

วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ที่เหมาะสมควรคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) มีความสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ และเหมาะสมตามหลักภูมิสถาปัตยกรรม
- 2) มีความสอดคล้องกับข้อมูลทางธรณีวิทยา ชนิดแร่ แหล่งแร่ แผนผังโครงการทำเหมือง วิธีการทำเหมือง และขอบเขตสุดท้ายของบ่อเหมือง
- 3) มีความปลอดภัยตามหลักวิศวกรรม และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน
- 4) มีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างน้อยต้องครอบคลุมหน่วยงานหรือเจ้าของกรรมสิทธิ์ในพื้นที่ ส่วนราชการที่เกี่ยวข้องกับการอนุญาตและกำกับดูแลการทำเหมืองแร่ ชุมชนและประชาชนที่ต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ รวมทั้งองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจะเป็นผู้ดูแลและบริหารจัดการพื้นที่ภายหลังที่มีการส่งมอบพื้นที่

5.3.2 การออกแบบการทำเหมือง และแผนการปิดเหมือง

แผนการทำเหมืองของประทานบัตรที่ 33181/16392 ได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองโดยจะดำเนินการทำเหมืองต่อจากพื้นที่ทำเหมืองเดิม ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ที่ระดับความลึกประมาณ 95 ม.(รทก.) ถึงระดับต่ำสุดประมาณ -50 ม.(รทก.) มีพื้นที่เปิดเหมืองประมาณ 105 ไร่ ระยะเวลาการทำเหมือง 12 ปี โดยพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วจะทำการปรับความลาดชันของขอบบ่อเหมืองให้มีความปลอดภัยและพัฒนาเป็นบ่อน้ำเพื่อการเกษตรต่อไป

5.3.3 แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

1. การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ในช่วงที่ผ่านมา

การฟื้นฟูที่ผ่านมามีการปลูกต้นไม้บริเวณพื้นที่เกี่ยวเนื่องการทำเหมืองต่างๆ ตามคันทำนบดิน โดยรอบโดยมีพื้นที่ที่ผ่านการปลูกต้นไม้ดูแลพื้นที่ไปแล้วประมาณ 57.4 ไร่ และทำการปลูกต้นไม้บริเวณชั้นบันไดที่ผ่านการทำเหมือง ขนาดพื้นที่ประมาณ 6 ไร่ และปลูกต้นไม้ระหว่างพื้นที่ว่างในเขตพื้นที่ประทานบัตร รวมเนื้อที่ประมาณ 2 ไร่ ดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกในบริเวณพื้นที่โรงโม่หิน ริมเส้นทางขนส่งแร่ และดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่ปลูกในบริเวณสำนักงานให้เจริญเติบโตได้ดี รวมพื้นที่ฟื้นฟูที่ผ่านมามีประมาณ 65.4 ไร่ ดังรูปที่ 5.3-1

เป็นดินทรายไม่มีแร่ธาตุที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช เนื้อดินมีปริมาณน้อยไม่สามารถดูดซับน้ำได้ เป็นต้น

2. การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ในช่วงต่อไป

ปัจจัยในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองไม่ต่างอะไรจากปัจจัยในการปลูกพืชโดยสภาพปกติทั่วไปที่ประกอบด้วยปัจจัยพันธุกรรมของต้นไม้ ปัจจัยสภาพแวดล้อม ได้แก่ ดิน น้ำ ธาตุอาหาร อากาศ แสงสว่าง และอุณหภูมิ ที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ ซึ่งปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น มีอยู่ตามธรรมชาติแล้ว แต่ในการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแตกต่างไปจากสภาพพื้นที่ทั่วไป กล่าวคือ ต้องใช้เทคนิค วิธีการ ตลอดจนระยะเวลาในการดำเนินการเป็นพิเศษ เพื่อให้การฟื้นฟูประสบความสำเร็จ เนื่องจากสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมือง มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศไปจากเดิมเป็นอย่างมาก เช่น มีความลาดชันสูง สภาพดินเสื่อมสภาพไม่เหมาะสมกับการปลูกพืช ลักษณะทางกายภาพเป็นหินหรือทรายล้วน บางพื้นที่มีสภาพเป็นดินทราย ไม่มีแร่ธาตุที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช เนื้อดินมีปริมาณน้อยไม่สามารถดูดซับน้ำได้ เป็นต้น

สำหรับการวางแผนฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไป ได้กำหนดระยะเวลาในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองตามแผนผังโครงการกำหนดในช่วงต่อไปปีที่ 1-12 หลังจากผ่านการทำเหมืองบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีวิธีการฟื้นฟูสภาพและขั้นตอนการดำเนินงานมีดังนี้

1) วัตถุประสงค์ของการฟื้นฟูเหมือง

1.1) เพื่อกำหนดรูปแบบการใช้ประโยชน์ขั้นสุดท้ายของพื้นที่ทำเหมือง ให้สามารถใช้ประโยชน์พื้นที่ได้เหมาะสมกับลักษณะพื้นที่ที่เปลี่ยนแปลงไปจากการทำเหมือง

1.2) เพื่อปรับปรุงลักษณะภูมิทัศน์ของพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่รองรับกิจกรรมให้มีความกลมกลืนกับธรรมชาติโดยรอบ เพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ดีต่อประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

1.3) เพื่อความปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อราษฎรที่ใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณใกล้เคียง

2) ขั้นตอนและวิธีการฟื้นฟูสภาพพื้นที่

ในการฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมือง มีปัจจัยที่เกื้อหนุนให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จดังนี้

2.1) สภาพพื้นที่ ภายหลังการทำเหมืองแล้วต้องมีการปรับพื้นที่เพื่อลดการกัดเซาะหน้าดินตามธรรมชาติ ซึ่งจะช่วยรักษาหน้าดินและธาตุอาหารที่มีน้อยอยู่แล้วภายหลังการทำเหมืองให้มีเพิ่มขึ้นเหมาะสมกับการปลูกพืช ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ใช้เทคนิควิธีการ และระยะเวลาในการดำเนินการ ในการปรับความลาดชันของพื้นที่ที่เหมาะสมและง่ายที่สุดในการปลูกพืช คือ การปรับสภาพพื้นที่เป็นขั้นบันไดซึ่งจะต้องดำเนินการควบคู่ไปพร้อมกับการทำเหมือง เมื่อเริ่มทำการฟื้นฟูจึงเตรียมหลุมปลูก โดยมีระยะปลูกที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูก

2.2) ดินปลูก ดินที่ใช้ในการปลูกส่วนใหญ่เป็นเปลือกดินที่ปิดทับหรือปกคลุมแหล่งแร่อยู่เดิม ซึ่งมีแร่ธาตุที่จำเป็นกับการเจริญเติบโตของพืชต่ำ จึงจำเป็นต้องมีการเตรียมดินปลูก (Soil Preparation) ก่อนที่จะนำไปใช้เป็นวัสดุในการปลูกพืช โดยการปรับปรุงคุณสมบัติของดินด้วยการใส่ปุ๋ยคอก ปุ๋ยอินทรีย์ เพื่อให้มีสภาพที่เหมาะสม ทั้งนี้ อาจมีขั้นตอนการรักษาหน้าดินโดยการปลูกพืชคลุมดินด้วยพืชตระกูลหญ้าเพื่อลดอัตราการกัดเซาะหน้าดินและทำให้มีการสะสมของอินทรีย์วัตถุเพิ่มขึ้น เป็นต้น

2.3) กล้าไม้ เริ่มจากการเตรียมกล้าไม้ (Seedling Preparation) ซึ่งกล้าไม้ที่ใช้ในการปลูกเพื่อฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองควรเป็นไม้ประจำถิ่น เพื่อรักษาระบบนิเวศของพื้นที่โครงการให้มีสภาพใกล้เคียงสภาพเดิมมากที่สุด ทั้งนี้ ในระยะแรกของการปรับปรุงพื้นที่ควรเลือกพันธุ์ไม้ท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้โตเร็วเป็นพืชเบิกนำก่อน หลังจากนั้นจึงนำพันธุ์ไม้มีค่าทางเศรษฐกิจมาปลูกเสริม ทั้งนี้ พันธุ์ไม้โตเร็วที่นำมาใช้ปลูกไม่ควรเลือกพันธุ์ไม้โตเร็วต่างถิ่น (ยูคาลิปตัส หรือกระถินยักษ์) เมื่อเลือกพันธุ์ไม้ได้แล้ว ในขั้นตอนการเตรียมกล้าไม้จะใช้วิธีปฏิบัติตามหลักทั่วไป โดยคัดเลือกกล้าไม้ที่มีอายุกล้าไม้ไม่น้อยกว่า 1 ปี ขนาดความสูง 30-50 ซม. โดยเตรียมกล้าไม้ก่อนเข้าหน้าฝน จุดสำคัญอยู่ที่ก่อนนำกล้าไม้ไปปลูกในพื้นที่เหมืองที่จัดเตรียมหลุมปลูกไว้แล้ว 1 เดือน ควรทำให้กล้าไม้มีความทนทานหรือการทำ Hardening โดยการรดน้ำวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้าของสัปดาห์ที่ 1 และเมื่อเข้าสู่สัปดาห์ที่ 2 ให้รดน้ำวันเว้นวัน และเพิ่มปริมาณแสงให้กับกล้าไม้เป็นระยะเวลา 2-3 สัปดาห์ ก่อนนำไปปลูก

2.4) การปลูก (Planting) เริ่มจากการขนย้ายกล้าไม้จากเรือนเพาะชำไปยังสถานที่ปลูกหรือหลุมปลูก หากปฏิบัติไม่เหมาะสมอาจทำให้ราก หรือกล้าไม้ชำ เมื่อนำไปปลูกอาจมีโอกาสตายได้ บ่อยครั้งที่พบว่าผู้ปลูกไม่ได้ฉีกถุงเพาะออกก่อนปลูกทำให้ต้นไม้มตายหรือไม่สามารถเจริญเติบโตได้ ก่อนปลูกจึงต้องฉีกถุงเพาะออกก่อนอย่างระมัดระวังเพื่อให้ระบบรากกระทบกระเทือนน้อยที่สุด แล้วจึงนำกล้าไม้ลงปลูกในหลุมปลูกที่จัดเตรียมดินรอกันหลุมไว้แล้ว นำดินปิดทับโคนกล้าไม้แล้วเหยียบดินที่กลบรอบโคนกล้าไม้ให้แน่นเพื่อไม่ให้มีช่องอากาศ แล้วจึงรดน้ำให้ชุ่ม โดยทำการปลูกบนคันทำนบดินจำนวน 3 แถว บริเวณบนคันคันทำนบดินจำนวน 1 แถว บริเวณด้านล่างคันทำนบดินทั้ง 2 ด้าน ด้านละ 1 แถว

2.5) การเตรียมวัสดุอุปกรณ์และกล้าไม้ เพื่อให้การดำเนินการปลูกต้นไม้เป็นไปตามหลักวิชาการสามารถฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองให้มีสภาพกลมกลืนกับสภาพพื้นที่ใกล้เคียง ในการปลูกต้นไม้เพื่อให้สามารถเจริญเติบโตและอยู่รอดได้เองในธรรมชาติ ทางโครงการจะเตรียมวัสดุที่จำเป็นดังนี้

(1) ดิน/ปุ๋ย จะทำการเตรียมดินไว้เพื่อมาปลูกในบริเวณที่ไม่มีดินเดิมหรือดินเดิมที่มีคุณภาพต่ำ พร้อมทั้งเตรียมปุ๋ยบำรุงดิน เช่น ปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมัก และปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 60-0-0 หรือใกล้เคียง ในช่วงเริ่มปลูกต่อไปจะใช้สูตร 15-15-15 หรือใกล้เคียงในอัตรา 100-200 กรัม/ต้น/ปี ในช่วงต้นและปลายฤดูฝนให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโต

(2) ไม้หลักยึดต้นไม้ จะเตรียมไม้ขนาดความยาว 1 ม. เส้นผ่าศูนย์กลางขนาดประมาณ 1 นิ้วหรืออาจจะใช้ไม้ไผ่ผ่าซีก โดยการเสียบปลายด้านหนึ่งให้แหลมไว้สำหรับปักผูกยึดกับกล้าไม้ที่จะปลูกในระยะแรก

(3) การเตรียมกล้าไม้จะประสานงานกับสำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 9 (ชลบุรี) หรือกรมป่าไม้เพื่อขอสนับสนุนกล้าไม้ หรือโครงการอาจจะทำการเพาะชำในเรือนเพาะชำของโครงการเอง หรือจัดซื้อจากภายนอก โดยจะคัดเลือกกล้าไม้ที่มีขนาดความสูง 30-50 ซม. ที่มีความแข็งแรงมาปลูก

2.6) วิธีการปลูก เมื่อเตรียมหลุมปลูกเรียบร้อยแล้วจะปรับปรุงคุณภาพดินเพื่อให้กล้าไม้เจริญเติบโตได้ดี โดยการผสมปุ๋ยลงคลุกเคล้ากับดินและวัสดุอุ้มน้ำ จากนั้นนำกล้าไม้ลงปลูกพร้อมทั้งไม้หลักที่เตรียมไว้ปักและผูกยึดติดกับกล้าไม้ด้วยเชือกให้แน่น เพื่อป้องกันการหักโค่นหรือกระแทกกระเทือนจากลม นอกจากนี้ระหว่างการปลูกไม้ยืนต้นหรือไม้โตเร็ว จะดำเนินการปลูกหญ้าแฝกควบคู่กันไปด้วย เพื่อป้องกันการกัดเซาะพัดพาตะกอนดินจากน้ำฝนโดยปลูกหญ้าแฝกบริเวณขอบด้านนอกของชั้นบันได

2.7) การดูแลรักษา โครงการจะต้องดูแลรักษากล้าไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ โดยการปลูกระยะแรกจะมีการให้น้ำสม่ำเสมอ คอยกำจัดวัชพืช และการปลูกซ่อมแซมหากพบว่าต้นไม้ที่ปลูกไว้ตาย มีการใส่ปุ๋ยเป็นครั้งคราว การดูแลรักษาจะทำได้จนกว่าต้นไม้อาจสามารถเติบโตได้เอง

2.8) ระยะเวลาดำเนินการ การฟื้นฟูจะดำเนินการได้ตั้งแต่ช่วงปีแรกของการทำเหมือง โดยจะใช้ระยะเวลาตั้งแต่เตรียมหลุมปลูกจนถึงสิ้นสุดการปลูกแต่ละปี (ประมาณ 6 เดือน) โดยจะเริ่มในช่วงฤดูฝน ตั้งแต่กลางเดือนพฤษภาคม จนถึงกลางเดือนตุลาคมของทุกปี ดังตารางที่ 5.3-1

นอกจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้นที่จะทำให้การฟื้นฟูพื้นที่ภายหลังการทำเหมืองประสบความสำเร็จแล้ว น้ำเป็นอีกปัจจัยที่ขาดไม่ได้ เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นหินแข็ง มีความร้อนสูง การสูญเสียน้ำจากการคายน้ำของพืชและการระเหยจากดินที่หลุมปลูกเกิดขึ้นได้สูงกว่าการปลูกในพื้นที่ปกติ โดยเฉพาะในช่วงหน้าแล้ง หรือฝนทิ้งช่วง โดยโครงการจะใช้น้ำจากบ่อเหมืองในการดูแลรักษาต้นไม้ในพื้นที่ฟื้นฟู

ตารางที่ 5.3-1 แผนการดำเนินการฟื้นฟูสภาพเหมืองแร่ประจำปีในแต่ละปี

รายละเอียด	เดือน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. สำรวจพื้นที่	↔											
2. เตรียมพื้นที่เพื่อการปลูกต้นไม้		↔		↔								
3. เตรียมกล้าไม้/อนุบาลกล้าไม้ เตรียมหลุมปลูกและดำเนินการปลูก					↔				↔			
4. ตรวจสอบและสรุปผลในแต่ละปี				↔				↔				↔
ฤดูกาล	แล้ง				ฝน						แล้ง	

ที่มา : บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2567)

หมายเหตุ : * ฤดูแล้ง หมายถึง ฤดูที่มีปริมาณฝนตกน้อย ประกอบด้วยฤดูร้อน และฤดูหนาว

3) งบประมาณค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

ค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ จะใช้เกณฑ์ที่กำหนดโดยกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กำหนดงบประมาณ 34,000 บาท/ไร่ และพิจารณาค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต้นไม้ 680 บาท/ไร่ โดยจำแนกค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการปรับสภาพพื้นที่ 1,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกพืชคลุมดิน 3,500 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการปลูกไม้ยืนต้น 29,000 บาท/ไร่
- ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาต้นไม้ 680 บาท/ไร่/ปี

4) แผนการฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่

การฟื้นฟูพื้นที่จากการทำเหมืองแร่ของโครงการจะประยุกต์แนวทางการฟื้นฟูและเทคนิคการฟื้นฟูพื้นที่ที่ผ่านมาโดยจัดทำคันทำนบดินพร้อมกับปลูกต้นไม้บริเวณขอบแปลงประทานบัตรรอบพื้นที่โครงการและบริเวณขอบบ่อเหมือง มีพื้นที่ฟื้นฟูมาแล้วทั้งสิ้นประมาณ 65.4 ไร่ (รูปที่ 5.3-1) สำหรับการฟื้นฟูในช่วงต่อไป ออกแบบการทำเหมืองให้สอดคล้องกับแผนผังการทำเหมืองในระยะ 12 ปี โดยรายละเอียดวิธีการดำเนินงานแต่ละช่วงการทำเหมืองสามารถแบ่งกิจกรรมตามช่วงระยะเวลาดำเนินการ ดังตารางที่ 5.3-2 และรูปที่ 5.3-2 รายละเอียดดังนี้

4.1) การฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปี 2567) ในช่วงนี้ให้จัดสร้างคันทำนบดินเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 ม. ทางทิศตะวันตกโดยให้เร่งจัดสร้างบริเวณคันทำนบดินทางด้านทิศตะวันตก บริเวณหลักหมุดที่ 8 ถึงหลักหมุดที่ 13 ให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการในช่วงต่อไป และทยอยจัดสร้างส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จ และปลูกต้นไม้ตามคันทำนบดินและบริเวณพื้นล่างของคันทำนบดินให้แน่นทึบ รวมถึงบริเวณพื้นที่คันทำนบดินที่จัดสร้างมาแล้วในช่วงที่ผ่านมาโดยรอบโครงการและโดยเฉพาะบริเวณทางด้านทิศตะวันออกให้เร่งดำเนินการปลูกต้นไม้ตามคันทำนบดินให้แล้วเสร็จก่อนเป็นลำดับแรกเพื่อใช้เป็นแนวคั่นกั้นทัศนียภาพของโครงการและลดผลกระทบจากฝุ่นละออง เสียง และหิวปลิว และบริเวณพื้นที่ด้านล่างคันทำนบดินตามชั้นเปลือกดินและหิน ผุ คิดเป็นขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 2.70 ไร่ และดูแลต้นไม้ที่ปลูกฟื้นฟูที่ผ่านมาบริเวณขอบบ่อเหมืองและบริเวณแนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. รอบพื้นที่ประทานบัตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง คิดเป็นขนาดพื้นที่ดูแลประมาณ 65.40 ไร่ ส่วนพื้นที่อื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองคงสภาพพื้นที่เดิม รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ โดยเลือกพันธุ์ไม้ที่เติบโตได้ดี หรือไม้ทรงสูง (ยกเว้น ยูคาลิปตัส และกระถิน) ในช่วงที่ผ่านมาและประกอบด้วยผลจากการศึกษารายงาน EIA (2558) ประกอบด้วย ต้นไม้เรือนยอดชั้นบน ได้แก่ ประดู่ สนประดู่พิทักษ์ และตัวเกลี้ยง เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ กระถินบ้าน มะขามเทศ แสมสาร และมะเกลือ ส่วนไม้พื้นล่างที่นำมาปลูก คือ หญ้าแฝก อีกทั้งให้ปลูกไม้ผลที่สามารถเป็นอาหารให้แก่สัตว์จำพวกนกที่อยู่บริเวณโครงการและใกล้เคียง เช่น ต้นมะเดื่อชุมพร เป็นต้น และเลือกพันธุ์ไม้เศรษฐกิจและพันธุ์ไม้มีค่ามาใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น ยางพารา สาธร ประดู่ป่า ประดู่บ้าน มะค่าโมง เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างที่นำมาฟื้นฟู คือ หญ้าแฝก ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้งตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป

4.2) การฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปี 2568) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก ขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 1.87 ไร่ และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

4.3) การฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปี 2569) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่อง

บริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก ขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 1.96 ไร่ และปลูกต้นไม้เพิ่มเติม หากพบต้นไม้ตายลง โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

4.4) การฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปี 2572) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรม การทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่อง บริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก ขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 9.27 ไร่ และปลูกต้นไม้เพิ่มเติม หากพบต้นไม้ตายลง โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

4.5) การฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปีที่ 2575) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรม การทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองไปถมกลับพื้นที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณ ทางด้านทิศใต้ และปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่องบริเวณทางด้าน ทิศตะวันตกไปยังทิศเหนือ ขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 15.25 ไร่ และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง โดยใช้ พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก รวมทั้งดูแล ต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ

4.6) การฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปี 2578) การฟื้นฟูในช่วงนี้จะดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรม การทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองไปถมกลับพื้นที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณ ทางด้านทิศใต้ และปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่องบริเวณทางด้าน ทิศเหนือ ขนาดพื้นที่ฟื้นฟูประมาณ 12.86 ไร่ เมื่อถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองในช่วงนี้จะทำการรื้อถอนอาคาร สิ่งปลูกสร้างต่างๆ ของโครงการ พร้อมกับปลูกต้นไม้ฟื้นฟูบริเวณที่รื้อถอน และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ ตายลง โดยใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก รวมทั้งดูแลต้นไม้ที่ปลูกไว้ให้เจริญเติบโตดีอยู่เสมอ






5) แผนการฟื้นฟูในภาพรวม กรณีการร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองในอนาคต

สำหรับแผนการฟื้นฟูในภาพรวมจากการทำเหมืองในปัจจุบันพบว่า มีแปลงประทานบัตร ข้างเคียงที่ดำเนินการทำเหมืองอยู่และมีแนวเขตติดกับพื้นที่โครงการคือ พื้นที่ประทานบัตรที่ 33197/16171 ของ บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ปัจจุบันทั้ง 2 แปลง (รวมพื้นที่โครงการแล้ว) ยังมีการเดินหน้า เหมืองอย่างต่อเนื่องตามบริเวณพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตที่ผ่านมาซึ่งยังไม่มีพื้นที่หน่วยงานที่เชื่อมต่อกัน อย่างไรก็ตาม บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ยินดีที่จะร่วมแผนผังโครงการทำเหมืองในอนาคต เพื่อให้การดำเนินงาน สอดคล้องและเกิดการใช้ทรัพยากรในพื้นที่แหล่งแร่ได้อย่างสูงสุด













6) แผนด้านความปลอดภัยภายหลังสิ้นสุดการทำเหมืองแร่ และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ น้ำในบ่อเหมือง

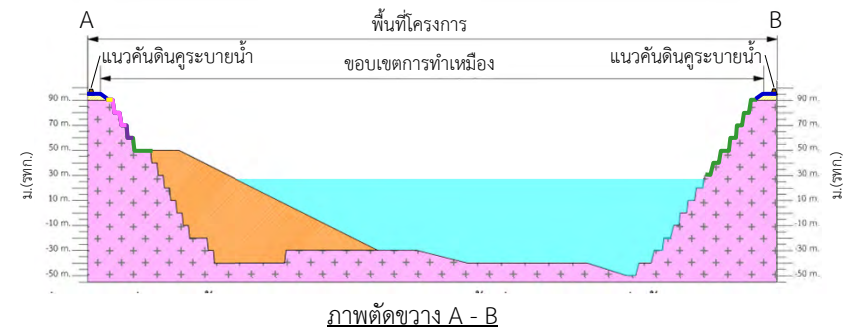
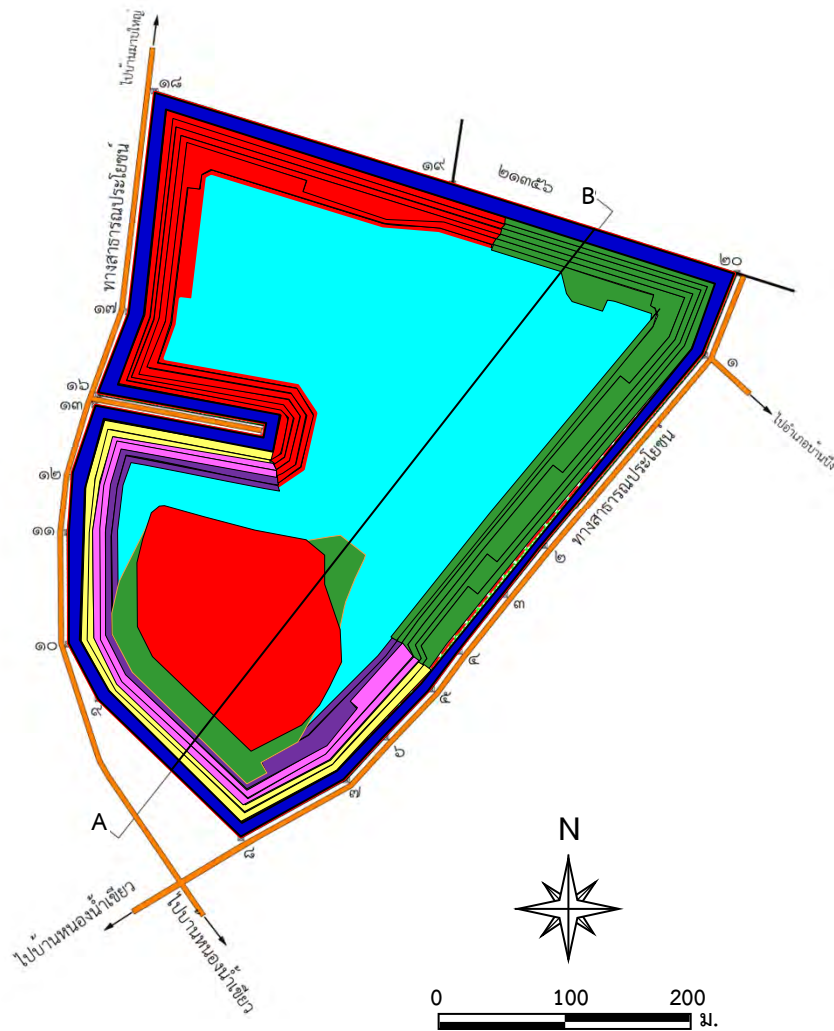
ในช่วงสุดท้ายของการทำเหมืองจะมีสภาพเป็นบ่อเหมือง ขนาดประมาณ 68.63 ไร่ ความลึก ประมาณ -50 ม. โดยจะปรับเสถียรภาพบ่อให้มีความปลอดภัย และพัฒนาเป็นบ่อน้ำเพื่อการเกษตร โดยก่อนนำ น้ำในบ่อเหมืองไปใช้ประโยชน์ กำหนดให้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบ่อเหมืองก่อน

สัญลักษณ์ :

- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------------------|
|  | พื้นที่โครงการ |  | พื้นที่เปิดหน้าเหมือง |
|  | หลักหมุดเขตเมืองแร่ |  | พื้นที่ถมกลับ |
|  | ถนนภายในโครงการ |  | เปลือกดิน |
|  | เส้นชั้นความสูง |  | หินแกรนิต |
| | |  | แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท |

ตำแหน่งดำเนินการฟื้นฟูในแต่ละช่วงการทำเหมือง

- | | | | |
|---|----------------------------------|---|-------------|
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 1 (ปี 2567) |  | พื้นที่ดูแล |
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 2 (ปี 2568) |  | พื้นที่ดูแล |
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 3 (ปี 2569) |  | พื้นที่ดูแล |
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 4 (ปี 2572) |  | พื้นที่ดูแล |
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 5 (ปี 2575) |  | พื้นที่ดูแล |
|  | ตำแหน่งฟื้นฟูช่วงที่ 6 (ปี 2578) |  | พื้นที่ดูแล |



ที่มา : แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ประทานบัตรที่ 33181/16392 (2567)

รูปที่ 5.3-2

แสดงตำแหน่งดำเนินการฟื้นฟูในแต่ละช่วงการทำเหมือง

ตารางที่ 5.3-2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี

ช่วงปี	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
2567	จัดสร้างคันทำนบดินเพิ่มเติมบริเวณพื้นที่ขอบแปลงประทานบัตรในระยะ 10 ม. ทางทิศตะวันตกโดยให้เร่งจัดสร้างบริเวณคันทำนบดินทางด้านทิศตะวันตกบริเวณหลักหมุดที่ 8 ถึงหลักหมุดที่ 13 ให้แล้วเสร็จก่อนดำเนินการในช่วงต่อไป และทยอยจัดสร้างส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จ และปลูกต้นไม้ตามคันทำนบดินและบริเวณพื้นล่างของคันทำนบดินให้แน่นทึบ และดูแลต้นไม้ที่ปลูกฟื้นฟูที่ผ่านมาบริเวณขอบบ่อเหมืองและบริเวณแนวเวนไม่ทำเหมืองระยะ 10 ม. รอบพื้นที่ประทานบัตร และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง	2.70	65.40	เลือกพันธุ์ไม้ที่เติบโตได้ดี หรือไม้ทรงสูง (ยกเว้นยูคาลิปตัส และกระถิน) ประกอบด้วย ต้นไม้เรือนยอดชั้นบน ได้แก่ ประดู่ สนประติพัทธ์ และตัวเกลี้ยง เรือนยอดชั้นรอง ได้แก่ กระถินบ้าน มะขามเทศ แสมสาร และมะเกลือ ส่วนไม้พื้นล่างที่นำมาปลูกคือ หญ้าแฝก อีกทั้งให้ปลูกไม้ผลที่สามารถเป็นอาหารให้แก่สัตว์จำพวกนกที่อยู่บริเวณโครงการและใกล้เคียง เช่น ต้นมะเดื่อชุมพร เป็นต้น และเลือกพันธุ์ไม้เศรษฐกิจและพันธุ์ไม้มีค่ามาใช้ในการฟื้นฟูพื้นที่ ยกตัวอย่างเช่น ยางพารา สาธร ประดู่ป่า ประดู่บ้าน มะค่าโมง เป็นต้น ส่วนไม้พื้นล่างที่นำมาฟื้นฟู คือ หญ้าแฝก ทั้งนี้ให้โครงการพิจารณาผลการฟื้นฟูในพื้นที่ว่าปลูกพันธุ์ไม้ชนิดใดแล้วมีอัตราการรอดตายสูง สามารถตั้ง ตัวได้เร็ว และเจริญเติบโตได้ดี เพื่อนำพันธุ์ไม้ดังกล่าวมาเป็นพันธุ์ไม้หลักในการฟื้นฟูช่วงต่อไป	91,800	44,472	136,272
2568	ดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง	1.87	68.10	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก	63,580	46,308	109,888

ตารางที่ 5.3-2 แผนงานการฟื้นฟูเมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงปี	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
2569	ดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่องบริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง	1.96	69.97	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก	66,640	47,580	114,220
2572	ดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่องบริเวณทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังทิศตะวันตก และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง	9.27	71.93	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก	315,188	146,737	461,925
2575	ดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองไปถมกลับพื้นที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณทางด้านทิศใต้ และปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วบริเวณทางด้านทิศตะวันตกไปยังทิศเหนือ และปลูกต้นไม้เพิ่มเติมหากพบต้นไม้ตายลง	15.25	81.2	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก	518,500	165,648	684,148
2578	ดำเนินการฟื้นฟูไปพร้อมกับกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงที่ผ่านมา โดยนำเปลือกดินที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองไปถมกลับพื้นที่ผ่านการทำเหมืองบริเวณทางด้านทิศใต้ และปลูกต้นไม้บริเวณขอบบ่อเหมืองและชั้นบันไดที่สิ้นสุดการทำเหมืองแล้วต่อเนื่องบริเวณทางด้านทิศเหนือ ไร่ เมื่อถึงช่วงสุดท้ายของการทำเหมือง	12.86	96.45	ใช้พันธุ์ไม้ที่มีอัตราการรอดตายสูงและเจริญเติบโตได้ดีมาปลูก พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดิน เช่น หญ้าแฝก	437,240	196,758	633,998

ตารางที่ 5.3-2 แผนงานการฟื้นฟูเหมืองของโครงการ และค่าใช้จ่ายในการฟื้นฟูในแต่ละช่วงปี (ต่อ)

ช่วงปี	ตำแหน่งและกิจกรรมการฟื้นฟู	พื้นที่ฟื้นฟู (ไร่)	พื้นที่ดูแล (ไร่)	พันธุ์ไม้	งบฟื้นฟู (บาท)	งบดูแล (บาท)	รวม (บาท)
	ในช่วงนี้จะทำการรื้อถอนอาคารสิ่งปลูกสร้างต่างๆ ของโครงการ พร้อมกับปลูกต้นไม้ฟื้นฟูบริเวณที่รื้อถอน และปลูกต้นไม้เพิ่มเติม หากพบต้นไม้ตายลง						
รวม					1,492,948	647,503	2,140,451

ที่มา : บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (2567)

หมายเหตุ : งบประมาณฟื้นฟูพื้นที่ 34,000 บาท/ไร่/ปี และงบประมาณดูแลบำรุงรักษาดินไม้ที่ปลูกไว้ในช่วงที่ผ่านมา 680 บาท/ไร่/ปี

เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. 2540. โครงการปรับปรุงฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ และประเมินผลกระทบต่อคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล.
- กรมทรัพยากรธรณี. 2542. โครงการศึกษาวิจัยการจัดการสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษจากฝุ่นในพื้นที่เหมืองหินและโรงโม่หินบริเวณตำบลหน้าพระลานและบริเวณใกล้เคียง จังหวัดสระบุรี. คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- กรมทางหลวง. 2562. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2561. สำนักอำนวยความปลอดภัย. กรุงเทพฯ.
- กรมทางหลวง. 2563. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2562. สำนักอำนวยความปลอดภัย. กรุงเทพฯ.
- กรมทางหลวง. 2564. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2563. สำนักอำนวยความปลอดภัย. กรุงเทพฯ.
- กรมทางหลวง. 2565. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2564. สำนักอำนวยความปลอดภัย. กรุงเทพฯ.
- กรมทางหลวง. 2566. รายงานปริมาณจราจรบนทางหลวง ปี 2565. สำนักอำนวยความปลอดภัย. กรุงเทพฯ.
- กรมแผนที่ทหาร. 2541. แผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ลำดับชุด L7018 หมายเลขระหว่าง 5235III และ 5235 IV
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2565. ความสูงของระดับการคลุกเคล้ากันของอากาศ (เมตร) : Mixing Height (Meter) สถานีอุตุนิยมวิทยาบางนา ปี 2564.
- กรมอุตุนิยมวิทยา. 2566. สถิติภูมิอากาศสถานีอุตุนิยมวิทยา จังหวัดชลบุรี ในช่วงปี พ.ศ. 2557-2566.
- ฉัตรชัย โตโส. 2567. แผนผังโครงการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิดชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างสำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด.
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. 2531. Rainfall Intensity Duration Frequency Analysis.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2526. การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นิพนธ์ ตั้งธรรม. 2526. การควบคุมการชะล้างพังทลายของดิน. ภาควิชาอนุรักษ์วิทยา คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนสัลแตนต์ จำกัด 2567. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด.
- บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจีเนียริง คอนสัลแตนต์ จำกัด 2566. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 33197/16171 ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน).

- บริษัท เอ พี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแทนต์ จำกัด 2566. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 33182/15788 ของบริษัท สยามสโตน แอ็กกริเกรท จำกัด.
- บริษัท เอ พี อี เอ็น เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแทนต์ จำกัด 2565. รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประทานบัตรที่ 21365/15415 ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน).
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2549. แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางสังคมในกระบวนการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2563. แนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ (เมษายน 2563).
- Meigen Zhang, สิทธิชัย พิมลศรี, ประจันต์ วงศ์วิเศษ และรัตเกล้า พันธุ์อร่าม. 2552. การเปลี่ยนแปลงตามพื้นที่และเวลาของความเข้มข้น PM-10 บริเวณแหล่งอุตสาหกรรมผลิตภัณฑจากแร่ในจังหวัดสระบุรี. วารสารวิจัยและพัฒนา มจร. ปีที่ 32 ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2552.
- http://app.dgr.go.th/newpasutara/xml/map_well.html เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2567.
- <http://gmis.longdo.com/>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2567.
- http://ozone.tmd.go.th/wi_map.htm. เข้าถึงเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2567.
- <http://www.dpim.go.th>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม 2567.
- <http://www.pcd.go.th>. เข้าถึงเมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2567.
- Annuwat, W. (2012). A Methodology to assess the Sustainability of Primary Aggregates Production in a Life Cycle Perspective, Earth Science and Engineering.
- National Pollutant Inventory. 2012. Emission Estimation Technique Manual for Mining Version 3.1. Australia.
- Pollution Control Department. 1997. Air and Noise Emission Database for Thailand. 78 p.
- United States Environmental Protection Agency. 1995. Emission Factor Documentation for AP-42 Section 13.2.2 : Unpaved Roads.

