

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

1.2.1 รายละเอียดโครงการ

1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

1.2.4 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

1.2.5 กิจกรรมในโครงการ

1.3 แผนการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อม

1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์

ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับ

ประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด

ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ได้ยื่นเรื่องเพื่อขออนุญาตในการดำเนินการทำเหมือง โครงการเหมืองแร่ ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ คำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091 ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งเป็นโครงการที่เข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนการพิจารณาอนุญาต โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฯ ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ ในการประชุมครั้งที่ 12/2561 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2561 คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการดังกล่าว และกำหนดให้โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/13751 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2561 ดังเอกสารแนบ 1 ปัจจุบันคำขอประทานบัตรที่ 9/2559 ได้รับอนุญาตเป็นประทานบัตรที่ 16801/16428 ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม 2563 ถึงวันที่ 20 สิงหาคม 2593 รวมอายุประทานบัตร 30 ปี ดังเอกสารแนบ 2

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่เห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.2.1 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ	โครงการเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์
เจ้าของโครงการ	บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด
สถานที่ตั้งโครงการ	ตำบลทุ่งทอง อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์
ขนาดพื้นที่โครงการ	ประทานบัตรที่ 16801/16428 มีเนื้อที่ 299-2-69 ไร่
	ประทานบัตรที่ 29596/15929 มีเนื้อที่ 120-3-18 ไร่
	ประทานบัตรที่ 29536/15091 มีเนื้อที่ 296-1-93 ไร่

โครงการได้รับอนุญาต (เอกสารแนบ 2)

ประทานบัตรที่ 16801/16428 ตั้งแต่วันที่ 21 สิงหาคม 2563
ถึงวันที่ 20 สิงหาคม 2593 รวมอายุประทานบัตร 30 ปี

ประทานบัตรที่ 29596/15929 ตั้งแต่วันที่ 27 ธันวาคม 2553
ถึงวันที่ 26 ธันวาคม 2563 รวมอายุประทานบัตร 10 ปี
(ประทานบัตรหมดอายุ)

ประทานบัตรที่ 29536/15091 ตั้งแต่วันที่ 27 เมษายน 2540
ถึงวันที่ 26 เมษายน 2565 มีอายุประทานบัตร 25 ปี และ
ได้รับอนุญาตให้ต่ออายุประทานบัตรออกไปอีก 5 ปี ตั้งแต่วันที่
13 มีนาคม 2566 ถึงวันที่ 12 มีนาคม 2571 รวมอายุ
ประทานบัตร 30 ปี

1.2.2 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 16801/16428 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง
อำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ ปรากฏตามแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร
ลำดับชุด L7018 ระวัง 5140 IV (อำเภอหนองบัว) ระหว่างเส้นกริดตั้งที่ 682800-684800 ตะวันออก และ
เส้นกริดนอนที่ 1762200-1763300 เนื้อ มีเนื้อที่ 299-2-69 ไร่ โดยขอทำเหมืองร่วมแผนผังโครงการเดียวกันกับ
ประทานบัตรที่ 29536/15091 เนื้อที่ 296-1-93 ไร่ และประทานบัตรที่ 29596/15929 เนื้อที่ 120-3-18 ไร่
รวมเนื้อที่ทั้งหมด 716-3-80 ไร่ ดังรูปที่ 1-1

1.2.3 ลักษณะภูมิประเทศพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

พื้นที่โครงการดังกล่าวตั้งอยู่ในเขตป่าสงวนแห่งชาติป่าเขาสูงและป่าเขาพระ กำหนดโดยกฎกระทรวงฉบับที่
1,239 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติป่าสงวนแห่งชาติ พ.ศ. 2507 และตั้งอยู่ในเขตพื้นที่
การกำหนดชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้น 5 ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2538 ซึ่งสำนักงาน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดนครสวรรค์ และสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 4 สาขานครสวรรค์
ได้ตรวจสอบและพิจารณาแล้ว เห็นสมควรอนุญาตให้บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด เข้าทำประโยชน์ภายในป่า
สงวนแห่งชาติ ป่าเขาสูงและป่าเขาพระ เพื่อทำเหมืองแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์ได้ ดังเอกสารแนบ 3

พื้นที่ประทานบัตรที่ 16801/16428 มีอาณาเขตติดกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ประทานบัตรที่ 25463/14829 ของบริษัท ไทยพงศ์พร จำกัด หมดอายุเมื่อเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ประทานบัตรที่ 16800/14742 ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) หมดอายุเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2556
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	คำขอประทานบัตรแปลงข้างเคียง
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ประทานบัตรที่ 16824/14744 และ 29596/15929 ของ บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ซึ่งร่วมแผนผังการทำเหมืองแร่ โครงการเดียวกัน

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณพื้นที่หมู่เหมืองแร่ยิปซัมและแร่แอนไฮไดรต์ ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ
จำกัด จำนวน 15 แปลง แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มหมู่เหมืองตอนเหนือ และกลุ่มหมู่เหมืองตอนใต้ ลักษณะ
ภูมิประเทศโดยทั่วไปในพื้นที่หมู่เหมืองมีสภาพเป็นบ่อเหมืองที่มีการขุดตักทำเหมืองแร่มาแล้ว ระดับความสูง
โดยทั่วไปของพื้นที่ประมาณ 40-70 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีทางน้ำและทางสาธารณประโยชน์
ตัดผ่าน ดังรูปที่ 1-2

