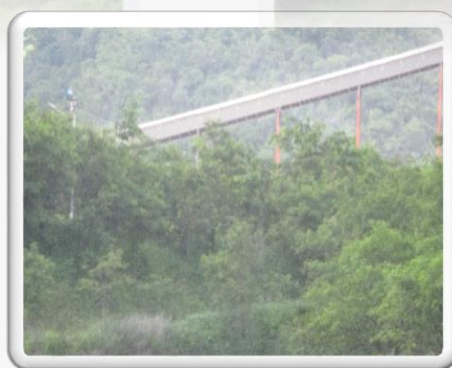


รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์
ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551)
ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565



บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ตั้งอยู่หมู่ที่ 9 ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี



จัดทำโดย

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์

ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551)

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

วันที่ 22 กรกฎาคม พ.ศ. 2565

หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ตั้งอยู่ที่หมู่ที่ 9 ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ฉบับประจำเดือน

(v) มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

() กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

() อื่นๆ (ระบุ)

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์

ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม

นางสาวนพวรรณ อูราภิรักษ์

นางสาวนพวรรณ อูราภิรักษ์

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ

นางสาวนันทิดา บุญไสย

นางสาวนันทิดา บุญไสย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเสียง และความสั่นสะเทือน

นายวัฒนา สุขเกษม

นายวัฒนา สุขเกษม

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำ

นายพนรัตน์ วงศ์อนุรักษชัย

นายพนรัตน์ วงศ์อนุรักษชัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพน้ำใต้ดิน

นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ

นางสาวนงนภัส วรรณโกวิท

นางสาวนงนภัส วรรณโกวิท

ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน

ผู้จัดทำรายงาน

ลายมือชื่อ

ตำแหน่ง

นางสาววิรินทร์รัตน์ อิสลาม

นางสาววิรินทร์รัตน์ อิสลาม

นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

สารบัญ

	หน้า
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-1
1.3 รายละเอียดของโครงการ	1-2
1.3.1 ที่ตั้งและขนาดของพื้นที่โครงการ	1-2
1.3.2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง	1-2
1.3.3 คมนาคม	1-2
1.3.4 การออกแบบการทำเหมือง	1-2
1.3.5 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลทราย	1-13
1.3.6 การใช้น้ำในการทำเหมือง	1-13
1.3.7 การระบายน้ำจากการทำเหมือง	1-13
1.3.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง	1-13
1.3.9 การแต่งแร่	1-14
1.3.10 การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะ	1-14
1.3.11 การรักษาหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัย	1-14
1.3.12 มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน	1-15
1.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-18
2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 การติดตามตรวจสอบ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-1
3. ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ขอบเขตของการติดตามตรวจสอบ	3-1
3.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.2 พารามิเตอร์และวิธีการตรวจวิเคราะห์	3-1
3.3 ผลการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-6
3.3.1 คุณภาพอากาศ	3-6
3.3.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป	3-16
3.3.3 คุณภาพน้ำผิวดิน	3-25
3.3.4 คุณภาพน้ำใต้ดิน	3-40

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.5 อาชีวอนามัย	3-57
3.3.6 การคมนาคม	3-57
4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1-1	แสดงอัตราการผลิตแร่ดินซีเมนต์ในแต่ละช่วงของการทำเหมือง
ตารางที่ 1-2	ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้
ตารางที่ 1-3	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 2-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ตารางที่ 2-2	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินการทำเหมือง โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ตารางที่ 3-1	แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2565
ตารางที่ 3-2	รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจวัดผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ตารางที่ 3-3	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 8-11 ธันวาคม พ.ศ. 2564
ตารางที่ 3-4	ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 8-11 ธันวาคม พ.ศ. 2564
ตารางที่ 3-5	สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565
ตารางที่ 3-6	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณโรงเรียนอนุบาลทับกวาง (หมู่ที่ 9) ระหว่างวันที่ 8-11 ธันวาคม พ.ศ. 2564
ตารางที่ 3-7	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านเจริญพร (หมู่ที่ 9) ระหว่างวันที่ 8-11 ธันวาคม พ.ศ. 2564
ตารางที่ 3-8	ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านแผ่นดินทอง (หมู่ที่ 5) ระหว่างวันที่ 8-11 ธันวาคม พ.ศ. 2564
ตารางที่ 3-9	สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hrs}$) และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565
ตารางที่ 3-10	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณคลองมาบกระเบา

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
ตารางที่ 3-11	สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรม ชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-34
ตารางที่ 3-12	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน น้ำประปาบาดาลบ้านหัววังยาว	3-42
ตารางที่ 3-13	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน น้ำประปาบาดาลสถานีจ่ายน้ำทับทิม	3-43
ตารางที่ 3-14	สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรม ชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-50
ตารางที่ 4-1	สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	4-2

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1-1	ที่ตั้งโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์
รูปที่ 1-2	แสดงการออกแบบและแผนผังการทำเหมืองของโครงการ
รูปที่ 1-3	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1
รูปที่ 1-4	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2
รูปที่ 1-5	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3
รูปที่ 1-6	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6
รูปที่ 1-7	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9
รูปที่ 1-8	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 10
รูปที่ 1-9	แสดงรูปแบบการทำเหมืองแบบขั้นบันได
รูปที่ 1-10	แสดงการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ
รูปที่ 2-1	ภาพการเปิดหน้าเหมืองแบบขั้นบันไดของโครงการ
รูปที่ 2-2	พื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และ Buffer Zone
รูปที่ 2-3	ขอบเขตพื้นที่ทำเหมือง พื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง และ Buffer Zone
รูปที่ 2-4	รถขุดดินบรรทุกน้ำในบริเวณโครงการ
รูปที่ 2-5	การดูแลเส้นทางลำเลียงแร่ และเส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ
รูปที่ 2-6	ป้ายควบคุมความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. ป้ายจราจรบริเวณโครงการ และเจ้าหน้าที่ดูแลทางเข้า-ออก โครงการ
รูปที่ 2-7	รถบรรทุกที่มีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด
รูปที่ 2-8	พื้นที่ล้างล้อรถบรรทุก
รูปที่ 2-9	บ่อรับน้ำ (Sump)
รูปที่ 2-10	ไม้ยืนต้นบริเวณโครงการ และการปลูกไม้ยืนต้นเพิ่มเติม
รูปที่ 2-11	คันทำนบกั้นรอบพื้นที่ทำเหมืองและการปลูกพืชคลุมดิน
รูปที่ 2-12	ด่านขังน้ำหนักรถบรรทุกเข้า-ออกโครงการ
รูปที่ 2-13	ตัวอย่างกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
รูปที่ 2-14	การประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดสิ่งแวดล้อม
รูปที่ 2-15	กล่องรับเรื่องร้องเรียนในชุมชน
รูปที่ 2-16	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล (PPE)
รูปที่ 2-17	ป้ายห้ามบุคคลภายนอกเข้าพื้นที่การทำเหมือง
รูปที่ 2-18	การจัดเก็บรักษาอุปกรณ์ รถ เครื่องจักร หลังเลิกใช้งาน
รูปที่ 3-1	ที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-2 แสดงการตรวจวัดคุณภาพอากาศโดยทั่วไป (TSP และ PM ₁₀) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-8
รูปที่ 3-3 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 26-29 พฤษภาคม พ.ศ.2565 โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	3-11
รูปที่ 3-4 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) ระหว่างวันที่ 26-29 พฤษภาคม พ.ศ.2565 โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	3-12
รูปที่ 3-5 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 – 2565	3-14
รูปที่ 3-6 แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-15
รูปที่ 3-7 แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-17
รูปที่ 3-8 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hrs) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-21
รูปที่ 3-9 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-21
รูปที่ 3-10 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. (Leq 24 hrs.) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-24
รูปที่ 3-11 แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด (Lmax) โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-24
รูปที่ 3-12 แสดงการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-26

สารบัญรูป (ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 3-13 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินคลองมาบกระเบา โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-28
รูปที่ 3-14 การเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินคลองมาบกระเบา โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2560 - 2565	3-35
รูปที่ 3-15 การเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-41
รูปที่ 3-16 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-44
รูปที่ 3-17 กราฟแสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี 2560-2565	3-52