เอกสารแนบ

เอกสารแนบ 1

**ผลการพิจารณารายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และเงื่อนไขมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมแนบท้าย
คำขอประทานบัตรที่ 1/2549
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด**



ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/ ๑๑๕๓๖

สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงสามเสนใน
เขตพญาไท กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๕ กันยายน ๒๕๕๘

เรื่อง การพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เรียน อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. สำเนาหนังสือบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ ๒๔๘/๐๖/๒๕๕๘
ลงวันที่ ๑๘ มิถุนายน ๒๕๕๘

๒. สำเนาหนังสือบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ ๓๒๒/๐๘/๒๕๕๘
ลงวันที่ ๑๔ สิงหาคม ๒๕๕๘

๓. สำเนาหนังสือบริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ที่ ๔๑๒/๐๙/๒๕๕๘
ลงวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๕๘

๔. มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรม
ก่อสร้าง ของ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๕๔ ตั้งอยู่ที่
หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ด้วย บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งได้รับมอบอำนาจจาก บริษัท
เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ให้เป็นผู้จัดทำและเสนอรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ
เหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด
คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๕๔ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ให้สำนักงานนโยบาย
และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน
รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๑ ๒ และ ๓

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอรายงานฉบับ
ดังกล่าว ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านเหมืองแร่
พิจารณาตามลำดับขั้นตอนการพิจารณารายงาน และในการประชุมครั้งที่ ๒๗/๒๕๕๘ เมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน
๒๕๕๘ คณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ มีมติให้ความเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น
จำกัด คำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๕๔ ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี โดยให้ปฏิบัติ

ตามมาตร...

ตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด รายละเอียดตามสิ่งที่ส่งมาด้วย ๕ อนึ่ง ตามมาตรา ๕๐ วรรคสอง แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ กำหนดไว้ว่า เมื่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการได้ให้ความเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรา ๔๙ แล้ว ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจตามกฎหมายในการพิจารณาสิ่งอนุญาต หรือต่ออายุใบอนุญาต นำมาตรการที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการสิ่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาต โดยให้ถือว่าเป็นเงื่อนไขที่กำหนดตามกฎหมายในเรื่องนั้นด้วย และหากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ได้อนุญาตประทานบัตรแล้ว สำนักงานนโยบายฯ ขอความร่วมมือส่งสำเนาใบอนุญาตประทานบัตรพร้อมเงื่อนไขให้สำนักงานนโยบายฯ ทราบด้วย ทั้งนี้ สำนักงานนโยบายฯ ได้แจ้งให้บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด และสำเนาหนังสือแจ้งให้บริษัท เอ บี อี เอ็น เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด พิจารณาดำเนินการด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ



(นางปิยนันท์ โทกณคณาภรณ์)

รองเลขาธิการฯ ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทรศัพท์ ๐ ๒๒๖๕ ๖๕๐๐ ต่อ ๖๗๘๘

โทรสาร ๐ ๒๒๖๕ ๖๖๑๖

สำเนาถูกต้อง



(นางสาวมะลิวรรณ เทศจำปา)

ผู้อำนวยการสำนักงาน

เอกสารแนบ 2
สำเนาประธานบัตรที่ 33181/16392
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด



ประธานบัตร

เพื่อการทำเหมืองประเภทที่ ๒

ประธานบัตรเลขที่.....๓๓๑๙๑/๑๒๓๔๕.....

ออกให้แก่.....บริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....ไทย.....

หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน/ ทะเบียนนิติบุคคลเลขที่.....๐๑๐๕๕๓๙๑๓๒๒๔๑.....

บ้านเลขที่/สำนักงานเลขที่.....๕๐/๘.....ตรอก/ซอย.....

.....หมู่ที่.....๑.....ตำบล/แขวง.....หนองซำซาก.....

อำเภอ/เขต.....บ้านบึง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....

ให้ทำเหมืองแรประเภทที่ ๒ ชนิดแร่.....หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง.....

ตำบล.....คลองแก้ว.....อำเภอ.....บ้านบึง.....จังหวัด.....ชลบุรี.....

มีอายุ ๑๒ ปี นับแต่วันที่ ๒ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑ เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๔

จำนวนเนื้อที่.....๑๑๖.....ไร่.....งาน.....๘๓.....ตารางวา ตามแผนที่แนบท้ายประธานบัตรฉบับนี้

โดยมีเงื่อนไขสาระสำคัญที่กำหนดไว้ตามลำดับ ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|----------------------|
| (๑) แผนที่แนบท้ายประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ ๒ |
| (๒) เงื่อนไขการอนุญาตประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ ๓ |
| (๓) แผนผังโครงการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ ๔ |
| (๔) มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม | แสดงไว้ในลำดับที่ ๕ |
| (๕) บันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ | แสดงไว้ในลำดับที่ ๖ |
| (๖) บันทึกการต่ออายุประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ ๗ |
| (๗) บันทึกการโอนประธานบัตร | แสดงไว้ในลำดับที่ ๘ |
| (๘) บันทึกการสวมสิทธิ | แสดงไว้ในลำดับที่ ๙ |
| (๙) บันทึกการเปลี่ยนชื่อหรือสถานภาพ | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๐ |
| (๑๐) บันทึกการเปลี่ยนแปลง กรณีขอเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง
วิธีการทำเหมือง แผนผังโครงการทำเหมือง เงื่อนไขเพิ่มเติม และ
ประเภทของการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๑ |
| (๑๑) บันทึกการรับช่วงการทำเหมือง | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๒ |
| (๑๒) บันทึกการเปลี่ยนแปลงการคืนพื้นที่บางส่วน | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๓ |
| (๑๓) แผนงานที่แสดงการเปลี่ยนแปลงเขตการคืนพื้นที่บางส่วน | แสดงไว้ในลำดับที่ ๑๔ |

ออกให้ ณ วันที่ ๒ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



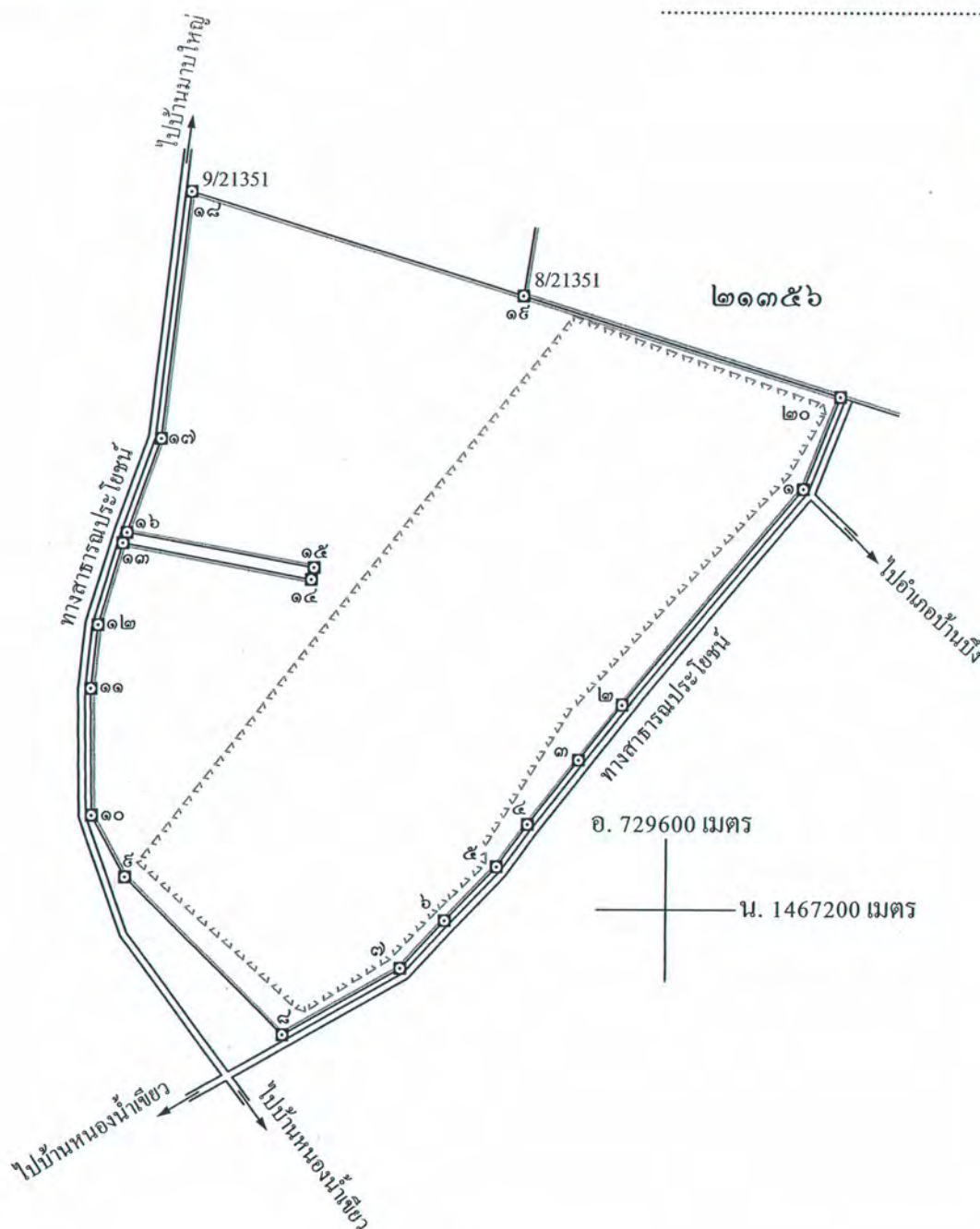
อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

[Faint, illegible vertical text from bleed-through]

แผนที่แนบท้ายประกาศนบัตรที่ ๓๓๑๔๐/๑๖๓๕๒

..... 0 / 100000

ลำดับชุด L 7017 ระยะเวลาที่ 5



เนื้อที่ ๑๑๓ ไร่ งาน ๕๓ ตารางวา

มาตราส่วน.....๑ : ๕,๐๐๐.....

จากมุมหมายเลข.....๑.....ถึงมุมหมายเลข.....๒..... ทิศ ๒๒๐ องศา ๐๕ ลิปดา ระยะ.....๒๐๐.๑๗๓.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....๒.....ถึงมุมหมายเลข.....๓.....ทิศ ๒๑๘ องศา ๕๖ ลิปดา ระยะ ๕๐.๐๘๕ เมตร

จากหมายเลข.....๓.....ถึงหมายเลข.....๕.....ทิศ ๒๑๘ องศา ๓๘ ลิปดา ระยะ ๕๙.๖๕๙ เมตร

จากมุมหมายเลข.....๔.....ถึงมุมหมายเลข.....๕.....ทิศ ๒๑๖ องศา ๑๘ ลิปดา ระยะ ๓๙.๓๕๒ เมตร

จากหมายเลข.....๕.....ถึงหมายเลข.....๖.....ทศ. ๒๒๓ องค์ฯ ๔๒ ติปดา ระยะ.....๕๓๐๕๕.....เมตร

ค.ล. 7017 ระยะเวลาที่ 5

หมายเลข..... ๖.....	ถึงหมายเลข..... ๗.....	ทศ. ๒๒๒	องศา..... ๓๗.....	ลิปดา..... ๔๖.๔๖๔.....	เมตร
หมายเลข..... ๗.....	ถึงหมายเลข..... ๘.....	ทศ. ๒๔๐	องศา..... ๓๖.....	ลิปดา..... ๕๖.๘๖๕.....	เมตร
หมายเลข..... ๘.....	ถึงหมายเลข..... ๙.....	ทศ. ๓๑๔	องศา..... ๓๗.....	ลิปดา..... ๑๕๕.๗๐๔.....	เมตร
หมายเลข..... ๙.....	ถึงหมายเลข..... ๑๐.....	ทศ. ๓๓๑	องศา..... ๑๗.....	ลิปดา..... ๔๕.๗๖๔.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๐.....	ถึงหมายเลข..... ๑๑.....	ทศ. ๓๕๕	องศา..... ๒๕.....	ลิปดา..... ๘๕.๕๒๖.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๑.....	ถึงหมายเลข..... ๑๒.....	ทศ. ๖.....	องศา..... ๑๗.....	ลิปดา..... ๔๕.๕๖๒.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๒.....	ถึงหมายเลข..... ๑๓.....	ทศ. ๑๖.....	องศา..... ๓๑.....	ลิปดา..... ๖๐.๔๐๐.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๓.....	ถึงหมายเลข..... ๑๔.....	ทศ. ๑๐๐	องศา..... ๔๒.....	ลิปดา..... ๑๓๗.๗๑๕.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๔.....	ถึงหมายเลข..... ๑๕.....	ทศ. ๑๒.....	องศา..... ๕๖.....	ลิปดา..... ๘.๗๑๖.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๕.....	ถึงหมายเลข..... ๑๖.....	ทศ. ๒๘๐	องศา..... ๒๒.....	ลิปดา..... ๑๓๖.๕๕๗.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๖.....	ถึงหมายเลข..... ๑๗.....	ทศ. ๑๕.....	องศา..... ๕๑.....	ลิปดา..... ๗๑.๐๓๕.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๗.....	ถึงหมายเลข..... ๑๘.....	ทศ. ๖.....	องศา..... ๔๓.....	ลิปดา..... ๑๗๗.๗๘๕.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๘.....	ถึงหมายเลข..... ๑๙.....	ทศ. ๑๐๗	องศา..... ๑๗.....	ลิปดา..... ๒๔๕.๑๕๗.....	เมตร
หมายเลข..... ๑๙.....	ถึงหมายเลข..... ๒๐.....	ทศ. ๑๐๗	องศา..... ๒๔.....	ลิปดา..... ๒๓๕.๑๓๗.....	เมตร
จากหมายเลข..... ๒๐.....	ถึงหมายเลข..... ๑.....	ทศ. ๒๐๑	องศา..... ๔๐.....	ลิปดา..... ๗๐.๖๕๔.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร
จากหมายเลข.....	ถึงหมายเลข.....	ทศ.	องศา.....	ลิปดา.....	เมตร

ลายมือชื่อ.....ผู้เขียน

(นางสาวกัญญา จิตต์มั่น)

ลายมือชื่อ.....ผู้ทำน

(นายอนุสรณ์ เทวีสุวรรณ)

ลายมือชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นายวิระศักดิ์ สาทรานนท์)

เงื่อนไขในการออกประทานบัตร

ผู้ถือประทานบัตรต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขในการออกประทานบัตรเกี่ยวกับเรื่องที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ วันเปิดการทำเหมืองครั้งแรกหลังได้รับประทานบัตร ภายในวันที่
ผู้ถือประทานบัตรต้องเปิดการทำเหมืองภายในหนึ่งปีนับตั้งแต่วันที่ได้รับประทานบัตร

ข้อ ๒ การให้ความคุ้มครองแก่คนงานและความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกที่มีได้กำหนดไว้
ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมที่ออกตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐
และต้องปฏิบัติตามมาตรการรักษาความปลอดภัยในเรื่องการรักษาความปลอดภัยในการ
ทำเหมือง และส่งเสริมสวัสดิภาพของคนงาน ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในแผนผังโครงการทำเหมืองแร่
แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

ข้อ ๓ มาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการเฝ้าระวังให้เป็นไปตาม
เงื่อนไขที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ข้อ ๔ ต้องทำและดำเนินการตามแผนการฟื้นฟูทั้งระหว่างการทำเหมืองและสิ้นสุดการทำเหมือง

ข้อ ๕ การให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ
ต้องให้ผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ ตามบันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ
กรณีการขอประทานบัตร เลขที่ ขบ ๓๓๑๘๑/๑ ลงวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

ข้อ ๖ ต้องจัดทำประกันภัยความรับผิดชอบต่อชีวิต ร่างกาย ทรัพย์สินของบุคคลภายนอก และต้องวาง
หลักประกันการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ทำเหมือง และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบจากการทำเหมืองตามที่คณะกรรมการแร่
กำหนด ตามมาตรา ๖๘(๙) ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายใน ๖๐ วันนับแต่วันที่ได้
รับอนุญาตประทานบัตร

การชำระเบี้ยประกันตามกฎหมายประกันภัยให้ส่งหลักฐานให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐาน
และการเหมืองแร่ทราบภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ครบกำหนดวันชำระแต่ละงวดตามสัญญา

ข้อ ๗ ในการทำเหมือง ถ้าได้พบโบราณวัตถุ ซากดึกดำบรรพ์ แร่หรือสิ่งที่มีโครงสร้างทางธรณีวิทยา
ที่มีลักษณะทางกายภาพเป็นพิเศษอันมีคุณค่าเกี่ยวกับการศึกษา วิจัยหรืออนุรักษ์ นอกจากจะต้องปฏิบัติตาม
กฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ และกฎหมายว่าด้วยการ
คุ้มครองซากดึกดำบรรพ์แล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะต้องแจ้งการพบนั้นต่อเจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำ
ท้องที่โดยพลัน

ข้อ ๘ อื่น ๆ

-

-

-

แผนผังโครงการทำเหมือง

ตามรายละเอียดแผนผังโครงการทำเหมือง
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
โดยวิธีเหมืองเปิด
สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๕๙
หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๘๑
ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด
ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี
ฉบับลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๘ ที่ผ่านการตรวจสอบ
โดยสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เขต ๖
ตามหนังสือ ที่ อก ๐๕๑๙/๙๕๖ ลงวันที่ ๑๖ ธันวาคม ๒๕๕๘
แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการทำเหมืองแร่
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

โดยวิธีเหมืองเปิด

สำหรับคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๔๙

หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๓๓๑๘๑

ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด

ที่ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

และมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือ ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๑๑๕๓๖ ลงวันที่ ๒๕ กันยายน ๒๕๕๘

และ

ปฏิบัติตามข้อตกลงในการประชุมรับฟังความคิดเห็นของชุมชนในพื้นที่ที่ขอประทานบัตร

เมื่อวันที่ ๘ พฤษภาคม ๒๕๖๒ ดังนี้

๑. ตรวจวัดคุณภาพอากาศบริเวณโรงเรียนบ้านหนองน้ำเขียวก่อนการทำเหมือง และเสนอผลการตรวจวัด
คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งนำผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศตีตประกาศตามสถานที่สำคัญที่
ประชาชนในชุมชนสามารถพบเห็นและตรวจสอบได้สะดวก
๒. ปรับปรุงเส้นทางการคมนาคมสัญจรเป็นถนนลาดยาง พร้อมขยายไหล่ทางเพื่อรองรับการสัญจร
จากการบรรทุกหิน เพื่อความปลอดภัยระหว่างการสัญจรไปมาของยานพาหนะ

แนบท้ายประทานบัตรฉบับนี้

บันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ

ตามบันทึกข้อตกลงเลขที่.....ลงวันที่.....
 ผู้ถือประทานบัตรได้ตกลงจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ เป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท
 โดยชำระ ☐ งวดเดียว เป็นเงิน.....บาท
☐ ผ่อนชำระงวด ๆ ละ.....บาท

หมายเหตุตามบันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ กรณีการขอประทานบัตร
 เลขที่ ขบ ๓๓๑๘๑/๑ ลงวันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒

บันทึกข้อตกลงการจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ (เพิ่มเติม)

ตามบันทึกข้อตกลงเลขที่.....ลงวันที่.....
 ผู้ถือประทานบัตรได้ตกลงจ่ายผลประโยชน์พิเศษแก่รัฐ เป็นเงินทั้งสิ้น.....บาท
 โดยชำระ ☐ งวดเดียว เป็นเงิน.....บาท
☐ ผ่อนชำระงวด ๆ ละ.....บาท

หมายเหตุ

บันทึกการต่ออายุประทานบัตร

ครั้งที่	การต่ออายุประทานบัตร				(ลงชื่อผู้ออกประทานบัตร) อนุญาต
	ต่อให้อีก (ปี)	ตั้งแต่วันที่/เดือน/ปี	ถึงวันที่/เดือน/ปี	รวม (ปี)	

บันทึกการโอนประธานบัตร

ครั้งที่	การโอนประธานบัตร			(ลงชื่อผู้ออกประธาน อนุญาต
	ผู้โอน	ผู้รับโอน	ตั้งแต่วันที่	

บันทึกการสวมสิทธิ

ด้วยสิทธิของผู้ถือประทานบัตรแปลงนี้ได้สิ้นสุดลงแล้วด้วยเหตุ.....

ผู้ได้อนุญาตสิทธิการทำเหมืองแปลงนี้ ให้แก่.....อายุ.....ปี สัญชาติ.....

อยู่บ้านเลขที่/สำนักงาน.....ตรอก/ซอย.....ถนน.....

หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....

เป็นผู้ถือประทานบัตรและมีสิทธิทำเหมืองแร่ตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประทานบัตรแปลงนี้ ตั้งแต่วันที่.....

เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป

(.....)

ผู้ออกประทานบัตร

ลงนาม

บันทึกการเปลี่ยนสถานะหรือเปลี่ยนชื่อ


ครั้งที่	ผู้ถือประทานบัตรเปลี่ยนสถานะหรือเปลี่ยนชื่อ			ผู้บันทึกลงนาม
	จากสถานะหรือชื่อเดิม	เป็นสถานะหรือชื่อใหม่	เมื่อวันที่/เดือน/ปี	

กรณีขอเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง วิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการทำเหมือง เจือปนไขเพิ่มเติม และประเภทของการทำเหมือง

ผู้บันทึกลงนาม

ครั้งที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงฯ	สาระสำคัญของ เงื่อนไขเพิ่มเติม หรือ เข้าหลักเกณฑ์เป็นการทำ เหมืองประเภท.....	(ลงชื่อผู้ออกประทานบัตร) อนุญาต
๓	อนุญาตให้เพิ่มเติมชนิดแร่ที่ทำเหมืองสำหรับ ประทานบัตรแปลงนี้ ขึ้นอีก.....ชนิด คือชนิดแร่..... ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ. เป็นต้นไป	/...../.....
	อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองจาก วิธี..... เป็นวิธี..... ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ. เป็นต้นไป	/...../.....
	อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองที่ แนบท้ายประทานบัตรนี้ ที่ได้แก้ไขเพิ่มเติม และแสดงไว้ในลำดับที่ ๔ ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ เป็นต้นไป	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมที่จัดทำขึ้นได้ ทบทวนแล้ว พร.ที่อก ๐๕๐๖/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๕ ลงนามโดย ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๕ เป็นต้นไป	นางสาว..... ๒๕ มี.ค. ๒๕๖๕
๒			

บันทึกการเปลี่ยนแปลง
กรณีขอเพิ่มเติมชนิดของแร่ที่จะทำเหมือง วิธีการทำเหมือง
แผนผังโครงการทำเหมือง เจือปนเพิ่มเติม และประเภทของการทำเหมือง

ครั้งที่	สาระสำคัญของการเปลี่ยนแปลงฯ	สาระสำคัญของ เงื่อนไขเพิ่มเติม หรือ เข้าหลักเกณฑ์เป็นการทำ เหมืองประเภท.....	(ลงชื่อผู้ออกประทานบัตร) อนุญาต
๒	อนุญาตให้เพิ่มเติมชนิดแร่ที่ทำเหมือง สำหรับประทานบัตรแปลงนี้ ขึ้นอีกชนิด คือชนิดแร่..... ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป	-/...../.....
	อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง จากวิธี..... เป็นวิธี..... ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ. เป็นต้นไป	-/...../.....
	อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง ที่แนบท้ายประทานบัตรนี้ ที่ได้แก้ไข เพิ่มเติมและแสดงไว้ในลำดับที่ ๔ ตั้งแต่วันที่ ๒๒ เดือน มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เป็นต้นไป	มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดย กพร. ตามหนังสือ กบส. อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ที่ อก ๐๕๐๖/ป(๒)๑๘๒๑ ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๖	 (นายอลังค์ เวลันนท์) ๒๒ มี.ค. ๒๕๖๗

บันทึกการรับช่วงการทำเหมือง

ครั้งที่ ๑ ผู้ออกประทานบัตร ได้อนุญาตให้
 อยู่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน..... หมู่ที่.....
 ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
 รับช่วงการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
 เนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา (เต็มทั้งแปลง/บางส่วน)
 ตามใบอนุญาตรับช่วงที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

(.....) ผู้บันทึก

ผู้ออกประทานบัตร ได้มีคำสั่งที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
 ให้ยกเลิกรับช่วงการทำเหมืองของ.....
 ตามใบอนุญาตรับช่วงที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... ตั้งแต่วันที่.....
 เดือน..... พ.ศ..... เป็นต้นไป

(.....) ผู้บันทึก

ครั้งที่ ๒ ผู้ออกประทานบัตร ได้อนุญาตให้
 อยู่บ้านเลขที่.....ตรอก/ซอย..... ถนน..... หมู่ที่.....
 ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....
 รับช่วงการทำเหมือง ตั้งแต่วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
 เนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา (เต็มทั้งแปลง/บางส่วน)
 ตามใบอนุญาตรับช่วงที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

(.....) ผู้บันทึก

ผู้ออกประทานบัตร ได้มีคำสั่งที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ.....
 ให้ยกเลิกรับช่วงการทำเหมืองของ.....
 ตามใบอนุญาตรับช่วงที่.....ลงวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... ตั้งแต่วันที่.....
 เดือน..... พ.ศ..... เป็นต้นไป

(.....) ผู้บันทึก

บันทึกการเปลี่ยนแปลงการคืนพื้นที่บางส่วน
ของประธานบัตรที่.....

ครั้งที่ ๑

ผู้ถือประธานบัตรได้คืนพื้นที่บางส่วน จำนวนเนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา
และคงเหลือพื้นที่ที่อนุญาตให้ทำเหมืองแร่ จำนวนเนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา
ตั้งแต่วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ตามแผนที่
ที่กำหนดไว้แนบท้ายนี้

ลงนาม.....

(.....)

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

ครั้งที่ ๒

แผนที่แสดงการเปลี่ยนแปลงเขตการคินพื้นที่บางส่วน
ของประธานบัตรที่.....

คำขอคินพื้นที่บางส่วนที่.....

ระวาง

☐
☐

พื้นที่ส่วนที่ขอคิน เนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

พื้นที่ส่วนที่เหลือทำเหมือง เนื้อที่.....ไร่.....งาน.....ตารางวา

มาตราส่วน.....

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

จากมุมหมายเลข.....ถึงมุมหมายเลข.....ทิศ.....องศา.....ลิปดา ระยะ.....เมตร

ลายมือชื่อผู้เขียน

(.....)

ลายมือชื่อผู้แทน

(.....)

ลายมือชื่อผู้ตรวจ

(.....)

หมายเหตุ ให้ปรับใช้ได้ตามข้อเท็จจริง

เอกสารแนบ 3

**ผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง
สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392
ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ปี 2565**



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ กพร. กองบริหารสิ่งแวดล้อม โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๕ ต่อ ๔๕๓๑ โทรสาร ๐ ๒๖๔๔ ๘๗๖๒
ที่ อก ๐๕๐๖/๗๕๖ วันที่ ๗๑ มกราคม ๒๕๖๕

เรื่อง การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๔๒
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เรียน ผอ.สรข.๖

ตามหนังสือ สรข.๖ ที่ อก ๐๕๑๖/๐๐๒๒ ลงวันที่ ๖ มกราคม ๒๕๖๕ ส่งแผนผังโครงการ
ทำเหมือง ประกอบการขออนุญาตเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่
๓๓๑๘๑/๑๖๓๔๒ ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต
เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ให้ กบส. พิจารณากำหนดมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพิ่มเติม ความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น

กพร. ตรวจสอบแล้ว พบว่า ประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๔๒ ของบริษัท เจ.โอ.บี.
คอนสตรัคชั่น จำกัด เดิมเป็นคำขอประทานบัตรที่ ๑/๒๕๔๔ มีเนื้อที่ ๑๑๗-๐-๘๓ ไร่ ได้รับอนุญาตประทานบัตร
มีอายุ ๑๖ ปี ตั้งแต่วันที่ ๒ ตุลาคม ๒๕๖๒ ถึงวันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๗๘ การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการ
ทำเหมืองครั้งนี้เป็นการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองบางส่วน มีวัตถุประสงค์เพื่อเปลี่ยนแปลง
ตำแหน่งที่ตั้งโรงโม่ บด ย่อยหิน จากตำแหน่งทางด้านทิศเหนือ (ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ที่
๑๗-๑๘/๓๓๑๘๑) ไปยังแนวด้านทิศตะวันออก ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ ๑-๓/๓๓๑๘๑ เพิ่มชุด
เครื่องโม่หินแบบเคลื่อนที่ได้ (Mobile Crusher) ขนาด ๕๐๐ ตัน/ชั่วโมง จำนวน ๒ ชุด เปลี่ยนแปลงกำลังการผลิต
ในการทำเหมือง จากปีละ ๓๐๐,๐๐๐ ตัน เป็น ๕๐๐,๐๐๐ ตัน และมีการประเมินปริมาณการใช้วัตถุระเบิด
ในพื้นที่ Zone B ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่เปิดหน้าเหมือง โดยให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน ๘๗ กิโลกรัม/จังหวัด
จากเดิมไม่เกิน ๑๐๐ กิโลกรัม/จังหวัด ส่วนปริมาณการใช้วัตถุระเบิดในพื้นที่ Zone-A บริเวณใกล้ทาง
สาธารณประโยชน์ ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดไม่เกิน ๓๓.๒ กิโลกรัม/จังหวัด ตามเดิม

กพร. พิจารณาแล้วเห็นว่า การวางแผนและการออกแบบการทำเหมืองของบริษัท สามารถ
ควบคุมและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการทำเหมืองให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยและยอมรับได้ จึงให้
เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองตามที่ขอ โดยให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้เดิมตามหนังสือ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส ๑๐๐๙.๒/๑๑๕๓๖ ลงวันที่
๒๕ กันยายน ๒๕๕๘ และได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม) ให้สอดคล้องกับ
แผนผังโครงการทำเหมือง รายละเอียดตามเอกสารแนบ หากมาตรการฯ สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผัง
โครงการทำเหมืองในครั้งนี้ข้อใดแตกต่างหรือเปลี่ยนแปลงไปจากมาตรการฯ ที่กำหนดไว้เดิม ให้ผู้ถือประทานบัตร
ปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบและพิจารณาดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

หัวหน้ากอง

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

วิศวกรรมเหมืองแร่ปฏิบัติการ

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (เพิ่มเติม)

สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง

ประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๙๒

ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ที่ ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

๑. เครื่อง Mobile Crusher ให้มีวัสดุปิดคลุมเครื่องบดหยาบและละเอียด (Crusher and Mill) ยังรับแร่ขนาดใหญ่ (Hopper) ตะแกรงร่อนคัดแร่ มูลดินทราย (Scalping) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำ หรือเครื่องเก็บฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) บริเวณทุกจุดที่กำเนิดฝุ่นละออง เพื่อควบคุมและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ

๒. ให้จัดสร้างหลักเขตแสดงพื้นที่การใช้วัตถุระเบิดบริเวณพื้นที่เปิดหน้าเหมืองเข้าใกล้บ้านพักคนงานของบริษัทฯ และบริเวณใกล้ทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันออก (Zone A) กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน ๓๓.๒ กิโลกรัม/จังหวัด ส่วนบริเวณพื้นที่เปิดหน้าเหมืองที่กีดสลับลงไปในระดับต่ำกว่าพื้นราบ (Zone B) ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน ๘๗ กิโลกรัม/จังหวัด ตามที่แผนผังโครงการทำเหมืองกำหนด

๓. ให้ผู้ถือประทานบัตรปฏิบัติตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว พ.ศ. ๒๕๖๑ ซึ่งได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ ๔ มกราคม ๒๕๖๒

กองบริหารสิ่งแวดล้อม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๖๕

สำเนาถูกต้อง

เอกสารแนบ 4

**ผลการพิจารณาการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง
สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392
ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ปี 2566**



สำนักงานนโยบายและแผน
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เลขที่ 3996 วันที่ 27 มี.ค. 2567
เวลา 14.05 ผู้รับ 2

ที่ อก ๐๕๐๔/๖๐๒๖

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐

๒๒ มีนาคม ๒๕๖๗

เรื่อง การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๙๒
ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด

เรียน เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

สิ่งที่ส่งมาด้วย สำเนาหนังสือกองบริหารสิ่งแวดล้อม ที่ ๐๖/ป(๒)๑๘๒๑ ลงวันที่ ๒๘ ธันวาคม ๒๕๖๖
จำนวน ๑ ฉบับ

ด้วยบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ได้ยื่นเรื่องขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง
สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๙๒ ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ที่ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี เพื่อให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ (กพร.) พิจารณา

กพร. พิจารณาแล้ว ขอเรียนว่า การขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองครั้งนี้ มีการ
ออกแบบการทำเหมืองให้มีระดับลึกขึ้นกว่าเดิม จากที่ระดับไม่เกิน ๕๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
เป็น -๑๐ เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง การออกแบบหน้าเหมืองให้มีความลาดชันโดยรวมเพิ่มขึ้น จากเดิม
ไม่เกิน ๔๕ องศา เป็นไม่เกิน ๖๕ องศา เพิ่มเติมและเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง
กับการทำเหมือง เปลี่ยนแปลงเครื่องจักร ขั้นตอนการโม่บดย่อยและคัดขนาดหิน กำลังการผลิตของโรงโม่
บด หรือย่อยหิน และโรงโม่หินแบบเคลื่อนที่ได้ เปลี่ยนแปลงปริมาณการใช้วัตถุระเบิดจากเดิม ๒๘.๙ กิโลกรัม
ต่อจังหวะถ่วง สำหรับพื้นที่ Zone A และ ๘๗.๐ กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับพื้นที่ Zone B เป็น ๓๐.๑๕
กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับพื้นที่ Zone A และ ๙๐.๔๕ กิโลกรัมต่อจังหวะถ่วง สำหรับพื้นที่ Zone B
โดยแผนผังโครงการทำเหมืองฉบับที่ขอเปลี่ยนแปลงมีความเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม สอดคล้องกับมาตรการ
ป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ กพร. กำหนด ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายและขั้นตอนของระเบียบแล้ว
จึงอนุญาตให้ผู้ถือประทานบัตรเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองสำหรับประทานบัตรดังกล่าวตามที่ขอ
โดยให้ปฏิบัติตามแผนผังโครงการทำเหมืองและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด
ตามสิ่งที่ส่งมาด้วยอย่างเคร่งครัด ทั้งนี้ กพร. ได้แจ้งให้จังหวัดชลบุรีทราบด้วยแล้ว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

๑

เรียน [Redacted]

เพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

[Redacted Signature]

[Redacted Name]

อธิบดีกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

[Redacted Name]

เลขานุการกรม

๒๗ มี.ค. ๒๕๖๗

กองบริการงานอนุญาต

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๘๔๓ ต่อ ๔๓๕๑

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง
สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๙๒
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

โครงการเหมืองแร่ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
ที่ ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

๑. ให้เปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมือง โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะขั้นบันได และมีวิศวกรเหมืองแร่ควบคุมการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการทำเหมืองกำหนดอย่างเคร่งครัด
 ๒. ให้จัดเตรียมพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เศษหินและมูลดินทราย ตามที่แผนผังโครงการทำเหมืองกำหนด และคุรระบายน้ำ เพื่อเบี่ยงเบนทางน้ำฝนชะล้างผ่านพื้นที่เก็บกองเปลือกดิน เศษหินและมูลดินทราย ให้ไหลลงสู่บ่อดักตะกอน
 ๓. ให้ดำเนินการขุดบ่อดักตะกอน จำนวน ๑ บ่อ มีขนาดพื้นที่ประมาณ ๐.๒๕ ไร่ ลึก ๓ เมตร ตามที่แผนผังโครงการทำเหมืองกำหนด เพื่อรองรับน้ำจากกิจกรรมทำเหมืองและน้ำฝนบริเวณกองเปลือกดิน และให้ทำการขุดลอกตะกอนสะสมออกจากบ่อดักตะกอนและคุรระบายน้ำอย่างสม่ำเสมอ เพื่อคงสภาพระดับความลึกของบ่อและรองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 ๔. ออกแบบให้มีบ่อดักตะกอนหรือบ่อรับน้ำ (Sump) บริเวณที่ต่ำสุดของบ่อเหมืองให้เป็นพื้นที่รองรับปริมาณน้ำฝนชะล้างพื้นที่ทำเหมือง และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำไปใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ฉีดพรมเส้นทางขนส่งแร่ หน้าเหมือง รัดต้นไม้ และภายในโรงโม่ บด หรือย่อยหิน เป็นต้น
 ๕. ให้ดูแลรักษาเส้นทางขนส่งลำเลียงแร่ให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลาปฏิบัติงาน และดูแลรักษาเส้นทางเข้าออกพื้นที่โครงการ โดยเฉพาะแนวเส้นทางสาธารณประโยชน์ก่อนออกสู่ทางหลวงหมายเลข ๓๐๓๘
 ๖. เครื่องโม่ บด หรือย่อยหิน แบบเคลื่อนที่ได้ (Mobile Crusher) ให้มีวัสดุปิดคลุมเครื่องบดหยาบและละเอียด (Crusher and Mill) ยังรับแร่ขนาดใหญ่ (Hopper) ตะแกรงร่อนคัดแร่ มูลดินทราย (Scalping) พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องฉีดสเปรย์น้ำหรือเครื่องเก็บฝุ่นแบบถุงกรอง (Bag Filter) บริเวณทุกจุดที่กำเนิดฝุ่นละออง เพื่อควบคุมและลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง พร้อมทั้งหมั่นดูแลบำรุงรักษาอาคารและอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพและสม่ำเสมอ
 ๗. ให้จัดสร้างหลักเขตแสดงพื้นที่การใช้วัตถุระเบิดบริเวณพื้นที่เปิดหน้าเหมือง และบริเวณใกล้เคียงทางสาธารณประโยชน์ทางด้านทิศตะวันออก (Zone A) กำหนดให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน ๓๐.๑๕ กิโลกรัม/จังหวัด ส่วนบริเวณพื้นที่เปิดหน้าเหมืองที่กดลึกลงไปในระดับต่ำกว่าพื้นราบ (Zone B) ให้ใช้ปริมาณวัตถุระเบิดสูงสุดไม่เกิน ๙๐.๔๕ กิโลกรัม/จังหวัด ตามที่แผนผังโครงการทำเหมืองกำหนด
 ๘. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินเพิ่มเติม ปีละ ๒ ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม จำนวน ๑ สถานี คือ บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรุด ตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินและระดับน้ำใต้ดิน โดยให้วิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณของแข็งแขวนลอย ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ ความขุ่น และความกระด้างทั้งหมด
- ทั้งนี้ หากพบว่าการทำเหมืองของโครงการส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินดังกล่าว ผู้ถือประทานบัตรจะต้องหาแนวทางแก้ไข โดยจัดหาแหล่งน้ำใช้สำรองให้แก่ราษฎร เช่น การจัดสร้างฝายชะลอความเร็วหรือชุดสระกักเก็บน้ำ ให้ความช่วยเหลือด้านแรงงาน อุปกรณ์เครื่องจักร รวมถึงสนับสนุนงบประมาณในการปรับปรุงแหล่งน้ำ เป็นต้น

สำเนาถูกต้อง

๙. ให้ผู้ถือประทานบัตร...