พื้นที่ประทานบัตรที่ 16801/16428 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านเหมืองแร่ โดยห่างจากบ้านเหมืองแร่ประมาณ 1.5 กิโลเมตร ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ราบ และมีเส้นทางสาธารณประโยชน์ บ้านเหมืองแร่-บ้านหนองนมวัวตัดผ่าน ขนาดความกว้างประมาณ 3 เมตร สภาพผิวทางเป็นหินบดอัดแน่น ปัจจุบันกำลังเปิดหน้าดินเพื่อพัฒนาเหมือง อยู่บริเวณตอนกลางของพื้นที่ เนื้อที่ประมาณ 24 ไร่ มีค่าระดับความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 101-106 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

พื้นที่ประทานบัตรที่ 29536/15091 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านเหมืองแร่ โดยห่างจากบ้านเหมืองแร่ประมาณ 1 กิโลเมตร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและบ่อเหมือง มีค่าระดับความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 75-105 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนพื้นที่ทางด้านทิศเหนือใช้ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม มีสภาพเป็นสวนยูคาลิปตัส

ส่วนพื้นที่ประทานบัตรที่ 29596/15929 ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของบ้านเหมืองแร่ โดยห่างจากบ้านเหมืองแร่ประมาณ 1 กิโลเมตร มีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบและบ่อเหมือง ปัจจุบันกำลังทำการถมกลับบ่อเหมืองอยู่ทางด้านทิศใต้ของพื้นที่ มีค่าระดับความสูงของพื้นที่ตั้งแต่ 75-105 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ส่วนพื้นที่ทางด้านทิศเหนือใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ตั้งโรงแต่งแร่

1.2.4 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ โดยเริ่มจากจังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร จากนั้นแยกซ้ายเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 32 มุ่งหน้าไปทางทิศเหนือประมาณ 110 กิโลเมตร ถึงอำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงหมายเลข 11 เป็นระยะทางประมาณ 100 กิโลเมตร ถึงสี่แยกอำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ และจากแยกอำเภอหนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ เลี้ยวขวาไปทางทิศตะวันออกเข้าสู่ทางหลวงหมายเลข 225 ระยะทางประมาณ 400 เมตร แล้วเลี้ยวซ้ายไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ไปตามทางหลวงชนบท (แยกหนองกลับ-บ้านเหมืองแร่) ระยะทางประมาณ 13 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนคอนกรีต (สายบ้านเหมืองแร่-บ้านเหมืองใหม่) ไปทางทิศเหนือระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร และเลี้ยวขวาไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 1 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่โครงการ ดังรูปที่ 1-3

1.2.5 กิจกรรมในโครงการ

1) การออกแบบการทำเหมือง

การทำเหมืองในพื้นที่โครงการเป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบแบบชันบันได โดยลดระดับหน้าเหมืองจากด้านบนจากระดับบนสุดที่ระดับ 105 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และลดระดับลงไปเรื่อยๆ จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

การทำเหมืองจะมีการแบ่งการทำเหมืองในพื้นที่โครงการออกเป็น 3 บ่อเหมือง โดยพื้นที่บ่อเหมืองที่ 1 และ 2 จะอยู่ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 29536/15091 ส่วนบ่อเหมืองที่ 3 จะอยู่ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 16801/16428 โดยค่าระดับบ่อเหมืองสูงสุดอยู่ที่ระดับ 105 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง และระดับต่ำสุดอยู่ที่ประมาณระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง โดยมีการทำบ่อดักตะกอนจำนวน 8 บ่อ เพื่อดักตะกอนจากหน้าเหมือง และกิจกรรมอื่นๆ

2) แผนการทำเหมือง

มีการทำเหมืองจากปัจจุบันต่อเนื่องตั้งแต่กิจกรรมการพัฒนาเหมือง การผลิตแร่จนถึงการฟื้นฟูสภาพเหมืองรวม 30 ปี มีการผลิตแร่เฉลี่ยประมาณ 860,000 เมตริกตันต่อปี โดยการผลิตแร่จะทำการผลิตแร่ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมกับพื้นที่ประทานบัตรที่ 29536/15091 ส่วนประทานบัตรที่ 29596/15929 ไม่มีการผลิตแร่เนื่องจากปริมาณสำรองแร่หมด (ใช้พื้นที่เป็นโรงแต่งแร่ ที่ทิ้งดินและสิ่งปลูกสร้างอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการทำเหมือง)

การเดินหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดขอบเขตบ่อเหมืองแล้ว จะทิ้งความกว้างของชั้นระดับเอาไว้ประมาณ 10 เมตร ความสูงของชั้นระดับ (Bench) 10 เมตร โดยมีการเดินหน้างานแต่ละช่วงเวลาโดยสรุปดังนี้

