

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



 **อินทร์**
ปูนซีเมนต์นครหลวง



โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข
28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000
(คำขอฯ ที่ 6/2551)

บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข
28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000
(คำขอฯ ที่ 6/2551)
ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

ระยะดำเนินการ
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

ดำเนินการจัดทำโดย



บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เลขที่ 3 ซอยอุดมสุข 41 ถนนสุขุมวิท แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพฯ 10260
โทรศัพท์ 0-2763-2828 โทรสาร 0-2763-2800
E-mail address : uae@uaeconsultant.com

หนังสือรับรอง

การจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998

(คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ระยะดำเนินการ

วันที่ 18 กรกฎาคม พ.ศ. 2565




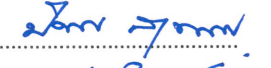


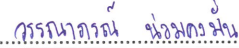
หนังสือรับรองฉบับนี้ ขอรับรองว่า บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำ
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ
28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ระยะดำเนินการ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา
ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ฉบับประจำเดือน

(✓) มกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2565

(.....) กรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2565

(.....) อื่น ๆ (ระบุ).....

โดยมีคณะผู้ควบคุมในการจัดทำรายงานดังต่อไปนี้

รายชื่อผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางศุภรัตน์ โชติสกุลรัตน์		ผู้อำนวยการด้านสิ่งแวดล้อม
นางสาวนันทิดา บุญไสย		ผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพอากาศ และเสียง
นายณพรัตน์ วงศ์อนุรักษ์ชัย		ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำใต้ดิน
นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์		ผู้ควบคุมห้องปฏิบัติการ
นางสาวนพวรรณ อรุณรักษ์		ผู้ควบคุมการจัดทำรายงาน
ผู้จัดทำรายงาน	ลายมือชื่อ	ตำแหน่ง
นางสาวขวัญสิริ สรวุฒิจรัสพงศ์		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
นางสาววรรณภรณ์ น่วมคงมัน		นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

ขอแสดงความนับถือ

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ค
สารบัญรูป	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน	1-1
1.2 วัตถุประสงค์	1-2
1.3 รายละเอียดของโครงการฯ	1-2
1.3.1 ที่ตั้งและขนาดของพื้นที่โครงการฯ	1-2
1.3.2 การคมนาคม	1-2
1.3.3 การออกแบบการทำเหมือง	1-4
1.3.4 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง	1-7
1.3.5 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน	1-20
1.3.6 การใช้น้ำในการทำเหมือง	1-20
1.3.7 การระบายน้ำจากการทำเหมือง	1-20
1.3.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง	1-20
1.3.9 การแต่งแร่	1-20
1.3.10 การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะ	1-21
1.3.11 การรักษาหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัย	1-21
1.3.12 มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน	1-22
1.3.13 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการฯ	1-22
1.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	1-26
บทที่ 2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
2.1 การติดตามตรวจสอบ	2-1
2.2 ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2-2
บทที่ 3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
3.1 บทนำ	3-1
3.2 ขอบเขตของการติดตามตรวจสอบ	3-1
3.2.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-1
3.2.2 ดัชนีติดตามตรวจสอบและวิธีการตรวจวิเคราะห์	3-1

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-5
3.3.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป	3-5
3.3.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป	3-18
3.3.3 คุณภาพน้ำ	3-30
บทที่ 4 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	
4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1
4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	4-1

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1-1 ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ สำหรับพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551)	1-5
1-2 ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ สำหรับพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551)	1-6
1-3 แผนดำเนินการทำเหมืองของโครงการฯ	1-7
1-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	1-26
1-5 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ปี พ.ศ. 2565 โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)	1-27
2-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	2-3
2-2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการทำเหมือง โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	2-7
3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ประจำปี พ.ศ. 2565	3-2
3-2 รายละเอียดวิธีการเก็บและการตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3-3
3-3 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาล ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-7
3-4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านชลประทาน ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-8
3-5 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านเขาพระ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-9
3-6 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาล ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-10

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-7 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านชลประทาน ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-11
3-8 ผลการติดตามตรวจสอบฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านเขาพระ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-12
3-9 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2560-2565	3-14
3-10 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณบ้านบุญบันดาล ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-20
3-11 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณบ้านชลประทาน ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-22
3-12 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณบ้านเขาพระ ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-24
3-13 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่าง ปี พ.ศ. 2560-2565	3-28
3-14 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำประปาบาดาล ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565	3-32
3-15 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาบาดาล ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565	3-39
4-1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรม ชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28811/15999 (คำขอฯที่ 3/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	4-2

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
1-1	พื้นที่ตั้งโครงการฯ
1-2	แสดงแผนผังการทำเหมืองของโครงการฯ
1-3	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 1
1-4	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 2
1-5	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 3
1-6	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 6
1-7	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 9
1-8	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 12
1-9	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 15
1-10	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 18
1-11	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 21
1-12	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 24
1-13	แสดงแผนผังสภาพหน้าเหมืองเมื่อสิ้นสุดปีที่ 25
1-14	แสดงรูปแบบการทำเหมืองแบบขั้นบันได
1-15	แสดงการฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการฯ
2-1	การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตราฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 โดย Third party ร่วมกับผู้แทนจาก บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
2-2	ภาพการเปิดหน้าเหมือง
2-3	พื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง
2-4	การปลูกไม้ยืนต้นรอบพื้นที่โครงการฯ
2-5	รถบรรทุกขนแร่ก่อนออกจากโครงการฯ โดยมีผ้าใบปิดคลุมมิดชิด
2-6	รถฉีดน้ำพรมน้ำบริเวณพื้นที่โครงการฯ
2-7	รถฉีดน้ำพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่
2-8	พนักงานทำความสะอาดถนนบริเวณพื้นที่โครงการฯ
2-9	การปลูกต้นไม้รอบพื้นที่โครงการฯ เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของฝุ่นละออง
2-10	ป้ายจำกัดความเร็วภายในพื้นที่โครงการฯ และพื้นที่โดยรอบ
2-11	จุดล้างล้อบรรทุก
2-12	ป้ายกำหนดช่วงเวลาการทำงาน
2-13	บ่อรับน้ำ (Sump) ภายในพื้นที่โครงการฯ
2-14	ปั้มน้ำบริเวณบ่อรับน้ำ (Sump) ภายในโครงการฯ
2-15	จุดขังน้ำหน้ารถบรรทุกทุกก่อนออกภายนอกพื้นที่โครงการฯ

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
2-16	ป้ายประชาสัมพันธ์ผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2-17	การสนับสนุนด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ภายในชุมชนใกล้เคียงพื้นที่โครงการฯ
2-18	กล่องรับเรื่องร้องเรียนที่ติดตั้งตามชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการฯ
2-19	พนักงานสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เมื่อปฏิบัติงานในพื้นที่ที่มีเสียงดัง
2-20	ผู้จัดเก็บรักษาอุปกรณ์ต่าง ๆ หลังเลิกใช้งาน
2-21	ป้ายห้ามบุคคลภายนอกเข้าบริเวณพื้นที่โครงการฯ
3-1	ที่ตั้งของสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระดับเสียง และน้ำใต้ดิน โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)
3-2	แสดงการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปบริเวณบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-3	แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-4	แสดงผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาลบ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-5	แสดงการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565
3-6	แสดงการเปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านบุญบันดาลบ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่าง ปี พ.ศ. 2560-2565
3-7	แสดงการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปบริเวณบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-8	แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq} 1 hour) บริเวณบ้านบุญบันดาล ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-9	แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq} 1 hour) บริเวณบ้านชลประทาน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-10	แสดงผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 1 ชั่วโมง (L _{Aeq} 1 hour) บริเวณบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565
3-11	แสดงการเปรียบเทียบระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hours) บริเวณบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565
3-12	แสดงการเก็บตัวอย่างสถานีน้ำประปาบาดาล บ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3-13 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาบาดาลบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565	3-33
3-14 แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปาบ้านบุญบันดาล บ้านชลประทาน และบ้านเขาพระ ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565	3-41

บทที่ 1

บทนำ



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการ (คชก.) ด้านเหมืองแร่และอุตสาหกรรมถลุง หรือ แต่งแร่ ได้มีมติเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรเลขที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ตั้งอยู่ที่ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการฯ”) ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.2/8311 ลงวันที่ 12 กันยายน พ.ศ. 2554 รายละเอียดแสดงดัง **ภาคผนวก ก-1** ซึ่งโครงการฯ ต้องยึดถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รวมทั้งโครงการฯ ต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว ต่อ สผ. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดทราบทุก 6 เดือน

ดังนั้น เพื่อเป็นการติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) จึงมอบหมายให้ บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ ตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นผู้จัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว เพื่อนำเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยโครงการฯ ได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ครั้งล่าสุดฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2564 ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2565 รายละเอียดแสดงดัง **ภาคผนวก ก-2**

สำหรับรายงานฯ ฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรเลขที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) และดำเนินการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2565 เสนอต่อ สผ.และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