๙. ให้ผู้ถือประทานบัตรดำเนินการจัดตั้งกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพ และกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ทั้งนี้ การบริหารจัดการกองทุนให้เป็นไปตามประกาศกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด

๑๐. ให้ทำการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ที่ใช้ทำเหมืองและพื้นที่เกี่ยวเนื่องกับการทำเหมืองควบคู่ไปกับการทำเหมืองตามแผนการฟื้นฟู ในแต่ละช่วงปี ดังนี้

๑๐.๑ ให้รักษาสภาพพืชพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมพร้อมปลูกไม้ยืนต้นท้องถิ่นหรือพันธุ์ไม้อื่น ๆ ที่เหมาะสมทดแทน ระยะปลูก ๒x๒ เมตร แบบสลับฟันปลา ล้อมรอบพื้นที่โรงโม่หิน บนคันทำนบดินริมเส้นทางขนส่งแร่ และในพื้นที่ที่เว้นไม่ทำเหมือง พร้อมทั้งดูแลรักษาพันธุ์ไม้ที่มีอยู่เดิมให้มีการเจริญเติบโตที่ดีเพื่อลดผลกระทบด้านฝุ่นละออง ด้านทัศนียภาพจากการทำเหมือง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการ

๑๐.๒ หน้าเหมืองที่มีลักษณะเป็นบ่อเหมืองลึกลงไปจากระดับพื้นดินโดยรอบ ให้ปรับแต่งความลาดชันผนังและพื้นของชั้นบันไดให้มีเสถียรภาพแข็งแรงและปลอดภัย พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝกเพื่อให้ยึดเกาะหน้าดิน และพัฒนาเป็นแหล่งกักเก็บน้ำเพื่อใช้สอยต่อไป พร้อมทั้งให้สร้างคันทำนบดินอัดแน่นหรือแนวรั้วกันให้สามารถมองเห็นชัดเจน และจัดทำป้ายเตือน เพื่อป้องกันอันตรายจากการพลัดตกลงไปในบ่อเหมือง และให้หมั่นตรวจสอบประสิทธิภาพของคันทำนบดินอัดแน่นหรือแนวรั้วกันให้สามารถใช้งานได้ดีตลอดเวลา

ทั้งนี้ ให้จัดทำรายงานแผนและผลการฟื้นฟูสภาพพื้นที่การทำเหมืองตามแนวทางการกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่กำหนด ส่งให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทุกปี

๑๑. ให้รื้อถอนอาคารโรงโม่ หรือสิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมืองออกจากบริเวณพื้นที่ทำเหมือง แล้วปรับสภาพพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแร่ และพื้นที่ใช้สอยอื่น ๆ โดยดำเนินการให้แล้วเสร็จก่อนประทานบัตรจะสิ้นอายุไม่น้อยกว่า ๑ เดือน

๑๒. ให้เข้าร่วมและได้รับมาตรฐานเหมืองแร่สีเขียว (Green Mining) หรือมาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคมของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแร่ (CSR-DPIM) ของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ภายในระยะเวลา ๓ ปี หลังจากได้รับอนุญาตเปิดการทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำเหมืองที่ขอเปลี่ยนแปลง ทั้งนี้ หากได้รับมาตรฐานดังกล่าวแล้ว ให้มีการรักษามาตรฐานอย่างต่อเนื่อง

๑๓. ในกรณีผู้ถือประทานบัตรมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ หรือมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้อนุญาตไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้วภายหลังที่ได้รับอนุมัติหรืออนุญาตจากเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องแล้ว ให้เสนอการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณา ดังนี้

๑๓.๑ หากเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่กระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเป็นมาตรการที่เกิดผลดีต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า หรือเทียบเท่ากับมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบแล้ว จะต้องเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่พิจารณาให้ความเห็นชอบ

๑๓.๒ หากเห็นว่าการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อาจกระทบต่อสาระสำคัญในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบไว้แล้ว เมื่อได้รับแจ้งผลการพิจารณาจากกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ให้ผู้ถือประทานบัตรเสนอรายละเอียดที่จะเปลี่ยนแปลงดังกล่าว
สำเนาถูกต้อง

พร้อมทั้ง...

พร้อมทั้งข้อมูลเหตุผลความจำเป็นและมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อเสนอให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ พิจารณาให้ความเห็นชอบ

กองบริหารสิ่งแวดล้อม

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

สำเนาถูกต้อง

(ลงนาม ให้อย่าง)

เจ้าพนักงานทรัพยากรธรณีชำนาญงาน

๒๒ มี.ค. ๒๕๖๗

รายงานการประเมินผลกระทบด้านอุทกธรณีวิทยาและน้ำใต้ดิน

โครงการทำเหมืองชนิดแร่

หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

(เพื่อประกอบการขอแก้ไขแผนผังโครงการทำเหมือง)

สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392

ของ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

การประเมินพื้นที่ทำเหมืองต่อผลกระทบอุทกธรณีวิทยาใกล้เคียง

1. ที่ตั้งของโครงการ

พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิด หินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ตั้งอยู่ในเขตการปกครองท้องที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี โดยตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ประทานบัตรอยู่ระหว่างประมาณค่าพิกัดฉากสากล (U.T.M.) ในแนวนอน 729000m.E ถึง 730000m.E และแนวตั้งที่ 1467000m.N ถึง 1468000m.N ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหารลำดับชุด L7018 ระวาง 5235 IV (รูปที่ 1) พื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้มีเนื้อที่ ทั้งหมด 117-0-83 ไร่ ตั้งอยู่ในพื้นที่เอกสารสิทธิ์ที่ดินของผู้ถือประทานบัตรรวมทั้งหมด 4 แปลง

2. ลักษณะธรณีวิทยา

2.1 ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

พื้นที่จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วยหินตะกอนบางส่วนของกลุ่มหินชลบุรี หินแปร และหินอัคนี ตลอดจน ตะกอนอายุควอเทอร์นารี หินเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้โดยอาศัยลักษณะและส่วนประกอบของเนื้อหิน การวางตัวของชั้นหิน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ต่างๆ (กรมทรัพยากรธรณี, 2554) (รูปที่ 2)

2.1.1 ลำดับชั้นหินจังหวัดสระบุรี

ลำดับชั้นหินต่างๆ ที่พบในจังหวัดชลบุรี เรียงลำดับจากหินอายุเก่าแก่ไปยังหินที่มีอายุน้อยกว่า ตามลำดับ ได้ดังนี้

หมวดหินพรีแคมเบรียน

พบกระจายตัวด้านตะวันออกของจังหวัดชลบุรี บริเวณอำเภอนนทบุรี อำเภอบ่อทอง และ อำเภอนนทบุรี ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหินแปรเกรดสูง ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบ โอต์-ซิลลิมาไนต์ไนส์, หินฮอร์นเบลนด์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบโอไทต์ไนส์, หินไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์ไนส์, หินไบโอ ไทด์ - เฟลด์สปาร์-ควอตซ์ไนส์, หินอ่อน-แคลก์ซิลิเกต และหินแอมฟิโบลีต์ (Areesisi, 1982)

จากการสำรวจโดยธีระพล วงษ์ประยูร และคณะ (2552) ได้แบ่งหินบริเวณนี้ออกเป็น 3 หน่วย หิน ได้แก่

1) หน่วยหิน Pre-C gm1 ประกอบด้วย หินควอตซ์-เฟลด์สปาร์-ไบโอไทต์ไนส์ สีเทาขาวเนื้อ หนา มีแถบชั้นสีขาวสลับดำ และเป็นริ้วขนานชัดเจน เม็ดแร่มักถูกบดและเป็นเลนส์ รูปตา แสดงหินคดโค้ง แบบ ปิดอยู่ทั่วไป ถูกแทรกตัด/ขนานด้วยสายเพกมาไทต์ และปนด้วยมิกมาไทต์และเลนส์หินอ่อน

2) หน่วยหิน Pre-C gn2 ประกอบด้วย หินไบโอไทต์ไนส์ และหินไบโอไทต์-ฮอร์นเบลนด์ ไนส์ สีเทาดำ เนื้อละเอียดถึงปานกลาง ริ้วขนานชัดเจน แสดงหินคดโค้งบางบริเวณถูกแทรกตัด/ขนานด้วยสายเพก มาไทต์และหินไม่ก้ำชีสต์

3) หน่วยหิน Pre C sch ประกอบด้วยหินไม่ก้ำชีสต์ หินควอร์ต-ไม่ก้ำชีสต์ หินชีสต์ สีเทา สีเทา ดำ มีสายเพกมาไทต์แทรกอยู่บ้าง หินฟิลไลต์เป็นส่วนน้อยมาก

หมวดหินคาร์บอนิเฟอรัส

พบแผ่กระจายตัวบริเวณด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทองและทางด้านเหนือของอำเภอวัง จันทร์ ลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นหินควอตซ์ซีสต์, หินอ่อน, หินฟิลไลต์เนื้อเฟลด์สปาร์, หินควอร์ตไซต์, หินทรายแป้ง และ หินทราย ชั้นหินแสดงการถูก deformed อย่างน้อย 2 ครั้ง

2.1.2 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน

กลุ่มหินชลบุรี (Chon Buri Group) ตั้งชื่อโดยวีระพงษ์ ต้นสุวรรณ (2543) เพื่อใช้เรียกชื่อหิน ในบริเวณภาคตะวันออกที่ตกตะกอนสะสมตัวในยุคคาร์บอนิเฟอรัส มีการแผ่กระจายตัวตลอดแนวชายฝั่งทะเล จากชลบุรี-สัตหีบ รวมถึงเกาะต่างๆ เช่น เกาะสีชัง เกาะคราม เกาะแสมสาร เกาะเสม็ด และถัดไปทางตะวันออก ที่จังหวัดระยองและบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งย่อยเห็นเป็น 3 หมวดหิน เรียงจากอายุอ่อนไปหา อายุแก่ ดังนี้

- หมวดหินศรีราชา (Sri Racha Formation)
- หมวดหินพลูตาหลวง (Phlu Taluang Formation)
- หมวดหินธรรมรัตน์ (Thamarat Nai Formation)

ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีจะพบอยู่ 2 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินศรีราชา และหมวดหินพลูตา หลวง แต่จากการศึกษาโดยนริรัตน์ บุญกันภัย และวิจิตรา พุทธิรักษา (2552) ได้จัดให้อยู่ในหมวดหินพลูตาหลวง ทั้งหมด

หมวดหินพลูตาหลวง (Phlu Taluang Formation) ชื่อของหมวดหินได้มาจากเขาพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เหมือนหินเก่า ในสำนักปฏิบัติธรรมเขาพลูตาหลวง แผ่ กระจาย ครอบคลุม ได้แก่ เขาหนองหิน เขาสัตหีบ เขาตาหม้าย เขาตะแบก แหลมแสมสาร และเกาะแสมสาร ลักษณะ ทั่วไปประกอบด้วยหินเชิร์ต หินทราย หินดินดาน และหินดินดานเนื้อปนถ่าน พบหินปูนแทรกเป็นเลนส์ หินใน หมวดหินนี้ส่วนใหญ่จะมีการคดโค้ง ถูกแปรสภาพ หินเชิร์ตมีลักษณะชั้นบางๆ และสลับกันอยู่ระหว่างชั้นที่ เป็น Argillaceous rich และ siliceous rich ในบางชั้นจะมีส่วนประกอบของแร่เฟลด์สปาร์มากทำให้เกิดการผุพัง ได้ง่าย สีขาวแต่เมื่อแตกออกตามแนวของชั้นหินจะมีสีม่วงแดงอ่อนและสีน้ำตาล หินทรายเป็นพวก lithic arenite ประกอบด้วยควอตซ์ค่อนข้างมาก เม็ดควอตซ์มีลักษณะกึ่งมนถึงกึ่งเหลี่ยม การคดขนาดไม่ดี นอกจากนี้ยังมีเศษ หินอยู่ด้วย ชั้นหินทรายบางบริเวณมีสีน้ำตาลแดง มีรอยแตกมาก เนื้อหินค่อนข้างผุ (วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ, 2543)

ชั้นหินดินดานที่แทรกอยู่ทั่วไปในชั้นหินเชิร์ตส่วนใหญ่แสดงชั้นอย่างดีและมีสีน้ำตาลในบางชั้นมี ปริมาณของ carbonaceous มาก ทำให้เห็นเป็นสีเทาดำ มีแร่ไฟรต์เกิดประอยู่ทั่วไปในชั้นหินมักพบเป็น ชั้นบาง บริเวณหนาถึง 20 ม. นอกจากนี้ยังพบหินปูนเป็นเลนส์หนาอีกหลายๆ พื้นที่ เช่นเขาหัว เขาหนองหิน หรือที่เขาล้านติดกับแหลมแสมสารทางด้านตะวันออก ที่เขาหัวจะเป็นชั้นปูนเลนส์หนาจนสามารถเปิดเป็นเหมือนหินได้ที่เขา ล้านพบร่องรอยซากดึกดำบรรพ์เป็นพวกหอยสองฝาที่ไม่สามารถระบุได้ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าในส่วนบน ของหิน หมวดนี้จะเป็นหินทรายและหินดินดานที่มีแร่ไมกาปะปนเป็นส่วนประกอบมากกว่าในส่วนล่าง และจะค่อยๆ เปลี่ยนไปเป็นหิน spotted slate และ spotted mudstone เนื่องจากกระบวนการแปรสัณพัทธ์โดยอิทธิพลของ หินแกรนิต หินหมวดนี้หนาไม่น้อยกว่า 800 ม. เป็นการสะสมตัวในบริเวณไหล่ทวีป ที่มีน้ำค่อนข้างลึกเนื่องจากพบ ชั้นหินเชิร์ตเป็นส่วนใหญ่ (วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ, 2543)

จากลักษณะของเนื้อหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบจากการสำรวจสามารถแบ่งหมวดหินพลูตาหลวง ออกได้ 4 หมู่หิน เรียงจากอายุแก่ไปหาอายุน้อย ดังนี้ (1) หมู่หินเกล็ดแก้ว (Kled Kaew member) (2) หมู่หินเขาหมอน (Khao Man member) (3) หมู่หินแสมสาร (Samae San member) และ (4) หมู่หินเขาชีจรรย์ (Khao Chi Chan member) (นรรัตน์ บุญกันภัย และวิจิตรา พุทธิรักษา, 2552)

หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินเกล็ดแก้ว (CPptk)

พบกระจายตัวอยู่บริเวณอ่าวเกล็ดแก้วในเขตโรงเรียนชุมพลทหารเรือ ทางด้านเหนือของ อำเภอสัตหีบ แผ่กระจายมาทางด้านใต้บริเวณเขาหาดยาว เขาหาดสอ เขาหาดสูง และพบดานโชดหินรอบๆ เกาะ ล้วน เกาะครก และเกาะสาก

ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายอาร์โคซิกที่มีแร่ไมกาปนมาก หิน ทรายแป้ง หินดินดานและหินโคลน เป็นส่วนใหญ่ มีหินเชิร์ตสลับบ้าง บางส่วนถูกอิทธิพลของหินแกรนิตแทรกดัน ทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัส ไม่พบซากดึกดำบรรพ์

บริเวณที่พบการกระจายตัวของหมู่หินเกล็ดแก้ว ได้แก่

- เขาแหลมเขาในเขตศูนย์ฝึกทหารใหม่ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ เป็นหินทรายและหิน โคลนที่ deform มาก ทั้งจากอิทธิพลของหินแกรนิตและแนวรอยเลื่อนที่ตัดผ่านบางส่วนเป็น spotted mudstone-spotted hornfel แสดงรอยแตกหลายทิศทาง มีสายแร่ควอตซ์ตัดแทรกเข้ามา พบหลักฐานของ รอยเลื่อนหลายชนิด เช่น การเคลื่อนที่ทั้งไปทางซ้ายและไปทางขวา (left lateral-right lateral strike-slip fault) และหินกรวดเหลี่ยมที่เกิดจากรอยเลื่อนในขณะที่บริเวณหาดเกล็ดแก้ว พบลักษณะหินเช่นเดียวกันแต่แสดงการถูก deform น้อยกว่า การวางตัวของชั้นหินจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณแหลมหมาจอก เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว-เทา เนื้อปานกลาง มีหินโคลนสลับ พบรอยแตกหลายทิศทาง

- บริเวณหาดทรายแก้ว เป็นหินทรายสีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ เนื้อควอตซ์ดีก เม็ดค่อนข้าง เป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์แทรก

- บริเวณหาดนางรำและหาดนางรอง เป็นหินทรายควอตซ์ดีกสีเทา เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กแทรก มีรอยเลื่อนขนาดใหญ่หลายทิศทาง

- บริเวณบ่อหินบ้านเขาตะแบก พบลำดับชั้นของหินทราย สีเทา-สีเขียว เนื้อปานกลางปนแร่ ไมกา (มีสโคไวท์ 5-10%) การจับตัวปานกลางถึงเนื้อแน่น ชั้นบางถึงหนาปานกลาง สลับหินดินดาน สีเทา- เทา เขียว ปริมาณของหินดินดานเพิ่มมากขึ้นด้านบน มีรอยแตกหลายทิศทาง และชั้นหินในบริเวณนี้แสดงการพลิก กลับ พบหลักฐานในภาคสนาม ได้แก่ แนวแตกเรียงมีความชันน้อยกว่าการวางตัวของชั้นหิน และการเรียงเม็ด ตะกอนที่เม็ดหยาบอยู่ด้านบน (Coarsening upward graded bedding) ลักษณะเช่นเดียวกันนี้พบในบริเวณอื่นอีก เช่น บริเวณบ่อหินบ้าน ก.ม.7 แต่ในบริเวณนี้ไม่มีหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหิน และบริเวณด้านใต้บ้าน ช่องลมก็ไม่พบหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหินแต่คาดว่าน่าจะมีการพลิกกลับของชั้นหิน เนื่องจากลักษณะ การลำดับชั้นหินของหินทรายและหินดินดานเหมือนกันกับบริเวณเขาตะแบก บางบริเวณพบว่าชั้นหินเชิร์ตที่เป็น ชั้นบาง แสดงการคดโค้งมากเกิดร่วมด้วย เช่น บริเวณหาดเทียนทะเล และบริเวณหาดสอ กรมสรรพาวุธทหารเรือ

หมู่หินเกล็ดแก้วนอกจากจะพบบนแผ่นดินแล้วยังพบอยู่บนเกาะล้านบริเวณหัวเขาตามหาดทรายต่างๆ ได้แก่

- แหลมหัวโขด อยู่ทางด้านเหนือของเกาะล้าน พบหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทา-เทาอ่อน เนื้อละเอียดถึงปานกลาง บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอร์ตไซต์ มีหินโคลน (siliceous mudstone) สีเทา สลับชั้นอยู่ ชั้นหินเป็นชั้นบางวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ
- หาดเทียน อยู่ทางด้านตะวันตกของเกาะล้าน เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทาอ่อน เนื้อหยาบปานกลาง การจับตัวของเม็ดตะกอนดี การคัดขนาดปานกลาง เป็นชั้นอย่างดี เป็นชั้นบางถึงชั้นหนามาก บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอร์ตไซต์ ชั้นหินวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินเขาหมอน (CPptl)

พบกระจายตัวในแนวประมาณเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาหนองหิน เขาสัตว์หีบมาถึงเขาหมอน ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอสัตหีบ แนวการวางตัวยาวประมาณ 7 กิโลเมตร ลักษณะทั่วไปเป็นหินตะกอนที่ถูกแปรสภาพเนื่องจากอิทธิพลของหินแกรนิตที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ หิน spotted shale, หิน spotted mudstone, หิน spotted phyllite, หิน spotted hornfels, หินควอร์ตไซต์ และหินเชิร์ตที่ถูกแปรสภาพ บางส่วนมีหินปูนเนื้อโดโลไมต์เป็นเลนส์แทรกอยู่

หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินแสมสาร (CPpts)

พบกระจายตัวบริเวณด้านใต้เขาหัว เขาพลูตาหลวง เขาตะแบก เขาหลอด เขาล้าน บ้านช่องแสมสาร เป็นแนวประมาณเหนือ-ใต้ ลักษณะทั่วไปเป็นหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง แสดงชั้นอย่างดี ส่วนใหญ่มีการคดโค้งมาก มีหินดินดานเป็นชั้นบางมากสลับอยู่ บางบริเวณพบหินโคลนที่มีริ้วขนาดลึบชั้นอยู่ด้วย เนื้อหินแสดงการถูกแปรสภาพ ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ขนาดใหญ่แตเมื่อนำละลายพบว่ามีซากดึกดำบรรพ์ขนาดเล็กมากอยู่บ้าง บริเวณที่พบ ได้แก่ บ่อหินเขาพลูตาหลวง เป็นหินเชิร์ตที่มีรอยเลื่อนเกิดร่วมด้วยหลายแนวชั้นหินมีการคดโค้งฉีกขาด บ่อหินทางขึ้นสำนักปฏิบัติธรรมเขาพลูตาหลวง เป็นหินเชิร์ตที่อยู่ในแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ พบการเคลื่อนที่ ทั้ง right lateral strike-slip fault ที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และรอยเลื่อนย้อนที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงใต้ลักษณะเช่นนี้พบอีกหลายบริเวณ เช่น บ่อหินด้านใต้ของเขาวัว ด้านข้างทางรถไฟ บริเวณเกาะล้านจะพบหมู่หินแสมสารบริเวณเขานมสาว และเขาใหญ่ บริเวณตอนกลางของเกาะโดยเฉพาะบริเวณถนนทางลงเนินไปหาดแสม พบการลำดับชั้นของหมู่หินแสมสารอย่าง ชัดเจนตอนล่างประกอบด้วยหินเชิร์ต สีเทาและสีน้ำตาล เป็นชั้นบางแสดงลักษณะเป็นชั้นอย่างดีหนาประมาณ 50 ม. รองรับการสลับชั้นของหินทราย หินดินดานและหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง มีความหนาประมาณ 40 ม. การวางตัวของชั้นหินไม่แน่นอนมีการบิดไปมา โดยรวมจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ขณะที่บริเวณถนนทางขึ้น เขากังหันลมซึ่งอยู่ใกล้เคียง พบหินเชิร์ต ชั้นบางสลับอยู่กับหินโคลนเนื้อซิลิกา ชั้นหินเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินเขาชีจรรย์ (CPptc)

กรมทรัพยากรธรณี (2534) ได้สำรวจธรณีวิทยาของชั้นหินบริเวณหน้าผาเขาชีจรรย์และบริเวณโดยรอบ พบว่า เป็นหินปูนเนื้อแน่นที่ถูกแปรสภาพไปเป็นหินอ่อน ประกอบด้วย dolomitic marble และ calc-silicate marble สีเทาดำ-สีเทา แทรกสลับกัน มีแถบหินเนื้อดิน (argillaceous) สีดำ-น้ำตาลดำ แทรกสลับ

ร่วมด้วย ชั้นหินขนาดบางถึงชั้นหนามีลักษณะหลายแถบสี (layering) ขนาดกว้างไม่เท่ากัน ตั้งแต่ 0.2 มล. ถึง 1 ซม. ลาดแถบมีสีต่างกันคือ เทาดำ-เทา และน้ำตาลอมแดง มักมีสายแร่แคลไซต์ สีขาวแนวเล็ก ๆ กว้างประมาณ 0.2 มิลลิเมตร แทรกตัดอยู่ทั่วไป แต่มีบางส่วนขนานกับแนวแถบสีเป็นช่วงๆ

การวางตัวของชั้นหินมีมุมเอียงเทประมาณ 40-60 องศา จากแนวระดับไปทางตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเขา การโค้งงอของชั้นหินสังเกตเห็นได้บ้าง แต่ในลายแถบสีดำแสดงการโค้งงอรอง (minor fold) ขนาดเล็กๆ ให้เห็นชัดเจนหลายตำแหน่งโดยเป็นการโค้งงอแบบพับผ้า (isoclinal fold) และเป็นการโค้งแบบแกนเอียง (incline fold)

หินเหล่านี้มีลักษณะเนื้อแน่นแข็งและเหนียว หินอ่อนเปลี่ยนมาจากหินปูนเดิม เนื่องจากการแทรกดันของหินอัคนีชั้นมาสัมผัส มีผลให้หินในบริเวณนี้ทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลง โดยบางส่วนยังคงลักษณะของหินตะกอนอยู่ แต่บางส่วนได้กลายเป็นหินแปรไปแล้ว ในบริเวณกว้างๆ มีรอยเลื่อน รอยแยก และรอยแตกตัดผ่านทั่วไป ชั้นหินอ่อนทางด้านตะวันออกมีลักษณะค่อนข้างหนา (0.5-2 ม.) เนื้อสีเทาเข้ม แข็งแกร่ง เมื่อแตกเป็น block ตามแนว bedding จะได้ชั้นหินหนาตั้งแต่ 0.3-2 ม. ในชั้นหินที่หนาจะมีแนวรอยแตกตัดผ่านไม่เด่นนัก

หมู่หินเขาชีจรรย์จะพบเป็นหย่อมๆ ที่มีแนวการวางตัวแตกต่างไป ทางตอนเหนือของอำเภอสตึกจะวางตัวในแนวตะวันตก-ตะวันออก ได้แก่ แนวเขาบันไดกุด เขาชีจรรย์ และเขาชีโอน ในขณะที่ทางด้านตะวันออกของอำเภอสตึกจะพบเป็นหย่อม ๆ ในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาวังปลามาถึงด้านใต้ของเขาลูกตาหลวง

2.1.3 หินยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก

พบกระจายตัวอยู่ทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง วางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ บริเวณเขาชะอางค์ทรงเครื่อง เขาห้วยยอด บ้านคลองกุ่ม เป็นต้น ประกอบด้วย หินดินดาน หินทราย หินทรายแป้ง สีเขียวมะกอก หินชนวน สีดำ หินชั้นภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์ ที่ถูกแปรสภาพ สลับชั้นกันหินปูนแบบเม็ดไข่ปลา สีเทา เข้ม

2.1.4 หินยุคไทรแอสซิก

หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายอาร์โคสิค เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอ่อนและสีเทาเข้ม เป็นชั้นอย่างดี มีชั้นบางสลับ พบการเรียงขนาดเม็ดตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและการลำดับชั้นแบบบูมาได้ทั่วไป

2.1.5 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี

สามารถแบ่งตะกอนควอเทอร์นารี ได้ 7 หน่วย ดังนี้

1) ตะกอนดินเคลย์น้ำขึ้นน้ำลง (Tidal clay deposits, Qtf)

พบอยู่ทางด้านเหนือของจังหวัดชลบุรี และด้านตะวันตกของอำเภอบ้านนา ลักษณะเป็นดินเคลย์เหนียว มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน มีทรายละเอียดมากเป็นแถบชั้นบางแทรกสลับสะสมตัวภายใต้อิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง

2) ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood plain deposits, Qff)

พบสะสมตัวอยู่เป็นแนวแคบๆ ตามทางน้ำสายสั้นทั่วไปบริเวณอำเภอบ้านนา อำเภอพนมนิคม และอำเภอเกาะจันทร์ เช่น คลองหนองสรวง ห้วยชุมพร ห้วยอีแปด คลองหลวง คลองใหญ่ ห้วยสองพี่น้อง เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นการสะสมตัวของตะกอน ทราย ทรายแป้งและดินเคลย์ จากอิทธิพลของทางน้ำในปัจจุบัน

3) ตะกอนทรายและดินเหนียว (Alluvial sand and clay deposits, Qa)

พบสะสมตัวอยู่ทางเหนือของอำเภอบ้านบึง ด้านใต้ของจังหวัดชลบุรีและอำเภอบางละมุง ลักษณะเป็นทรายละเอียดปนดินเหนียว แน่นมาก เหนียวมาก สลับกับชั้นดินเหนียวปนทราย มักพบเม็ดเหล็กปนบาง บริเวณเป็นตะกอนทรายหยาบของหินแกรนิตที่ผุพังแล้วถูก

4) ตะกอนชายหาดปัจจุบัน (Recent beach deposits, Qb)

ตะกอนหน่วยนี้จะวางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ตามแนวชายหาดปัจจุบัน เป็นตะกอนทรายที่สะสมตัวอย่างต่อเนื่องโดยกระบวนการทางธรรมชาติ ทำให้เกิดลักษณะภูมิทัศน์ที่สวยงาม เช่น หาดพัทยา หาดนางรำ และหาดนางรอง เป็นต้น ลักษณะตะกอนเป็นพวกทราย ทรายแป้ง และเศษเปลือกหอย

5) ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvial deposits, Qc)

เป็นตะกอนที่เคลื่อนที่ตามไหล่เขา มาสะสมตัวบริเวณเชิงเขา พบอยู่หลายบริเวณ เช่น บริเวณบ้านซากอ้อย เป็นเศษหินแกรนิตและแกรนิตผุ บริเวณเชิงเขาห้วยด้านตะวันตก เป็นแร่ควอตซ์ที่เป็น เหลี่ยมขนาด 5-30 ซม. ขนาดเฉลี่ย 10 ซม. ตลอดจนกรวด ทราย ดินเหนียว ดินลูกรัง และศิลาแลง

6) ตะกอนตะกั่วระดับสูง (High terrace gravel deposits, Qt)

พบอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ ทางด้านเหนือของอำเภอเกาะจันทร์ และทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง ลักษณะเป็นกรวดปนดินเหนียวและทราย

7) ตะกอนหินผุ (Residual deposits, Qr)

เป็นตะกอนที่ผุอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ไปเพียงเล็กน้อย ลักษณะของตะกอนจะแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณขึ้นอยู่กับหินต้นกำเนิดที่จะให้ตะกอนเหล่านั้น มักพบเป็นดินเหนียวปนทรายและทรายแป้ง มีชั้นแม่รังและเศษหินปน วางตัวบนหินเดิมอย่างต่อเนื่อง เช่น บริเวณแหลมไม้รวกและพื้นที่โดยรอบเขาพระบาทหัททพรพยา เป็นหินเชิร์ตขนาด 7-30 ซม. เป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี ผิงอยู่ในเนื้อพื้นที่เป็นศิลาแลง ตะกอนมีความแข็งเนื่องจากมีเหล็กออกไซด์เป็นตัวเชื่อมประสานเม็ดตะกอน

2.1.6 หินอัคนี

หินอัคนีที่พบในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมดเป็นหินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต จัดอยู่ใน หินแกรนิต แนวตอนกลาง (Central Belt Granite) ซึ่งจะเกิดเป็นมวลหินขนาดใหญ่เป็นแนวติดต่อกับหินแกรนิต แนวตอนกลางบางส่วนมีลักษณะผลึกแร่เรียงตัวเป็นแถบคล้ายหินไนส์ (gneissic granite) เชื่อว่าเกิดจาก หินแกรนิต ถูกบีบอัดตามแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่

2.1.7 หินแกรนิต

พบกระจายอยู่ทั่วไปทั้งเป็นพืดตอนขนาดใหญ่แทรกเข้าไปในหมวดหินพืดกลางอายุคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน และเป็นลำหินอัคนีขนาดเล็ก ตั้งแต่บริเวณแนวชายหาดด้านตะวันตกของพื้นที่บริเวณอำเภอ บางละมุงและบริเวณตอนเหนือของอำเภอสัตหีบเป็นลักษณะลำหินอัคนี พบกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ไปทางตะวันออกจนถึงเขตอำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ไม่พบรอยสัมผัสของหินแกรนิตนี้กับหินชนิดอื่น ซึ่งหินที่พบบริเวณพื้นที่ประทานบัตรอยู่ในหมวดหินนี้

ลักษณะทั่วไปของหินแกรนิต คือ มีผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด เนื้อหยาบปานกลางถึงหยาบมาก แร่ mafic ที่สำคัญ ได้แก่ แร่ไบโอไทต์และแร่มัสโคไวต์ แร่แอลคาไลน์เฟลด์สปาร์และแร่แพลจิโอเคลส

ไม่สามารถแยกจากกันได้ด้วยตาเปล่า อาจเรียกชื่อตามลักษณะหินว่า equigranular to porphyritic medium- to coarse-grained biotite, biotite-muscovite granite

บริเวณชายทะเลหัวเขาแหลมบาลีไฮ หาดพิทยาใต้ พบหินแกรนิตผลึกสองขนาดที่มีแร่ไบโอไทต์ เป็นแร่ mafic แร่ไบโอไทต์มีทั้งเป็นผลึกเดี่ยว (single crystals) และเป็นกระจุก (cluster) ชนิดที่เป็นผลึกเดี่ยวมีขนาด 1-3 มม. ชนิดที่เป็นกระจุกมีขนาด 3-5 มม. ปริมาณของแร่ไบโอไทต์ ประมาณ 10-15% บางส่วนจะแปรสภาพกลายเป็นแร่ควอตซ์ แร่ควอตซ์จะเป็นผลึกเดี่ยว สีขาวใส ขนาดประมาณ 2-4 มม. ขนาดเฉลี่ย 3 มม. และพบแร่ควอตซ์เป็น Xenocryst ขนาด 5-8 ซม. พบหินแปลกปลอม (xenolith) ในลักษณะของ Sumicaceous enclave ซึ่งประกอบด้วยแร่ไบโอไทต์เป็นส่วนใหญ่ ขนาด 2x3 ถึง 5x15 ซม. และพบสายแร่ควอตซ์แทรกอยู่ด้วยความหนา 1-5 ซม.

2.1.8 ผนังแร่ควอตซ์และสายแร่ควอตซ์

มักพบในบริเวณที่มีรอยเลื่อนตัดผ่านทำให้หินเกิดแนวแตก แล้วมีสารละลายซิลิกาเข้ามาแทรกในรอยแตกเหล่านี้ พบได้ทั่วไป เช่น บริเวณยอดเนินด้านเหนือบ้านทุ่งสระแก้ว เป็นผนังของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิต หนาประมาณ 1.5 ม. วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณบ่อหินด้านตะวันตกของเขากำแพง เป็นผนังของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิต หนา 1.5-2 ม. วางตัวในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้

2.2 ลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่

จากการสำรวจสภาพธรณีวิทยาผิวดินบริเวณพื้นที่โครงการ (2565) พบการขุดเปิดหน้าดินและทรายไปแล้ว ซึ่งเป็นชั้นดินที่เกิดจากหินแกรนิตผุพังอยู่กับที่วางตัวอยู่บนหินแกรนิตต้นกำเนิดยุคไทรแอสซิก ซึ่งเป็นหินเพียงชนิดเดียวที่พบในแปลงประทานบัตร (**รูปที่ 3**) ปัจจุบันได้ทำการเปิดทำเหมืองหินไปแล้วบางส่วน โดยสามารถแบ่งลักษณะทางธรณีวิทยา เริ่มจากระดับพื้นผิวดินลงไปจนถึงระดับพื้นล่างที่เปิดทำเหมือง ลำดับชั้นหิน จากบนลงล่างประกอบไปด้วย

2.2.1 ชั้นเปลือกดิน








เปลือกดินในพื้นที่โครงการส่วนบนเป็นเปลือกดินที่เกิดจากตะกอนพัดพามีลักษณะเป็นดินเหนียวสีเทาอ่อนถึงเทาเข้มมีส่วนประกอบของอินทรีย์วัตถุมาก รองรับด้วยเป็นชั้นทรายปนดินเหนียว (Clayey Sand) คละขนาดไม่ดีไปจนถึงทรายคละขนาดดี (Poorly to Well Graded Sand) เกิดจากการผุพังอยู่กับที่อย่างสมบูรณ์ของหินแกรนิต (Completely weathered granite) กลายเป็นเนื้อดินทั้งหมด บางส่วนเป็นหินแกรนิตผุพังสูง (Highly weathered granite) มีสีน้ำตาลเหลือง น้ำตาลเทา และสีเทาอ่อน เม็ดทรายมีขนาดละเอียดถึงหยาบ ส่วนมากเป็นแร่ควอตซ์ และเฟลด์สปาร์เป็นส่วนน้อย มีความเหนียวปานกลางถึงต่ำ บางชนิดไม่มีความเหนียวสภาพแน่นถึงแน่นมาก ชั้นเปลือกดินซึ่งปิดทับอยู่บนหินแกรนิตมีความหนาเฉลี่ยประมาณ 5 ม.