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก	สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ /สำเนาประทานบัตร/สำเนาเอกสารเปิดการทำเหมือง
ก-1	สำเนาหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์
ก-2	สำเนาประทานบัตรที่ 33318/16002
ก-3	สำเนาเอกสารเปิดการทำเหมือง
ภาคผนวก ข	สำเนาเอกสารประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
ข-1	ขั้นตอนการรับเรื่องร้องเรียน
ข-2	รายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ผ่านการทำเหมือง
ข-3	สำเนาหนังสือนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2564
ข-4	สำเนาเอกสารค่าแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
ข-5	เอกสารการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการและชุมชนระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ข-6	ประกาศข้อปฏิบัติในการดำเนินกิจกรรมหลังฝนตก
ข-7	แผนและผลการตรวจสอบเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ข-8	เอกสารดำเนินการทำเหมืองภายใต้ความควบคุมของวิศวกรเหมืองแร่
ข-9	ตัวอย่างการติดตามรถบรรทุกด้วยระบบ GPS
ข-10	สำเนาเอกสารการตรวจเช็คสภาพรถยนต์ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ข-11	รายงานการดำเนินงานบริหารจัดการกองทุนสำหรับโครงการเหมืองแร่ตามแนวทางของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ข-12	เอกสารและข้อปฏิบัติและข้อบังคับการสวมใส่อุปกรณ์ PPE
ข-13	แผนการตรวจสอบสุขภาพของพนักงาน ประจำปี 2565
ข-14	เอกสารการบริหารจัดการวัตถุอันตรายดินซีเมนต์มาบกระเบา
ภาคผนวก ค	สำเนาใบรับรองผลการตรวจวิเคราะห์
ค-1	คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ค-2	ระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ค-3	คุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ค-4	คุณภาพน้ำใต้ดิน ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
ภาคผนวก ง	มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง

ภาคผนวก (ต่อ)

ภาคผนวก จ สำเนาเอกสารสอบเทียบเครื่องมือวิเคราะห์

ภาคผนวก ฉ สำเนาหนังสือขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ได้มีมติเห็นชอบในรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ หมู่ 9 ตำบลทับทิม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/221 ลงวันที่ 10 มกราคม 2555 โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ก ทั้งนี้โครงการต้องถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมทั้งโครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าวต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด ได้รับทราบ ทุก 6 เดือน

ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ และเป็นผู้จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565 มีรายละเอียดดังจะกล่าวต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) ของโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ของโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรที่ 33318/16002 (คำขอประทานบัตรที่ 26/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้จากการติดตามตรวจสอบดังกล่าวมานำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

1.3 รายละเอียดของโครงการ

1.3.1 ที่ตั้งและขนาดของพื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่หมู่ที่ 9 ตำบลทับกวาง อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวัง 5238 III ของกรมแผนที่ทหาร พิกัดตะวันออก (เส้นกริดแนวตั้ง) ที่ 724200 ถึง 724600 พิกัดเหนือ (เส้นกริดแนวนอน) ที่ 1617000 ถึง 1617600 มีเนื้อที่ทั้งหมด 23-3-29 ไร่

1.3.2 ลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบระหว่างภูเขาหินปูน และหินดินดาน มีสภาพเป็นป่าละเมาะที่รกร้างเต็มทั้งแปลง เนื่องจากเคยใช้พื้นที่เป็นเก็บกองสต็อกดินซีเมนต์มาก่อน ความสูงประมาณ 90-95 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

ทิศเหนือ ติดต่อกับ พื้นที่ประทานบัตรของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

ทิศใต้ ติดต่อกับ ทางสาธารณะประโยชน์

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ภูเขา

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ พื้นที่ประทานบัตร 33319/16003 ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

1.3.3 คมนาคม

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 130 กิโลเมตร และอยู่ห่างจากจังหวัดสระบุรี ประมาณ 21 กิโลเมตร การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการได้โดยรถยนต์ เริ่มจากจังหวัดสระบุรีไปตามทางหลวง หมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ผ่านอำเภอแก่งคอย ผ่านเทศบาลตำบลทับกวาง ถึงประมาณกิโลเมตรที่ 21+500 กลับรถ แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทาง บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ไปตามเส้นทางประมาณ 2 กิโลเมตร เลี้ยวซ้าย ซึ่งพื้นที่โครงการจะอยู่ติดกับเหมืองดินดานของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

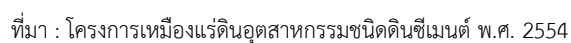
1.3.4 การออกแบบการทำเหมือง

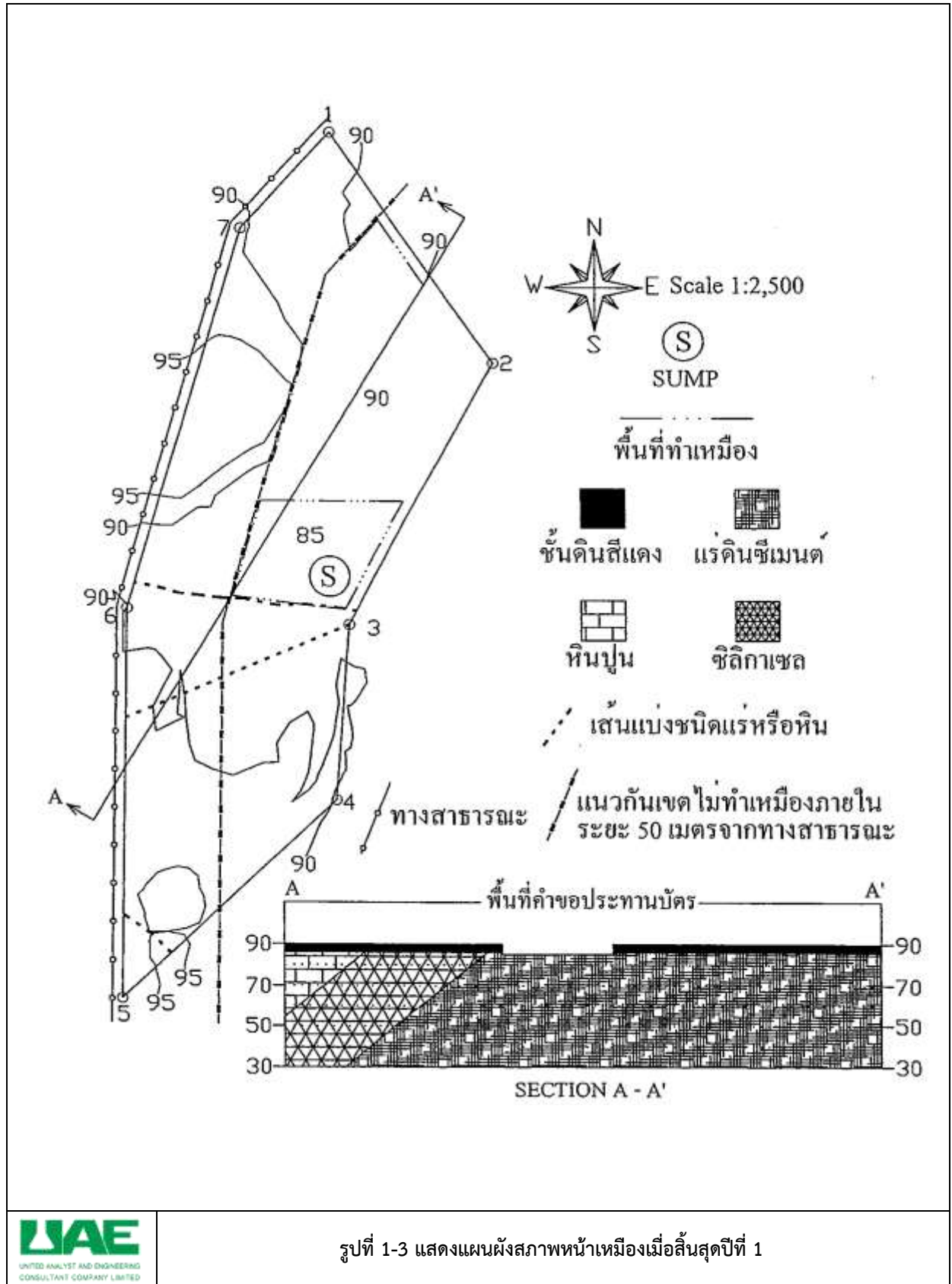
1) การใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการ

พื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้เป็นการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบ คุณภาพของแร่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ทั้งหมด การผลิตที่ขุมเหมืองจะจัดส่งโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ ไม่มีการเก็บของเปลือกดินและเศษหิน เนื่องจากจะทำการขุดตักเฉพาะแร่ และขนส่งเข้าสู่โรงงานทันที สำหรับอาคารสำนักงาน ที่พักคนงาน โรงซ่อมเครื่องจักร จะเตรียมไว้นอกเขตพื้นที่โครงการ

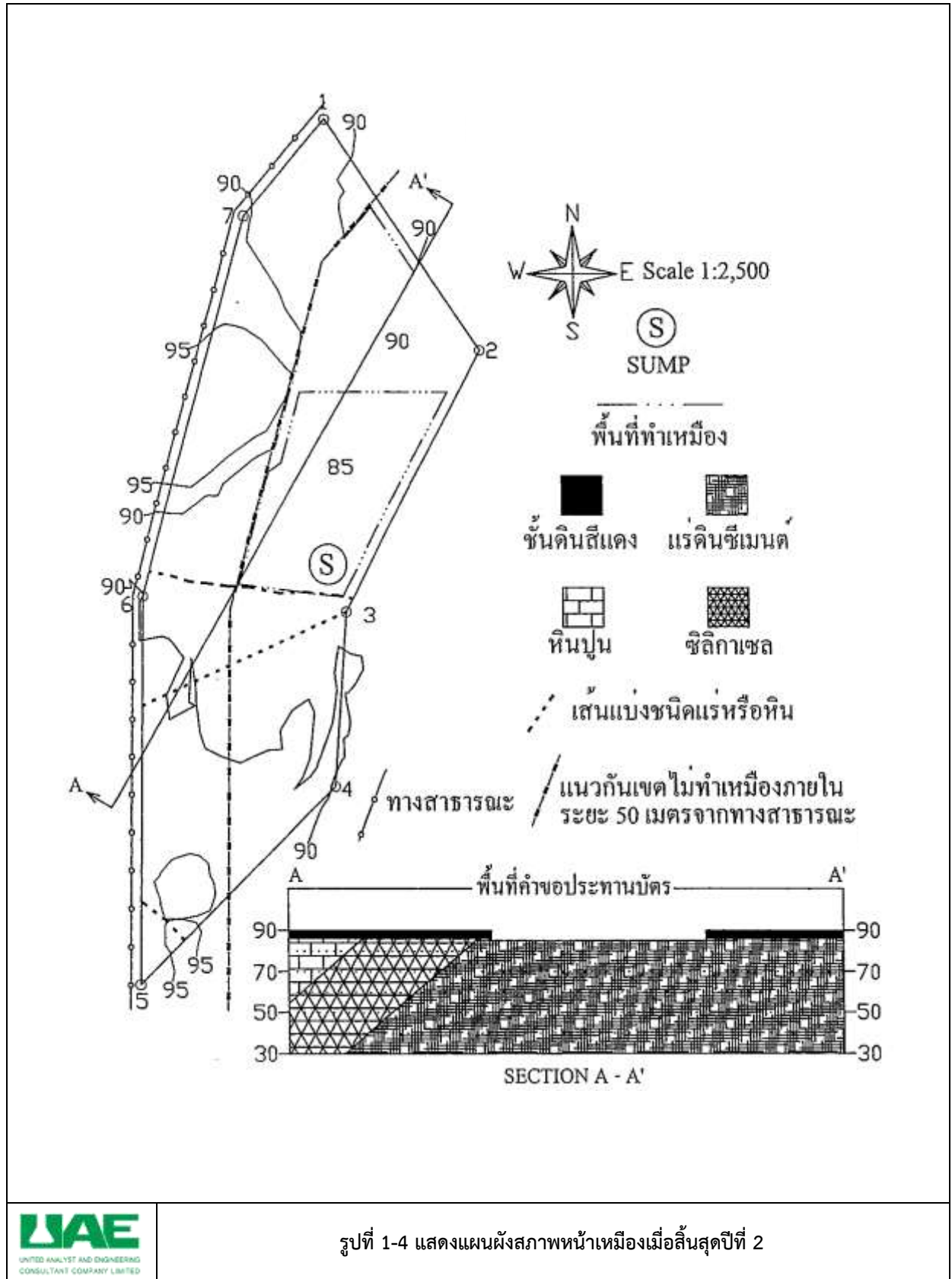
2) การทำเหมือง (Mine Operation)

การทำเหมืองของโครงการได้ออกแบบให้ทำเหมือง โดยวิธีเหมืองหาบแบบชันบันได ขนาดความสูงชันบันไดไม่เกิน 5 เมตร ความกว้างชันบันไดไม่น้อยกว่า 5 เมตร โดยควบคุมความลาดชันสุดท้ายไม่เกิน 45 องศา โดยเริ่มเปิดทำเหมืองที่บริเวณอักษร “ห” จากที่ระดับความสูงประมาณ 90 เมตร (รทก.) แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามทิศทางแนวลูกศรชี้ ➡ ดังรูปที่ 1-2 แล้วค่อยๆ ลดระดับหน้าเหมืองลงมาแบบชันบันไดจนถึงที่ ระดับความสูงประมาณ 60 เมตร (รทก.) หรือลึกประมาณ 30 เมตรจากระดับผิวดิน โดยเดินหน้าเหมืองต่อเนื่องไปตามทิศทางแนวลูกศรชี้จน กระทั่งสิ้นสุดขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองประมาณ 8 ไร่ ในระยะเวลา 10 ปี บ่อขุมเหมืองสุดท้ายลึกประมาณ 30 เมตร จากระดับผิวดิน สามารถผลิตแร่ได้ทั้งสิ้น 411,500 เมตริกตัน หรือมี อัตราการผลิตแร่ประมาณ 41,150 เมตริกตันต่อปี โดยใช้รถ Bulldozer และรถ Black Hoe ขุดและตักดินซีเมนต์ใส่รถบรรทุกเทท้าย (Dump Truck) เพื่อขนลำเลียงแร่เข้าสู่โรงงานปูนซีเมนต์นครหลวงเท่านั้น ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องเก็บสต็อกแร่ไว้บ่อเหมือง จะดำเนินการเก็บสต็อกเฉพาะช่วงฤดูมรสุม โดยจะขุดไว้ก่อนให้ได้ปริมาณตามความต้องการใช้ของโรงงานและใช้ผ้าใบปกคลุมไว้ป้องกันไม่ให้ฝนตกใส่และป้องกันการชะล้างออกไป ส่วนการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองไปแล้วจะดำเนินการควบคู่ไปกับการทำเหมือง