- **ปีที่ 1** เป็นการทำเหมืองในระยะแรกเป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 105 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 1,458,300 เมตริกตัน แยกเป็นแรียิปซัมทั้งหมด โดยมีการผลิตแร่ในบ่อเหมืองที่ 1 ออกทั้งหมด เพื่อใช้พื้นที่ในการถมกลับ และขุดชนดินทิ้ง 1,300,000 ลูกบาศก์เมตร โดยนำไปทิ้งยังที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองและพื้นที่ถมกลับในบ่อเหมืองที่ 1 รวมทั้งมีการขุดบ่อดักตะกอนและชุดร่องระบายน้ำมาสูบบ่อดักตะกอน เพื่อดักตะกอนจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง
- **ปีที่ 2** เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 1 เป็นการผลิตแร่ในบ่อเหมืองที่ 2 และขุดชนหน้าดินในบ่อเหมืองที่ 2 และ 3 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 1,500,000 เมตริกตัน เป็นแรียิปซัมทั้งหมด และขุดชนดินทิ้ง 1,823,000 ลูกบาศก์เมตร โดยนำมาถมกลับในบ่อเหมืองที่ 1
- **ปีที่ 3** เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 2 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 1,500,000 เมตริกตัน เป็นแรียิปซัมทั้งหมด และขุดชนดินทิ้ง 1,772,500 ลูกบาศก์เมตร โดยเริ่มมีการถมกลับในบ่อเหมืองที่ 2 เนื่องจากบ่อเหมืองที่ 1 ทิ้งเต็มความจุของพื้นที่ถมกลับ
- **ปีที่ 4-6** รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 3 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 3,100,000 เมตริกตัน แยกเป็นแรียิปซัม 2,900,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 200,000 เมตริกตัน และขุดชนดินทิ้ง 2,000,000 ลูกบาศก์เมตร โดยในปีที่ 5 มีการขุดชนแร่ในบ่อเหมืองที่ 2 ในพื้นที่ประทานบัตร 29536/15091 ออกทั้งหมด และถมกลับเต็มพื้นที่ และเริ่มถมกลับในพื้นที่บ่อเหมืองที่ 3 ในปีที่ 6
- **ปีที่ 7-9** รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 6 เป็นการทำเหมืองในบ่อเหมืองที่ 3 เพียงอย่างเดียว โดยลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,400,000 เมตริกตัน แยกเป็นแรียิปซัม 1,600,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 800,000 เมตริกตัน
- **ปีที่ 10-12** รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 9 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,400,000 เมตริกตัน แยกเป็นแรียิปซัม 1,300,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 1,100,000 เมตริกตัน
- **ปีที่ 13-15** รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 12 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,400,000 เมตริกตัน แยกเป็นแรียิปซัม 1,200,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 1,200,000 เมตริกตัน

- ปีที่ 16-18 รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 15 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,400,000 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 1,200,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 1,200,000 เมตริกตัน
- ปีที่ 19-21 รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 18 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,400,000 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 1,200,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 1,200,000 เมตริกตัน
- ปีที่ 22-24 รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 21 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,100,000 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 1,200,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 900,000 เมตริกตัน
- ปีที่ 25-27 รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 24 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 2,100,000 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 1,200,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 900,000 เมตริกตัน
- ปีที่ 28-30 เป็นการทำเหมืองระยะสุดท้ายต่อเนื่องจากปีที่ 27 เป็นการลดระดับหน้างานต่อเนื่องจากระดับ 80 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางทั้งหมด มีการผลิตแร่รวม 1,783,800 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 945,100 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 838,700 เมตริกตัน และขุดชนดินทิ้ง 1,142,700 ลูกบาศก์เมตร โดยทำการฟื้นฟูสภาพเหมืองแล้วเสร็จ

ปัจจุบันการทำเหมืองของโครงการอยู่ในช่วงปีที่ 4-6 รวมระยะเวลา 3 ปี เป็นการทำเหมืองต่อเนื่องจากปีที่ 3 เป็นการลดระดับหน้างานจากระดับ 90 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง จนถึงระดับ 20 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางบางส่วน เพื่อขุดชนหน้าดินและผลิตแร่ โดยมีการผลิตแร่รวม 3,100,000 เมตริกตัน แยกเป็นแร่ยิปซัม 2,900,000 เมตริกตัน และแร่แอนไฮไดรต์ 200,000 เมตริกตัน และขุดชนดินทิ้ง 2,000,000 ลูกบาศก์เมตร โดยในปีที่ 5 มีการขุดชนแร่ในบ่อเหมืองที่ 2 ในพื้นที่ประทานบัตร 29536/15091 ออกทั้งหมด และถมกลับเต็มพื้นที่ และเริ่มถมกลับในพื้นที่บ่อเหมืองที่ 3 ในปีที่ 6 แสดงสภาพหน้าเหมือง และภาพตัดขวางพื้นที่โครงการเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6) ดังรูปที่ 1-4

3) การใช้วัตถุระเบิด

ในการผลิตแร่ยิปซัมและแอนไฮไดรต์จะใช้รถเจาะไฮดรอลิกและ/หรือรถเจาะนิวเมติกส์ ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางดอกเจาะ 3 นิ้ว ทำการเจาะระเบิดโดยการวางลักษณะรูเจาะเอียงในแนวตั้ง โดยมีความเอียงของรูเจาะประมาณ 80-90 องศา เพื่อควบคุมทิศทางและความแรงของหินปลิว วัตถุระเบิดที่ใช้เป็นแบบแอมโมเนียมไนเตรดผสมกับน้ำมันดีเซล (AN-FO) ในอัตราส่วน 94:6 ใช้วัตถุระเบิดแรงสูง (High Explosive) ประเภท Dynamite หรือ Emulsion ทำหน้าที่กระตุ้นการระเบิด (Primer) ใช้ประมาณ 5% ของปริมาณวัตถุระเบิดทั้งหมดและมีเก็บไฟฟ้าแบบถ่วงเวลา (Electrical Delay Detonator) เป็นตัวจุดระเบิด รูปแบบการระเบิดจะมีแถวรูเจาะแบบสลับฟันปลา (Staggered Pattern)