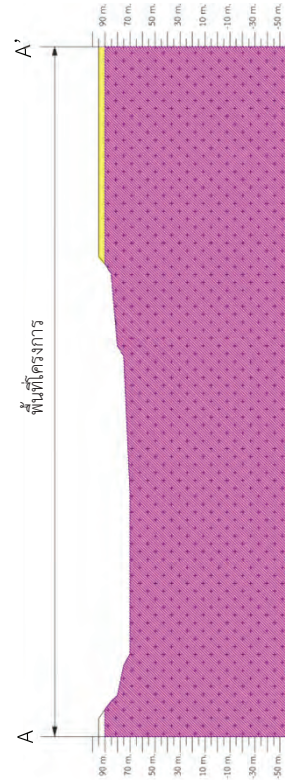
2.2.2 หินแกรนิต

ในพื้นที่โครงการพบแนวรอยแตกหลักในมวลหินแกรนิตเป็น 2 ทิศทางหลักๆ โดยแนวรอยแตกชุดที่ 1 มีแนวระดับ (Strike) วางตัวในทิศทางประมาณ NW มุมเท (Dip angle) ค่อนข้างลาด 15-35 องศา ในทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และแนวรอยแตกชุดที่ 2 พบแนวระดับวางตัวในทิศทางประมาณ NE มีมุมเท ค่อนข้างชัน



สัญลักษณ์ :

-  พื้นที่โครงการ
-  หลักเขตเดิมแข็งแรง
-  ถนนสาธารณประโยชน์
-  เส้นชั้นความสูง
-  แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท 30°
-  เปลือกดิน
-  หินแกรนิต



ภาพตัดขวาง A-A'

ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมคำขอประทานบัตรที่ 1/2549 ของบริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

รูปที่ 3

แผนที่ธรณีวิทยาแหล่งแร่และภาพตัดขวางบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392

60-75 องศา ไปในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ลักษณะดังกล่าวอาจส่งผลให้มวลหินแกรนิตมีการแตกใน ลักษณะเป็น บล็อก (Block slide)

2.2.3 ธรณีโครงสร้าง

ในพื้นที่โครงการพบแนวรอยแตกหลักในมวลหินแกรนิตเป็น (2 ทิศทางหลัก โดยแนวรอยแตก ชุดที่ 1 มีแนวระดับ (Strike) วางตัวในทิศทางประมาณ NW มุมเท (Dip angle) ค่อนข้างลาด 15-35 องศา ในทาง ด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ และแนวรอยแตกชุดที่ 2 พบแนวระดับวางตัวในทิศทางประมาณ NE มีมุมเท ค่อนข้างชัน 60-75 องศา ไปในทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ลักษณะดังกล่าวอาจส่งผลให้มวลหินแกรนิตมีการแตกใน ลักษณะเป็น บล็อก (Block slide)

2.2.4 การเจาะสำรวจ

การเจาะสำรวจบริเวณพื้นที่โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อการประเมินความลึกต่อเนื่องของหินแกรนิต และการสำรวจอุทกวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบทำเหมืองต่อไป โดยการเจาะสำรวจ เป็นการเจาะสำรวจเก็บฝุ่นตัวอย่าง Cutting (เอกสารแนบ) โดยสรุปผลการสำรวจได้ดังนี้

- **เจาะสำรวจเก็บตัวอย่าง (Cutting)** จำนวน 1 หลุม ความลึกรวม 150 ม. โดยความลึก 0.00 -5.00 ม. เป็นชั้นเปลือกดิน และความลึก 5.00-150.00 ม. เป็นหินแกรนิต ช่วงต่อกับชั้นเปลือกดินเป็นหินแกรนิต ผุเล็กน้อยถึงปานกลาง จากนั้นเป็นหินแกรนิตสภาพเนื้อหินสด แข็งถึงแข็งมาก ระดับปากหลุมเจาะตั้งอยู่ที่ระดับ ประมาณ 95 ม.(รทก.) ดังนั้นก้นหลุมเจาะเท่ากับ -55 ม.(รทก.) การเจาะสำรวจไม่พบน้ำบาดาล (**รูปที่ 4**) โดย ภาพถ่ายแสดงลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่หินแกรนิตในพื้นที่โครงการ ดัง**รูปที่ 5 ถึงรูปที่ 10**

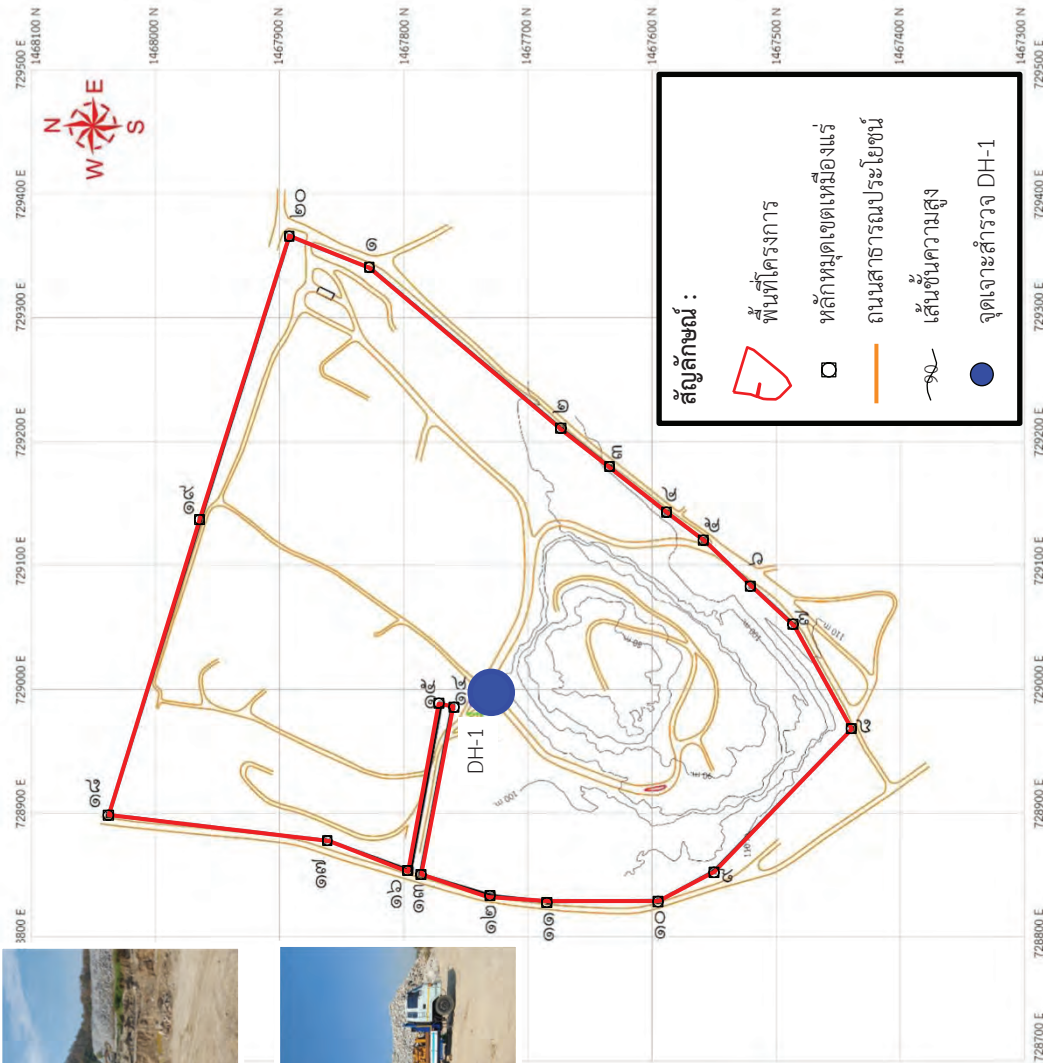


ภาพหลุมเจาะที่ระดับความลึก 0 ถึง -20 ม.



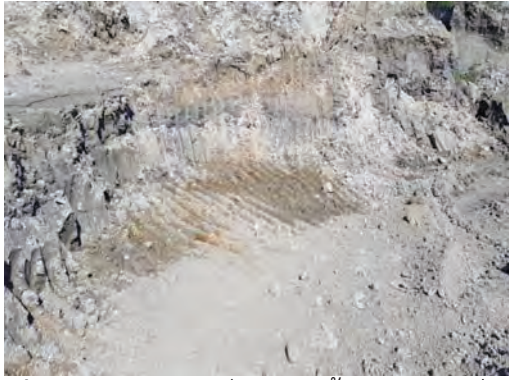
ภาพหลุมเจาะที่ระดับความลึก -140 ถึง -150 ม.

ที่มา : ดัดแปลงโครงการทำเหมืองชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของประธานบัตรที่ 33181/16392 ของ บริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

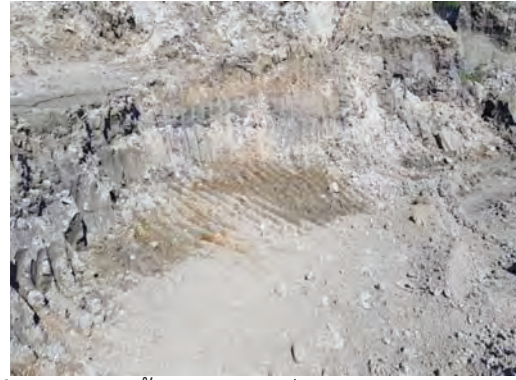


รูปที่ 4

แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจหินที่ได้นิบริเวณพื้นที่โครงการ



รูปที่ 5 แสดงลักษณะทั่วไปของชั้นเปลือกดินที่เกิดตะกอนที่พัดพามาสะสมปิดทับหินแกรนิตในพื้นที่โครงการ (พิกัดภาพถ่าย 1467802N/729074 E มุมมองไปทาง W)



รูปที่ 6 ลักษณะชั้นเปลือกดินที่เกิดจากการผุพังอยู่กับที่ของหินแกรนิตในพื้นที่โครงการ (พิกัดภาพถ่าย 1467800N/729076E มุมมองไปทาง W)



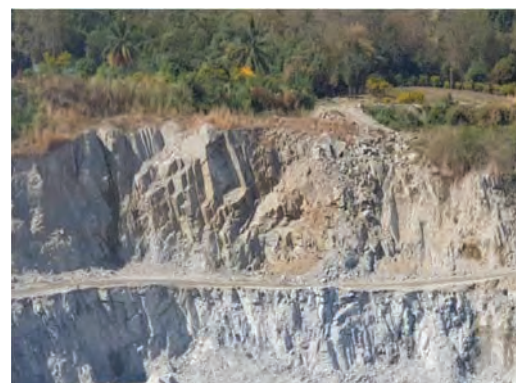
รูปที่ 7 ภาพถ่ายระยะใกล้แสดงลักษณะเนื้อหินแกรนิตบริเวณพื้นที่โครงการ (พิกัดภาพถ่าย 1467597N/729024 E)



รูปที่ 8 แสดงลักษณะทั่วไปของหินแกรนิตบริเวณช่วงรอยต่อกับเปลือกดิน มีการผุพังเล็กน้อยบริเวณผิวโดยหินแกรนิตที่อยู่ถัดลงมาจะเป็นหินแกรนิตเนื้อสด (พิกัดภาพถ่าย 14675 19 I/728995 E มุมมองไปทาง S)



รูปที่ 9 แสดงรอยแตกที่พบในหินแกรนิตบริเวณพื้นที่โครงการ โดยมี 2 แนวหลักคือ NW/15-35°S และ NE/60-70°N (พิกัดภาพถ่าย 1467516 N/728918 E มุมมองไปทาง SW)



รูปที่ 10 แสดงลักษณะของรอยแตกหลักในหินแกรนิต 2 แนวตัดกันทำให้เกิดการแตกในลักษณะเป็นบล็อก (Block slide) (พิกัดภาพถ่าย 1467568 N/728990 E มุมมองไปทาง SW)

3. การวางแผนและออกแบบเหมือง (Mine Planning and Design)

3.1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประทานบัตร

พื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้มีเนื้อที่ทั้งหมด 117-0-83 ไร่ การใช้ประโยชน์พื้นที่ประทานบัตร ประกอบด้วยพื้นที่ทำเหมือง และพื้นที่ประกอบกิจกรรมเกี่ยวเนื่องจากการทำเหมือง เช่น พื้นที่โรงโม่หิน บ่อดกตะกอน พื้นที่กองเก็บเปลือกดิน พื้นที่กองเก็บแร่ พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง คลังวัตถุระเบิด เป็นต้น รวมทั้งพื้นที่ใช้ สอยอื่นๆ เช่น ค้นดินและร่องระบายน้ำ ซึ่งแสดงรายละเอียดโดยสรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 สรุปการใช้ประโยชน์พื้นที่ต่างๆ ภายในพื้นที่ประทานบัตร

ลำดับที่	รายละเอียดพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการ	เนื้อที่ (ไร่)
1.	พื้นที่ทำเหมือง	47-0-00
2.	พื้นที่โรงโม่หิน - โรงโม่หินถาวร (ม1) พื้นที่ประมาณ 3-0-00 ไร่ - โรงโม่หินแบบเคลื่อนที่ชุดที่ 1 (ม2) พื้นที่ประมาณ 1-0-00 ไร่ - โรงโม่หินแบบเคลื่อนที่ชุดที่ 2 (ม3) พื้นที่ประมาณ 1-0-00 ไร่	5-0-00
3.	พื้นที่บ่อดกตะกอน(ตั้งอยู่ในพื้นที่ Buffer Zone) - บ่อดกตะกอนหมายเลข บ เนื้อที่ประมาณ 0 -1 - 00 ไร่	0-1-00
4.	พื้นที่กองเก็บ - กองเก็บเปลือกดินบริเวณหมายเลข ด เนื้อที่ประมาณ 11-0-00 ไร่ - กองเก็บแร่บริเวณหมายเลข ก1 เนื้อที่ประมาณ 6-2-00 ไร่ - กองเก็บแร่บริเวณหมายเลข ก2 เนื้อที่ประมาณ 7-0-00 ไร่	24-2-00
5.	พื้นที่ Buffer Zone และพื้นที่สิ่งปลูกสร้างต่างๆ เช่น คลังวัตถุระเบิด และพื้นที่ว่างอื่นๆ	40-1-83
รวมพื้นที่ทั้งหมด		117-0-83

ที่มา: แผนผังการทำเหมือง 2566

3.2 การออกแบบการทำเหมือง

การทำเหมืองในโครงการ โดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) แบบขั้นบันได (Benching method) โดยแสดงแบบแปลนการออกแบบการทำเหมือง (Mine Layout) ดังรูปที่ 11 ซึ่งมีรายละเอียดการออกแบบการทำเหมืองดังนี้

- เนื่องจากแหล่งแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่ประทานบัตรมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบและมีเปลือกดินปกคลุมไม่หนามากนัก จึงกำหนดการออกแบบการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) โดยมีระดับการทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 95 ม.(รทก.) ถึงระดับต่ำสุดประมาณ -10 ม.จากระดับน้ำทะเลปานกลาง

- พื้นที่เปิดทำเหมือง มีเนื้อที่ประมาณ 47 ไร่ และทิศทางการเดินหน้าเหมืองแสดงดังสัญลักษณ์ ห

- หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ผลิตได้จากหน้าเหมืองจะนำไปเข้าโรงโม่ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพื้นที่โครงการบริเวณหมายเลข ม1, ม2 และ ม3 โดยโรงโม่หินบริเวณหมายเลข ม1 เป็นโรงโม่แบบติดตั้งถาวร (Stationary Crushing plant) ส่วนโรงโม่หินบริเวณหมายเลข ม2 และ ม3 เป็นโรงโม่แบบเคลื่อนที่ (Mobile Crushing plant)

- เปลือกดินที่เกิดจากการทำเหมืองจะนำไปกองเก็บไว้บริเวณที่กองเก็บเปลือกดินบริเวณหมายเลข อักษร ด มีเนื้อที่ประมาณ 11 ไร่ และบางส่วนจะนำออกไปขายเป็นดินถมโดยก่อนขนเปลือกดินดังกล่าวออกจะ ดำเนินการตามระเบียบราชการให้ถูกต้องครบถ้วนทุกประการ

- มีบ่อดักตะกอนจำนวน 1 บ่อ คือ บ่อดักตะกอน บ1 มีขนาดพื้นที่ประมาณ 0.25 ไร่ ลึก 3 ม.
- กำหนดเส้นทางขนส่งหินภายในพื้นที่ประทานบัตรมีความกว้างประมาณ 10 ม. และความลาดชันไม่เกิน 12 %

- เว้นการทำเหมืองห่างจากถนนสาธารณะประโยชน์ไม่น้อยกว่า 50 ม. และเว้นห่างจากขอบเขตประทานบัตรด้านที่ไม่ติดต่อกับถนนสาธารณะประโยชน์ไม่น้อยกว่า 10 ม.

- การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะแบบขั้นบันได โดยมีความสูงของแต่ละ ขั้นบันไดไม่เกินประมาณ 10 ม. มีความกว้างของแต่ละขั้นบันไดไม่ต่ำกว่า 4 ม. โดยกำหนดความลาดชันรวมในชั้นเปลือกดินไม่เกิน 40 องศา และโดยกำหนดความลาดชันรวมในชั้นหินแกรนิตไม่เกิน 65 องศา โดยมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะไม่ทำให้หน้าเหมืองเกิดการถล่มจนเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายกับชีวิตและทรัพย์สินโดยมีลำดับการทำเหมืองในแต่ละช่วงปี ดังรูปที่ 12 ถึงรูปที่ 18

ผลการคำนวณปริมาตรของหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างที่ทำเหมืองได้ โดยวิธี Contour Method ที่จากระดับความสูง 95 ม. ถึงระดับความสูง - 10 ม.(รทก.) ในพื้นที่ แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการคำนวณปริมาตรหินแกรนิตโดยวิธี contour Method ในพื้นที่โครงการ

ช่วงเส้นชั้นความสูง (ม.)	A1	A2	H1-H2	ปริมาตรหินแกรนิต	ปริมาตรเปลือกดิน
	ตร.ม.	ตร.ม.	ม.	ลบ.ม. (แน่น)	ลบ.ม.(แน่น)
95-90	23,502	24,884	5	-	120,949
90-80	20,628	37,695	10	287,360	-
80-70	32,523	45,632	10	388,930	-
70-60	40,482	47,005	10	437,029	-
60-50	42,234	40,533	10	413,806	-
50-40	35,896	34,228	10	350,587	-
40-30	29,730	28,103	10	289,127	-
30-20	23,764	22,186	10	229,705	-
20-10	17,988	6,988	10	172,442	-
10-0	8,072	6,988	10	75,235	-
0-(-10)	4,884	3,867	10	43,656	-
รวม				2,687,877	120,949

ที่มา: แผนผังโครงการ 2566

ปริมาณสำรองหินแกรนิตที่ทำเหมืองได้ในพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392

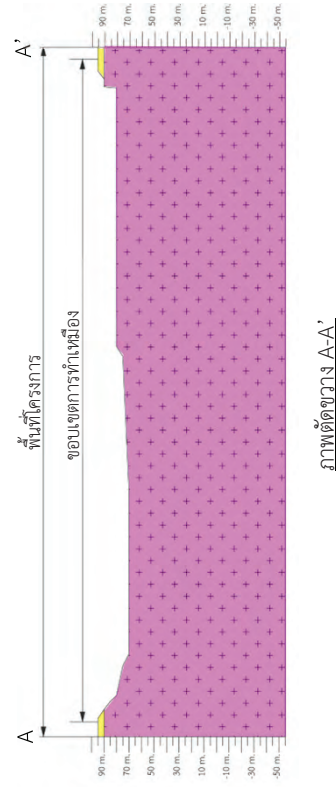
= 2,687,877x 2.66 เมตริกตัน

= 7,149,753 ประมาณ 7,149,800 เมตริกตัน



สัญลักษณ์ :

	พื้นที่โครงการ		โรงโม่แบบถาวร
	หลักหมุดเขตเหมืองแร่		โรงโม่แบบเคลื่อนที่
	ถนนสาธารณประโยชน์		คลังระเบิด
	ถนนลำเลียงของโครงการ		สำนักงาน
	เส้นชั้นความสูง		บ้านพัก
	แนวกันเขต 50 ม.		บ่อตกตะกอน
	แนวกันเขต 10 ม.		Sump
	ทิศทางการเดินน้ำเหมือง		แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท
	พื้นที่เปิดเหมือง		เปลือกดิน
	กองเก็บหินก้อนหน้าเหมือง		หินแกรนิต
	กองเก็บเปลือกดิน		



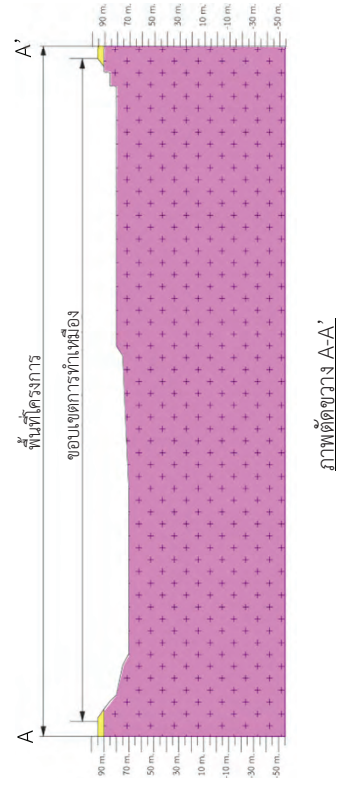
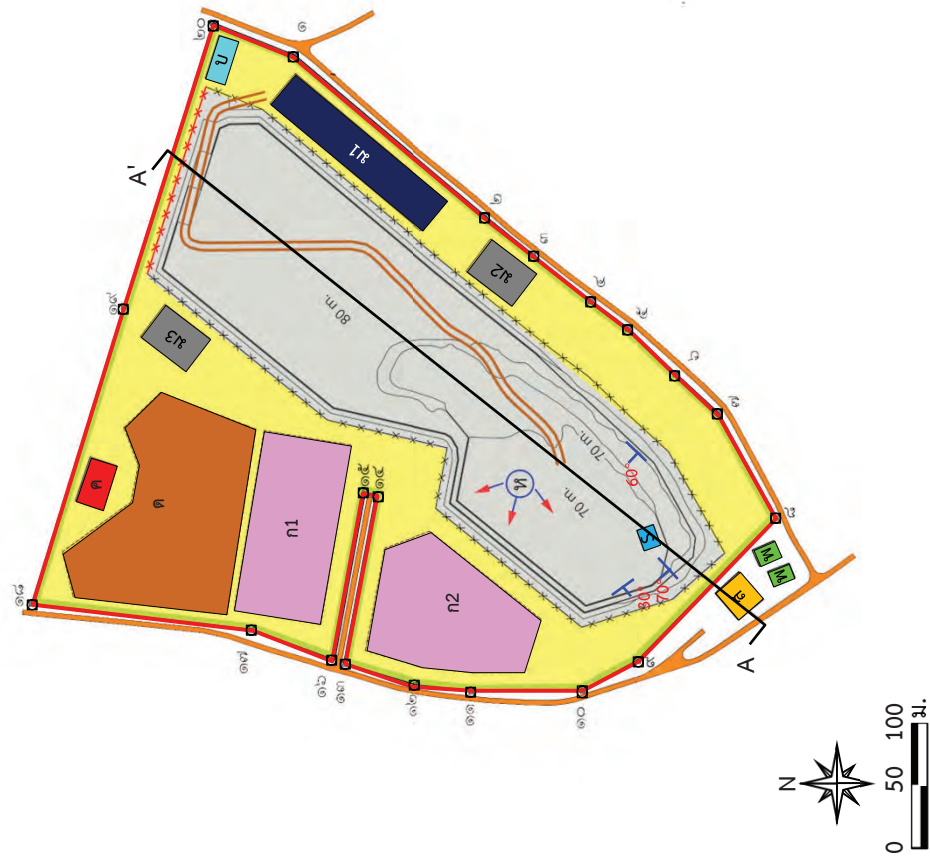
ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมค่าของประทานบัตรที่ 1/2549 ของบริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

รูปที่ 12

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 1

สัญลักษณ์ :

	พื้นที่โครงการ		โรงโม่แบบถาวร
	หลักเขตเดิมเมืองแร่		โรงโม่แบบเคลื่อนที่
	ถนนสาธารณะประโยชน์		คลังระเบิด
	ถนนลำเลียงของโครงการ		สำนักงาน
	เส้นชั้นความสูง		บ้านพัก
	แนวกันเขต 50 ม.		บ่อตกตะกอน
	แนวกันเขต 10 ม.		Sump
	ทิศทางการเดินหน้าเหมือง		แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท 30°
	พื้นที่เปิดเหมือง		เปลือกดิน
	กองเก็บหินก่อนหน้าเหมือง		หินแกรนิต
	กองเก็บเปลือกดิน		



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมคำขอประทานบัตรที่ 1/2549 ของบริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

รูปที่ 13

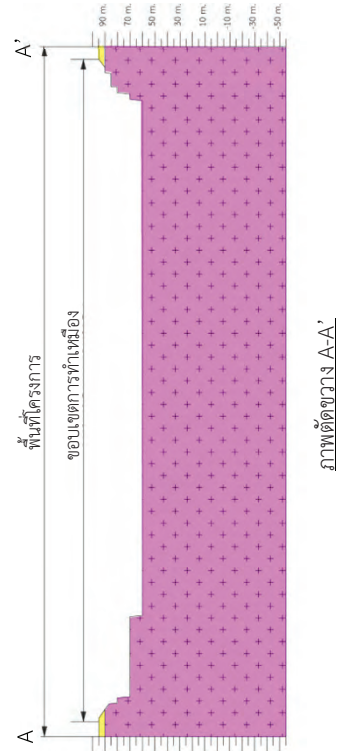
แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 2



แสดงลักษณะหนาเมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 3

สัญลักษณ์ :

	พื้นที่โครงการ		โรงโม่แบบถาวร
	หลักเขตเดิมเมืองแร่		โรงโม่แบบเคลื่อนที่
	ถนนสาธารณประโยชน์		คลังระเบิด
	ถนนลำเลียงของโครงการ		สำนักงาน
	เส้นชั้นความสูง		บ้านพัก
	แนวกันเขต 50 ม.		บ่อตกตะกอน
	แนวกันเขต 10 ม.		Sump
	ทิศทางการเดินหน้าเหมือง		แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท
	พื้นที่เปิดเหมือง		เปลือกดิน
	กองเก็บหินก่อนหน้าเหมือง		หินแกรนิต
	กองเก็บเปลือกดิน		



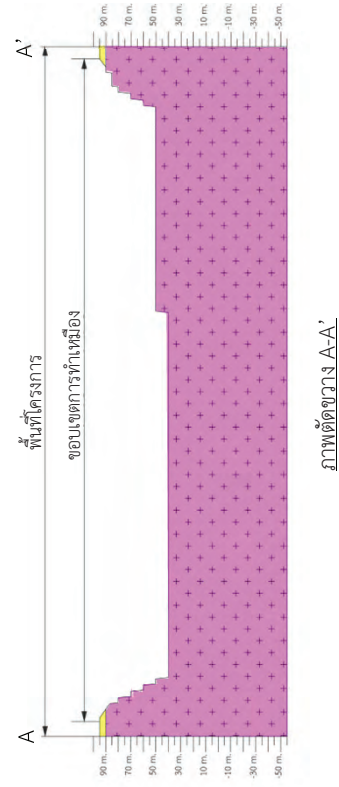
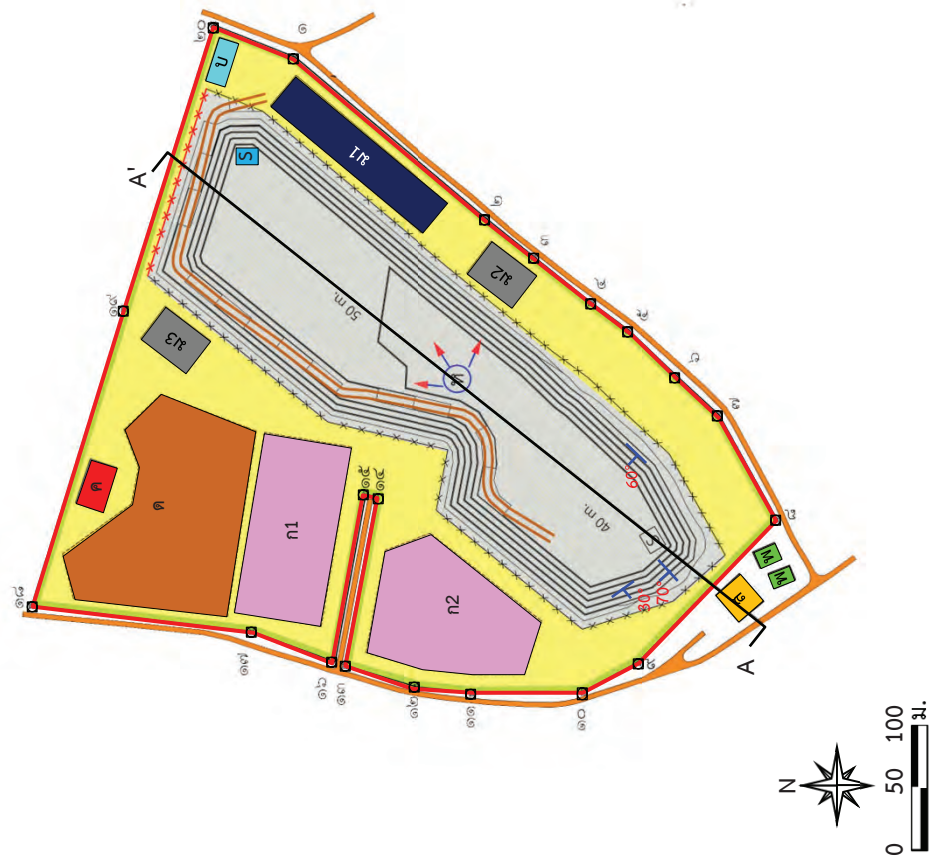
ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมคำขอประทานบัตรที่ 1/2549 ของบริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

รูปที่ 15

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 6

สัญลักษณ์ :

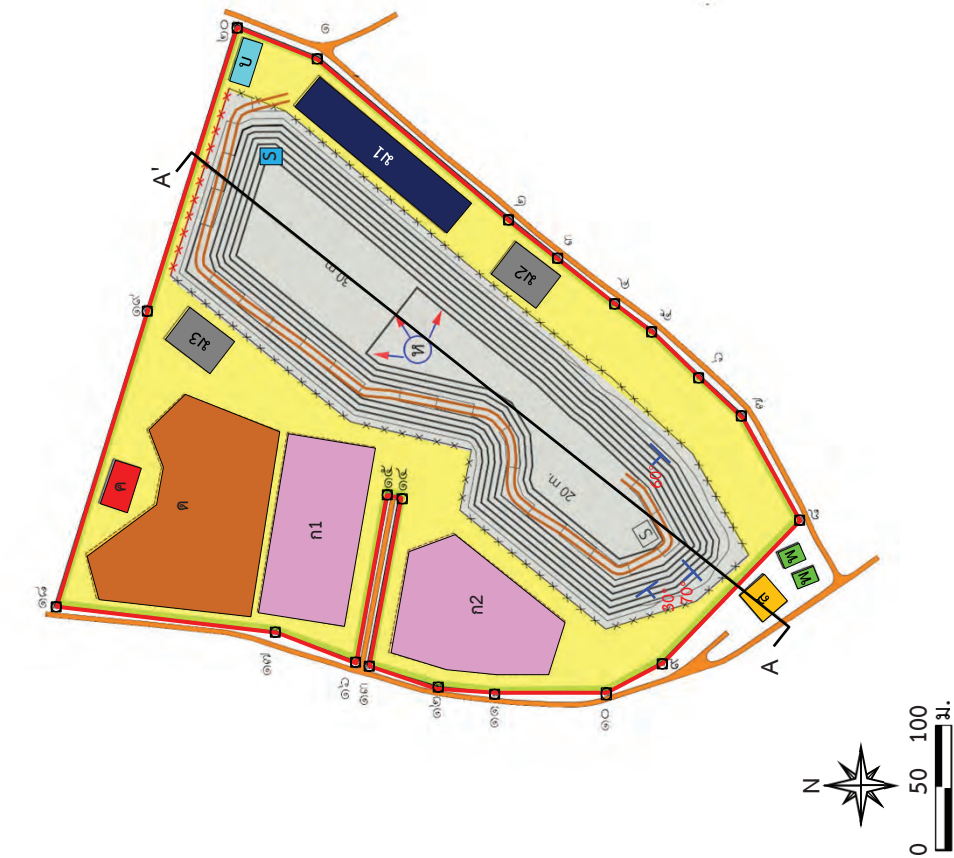
	พื้นที่โครงการ		โรงโม่แบบถาวร
	หลักเขตเดิมเมืองแร่		โรงโม่แบบเคลื่อนที่
	ถนนสาธารณะประโยชน์		คลังระเบิด
	ถนนลำเลียงของโครงการ		สำนักงาน
	เส้นชั้นความสูง		บ้านพัก
	แนวกันเขต 50 ม.		บ่อตกตะกอน
	แนวกันเขต 10 ม.		Sump
	ทิศทางการเดินหน้าเหมือง		แนวการวางตัวของรอยแตกและมุมเอียงเท
	พื้นที่เปิดเหมือง		เปลือกดิน
	กองเก็บหินก่อนหน้าเหมือง		หินแกรนิต
	กองเก็บเปลือกดิน		



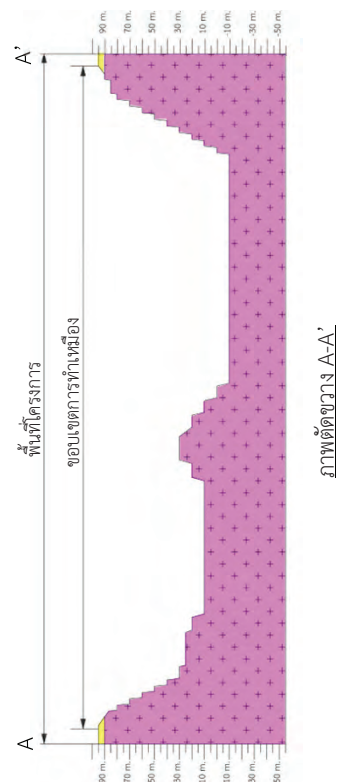
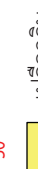
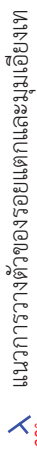
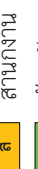
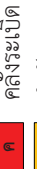
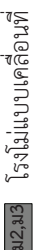
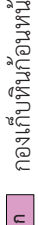
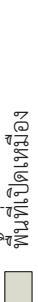
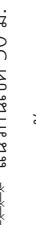
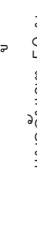
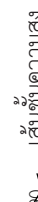
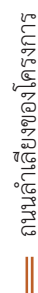
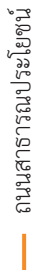
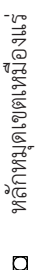
ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงการทำเหมืองแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมคำขอประทานบัตรที่ 1/2549 ของบริษัท เจ.ไอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด (2566)

รูปที่ 16

แสดงลักษณะหน้าเหมืองและภาพตัดขวางเมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 9



รูปที่ 17 แสดงถึงภาระงานและสภาพจิตใจของผู้บริหาร



ที่มา : ดัดแปลงจากแผนผังโครงสร้างที่แสดงถึงกระบวนการจัดทำเอกสารประกอบคำขอประมาณการ ประจำปี ค.ศ. ๒๐๑๖ (หน้า ๒๕๖)

รูปที่ 18

แสดงลักษณะหน้าเมืองและสภาพตัดขวางเมืองสิ้นสุดการทำเหมืองปีที่ 15

4. การเจาะสำรวจน้ำใต้ดิน

4.1 ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ

ตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจ DH-1 อยู่ที่พิกัดตำแหน่งหลุมเจาะสำรวจอยู่ที่พิกัด 728991 ตะวันออก 1467742 เหนือ (WGS 84) แผนที่แสดงตำแหน่งหลุมเจาะดังรูปที่ 4

4.2 ขั้นตอนการเจาะสำรวจ

การเจาะสำรวจใช้วิธีการเจาะสำรวจแบบ Down the hole hammer โดยใช้ Air compressor ให้ แรงลมเพื่อนำพาตัวอย่างตะกอนเศษดินและสะเก็ดหินขึ้นมาจากหลุมเจาะ ขั้นตอนการเจาะ ประกอบด้วย เริ่ม เจาะด้วยหัวเจาะแบบ Drag bit ขนาด 8.5 นิ้ว เพื่อติดตั้งท่อกันพังชนิดท่อ PVC เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว หนา 8.5 มม. จนถึงชั้นหินแกรนิต จากนั้นเจาะต่อด้วยหัวเจาะแบบ Hammer และทำการต่อกันเจาะ ความยาวท่อนละ 3 ม. ขนาด 0.2, 7/8 นิ้ว จำนวน 50 ก้าน จนถึงความลึก 150 ม. โดยหากเจาะสำรวจแล้วพบชั้นน้ำบาดาล จะทำการสุบทดสอบปริมาณน้ำบาดาล หรือหากไม่พบชั้นน้ำบาดาลจะดำเนินการทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี (Slug Test แล้วนำผลการทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์คุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นหินอุ้มน้ำ ได้แก่ ค่าสัมประสิทธิ์ของการซึมได้ (Hydraulic conductivity, K) และค่าสัมประสิทธิ์ของการจ่ายน้ำ (Transmissivity, T) ต่อไป

4.3 การทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test

อุปกรณ์ที่จัดเตรียม ประกอบด้วย รถบรรทุกน้ำ นาฬิกาจับเวลา เครื่องวัดระดับน้ำบาดาลยาว 100 ม. และแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลการทดสอบเนื่องจากหลุมเจาะสำรวจไม่พบชั้นน้ำบาดาล การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่านของน้ำ (K, Conductivity) ของชั้นหินนั้น สามารถทำได้โดยการทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test โดยการ กรอกน้ำให้เต็มหลุมเจาะสำรวจ จากนั้นเริ่มจับเวลา และวัดระดับน้ำที่ยุบลงไปในแต่ละนาที ระยะเวลาการทดสอบขึ้นอยู่กับระดับน้ำที่ยุบลงไปในนั้น ยุบช้าลงเรื่อยๆ หรือไม่ยุบอีกต่อไป ระดับน้ำที่ไม่ยุบ ให้อนุมานว่า เป็นระดับน้ำปกติ การทดสอบก็จะสิ้นสุด เพราะกรณีที่หลุมเจาะสำรวจไม่มีชั้นน้ำบาดาล ระดับน้ำปกติจึงไม่มีข้อมูล จากการทดสอบในภาคสนามจะนำมาวิเคราะห์ คำนวณและแปลความหมายหาค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นหินให้น้ำ ดังนี้