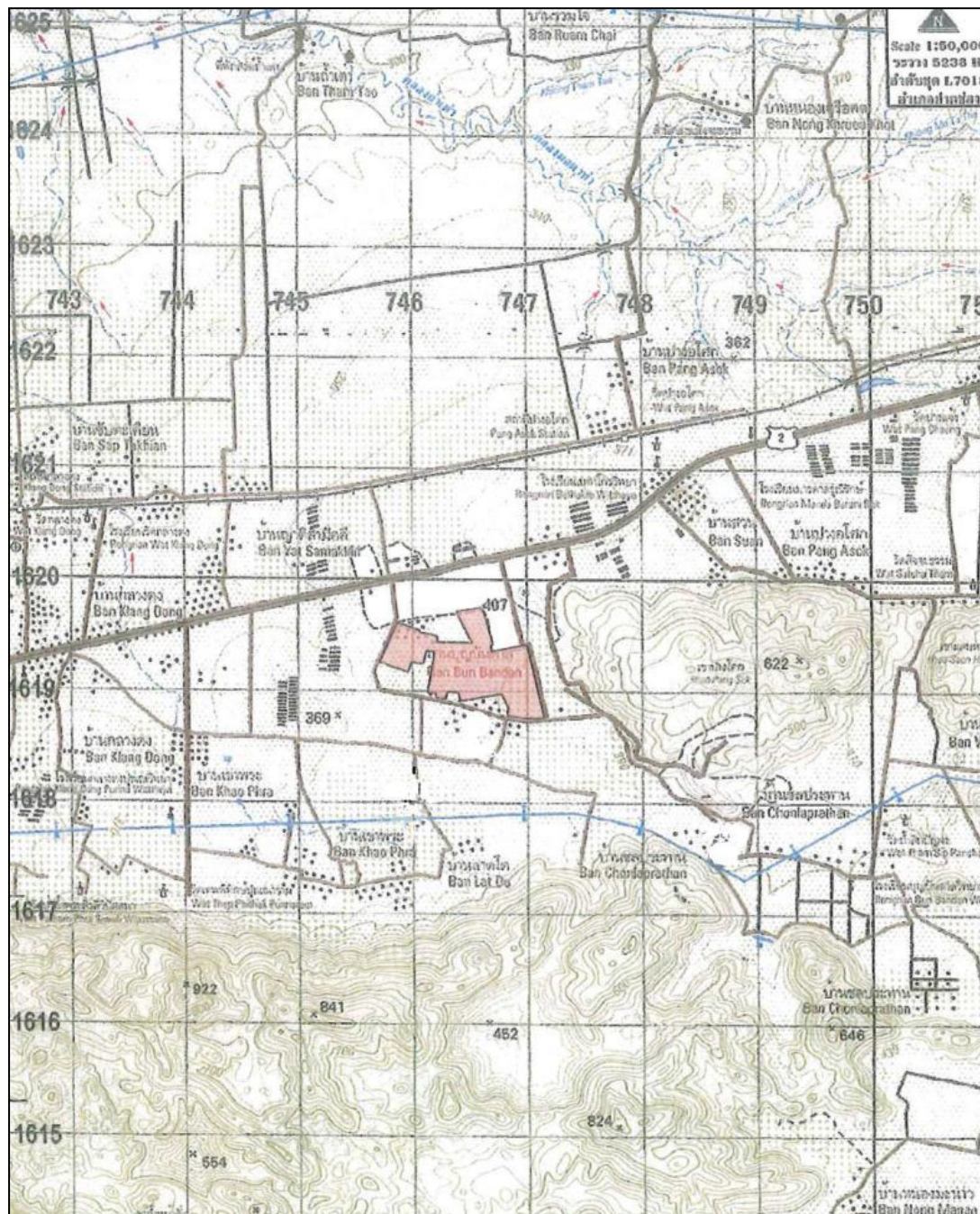
1.3 รายละเอียดของโครงการฯ

1.3.1 ที่ตั้งและขนาดของพื้นที่โครงการฯ

พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ หมู่ที่ 2 ตำบลกลางดง อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ปรากฏตามแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7017 ระวัง 5238 II ตั้งอยู่ระหว่างเส้นกริดแนวตั้งที่ 746180-747650 ตะวันออก และเส้นกริดแนวนอนที่ 1618245-1619280 เหนือ แสดงดังรูปที่ 1-1

1.3.2 การคมนาคม

พื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 160 กิโลเมตร และมีระยะห่างจาก อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ประมาณ 50 กิโลเมตร การเดินทางสามารถเข้าถึงพื้นที่โครงการฯ ได้ด้วยรถยนต์ โดยเริ่มจาก อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ไปตามทางหลวงหมายเลข 2 (ถนนมิตรภาพ) ผ่านอำเภอแก่งคอย อำเภอมวกเหล็ก ผ่านตำบลกลางดง บริเวณหลักกิโลเมตรที่ 152 ให้กลับรถบริเวณป้อมด้านทางหลวงแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าทางเข้าไร่รุ่งนสุพัตรา ระยะทางจากทางแยก ประมาณ 800 เมตร โดยพื้นที่โครงการฯ ตั้งอยู่ด้านซ้ายมือ



1.3.3 การออกแบบการทำเหมือง

1) การใช้ประโยชน์ในพื้นที่โครงการฯ

พื้นที่ประทานบัตร 2 แปลงนี้ จะมีการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ คุณภาพของแร่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้เกือบทั้งแหล่ง โดยไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน เนื่องจากจะทำการขุดตักเฉพาะแร่และขนส่งเข้าสู่โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ สำหรับสำนักงาน ที่พักคนงาน และโรงซ่อมเครื่องจักรกลนั้น ได้จัดเตรียมไว้นอกเขตพื้นที่โครงการฯ

2) การทำเหมือง (Mine Operation)

จากลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่ พบว่า สภาพพื้นที่เป็นที่ราบ คุณภาพแร่สามารถนำไปใช้ผลิตปูนซีเมนต์ได้ทั้งหมด ไม่มีเปลือกดินเหลือทิ้งไว้ในพื้นที่ ดังนั้นการทำเหมืองจะทำลึกลงจากระดับพื้นที่ราบ โดยจะเริ่มตั้งแต่เปิดการทำเหมืองที่บริเวณเครื่องหมายอักษร "ห" และมีทิศทางการเดินหน้าเหมืองตามเครื่องหมาย => จากนั้นจะค่อย ๆ ลดระดับจนถึงระดับความลึกจากพื้นราบประมาณ 20 เมตร จะเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากเส้นทางสาธารณะทุกเส้นทางที่อยู่ใกล้เคียงอย่างน้อย 50 เมตร ส่วนบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีทางสาธารณะอยู่ใกล้เคียงในระยะ 50 เมตร ก็จะเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากขอบเขตประทานบัตรเป็นระยะอย่างน้อย 10 เมตร

พื้นที่ทำเหมืองทั้งหมดของโครงการฯ มีเนื้อที่ประมาณ 360 ไร่ มีอัตราการผลิตแร่ประมาณ 482,000 เมตริกตันต่อปี ซึ่งประกอบด้วย

- พื้นที่ทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) ประมาณ 242 ไร่
- พื้นที่ทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ประมาณ 118 ไร่

การทำเหมืองจะใช้รถ Bulldozer และรถ Back Hoe ขุดและตักดินใส่รถบรรทุกเทท้าย (Dump Truck) เพื่อขนลำเลียงแร่เข้าสู่โรงงานปูนซีเมนต์อย่างต่อเนื่อง โดยไม่มีการกองเปลือกดินไว้ในพื้นที่โครงการฯ โดยจะมีการทำเหมืองเป็นแบบขั้นบันได มีขนาดความสูงของแต่ละขั้นบันไดไม่เกิน 4 เมตร ความกว้างของขั้นบันไดไม่น้อยกว่า 4 เมตร ความลาดชันของขั้นบันไดแต่ละขั้นประมาณ 32 องศา ความลาดชันรวมประมาณ 24 องศา ตลอดจนหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นแร่เอียงลงสู่หน้างานและหลีกเลี่ยงไม่ให้มีชะง่อนหินตกค้างอยู่ตามหน้าขั้นบันไดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการร่วงหล่นลงมาก่ออันตรายได้ ซึ่งจะทำให้บริเวณหน้าเหมืองมีสภาพที่ปลอดภัยอยู่เสมอ

3) การประเมินปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้

การประเมินปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ของแหล่งแร่ดินซีเมนต์ในพื้นที่ประทานบัตรทั้ง 2 แปลง โดยวิธี Mean Area และใช้ข้อมูลความหนาของแหล่งแร่จากผลเจาะสำรวจตามลักษณะภูมิประเทศ ซึ่งมีสมมุติฐานการคำนวณดังนี้

1. คุณภาพแร่สามารถนำไปผลิตปูนซีเมนต์ได้ทั้งหมด
2. ความหนาของชั้นแร่ประมาณ 20 เมตร

3. แหล่งแร่ปกคลุมเต็มทั้งพื้นที่โครงการฯ มีเนื้อที่รวมทั้งสิ้น 409-2-32 ไร่ หรือ 655,328 ตารางเมตร โดยหักพื้นที่เว้นการทำเหมืองห่างจากทางสาธารณะทุกเส้น 50 เมตร เว้นห่างจากแนวเขตประทานบัตรด้านอื่น ๆ ประมาณ 10 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 49 ไร่เศษ คงเหลือพื้นที่ที่สามารถทำเหมืองได้ประมาณ 360 ไร่

4. ความหนาแน่นของแร่ดินซีเมนต์ประมาณ 2 เมตริกตันต่อลูกบาศก์เมตร

5. ความแปรปรวนทางธรณีวิทยาเท่ากับ 10 %

ทั้งนี้ การประเมินปริมาณสำรองใช้วิธีประเมินพื้นที่ในระดับต่าง ๆ โดยยึดถือการออกแบบหน้าเหมืองเป็นหลักใช้สูตรการคำนวณในแต่ละระดับความสูง (ตารางที่ 1-1 และ ตารางที่ 1-2) ดังสมการ

$$V = \text{ปริมาตรแร่ที่สามารถทำเหมืองได้}$$

$$= (1/3) \times H \times (A_1 + A_2 + \sqrt{A_1 \times A_2}) \times D \times (100 - \% \text{ ความแปรปรวนทางธรณีวิทยา})$$

A_1 คือ พื้นที่หน้าตัดด้านบน

A_2 คือ พื้นที่หน้าตัดด้านล่าง

H คือ ระยะห่างของหน้าตัดด้านบนและด้านล่าง

D คือ ความหนาแน่นของแร่

ตารางที่ 1-1 ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ สำหรับพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551)

ระดับความสูง (เมตร MSL)	พื้นที่ทำเหมือง (ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
388	0	-
384	215,967	287,956
384	205,581	-
380	347,834	1,094,433
380	332,093	-
376	323,282	1,310,711
376	311,281	-
372	292,429	1,207,224
372	280,556	-
368	261,887	1,084,672
รวม	-	4,984,996

ที่มา : แผนผังโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2554

ตารางที่ 1-2 ปริมาณสำรองแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ สำหรับพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551)

ระดับความสูง (เมตร MSL)	พื้นที่ทำเหมือง (ตารางเมตร)	ปริมาตร (ลูกบาศก์เมตร)
381	0	-
380	134,745	44,915
380	82,477	-
376	172,210	498,486
376	163,371	-
372	149,530	625,598
372	140,843	-
368	127,243	535,942
รวม	-	1,704,941

ที่มา : แผนผังโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2554

ดังนั้น ปริมาตรแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551)
= $4,984,996 \times 2 \times 0.9$ เมตรกตัน หรือประมาณ 8,973,000 เมตรกตัน

สำหรับปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551)
= $1,704,941 \times 2 \times 0.9$ เมตรกตัน หรือประมาณ 3,068,900 เมตรกตัน

จึงสรุปได้ว่า พื้นที่โครงการฯ (พื้นที่ประทานบัตรที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และประทานบัตร
ที่ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) รวมมีปริมาณแร่ที่สามารถทำเหมืองได้ทั้งหมดประมาณ 12,041,900 เมตรกตัน

4) มูลค่าแร่ที่ทำเหมืองได้

ราคาประกาศแร่ดินซีเมนต์ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ณ วันที่ 22 ตุลาคม พ.ศ. 2550
ราคา 90 บาทต่อเมตรกตัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. พื้นที่ประทานบัตรเลขที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) มีปริมาณแร่ที่ทำเหมืองได้
8,973,000 เมตรกตัน