ทั้งนี้ การระเบิดในบางครั้งไม่สามารถทำการออกแบบการเจาะระเบิดที่กำหนดได้เนื่องจากปัญหาบางประการ เช่น ระเบิดผ่านโพรง เป็นต้น ซึ่งจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนการออกแบบการเจาะระเบิดและปริมาณวัตถุระเบิดตามความเหมาะสม เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากที่สุด การระเบิดจะอยู่ในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. โดยกำหนดเวลาระเบิดเป็นเวลาเดียวกันทุกวัน ซึ่งก่อนและหลังการระเบิดจะจัดให้มีสัญญาณที่สามารถเห็นและได้ยินชัดเจนในรัศมีอย่างน้อย 500 เมตร สำหรับอาคารเก็บวัตถุระเบิดอยู่ภายนอกพื้นที่โครงการ ทั้งนี้การเก็บและใช้วัตถุระเบิดจะปฏิบัติตามเงื่อนไขข้อกำหนดเกี่ยวกับวัตถุระเบิดที่ระบุไว้ในกฎกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ออกตามความในพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 หมวด 6 โดยเคร่งครัดทุกประการ

4) การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลดินทราย

เนื่องจากการออกแบบบ่อเหมืองทำในพื้นที่ที่มีการขุดชนดินทิ้งประมาณ 8,038,400 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ได้จัดพื้นที่ทิ้งดินและพื้นที่ถมกลับทั้ง 3 บ่อเหมืองไว้อย่างเพียงพอ โดยช่วงแรกจะทิ้งนอกบ่อเหมืองในพื้นที่ประทานบัตร 29536/15091 จำนวน 396,500 ลูกบาศก์เมตร หลังจากนั้นจะถมกลับในบ่อเหมืองที่ 1 ประมาณ 2,786,400 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะถมกลับในบ่อเหมืองที่ 2 ประมาณ 3,712,800 ลูกบาศก์เมตร ส่วนดินทิ้งที่เหลืออีกประมาณ 1,142,700 ลูกบาศก์เมตร จะนำไปทิ้งในพื้นที่ถมกลับในบ่อเหมืองที่ 3 โดยการถมกลับในบ่อเหมืองที่ 1 และ 2 จะถมกลับเต็มพื้นที่ ส่วนบ่อเหมืองที่ 3 จะถมกลับโดยการกองเก็บดินทิ้งจะกองสูงชันละประมาณ 30 เมตร มีความลาดชันของที่ทิ้งดินไม่เกิน 22 องศา ส่วนที่ทิ้งดินนอกบ่อเหมืองจะกองสูงชันละประมาณ 10 เมตร มีความลาดชันของที่ทิ้งดินไม่เกิน 22 องศา และทำการฟื้นฟูสภาพควบคู่ไปกับการทำเหมือง