- ค่าสัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำ (Transmissivity, T) คือ อัตราการไหลของน้ำผ่านตลอดความหนาของชั้นหินให้น้ำภายใต้ความลาดชลศาสตร์ (Hydraulic gradient) 1 หน่วย (หน่วย ตร.ม./วัน)

- ค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity, K คือ อัตราการไหลของน้ำผ่านวัตถุตัวกลางที่มีพื้นที่หน้าตัดหนึ่งหน่วย ซึ่งมีทิศทางตั้งฉากกับการไหลของน้ำภายใต้ความลาดชลศาสตร์ (Hydraulic gradient) 1 หน่วย (หน่วย ตร.ม./วัน) ค่าสัมประสิทธิ์การกักเก็บ (Storage coefficient) คือปริมาณน้ำที่กักเก็บอยู่ภายในช่องว่างของชั้นหินอุ้มน้ำที่อิ่มตัวไปด้วยน้ำ ซึ่งสามารถกักเก็บหรือปล่อยน้ำออกมาจากชั้นหินอุ้มน้ำต่อพื้นที่หน้าตัด 1 ตารางหน่วยต่อการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำ (Heac) 1 หน่วย และค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ดังกล่าวจะวิเคราะห์ คำนวณโดยโปรแกรมสำเร็จรูป Aquifer Test ของ Waterloo Hydrogeologic Inc. วิเคราะห์โดยใช้วิธีของ Cooper Bredehoeft - Papadopoulos, Hvorslev, Bouwer & Rice และ Dagan

4.4 ผลการปฏิบัติงานภาคสนาม

การทำเหมืองในโครงการ โดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) แบบชั้นบันได (Benching Method) เนื่องจากแหล่งแร่หินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างในพื้นที่ประทานบัตรมีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นราบและมีเปลือกดินปกคลุมไม่หนามากนัก จึงกำหนดการออกแบบการทำเหมืองโดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) โดยมีระดับการทำเหมืองตั้งแต่ระดับความสูงประมาณ 95 ม.(รทก.) ถึงระดับต่ำสุดประมาณ -10 ม.(รทก.) แต่เนื่องจากโครงการได้ทำการเจาะสำรวจเพิ่มเติมในปี 2565 เพื่อการประเมินความคุ้มค่าต่อการทำเหมืองในแนวลึกต่อเนื่องของหินแกรนิตและการสำรวจอุทกวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการเพื่อเป็นข้อมูลในการออกแบบทำเหมืองต่อไป โดยผลการเจาะสำรวจ เก็บตัวอย่าง (Cuttings) จำนวน 1 หลุม ความลึกรวม 150 ม. (รูปที่ 4) พบแกรนิตตั้งแต่ความลึก 5.00-150.00 ม. เป็นหินแกรนิต สภาพเนื้อหินสด แข็ง ปิดทับด้วยเปลือกดินหนา 5 ม. ระดับปากหลุมเจาะตั้งอยู่ที่ระดับประมาณ -10 ม.(รทก.) โดยพื้นราบมีระดับประมาณ 95 ม.(รทก.) และไม่พบน้ำในหลุมเจาะดังกล่าว โดยมีข้อมูลสนับสนุนการออกแบบการทำเหมืองที่ลึกกว่าในระดับที่กำหนดเดิมดังนี้

4.4.1 ผลการเจาะสำรวจ

ผลการเจาะสำรวจหินแกรนิตมีรายละเอียดดังนี้

- ความลึก 0.00-5.00 ม. เป็นชั้นดินเดิมผสมกับทรายเม็ดละเอียดถึงหยาบ และหินแกรนิตสภาพ ผุปานกลางถึงมาก สีนํ้าตาลอ่อนปนเหลือง เม็ดขนาดปานกลาง
- ความลึก 5.00-150.00 ม. เป็นหินแกรนิต สีเทาปนขาว เม็ดขนาดปานกลางถึงหยาบ สภาพเนื้อหินสด แข็งไม่พบชั้นนํ้าบาดาลในหลุมเจาะสำรวจ
- ระหว่างที่ทำการเจาะสำรวจ จะเก็บตัวอย่างดินและสะเก็ดหินที่ขึ้นมาจากหลุมเจาะทุกระยะ 1 ม. นํ้าหนักตัวอย่างละ 2-3 กก. รวม 150 ตัวอย่าง

4.4.2 ผลการทดสอบหาความรั่วซึมของนํ้าด้วยวิธี Slug Test

เนื่องจากการเจาะสำรวจไม่พบชั้นนํ้าบาดาล จึงทำการทดสอบหาความรั่วซึมของนํ้าด้วยวิธี Slug Test แทน เพื่อคำนวณค่าสัมประสิทธิ์การซึมผ่าน (K, Conductivity) และค่าสัมประสิทธิ์การจ่ายนํ้า (Transmissivity: T) โดยการกรอกนํ้าให้เต็มหลุมเจาะ (รูปที่ 19) จากนั้น เริ่มจับเวลาและวัดระดับนํ้าที่ลดลงไปใน แต่ละนาที (รูปที่ 20) ระยะเวลาการทดสอบขึ้นอยู่กับระดับนํ้าที่ลดลงไปว่าช้าลงเรื่อย ๆ หรือไม่ลดอีกต่อไป ระดับนํ้าที่ไม่ลด ให้อนุมานว่าเป็นระดับนํ้าปกติการทดสอบก็จะสิ้นสุด การทดสอบครั้งนี้ ใช้เวลาทั้งสิ้น 165 นาที จากนั้นนำไปคำนวณหาค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นหินให้นํ้า ได้แก่ สัมประสิทธิ์การยอมให้นํ้าซึมผ่าน (Hydraulic conductivity: K และสัมประสิทธิ์การจ่ายนํ้า (Transmissivity: T)

อย่างไรก็ตาม หลังจากการทดสอบแล้วเสร็จ 165 นาที ระดับนํ้าในหลุมเจาะก็ยังคงลดลงเรื่อยๆ เฉลี่ย 1 นาที ลดลง 0.5-1 เซนติเมตร ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง ระดับนํ้าจะลดลง 60 เซนติเมตร หรือ 0.6 ม. หลุมเจาะสำรวจลึก 150 ม. ดังนั้น จะใช้เวลา 250 ชั่วโมง (หรือประมาณ 10.4 วัน) ระดับนํ้า ถึงจะลดลงถึงก้นหลุม เจาะค่าสัมประสิทธิ์การยอมให้นํ้าซึมผ่าน (Hydraulic conductivity: K ที่คำนวณได้ กรณีทดสอบ 165 นาที กับกรณีทดสอบ 250 ชั่วโมง มีข้อแตกต่างคือ ค่าสัมประสิทธิ์การยอมให้นํ้าซึมผ่าน กรณีทดสอบ 250 ชั่วโมง จะต่ำกว่า

กรณีทดสอบ 165 นาที่ หมายความว่า การรายงานค่าสัมประสิทธิ์การยอมให้น้ำซึมผ่านกรณีทดสอบ 165 นาที่ ในครั้งนี้จะใช้ค่าน้อยกว่าค่าที่คำนวณได้



รูปที่ 19 แสดงการกรอกน้ำให้เต็มหลุมเจาะสำรวจเพื่อทดสอบหาการรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test



รูปที่ 20 การวัดระดับน้ำขณะทำการทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test

4.4.3 ผลการคำนวณค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์

ค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นหินให้น้ำประกอบด้วย

- ค่าสัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำ (Transmissivity, T) คือ อัตราการไหลของน้ำผ่านตลอดความหนาของชั้นหินให้น้ำ ภายใต้ความลาดชลศาสตร์ (Hydraulic gradient) 1 หน่วย (หน่วย ตารางเมตรต่อวัน)
- ค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity, K) คือ อัตราการไหลของน้ำผ่านวัตถุตัวกลาง ที่มีพื้นที่หน้าตัดหนึ่งหน่วย ซึ่งมีทิศทางตั้งฉากกับการไหลของน้ำภายใต้ความลาดชลศาสตร์ (Hydraulic gradient) 1 หน่วย (หน่วย เมตรต่อวัน) วิเคราะห์โดยใช้วิธีของ Cooper Bredehoeft-Papadopoulos, Hvorslev, Bouwer & Rice และ Dagan ในโปรแกรมสำเร็จรูป Aquifer Test ของ Waterloo Hydrogeologic Inc. โปรแกรม Aquifer Test 2016.1 version trial จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลการทดสอบ พบค่าสัมประสิทธิ์ การซึมได้ (Hycraulic conductivity, K) ดังนี้

- ใช้วิธีของ Cooper Bredehoeft-Papadopoulos เท่ากับ 2.08×10^{-3} เมตรต่อวัน
- ใช้วิธีของ Hvorslev เท่ากับ 4.06×10^{-3} เมตรต่อวัน
- ใช้วิธีของ Bouwer & Rice เท่ากับ 3.69×10^{-3} เมตรต่อวัน
- ใช้วิธีของ Dagan เท่ากับ 3.65×10^{-3} เมตรต่อวัน

สรุป เฉลี่ยทั้ง 4 วิธี ค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ (Hydraulic conductivity, K) น้อยกว่า 3.37×10^{-3} เมตรต่อวัน หรือน้อยกว่า 0.337 เซนติเมตรต่อวัน ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์หาค่าคุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นหินให้น้ำ

ลำดับ	หมายเลขหลุมเจาะ	พิกัด		สัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำ (T, ม./วัน)	สัมประสิทธิ์การยอมให้น้ำซึมผ่าน (K, ม./วัน)	Method Name
		ตะวันออก	เหนือ			
1	DH-1	728991	1467742	3.12x10-1	2.08x10-3	Cooper Bredehoeft -Papadopoulos
				-	4.06x10-3	Hvorslev
					3.69x10-3	Bouwer & Rice
					3.65x10-3	Dagan
เฉลี่ย				3.12x10-1	3.37x10-3	-

ที่มา: แผนผังการทำเหมือง 2566

โดยสรุปค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้ทั้ง 4 วิธี มีค่าเฉลี่ย 3.37×10^{-3} ม./วัน เมื่อเทียบกับสัมประสิทธิ์การจ่ายน้ำของโครงการ 3.12×10^{-1} ม./วัน ใกล้เคียงกันซึ่งพบว่า ในการทดสอบของโครงการจากการเจาะหลุมทดสอบ 1 หลุม ขนาดหลุมขนาด 0.2, 7/8 นิ้ว ที่มีขนาดและความลึกกำหนดชัดเจนทำให้มีผลการรบกวนจากสภาพโดยรอบอย่างจำกัด เช่น ขนาดในการรองรับของพื้นที่ (ความกว้างของหลุม) สภาพอุทกภูมิโดยรอบ เป็นต้น ทำให้เกิดโอกาสของการเปลี่ยนแปลงค่าสัมประสิทธิ์การซึมได้มากกว่าวิธีที่ใช้ในการทดสอบทั้ง 4 วิธี

5. อุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดิน

จากการวางแผนการทำเหมืองของโครงการที่จะทำการลดระดับหน้าเหมืองลงไปที่ระดับ 95 ม.(รทก.) ถึง 10 ม.(รทก.) ที่ปรึกษาจึงทำการศึกษาข้อมูลด้านอุทกธรณีวิทยาและคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียง โครงการ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการประเมินผลกระทบที่อาจเกิดจากการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของโครงการ รายละเอียดมีดังนี้

5.1 วิธีการศึกษา

1) การศึกษาข้อมูลจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา (Hydrogeological Map of Western Lower Central and Eastern Thailand) ของกรมทรัพยากรธรณี ปี 2566 มาตราส่วน 1:100,000 และทำการศึกษา ข้อมูลบ่อบาดาลในพื้นที่ศึกษา จากข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศอุทกธรณีวิทยาและการจัดการน้ำบาดาล ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (http://www2.dgr.go.th/maps_service.php, มิถุนายน 2566)

2) การศึกษารวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยจากการตรวจสอบข้อมูลรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ฉบับปี 2550 ไม่พบว่ามีผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ที่ปรึกษาจึงรวบรวมข้อมูลจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 3/2556 (ปัจจุบันคือประทานบัตรที่ 33197/16171)

5.2 ผลการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียง

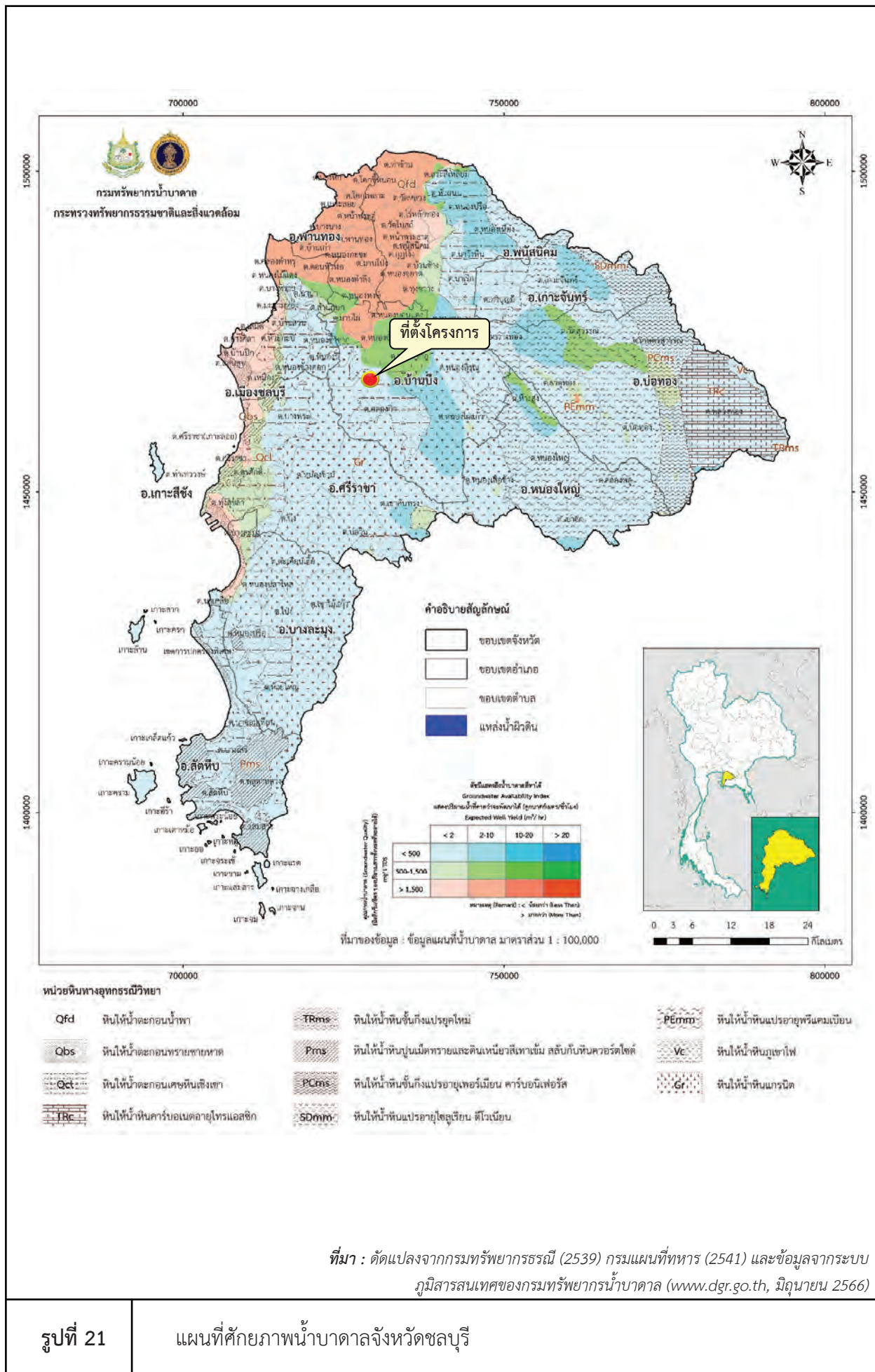
จากแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาลจังหวัดชลบุรี มาตรฐาน 1:100,000 (กรมทรัพยากรน้ำบาดาล, 2560) พบชั้นหินให้น้ำประกอบด้วย ชั้นหินให้น้ำในชั้นตะกอนร่วนและชั้นหินให้น้ำในหินแข็ง ดังแสดงในแผนที่ศักยภาพน้ำบาดาล ดังรูปที่ 21 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.2.1 ชั้นหินให้น้ำในชั้นตะกอนร่วน จำแนกออกได้ 3 หน่วย ได้แก่

- 1) ตะกอนน้ำพา (Flood plain Deposits Aquifer; Qfd) ประกอบด้วย ตะกอนกรวด หกรวด หกรวดปนทรายและดินเหนียว พบที่บริเวณด้านทิศเหนือของตำบลนาจอมเทียน ตำบลบางเสร่ และทางด้านทิศใต้ของตำบลสัตหีบและตำบลพลูตาหลวง ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำบาดาลดี
- 2) ทรายชายหาด (Beach Sand Aquifer, Qbs) ประกอบด้วย ตะกอนทรายริมหาด พบที่บริเวณด้านทิศเหนือของตำบลนาจอมเทียน ตำบลบางเสร่ และทางด้านทิศใต้ของตำบลสัตหีบ และตำบลพลูตาหลวง ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำบาดาลดี
- 3) เศษหินเชิงเขา (Colluvial Aquifer, Qc) ประกอบด้วย ตะกอนกรวด หกรวดเม็ดหยาบที่มีดินเคลือบปน พบที่บริเวณตอนกลางของอำเภอสัตหีบ วางตัวเป็นแนวยาวในทิศเหนือใต้ ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำบาดาลดี

5.2.2 ชั้นหินให้น้ำในหินแข็ง จำแนกออกเป็น 7 หน่วย ได้แก่

- 1) หินคาร์บอนเตยุคไทรแอสซิก (TRC) เป็นหินโคลนสลับหินทรายปนและหินทรายอาร์โคสิก
 - 2) หินชั้นกึ่งแปรยุคใหม่ (TRms) เป็นหินชนวน สีดำ หินชั้นภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์ที่ถูกแปรสภาพ
 - 3) หินปูนยุคเพอร์เมียน (Pms) หินปูนเพอร์เมียนจะให้น้ำมากที่สุด กรณีที่เจาะผ่านโพรงหรือรอยแตก ซึ่งอาจได้มากถึง - 20 ลบ.ม./ชม. แต่โดยปกติแล้วหินปูนในพื้นที่นี้ให้น้ำในเกณฑ์ 5-10 ลบ.ม./ชม.
 - 4) หินชั้นกึ่งหินแปรยุคเพอร์โม-คาร์บอนิฟอรัส (Argillaceous Limestone Aquifer; PCms) ประกอบด้วยหินทรายสีเทาเขียว แทรกสลับกับหินดินดานสีเทาเขียว ความลึกเฉลี่ยของชั้นน้ำประมาณ 20-40 เมตร พบที่บริเวณตอนกลางของอำเภอสัตหีบ วางตัวในแนวเหนือใต้และทางด้านทิศตะวันตกปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำบาดาลดี
 - 5) หินแปร (SDmm) เป็นการรวมกันของหินชีสต์ (PEsch) จากมหายุคพรีแคมเบรียน กับหินแปรจากยุคแคมเบรียน ไชลูเรียน และดีโวเนียน ปกติให้น้ำในอัตรา 2-5 ลบ.ม./ชม.
 - 6) หินภูเขาไฟ (Vc) ประกอบด้วยหินไรโอไลต์และหินแอนดีไซต์ ปกติให้น้ำน้อย 2-5 ลบ.ม./ชม. ที่ความลึกมากกว่า 30 ม.
 - 7) หินแกรนิต (Granitic Aquifer; Gr) ประกอบด้วยหินแกรนิต หินแกรนิตไโดโอไรต์ และหินแกรนิต แทรกสลับกับหินไนส์ ซึ่งโผล่ให้เห็น 2 บริเวณ คือ ที่อำเภอบ้านบึง อำเภอสัตหีบ อำเภอบางละมุง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี และพบที่บริเวณด้านทิศตะวันออกในเขตตำบลพลูตาหลวง และทางด้านทิศ ตะวันออกเฉียงเหนือของตำบลสัตหีบ ปริมาณน้ำที่ได้อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. คุณภาพน้ำ บาดาลดี
- ตำแหน่งจุดเจาะสำรวจครั้งนี้ตั้งอยู่บริเวณชั้นหินให้น้ำชนิดหินแกรนิต ซึ่งปกติปริมาณน้ำที่ได้ อยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม.



สำหรับสภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่โครงการ สามารถจำแนกลักษณะของชั้นน้ำตามข้อมูลอุทกธรณีวิทยาได้ดังนี้ (รูปที่ 22)

- หินโปไอโธต์ มัสโคไวต์ แกรนิต สีส่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อปานกลางถึงหยาบ บางแห่งเนื้อดอก สายเพกมาไทต์และผนังหินควอตซ์ เนื้อหยาบถึงปานกลาง บางแห่ง เนื้อดอก สายเพกไทต์ และผนังหินควอตซ์ น้ำบาดาลสะสมตัวอยู่ในรอยแตก และรอยแยกของหิน ความลึกเฉลี่ยประมาณ 15-40 ม.
- กรวด หวาย หวายแป้ง ดินเหนียว บางแห่งดินแลง ศิลาแลงและหินผุ น้ำบาดาลถูกกักเก็บในช่องระหว่างกรวด หวาย ที่สะสมอยู่ตามทางน้ำเก่า และบริเวณที่ราบที่เป็นหินผุความลึกของชั้นน้ำบาดาลอยู่ระหว่าง 10-40 ม.
- กรวด หวาย หวายแป้งและดินเหนียว น้ำบาดาลจะถูกกักเก็บอยู่ในช่องว่างระหว่างกรวด และทรายที่สะสมตัวอยู่ในที่ราบน้ำหลาก และบริเวณที่ราบต่ำของกลุ่มน้ำเก่า ประกอบด้วยชั้นน้ำบาดาลหลายชั้น ตั้งแต่ 10-70 ม.

5.2.3 ทิศทางการไหลของน้ำ

เนื่องจากบริเวณพื้นที่โครงการและใกล้เคียงไม่ได้มีการศึกษาทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน จึงจะ พิจารณาจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:100,000 ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี พบว่า อยู่ใน ชั้นหินให้น้ำตะกอนกรวด หวาย หวายแป้ง ดินเหนียว บางแห่งเป็นดินแลง ศิลาแลง และหินผุ โดยน้ำบาดาลถูก กักเก็บในช่องว่างระหว่างกรวด หวาย ที่สะสมตัวอยู่ตามทางน้ำเก่า และบริเวณที่ราบที่เป็นหินผุ ความลึกถึงชั้นน้ำ บาดาล อยู่ระหว่าง 10-40 ม. และชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต ประกอบด้วยหินโปไอโธต์ หินมัสโคไวต์ หินแกรนิต สีส่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อปานกลางถึงหยาบ บางแห่งเนื้อเป็นดอก สายเพกมาไทต์ และผนังหินควอตซ์ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก และรอยแยกของหิน ความลึกเฉลี่ยประมาณ 15-40 ม. (รูปที่ 22)

นอกจากนี้ที่ปรึกษาได้นำข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการมารวบรวมแล้วสร้างเป็นแผนที่การไหลของน้ำบาดาล ข้อมูลการทำแผนที่น้ำบาดาล เริ่มต้นโดยนำข้อมูลบ่อน้ำบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการ ของ ตำบลหนองช้างคอก และตำบลหนองรี อำเภอเมืองชลบุรี ตำบลคลองกู่ เทศบาลเมืองบ้านบึง ตำบลบ้านบึง ตำบลหนองซาก ตำบลหนองซ้าซาก ตำบลหนองบอนแดง ตำบลหนองไผ่แก้ว และตำบล หนองอิรุณ อำเภอบ้านบึง และตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา จังหวัดชลบุรี (<http://www.dgr.go.th/th>, มิถุนายน, 2566) ของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล มาใส่ค่าพิกัดของแต่ละบ่อด้วยโปรแกรม ArcGIS 10.8 ทำการใส่ค่าระดับ ความสูงผิวดินของหลุมเจาะบาดาลด้วยการใช้คำสั่ง Add Surface Information โดยค่าความสูงระดับผิวดินนั้น ได้มาจากข้อมูลชั้นความสูง (Digital elevation model : DEM) เมื่อได้ค่าความสูงระดับผิวดินแล้วนำค่าความสูง ระดับผิวดินลบด้วยระดับน้ำปกติของแต่ละบ่อเพื่อให้ได้ระดับความสูงของผิวน้ำบาดาล ทำการส่งออกในรูปแบบไฟล์ แล้วนำไฟล์ที่ได้ไปดำเนินการต่อด้วยโปรแกรม Surfer 18 เนื่องจากโปรแกรม Surfer 18 เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถสร้างเส้นชั้นความสูงได้ง่ายมีจุดอ้างอิงทางภูมิศาสตร์ที่เป็นมาตรฐานสากลจึงเป็นที่นิยมนำมาใช้กับงานที่ต้องการสร้างเส้นชั้นความสูงจากค่าแกน X Y และ Z เช่นงานธรณี งานน้ำบาดาล แผนที่ความเข้มของเสียง เป็นต้น เมื่อทำแผนที่น้ำบาดาลเสร็จแล้วนำแผนที่ที่ได้ไปซ้อนทับกับแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน

1:50,000 เพื่อเปรียบเทียบทิศทางการไหลของน้ำกับลักษณะภูมิประเทศและเปรียบเทียบกับความสูงที่ต่ำสุดของเหมืองในปัจจุบันที่มีความสูงประมาณ 70 ม.(รทก.) โดยรวมแล้วน้ำบาดาลระดับตื้นไหลจากพื้นที่โครงการตามความลาดชันของพื้นที่ในทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันออกเฉียงเหนือถึงทิศเหนือ (ตารางที่ 6)

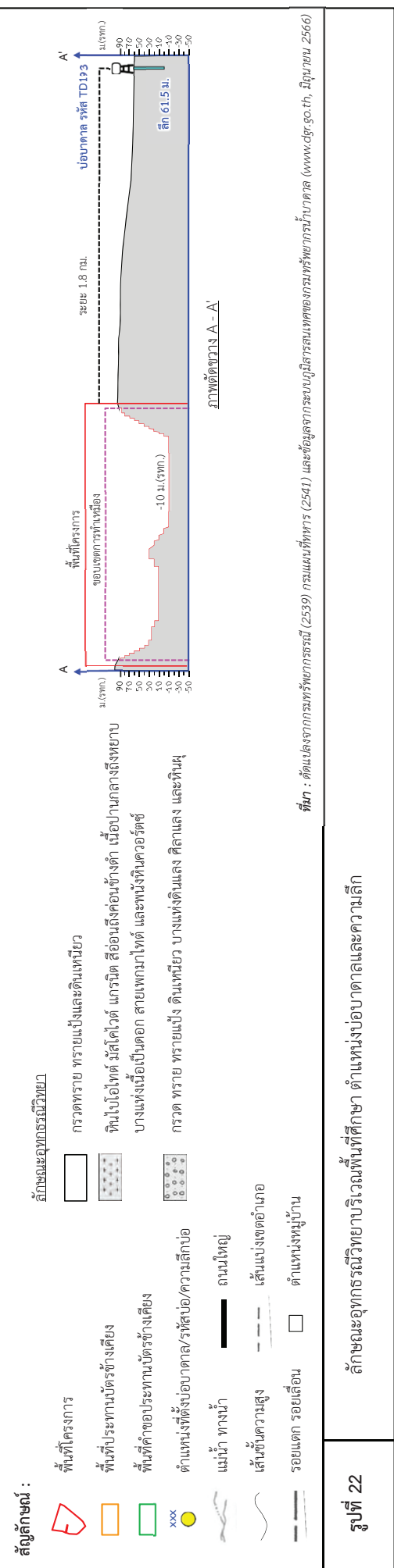
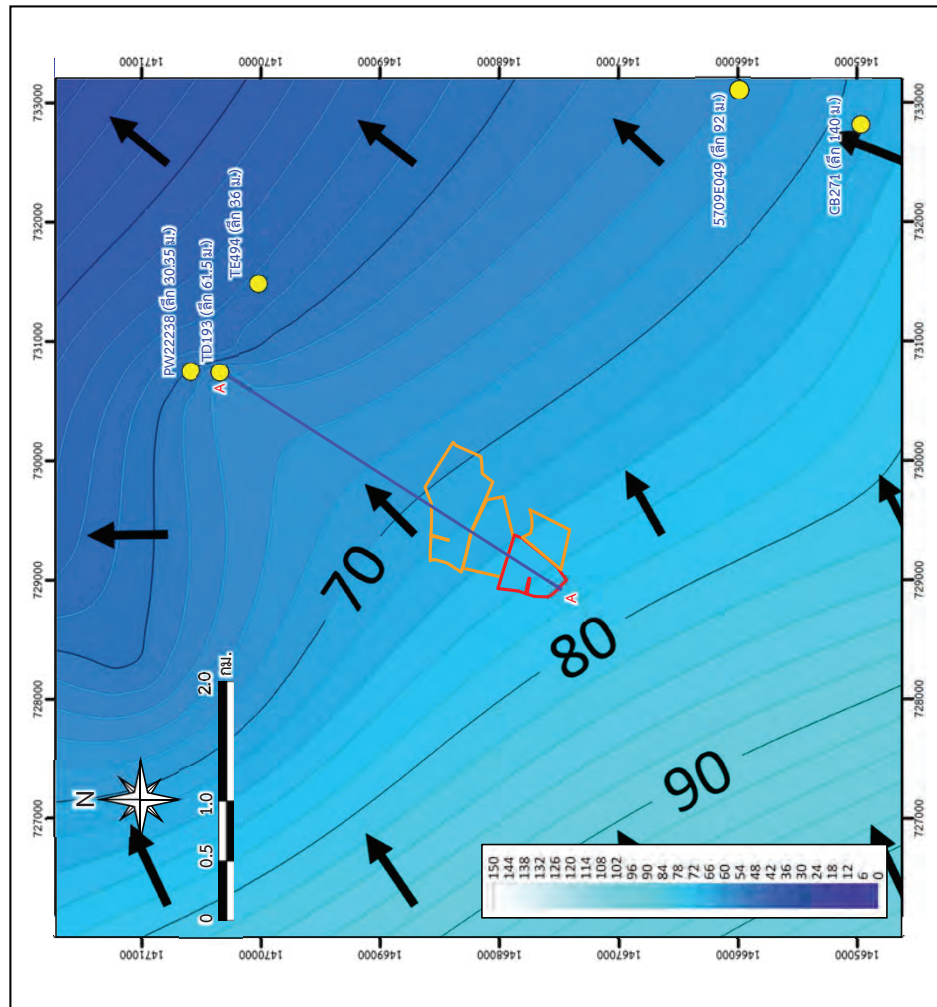
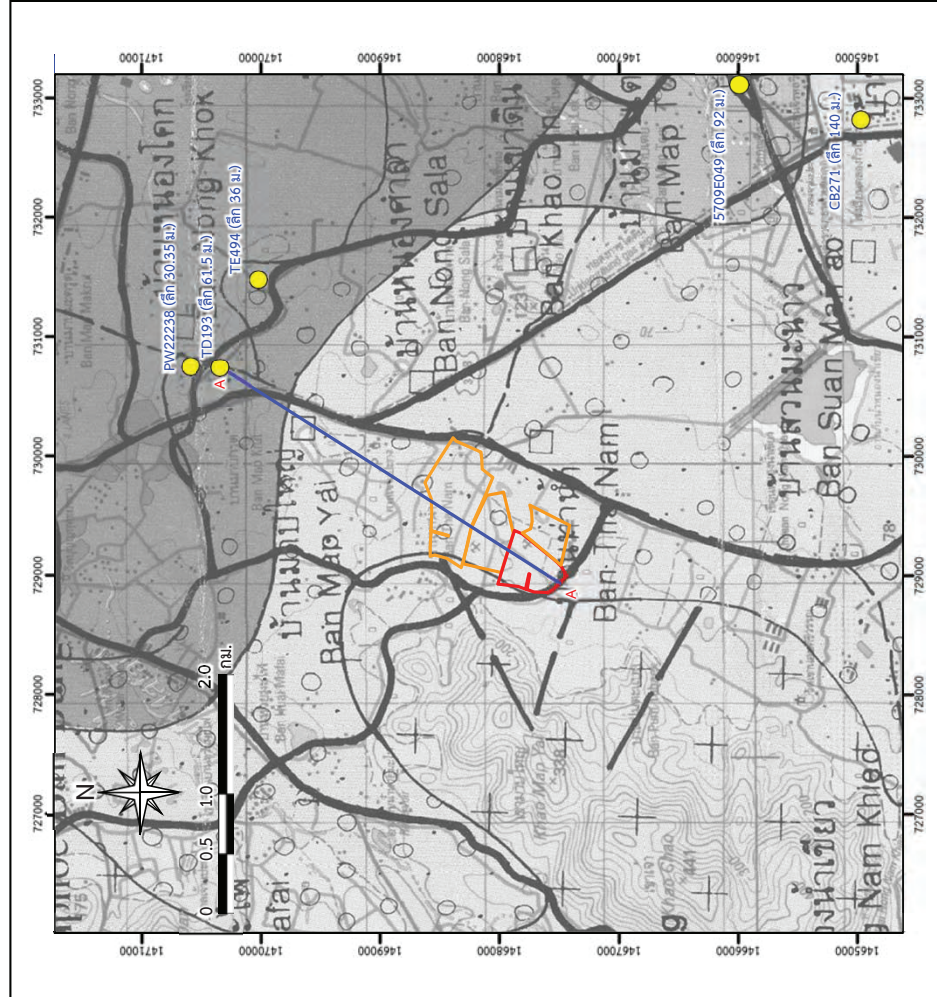
ตารางที่ 6 ข้อมูลบ่อบาดาลที่ทำการขุดเจาะบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ

ลำดับ	เลขบ่อ	สถานที่เจาะ	ความลึก (ม.)	ระดับน้ำปกติ (ม.)	ระยะน้ำลด (ม.)	ปริมาณให้น้ำ (ลบ.ม./ชม.)
1	PW22238	บ้านหนองมะเขือ	30.35	5	17	1.5
2	TD193	โรงเรียนบ้านมาบกรุด	61.5	2	12	9
3	TE494	บ้านมาบใหญ่	36	9	30	2
4	5709E049	โรงเรียนชุมชนบ้านหัวกุ่มแจ	92	92	3	6
5	CB271	โรงเรียนบ้านคลองก้วยวิทยาคม	140	140	2	10
6	DH504	วัดหนองน้ำเขียว	60	60	1	9

ที่มา: ระบบภูมิสารสนเทศอุทกธรณีวิทยาและการจัดการน้ำบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (www2.dgr.go.th, มิถุนายน 2566)

5.2.4 การใช้ประโยชน์บ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียง

จากการศึกษาพบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีในอำเภอบ้านบึง มีสำนักงานประปาส่วนภูมิภาค 1 แห่ง ซึ่งสามารถจ่ายน้ำให้ผู้ใช้น้ำ 180 ลบ./ชม. เพียงพอต่อจำนวนประชากรที่มีอยู่และนอกจากนี้ยังมีประปาชนบท (บ่อบาดาล) อีก 21 แห่ง (<https://www.pwa.co.th/province/branch/5530212>, มิถุนายน 2566) จะมีการขุดบ่อไว้ใช้ในอดีตก่อนที่จะมีการจ่ายน้ำจากสำนักงานประปาส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึง โดยปัจจุบัน พบว่า ไม่มีการใช้ประโยชน์ของน้ำบาดาลเพื่อการอุปโภคเนื่องจากมีปริมาณการให้น้ำที่ต่ำ ทั้งนี้จากข้อมูลที่ได้มีการศึกษาโดยการสำรวจความคิดเห็นในช่วงปี 2558 จากการสัมภาษณ์พบว่าตัวอย่างจากประชากรในชุมชน หมู่ที่ 2 บ้านหนองน้ำเขียว และหมู่ที่ 3 บ้านท่าน้ำ ของตำบลคลองกิ้ว หมู่ที่ 4 บ้านห้วยมะไฟ หมู่ที่ 4 ชุมชนบ้านมาบใหญ่ และหมู่ที่ 5 บ้านมาบกรุด ของตำบลบ้านบึง ใช้น้ำจาก ร้อยละ 61.0 เป็นน้ำประปา รองลงมา ร้อยละ 26.3 เป็นน้ำบ่อดิน/บาดาล ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานประปาส่วนภูมิภาคอำเภอบ้านบึง ประชาชนส่วนใหญ่ในอำเภอบ้านบึงใช้น้ำจากการจ่ายของสำนักฯเป็นหลัก เนื่องจากข้อมูลของบ่อบาดาลจาก กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปรากฏข้อมูลของบ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการอยู่ในขอบเขตพื้นที่ปกครองตำบลบ้านบึงและตำบลคลองกิ้ว โดยพบว่ามีบ่อบาดาลใกล้เคียงจำนวน 6 บ่อ ได้แก่ บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรุด (TD193) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่างประมาณ 1.8 กม. บ่อบาดาลบ้านมาบใหญ่ (TD193) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่างประมาณ 2 กม. บ่อบาดาลบ้านหนองมะเขือ (PW22238) ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่าง ประมาณ 3.2 กม. บ่อบาดาลวัดหนองน้ำเขียว (DH504) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่าง ประมาณ 3.9 กม. บ่อบาดาลโรงเรียนชุมชนบ้านหัวกุ่มแจ (5709E049) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่างประมาณ 4 กม. บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านคลองก้วยวิทยาคม (CB271) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่างประมาณ 4.1 กม. ซึ่งไม่พบว่ามีการใช้ประโยชน์ของบ่อบาดาลเพื่อการอุปโภคหรือบริโภคเป็นหลัก



หากพิจารณาบ่อบาดาลทั้งหมด 6 บ่อ มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการตั้งแต่ 1.8-4.1 กม. โดยพบว่าบ่อบาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรุด (TD193) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่างประมาณ 1.8 กม. เป็นบ่อบาดาลที่มีระยะใกล้เคียงจากที่ตั้งโครงการมากที่สุด ทั้งนี้หากพิจารณาทิศทางการไหลของแหล่งน้ำใต้ดิน เนื่องจากพื้นที่แห่งนี้ได้มีการสำรวจแหล่งน้ำใต้ดิน ดังนั้นจึงทำการประเมินโดยใช้โปรแกรม ArcGIS 10.8 ทำการใส่ค่าระดับความสูงผิวดินของหลุมเจาะบาดาลด้วยการใช้คำสั่ง Add Surface Information น้ำบาดาลระดับตื้น ไหลจากพื้นที่โครงการตามความลาดชันของพื้นที่ในทิศตะวันตกเฉียงใต้ไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงทิศเหนือ จากสภาพทางธรณีพบว่า ชั้นหินแกรนิตภายในพื้นที่ที่มีระดับความแข็งของหินอยู่ในเกณฑ์แข็งถึงแข็งมาก (Hard to very hard) ไม่พบรอยเลื่อนขนาดใหญ่ในพื้นที่โครงการ พบรอยแตก ปรากฏในมวลหิน ดังนั้นโอกาสในการไหลออกของน้ำกรณีนี้น้ำฝนไหลชะล้างลงมาในพื้นที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระดับต่ำ เนื่องจากเนื้อหินมีความแข็งสูง ทำให้น้ำไหลออกนอกพื้นที่โครงการนี้น้อยมาก อีกทั้งจากการเจาะสำรวจเก็บตัวอย่างตะกอนดิน และสะเก็ดหิน (Cutting sample) จำนวน 1 หลุม ความลึกรวม 150.00 ม. ที่ระดับความลึก 0.00-5.00 ม. เป็นชั้นดินเดิม ผสมกับทรายเม็ดละเอียดถึงหยาบ และหินแกรนิตแปรสภาพ ผุปานกลางถึงมาก สีนํ้าตาลอ่อนปนเหลือง เม็ดขนาดปานกลาง และที่ระดับความลึก 5.00-150.00 ม. เป็นหินแกรนิต สีเทาปนขาว เม็ดขนาดปานกลางถึงหยาบ สภาพเนื้อหินสด แข็งดังนั้น ด้วยลักษณะของสภาพหินแกรนิตภายในโครงการที่มีความแข็งและเนื้อหินแน่นมากทำให้น้ำทั้งจากภายในและภายนอกโครงการจะไม่สามารถไหลเข้าหรือไหลออกได้

5.2.5 คุณภาพน้ำใต้ดิน

ทำการรวบรวมข้อมูลผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินตามที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต (เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง) ของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) คำขอประทานบัตรที่ 3/2556 (ปัจจุบันคือประทานบัตรที่ 33197/16171) บริษัทฯ ได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อบาดาลวัดหนองน้ำเขียว (DH504) ระยะประมาณ 3.9 กม. (รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิต เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด, 2558 ใช้ข้อมูลเดียวกันกับ บมจ. อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำแสดงดังตารางที่ 7

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในบ่อบาดาลวัดหนองน้ำเขียว พบว่าความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.1 ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 0.4 เอ็นทียู ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 200 มก./ล. ความกระด้างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 150 มก./ล. ปริมาณสารหนูมีค่าน้อยกว่า 0.0003 มก./ล. แคดเมียมมีค่าน้อยกว่า 0.01 มก./ล. ตะกั่วมีค่าน้อยกว่า 0.0005 มก./ล. และปรอทมีค่าน้อยกว่า 0.0002 มก./ล. เมื่อนำผลการวิเคราะห์ไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ.2551 พบว่า จากการทำเหมืองที่ผ่านไม่พบว่า ส่งผลกระทบให้เกิดความเปลี่ยนแปลงต่อพื้นที่แหล่งน้ำใต้ดินและยังคงมีค่าดัชนีตรวจวัดต่างๆอยู่ในเกณฑ์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบ่อบาดาลวัดหนองน้ำเขียว

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	บ่อบาดาล วัดหนองน้ำเขียว	มาตรฐาน*	
			เกณฑ์กำหนด ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลม สูงสุด
ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.1	7.0-8.5	6.5-9.2
ความขุ่น	เอ็นทียู	0.4	5	➤20
ปริมาณของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด	มก./ล.	200	600	➤1,200
ความกระด้างทั้งหมด	มก./ล. ในรูปของแคลเซียมคาร์บอเนต	150	➤300	➤500
สารหนู	มก./ล.	<0.0003	ต้องไม่มี	➤0.05
แคดเมียม	มก./ล.	<0.01	ต้องไม่มี	➤0.01
ตะกั่ว	มก./ล.	<0.0005	ต้องไม่มี	➤0.05
ปรอท	มก./ล.	<0.002	ต้องไม่มี	➤0.001

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) (2558)

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ และ มาตรการในทางวิชาการ สำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (พ.ศ.2551)

Detection limit สารหนู เท่ากับ 0.0003 มก./ล. แคดเมียม เท่ากับ 0.01 มก./ล. ตะกั่ว เท่ากับ 0.0005 มก./ล. และปรอท เท่ากับ 0.0002 มก./ล.