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าแหล่งแร่แปลงนี้} &= 8,973,000 \times 90 \text{ บาท} \\ &= 807,570,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

2. พื้นที่ประทานบัตรเลขที่ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) มีปริมาณแร่ที่ทำเหมืองได้
3,068,900 เมตรกตัน

$$\begin{aligned} \text{มูลค่าแหล่งแร่แปลงนี้} &= 3,068,900 \times 90 \text{ บาท} \\ &= 276,201,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น รวมมูลค่าแร่ที่ทำเหมืองได้ของโครงการฯ} &= 807,570,000 + 276,201,000 \text{ บาท} \\ &= 1,083,771,000 \text{ บาท} \end{aligned}$$

พื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) มีมูลค่าแร่ที่ทำเหมืองได้ 276,201,000 บาท (ประมาณ 276 ล้านบาท) และพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) มีมูลค่าแร่ที่ทำเหมืองได้ 807,570,000 บาท (ประมาณ 807 ล้านบาท) ดังนั้นพื้นที่ประทานบัตรทั้ง 2 แปลง มีมูลค่าแร่ที่ทำเหมืองได้ 1,083,771,000 บาท (ประมาณ 1,084 ล้านบาท)

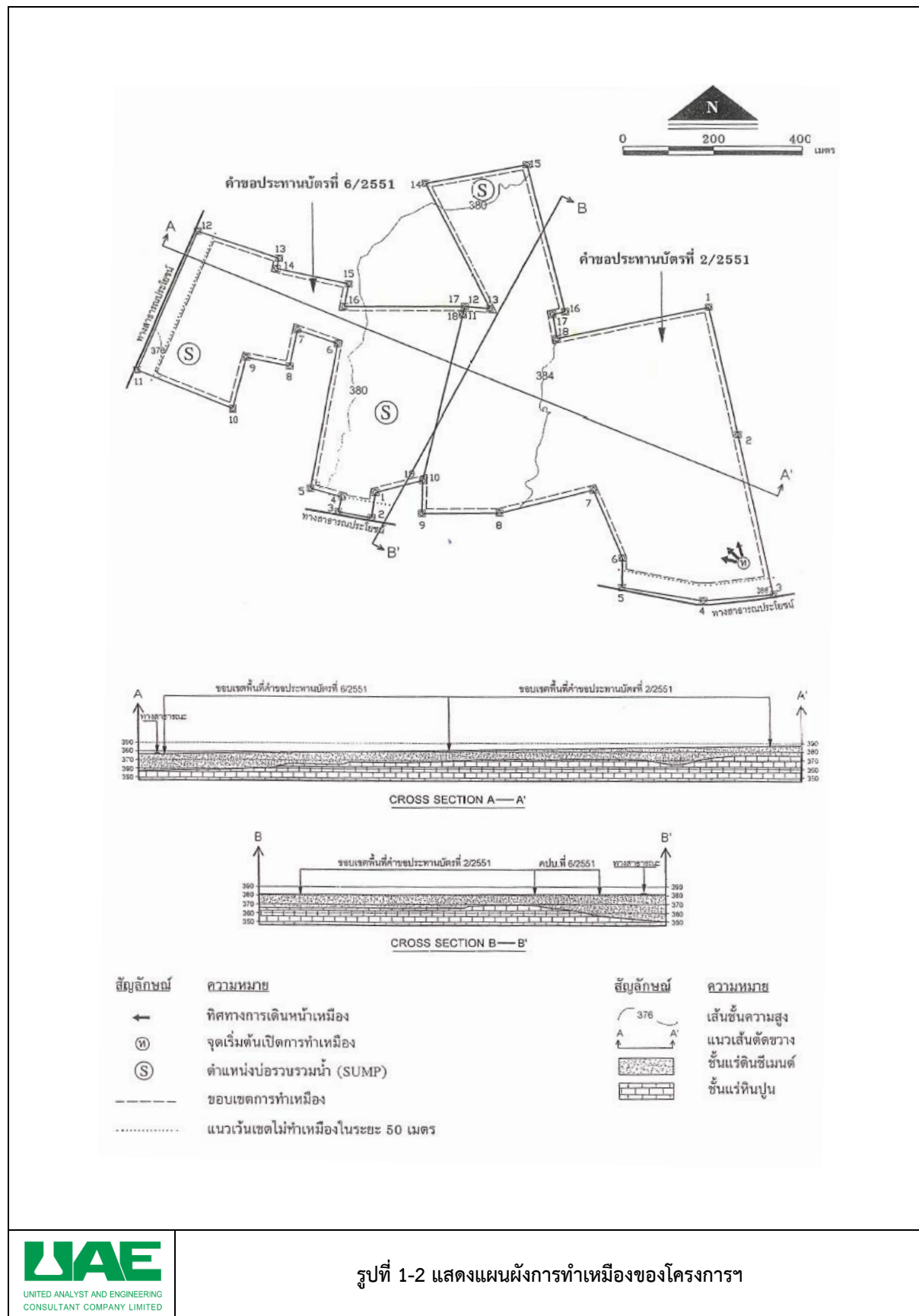
1.3.4 ลำดับและระยะเวลาการทำเหมือง

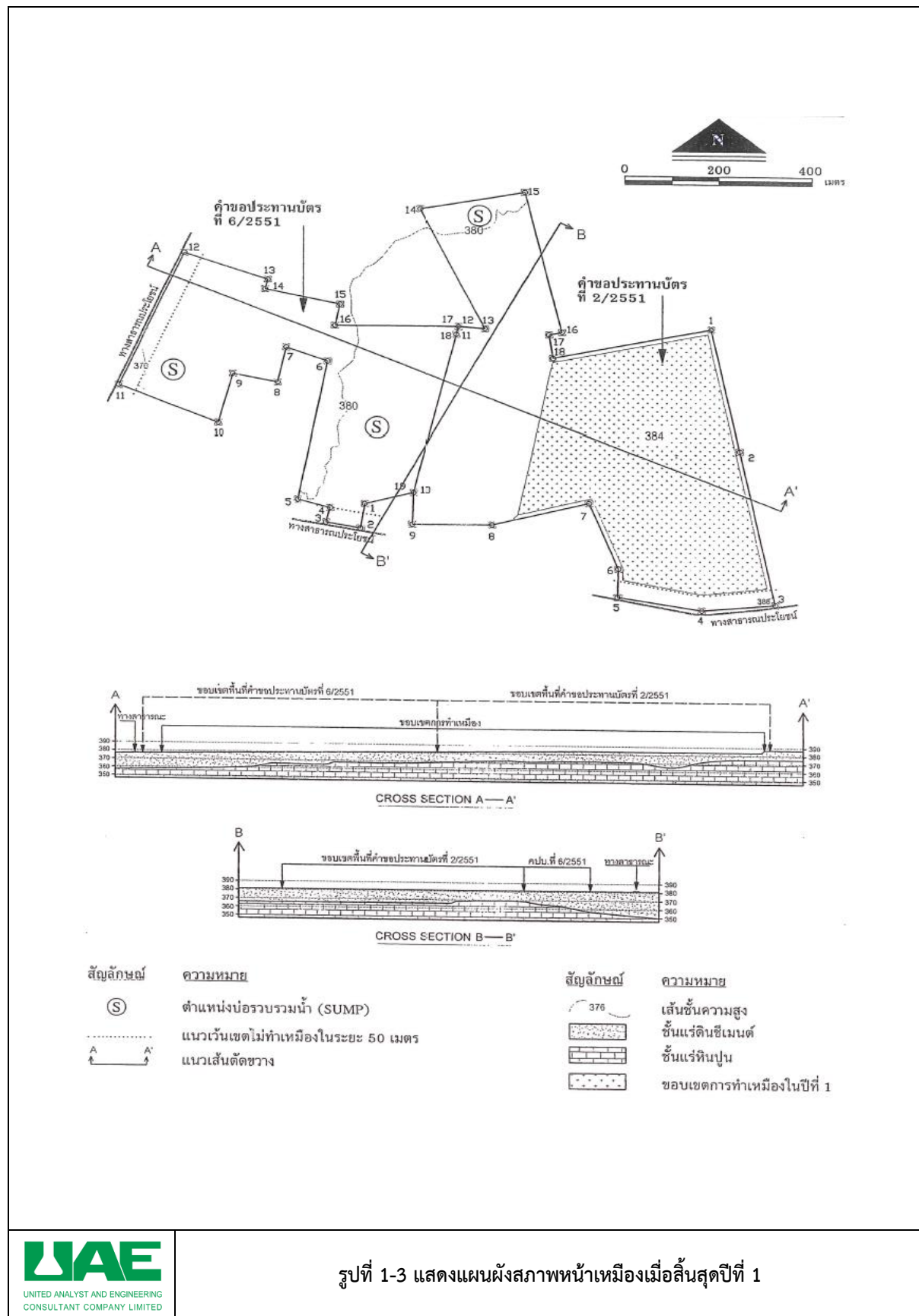
การทำเหมืองของโครงการฯ เป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบจากระดับความสูงประมาณ 388-368 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางจากนั้นจะค่อย ๆ ลดระดับความลึกจากพื้นราบ ประมาณ 20 เมตร โดยจะทำการเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากเส้นทางสาธารณะทุกเส้นที่อยู่ใกล้เคียง เป็นระยะอย่างน้อย 50 เมตร สำหรับบริเวณอื่น ๆ ที่ไม่มีทางสาธารณะอยู่ใกล้จะเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่ประทานบัตร เป็นระยะอย่างน้อย 10 เมตร โดยมีพื้นที่เปิดทำเหมืองประมาณ 360 ไร่ (พื้นที่ทำเหมือง ในพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) ประมาณ 242 ไร่ และพื้นที่ทำเหมืองในพื้นที่ประทานบัตรหมายเลข 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ประมาณ 118 ไร่ มีอัตราการผลิตแร่ประมาณ 482,000 เมตริกตันต่อปี โดยมีระยะเวลาการทำเหมือง 25 ปี แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1-3 และ รูปที่ 1-2 ถึง รูปที่ 1-13