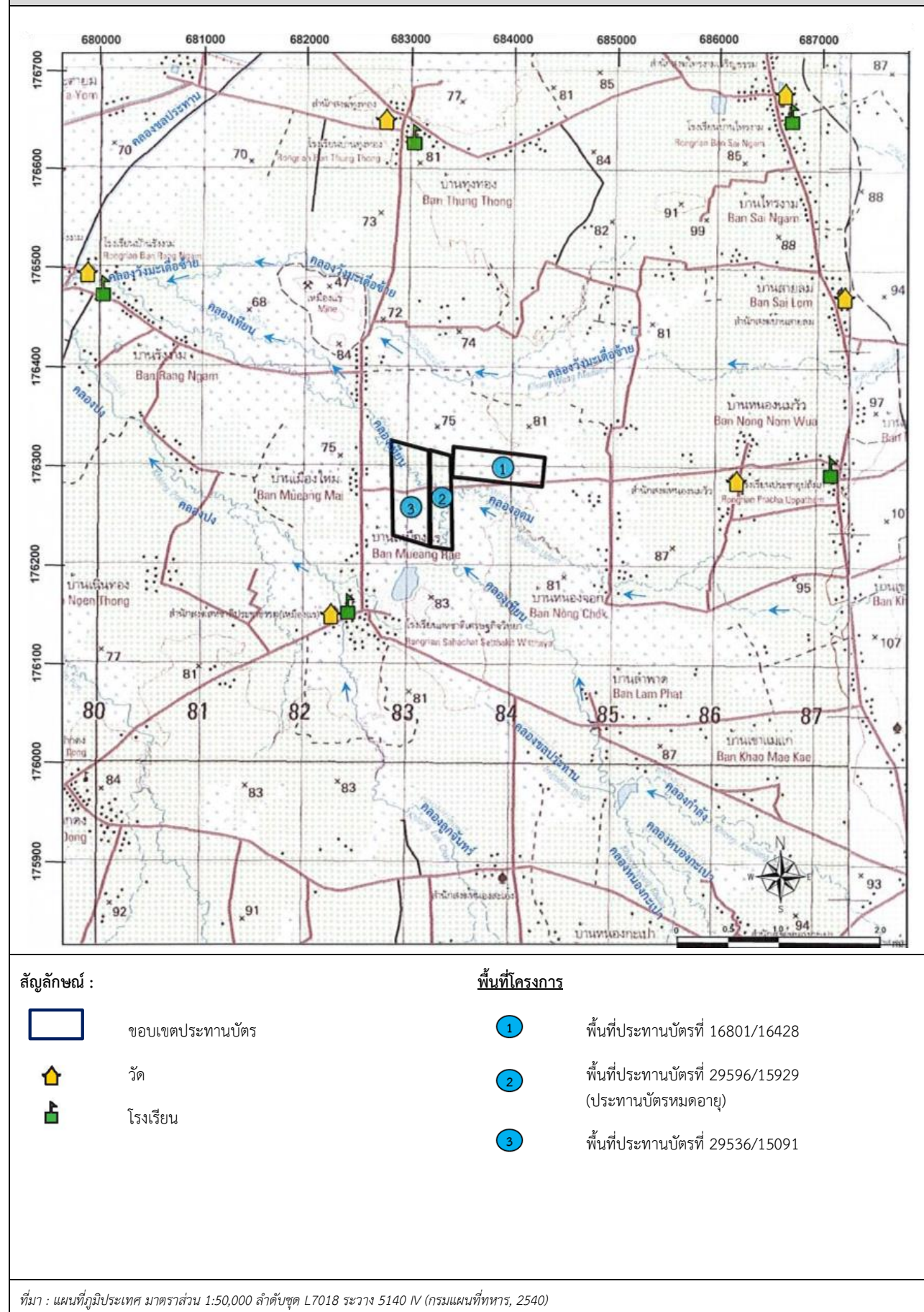
5) การแต่งแร่

การแต่งแร่โดยการบดย่อยแร่ในเขตพื้นที่โครงการ โดยใช้โรงแต่งแร่จำนวน 2 โรง (โรงที่ 1 แบบ Fixed Plant และโรงที่ 2 แบบ Semi-mobile Crushing Plant) โดยหลังการระเบิดจะใช้รถขุด Backhoe ตักแร่และใส่รถบรรทุกขนมายังโรงแต่งแร่ เพื่อบดย่อยแร่ให้มีขนาดตามที่ต้องการ ก่อนนำไปจำหน่ายหรือนำไปแต่งแร่ต่อที่โรงแต่งแร่ภายนอกพื้นที่ประทานบัตร โดยแร่ที่ได้จากการระเบิดจากหน้าเหมืองหากมีขนาดใหญ่จะทำการกระแทกโดยใช้ Hydraulic Breaker เพื่อลดขนาดให้ได้ตามความต้องการเพื่อให้สามารถป้อนเข้าโรงแต่งแร่ได้

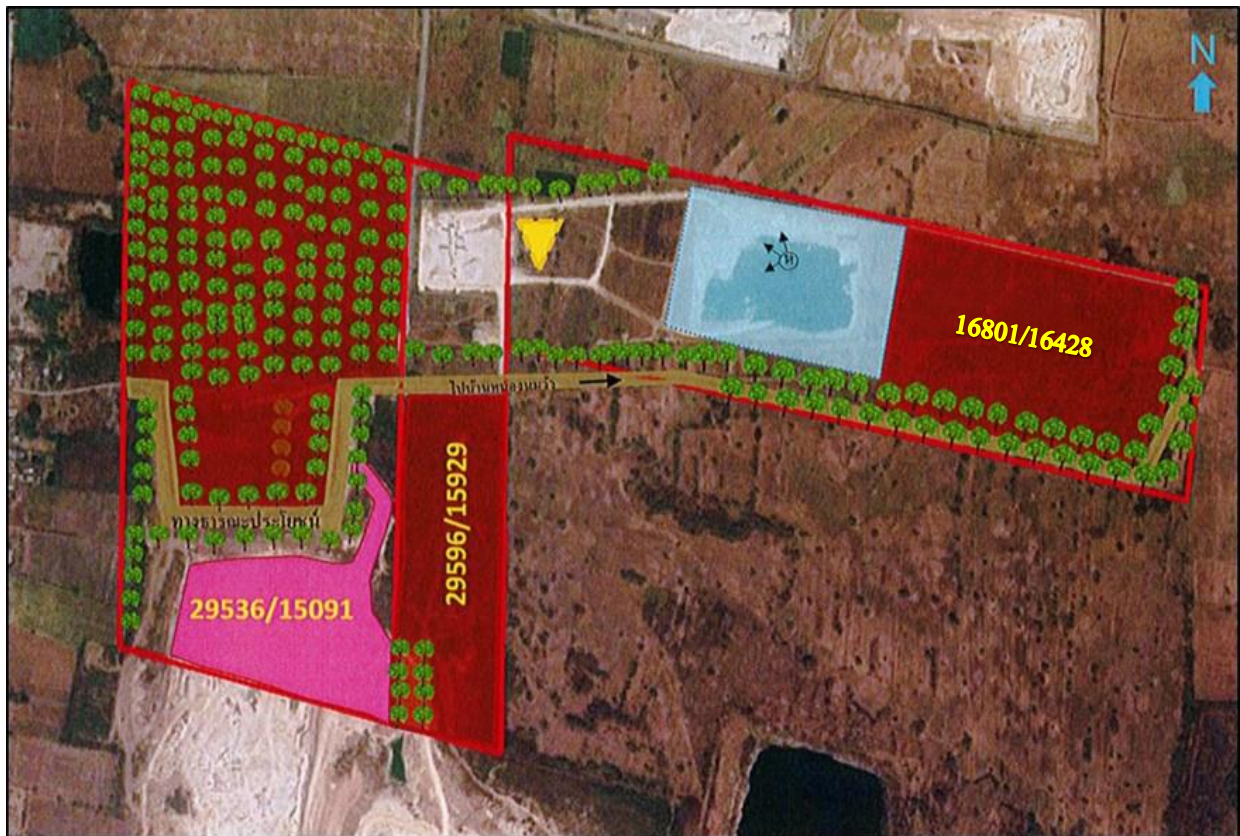
6) มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมือง และส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2513) ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 แก้ไขเพิ่มเติมฉบับที่ 2 พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยต่อบุคคลภายนอก รวมถึงกฎหมายและกฎกระทรวงอื่นๆ ที่มีในภายหลังอย่างเคร่งครัด
- มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานตามกฎหมายกระทรวงแรงงาน
- มีหน่วยปฐมพยาบาลในพื้นที่โครงการ
- ตรวจสุขภาพคนงานตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- จัดให้มีอุปกรณ์และเครื่องมือป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงานและให้คนงานสวมใส่เครื่องมือป้องกันอันตรายส่วนบุคคลอย่างสม่ำเสมอ
- จัดให้มีการตรวจสอบและรายงานอุบัติเหตุพร้อมแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ
- จัดให้มีการอบรมด้านความปลอดภัยในการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- จัดบ้านพักและน้ำดื่มที่สะอาดให้แก่คนงาน