< หมายถึง มีค่าน้อยกว่า

➤ หมายถึง ไม่เกิน

5.3 การประเมินการทำเหมืองที่อาจส่งผลกระทบต่อชั้นน้ำใต้ดิน

การออกแบบการทำเหมือง โดยวิธีเหมืองเปิด (Open pit) แบบขั้นบันได (Benching method) ซึ่งจะ เริ่มเปิดหน้าเหมืองบริเวณประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

การศึกษาประเมินผลกระทบต่อน้ำใต้ดินในครั้งนี้เนื่องมาจากเดิมบริษัทฯ ได้ออกแบบการทำเหมืองไว้ ที่ระดับ 95 ม.(รทก.) จนถึงที่ระดับ -10 ม.(รทก.) แต่เนื่องจากบริษัทฯ ได้ทำการขุดเจาะสำรวจเพื่อการประเมิน ความลึกต่อเนื่องของหินแกรนิตจำนวน 1 หลุม ความลึกรวม 150 ม. โดยความลึก 0.00-5.00 ม. เป็นชั้นเปลือก ดิน และความลึก 5.00-150.00 ม. เป็นหินแกรนิต ช่วงต่อกับชั้นเปลือกดินเป็นหินแกรนิตผุเล็กน้อยถึงปานกลาง จากนั้นเป็นหินแกรนิตสภาพเนื้อหินสด แข็งถึงแข็งมาก ระดับปากหลุมเจาะตั้งอยู่ที่ระดับประมาณ 95 ม.(รทก.) ดังนั้น ก้นหลุมเจาะเท่ากับ -55 ม.(รทก.) และไม่พบว่าภายในหลุมเจาะมีน้ำกักขังภายในแต่อย่างใด

ดังนั้น การศึกษาประเมินผลกระทบต่อน้ำใต้ดินในครั้งนี้จึงเป็นการประเมินเพื่อสนับสนุนการออกแบบ การทำเหมืองใหม่ที่อยู่ในระดับความคุ้มค่าต่อการทำเหมืองและไม่เป็นผลกระทบต่อแหล่งน้ำใต้ดินและน้ำที่อาจ เกิดการไหลเข้าสู่บ่อเหมืองของโครงการ เนื่องจากลักษณะอุทกธรณีวิทยาของชั้นหินให้น้ำที่รองรับบ่อเหมืองและ โดยรอบในระดับลึกลงไปนั้นเป็นชั้นหินให้น้ำหินแกรนิตซึ่งมีศักยภาพการให้น้ำน้อยมากจึงไม่เหมาะที่จะเป็นแหล่ง น้ำบาดาลของชุมชนได้ สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจบ่อบาดาลในชุมชน ที่พบว่าการจัดตั้งบ่อบาดาลของชุมชน นั้นอยู่ห่างไกลจากพื้นที่โครงการ เป็นผลจากลักษณะอุทกธรณีวิทยาที่ใกล้เคียงโดยรอบโครงการ ไม่เหมาะที่จะ

พัฒนาเป็นแหล่งน้ำบาดาลได้ ดังนั้นในการทำเหมืองที่อยู่ในระดับความคุ้มค่าจะไม่เป็นผลกระทบ โดยจากการออกแบบการทำเหมืองที่บริเวณหมายเลข “ห” ที่ระดับ 95 ม.(รทก.) แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ลดหลั่นลงมาถึงที่ระดับประมาณ -10 ม.(รทก.) ซึ่งพบว่าจากการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาน้ำใต้ดินบริเวณโครงการและใกล้เคียง โดยทำการตรวจสอบข้อมูลจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:100,000 เป็นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี พบว่าบริเวณ พื้นที่โครงการและใกล้เคียง อยู่ในชั้นหินชั้นหินให้น้ำ 2 ชนิด ได้แก่ ชั้นกรวดทราย และชั้นหินแกรนิต โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ชั้นหินให้น้ำตะกอนกรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียว บางแห่งเป็นดินแลง ศิลาแลง และหินผุ น้ำบาดาลถูกกักเก็บในช่องว่างระหว่างกรวด ทราย ที่สะสมตัวอยู่ตามทางน้ำเก่า และบริเวณที่ราบที่เป็นหินผุ ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาลอยู่ระหว่าง 10-40 ม. ทั้งนี้ภายในพื้นที่โครงการในปัจจุบันเป็นพื้นที่ที่มีการขุดทรายออกจากพื้นที่ไปแล้วจึงไม่มีชั้นหินให้น้ำชั้นกรวดทราย เหลือเพียงชั้นหินแกรนิตเป็นชั้นหินให้น้ำน้อยมาก (น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม.) จึงไม่เหมาะจะพัฒนาเป็นแหล่งน้ำบาดาล

2) ชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต ประกอบด้วยหินไบโอไทต์ หินมัสโคไวต์ หินแกรนิต สีส่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อปานกลางถึงหยาบ บางแห่งเนื้อเป็นดอก สายเพกมาไทต์ และพองหินควอตซ์ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก และรอยแยกของหิน ความลึกเฉลี่ยประมาณ 15-40 ม. แต่เนื่องจากชั้นหินให้น้ำหินแกรนิตมีโอกาเป็นชั้นหินให้น้ำน้อยมาก โดยจะพบเฉพาะกรณีที่หินแกรนิตเกิดสัมผัสร่วมกันหินไนส์ (หินแกรนิตถูกแปรสภาพ) ชั้นน้ำบาดาลสามารถพบได้ตามบริเวณรอยต่อระหว่างหินทั้งสอง หรือบริเวณผุพัง แต่อัตราการให้น้ำค่อนข้างน้อย (น้อยกว่า 5 ลบ.ม./ชม.) จึงไม่เหมาะจะพัฒนาเป็นแหล่งน้ำบาดาล สอดคล้องกับข้อมูลบ่อบาดาลของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ที่พบว่าบริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการ รวมทั้งแนวใกล้เคียงไม่มีบ่อบาดาล โดยจะพบบ่อบาดาลในบริเวณที่เป็นชั้นหินกรวดทรายที่อยู่ห่างออกมา พบบ่อบาดาล จำนวน 5 บ่อ ระดับความลึกบ่อมีตั้งแต่ 30.35 ม. จนถึง 92 ม. ปริมาณการให้น้ำอยู่ในช่วง 1.5-9 ลบ.ม./ชม. โดยบ่อบาดาลที่อยู่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุดคือ บ่อบาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรูด ('TD193') อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ระยะห่างประมาณ 1.8 กม. ความลึกประมาณ 61.5 ม. มีปริมาณการให้น้ำ 9.00 ลบ.ม./ชม. ที่ตั้งบ่อบาดาลอยู่ที่ระดับประมาณ 67 ม.(รทก.) โดยการออกแบบการทำเหมืองจะเริ่มทำเหมืองที่ระดับ 95 ม.(รทก.) จนถึงที่ระดับ -10 ม.(รทก.) ระดับนี้เป็นระดับที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำใต้ดิน โดยความลึกของที่ตั้งบ่อบาดาลจะอยู่ในระดับสูงกว่าความลึกของหน้าเหมืองสุดท้าย แต่ด้วยการทำเหมืองทำการขุดลงในแนวราบมิได้ทำการขุดเปิดเหมืองใกล้เคียงกับบ่อ บาดาล กอปรกับการจัดตั้งบ่อบาดาลในชุมชนมีระยะห่างไกลจากพื้นที่โครงการ ดังนั้น คาดว่าการทำเหมืองจะไม่ส่งผลกระทบเมื่อพิจารณาทิศทางการไหลของน้ำจากโปรแกรม ArcGIS 10.8 พบว่าโดยรวมแล้วน้ำบาดาลระดับตื้นไหลจากพื้นที่โครงการตาม ความลาดชันของพื้นที่ในทิศตะวันออกเฉียงใต้ไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันออกเฉียงเหนือถึงทิศเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่ตั้งของบ่อบาดาลใกล้เคียงคือ บ่อ บาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรูด ('TD193') แต่ด้วยลักษณะของเนื้อหินภายในโครงการที่มีมวลแข็งระยะห่างของพื้นที่โครงการและพื้นที่ตั้งบ่อบาดาล รวมไปถึงการดำเนินการกิจกรรมการทำเหมืองที่ผ่านมาลดระดับความลึกลงไปจนถึงชั้นน้ำใต้ดินแล้ว ดังนั้น การทำเหมืองของโครงการในช่วงต่อไปจะไม่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของชั้นน้ำใต้ดินแต่อย่างใด

และข้อมูลในรายงานการเจาะสำรวจธรณีวิทยา และศึกษาพฤติกรรมน้ำบาดาล บริเวณพื้นที่แปลง
ประทานบัตรของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด โดยบริษัท กราวด์ เดต้า โพรบ จำกัด (2566) และที่ปรึกษา
ยังได้นำผลการเจาะสำรวจของแปลงข้างเคียง ได้แก่ บริษัท สยามสโตน แอ็กกริเกรท จำกัด เพื่อให้เป็นข้อมูลการ
เปลี่ยนแปลงระดับความลึกการทำเหมืองสามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

1) ผลการเจาะสำรวจของพื้นที่ทำเหมืองบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เจาะสำรวจ 0-150 ม.

- พบชั้นหินดังนี้

➢ ความลึก 0.00-5.00 ม. เป็นชั้นดินเดิมผสมกับทรายเม็ดละเอียดถึงหยาบ และ หินแกรนิต
สภาพปูปานกลางถึงมาก สีนํ้าตาลอ่อนปนเหลือง เม็ดขนาดปานกลาง

➢ ความลึก 5.00 - 150.00 ม. เป็นหินแกรนิต สีเทาปนขาว เม็ดขนาดปานกลางถึงหยาบ
สภาพเนื้อหินสด แข็ง

- ระหว่างที่ทำการเจาะสำรวจ จะเก็บตัวอย่างดินและสะเก็ดหินที่ขึ้นมาจากหลุมเจาะทุกระยะ
1 ม. น้ำหนักตัวอย่างละ 2-3 กก. รวม 150 ตัวอย่าง บันทึกข้อมูลชั้นดินและหินจากการเจาะสำรวจ และ ภาพถ่าย
ตัวอย่างดินและสะเก็ดหิน (Sample Photograph)

สรุปหลุมเจาะ ไม่พบน้ำบาดาล Activate Wind



การเก็บตัวอย่างเศษดินและสะเก็ดหิน (Cutting sample) จากหลุมเจาะสำรวจ

2) ผลการเจาะสำรวจของพื้นที่ทำเหมืองบริษัท สยามสโตน แอ็กกริเกรท จำกัด และข้อมูลใน
รายงานการเจาะสำรวจธรณีวิทยา และศึกษาพฤติกรรมน้ำบาดาล บริเวณพื้นที่แปลงประทานบัตรของบริษัท
สยามสโตน แอ็กกริเกรท จำกัด โดยบริษัท กราวด์ เดต้า โพรบ จำกัด (กรกฎาคม 2565) สามารถสรุปข้อมูลได้ดังนี้

2.1) เจาะสำรวจเก็บตัวอย่างตะกอนดินและสะเก็ดหิน (Cutting) จำนวน 1 หลุม ความลึกรวม
130.00 เมตร พบชั้นหินดังนี้

- ความลึก 0.00 - 113.00 เมตร เป็นหินแกรนิต สภาพเนื้อหินสด แข็งถึงแข็งมาก

- ความลึก 113.00 - 130.00 เมตร เป็นหินแอนดีไซต์ สภาพเนื้อหินสด แข็งปานกลางถึง
แข็งมาก

2.2) เก็บตัวอย่างดินและสะเก็ดหิน (Cutting sample) ทุกระยะ 1 เมตร ปริมาณ 2-3 กิโลกรัม
ต่อ 1 ตัวอย่าง รวม 130 ตัวอย่าง พร้อมถ่ายรูปตัวอย่างและเขียนบันทึกข้อมูลทางธรณีวิทยาของหลุมเจาะสำรวจ
(Boring log)

2.3) สรุปลหุมนเจาะไม่พบน้ำบาดาล Activate Wind

2.4) การทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test

ไม่พบว่าการรั่วซึมของน้ำเนื่องจากการเจาะสำรวจไม่พบชั้นน้ำบาดาล จึงทำการทดสอบหาความรั่วซึมของน้ำด้วยวิธี Slug Test แทน โดยการกรอกน้ำให้เต็มหลุมเจาะ จากนั้นเริ่มจับเวลาและวัดระดับน้ำที่ลดลงไปในแต่ละนาที่ การทดสอบครั้งนี้ ใช้เวลาทั้งสิ้น 165 นาที่ การยอมให้น้ำซึมผ่านกรณีทดสอบ 165 นาที่ ในครั้งนี้มีการซึมผ่านของน้ำน้อยมากหรือแทบจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำในขณะที่ทำการทดสอบ

ฉะนั้น การออกแบบการทำเหมืองไว้ที่บริเวณหมายเลข “ห” ที่ระดับ 95 ม.(รทก.) แล้วเดินหน้าเหมืองไปตามแนวลูกศรชี้ ลดหลั่นลงมาจนถึงที่ระดับประมาณ -10 ม.(รทก.) ในระยะสุดท้ายจะยังคงไม่รบกวนชั้นน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินแต่อย่างใด และจากข้อมูลทางลักษณะทางธรณีวิทยาโดยลักษณะทั่วไปของหินแกรนิตจะพบน้ำแทรกอยู่ตามรอยแตกรอยแยกแต่จากธรณีแหล่งแร่ของโครงการรอยแยก (Joint) ในหินโผล่รอยแยกปรากฏไม่เด่นชัดและมองเห็นยากและจากข้อมูลการเจาะชั้นหินไม่ปรากฏว่ามีน้ำภายในหลุมเจาะอีก ทั้งลักษณะอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่า ชั้นหินให้น้ำแกรนิตในบริเวณพื้นที่นี้ให้น้ำน้อยกว่า 5 ลบ.ม./ ชม. จะพบได้ว่าการจัดตั้งของบ่อบาดาลส่วนใหญ่จะพบเฉพาะบริเวณทางด้านทิศเหนือที่เป็นชั้นให้น้ำดินตะกอน เป็นส่วนใหญ่แต่ก็มีปริมาณการให้น้ำในระดับต่ำเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามด้วยลักษณะของชุมชนและการจัดตั้ง ชุมชนโดยรอบพื้นที่ตั้งโครงการส่วนใหญ่เป็นชุมชนเมืองการใช้น้ำเพื่อการอุปโภคจะได้รับการจ่ายน้ำจากการประปาภูมิภาคมิได้มีการใช้น้ำจากแหล่งบาดาลใกล้เคียงแต่อย่างใด

ทั้งนี้ในการดำเนินการทำเหมืองจะไม่มีการใช้น้ำในการทำเหมือง แต่จะใช้น้ำเพียงลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นตามเส้นทางลำเลียงแร่เท่านั้น ดังนั้นการทำเหมืองของโครงการจึงไม่ส่งผลกระทบต่อชั้นน้ำใต้ ดินที่เป็นแหล่งน้ำใช้ของราษฎร ในชุมชนใกล้เคียงแต่อย่างใด แต่อย่างไรก็ตามการทำเหมืองในระดับชั้นลึกกว่าชั้น บาดาลควรมีมาตรการในการป้องกันและตรวจสอบเพื่อลดการเกิดผลกระทบต่อชั้นบาดาลในอนาคตต่อไป

6. บทสรุป

การทำเหมืองปัจจุบันมีพื้นที่ทำเหมืองอยู่ที่ระดับ 95 ม.(รทก.) ขณะที่บ่อบาดาลบริเวณใกล้เคียงโครงการจำนวน 6 บ่อ มีระยะห่างประมาณตั้งแต่ 1.8-4 กม. มีระดับความลึกตั้งแต่ 30.35-140 ม. ขณะที่การออกแบบทำเหมืองจาก 95 ม.(รทก.) ระดับไปที่ระดับต่ำสุดที่ระยะ -10 ม.(รทก.) มีข้อมูลสนับสนุนที่คาดว่าจะการทำเหมืองจะไม่ส่งผลกระทบกับระดับน้ำใต้ดินภายใต้ปัจจัยที่สำคัญดังนี้

6.1 การใช้ประโยชน์ของบ่อบาดาลปัจจุบัน

ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง พบบ่อบาดาลจำนวน 6 บ่อ ได้แก่ โรงเรียนบ้านมาบกรุด (TD193) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่างประมาณ 1.8 กม. บ่อบาดาลบ้านหนองมะเขือ (PW22238) และบ้านมาบใหญ่ (TD193) ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือระยะห่างประมาณ 2 กม. โรงเรียนชุมชนบ้านหัวกุ่มแจ (5709E049) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่างประมาณ 4 กม. โรงเรียนบ้านคลองก้วยวิทยาคม (CB271) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่างประมาณ 4.1 กม. วัดหนองน้ำเขียว (DH504) ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ระยะห่างประมาณ 3.9 กม. โดยพบว่าปัจจุบันมีการใช้ประโยชน์จากบ่อบาดาลอยู่เพียง 2 บ่อ คือ บ่อบาดาลวัดหนองน้ำเขียว (DH504)

และบ่อบาดาลโรงเรียนบ้านมาบกรุด (TD193) จากระยะที่ตั้งของบ่อบาดาลที่ห่างไกลจากพื้นที่ทำเหมือง ของโครงการ และเมื่อพิจารณาทิศทางการไหลของน้ำที่มีการไหลไปทางทิศเหนือซึ่งเป็นที่ตั้งของบ่อบาดาล ไกลเคียงในระยะ 1.8-4 กม. จะส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงระดับชั้นน้ำใต้ดินในระดับต่ำ ซึ่งในลักษณะของ สภาพทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ของหินแกรนิตจะพบน้ำแทรกในรอยหินแตกเป็นส่วนใหญ่ แต่จากการตรวจสอบ สภาพทางธรณีวิทยาของหินแกรนิตของโครงการพบว่า ลักษณะของหินเป็นหินแกรนิตเนื้อสดมีความแน่นสูงและไม่ มีรอยแตกของหินจึงทำให้เกิดโอกาสของน้ำรั่วซึมออกนอกพื้นที่โครงการโดยเฉพาะบ่อบาดาลไกลเคียงในระดับต่ำ

6.2 ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะทางธรณีวิทยาแหล่งแร่ พบว่าสภาพพื้นที่ปัจจุบันถูกใช้ประโยชน์เพื่อเปิดทำเหมืองมาแล้วเกือบทั้งแปลงโดยพื้นที่ปัจจุบันมีระดับความสูงอยู่ที่ 95 ม.(รทก.) พื้นที่โดยรอบมีระดับความสูงอยู่ที่ 100 ม.(รทก.) จากสภาพทางธรณีพบว่า ชั้นหินแกรนิตภายในพื้นที่มีระดับความแข็งของหินอยู่ในเกณฑ์แข็งถึงแข็งมาก (Hard to very hard) รอยเลื่อนพบเพียงบริเวณใกล้ขอบเหมืองด้านทิศตะวันตก มีความกว้างประมาณ 0.30 ม. ไปจนถึงมากกว่า 1 ม. ส่วนรอยแยก (Joint) ไม่พบแนวรอยแยกปรากฏในพื้นที่โครงการ ดังนั้น โอกาสในการไหลออกของน้ำกรณีมีน้ำฝนไหลชะล้างลงมาในพื้นที่มีโอกาสเกิดขึ้นในระดับต่ำเนื่องจากเนื้อหินมีความแข็งสูงและไม่พบรอยแยกหรือรอยเลื่อนซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้น้ำไหลออกนอกพื้นที่โครงการนี้น้อยมาก

6.3 ชั้นหินให้น้ำและทิศทางการไหลของน้ำ

เมื่อพิจารณาจากแผนที่อุทกธรณีวิทยา มาตราส่วน 1:100,000 ของกองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณีพบว่า อยู่ในชั้นหินให้น้ำตะกอนกรวด หินทราย หินทรายแป้ง ดินเหนียว บางแหล่งเป็นดินแลง ศิลาแลง และหินผุ โดย น้ำบาดาลถูกกักเก็บในช่องว่างระหว่างกรวด หินทราย ที่สะสมตัวอยู่ตามทางน้ำเก่า และบริเวณที่ราบที่เป็นหินผุ ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาล อยู่ระหว่าง 10-40 ม. และชั้นหินให้น้ำหินแกรนิต ประกอบด้วยหินไบโอไทต์ หินมัสโคไวต์ หินแกรนิต สีอ่อนถึงค่อนข้างดำ เนื้อปานกลางถึงหยาบ บางแห่งเนื้อเป็นดอก สายเพกมาไทต์ และพ่นหิน ควอตซ์ น้ำบาดาลถูกกักเก็บอยู่ในรอยแตก และรอยแยกของหิน ความลึกเฉลี่ยประมาณ 15-40 ม. เมื่อทำแผนที่น้ำบาดาลเสร็จแล้วนำแผนที่ที่ได้ไปซ้อนทับกับแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1:50,000 เพื่อ เปรียบเทียบทิศทางการไหลของน้ำกับลักษณะภูมิประเทศและเปรียบเทียบกับความสูงที่ต่ำสุดของเหมืองใน ปัจจุบันที่มีความสูงประมาณ 70 ม.(รทก.) โดยรวมแล้วน้ำบาดาลระดับตื้นไหลจากพื้นที่โครงการตามความลาดชัน ของพื้นที่ในทิศ ตะวันตกเฉียงใต้ไปยังพื้นที่ที่ต่ำกว่าในทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ถึงทิศเหนือ ไม่พบแนวรอยแยก ปรากฏในพื้นที่โครงการ จึงไม่มีน้ำฝนที่ไหลชะล้างที่จะสามารถไหลออกไปยังภายนอกพื้นที่โครงการหรือไหลเข้าไป ได้อย่างใด รวมไปถึงจากลักษณะทางอุทกธรณีเนื่องด้วยชั้นหินให้น้ำของโครงการที่อยู่ในชั้นกรวดทราย หินทราย แป้งและดินเหนียวมีการให้น้ำต่ำกว่า 2 ลบ.ม./ชม. ต่างจากชั้นหินให้น้ำของบ่อบาดาลไกลเคียงที่อยู่ทางด้านทิศ เหนือระยะห่างจากพื้นที่โครงการ 1.8 กม. อยู่ในชั้นหินให้น้ำกรวด หินทราย หินทรายแป้ง ดินเหนียว บางแห่งดินแลง ศิลาแลง และหินผุ มีการให้น้ำต่ำกว่า 2-10 ลบ.ม./ชม. จึงทำให้โอกาสในการเกิดน้ำจากบ่อเหมืองไหลออกไปยัง บ่อบาดาลไกลเคียงหรือน้ำจากบ่อบาดาลไกลเคียงไหลเข้ายังพื้นที่บ่อเหมืองส่งผลกระทบนั้นมีโอกาสเกิดขึ้นต่ำมาก ดังนั้น แหล่งน้ำบาดาลไกลเคียงจะไม่ได้รับผลกระทบแต่อย่างใด

6.4 ผลการทดสอบ วิธี Slug Test

จากการทดสอบโดยการเติมน้ำลงภายในหลุมเจาะทดสอบเมื่อน้ำเต็มปากบ่อ หลังจากการทดสอบแล้ว เสร็จ 165 นาที ระดับน้ำในหลุมเจาะก็ยังคงลดลงเรื่อย ๆ เฉลี่ย 1 นาที ลดลง 0.5-1 เซนติเมตร ดังนั้น ใน 1 ชั่วโมง ระดับน้ำจะลดลง 60 เซนติเมตร หรือ 0.6 เมตร หลุมเจาะสำรวจลึก 150 เมตร ดังนั้น จะใช้เวลา 250 ชั่วโมง (หรือประมาณ 10.4 วัน) จากการทดสอบกับหลุมเจาะขนาด 0, 2, 7/8 นิ้ว จำนวน 50 ก้าน จนถึงความลึก 150 ม. ขนาดหลุมที่เล็กทำให้ยังมีปัจจัยที่ทำให้ปริมาณน้ำลดลง เช่น การระเหยของน้ำที่ซึมขึ้นจากโอกาสในการสัมผัสจากอุณหภูมิกายนอกหรือสภาพภูมิอากาศ แต่กรณีที่โครงการได้มีการเปิดทำเหมืองที่มีขนาดพื้นที่ถึง 47 ไร่ ทำให้เกิดโอกาสในการระเหยได้มากกว่าเดิม ดังนั้น หากมีการท่วมขังของน้ำภายในพื้นที่ทำเหมืองโอกาสในการซึมออกจึงเป็นกรณีที่เกิดขึ้นได้ยากสำหรับการทำเหมืองของพื้นที่ทำเหมืองนี้และใกล้เคียง

6.5 ผลการเจาะหลุม

จากการเจาะสำรวจ เก็บตัวอย่างตะกอนดินและสะเก็ดหิน (Cutting) จำนวน 1 หลุม ความลึกรวม 150.00 ม. เป็นหินแกรนิต สภาพเนื้อหินสด แข็งถึงแข็งมากและไม่พบน้ำบาดาล ดังนั้น ด้วยลักษณะของสภาพหินแกรนิตภายในโครงการที่มีความแข็งและเนื้อหินแน่นมากทำให้น้ำทั้งจากภายในและภายนอกโครงการจะไม่สามารถไหลเข้าหรือไหลออกได้ เช่นเดียวกันกับผลการเจาะของแปลงประทานบัตรใกล้เคียง คือ บริษัท สยามสโตน แอ็กกริเกรท จำกัด ประทานบัตรที่ 33182/15788 สภาพของหินภายในหลุมเจาะเป็นหินแกรนิต สภาพเนื้อหินสด แข็งถึงแข็งมากและไม่พบน้ำบาดาล

7. มาตรการติดตามตรวจสอบ

การดำเนินงานตามการออกแบบการทำเหมืองที่ระดับ 95 ม.(รทก.) ลดหลั่นลงมาจนถึงที่ระดับประมาณ -10 ม.(รทก.) ที่ปรึกษาได้พิจารณาความเหมาะสมต่อการดำเนินงานในช่วงต่อไปและกำหนดเป็นมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเพื่อเป็นการเก็บข้อมูลและตรวจสอบผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านสุขภาพและความปลอดภัย สำหรับโครงการท่าเหมืองแร่ชนิดแร่ หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้างสำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

หัวข้อ	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินงาน	ระยะเวลาดำเนินการ	งบประมาณ (บาท)	ผู้รับผิดชอบ
สุขภาพและคุณภาพน้ำใต้ดิน	1. ให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อเหมืองและบ่อตักตะกอนภายในพื้นที่โครงการและกรณีที่มีความจำเป็นต้องปล่อยน้ำออกสู่ภายนอกลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ หรือใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองแก้ปัญหาภัยแล้ง จะต้องดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้ เป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำกำหนดก่อนปล่อยและแจ้งผู้นำชุมชนหรือตัวแทนให้รับทราบทุกครั้ง	- บ่อเหมือง และบ่อตักตะกอน	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่เ็นงบประมาณของโครงการ	- บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด
	2. ให้ความร่วมมือและสนับสนุนงบประมาณหรืออุปกรณ์ในการติดตามตรวจสอบสภาพบ่อน้ำต้นและบ่อบาดาล ของชุมชนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการกำกับดูแล ทั้งนี้กรณีพบว่าเกิดความเสียหายกับบ่อน้ำต้นและบ่อบาดาล ให้เร่งจัดหาแหล่งน้ำใช้สำรองให้แก่อำเภอ เช่น การจัดสร้างหรือจัดซื้อภาชนะบรรจุน้ำ แจ่งและขอความเห็นการแก้ไขผลกระทบกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและให้ความช่วยเหลือด้านแรงงานอุปกรณ์เครื่องจักรและงบประมาณในการปรับปรุงแหล่งน้ำ เป็นต้น	- บ่อบาดาลใกล้เคียงโครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่เ็นงบประมาณของโครงการ	- บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด
	3. ให้เปิดหน้าเหมืองมีทิศทาง ลำดับขั้นตอนการทำเหมืองตลอดจนขอบเขตพื้นที่ทำเหมืองตามแผนผังโครงการทำ เหมืองโดยเคร่งครัด	- บริเวณพื้นที่ทำเหมือง	- ตลอดระยะดำเนินการและตลอดอายุประทานบัตร	- อยู่เ็นงบประมาณของโครงการ	- บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เอกสารแนบ 5

**หนังสือนำเสนอแผนผังโครงการทำเหมือง
สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด**



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ สปอ. สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี โทร. ๐ ๓๘๒๗ ๔๑๒๔ โทรสาร. ๐ ๓๘๒๗ ๖๘๕๑

ที่ ขบ ๐๐๓๔(๔)/๕๔๔-๒

วันที่ ๒๖ มิถุนายน ๒๕๖๗

เรื่อง ส่งแผนผังโครงการทำเหมือง สำหรับประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๔๒ มาเพื่อตรวจสอบ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต ๖ นครราชสีมา

ด้วยบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ผู้ถือประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๔๒ ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่ตำบลคลองกิ่ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี ขอให้ตรวจสอบแผนผังโครงการทำเหมือง (เปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง) ที่หมู่ที่ ๓ ตำบลคลองกิ่ว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี ขอส่งแผนผังโครงการทำเหมือง จำนวน ๖ เล่ม ของ บริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด มาเพื่อดำเนินการตรวจสอบตามอำนาจหน้าที่ก่อนที่จะดำเนินการตามระเบียบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(นางสาวอังคณาธิ์ จิตสุวรรณวารี)

อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรี

ได้รับเอกสารแล้ว

(นางสาววิภาวี แก้วคำใส)

เจ้าพนักงานธุรการ

๒๗ มิ.ย. ๖๗

เอกสารแนบ 6
บันทึกการตรวจสอบเส้นทางสาธารณประโยชน์

บันทึกการตรวจสอบ

เขียนที่ ประทานบัตรที่ 33181/16392

ของ บริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด

ต.คลองกิว อ.บ้านบึง จ.ชลบุรี

12 มิถุนายน 2567

วันนี้เวลาประมาณ 13.30 น. คณะเจ้าหน้าที่ ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่จากสำนักงานอุตสาหกรรม จังหวัดชลบุรี สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่เขต 6 นครราชสีมา องค์การบริหารส่วนตำบล คลองกิว ที่ทำการปกครองอำเภอบ้านบึง กำนันตำบลคลองกิว และผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว ได้เข้าตรวจสอบพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี กรณีขอทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร โดยมีผู้แทนบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด เป็นผู้นำตรวจสอบ

จากการตรวจสอบสภาพพื้นที่ และผู้นำตรวจสอบได้นำตรวจสอบพื้นที่ ดูสภาพเส้นทาง สาธารณประโยชน์ที่อยู่บริเวณประทานบัตร ปรากฏรายละเอียดดังนี้

1. ตรวจสอบพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด ปรากฏทางสาธารณประโยชน์ที่อยู่บริเวณพื้นที่ประทานบัตร ดังนี้

1.1 ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตกติดพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 18-17-16-13-12-11-10-9 สภาพเส้นทางเป็นถนนคอนกรีตกว้างประมาณ 6 เมตร มีประชาชนใช้สัญจรไปตามปกติ

1.2 ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันออกติดพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 20-1-2-3-4-5-6-7-8 สภาพเส้นทางเป็นหินบดอัดกว้างประมาณ 6 เมตร ไม่ค่อยมีประชาชนใช้สัญจร เป็นเส้นทางขนส่ง ลำเลียงแร่ของสถานประกอบการในพื้นที่

1.3 ทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตกเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 16-15-14-13 เป็นเส้นทางที่ใช้ภายในพื้นที่ประทานบัตรของบริษัทฯเอง สภาพเส้นทางกลมกลืนไปกับพื้นที่ประทานบัตร ไม่มีประชาชนใช้ในการสัญจร

2. บริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด เสนอแผนออกแบบทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ โดยจะเว้นออกแบบไม่ทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ในระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร

3. จากการตรวจสอบสภาพพื้นที่ ดังกล่าว คณะเจ้าหน้าที่ ผู้ตรวจสอบมีความเห็นว่าให้ บริษัท เจ.โอ.บี.คอนสตรัคชั่น จำกัด สามารถออกแบบทำเหมืองโดยเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองแร่ห่างจากทาง สาธารณประโยชน์ทิศตะวันตกเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 16-15-14-13 ข้างละไม่น้อยกว่า 10 เมตร ได้โดยจะต้องจัดทำแนวกันเขตไม่ทำเหมืองให้ชัดเจน โดยตั้งเป็นเสาหรือสัญลักษณ์ที่แสดง ว่าเป็นแนวเขตทางสาธารณประโยชน์ สำหรับทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันตกติดพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลัก หมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 18-17-16-13-12-11-10-9 และทางสาธารณประโยชน์ด้านทิศตะวันออกติดพื้นที่ประทานบัตร ใกล้หลักหมายเขตเหมืองแร่ มุมที่ 20-1-2-3-4-5-6-7-8 คณะเจ้าหน้าที่ผู้ตรวจสอบมีความเห็นว่าให้ บริษัทฯ ออกแบบ

ทำเหมือง...