ตารางที่ 1-3 แผนดำเนินการทำเหมืองของโครงการฯ

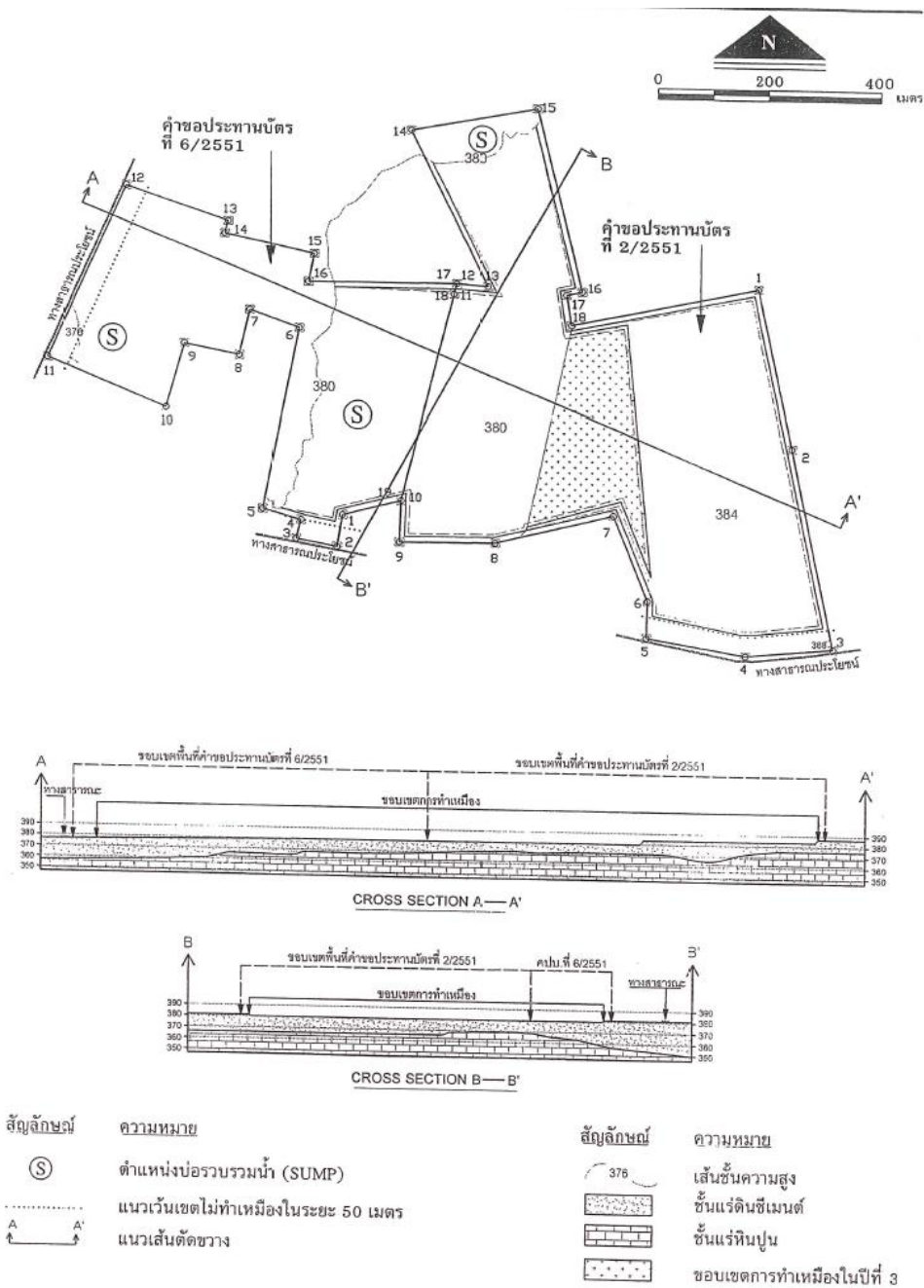
ปีที่ทำเหมือง	ระดับความสูงที่ทำเหมือง (เมตร MSL)	ปริมาณแร่ที่ผลิตได้ (ลูกบาศก์เมตร)
1	388-384	482,000
2	384-380	482,000
3	384-380	482,000
4-6	384-376	1,446,000
7-9	380-376	1,446,000
10-12	380-376	1,446,000
13-15	376-372	1,446,000
16-18	376-372	1,446,000
19-21	376-368	1,446,000
22-24	372-368	1,446,000
25	372-368	473,900
รวม	388-368	12,041,900

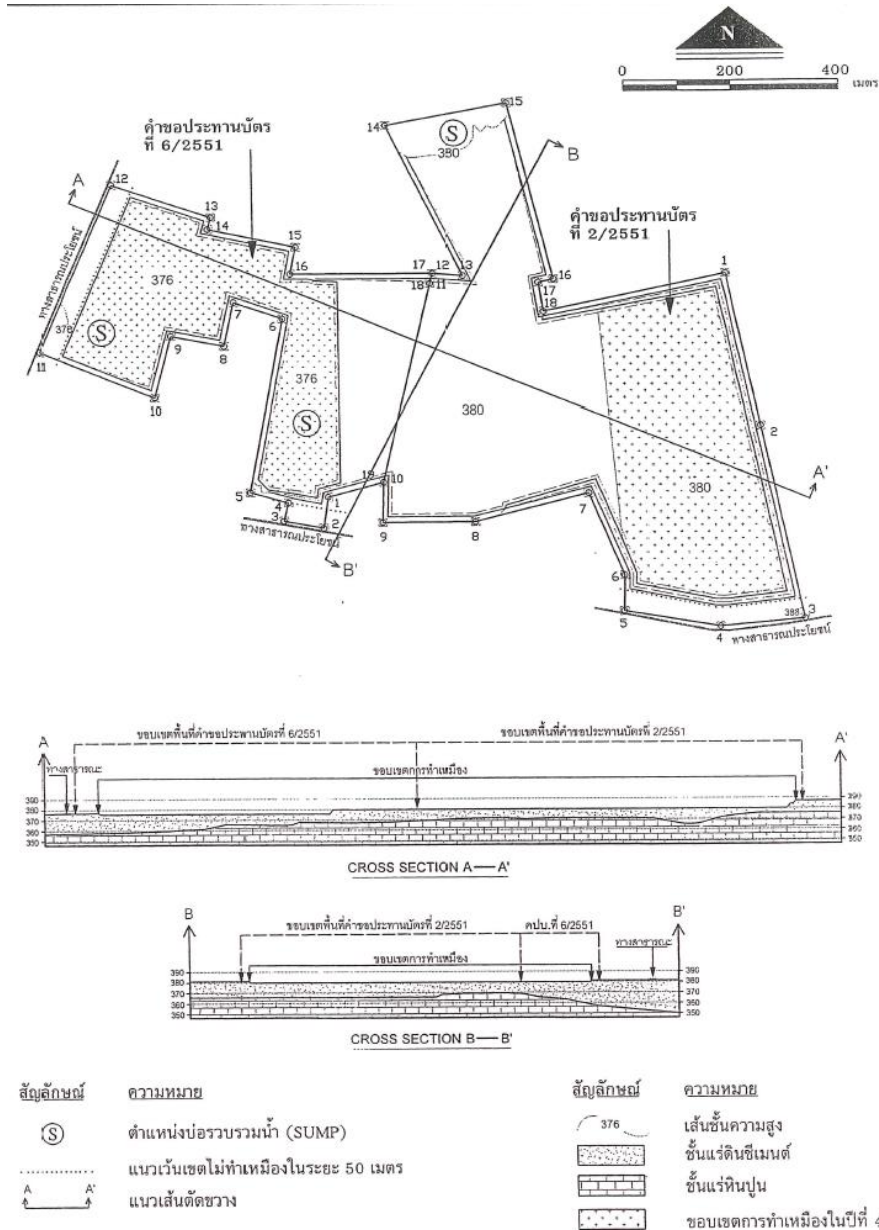
ที่มา : แผนผังโครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ของบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2554