รูปที่ 1-1 แสดงตำแหน่งที่ตั้งพื้นที่โครงการ



รูปที่ 1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง



สัญลักษณ์ :



ขอบเขตประทานบัตร



แนวปลูกไม้ยืนต้นรอบขอบเขตประทานบัตร



จุดเริ่มต้นการทำเหมืองและทิศทางการเดินทางหน้าเหมือง



พื้นที่คงสภาพเดิม



พื้นที่ถมกลับ



โรงม่แร่



พื้นที่บ่อเหมืองที่ดำเนินการปัจจุบัน

ที่มา : ภาพถ่ายดาวเทียมจากโปรแกรม Google Earth Pro (2562)

รูปที่ 1-2 แสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง (ต่อ)



ประทานบัตรที่ 16801/16428



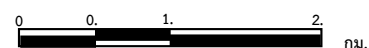
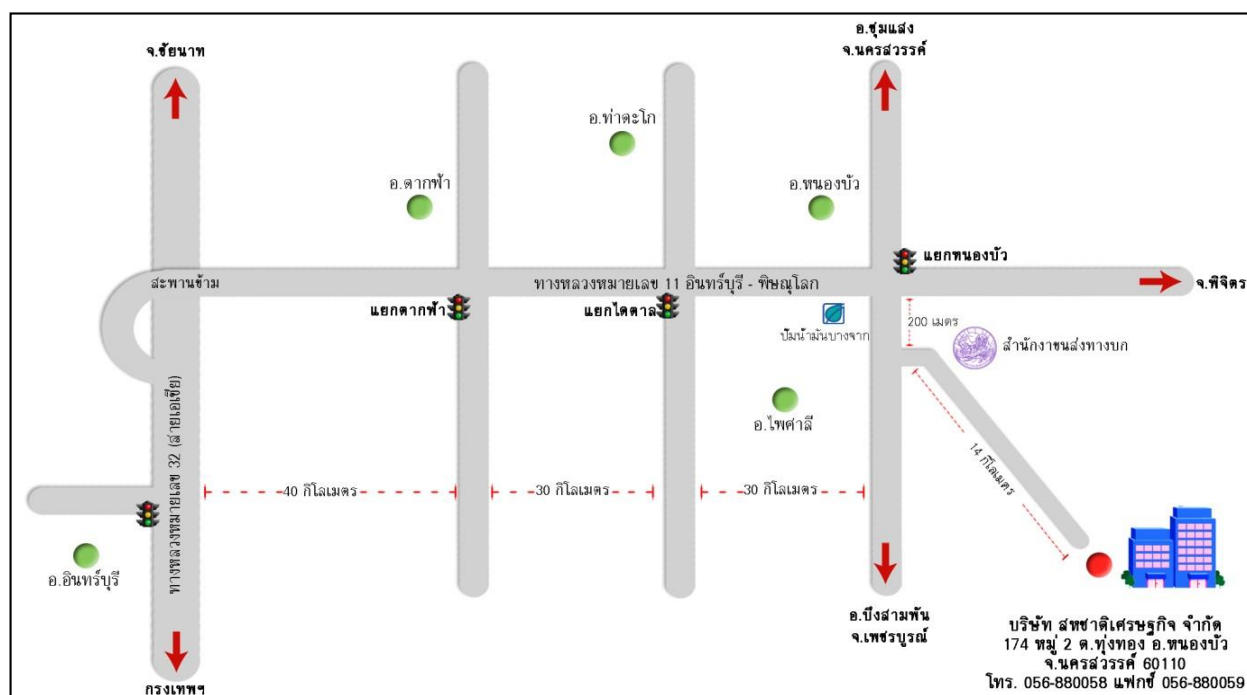
ประทานบัตรที่ 29596/15929