ทำเหมืองโดยเว้นแนวกันเขตไม่ทำเหมืองแร่ห่างจากทางทางสาธารณประโยชน์เป็นระยะไม่น้อยกว่า 10 เมตร ได้ โดยพื้นที่ติดเส้นทางสาธารณประโยชน์จะต้องจัดทำคันทำนบดินสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิด กับผู้ใช้เส้นทางรวมทั้งต้องปฏิบัติตามแผนผังโครงการทำเหมืองและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และปฏิบัติตามหลักวิศวกรรมตามที่เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ประจำท้องที่กำหนด รวมถึงระเบียบกฎหมายที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

เสร็จสิ้นการตรวจสอบเวลาประมาณ 15.00 น. ทั้งนี้ ในการตรวจสอบเจ้าหน้าที่ได้ปฏิบัติ ไปตามอำนาจหน้าที่ มิได้บังคับ ชูเชิญ หลอกลวง เรี่ยร้องเอาผลประโยชน์ หรือกระทำการใดๆ ให้เป็นการเสื่อมประโยชน์ แก่ผู้ใด และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกคนได้อ่านบันทึกฉบับนี้ดีแล้ว ขอรับรองว่าถูกต้องเป็นความจริงทุกประการ จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])	ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])
([Redacted])	([Redacted])
	ผู้อำนวยการกองช่าง รักษาการแทน
	ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกู่ รักษาการแทน
	นายกองค์การบริหารส่วนตำบลคลองกู่
ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])	ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])
([Redacted])	([Redacted])
	หัวหน้ากลุ่มอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])	ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])
([Redacted])	([Redacted])
วิมลวรรณ งามวงศ์	
ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])	ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])
([Redacted])	([Redacted])
ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])	ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้ตรวจสอบ ([Redacted])
([Redacted])	([Redacted])
ลงชื่อ ([Redacted]) ผู้นำตรวจสอบ ([Redacted])	
([Redacted])	

เอกสารแนบ 7

**หนังสือแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์
ประธานบัตรที่ 33181/16392
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด**

คำสั่ง

บริษัท เจ.โอ.พี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

ครั้งที่ 1/2566

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เพิ่มเติม ประธานบัตรเลขที่ 33181/16392

โครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรม ชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง

ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ทั้งนี้บริษัท เจ.โอ.พี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ประธานบัตรที่ 33181/16392 ตั้งอยู่ที่ หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี จึงมีแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์เพิ่มเติม โดยมีองค์ประกอบของ คณะกรรมการและมีอำนาจดังนี้

องค์ประกอบของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

ที่ปรึกษาของคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

1. นายกองค้การบริหารส่วนตำบลคลองกู่
2. นายกเทศมนตรีเทศบาลตำบลบ้านบึงหรือตัวแทน
3. ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านห้วยญวนหรือตัวแทน
4. ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดหนองน้ำเขียวหรือตัวแทน
5. เจ้าอาวาสวัดหนองน้ำเขียวหรือตัวแทน
6. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านห้วยมะไฟหรือตัวแทน
7. ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านมาบกรุดหรือตัวแทน
8. ผู้อำนวยการสาธารณสุขจังหวัดชลบุรีหรือตัวแทน
9. อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรีหรือตัวแทน

10. อุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรีหรือตัวแทน
11. พัฒนาการอำเภอบ้านบึงหรือตัวแทน
12. ผู้อำนวยการสำนักบริหารพื้นที่อนุรักษ์ 2 (ศรีราชา) หรือตัวแทน
13. ผู้ดูแลอุทยาน สยามมไทยสมบูรณ์หรือตัวแทน

คณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์

- | | | | | |
|-----|---|---|------------------------------------|-------------------|
| 1. |  |  | บริษัทเจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด | ประธาน |
| 2. |  |  | บริษัทเจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด | กรรมการ/เลขานุการ |
| 3. |  | | บริษัทเจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด | กรรมการ |
| 4. |  |  | บริษัทเจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด | กรรมการ |
| 5. |  |  | ก้านันตำบลคลองกู่ | กรรมการ |
| 6. |  |  | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 ตำบลคลองกู่ | กรรมการ |
| 7. |  |  | ก้านันตำบลบ้านบึง | กรรมการ |
| 8. |  |  | ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 3 ตำบลบ้านบึง | กรรมการ |
| 9. |  |  | รองนายก อบต.คลองกู่ | กรรมการ |
| 10. |  |  | รองนายก อบต.คลองกู่ | กรรมการ |
| 11. |  |  | สมาชิก อบต.คลองกู่ | กรรมการ |
| 12. | อสม. ตำบลคลองกู่ | | | |

ให้คณะกรรมการมีอำนาจ ดังนี้

1. พิจารณาให้ความเห็นชอบแผนงานและงบประมาณที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือโครงการเฝ้าระวังสุขภาพ และโครงการพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ ครอบคลุมพื้นที่หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกู่ อำเภอบ้านบึง และหมู่ที่ 3 ตำบลบ้านบึง

2. ตรวจสอบผลการดำเนินงานของกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็นก่อนนำเสนอผลการดำเนินงานให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ
3. ตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขปัญหาที่ประชาชนร้องเรียนเรื่องการได้รับผลกระทบจากการประกอบกิจการของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด
4. พิจารณาให้ความเห็นชอบระเบียบคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการของคณะกรรมการ รวมทั้งการแต่งตั้งผู้ที่มีอำนาจลงนามเบิกจ่ายงบประมาณกองทุนเฝ้าระวังสุขภาพและกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่
5. ดำเนินการอื่นๆ ตามที่ได้รับมอบหมาย

ทั้งนี้แต่งตั้งบัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ 6 เมษายน 2566


.....
()

กรรมการผู้มีอำนาจ บริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

เอกสารแนบ 8
แผนผังโครงการทำเหมือง (ฉบับเปลี่ยนแปลง)

แผนผังโครงการทำเหมือง

โดยวิธีเหมืองเปิด

ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392

ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด

ท้องที่หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

ผู้รับรองแผนผังโครงการทำเหมือง ตามข้อที่ ๘
 แห่งระเบียบกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
 ว่าด้วยการจัดทำรายงานลักษณะธรณีวิทยาแหล่งแร่และแผนผังโครงการทำเหมือง พ.ศ. ๒๕๕๕

สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ชนิดแร่
 หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกาว อำเภอบ้านบึง
 จังหวัดชลบุรี

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	ลายเซ็น
1.	นายกิตติพงษ์ พงษ์ภควา	ผู้ถือประทานบัตรที่ 33181/16392 กรรมการผู้จัดการ ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด	นายกิตติพงษ์ พงษ์ภควา
2.	นายฉัตรชัย ไกล	วิศวกรเหมืองแร่ ที่ได้รับใบอนุญาตเป็น ผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ระดับสามัญวิศวกร เลขทะเบียน สมม.132 ผู้ออกแบบแผนผังโครงการทำเหมือง	

๒ ส.ค. ๒๕๖๗

แผนผังโครงการทำเหมืองแร่ฉบับนี้ ได้รับการตรวจสอบแล้วเมื่อวันที่.....เดือน..... พ.ศ.

3.	(นายอภิเดช อินทสระ) วิศวกรเหมืองแร่ปฏิบัติการ	วิศวกรเหมืองแร่ ผู้ตรวจสอบแผนผัง โครงการทำเหมือง	
4.	(นายชุมพล รามรังษิณี) ผอ.สรช.๖	ผู้อำนวยการสำนักงานอุตสาหกรรม พื้นฐาน และการเหมืองแร่เขต 6 นครราชสีมา ซึ่งเป็นผู้บังคับบัญชาของ วิศวกรเหมืองแร่ผู้ตรวจสอบแผนผัง โครงการทำเหมือง	
5.		เจ้าพนักงานอุตสาหกรรมแร่ ประจำท้องที่	

แผนผังโครงการทำเหมือง
โดยวิธีเหมืองเปิด
ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง
(เพื่อประกอบการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมือง)
สำหรับประทานบัตรที่ 33181/16392 หมายเลขหลักหมายเขตเหมืองแร่ที่ 33181
ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด
หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี

วัตถุประสงค์

สำหรับการเปลี่ยนแปลงแผนผังโครงการทำเหมืองครั้งนี้ มีความประสงค์จะใช้แร่ให้มีความคุ้มค่า และยั่งยืนสอดคล้องกับแผนการทำเหมือง เครื่องจักรในการทำเหมือง และกำลังการผลิตที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการออกแบบพื้นที่การทำเหมืองให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศปัจจุบันโดยมีรายละเอียดดังนี้

- ออกแบบแผนการทำเหมืองเข้าใกล้ทางสาธารณประโยชน์ (ไปอำเภอบ้านบึง – ไปบ้านหนองน้ำเขียว – บ้านมาบใหญ่) ที่อยู่รอบพื้นที่ประทานบัตรบริเวณทิศตะวันออก – ทิศใต้ – ทิศตะวันตก ตามแนวหลักหมายเขตเหมืองแร่หมู่ที่ 20 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15 – 16 – 17 – 18 โดยกำหนดเว้นการทำเหมืองห่างจากทางสาธารณประโยชน์รอบพื้นที่โครงการไม่น้อยกว่า 10 เมตร และเว้นการทำเหมืองห่างจากขอบเขตพื้นที่ประทานบัตรไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- ระดับความลึกการทำเหมืองลึกลงกว่าเดิมถึงระดับประมาณ – 50 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง
- เพิ่มพื้นที่กองเก็บเปลือกดินชั่วคราวและนำเปลือกดินทั้งหมดไปถมกลับยังบริเวณพื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วก่อนสิ้นอายุประทานบัตร
- ออกแบบการใช้วัตถุระเบิดให้สอดคล้องกับการเพิ่มพื้นที่ทำเหมืองของโครงการ
- มีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งอาคารเก็บวัตถุระเบิดและบ่อดักตะกอน

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 จุดที่ตั้งของพื้นที่ประทานบัตร

พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392 มีอายุ 16 ปี ตั้งแต่วันที่ 2 ตุลาคม 2562 ถึง วันที่ 1 ตุลาคม 2578 ชนิดแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินแกรนิตเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ตั้งอยู่ในเขตการปกครองท้องที่

หมู่ที่ 3 ตำบลคลองกิว อำเภอบ้านบึง จังหวัดชลบุรี โดยตำแหน่งที่ตั้งของพื้นที่ประทานบัตรอยู่ระหว่างค่าพิกัดฉากสากล (U.T.M.) ในแนวนอน 729000m.E ถึง 730000m.E และแนวตั้งที่ 1467000m.N ถึง 1468000m.N ในแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหารลำดับชุด L7018 ราว 5235 IV (รูปที่ 1) พื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้มีเนื้อที่ทั้งหมด 117 ไร่ 0 งาน 83 ตารางวา (รูปที่ 2) โดยพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในพื้นที่ชั้นคุณภาพลุ่มน้ำชั้นที่ 3, 4 (รูปที่ 3) และตั้งอยู่ในพื้นที่เอกสารสิทธิ์ที่ดินของผู้ถือประทานบัตรรวมทั้งหมด 4 แปลง ดังรายละเอียดดังนี้ (ภาคผนวกที่ 1)

- โฉนดที่ดินเลขที่ 30582 เลขที่ดิน 31 เนื้อที่ 33-2-22 ไร่
- โฉนดที่ดินเลขที่ 30583 เลขที่ดิน 32 เนื้อที่ 27-2-21 ไร่
- โฉนดที่ดินเลขที่ 30584 เลขที่ดิน 33 เนื้อที่ 09-2-30 ไร่
- โฉนดที่ดินเลขที่ 30585 เลขที่ดิน 34 เนื้อที่ 46-1-10 ไร่

อาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ประทานบัตรดังรายละเอียดต่อไปนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับประทานบัตรที่ 33197/16171 ของ บมจ.อิตาเลียนไทยดีเวลอปเม้นต์
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับทางสาธารณประโยชน์
ทิศใต้	ติดต่อกับทางสาธารณประโยชน์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับทางสาธารณประโยชน์

1.2 ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ประทานบัตร

พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392 ของบริษัท เจ.โอ.บี. คอนสตรัคชั่น จำกัด ตั้งอยู่บริเวณที่ราบทางด้านทิศตะวันออกของเขามาบใหญ่ โดยมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบมีระดับความสูงของพื้นราบประมาณ 95 เมตร (msl.) มีพื้นที่บางส่วนได้ผ่านการทำเหมืองไปแล้วโดยมีเนื้อที่ประมาณ 63 ไร่ (รูปที่ 4) มีระดับของพื้นบ่อเหมืองปัจจุบันที่ระดับประมาณ 50 เมตร (msl.) โดยมีความลึกบ่อเหมืองประมาณ 45 เมตร (รูปที่ 5 – 7)

1.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่ข้างเคียง

1.3.1 การใช้ประโยชน์ของพื้นที่ประทานบัตร

บริเวณพื้นที่ประทานบัตรแปลงนี้ มีการใช้ประโยชน์พื้นที่ปัจจุบันหลัก ๆ ประกอบด้วย พื้นที่ผ่านการทำเหมืองแล้วซึ่งมีเนื้อที่ประมาณ 63 ไร่ พื้นที่ตั้งโรงโม่หินและกิจกรรมต่อเนื่องมีเนื้อที่ประมาณ 5 ไร่ นอกจากนี้เป็นพื้นที่รองรับกิจกรรมการทำเหมือง เช่น บ่อดักตะกอน กองเก็บหิน กองเก็บเปลือกดิน และสิ่งปลูกสร้างอาคารต่าง ๆ เช่น คลังวัตถุดิบ นอกจากนั้นเป็นพื้นที่ว่างต่าง ๆ รวมทั้งพื้นที่เว้นการทำเหมือง

1.3.2 การใช้ประโยชน์รอบพื้นที่ประทานบัตรในรัศมี 500 เมตร และ 2 กิโลเมตร

การใช้ประโยชน์พื้นที่โดยรอบประทานบัตรในรัศมี 500 เมตร และ 2 กิโลเมตร โดยอาศัยข้อมูลจากการสำรวจที่ตั้งสถานที่ต่าง ๆ ภาคนามและข้อมูลพื้นฐานที่ปรากฏในแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร ระวาง 5235 IV ลำดับชุด L7018 พบว่ามีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายรูปแบบ ได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม พื้นที่ชุมชน พื้นที่ป่าไม้ ค่าขอประทานบัตร/ประทานบัตร/โรงโม่ และพื้นที่สาธารณประโยชน์ สามารถจำแนกได้ดังนี้ (รูปที่ 8)

พื้นที่เกษตรกรรม

พื้นที่เกษตรกรรมครอบคลุมเป็นบริเวณกว้างตามบริเวณที่ราบและที่ราบเชิงเขารอบพื้นที่ประทานบัตร โดยพืชที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นมันสำปะหลัง เนื่องจากพื้นดินบริเวณนี้ส่วนใหญ่เป็นดินทราย

พื้นที่ชุมชน

พื้นที่ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน ได้แก่

- บ้านมาบกรุด อยู่ห่างไปทางทิศเหนือประมาณ 1.8 กิโลเมตร
- บ้านท่าน้ำ อยู่ห่างไปทางทิศเหนือประมาณ 250 เมตร
- บ้านหนองศาลา อยู่ห่างไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1.2 กิโลเมตร
- บ้านปุมมะค่า อยู่ห่างไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 1.7 กิโลเมตร
- บ้านห้วยมะไฟ อยู่ห่างไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1.9 กิโลเมตร

พื้นที่ป่า

- พื้นที่ป่าไม้พบบริเวณเทือกเขาขนาดใหญ่ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่ประทานบัตรไปทางทิศตะวันตกประมาณ 0.5 กิโลเมตร

พื้นที่ประทานบัตรและพื้นที่คำขอประทาน

- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33197/16171 ติดต่อพื้นที่ประทานบัตรทางทิศเหนือ
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33182/15788 ห่างไปทางทิศเหนือประมาณ 200 เมตร
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415 ห่างไปทางทิศตะวันออกประมาณ 10 เมตร
- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564 ห่างไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 50 เมตร
- พื้นที่อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ที่ 3/2566 อยู่รอบพื้นที่ด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้

พื้นที่สาธารณประโยชน์

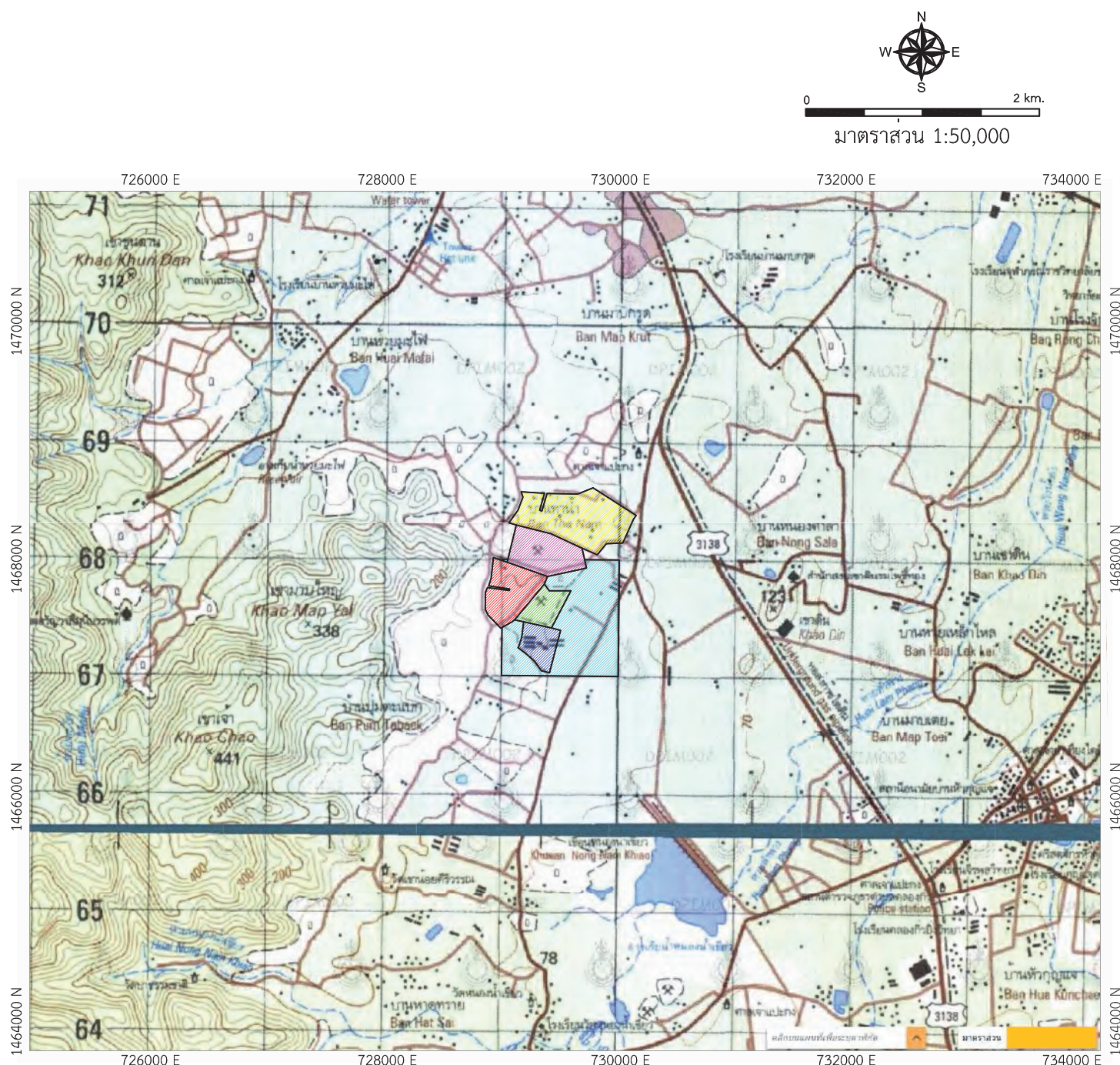
พื้นที่สาธารณประโยชน์บริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่ประทานบัตร ได้แก่

- สำนักสงฆ์เขาดินร่มโพธิ์ทอง อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันออกประมาณ 1.8 กิโลเมตร
- พื้นที่สุสานไทยสมบูรณ์ อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 100 ม.
- อ่างเก็บน้ำห้วยมะไฟ อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือประมาณ 1.8 กิโลเมตร

- แนวท่อส่งก๊าซใต้ดินสายส่งไฟฟ้าแรงสูง อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันออกประมาณ 0.5 กิโลเมตร
- ทางหลวงหมายเลข 3138 อยู่ห่างออกไปทางทิศตะวันออกประมาณ 0.5 กิโลเมตร
- ถนนสาธารณะประโยชน์ (ทั้งถนนลูกรัง และลาดยาง) เป็นเส้นทางเข้าพื้นที่เกษตรกรรม รอบพื้นที่โครงการ และเป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างชุมชนต่าง ๆ โดยรอบ

1.4 การคมนาคม

การคมนาคมเพื่อเดินทางเข้าสู่พื้นที่ประทานบัตรเริ่มจากสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดชลบุรีโดยทางรถยนต์ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 4 กิโลเมตร โดยใช้เส้นทางหลวงหมายเลข 361 เข้าสู่ถนนทางหลวงหมายเลข 344 (จังหวัดชลบุรี – อำเภอกาหลง) ขับต่อไปทางทิศตะวันออกประมาณ 15 กิโลเมตร ตามหลวงหมายเลข 344 แล้วเลี้ยวขวาไปทางทิศใต้เข้าทางหลวงหมายเลข 3138 (อำเภอบ้านบึง – อำเภอมาลำบด) ประมาณ 4 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าถนนไปสู่สถานตรงหัวแล้วขับต่อไปอีกประมาณ 2.6 กิโลเมตร ก็จะถึงพื้นที่ประทานบัตร (รูปที่ 9)



หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายมาจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000
ระหว่าง 5235 IV ลำดับชุด L 7018

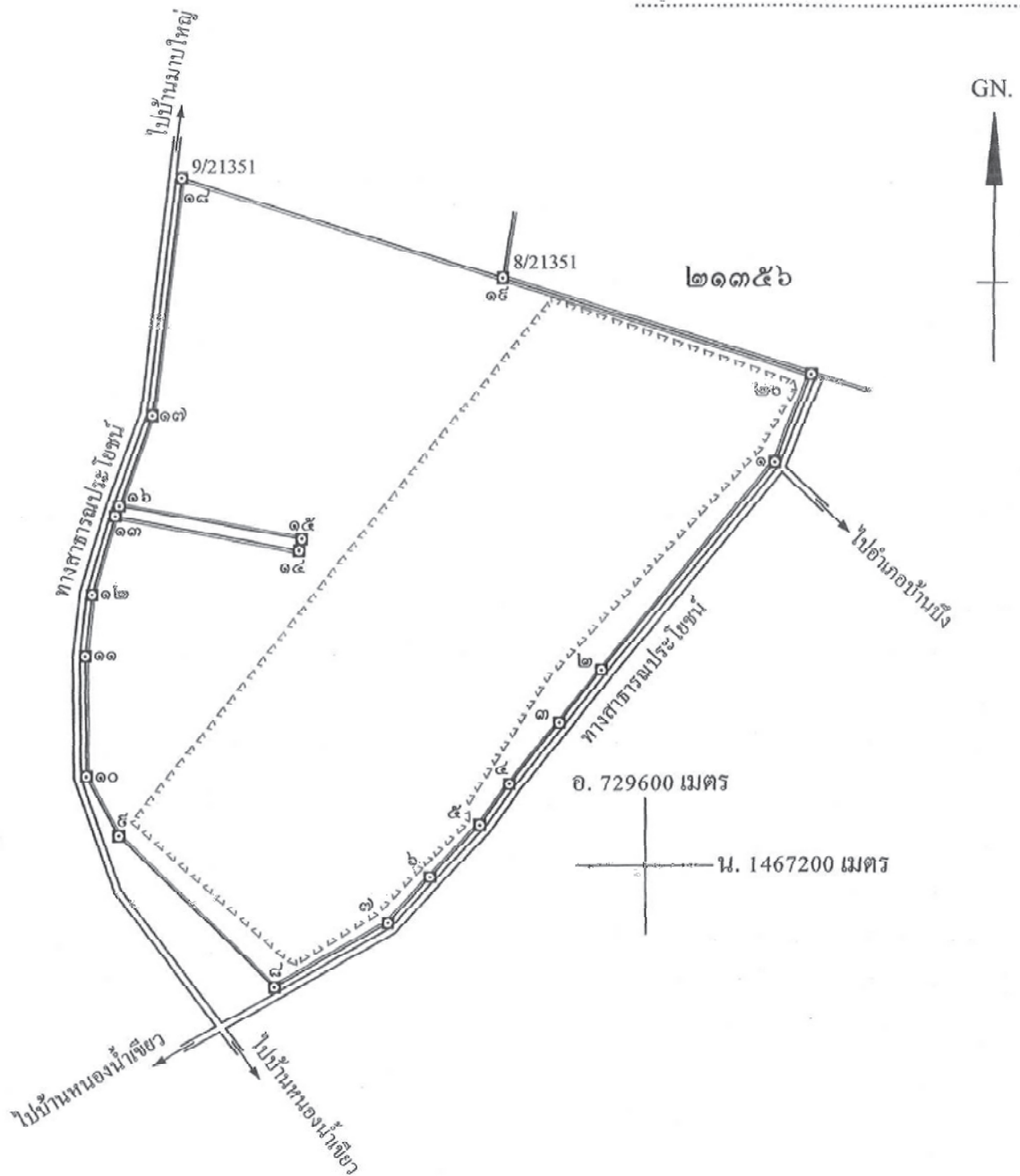
คำอธิบายสัญลักษณ์

- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33182/15788
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33197/16171
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415
- พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564
- พื้นที่อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ที่ 3/2566

แผนที่แนบท้ายประทานบัตรที่ ๓๓๑๘๑/๑๖๓๕๒

คำขอที่ ๑/๒๕๕๕

ลำดับชุด L 7017 ระวางที่ 5235 IV



เนื้อที่ ๑๑๕ ไร่ งาน ๘๓ ตารางวา

มาตราส่วน ๑:๕,๐๐๐

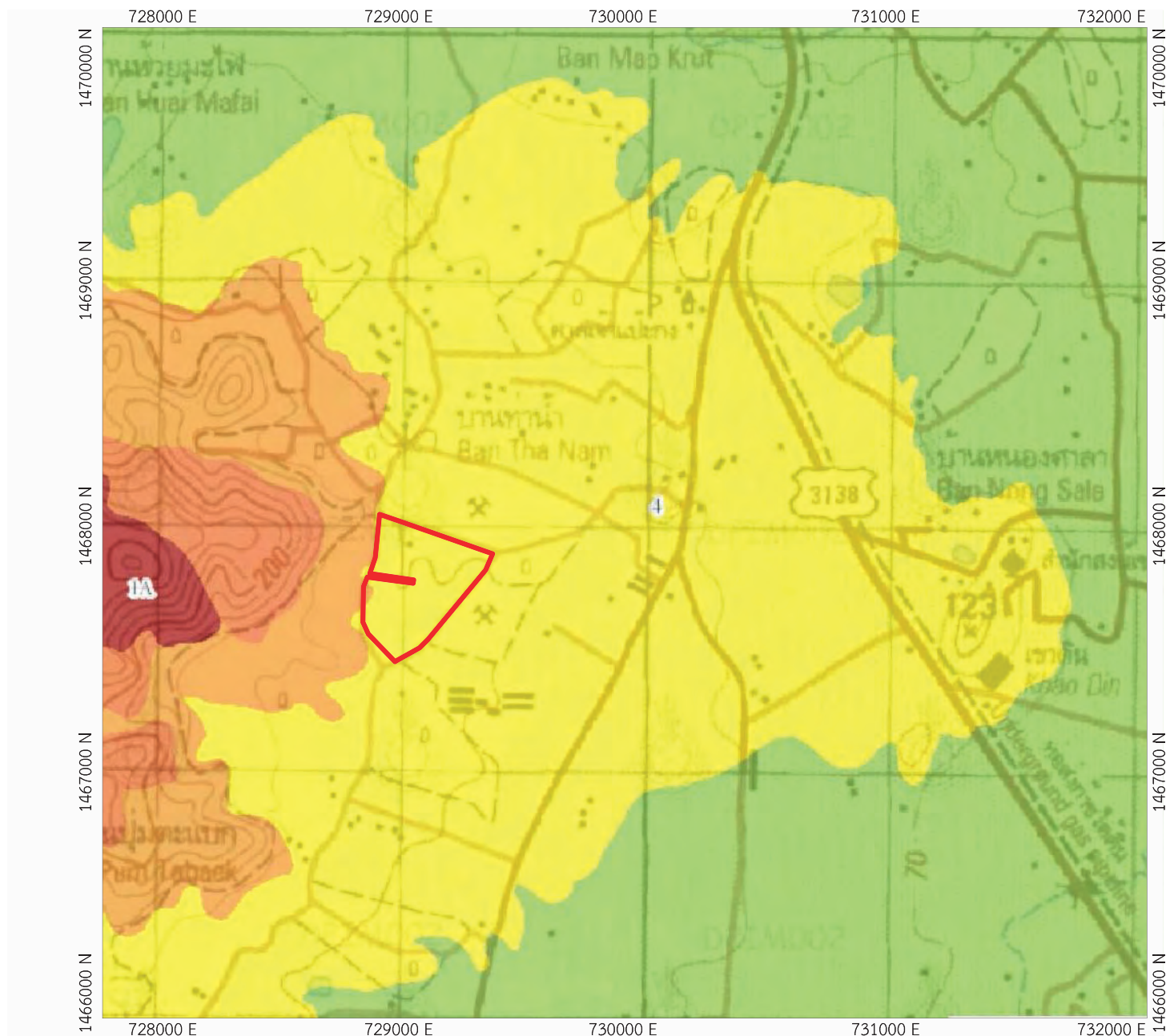
จากมุมหมายเลข ๑ ถึงมุมหมายเลข ๒ ทิศ ๒๒๐ องศา ๐๕ ลิปดา ระยะ ๒๐๐.๑๗๓ เมตร

จากมุมหมายเลข ๒ ถึงมุมหมายเลข ๓ ทิศ ๒๑๘ องศา ๕๖ ลิปดา ระยะ ๕๐.๐๘๕ เมตร

จากมุมหมายเลข ๓ ถึงมุมหมายเลข ๔ ทิศ ๒๑๘ องศา ๓๘ ลิปดา ระยะ ๕๘.๖๕๘ เมตร

จากมุมหมายเลข ๔ ถึงมุมหมายเลข ๕ ทิศ ๒๑๖ องศา ๑๘ ลิปดา ระยะ ๓๗.๓๕๒ เมตร

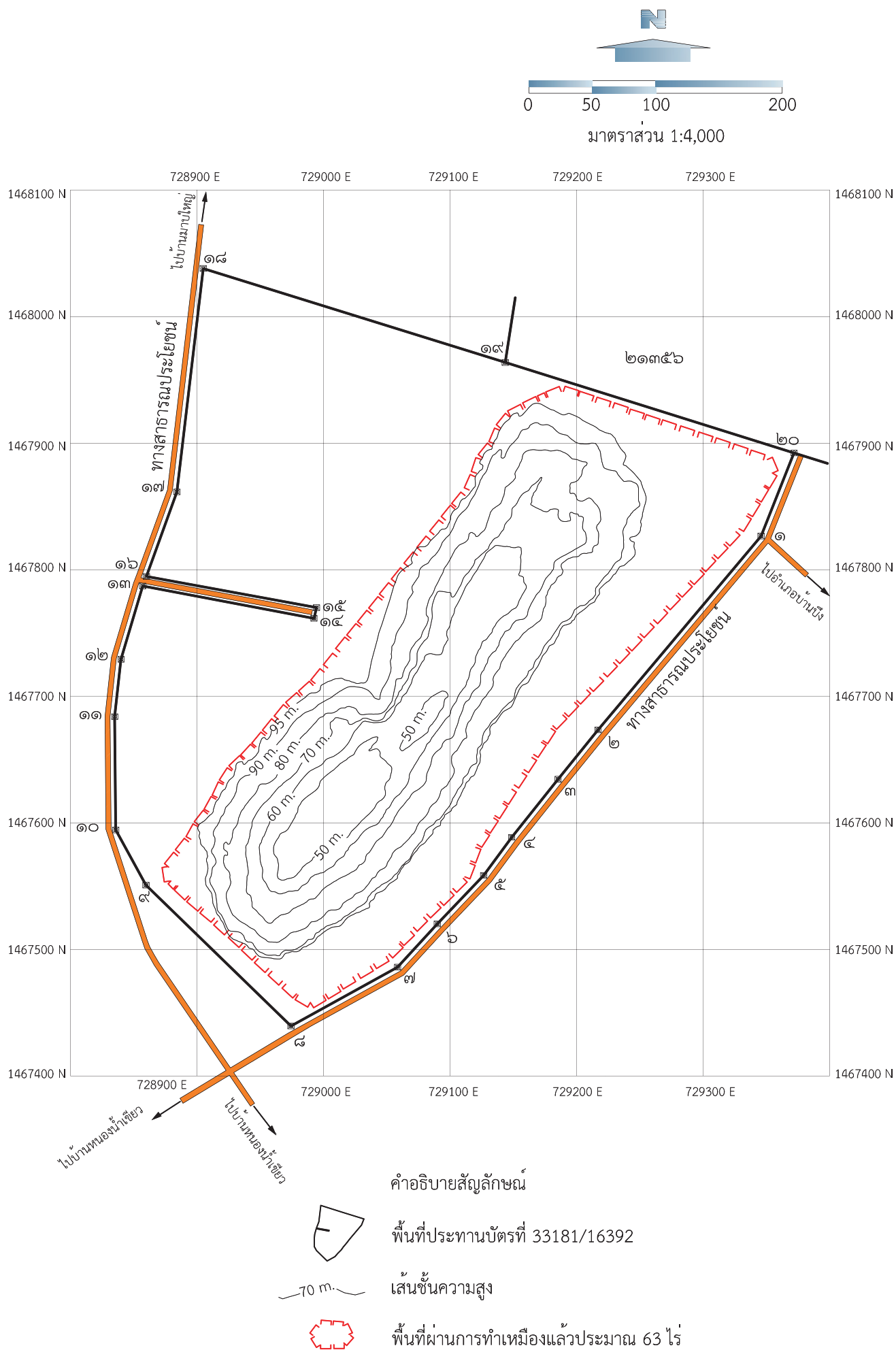
จากมุมหมายเลข ๕ ถึงมุมหมายเลข ๖ ทิศ ๒๒๓ องศา ๔๒ ลิปดา ระยะ ๕๓.๐๔๘ เมตร



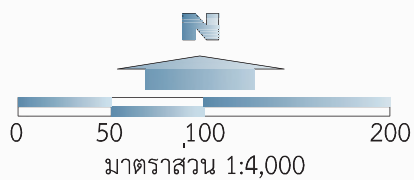
หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายมาจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000 ราวาง 5235 IV ลำดับชุด L 7018

คำอธิบายสัญลักษณ์

- ลุ่มน้ำชั้นที่ 1A
- ลุ่มน้ำชั้นที่ 2
- ลุ่มน้ำชั้นที่ 3
- ลุ่มน้ำชั้นที่ 4
- ลุ่มน้ำชั้นที่ 5
- พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392



รูปที่ 4 แผนที่เส้นชั้นความสูงบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392



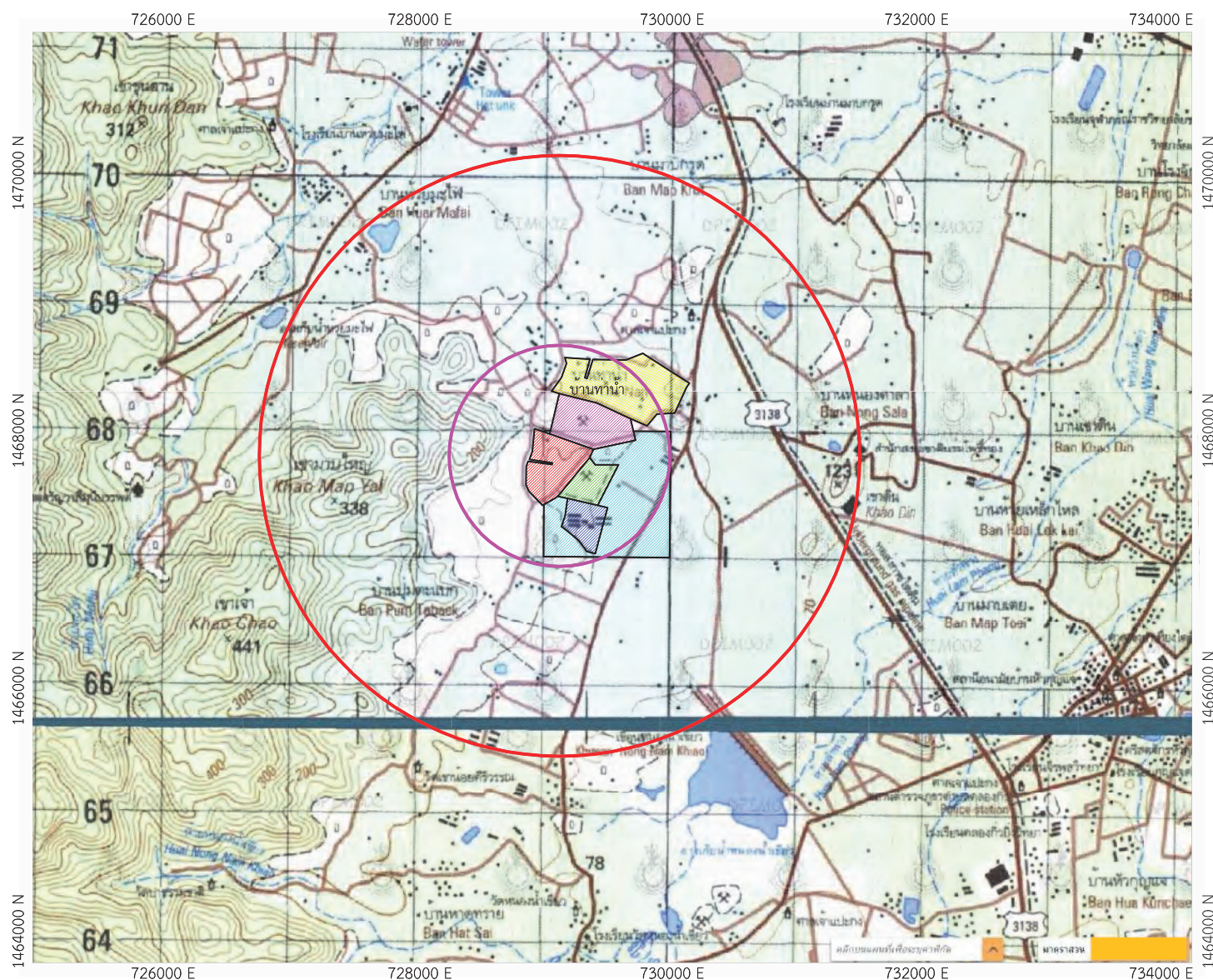
คำอธิบายสัญลักษณ์
พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392