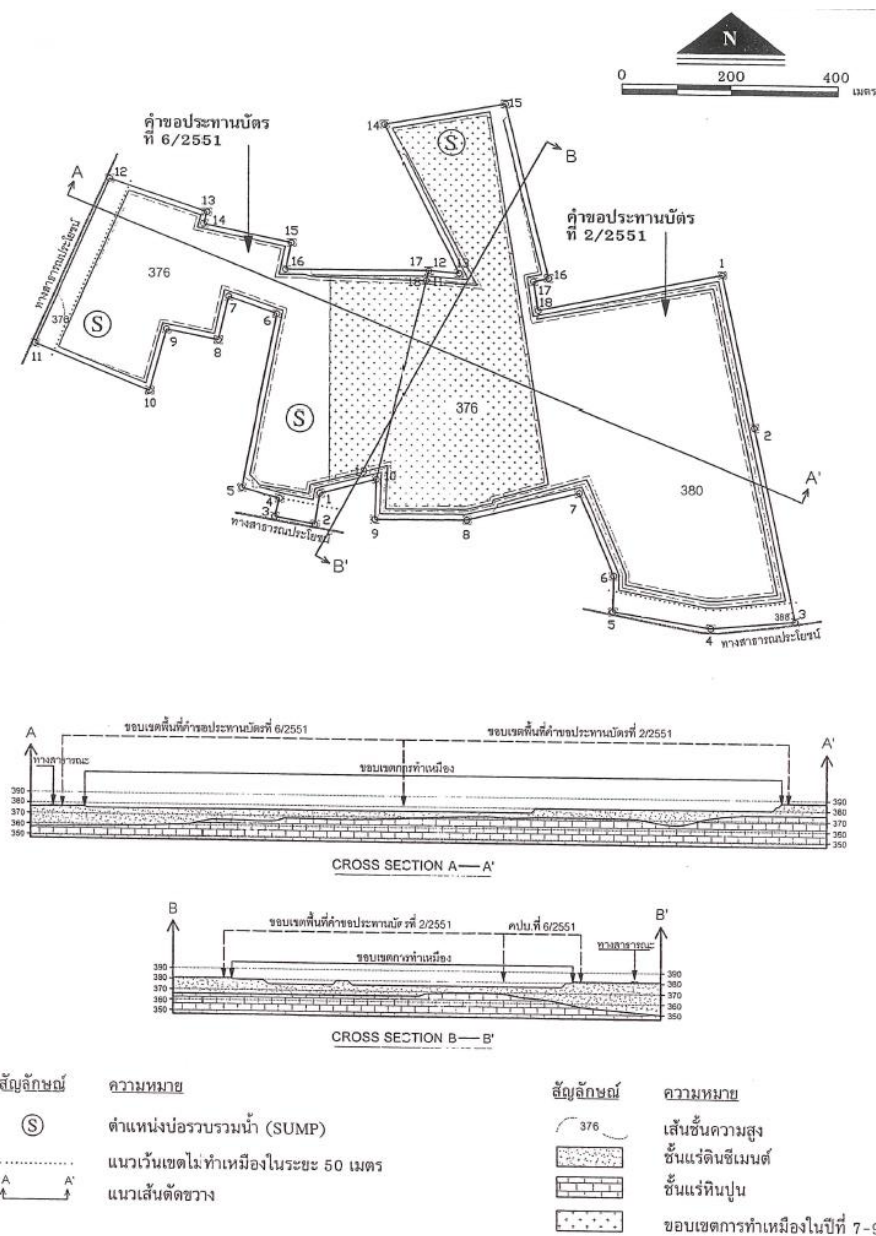


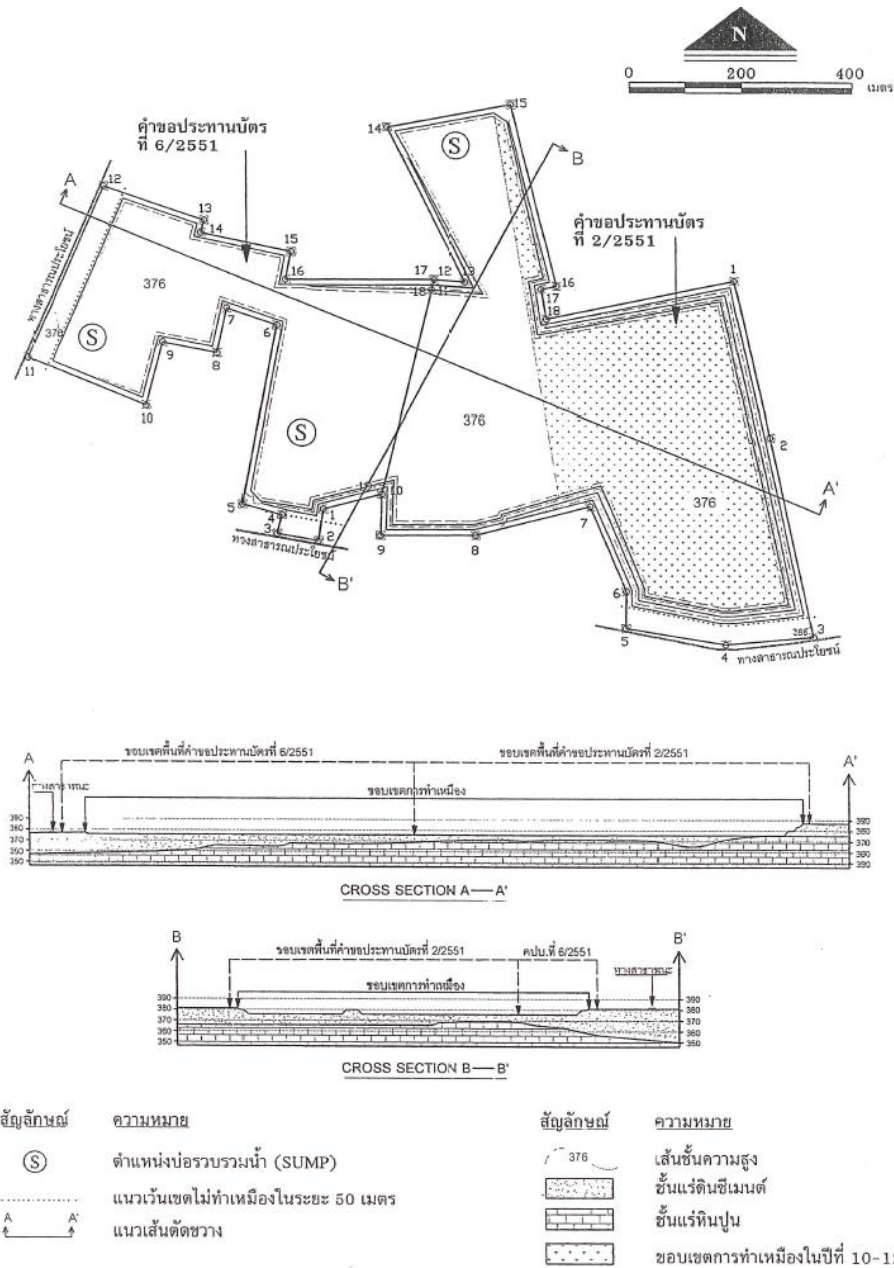


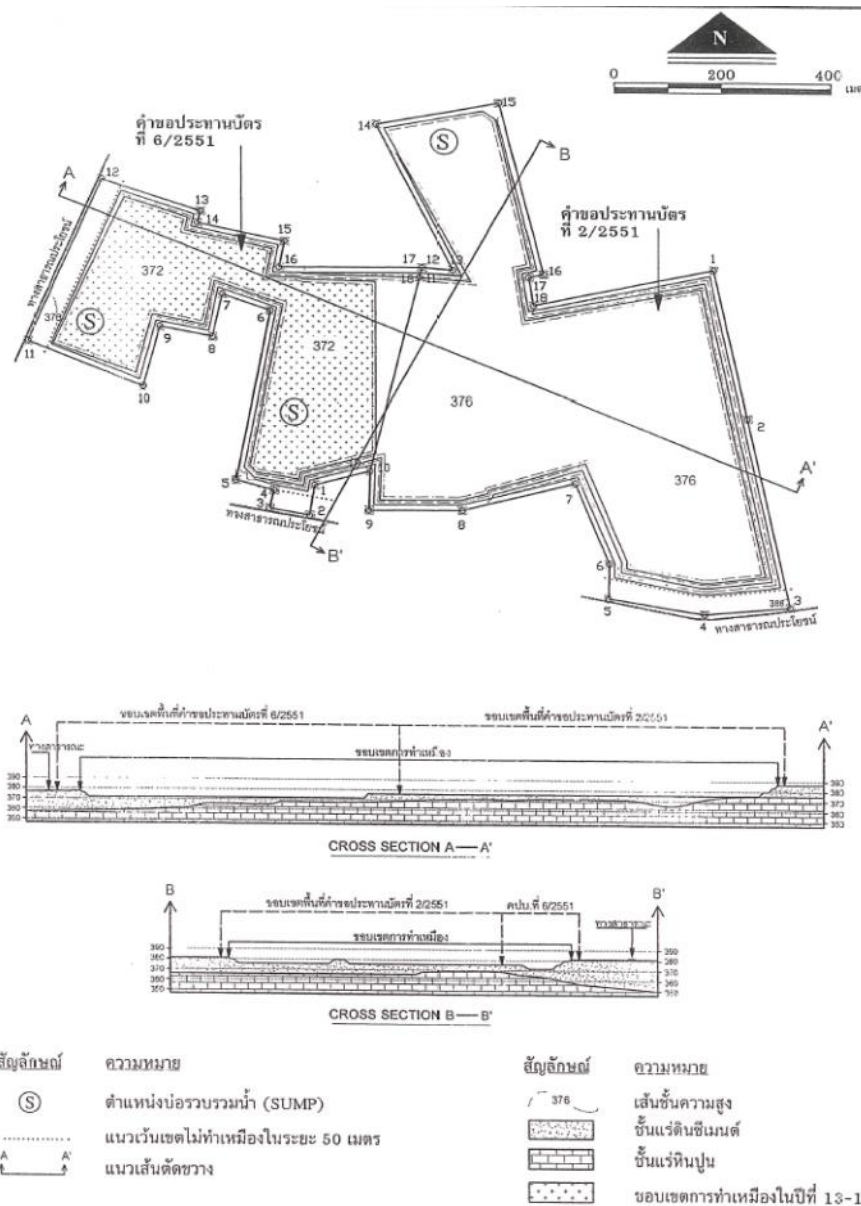


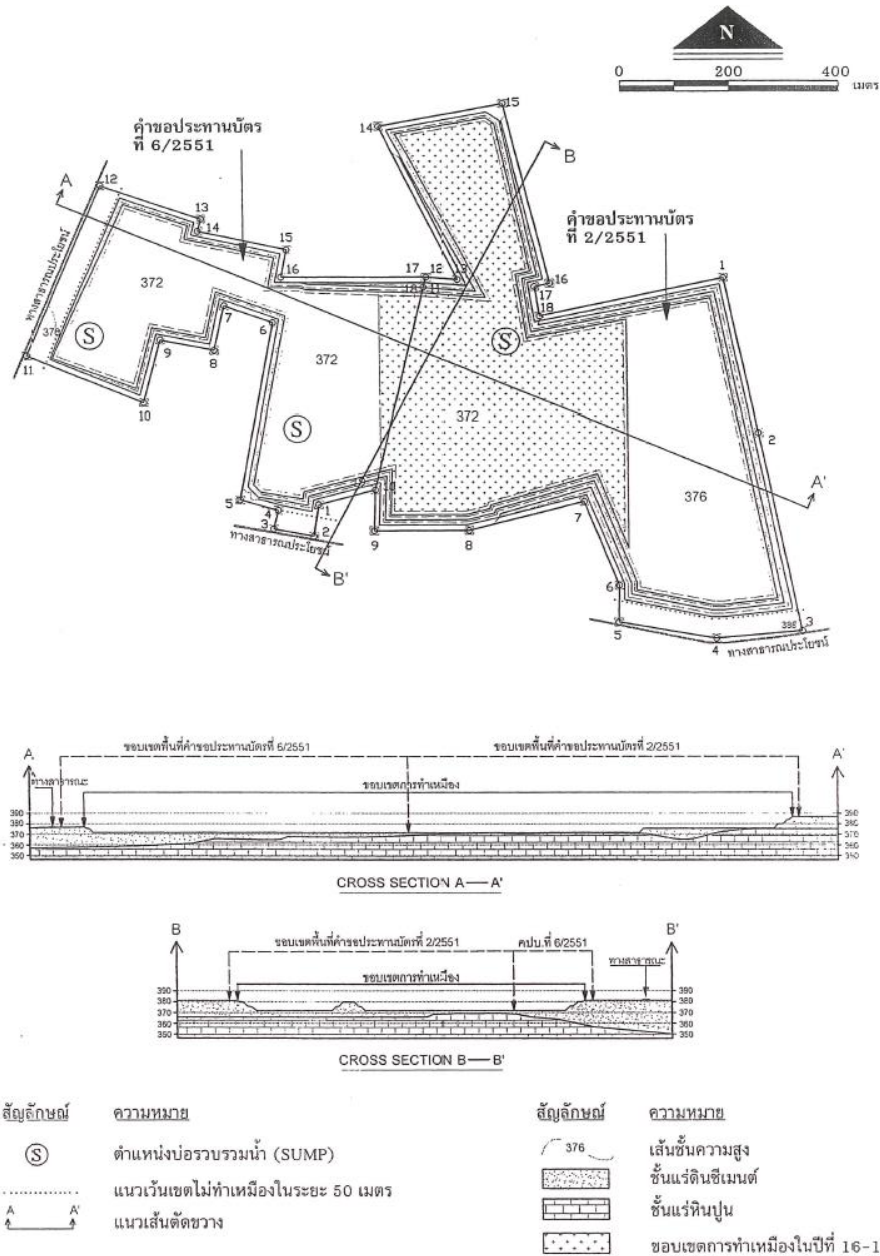


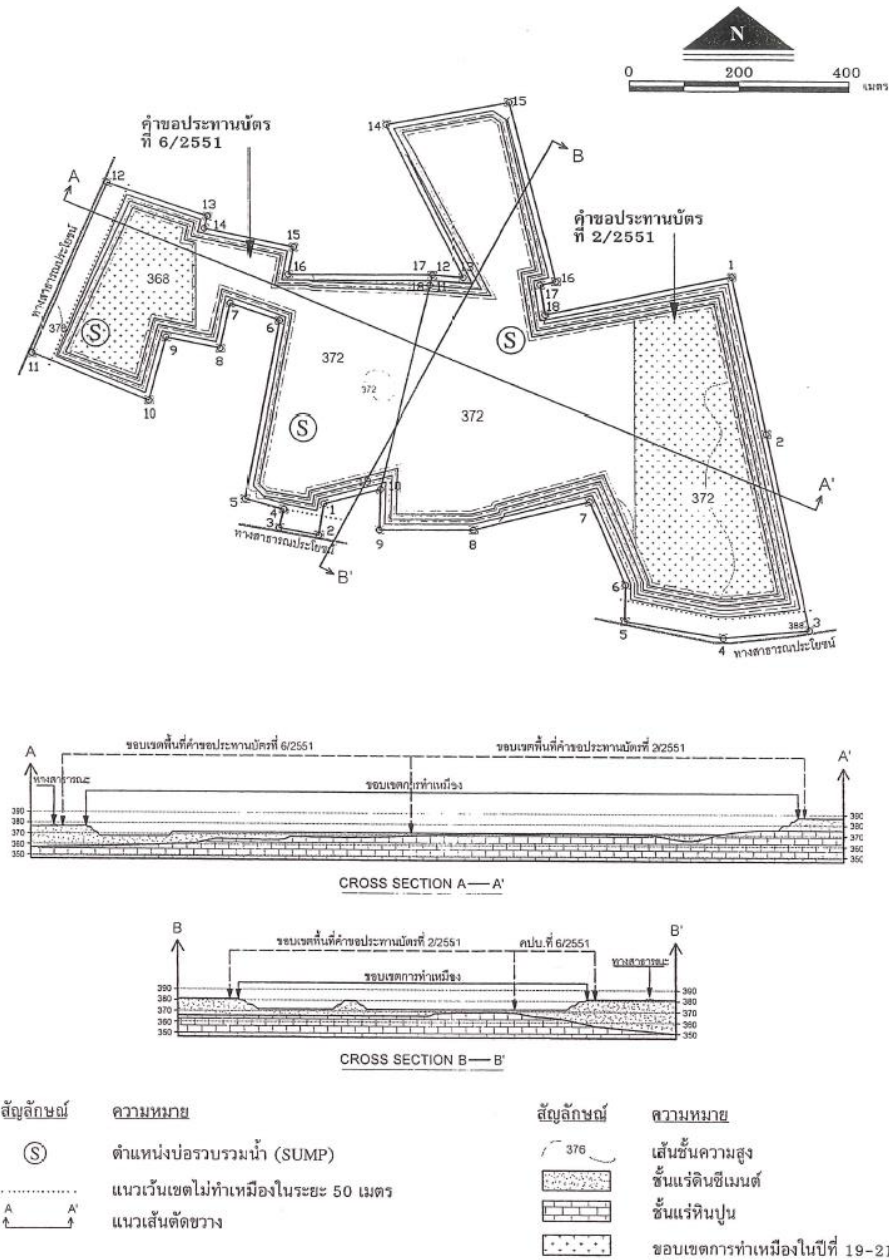


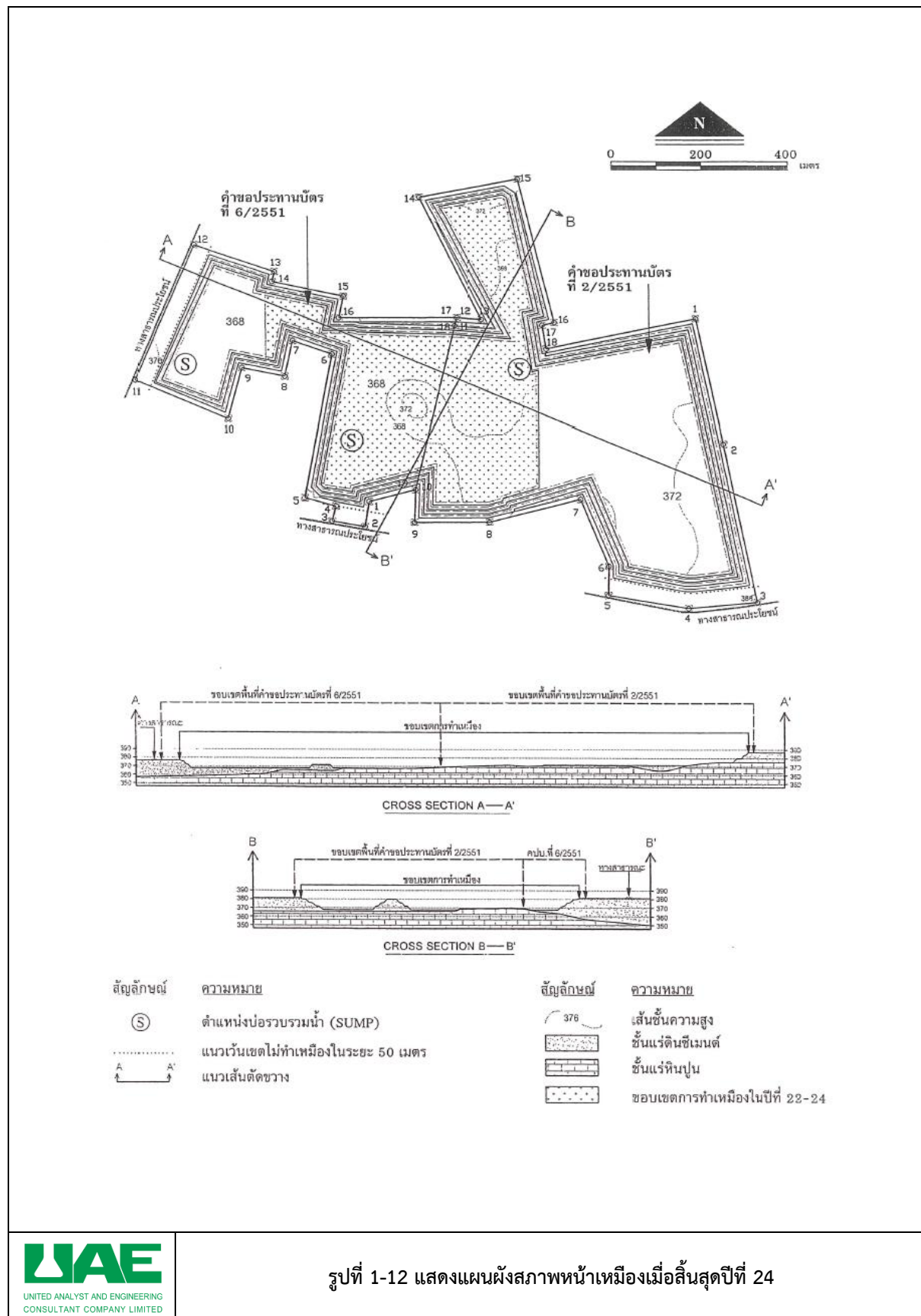


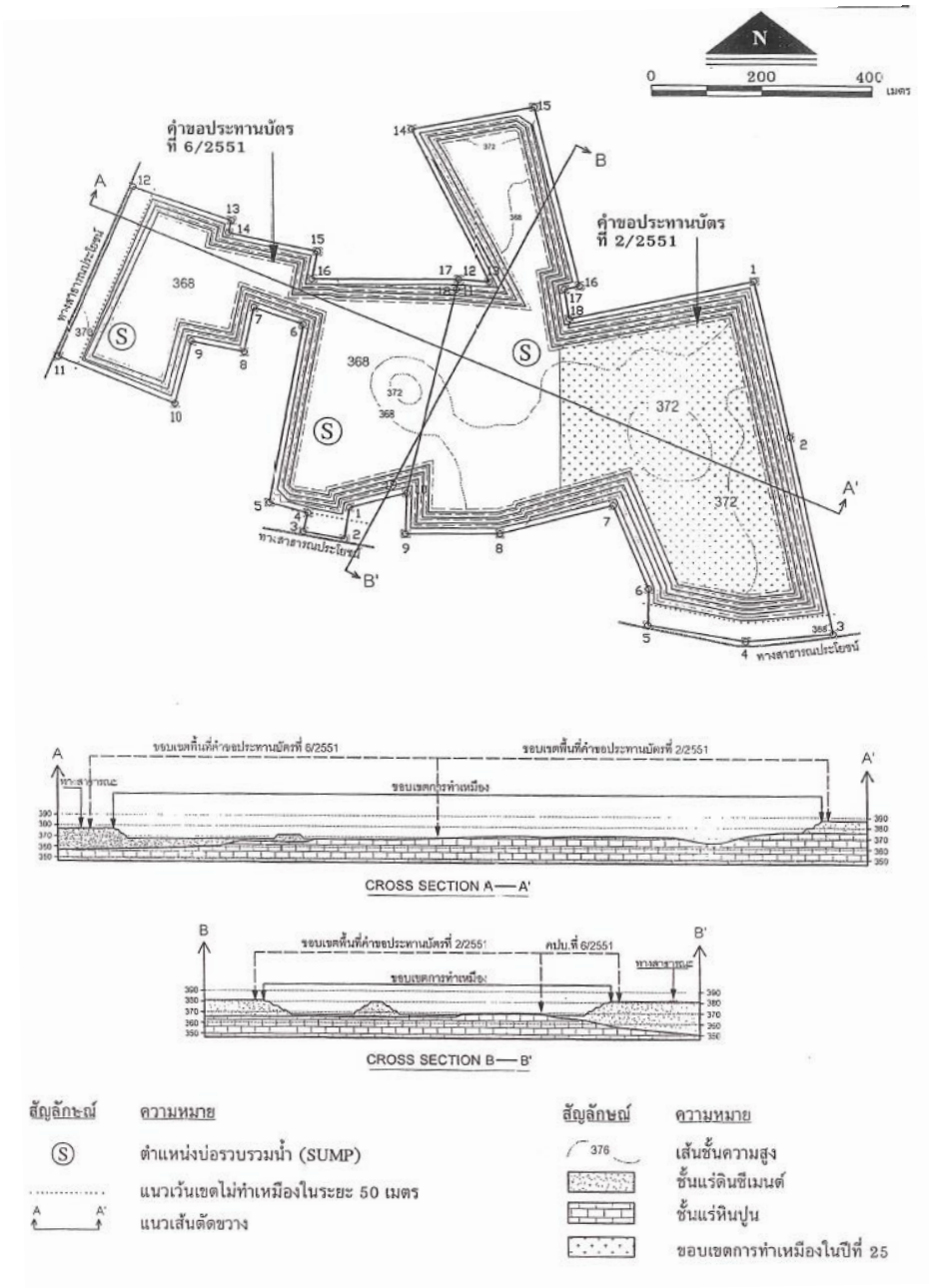












1.3.5 การจัดการเปลือกดิน เศษหิน

แร่ดินซีเมนต์ของโครงการฯ สามารถผลิตจัดส่งเข้าโรงงานผลิตปูนซีเมนต์ได้ทั้งหมด โดยไม่มีเปลือกดินและเศษหินตกค้างจากการผลิตแร่ และไม่มีการเก็บกองสต็อกที่หน้าเหมือง ดังนั้นจึงไม่มีการเก็บกองเปลือกดิน เศษหิน และกองแร่ดินซีเมนต์ไว้ในพื้นที่โครงการฯ แต่อย่างใด