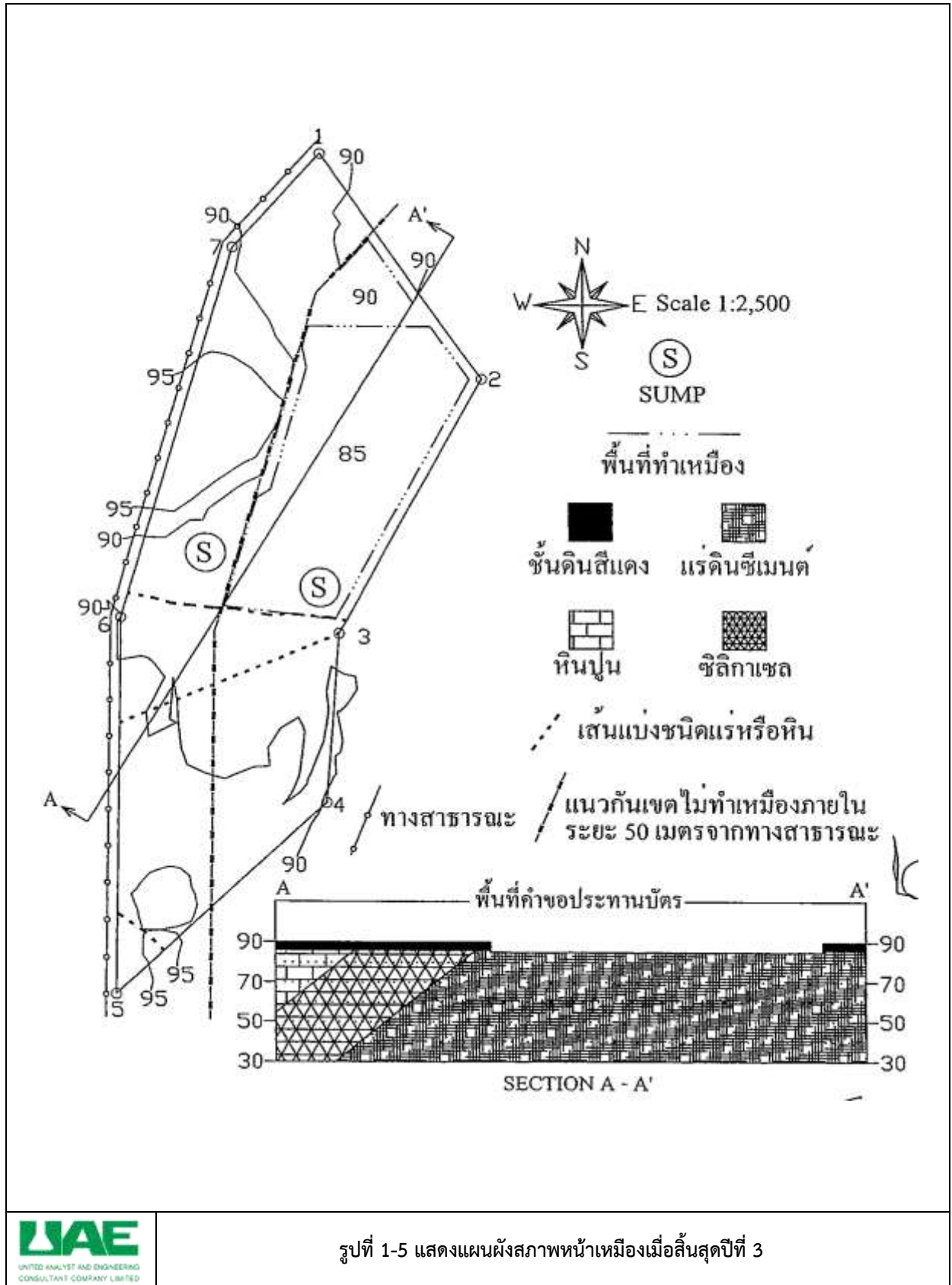




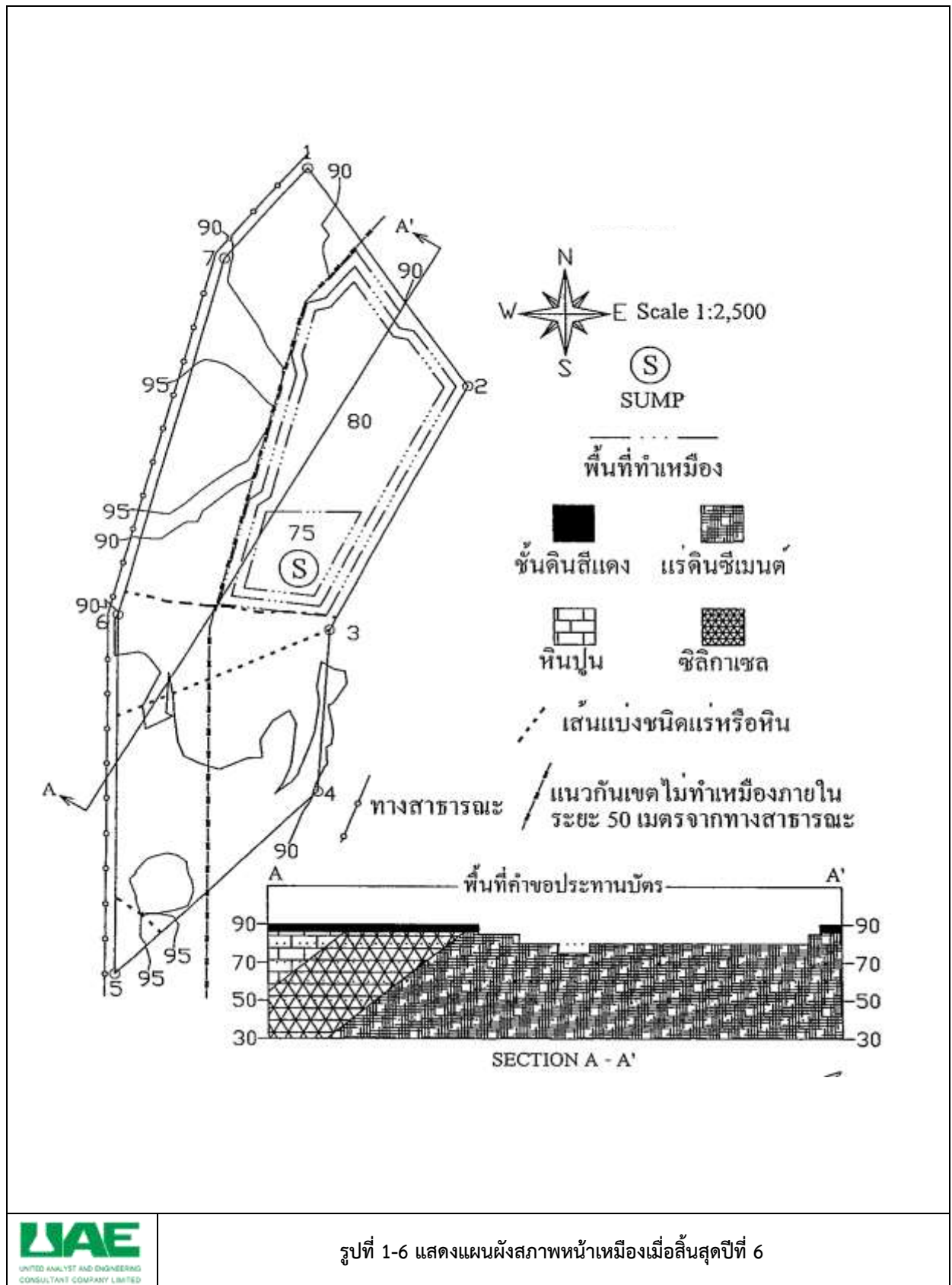
รูปที่ 1-3 แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1