รูปที่ 6 ภาพถ่ายแสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392
(พิกัดถ่ายภาพ 729108E/1467785N มองไปทาง SW)








รูปที่ 7 ภาพถ่ายแสดงลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392
(พิกัดถ่ายภาพ 729096E/1467592N มองไปทาง SW)

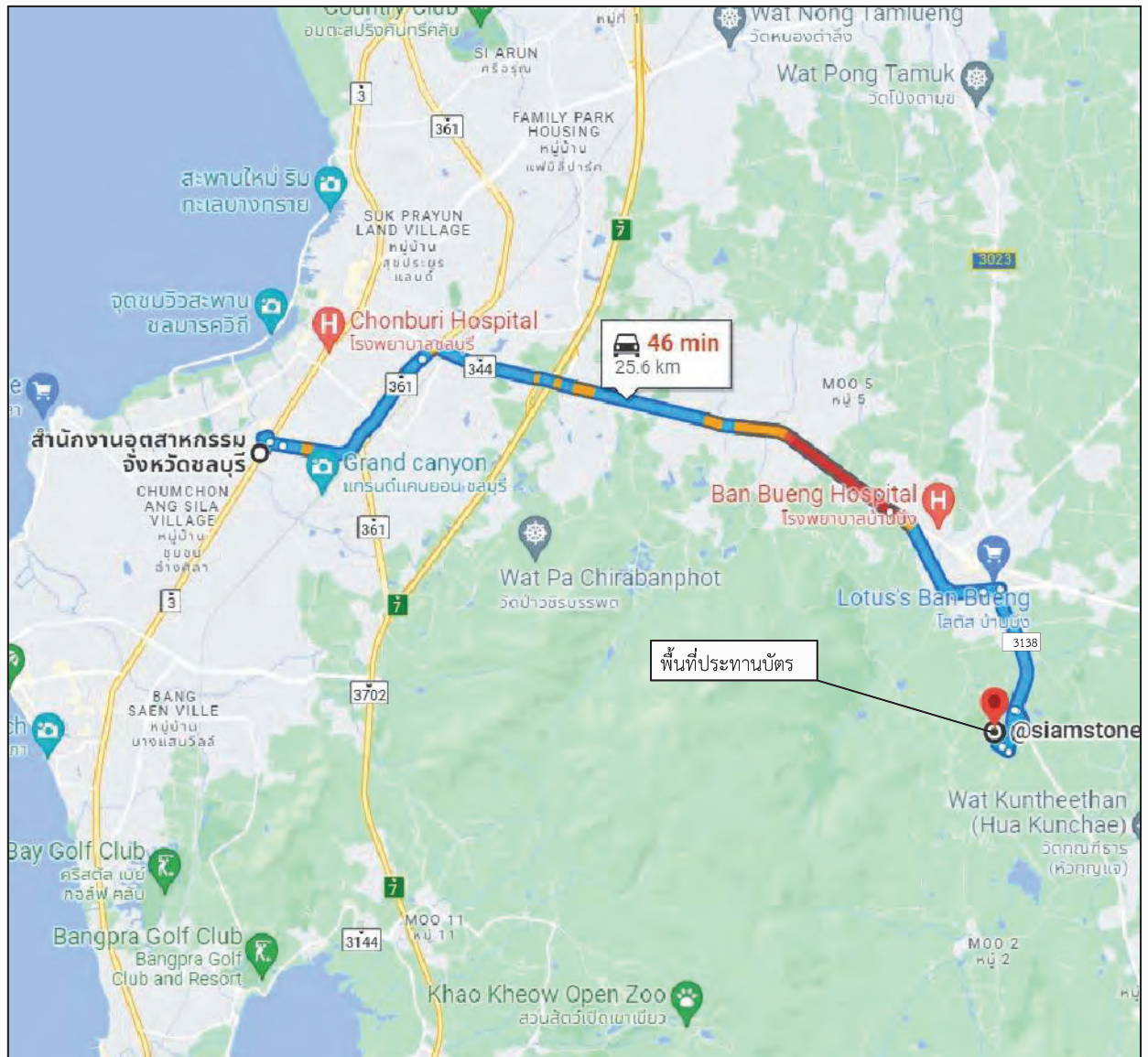
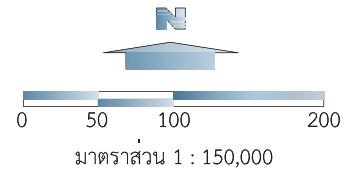


หมายเหตุ แผนที่ฉบับนี้ถ่ายมาจากแผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหารมาตราส่วน 1:50,000
 ระวาง 5235 IV ลำดับชุด L 7018

คำอธิบายสัญลักษณ์

-  พื้นที่ประทานบัตรที่ 33182/15788
-  พื้นที่ประทานบัตรที่ 33197/16171
-  พื้นที่ประทานบัตรที่ 33181/16392
-  พื้นที่ประทานบัตรที่ 21365/15415
-  พื้นที่คำขอประทานบัตรที่ 2/2564
-  พื้นที่อาชญาบัตรผูกขาดสำรวจแร่ที่ 3/2566
-  รัศมี 2 กิโลเมตร
-  รัศมี 500 เมตร





รูปที่ 9 แผนที่เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่ประทานบัตร

2. ลักษณะธรณีวิทยาทั่วไป

พื้นที่จังหวัดชลบุรี ประกอบด้วยหินตะกอนบางส่วนของกลุ่มหินชลบุรี หินแปร และหินอัคนี ตลอดจนตะกอนอายุควอเตอร์นารี หินเหล่านี้สามารถแยกออกจากกันได้โดยอาศัยลักษณะและส่วนประกอบของเนื้อหิน การวางตัวของชั้นหิน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน ตลอดจนซากดึกดำบรรพ์ต่าง ๆ (กรมทรัพยากรธรณี, 2554) โดยมีรายละเอียดได้ ดังนี้ (รูปที่ 10)

2.1 ลำดับชั้นหินจังหวัดชลบุรี

ลำดับชั้นหินต่าง ๆ ที่พบในจังหวัดชลบุรี เรียงลำดับจากหินอายุแก่ไปยังหินที่มีอายุน้อยกว่าตามลำดับได้ดังนี้

2.1.1 หมวดหินพรีแคมเบรียน

พบกระจายตัวด้านตะวันออกของจังหวัดชลบุรี บริเวณอำเภอนันทนิกม อำเภอบ่อทอง และอำเภอนนทบุรี ลักษณะโดยทั่วไปเป็นหินแปรเกรดสูง ประกอบด้วย หินไบโอไทต์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบโอต์-ซิลลิมาไนต์ไนส์, หินฮอร์เนเบลนด์-ไดออปไซด์ไนส์, หินไบโอไทต์ไนส์, หินไบโอไทต์-ฮอร์เนเบลนด์ไนส์, หินไบโอไทต์-เฟลด์สปาร์-ควอตซ์ไนส์, หินอ่อน-แคลก์ซิลิเกต และหินแอมฟิโบลีต์ (Areesisi, 1982)

จากการสำรวจโดยธีระพล วงษ์ประยูร และคณะ (2552) ได้แบ่งหินบริเวณนี้ออกเป็น 3 หน่วยหินได้แก่

1. หน่วยหิน Pre C gm1 ประกอบด้วย หินควอตซ์-เฟลด์สปาร์-ไบโอไทต์ไนส์ สีเทาขาว เนื้อหยาบ มีแถบชั้นสีขาวสลับดำ และเป็นริ้วขนานชัดเจน เม็ดแร่มักถูกบดและเป็นเลนส์ รูปตา แสดงหินคดโค้งแบบปิดอยู่ทั่วไป ถูกแทรกตัด/ขนานด้วยสายเพกมาไทต์ และปนด้วยมิกมาไทต์และเลนส์หินอ่อน
2. หน่วยหิน Pre C gn2 ประกอบด้วยหินไบโอไทต์ไนส์ และหินไบโอไทต์-ฮอร์เนเบลนด์ไนส์ สีเทาดำ เนื้อละเอียดถึงปานกลาง ริ้วขนานชัดเจน แสดงหินคดโค้งบางบริเวณถูกแทรกตัด/ขนานด้วยสายเพกมาไทต์และหินไมก้าชีสต์
3. หน่วยหิน Pre C sch ประกอบด้วยหินไมก้าชีสต์ หินควอร์ต-ไมก้าชีสต์ หินชีสต์ สีเทา สีเทาดำ มีสายเพกมาไทต์แทรกอยู่บ้าง หินฟิลไลต์เป็นส่วนน้อยมาก

2.1.2 หมวดหินคาร์บอนิเฟอรัส

พบแผ่กระจายตัวบริเวณด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทองและทางด้านเหนือของอำเภอนันทนิกม ลักษณะโดยทั่วไปจะเป็นหินควอตซ์ชีสต์, หินอ่อน, หินฟิลไลต์เนื้อเฟลด์สปาร์, หินควอร์ตไซต์, หินทรายแป้ง และหินทราย ชั้นหินแสดงการถูก deformed อย่างน้อย 2 ครั้ง

2.1.3 หินยุคคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน

กลุ่มหินชลบุรี (Chon Buri Group) ตั้งชื่อโดยวีระพงษ์ ต้นสุวรรณ (2543) เพื่อใช้เรียกชื่อหินในบริเวณภาคตะวันออกที่ตกตะกอนสะสมตัวในยุคคาร์บอนิเฟอรัส มีการแผ่กระจายตัวตลอดแนวชายฝั่งทะเลจากชลบุรี-สัตหีบ รวมถึงเกาะต่าง ๆ เช่น เกาะสีชัง เกาะคราม เกาะแสมสาร เกาะเสม็ด และถัดไปทางตะวันออกที่

จังหวัดระยองและบางส่วนของจังหวัดฉะเชิงเทรา สามารถแบ่งย่อยเห็นเป็น 3 หมวดหิน เรียงจากอายุอ่อนไปหาอายุแก่ ดังนี้

1. หมวดหินศรีราชา (Sri Racha Formation)
2. หมวดหินพลูตาหลวง (Phlu Taluang Formation)
3. หมวดหินธรรมรัตน์ (Thamarat Nai Formation)

ในพื้นที่จังหวัดชลบุรีจะพบอยู่ 2 หมวดหิน ได้แก่ หมวดหินศรีราชา และหมวดหินพลูตาหลวง แต่จากการศึกษาโดยนรรัตน์ บุญกันภัย และวิจิตร พุทธิรักษา (2552) ได้จัดให้อยู่ในหมวดหินพลูตาหลวงทั้งหมด

หมวดหินพลูตาหลวง (Phlu Taluang Formation) ชื่อของหมวดหินได้มาจากเขาพลูตาหลวง อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่เหมืองหินเก่า ในสำนักปฏิบัติการธรณีวิทยาเขาพลูตาหลวง แผ่กระจายครอบคลุม ได้แก่ เขาหนองหิน เขาสัตหีบ เขาตาหม้าย เขาตะแบก แหลมแสมสาร และเกาะแสมสาร ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยหินเชิร์ต หินทราย หินดินดาน และหินดินดานเนื้อป่นถ่าน พบหินปูนแทรกเป็นเลนส์ หินในหมวดหินนี้ส่วนใหญ่จะมีการคดโค้ง ถูกแปรสภาพ หินเชิร์ตมีลักษณะชั้นบาง ๆ และสลับกันอยู่ระหว่างชั้นที่เป็น Argillaceous rich และ siliceous rich ในบางชั้นจะมีส่วนประกอบของแร่เฟลด์สปาร์มากทำให้เกิดการผุพังได้ง่าย สีขาวแต่เมื่อแตกออกตามแนวของชั้นหินจะมีสีม่วงแดงอ่อนและสีน้ำตาล หินทรายเป็นพวก lithic arenite ประกอบด้วยควอตซ์ค่อนข้างมาก เม็ดควอตซ์มีลักษณะกึ่งมนถึงกึ่งเหลี่ยม การคดขนาดไม่ดี นอกจากนี้ยังมีเศษหินอยู่ด้วย ชั้นหินทรายบางบริเวณมีสีน้ำตาลแดง มีรอยแตกมาก เนื้อหินค่อนข้างผุ (วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ, 2543)

ชั้นหินดินดานที่แทรกอยู่ทั่วไปในชั้นหินเชิร์ตส่วนใหญ่แสดงชั้นอย่างดีและมีสีน้ำตาลในบางชั้นมีปริมาณของ carbonaceous มาก ทำให้เห็นเป็นสีเทาดำ มีแร่ไพไรต์เกิดประอยู่ทั่วไปในชั้นหินมักพบเป็นชั้นบางบริเวณหนาถึง 20 เมตร นอกจากนี้ยังพบหินปูนเป็นเลนส์หนาอีกหลาย ๆ พื้นที่ เช่นเขาหัว เขาหนองหิน หรือที่เขาแล่นตัดกับแหลมแสมสารทางด้านตะวันออก ที่เขาหัวจะเป็นชั้นปูนเลนส์หนาจนสามารถเปิดเป็นเหมืองหินได้ที่เขาแล่นพบร่องรอยซากดึกดำบรรพ์เป็นพวกหอยสองฝาที่ไม่สามารถระบุได้ แต่อย่างไรก็ตามพบว่าในส่วนบนของหินหมวดนี้จะเป็นหินทรายและหินดินดานที่มีแร่ไมกาปะปนเป็นส่วนประกอบมากกว่าในส่วนล่าง และจะค่อย ๆ เปลี่ยนไปเป็นหิน spotted slate และ spotted mudstone เนื่องจากกระบวนการแปรสัณฐานโดยอิทธิพลของหินแกรนิต หินหมวดนี้หนาไม่น้อยกว่า 800 เมตร เป็นการสะสมตัวในบริเวณไหล่ทวีป ที่มีน้ำค่อนข้างลึกเนื่องจากพบชั้นหินเชิร์ตเป็นส่วนใหญ่ (วีระพงษ์ ต้นสุวรรณ, 2543)

จากลักษณะของเนื้อหินและซากดึกดำบรรพ์ที่พบจากการสำรวจ สามารถแบ่งหมวดหินพลูตาหลวง ออกได้ 4 หมู่หิน เรียงจากอายุแก่ไปหาอายุอ่อน ดังนี้ (1) หมู่หินเกล็ดแก้ว (Kled Kaew member) (2) หมู่หินเขาหมอน (Khao Man member) (3) หมู่หินแสมสาร (Samae San member) และ (4) หมู่หินเขาชีจรรย์ (Khao Chi Chan member) (นรรัตน์ บุญกันภัย และวิจิตร พุทธิรักษา, 2552)

(1) หวดหินพลูตาหลวง หมูหินเกล็ดแก้ว (CPpt_k)

พบกระจายตัวอยู่บริเวณอ่าวเกล็ดแก้วในเขตโรงเรียนชุมพลทหารเรือ ทางด้านเหนือของอำเภอสัตหีบ แผ่กระจายมาทางด้านใต้บริเวณเขาหาดยาว เขาหาดสอ เขาหาดสูง และพบดานโชดหินรอบ ๆ เกาะล้าน เกาะครก และเกาะสาก

ลักษณะทั่วไปประกอบด้วยหินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายอาร์โคซิกที่มีแร่ไมกาปนมาก หินทรายแป้ง หินดินดานและหินโคลน เป็นส่วนใหญ่ มีหินชีรตสลับบ้าง บางส่วนถูกอิทธิพลของหินแกรนิตแทรกดันทำให้เกิดการแปรสภาพแบบสัมผัส ไม่พบซากดึกดำบรรพ์

บริเวณที่พบการกระจายตัวของหมูหินเกล็ดแก้ว ได้แก่

เขาแหลมเขาในเขตศูนย์ฝึกทหารใหม่ กรมยุทธศึกษาทหารเรือ เป็นหินทรายและหินโคลนที่ deform มาก ทั้งจากอิทธิพลของหินแกรนิตและแนวรอยเลื่อนที่ตัดผ่านบางส่วนเป็น spotted mudstone – spotted hornfel แสดงรอยแตกหลายทิศทาง มีสายแร่ควอตซ์ตัดแทรกเข้ามา พบหลักฐานของรอยเลื่อนหลายชนิด เช่น การเคลื่อนที่ทั้งไปทางซ้ายและไปทางขวา (left lateral-right lateral strike-slip fault) และหินกรวดเหลี่ยมที่เกิดจากรอยเลื่อนในขณะที่บริเวณหาดเกล็ดแก้ว พบลักษณะหินเช่นเดียวกัน แต่แสดงการถูก deform น้อยกว่า การวางตัวของชั้นหินจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณแหลมหมาจอเป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีขาว-เทา เนื้อปานกลาง มีหินโคลนสลับ พบรอยแตกหลายทิศทาง

บริเวณหาดทรายแก้ว เป็นหินทรายสีเทา เนื้อปานกลางถึงหยาบ เนื้อควอตซ์ดีก เม็ดค่อนข้างเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์แทรก

บริเวณหาดนางรำและหาดนางรอง เป็นหินทรายควอตซ์ดีกสีเทา เนื้อละเอียดถึงปานกลาง เม็ดค่อนข้างเป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี มีรอยแตกหลายแนว มีสายแร่ควอตซ์ทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็กแทรก มีรอยเลื่อนขนาดใหญ่หลายทิศทาง

บริเวณบ่อหินบ้านเขาตะแบก พบลำดับชั้นของหินทราย สีเทา-สีเขียว เนื้อปานกลาง ปนแร่ไมกา (มัสโคไวท์ 5-10%) การจับตัวปานกลางถึงเนื้อแน่น ชั้นบางถึงหนาปานกลาง สลับหินดินดาน สีเทา-เทาเขียว ปริมาณของหินดินดานเพิ่มมากขึ้นด้านบน มีรอยแตกหลายทิศทาง และชั้นหินในบริเวณนี้แสดงการพลิกกลับ พบหลักฐานในภาคสนาม ได้แก่ แนวแตกเรียงมีความชันน้อยกว่าการวางตัวของชั้นหิน และการเรียงเม็ดตะกอนที่เม็ดหยาบอยู่ด้านบน (Coarsening upward graded bedding) ลักษณะเช่นเดียวกันนี้พบในบริเวณอื่นอีก เช่น บริเวณบ่อหินบ้าน ก.ม. 7 แต่ในบริเวณนี้ไม่มีหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหิน และบริเวณด้านใต้บ้านช่องลมก็ไม่พบหลักฐานแสดงการพลิกกลับของชั้นหินแต่คาดว่าจะมีการพลิกกลับของชั้นหิน เนื่องจากลักษณะการลำดับชั้นหินของหินทรายและหินดินดานเหมือนกันกับบริเวณเขาตะแบก

บางบริเวณพบว่ามีชั้นหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง แสดงการคดโค้งมากเกิดร่วมด้วย เช่น บริเวณหาดเทียนทะเล และบริเวณหากสอ กรมสรรพาวุธทหารเรือ

หมู่หินเกล็ดแก้วนอกจากจะพบบนแผ่นดินแล้วยังพบอยู่บนเกาะลันบริเวณหัวเขาตามหาดทรายต่าง ๆ ได้แก่

แหลมหัวโขด อยู่ทางด้านเหนือของเกาะลัน พบหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทา-เทาอ่อนเนื้อละเอียดถึงปานกลาง บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอตไซต์ มีหินโคลน (siliceous mudstone) สีเทาสลับชั้นอยู่ชั้นหินเป็นชั้นบางวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

หาดเทียน อยู่ทางด้านตะวันตกของเกาะลัน เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ สีเทาอ่อน เนื้อหยาบปานกลาง การจับตัวของเม็ดตะกอนดี การคดขนาดปานกลาง เป็นชั้นอย่างดี เป็นชั้นบางถึงชั้นหนามาก บางส่วนถูกแปรสภาพกลายเป็นหินควอตไซต์ ชั้นหินวางตัวเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้

(2) หมวดหินพุตาทหลวง หมู่หินเขาหมอน (CPpt_n)

พบกระจายตัวในแนวประมาณเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาหมองหิน เขาสัดหีบ มาถึงเขาหมอน ซึ่งอยู่ทางด้านตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอสัดหีบ แนวการวางตัวยาวประมาณ 7 กิโลเมตร

ลักษณะทั่วไปเป็นหินตะกอนที่ถูกแปรสภาพเนื่องจากอิทธิพลของหินแกรนิตที่อยู่ใกล้เคียง ได้แก่ หิน spotted shale, หิน spotted mudstone, หิน spotted phyllite, หิน spotted hornfels, หินควอตไซต์ และหินเชิร์ตที่ถูกแปรสภาพ บางส่วนมีหินปูนเนื้อโดโลไมต์เป็นเลนส์แทรกอยู่

(3) หมวดหินพุตาทหลวง หมู่หินแสมสาร (CPpt_s)

พบกระจายตัวบริเวณด้านใต้เขาหัว เขาพุตาทหลวง เขาตะแบก เขาชลด เขาถ่าน บ้านช่องแสมสาร เป็นแนวประมาณเหนือ-ใต้

ลักษณะทั่วไปเป็นหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง แสดงชั้นอย่างดี ส่วนใหญ่มีการคดโค้งมาก มีหินดินดานเป็นชั้นบางมากสลับอยู่ บางบริเวณพบหินโคลนที่มีริ้วขนาดสลับชั้นอยู่ด้วย เนื้อหินแสดงการถูกแปรสภาพ ไม่พบซากดึกดำบรรพ์ขนาดใหญ่แต่มื่อนำละลายพบว่ามีซากดึกดำบรรพ์ขนาดเล็กมากอยู่บ้าง บริเวณที่พบ ได้แก่

บ่อหินเขาพุตาทหลวง เป็นหินเชิร์ตที่มีรอยเลื่อนเกิดร่วมด้วยหลายแนวชั้นหินมีการคดโค้ง ฉีกขาด บริเวณบ่อหินทางขึ้นสำนักปฏิบัติธรรมเขาพุตาทหลวง เป็นหินเชิร์ตที่อยู่ในแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่ พบการเคลื่อนที่ทั้ง right lateral strike-slip fault ที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ และรอยเลื่อนย้อนที่มีระนาบรอยเลื่อนเอียงเทไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ และตะวันตกเฉียงใต้

ลักษณะเช่นนี้พบอีกหลายบริเวณ เช่น บ่อหินด้านใต้ของเขาวัว ด้านข้างทางรถไฟ

บริเวณเกาะลันจะพบหมู่หินแสมสารบริเวณเขานมสาวและเขาใหญ่บริเวณตอนกลางของเกาะ โดยเฉพาะบริเวณถนนทางลงเนินไปหาดแสม พบการลำดับชั้นของหมู่หินแสมสารอย่างชัดเจนตอนล่างประกอบด้วยหินเชิร์ต สีเทาและสีน้ำตาล เป็นชั้นบางแสดงลักษณะเป็นชั้นอย่างดี หนาประมาณ 50 เมตร รองรับ

การสลับชั้นของหินทราย หินดินดานและหินเชิร์ตที่เป็นชั้นบาง มีความหนาประมาณ 40 เมตร การวางตัวของชั้นหินไม่แน่นอนมีการบิดไปมา โดยรวมจะเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ ขณะที่บริเวณถนนทางขึ้นเขากังหันลมซึ่งอยู่ใกล้เคียง พบหินเชิร์ต ชั้นบางสลับอยู่กับหินโคลนเนื้อซิลิกา ชั้นหินเอียงเทไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

(4) หมวดหินพลูตาหลวง หมู่หินเขาชีจรรย์ (CPpt.)

กรมทรัพยากรธรณี (2534) ได้สำรวจธรณีวิทยาของชั้นหินบริเวณหน้าผาเขาชีจรรย์และบริเวณโดยรอบ พบว่า เป็นหินปูนเนื้อแน่นที่ถูกแปรสภาพไปเป็นหินอ่อน ประกอบด้วย dolomitic marble และ calc-silicate marble สีเทาดำ-สีขาว แทรกสลับกัน มีแถบหินเนื้อดิน (argillaceous) สีดำ-น้ำตาลดำ แทรกสลับร่วมกับ ชั้นหินขนาดบางถึงชั้นหนามีลักษณะหลายแถบสี (layering) ขนาดกว้างไม่เท่ากัน ตั้งแต่ 0.2 มิลลิเมตร ถึง 1 เซนติเมตร ลาดแถบมีสีต่างกันคือ เทา-เทา และน้ำตาลอมแดง มักมีสายแร่แคลไซต์ สีขาวแนวเล็ก ๆ กว้างประมาณ 0.2 มิลลิเมตร แทรกตัดอยู่ทั่วไป แต่มีบางส่วนขนานกับแนวแถบสีเป็นช่วง ๆ

การวางตัวของชั้นหินมีมุมเอียงเทประมาณ 40-60 องศา จากแนวระดับไปทางตะวันออกเฉียงใต้ของตัวเขา การโค้งงอของชั้นหินสังเกตเห็นได้บ้าง แต่ในลายแถบสีดำแสดงการโค้งงอรอง (minor fold) ขนาดเล็ก ๆ ให้เห็นชัดเจนหลายตำแหน่งโดยเป็นการโค้งงอแบบพับผ้า (isoclinal fold) และเป็นการโค้งแบบแกนเอียง (incline fold)

หินเหล่านี้มีลักษณะเนื้อแน่นแข็งและเหนียว หินอ่อนเปลี่ยนมาจากหินปูนเดิม เนื่องจากการแทรกดันของหินอัคนีขึ้นมาสัมผัส มีผลให้หินในบริเวณนี้ทั้งหมดมีการเปลี่ยนแปลง โดยบางส่วนยังคงลักษณะของหินตะกอนอยู่ แต่บางส่วนได้กลายเป็นหินแปรไปแล้ว ในบริเวณกว้าง ๆ มีรอยเลื่อน รอยแยก และรอยแตกตัดผ่านทั่วไป ชั้นหินอ่อนทางด้านตะวันออกมีลักษณะค่อนข้างหนา (0.5-2 เมตร) เนื้อสีเทาเข้ม แข็งแกร่ง เมื่อแตกเป็น block ตามแนว bedding จะได้ชั้นหินหนาตั้งแต่ 0.3-2 เมตรในชั้นหินที่หนาจะมีแนวรอยแตกตัดผ่านไม่เด่นนัก

หมู่หินเขาชีจรรย์จะพบเป็นหย่อม ๆ ที่มีแนวการวางตัวแตกต่างกันไป ทางตอนเหนือของอำเภอสัตหีบ จะวางตัวในแนวตะวันตก-ตะวันออก ได้แก่ แนวเขาบันไดกฤต เขาชีจรรย์ และเขาชีโอน ในขณะที่ทางด้านตะวันออกของอำเภอสัตหีบจะพบเป็นหย่อม ๆ ในแนวเหนือ-ใต้ ตั้งแต่เขาวังปาลมาถึงด้านใต้ของเขาลูตาหลวง

2.1.4 หินยุคเพอร์เมียน-ไทรแอสซิก

พบกระจายตัวอยู่ทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง วางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ ได้แก่ บริเวณเขาชะอางค์ทรงเครื่อง เขาห้ายอด บ้านคลองกุ่ม ประกอบด้วย หินดินดาน หินทราย หินทรายแป้ง สีเขียวมะกอก หินชนวน สีดำ หินชั้นภูเขาไฟ และหินทัฟฟ์ ที่ถูกแปรสภาพ สลับชั้นกันหินปูนแบบเม็ดไขปลา สีเทาเข้ม

2.1.5 หินยุคไทรแอสซิก

หินโคลนสลับหินทรายแป้งและหินทรายอาร์โคสิค เนื้อละเอียด สีน้ำตาลอ่อนและสีเทาเข้ม เป็นชั้นอย่างดี มีชั้นบางสลับ พบการเรียงขนาดเม็ดตะกอนแบบเม็ดละเอียดอยู่ด้านบนและการลำดับชั้นแบบบูมาได้ทั่วไป

2.1.6 ตะกอนยุคควอเทอร์นารี

สามารถแบ่งตะกอนควอเทอร์นารี ได้ 7 หน่วย ดังนี้

1. ตะกอนดินเคลย์น้ำขึ้นน้ำลง (Tidal clay deposits, Qtf)

พบอยู่ทางด้านเหนือของจังหวัดชลบุรี และด้านตะวันตกของอำเภอบางพลี ลักษณะเป็นดินเคลย์เนื้อนุ่ม มีเศษพืชและเศษเปลือกหอยปน มีทรายละเอียดมากเป็นแถบชั้นบางแทรกสลับสะสมตัวภายใต้อิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นน้ำลง

2. ตะกอนที่ราบน้ำท่วมถึง (Flood plain deposits, Qff)

พบสะสมตัวอยู่เป็นแนวแคบ ๆ ตามทางน้ำสายสั้นทั่วไปบริเวณอำเภอบางพลี อำเภอบางละมุง และอำเภอกะฉัง เช่น คลองหนองสรวง ห้วยชุมพร ห้วยอีแปด คลองหลวง คลองใหญ่ ห้วยสองพี่น้อง ส่วนใหญ่เป็นการสะสมตัวของตะกอน ทราย ทรายแป้งและดินเคลย์ จากอิทธิพลของทางน้ำในปัจจุบัน

3. ตะกอนทรายและดินเคลย์น้ำพา (Alluvial sand and clay deposits, Qa)

พบสะสมตัวอยู่ทางเหนือของอำเภอบ้านบึง ด้านใต้ของจังหวัดชลบุรีและอำเภอบางละมุง ลักษณะเป็นทรายละเอียดปนดินเคลย์ แน่นมาก เหนียวมาก สลับกับชั้นดินเคลย์ปนทรายมักพบเม็ดเหล็กปนบางบริเวณเป็นตะกอนทรายหยาบของหินแกรนิตที่ผุพังแล้วถูก

4. ตะกอนชายหาดปัจจุบัน (Recent beach deposits, Qb)

ตะกอนหน่วยนี้จะวางตัวอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ตามแนวชายหาดปัจจุบัน เป็นตะกอนทรายที่สะสมตัวอย่างต่อเนื่องโดยกระบวนการทางธรรมชาติ ทำให้เกิดลักษณะภูมิทัศน์ที่สวยงาม เช่น หาดพัทยา หาดนางรำ และหาดนางรอง ลักษณะตะกอนเป็นพวกทราย ทรายแป้ง และเศษเปลือกหอย

5. ตะกอนเศษหินเชิงเขา (Colluvial deposits, Qc)

เป็นตะกอนที่เคลื่อนที่ตามไหล่เขามาสะสมตัวบริเวณเชิงเขา พบอยู่หลายบริเวณ เช่น บริเวณบ้านซากอ้อย เป็นเศษหินแกรนิตและแกรนิตผุ บริเวณเชิงเขาหวายด้านตะวันตก เป็นแร่ควอตซ์ที่เป็นเหลี่ยมขนาด 5-30 เซนติเมตร ขนาดเฉลี่ย 10 เซนติเมตร ตลอดจนกรวด ทราย ดินเคลย์ ดินลูกรัง และศิลาแลง

6. ตะกอนตะพักระดับสูง (High terrace gravel deposits, Qt)

พบอยู่ 2 บริเวณ ได้แก่ ทางด้านเหนือของอำเภอกะฉัง และทางด้านตะวันออกของอำเภอบ่อทอง ลักษณะเป็นกรวดปนดินเคลย์และทราย

7. ตะกอนหินผุ (Residual deposits, Qr)

เป็นตะกอนที่ผุอยู่กับที่หรือเคลื่อนที่ไปเพียงเล็กน้อย ลักษณะของตะกอนจะแตกต่างกันไปในแต่ละบริเวณขึ้นอยู่กับหินต้นกำเนิดที่จะให้ตะกอนเหล่านั้น มักพบเป็นดินเคลย์ปนทรายและทรายแป้ง มีชั้นแม่รังและเศษหินปน วางตัวบนหินเดิมอย่างต่อเนื่อง เช่น บริเวณแหลมไม้รวกและพื้นที่โดยรอบเขาพระบาทที่พระยา

เป็นหินจีรตขนาด 7-30 เซนติเมตร เป็นเหลี่ยม การคัดขนาดไม่ดี ฝังอยู่ในเนื้อพื้นที่เป็นศิลาแลง ตะกอนมีความแข็งเนื่องจากมีเหล็กออกไซด์เป็นตัวเชื่อมประสานเม็ดตะกอน

2.2 หินอัคนี

หินอัคนีที่พบในพื้นที่ปฏิบัติงานทั้งหมดเป็นหินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต จัดอยู่ในหินแกรนิตแนวตอนกลาง (Central Belt Granite) ซึ่งจะเกิดเป็นมวลหินขนาดใหญ่เป็นแนวติดต่อกันหินแกรนิตแนวตอนกลางบางส่วนมีลักษณะผลึกแร่เรียงตัวเป็นแถบคล้ายหินไนส์ (gneissic granite) เชื่อว่าเกิดจากหินแกรนิตถูกบีบอัดตามแนวรอยเลื่อนขนาดใหญ่

หินแกรนิต

พบกระจายอยู่ทั่วไปมีทั้งเป็นพลูตอนขนาดใหญ่แทรกเข้าไปในหมวดหินพลูตาหลวงอายุคาร์บอนิเฟอรัส-เพอร์เมียน และเป็นลำหินอัคนีขนาดเล็ก ตั้งแต่บริเวณแนวชายหาดด้านตะวันตกของพื้นที่บริเวณอำเภอบางละมุงและบริเวณตอนเหนือของอำเภอสัตหีบเป็นลักษณะลำหินอัคนี พบกระจายตัวเป็นหย่อม ๆ ไปทางตะวันออกจนถึงเขตอำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง ไม่พบรอยสัมผัสของหินแกรนิตนี้กับหินชนิดอื่น ซึ่งหินที่พบบริเวณพื้นที่ประทานบัตรอยู่ในหมวดหินนี้

ลักษณะทั่วไปของหินแกรนิต คือ มีผลึกขนาดเท่ากันและผลึกสองขนาด เนื้อหยาบปานกลางถึงหยาบมาก แร่ mafic ที่สำคัญ ได้แก่ แร่ไบโอไทต์และแร่มัสโคไวต์ แร่แอลคาไลน์เฟลด์สปาร์และแร่แพลจิโอเคลส ไม่สามารถแยกจากกันได้ด้วยตาเปล่า อาจเรียกชื่อตามลักษณะหินว่า equigranular to porphyritic medium- to coarse-grained biotite, biotite-muscovite granite

บริเวณชายทะเลหัวเขาแหลมบาลีฮั้ว หาดพิทยาใต้ พบหินแกรนิตผลึกสองขนาดที่มีแร่ไบโอไทต์เป็นแร่ mafic แร่ไบโอไทต์มีทั้งเป็นผลึกเดี่ยว (single crystals) และเป็นกระจุก (cluster) ชนิดที่เป็นผลึกเดี่ยวมีขนาด 1-3 มิลลิเมตร ชนิดที่เป็นกระจุกมีขนาด 3-5 มิลลิเมตร ปริมาณของแร่ไบโอไทต์ ประมาณ 10-15% บางส่วนจะแปรสภาพกลายเป็นแร่คลอไรต์ แร่ควอตซ์จะเป็นผลึกเดี่ยว สีขาวใส ขนาดประมาณ 2-4 มิลลิเมตร ขนาดเฉลี่ย 3 มิลลิเมตร และพบแร่ควอตซ์เป็น Xenocryst ขนาด 5-8 เซนติเมตร พบหินแปลกปลอม (xenolith) ในลักษณะของ Sumicaceous enclave ซึ่งประกอบด้วยแร่ไบโอไทต์เป็นส่วนใหญ่ ขนาด 2x3 ถึง 5x15 เซนติเมตร และพบสายแร่ควอตซ์แทรกอยู่ด้วย มีความหนา 1-5 เซนติเมตร

ผนังแร่ควอตซ์และสายแร่ควอตซ์

มักพบในบริเวณที่มีรอยเลื่อนตัดผ่านทำให้หินเกิดแนวแตก แล้วมีสารละลายซิลิกาเข้ามาแทรกในรอยแตกเหล่านี้ พบได้ทั่วไป เช่น บริเวณยอดเนินด้านเหนือบ้านทุ่งสระแก้ว เป็นผนังของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิต หนาประมาณ 1.5 เมตร วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันตกเฉียงใต้ และบริเวณบ่อหินด้านตะวันตกของเขากำแพง เป็นผนังของแร่ควอตซ์สีขาวขุ่นตัดเข้ามาในหินแกรนิตหนา 1.5-2 เมตร วางตัวในแนวตะวันออกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้