1.3.6 การใช้น้ำในการทำเหมือง

การทำเหมืองของโครงการฯ เป็นการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองหาบ จึงไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมืองแต่อย่างใด มีเพียงการใช้รถบรรทุกน้ำฉีดพรมน้ำตามบริเวณต่าง ๆ รวมทั้งเส้นทางรถยนต์ และบริเวณที่อาจจะทำให้เกิดฝุ่นได้ภายในโครงการฯ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการดำเนินกิจกรรมเหมืองแร่ฯ โดยใช้น้ำจากบ่อรวบรวมน้ำ (Sump) ซึ่งจัดสร้างไว้บริเวณจุดต่ำสุดของพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละช่วง

1.3.7 การระบายน้ำจากการทำเหมือง

เนื่องจากโครงการฯ ไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง จึงจะไม่มีการระบายน้ำจากการทำเหมืองแต่อย่างใด อย่างไรก็ตามจะมีน้ำที่เกิดจากน้ำผิวดินและน้ำฝน โครงการฯ จึงมีการเตรียมบ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) ขนาดพื้นที่ประมาณ 1 ไร่ จำนวน 3 บ่อ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ใช้ในการสาธารณูปโภคและลดการแพร่กระจายของฝุ่นละออง ทั้งนี้หากจำเป็นต้องมีการระบายน้ำออกเนื่องจากบ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) ไม่สามารถรองรับน้ำได้ทั้งหมด เช่น ในช่วงฤดูฝน ก็จะมีฝายกั้นน้ำที่บ่อรองรับน้ำในบ่อเหมือง (Sump) เพื่อให้น้ำขุ่นขึ้นเกิดการตกตะกอนก่อนและน้ำใสสามารถไหลล้นออกไป หรือ ทำการสูบน้ำเฉพาะน้ำใสออกไปได้

1.3.8 เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง

- รถ Back Hoe	3	คัน
- รถ Bulldozer	2	คัน
- รถบรรทุกสิบล้อเท้าย	15	คัน
- รถบรรทุกน้ำ	2	คัน
- ปัมป์น้ำ	3	เครื่อง
- คนงานประมาณ	25	คน

1.3.9 การแต่งแร่

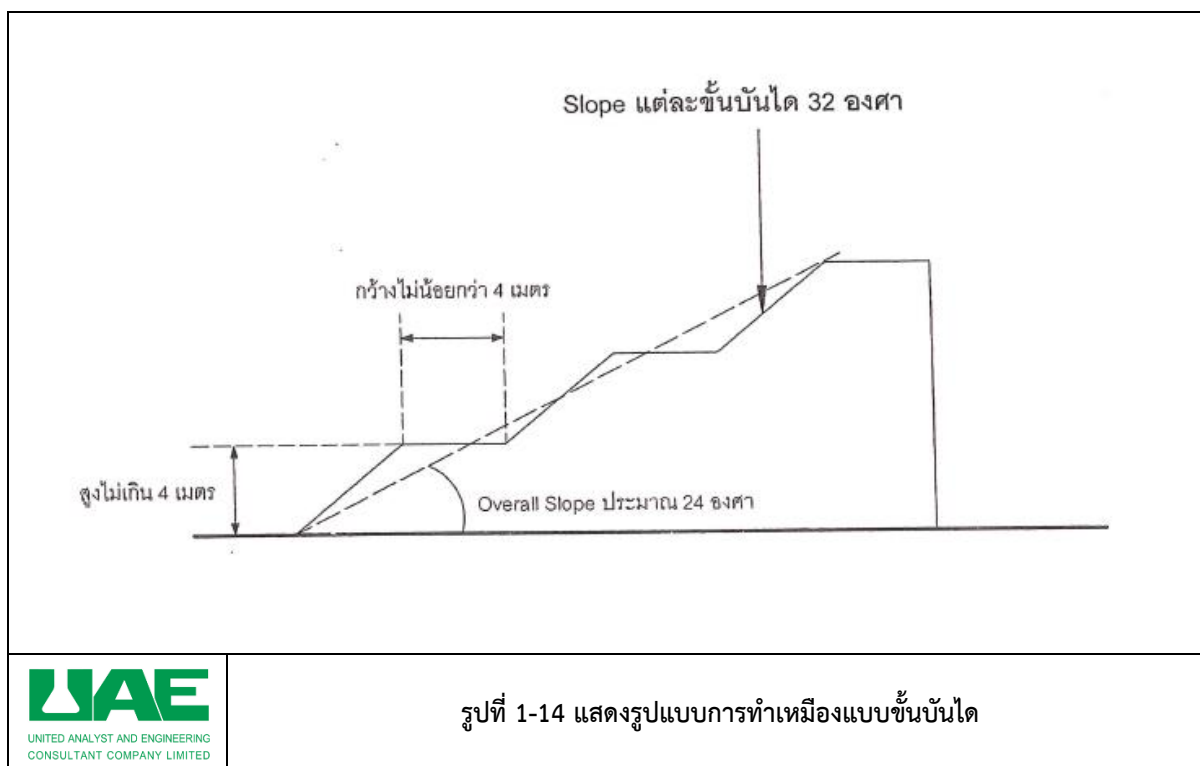
การทำเหมืองของโครงการฯ ไม่มีการแต่งแร่ในเขตพื้นที่โครงการฯ แต่อย่างใด เนื่องจากแร่ดินซีเมนต์ที่ได้จากการทำเหมือง จะใช้รถ Back Hoe ดักขึ้นรถบรรทุกสิบล้อเท้าย เพื่อนำไปใช้ในโรงงานปูนซีเมนต์ของ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) ต่อไป

1.3.10 การทำเหมืองใกล้ทางสาธารณะ

เนื่องจากมีทางสาธารณะอยู่ติดกับขอบเขตโครงการฯ ทางทิศใต้ 2 แห่ง และทิศตะวันตก 1 แห่ง จึงออกแบบการทำเหมืองโดยไม่ทำเหมืองเข้าใกล้เส้นทางสาธารณะทาง 3 แห่ง ดังกล่าว ในระยะ 50 เมตร อย่างเด็ดขาด

1.3.11 การรักษาหน้าเหมืองให้มีความปลอดภัย

การเปิดหน้าเหมืองจะทำเป็นลักษณะขั้นบันได โดยให้แต่ละขั้นบันไดมีความสูงประมาณไม่เกิน 4 เมตร มีความกว้างไม่น้อยกว่า 4 เมตร หน้าขั้นบันไดแต่ละชั้นมีความลาดชันประมาณ 32 องศา ความลาดชันโดยรวมของหน้าเหมือง (Overall Slope) ประมาณ 24 องศา แสดงดังรูปที่ 1-14 ทั้งนี้จะหลีกเลี่ยงการเดินหน้าเหมืองที่มีชั้นหินเอียงลงสู่หน้างาน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการพังถล่ม ซึ่งจะทำให้หน้างานมีความปลอดภัยอยู่เสมอ



1.3.12 มาตรการการรักษาความปลอดภัยในการทำเหมืองและการส่งเสริมสวัสดิภาพคนงาน

โครงการฯ จะปฏิบัติตามมาตรการฯ และจัดให้มีสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

- จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาล เพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันทั่วทั้งที่เมื่อประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยโดยไม่คิดมูลค่า และมีรถสำหรับส่งคนเจ็บส่งโรงพยาบาล
- จัดให้มีน้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตเหมืองแร่
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย และหน้ากากป้องกันฝุ่นละออง เป็นต้น
- จัดให้มีการปิดกั้น หรือ ป้องกันอันตรายจากบริเวณต่าง ๆ
- จัดให้มีผู้ควบคุมการดำเนินงานเป็นประจำ เพื่อความปลอดภัยและป้องกันอุบัติเหตุสำหรับการทำเหมือง และมีบันทึกผลการตรวจติดตามไว้เป็นหลักฐาน เพื่อแสดงแก่พนักงานเจ้าหน้าที่
- ปฏิบัติตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2510) และกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ตามความในมาตรา 17 (6) แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแร่ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2516 ว่าด้วยการให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกโดยเคร่งครัด

1.3.13 แผนการปรับปรุงและฟื้นฟูสภาพพื้นที่จากการทำเหมืองของโครงการฯ

เนื่องจากทางโครงการฯ จะดำเนินการทำเหมืองอย่างต่อเนื่องภายในพื้นที่ตลอดอายุประทานบัตร ดังนั้นในระหว่างที่มีการทำเหมืองจะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ที่กิจกรรมต่อเนื่องจากการทำเหมือง และพื้นที่ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมือง แสดงดังรูปที่ 1-15 โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณขอบแปลงพื้นที่ประทานบัตร ตั้งแต่หลักหมุดที่ 1-12 ประทานบัตรเลขที่ 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และหลักหมุดที่ 1-10 ประทานบัตรเลขที่ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) ได้มีการดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นจำพวกสนทะเลไว้แล้ว จำนวน 3 แถว เนื้อที่ประมาณ 13 ไร่

ขณะนี้โครงการฯ ดำเนินการทำเหมืองในช่วงปีที่ 6 (ปีที่ 10) โดยมีพื้นที่เปิดทำเหมืองประมาณ 256-0-97 ไร่ สำหรับการฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงปีที่ 6 จะเป็นการเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิม การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ มีเนื้อที่ประมาณ 73 ไร่ โดยมีรายละเอียดงบประมาณต่าง ๆ ในการฟื้นฟู แสดงดังภาคผนวก ค-3

1) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในระยะเตรียมการทำเหมือง

- บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 13 ไร่
- ทำการปรับสภาพพื้นที่เพื่อสร้างคันทำนบกั้นดินรูปสี่เหลี่ยมคางหมู บริเวณโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง มีขนาดฐานกว้าง 4 เมตร สันคันทำนบกั้นกว้าง 2 เมตร และสูงประมาณ 1.5 เมตร แล้วจึงปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝก และปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว เช่น กระถินณรงค์ กระถินเทพา ยูคาลิปตัส และ สนประดิพัทธ์ บนแนวคันทำนบกั้น จำนวน 2 แถว เนื้อที่ประมาณ 22 ไร่

- ทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณแนวเวนเขตไม่ทำเหมืองในระยะ 50 เมตรจากทางสาธารณะ และบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีกิจกรรมการทำเหมืองเพิ่มเติมอีกจำนวน 2 แถว ต่อจากการปลูกต้นสนทะเลในช่วงที่ผ่านมา (ตามใบอนุญาตประทานบัตรอนุโลม) เนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ ดังนั้นจะมีแนวการปลูกต้นไม้รวมทั้งหมด จำนวน 5 แถว

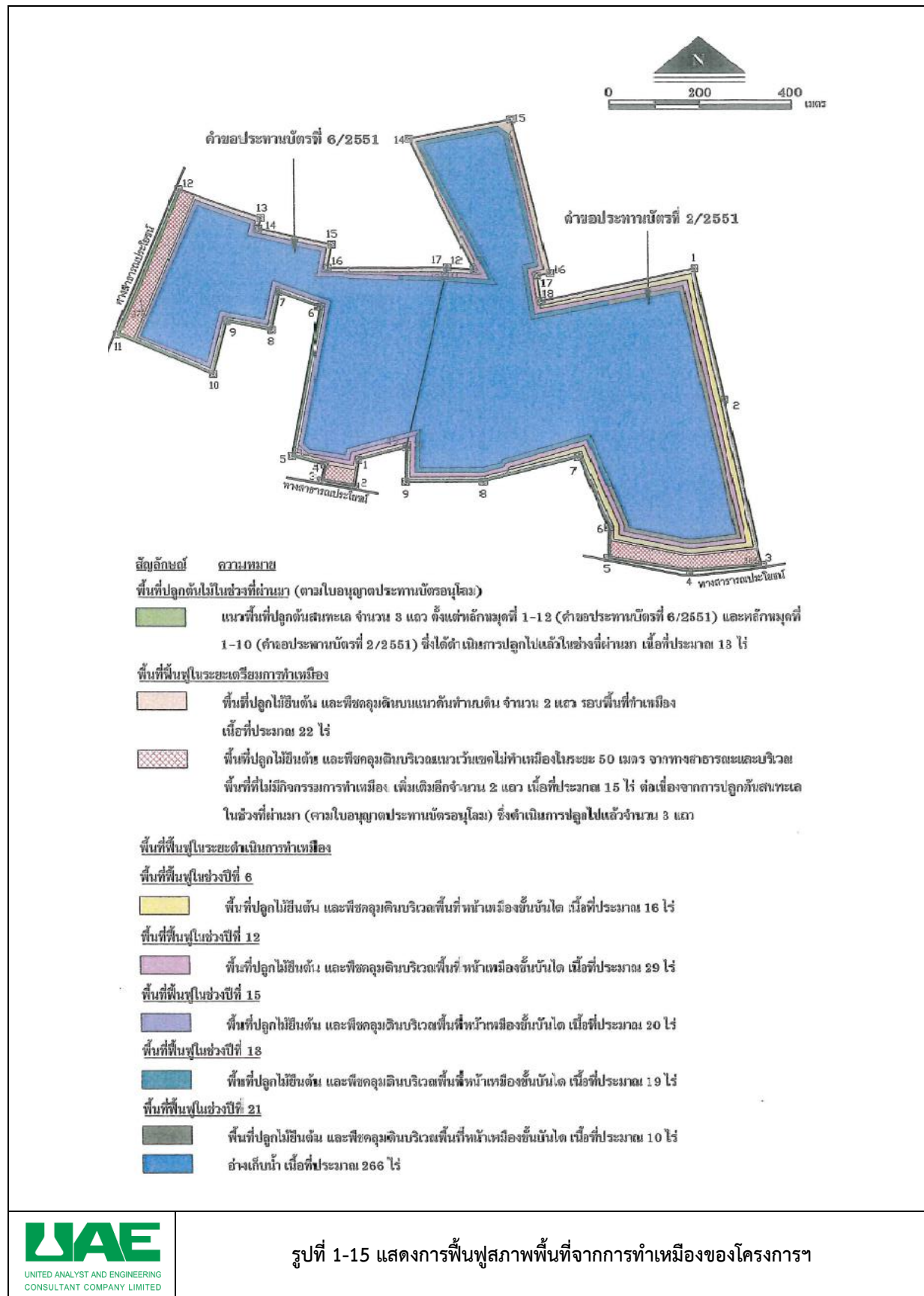
2) การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในระยะดำเนินการทำเหมือง

1. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 1 (ปีที่ 1)
เป็นการเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิม ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่
2. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 2 (ปีที่ 2)
เป็นการเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิม ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่
3. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 3 (ปีที่ 3)
เป็นการเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิม ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่
4. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 4 (ปีที่ 4-6)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 50 ไร่ และทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 16 ไร่
5. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 5 (ปีที่ 7-9)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 66 ไร่
6. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 6 (ปีที่ 10-12)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 66 ไร่ และทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 29 ไร่
7. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 7 (ปีที่ 13-15)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 95 ไร่ และทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 20 ไร่
8. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 8 (ปีที่ 17-18)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 115 ไร่ และทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 19 ไร่
9. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 9 (ปีที่ 19-21)
บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 134 ไร่ และทำการปลูกไม้ยืนต้นและพืชคลุมดินบริเวณพื้นที่หน้าเหมืองชั้นบันได เนื้อที่ประมาณ 10 ไร่
10. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 10 (ปีที่ 22-24)
เป็นการเปิดทำเหมืองในพื้นที่เดิม ดังนั้น การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ในช่วงนี้จะทำการบำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 144 ไร่

11. การฟื้นฟูพื้นที่ในช่วงที่ 11 (ปีที่ 25)

บำรุงรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมาให้เจริญงอกงามอยู่เสมอ เนื้อที่ประมาณ 144 ไร่

หลังจากสิ้นสุดการทำเหมืองในปีที่ 25 จะเกิดพื้นที่บ่อเหมือง ขนาดพื้นที่ประมาณ 266 ไร่ ลึกประมาณ 20 เมตร จากพื้นราบบริเวณใกล้เคียง ซึ่งบริเวณขอบบ่อเหมืองชั้นบันไดจะดำเนินการปรับแต่งให้มีเสถียรภาพและปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝก เพื่อป้องกันการชะล้างพังทลาย จากนั้นจะพัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยดัชนีคุณภาพน้ำที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids; TSS) ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids; TDS) ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ปริมาณซัลเฟต (Sulfate) ปริมาณเหล็กทั้งหมด (Total Iron) และปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ สารหนู (Arsenic) ซึ่งจากตรวจสอบ พบว่า คุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการฯ ไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้ประโยชน์ หรือ มีความเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ต้องติดประกาศ "ห้ามใช้น้ำ" ให้เห็นอย่างชัดเจนโดยรอบบ่อเหมืองทุกด้าน รวมทั้งแจ้งให้ประชาชนในพื้นที่ใกล้เคียงรับทราบด้วย และต้องรับทำการปรับปรุงคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด



1.4 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้รับมอบหมายจากโครงการฯ ให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ พร้อมจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1-4 และ ตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-4 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ 28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	จุดเก็บตัวอย่าง	ความถี่/ระยะเวลา
1. คุณภาพอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมด (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM₁₀) 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านบุญบันดาล - บ้านชลประทาน - บ้านเขาพระ 	2 ครั้ง/ปี (24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง) ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน
2. ระดับเสียง	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{Aeq} 24 hrs) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) 	<ul style="list-style-type: none"> - บ้านบุญบันดาล - บ้านชลประทาน - บ้านเขาพระ 	2 ครั้ง/ปี (24 ชั่วโมง 3 วันต่อเนื่อง) ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน
3. คุณภาพน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25 °C) - ความขุ่น (Turbidity) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) - ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) - ซัลเฟต (Sulfate) - เหล็กทั้งหมด (Total Iron) - สารหนู (Arsenic) - แคดเมียม (Cadmium) - ตะกั่ว (Lead) 	<ul style="list-style-type: none"> - น้ำประปาบาดาลบ้านบุญบันดาล - น้ำประปาบาดาลบ้านชลประทาน - น้ำประปาบาดาลบ้านเขาพระ 	2 ครั้ง/ปี ช่วงเดือนมีนาคม-เมษายน และเดือนตุลาคม-พฤศจิกายน
4. อาชีวอนามัย	- ตรวจสอบสภาพร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาทในการรับรู้ และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	- พนักงานของโครงการฯ	ปีละ 1 ครั้ง เดือนกรกฎาคม
		- ประชาชนบ้านบุญบันดาล	ปีละ 2 ครั้ง เดือนมกราคม และ กรกฎาคม
5. การคมนาคม	- หมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันที	- เส้นทางขนส่งแร่ของโครงการฯ	ทุก 1 เดือน

ที่มา : รายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น โครงการเหมืองแร่ดินอุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน), กันยายน พ.ศ. 2554

**ตารางที่ 1-5 แผนการดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ปี พ.ศ. 2565 โครงการเหมืองแร่ดิน
อุตสาหกรรมชนิดดินซีเมนต์ประทานบัตรหมายเลข 28810/15998 (คำขอฯ ที่ 2/2551) และ
28814/16000 (คำขอฯ ที่ 6/2551) บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน)**

การดำเนินงาน	ความถี่	ปี พ.ศ. 2565											
		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. คุณภาพอากาศ													
1.1 ปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมด	2 ครั้ง/ปี			↔							↔		
1.2 ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน													
2. ระดับเสียง													
2.1 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง	2 ครั้ง/ปี			↔							↔		
2.2 ระดับเสียงสูงสุด													
3. คุณภาพน้ำ													
3.1 ความเป็นกรด-ด่าง (pH at 25 °C)	2 ครั้ง/ปี												
3.2 ความขุ่น (Turbidity)													
3.3 ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)													
3.4 ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)													
3.5 ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)				↔							↔		
3.6 ซัลเฟต (Sulfate)													
3.7 เหล็กทั้งหมด (Total Iron)													
3.8 สารหนู (Arsenic)													
3.9 แคดเมียม (Cadmium)													
3.10 ตะกั่ว (Lead)													
4. อาชีวอนามัย													
ตรวจสอบสภาพร่างกายโดยทั่วไปของพนักงาน ได้แก่ ความสามารถในการได้ยิน ระบบทางเดินหายใจ ระบบประสาท ในการรับรู้และการเอ็กซเรย์ปอด เป็นต้น	ปีละ 1 ครั้ง												
- พนักงานของโครงการฯ									↔				
- ประชาชนบ้านบุญบันดาล	ปีละ 2 ครั้ง	↔							↔				
5. การคมนาคม													
หมั่นตรวจสอบสภาพเส้นทางขนส่งแร่ให้สามารถใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ถ้าบริเวณใดชำรุดต้องรีบซ่อมแซมทันที รวมทั้งดูแลรักษาป้ายสัญญาณจราจรให้อยู่ในสภาพใช้การได้ดีอย่างมีประสิทธิภาพ	ทุก 1 เดือน	←											→