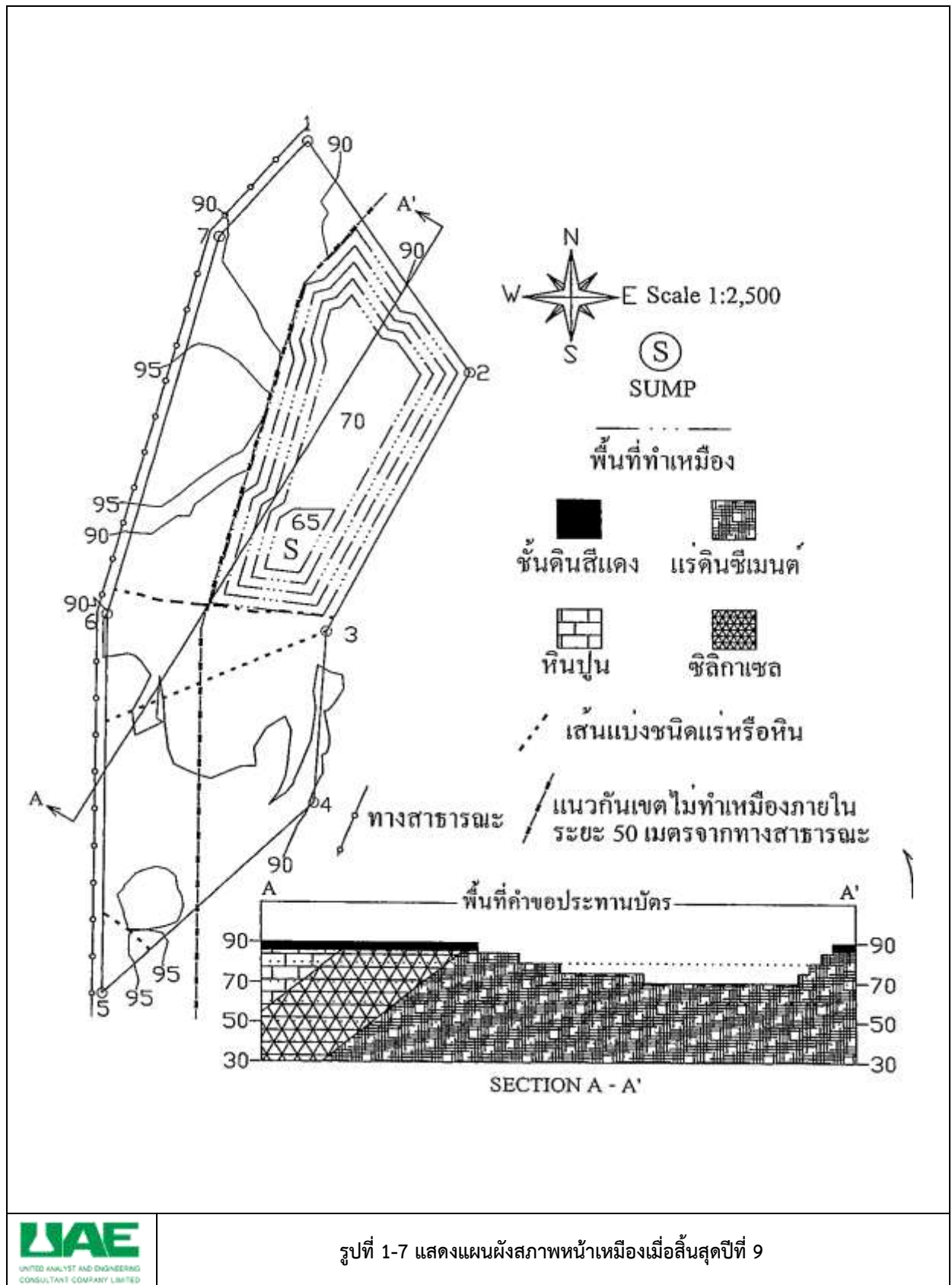
รูปที่ 1-4 แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2

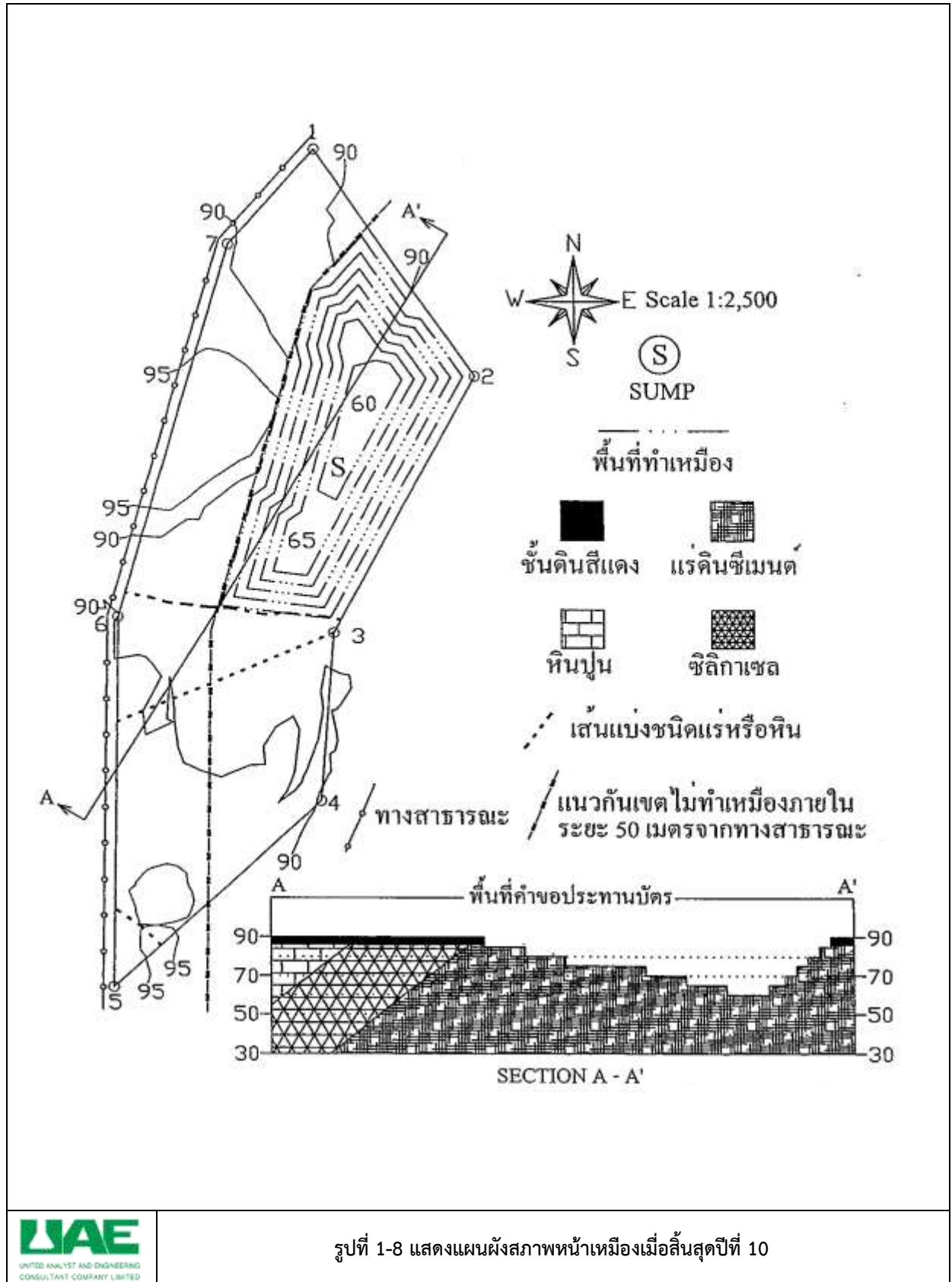


รูปที่ 1-5 แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3



รูปที่ 1-6 แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6





3) ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง

แผนการทำเหมืองจากที่ระดับความสูงประมาณ 60-95 เมตร (รทก.) หรือลึกจากระดับพื้นราบข้างเคียงประมาณ 30 เมตร ของโครงการในระยะเวลา 10 ปี แบ่งระยะเวลาทำเหมืองออกเป็น 6 ช่วง ได้แก่ ทำเหมืองช่วงละ 1 ปี มี 4 ช่วง (ช่วงปีที่ 1,2,3 และ 10) และทำเหมือง ช่วงละ 3 ปี มี 2 ช่วง (ช่วงปีที่ 4-6 และ 7-9) โดยมีอัตราการผลิตแร่ประมาณ 411,500 เมตริกตันต่อปี ซึ่งสามารถแสดงรายละเอียดลำดับและระยะเวลาในการทำเหมือง แต่ละช่วงได้ แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 แสดงอัตราการผลิตแร่ดินซีเมนต์ในแต่ละช่วงของการทำเหมือง

ช่วงทำเหมือง (ปีที่)	ระดับความสูง (เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง)	ปริมาณแร่ดินซีเมนต์ (เมตริกตัน)
1	95-85	41,150
2	90-85	41,150
3	90-85	41,150
6	90-75	123,450
9	80-65	123,450
10	70-60	41,150
รวม	95-60	411,500

ที่มา : แผนผังโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน), 2554

4) ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ (Mineable Reserve)

การประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ในบริเวณพื้นที่โครงการ โดยใช้วิธี Mean Area และข้อมูลความหนาของแหล่งแร่ตามลักษณะภูมิประเทศ โดยมีสมมติฐานการคำนวณดังต่อไปนี้ ดังนี้