ประทานบัตรที่ 29536/15091

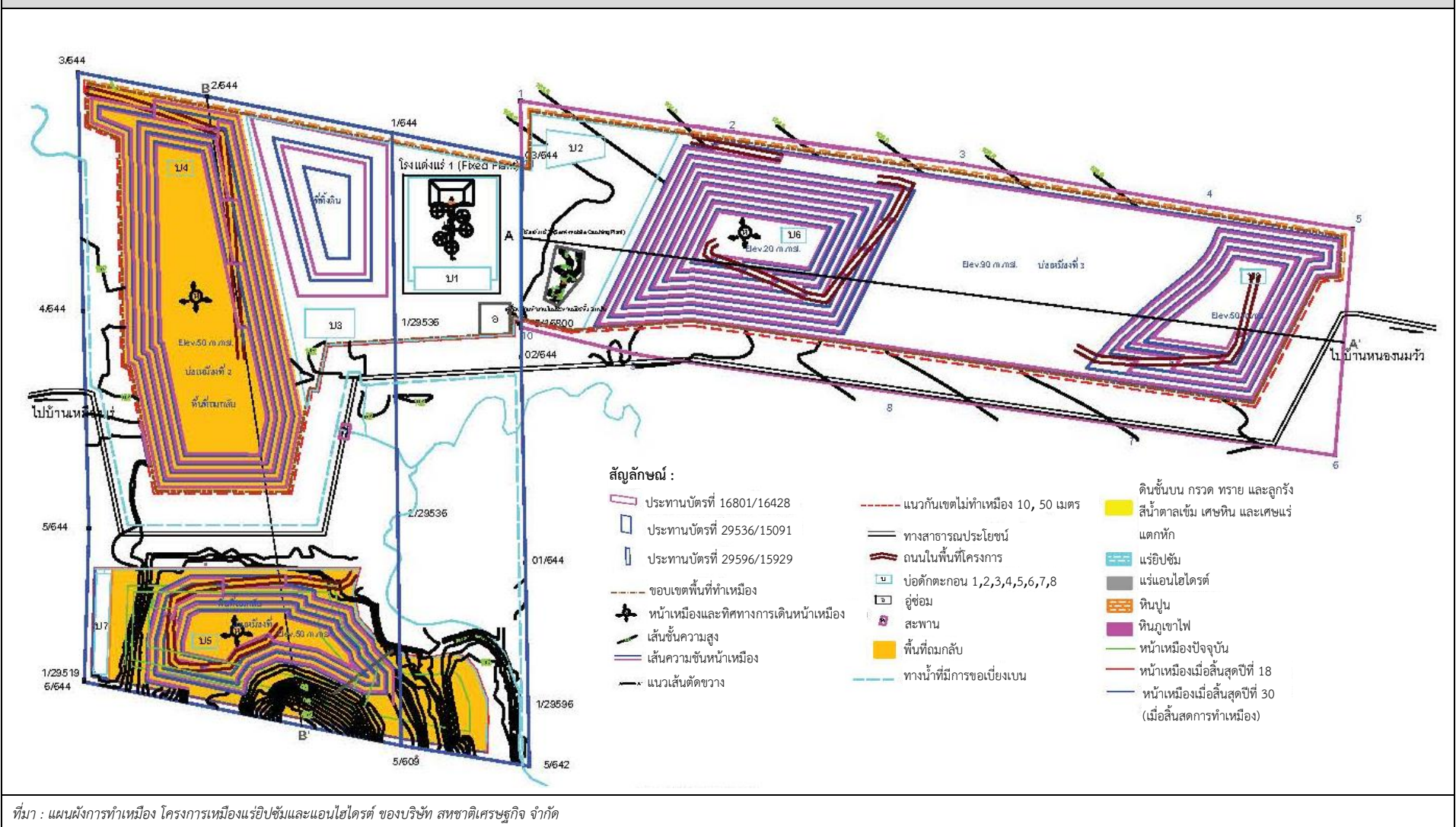
ที่มา : การสำรวจภาคสนาม (2566)

A detailed topographic map of the Fort Belvoir area in Colorado. The map shows the Colorado River, various mountain ranges, and numerous towns and settlements. A blue square is located on the map, and a black arrow points to it from the right side of the image. The map includes a grid system with latitude and longitude coordinates.



