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. 2550. **เอกสารวิชาการเรื่อง "คุณลักษณะของแร่ตามมาตรฐานการใช้งานและมาตรฐานการซื้อขายแร่ในตลาดแร่"**. กระทรวงอุตสาหกรรม

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. **แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชนและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม.** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 10 สาขาเพชรบุรี. 2555. **รายงานการตรวจสภาพป่าที่มีผู้ขออนุญาตเข้าทำประโยชน์หรืออยู่อาศัยภายในเขตป่าสงวนแห่งชาติ ตามมาตรา 16 แห่งพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 (ป.ส.22) โครงการทำเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553 ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน).**

สำนักอนุรักษ์และจัดการต้นน้ำ. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. 2554. **แบบจำลองสำหรับประเมินค่าเสียหายทางสิ่งแวดล้อมบางประการหลังการทำลายป่าไม้**

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ. 2554. **แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพลเหนือ.** ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล. 2554. **แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2554-2556 องค์การบริหารส่วนตำบลหนองชุมพล.** ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว. 2554. **แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 องค์การบริหารส่วนตำบลวังมะนาว.** ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน. 2554. **แผนพัฒนาสามปี พ.ศ. 2555-2557 องค์การบริหารส่วนตำบลห้วยยางโทน.** ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านคีรีวงศ์**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลหนองชุมพลเหนือ**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลหนองชุมพลเหนือ อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุม่วง**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านหนองโพธิ์ชุมพล**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลวังมะนาว**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลวังมะนาว อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยยางโทน**. 2554. รายงานผู้ป่วยนอกตามกลุ่มสาเหตุ (แบบ รง.504)**. ตำบลห้วยยางโทน อำเภอปากท่อ จังหวัดราชบุรี

นพภาพร พานิช, แสงสันติ์ พานิช, วงศ์พันธ์ ลิมปเสนีย์, วิจิตรา จงวิศาล และ วราวุธ เสือดี. 2547. **ตำราระบบบำบัดมลพิษอากาศ**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นรินทร์ นำเจริญ. 2543. **การเลือกกลุ่มตัวอย่างสำหรับการวิจัย.** มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2527. **การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน.** ภาควิชาอนุรักษวิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกษม จันทร์แก้ว. 2543. **โครงสร้าง บทบาท และหน้าที่ของระบบนิเวศลุ่มน้ำ**.

สามัคคี. 2552. **การประเมินสถานภาพลุ่มน้ำ.**

กรมทรัพยากรน้ำ. 2550. **ลุ่มน้ำเพชรบุรี (รหัสลุ่มน้ำ 19).** กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.

เผ่าพงษ์ นิจจันทร์พันธ์ศรี. 2540. **วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering**). กรุงเทพมหานคร.

รายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่เพื่อประกอบการขอประทานบัตรเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) คำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553. บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), สิงหาคม 2554.

รายงานแผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง โดยวิธีเหมืองหาบ สำหรับโครงการคำขอประทานบัตรที่ 3/2553 ร่วมแผนผังการทำเหมืองเดียวกันกับคำขอประทานบัตรที่ 4/2553. บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน), พฤศจิกายน 2554.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินประดับชนิดหินปูนและหินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่อการก่อสร้าง ของ บริษัท ปรินดา จำกัด (มหาชน) ตามประทานบัตรเลขที่ 17791/14113 ร่วมแผนผังโครงการกับประทานบัตรเลขที่ 17792/14114. **ผลการตรวจติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**. จัดทำโดย บริษัท ทอพ-คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด, กุมภาพันธ์ 2555.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและรายงานผลและแผนการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมือง โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูน เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 26542/15799 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เพชรสมุทร (1970). **ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**. จัดทำโดย บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด, กรกฎาคม 2555.

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ประทานบัตรที่ 26540/15798 ของ บริษัท ที เอส แกรนิต จำกัด. **ผลการตรวจติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม**. จัดทำโดย บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด, ธันวาคม 2553.

เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ

C.G Down and J Stock, 1979. **Environmental Impact of mining.** Royal School of Mines Applied Science Publishers

E. Hock and J.W. Bray. 1981**. Rock Slope Engineering**. Institution of Mining.

U.S.EPA. 1985. **Emission Control Technologies and Emission factors for Unpaved Road Fugitive Emissions.** U.S. Environmental Protection Agency. USA.

U.S.EPA. 1971. **Noise from Construction Equipment and Operations, Building Equipment, and Home Appliances.** U.S. Environmental Protection Agency. USA.

U.S.EPA. 1995. **Compilation of Air Pollution Emission Factor**. 2nd Edition. U.S. Environmental Protection Agency. USA.

เอกสารอิเล็กทรอนิคส์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่. 2554.**ข้อมูลสถิติผลผลิต การใช้ การนำเข้าและการส่งออกแร่**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://www1.dpim.go.th/dpimdoc/stat/index.php. สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 27 มิถุนายน 2555.

ภาพถ่ายทางอากาศจาก http://www.maps.google.com บริเวณอำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งถ่ายไว้เมื่อ ปี พ.ศ. 2551

สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร. **ทะเบียนโบราณสถานจังหวัดเพชรบุรี**. [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://www.archae.go.th สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2554.

สำนักงานจังหวัดเพชรบุรี. **ลักษณะภูมิอากาศ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://www.phetchaburi.go.th/data/dataphet_55.pdf สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2554

กองอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติและศิลปกรรม**.** สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม**. รายชื่อแหล่งธรรมชาติอันควรอนุรักษ์ของจังหวัดเพชรบุรีตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน 2532.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://www.onep.go.th/ncecd/index.php สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2554.

สำนักอุทยานแห่งชาติ. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช. **รายชื่ออุทยานแห่งชาติในจังหวัดเพชรบุรี.** [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://park.dnp.go.th/visitor/indexnationpark.php สืบค้นข้อมูลเมื่อวันที่ 26 พฤษภาคม 2554

บริษัท ทอพ - คลาส คอนซัลแทนท์ จำกัด

204 หมู่บ้านเมืองทอง 2/3 ซอยพัฒนาการ 53 ถนนพัฒนาการ
เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
โทรศัพท์ 0-2322-5758 โทรศัพท์มือถือ 08-1870-3543, 08-8468-0151
โทรสาร 0-2322-5759 Email: top-class204@hotmail.com