1. คุณภาพแร่สามารถนำไปผลิตปูนซีเมนต์ได้ทั้งหมด
2. ออกแบบการทำเหมืองลึกจากระดับผิวดินประมาณ 30 เมตร (ความสูง 60 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง)
3. แหล่งแร่ปกคลุมในพื้นที่โครงการประมาณ 15 ไร่ หักพื้นที่เว้นเขตการทำเหมืองเนื่องจากมีแร่ หรือหินชนิดอื่นปกคลุมอยู่ด้วย และห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 5 เมตร รวมทั้งห่างจากทางสาธารณะไม่น้อยกว่า 50 เมตร จึงคงเหลือพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 8 ไร่

4. ความหนาแน่นของดินซีเมนต์ประมาณ 2.4 เมตริกตัน/ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ สามารถประเมินปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ภายในพื้นที่แต่ละระดับความสูงต่าง ๆ โดยยึดถือการออกแบบหน้าเหมืองเป็นหลัก และใช้สูตรการคำนวณดังนี้ (ตารางที่ 1-1 และตารางที่ 1-2) ดังสมการ

$$V = (1/3) \times H \times [(A_1 + A_2) + \sqrt{A_1 \times A_2}] \times D$$

V คือ ปริมาตรแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

A₁ คือ พื้นที่หน้าตัดด้านบน

A₂ คือ พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง

H คือ ระยะห่างของหน้าตัดด้านบนและด้านล่าง

D คือ ความหนาแน่นของแร่

จากการคำนวณตามสูตรดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมือง ได้ดังนี้ (ตารางที่ 1-2)
สรุปปริมาณแร่ที่ทำเหมืองได้ = 171,445 ลูกบาศก์เมตร
สรุปปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ = 171,445 x 2.4 เมตริกตัน
≈ 411,500 เมตริกตัน

ดังนั้น จะมีปริมาณสำรองแหล่งแร่ดินซีเมนต์ที่สามารถทำเหมืองได้ในเขตพื้นที่โครงการทั้งสิ้น 411,500 เมตริกตัน

ตารางที่ 1-2 ปริมาณสำรองแหล่งแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

ระดับความสูง (เมตร MSL)	พื้นที่ทำเหมือง (ตารางเมตร)	ปริมาตรแร่ (ลูกบาศก์เมตร)
95	0	-
90	1,040	1,733
85	10,952	25,612
80	8,695	49,009
75	6,639	38,220
70	4,783	28,428
65	3,125	19,624
60	694	8,819
รวม	-	171,445

ที่มา : แผนผังโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน), 2554

5) มูลค่าแหล่งแร่

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้ประกาศราคาแร่ดินซีเมนต์ และพิกัดเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ ณ วันที่ 22 ตุลาคม 2550 โดยกำหนดให้แร่ดินซีเมนต์มีราคา 90 บาท/เมตริกตัน และพิกัดเรียกเก็บค่าภาคหลวงแร่ในอัตราร้อยละ 4 ของราคาประกาศ เป็นเงิน 3.60 บาท/เมตริกตัน

1) มูลค่าแหล่งแร่ดินซีเมนต์ทางธรณีวิทยา

มูลค่าแหล่งแร่ = ปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยา x ราคาประกาศแร่
= 2,015,839 x 90 บาท
= 181,425,510 บาท
ค่าภาคหลวงแร่ = ปริมาณสำรองแร่ทางธรณีวิทยา x อัตราค่าภาคหลวง
= 2,015,839 x 3.60 บาท
= 7,257,020 บาท

ดังนั้น มูลค่าแหล่งแร่ดินซีเมนต์ทางธรณีวิทยาคิดเป็นเงินประมาณ 181,425,510 บาท และต้องเสียค่าภาคหลวงแร่แก่รัฐเป็นเงินประมาณ 7,257,020 บาท

2) มูลค่าแหล่งแร่ดินซีเมนต์ที่สามารถทำเหมืองได้

$$\begin{aligned}\text{มูลค่าแหล่งแร่} &= \text{ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้} \times \text{ราคาประกาศแร่} \\ &= 411,500 \times 90 \text{ บาท} \\ &= 37,035,000 \text{ บาท} \\ \text{ค่าภาคหลวงแร่} &= \text{ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้} \times \text{อัตราค่าภาคหลวง} \\ &= 411,500 \times 3.60 \text{ บาท} \\ &= 1,481,400 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ดังนั้น มูลค่าแหล่งแร่ดินซีเมนต์ที่สามารถทำเหมืองได้คิดเป็นเงินประมาณ 37,035,000 บาท และต้องเสียค่าภาคหลวงแร่แก่รัฐเป็นเงินประมาณ 1,481,400 บาท

1.3.5 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน และมูลทราย

แร่ดินซีเมนต์ในเขตพื้นที่โครงการสามารถผลิตจัดส่งเข้าโรงงานผลิตปูนซีเมนต์นครหลวงได้ทั้งหมด โดยไม่มีเปลือกดินและเศษหินตกค้างจากการผลิตแร่ จึงไม่มีการเก็บกองสัตกที่บริเวณหน้าเหมืองดังนั้น จึงไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน เศษหิน และกองแร่ดินซีเมนต์ ไว้ในพื้นที่โครงการแต่อย่างใด

1.3.6 การใช้น้ำในการทำเหมือง

การทำเหมืองของโครงการเป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ จึงไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด มีเพียงการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่าง ๆ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในพื้นที่โครงการ โดยใช้น้ำจากบ่อรวบรวมน้ำ (Sump) ซึ่งจัดสร้างไว้บริเวณจุดต่ำสุดของพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง

1.3.7 การระบายน้ำจากการทำเหมือง

เนื่องจากโครงการนี้ไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง จึงไม่มีการระบายน้ำจากการทำเหมืองแต่อย่างใด แต่เนื่องจากจะมีน้ำที่เกิดจากน้ำผิวดินและน้ำฝน จึงมีการเตรียมบ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการสาธารณูปโภคและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง ทั้งนี้ หากมีความจำเป็นต้องทำการระบายน้ำออก เนื่องจากบ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) ไม่สามารถรองรับน้ำได้ทั้งหมด เช่น ช่วงฤดูฝน ก็จะมีฝายกั้นน้ำที่บ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) เพื่อให้หน้าชั้นมีการตกตะกอนก่อนและน้ำใส สามารถไหลล้นออกไปหรือทำการสูบน้ำใสออกไปได้

1.3.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

- รถ Back Hoe	2	คัน
- รถ Bulldozer	1	คัน
- รถบรรทุกสิบล้อเทท้าย	8	คัน
- รถบรรทุกน้ำ	1	คัน
- ปิมน้ำ	1	เครื่อง
- คนงานประมาณ	15	คน