1-10 | หน้า

รูปที่ 1-4 สภาพหน้าเหมือง และภาพตัดขวางพื้นที่โครงการเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6)



1.3 แผนการดำเนินงานทางด้านสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตร โครงการเหมืองแร่บิสมัทและแอนไฮไดรต์ ประทานบัตรที่ 16801/16428 ร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองเดียวกันกับประทานบัตรที่ 29596/15929 และประทานบัตรที่ 29536/15091 ของบริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ตั้งอยู่ที่ ตำบลทุ่งทอง อำเภอนองบัว จังหวัดนครสวรรค์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

1.3.1 แผนการตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท สหชาติเศรษฐกิจ จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขแนบท้ายประทานบัตรที่กำหนดไว้ดังเอกสารแนบ 1 เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.3.2 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามหนังสือที่ ทส 1010.2/13751 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2561 แสดงได้ดังตารางที่ 1-1 ทั้งนี้ผลการตรวจวัดจะเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา	สถานีตรวจวัด
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) 	ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. บ้านเหมืองใหม่ 2. โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา 3. วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม 4. บ้านสายฝน (ด้านทิศเหนือ)
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) 	ปีละ 2 ครั้ง สถานีละ 3 วัน ต่อเนื่อง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. บ้านเหมืองใหม่ 2. โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา 3. วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม 4. บ้านสายฝน (ด้านทิศเหนือ)
3. ค่าความสั่นสะเทือน	<ul style="list-style-type: none"> ค่าความเร็วอนุภาค ค่าความถี่ ค่าการขจัด แรงอัดอากาศ 	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. บ้านเหมืองใหม่ ด้านทิศตะวันตก ระยะประมาณ 200 เมตร 2. บ้านหนองนมวัว ด้านทิศตะวันออก ระยะประมาณ 800 เมตร

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/13751 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2561

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลา	สถานีตรวจวัด
4. คุณภาพน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> ● ความเป็นกรด-ด่าง ● ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ● ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ● ความกระด้าง ● ความขุ่น ● ชัลเฟต ● เหล็ก ● ตะกั่ว ● แคดเมียม ● สารหนู 	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. คลองเทียน (ก่อนผ่านโครงการ) 2. คลองเทียน (หลังผ่านโครงการ) 3. คลองอุดม 4. น้ำชุมชนเมืองในโครงการ
5. คุณภาพน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> ● ความเป็นกรด-ด่าง ● ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด ● ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด ● ความกระด้าง ● ความขุ่น ● ชัลเฟต ● เหล็ก ● ตะกั่ว ● แคดเมียม ● สารหนู 	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. น้ำบาดาลบ้านเหมืองใหม่ 2. น้ำบาดาลบ้านหนองนมวัว
6. อากาศในร่มและ ความปลอดภัย	<ul style="list-style-type: none"> ● ฝุ่นละอองขนาดเล็ก (Respirable Dust) ● ระดับความดังเสียง (Noise Dosimeter) 	ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ และเดือนสิงหาคม	1. พนักงานของโครงการ

ที่มา : ผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือที่ ทส 1010.2/13751 ลงวันที่ 2 ตุลาคม 2561

หมายเหตุ : สภาพแวดล้อมของสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1. บ้านเหมืองใหม่ :

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณบ้านราษฎรในชุมชนบ้านเหมืองใหม่ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตก ประมาณ 1.5 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ้านเรือนประชาชน และมีรถบรรทุกสัญจรเป็นประจำ

2. โรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา :

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณโรงเรียนสหชาติเศรษฐกิจวิทยา ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ประมาณ 0.5 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงติดกับถนนภายในชุมชน และมีรถบรรทุกสัญจรเป็นประจำ

3. วัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม :

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณวัดหนองนมวัวสามัคคีธรรม ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออก ประมาณ 2 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ้านเรือนประชาชน และพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่อ้อย)

4. บ้านสายฝน (ด้านทิศเหนือ) :

ตำแหน่งตั้งเครื่องตรวจวัดตั้งอยู่ในบริเวณชุมชนบ้านสายฝน ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศเหนือ ประมาณ 2.8 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ้านเรือนประชาชน และพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่ข้าวโพด)

5. คลองเทียม (ก่อนผ่านโครงการ) :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำเป็นคลองน้ำสาธารณะ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 1.2 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงติดกับพื้นที่ประทานบัตร

6. คลองเทียม (หลังผ่านโครงการ) :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำเป็นคลองน้ำสาธารณะ ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงติดกับถนนภายในชุมชน

7. คลองอุ้ม :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำเป็นคลองสาธารณะ ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 0.5 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงติดกับพื้นที่ประทานบัตร

8. ชุมเมืองในโครงการ :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในบริเวณพื้นที่ต่ำสุดของหน้าเหมือง เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมการทำเหมือง สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นพื้นที่ทำเหมือง

9. น้ำบาดาลบ้านเหมืองใหม่ :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในบริเวณชุมชนบ้านเหมืองใหม่ เพื่อใช้ประโยชน์ในการอุปโภค มีความลึกประมาณ 50-80 เมตร ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ประมาณ 1.5 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงติดกับถนนภายในชุมชน และมีรถบรรทุกสัญจรเป็นประจำ

10. น้ำบาดาลบ้านหนองนมวัว :

จุดเก็บตัวอย่างน้ำอยู่ในบริเวณชุมชนบ้านหนองนมวัว เพื่อใช้ประโยชน์ในการอุปโภค มีความลึกประมาณ 50-80 เมตร ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ประมาณ 2.8 กิโลเมตร สภาพแวดล้อมข้างเคียงเป็นบ้านเรือนประชาชน และพื้นที่เกษตรกรรม (ไร่มันสำปะหลัง)