1.3.9 การแต่งแร่

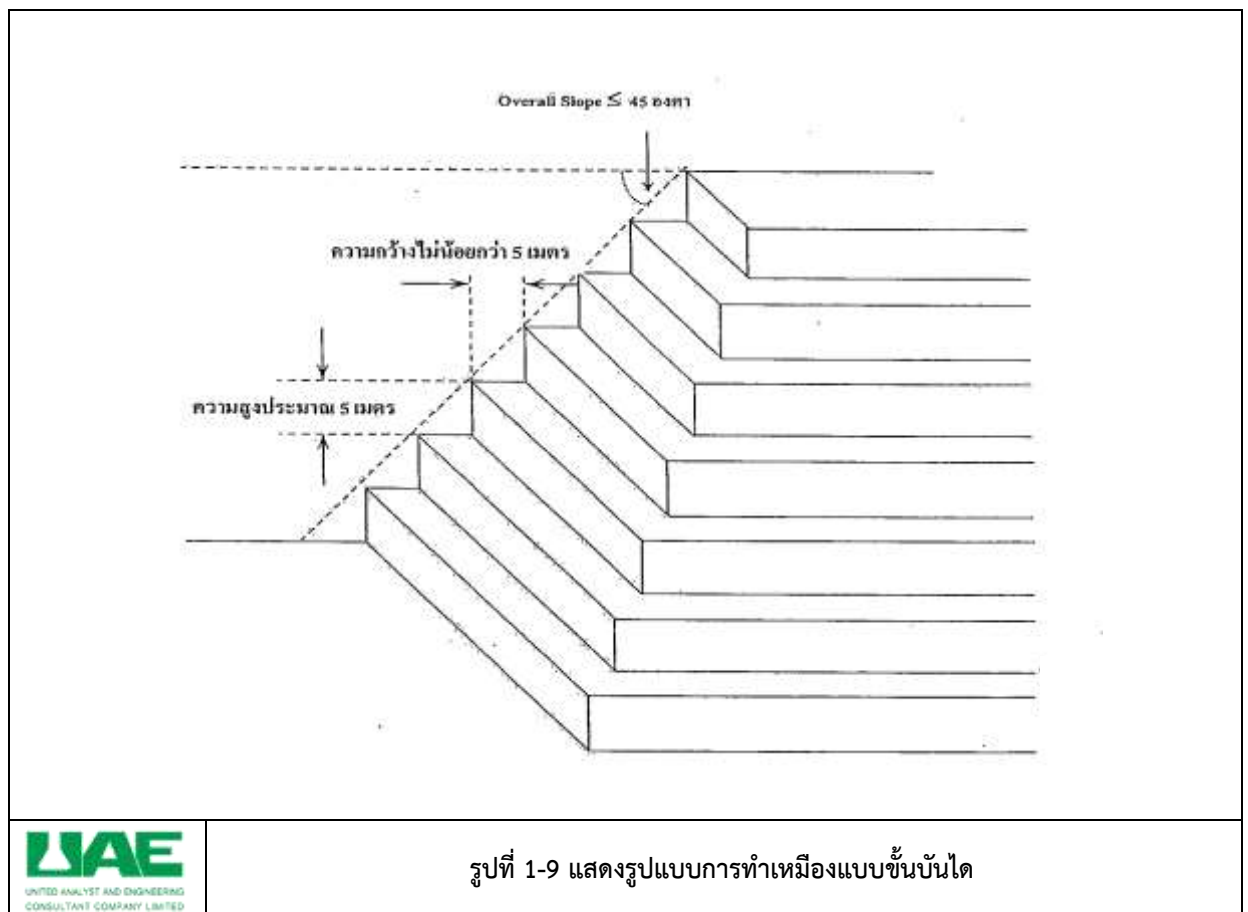
การทำเหมืองสำหรับโครงการนี้ ไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการแต่อย่างใด เนื่องจากแร่ดินซีเมนต์ที่ได้จากหน้าเหมือง สามารถใช้รถ Back Hoe ตักขึ้นรถบรรทุกทุกสัปดาห์แล้วลำเลียงแร่ไปใช้ในโรงงานปูนซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ได้ทันที สำหรับการขนส่งแร่จากพื้นที่โครงการไปยังโรงงานปูนซีเมนต์ บริษัทฯ จะชำระค่าภาคหลวงแร่ล่วงหน้าตามระเบียบของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ก่อนที่จะขนส่งออกนอกพื้นที่โครงการอย่างเคร่งครัด

1.3.10 การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะ

เนื่องจากโฉนดที่ดินซึ่งเป็นพื้นที่กรรมสิทธิ์ของโครงการ ปรากฏทางสาธารณะประโยชน์อยู่ขอบแปลงทางด้านทิศตะวันตกของโฉนดที่ดิน (ปัจจุบันเป็นที่รกร้างและไม่หลงเหลือสภาพแนวเส้นทางให้เห็น) ดังนั้น ทางโครงการจึงเว้นเขตไม่ทำเหมืองเข้าใกล้เส้นทางสาธารณะดังกล่าวในระยะ 50 เมตร

1.3.11 การรักษาหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัย

การเปิดหน้าเหมืองจะทำเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงประมาณไม่เกิน 5 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เมตร ทั้งนี้ ความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ไม่เกิน 45 องศา ทั้งนี้จะหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นหินเอียงสู่หน้างาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพังถล่ม ซึ่งจะทำให้หน้างานมีความปลอดภัยอยู่เสมอ (รูปที่ 1-9)



1.3.12 มาตรการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการจะปฏิบัติและจัดให้มีสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่ เมื่อประสบอันตราย หรือเจ็บป่วย โดยไม่คิดมูลค่า และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บส่งโรงพยาบาล
2. จัดให้มีน้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
3. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณต่าง ๆ เช่น บริเวณสายพานพินเฟือง
4. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกกันน็อก รองเท้าป้องกันภัย หน้ากากป้องกันฝุ่น เป็นต้น
5. จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมืองและมีบันทึกผลการตรวจไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
6. จะปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับที่ 9 (พ.ศ.2510) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2525) ออกตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ควมคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

1.3.13 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการ

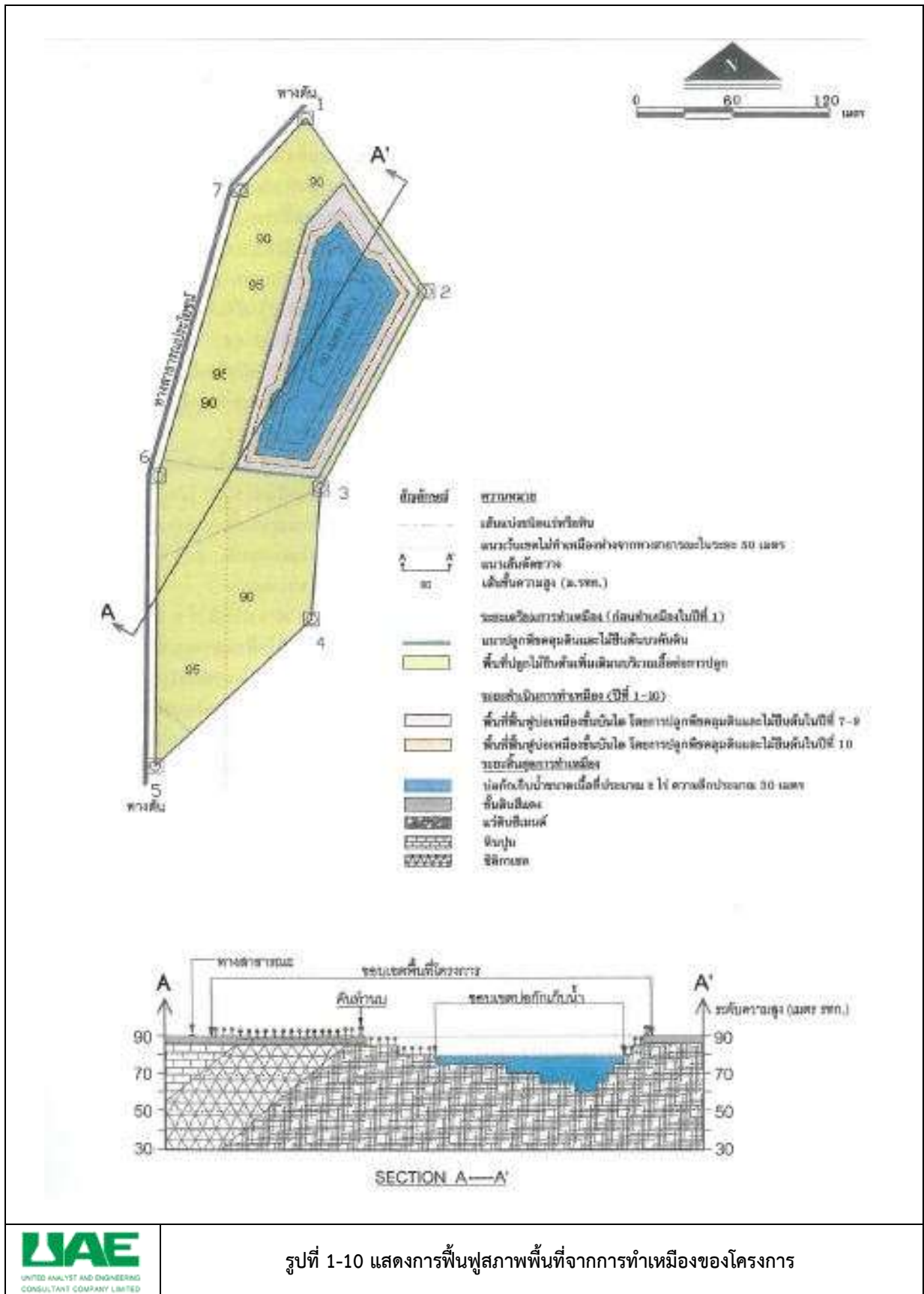
การปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมือง และกิจกรรมต่อเนื่องของโครงการ จะดำเนินการไปพร้อม ๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วง ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ช่วง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระยะเตรียมการทำเหมือง (ก่อนเริ่มทำเหมืองปีที่ 1)
 - พื้นที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง คือ คันทำนบดินรอบพื้นที่ทำเหมือง จะทำการปรับสภาพพื้นที่ เพื่อสร้างสร้างคันทำนบดินขนาดฐานกว้าง 4 เมตร สันทำนบด้านบนกว้าง 2 เมตร และสูงประมาณ 1.5 เมตร รอบพื้นที่ทำเหมือง พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบนคันทำนบดิน จำนวน 2 แถว แบบสลับฟันปลา เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน และสร้างทัศนียภาพที่สวยงามสอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศข้างเคียง รวมเนื้อที่ประมาณ 1.2 ไร่
 - พื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง เนื้อที่ประมาณ 13.4 ไร่ ได้แก่ พื้นที่แนวเวนเขตไม่ทำเหมือง ห่างจากทางสาธารณะในระยะ 50 เมตร และพื้นที่แนวเวนเขตห่างจากขอบเขตพื้นที่โครงการในระยะห่างประมาณ 5 เมตร จะคงสภาพตามธรรมชาติเดิมไว้ เนื้อที่ประมาณ 11 ไร่ และทำการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นเสริมเพิ่มเติมในบริเวณที่สามารถดำเนินการได้ เนื้อที่ประมาณ 2.5 ไร่
- 2) ระยะดำเนินการทำเหมือง (ในช่วงปีที่ 1-10)
 - การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีที่ 1-6 ยังไม่มีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบนได้ เนื่องจากยังมีการขยายหน้าเหมืองต่อเนื่องภายในพื้นที่เดิม จึงมีเพียงการปรับเสถียรภาพหน้าเหมืองให้ปลอดภัยต่อการพังทลายเท่านั้น ดังนั้น ในช่วงนี้จึงมีเพียงการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา (คันทำนบดิน, พื้นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง) ให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ รวมเนื้อที่ประมาณ 3.7 ไร่
 - การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีที่ 7-9 ปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นบริเวณหน้าเหมืองชั้นบนได้ เนื้อที่ประมาณ 1.8 ไร่ และบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา (คันทำนบ 1.2 ไร่ และพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องฯ ที่ปลูกเสริมเพิ่มเติม 2.5 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 3.7 ไร่

- การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีที่ 10 โดยการปลูกพืชคลุมดินและไม้ยืนต้นในบริเวณหน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 1.4 ไร่ และบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา (คันทำนบ 1.2 ไร่ และพื้นที่ไม่เกี่ยวข้องๆ ที่ปลูกเสริมเพิ่มเติม 2.5 ไร่) รวมเนื้อที่ประมาณ 3.7 ไร่

3) ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง

ภายหลังการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงปีที่ 10 พื้นที่ยังคงเป็นบ่อเหมืองขนาดเนื้อที่ประมาณ 3 ไร่ ลึกประมาณ 30 เมตร จากระดับผิวดินข้างเคียง ทางโครงการจะดำเนินการพัฒนาให้เป็นสระเก็บน้ำสาธารณะเพื่อใช้ประโยชน์ โดยปรับแต่งขอบบ่อเหมือง และปลูกพืชคลุมดินพวงหรีดเพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย รวมทั้งตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อเหมือง เพื่อตรวจวิเคราะห์ความเหมาะสมและความปลอดภัยในการใช้น้ำ สำหรับการอุปโภค พารามิเตอร์วิเคราะห์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Total Suspended Solids) ปริมาณตะกอนแขวนละลาย (Total Dissolved Solids) ความกระด้างรวม (Total Hardness) ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) และปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (Arsenic) แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead) ทั้งนี้หากตรวจสอบแล้วพบว่าคุณภาพน้ำไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์หรือเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต โครงการจะติดประกาศ “ห้ามใช้น้ำ” ให้เห็นอย่างชัดเจนทุกด้าน พร้อมทั้งปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด ก่อนที่จะให้มีการใช้ประโยชน์ต่อไป สำหรับทำนบดินยังคงสภาพเดิมไว้ เพื่อป้องกันน้ำฝนไหลบ่าออกสู่พื้นที่ข้างเคียง และเพื่อความปลอดภัยของพนักงาน ตลอดจนประชาชนที่อาศัยอยู่ใกล้เคียง นอกจากนี้ยังเป็นการคืนสภาพธรรมชาติและเสริมสร้างทัศนียภาพที่ดีในบริเวณพื้นที่โครงการอีกด้วย



1.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับมอบหมายจากโครงการให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามพร้อมจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานีเก็บตัวอย่าง	ความถี่
1. ด้านคุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอย (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM-10) 	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ 1) โรงเรียนอนุบาลทับกวาง (หมู่ที่ 9) 2) บ้านเจริญพร (หมู่ที่ 9) 3) บ้านแผ่นดินทอง (หมู่ที่ 5)	ปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 : เม.ย.-พ.ค. วันที่ 26 – 29 พ.ค. 65
2. ด้านเสียง	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq} 24 \text{ hrs}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) 	จำนวน 3 สถานี ได้แก่ 1) โรงเรียนอนุบาลทับกวาง (หมู่ที่ 9) 2) บ้านเจริญพร (หมู่ที่ 9) 3) บ้านแผ่นดินทอง (หมู่ที่ 5)	ปีละ 2 ครั้ง เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ครั้งที่ 1 : เม.ย.-พ.ค. วันที่ 26 – 29 พ.ค. 65
3. แหล่งน้ำผิวดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรดด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ความกระด้างรวม (Total Hardness) - ซัลเฟต (Sulfate) - ปริมาณเหล็กกรรม (Total Fe) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - สารตะกั่ว (Lead) 	จำนวน 1 สถานี ได้แก่ คลองมาบกระเบา	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 : มิ.ย. – ก.ค. วันที่ 13 มิ.ย. 65
4. แหล่งน้ำใต้ดิน	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรดด่าง (pH) - ความขุ่น (Turbidity) - ปริมาณสารแขวนลอย (SS) - ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ความกระด้างรวม (Total Hardness) - ซัลเฟต (Sulfate) - ปริมาณเหล็กกรรม (Total Fe) 	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ 1) น้ำประปาบาดาลบ้านหัววังยาว (หมู่ที่ 4) 2) น้ำประปาบาดาลสถานีจ่ายน้ำทับกวาง (หมู่ที่ 9)	ปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 : มิ.ย. – ก.ค. วันที่ 13 มิ.ย. 65

ตารางที่ 1-3 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	สถานที่เก็บตัวอย่าง	ความถี่
4. แหล่งน้ำใต้ดิน (ต่อ)	- สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - สารตะกั่ว (Lead)		
5. อาชีวอนามัย	ให้ตรวจสอบสุขภาพร่างกายโดยทั่วไป ได้แก่ ระบบประสาทในการรับรู้ ระบบทางเดินหายใจ การเอ็กซเรย์ทรวงอก การตรวจสอบสมรรถภาพปอด และการตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยิน เป็นต้น	พนักงานของโครงการ	ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเดือน พฤศจิกายน
6. การคมนาคม	ตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ รวมทั้งป้ายสัญญาณจราจร เพื่อให้อยู่ในสภาพใช้การได้อย่างมีประสิทธิภาพอยู่เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดเสียหายต้องรีบซ่อมแซมทันที	เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการ	ทุก 1 เดือน

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์
บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน), ธันวาคม 2554