

## มาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม

- 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
  - 2.2.1 คุณภาพอากาศ
  - 2.2.2 ความเร็วและทิศทางการไหล
  - 2.2.3 ระดับเสียง
  - 2.2.4 คุณภาพน้ำ

จัดทำโดย

บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว

ประทานบัตรที่ 30987/15946

ทำางพื้นที่ส่วนจำกัด กรุงเทพมหานคร

ตำบลกร่ำ และตำบลชากโดน อำเภอกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น

## บทที่ 2

### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางหุ้นส่วนจำกัด กรุงเทพมหานคร ได้มอบหมายให้บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของทางหุ้นส่วนจำกัด กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ที่ ตำบลกร่ำ และตำบลชากโดน อำเภอกกกลอง จังหวัดระยอง ตามหนังสือที่ ทส 1009.2/1227 ลงวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2553 รายละเอียดดังตารางที่ 2-1 ถึงตารางที่ 2-3

ตารางที่ 2-1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>ระยะดำเนินการทำเหมือง และสิ้นสุดการทำเหมือง</b>			
1. ให้มีจุดรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง และในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะต้องดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ติดตั้งกล่องรับเรื่องราวร้องทุกข์ความเดือดร้อนของประชาชนที่เกิดจากกิจกรรมการทำเหมืองแร่ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง ในกรณีที่มีผู้ร้องเรียน ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแก้ไข และให้ความช่วยเหลือด้วยความเป็นธรรม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 1</li> </ul>
2. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการและกรรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ หรือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า ผู้ถือประทานบัตรไม่ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนด จะต้องหยุดการทำเหมืองแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากการดำเนินโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะหยุดการทำเหมืองตามคำสั่งของทางราชการแล้วแก้ไขเหตุแห่งความเดือดร้อนให้เสร็จสิ้นก่อนที่จะดำเนินการต่อไป</li> </ul>	-	-
3. ให้ปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้ว และพื้นที่สิ้นสุดการใช้ประโยชน์แล้วตามแผนงานที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งให้รายงานผลการดำเนินงานให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ทราบทุกปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับวิศวกรผู้ควบคุมของโครงการ ดำเนินการปรับปรุงฟื้นฟูพื้นที่โครงการที่ผ่านการทำเหมืองแร่แล้วควบคู่ไปกับการทำเหมือง พร้อมทั้งจัดทำรายงานแผนและผลการดำเนินงานด้านการฟื้นฟูพื้นที่ทำเหมืองเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 4</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. หากผู้ถือประทานบัตรมีความประสงค์ที่จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมือง หรือเปลี่ยนแปลงเพิ่มเติมชนิดแร่ หรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม จะต้องเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ประกอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความประสงค์จะเปลี่ยนแปลงวิธีการทำเหมืองหรือการดำเนินงานที่แตกต่างจากที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ โดยแจ้งรายละเอียด/ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง ให้คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมพิจารณาให้ความเห็นชอบด้านสิ่งแวดล้อมก่อน</li> </ul>	-	-
5. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี จะต้องรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรเข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้ ในระหว่างการทำเหมืองจะต้องหยุดการทำเหมืองชั่วคราว และหากพิสูจน์แล้ว พบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุ ร่องรอยทางประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	-
6. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและกรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอนจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ทราบอย่างน้อย ปีละ 2 ครั้ง	ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกรม อุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ได้พิจารณา		
7. ให้โครงการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อใช้จ่ายในด้านมลชน สัมพันธ์และด้านสุขภาพอนามัยของประชาชน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุน มลชนสัมพันธ์ และกองทุนด้านสุขภาพอนามัย เพื่อเป็น งบประมาณในการใช้จ่ายในด้านมลชนสัมพันธ์และด้าน สุขภาพอนามัยของประชาชน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 5</li> <li>เอกสารแนบ 6</li> </ul>

ตารางที่ 2-2 มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1. สภาพภูมิประเทศ</b>			
<b>1.1 ระยะเตรียมการทำเหมือง</b>			
1. กำหนดขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมือง และพื้นที่เว้นไม่ทำเหมืองให้ชัดเจน โดยขอบเขตพื้นที่เปิดทำเหมืองให้อยู่ห่างจากพื้นที่ข้างเคียงระหว่างหลักหมุดที่ 14-15 และหลักที่ 32-35 ระยะประมาณ 10 เมตร และห่างจากแนวถนนสาธารณะและทางน้ำสาธารณะระยะประมาณ 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนและออกแบบการทำเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการ โดยกำหนดขอบเขตพื้นที่การเปิดทำเหมืองให้มีระยะห่างจากพื้นที่ข้างเคียงในระยะ 10 เมตร และห่างจากแนวถนนสาธารณะและทางน้ำสาธารณะระยะ 50 เมตร</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 2 รูปที่ 3</li> </ul>
2. ให้สร้างคันทำนบดินล้อมรอบพื้นที่เปิดทำเหมืองแต่ละแห่ง ขนาดความกว้างประมาณ 4 เมตร ความสูง 1 เมตร และสันคันทำนบกว้างประมาณ 2 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการจัดสร้างคันทำนบดินโดยรอบพื้นที่เปิดทำเหมือง พร้อมทั้งปลูกต้นไม้บนคันทำนบดิน เพื่อป้องกันการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 4</li> </ul>
3. ให้ปลูกพืชคลุมดินจำพวกหญ้าแฝก หรือพืชตระกูลถั่ว บนคันทำนบดิน เพื่อลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน และให้ขุดย้ายไม้ท่อนถิ่นที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ เสม็ด และเหียง ในบริเวณพื้นที่ที่จะเปิดทำเหมืองไปปลูกไว้ยังบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองที่มีสภาพเป็นพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) โดยปลูกให้มีระยะห่างระหว่างต้นและแถว ประมาณ 2x2 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกไม้ยืนต้นโตเร็ว ในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง พร้อมทั้งดูแลให้สามารถเจริญเติบโตที่ดี เพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และเป็นการฟื้นฟูสภาพพื้นที่และสิ่งแวดล้อมให้มีสภาพดี</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 5</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1.2 ระยะดำเนินการทำเหมือง</b>			
1. ให้เปิดดำเนินการทำเหมืองตามแผนผังโครงการที่กำหนดไว้ อย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้วางแผนการเปิดหน้าเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังโครงการ โดยเปิดหน้าเหมืองในลักษณะเป็นขั้นบันได และควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 30 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลาย</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 6</li> </ul>
2. การออกแบบหน้าเหมืองให้มีลักษณะเป็นขั้นบันได (Benching Method) มีความสูงประมาณ 5 เมตร และควบคุมความลาดชันรวม (Overall Slope) ไม่เกิน 30 องศา พร้อมทั้งตรวจสอบสภาพหน้าเหมืองให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยจากการพังทลาย			
3. ให้บำรุงรักษาพืชคลุมดินที่ปลูกไว้ตามคันทำนบดิน และพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกไว้ตามคันทำนบดิน และบริเวณพื้นที่เว้นไม่ทำเหมือง ให้เจริญเติบโตอยู่เสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้บำรุงรักษาพืชคลุมดินที่ปลูกไว้ตามคันทำนบ และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการให้เจริญเติบโตได้ดีอยู่เสมอ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 4 รูปที่ 5</li> </ul>
4. ให้นำเปลือกดินหรือเศษดินที่เหลือจากการเปิดขยายหน้าเหมืองทยอยถมกลบบ่อเหมืองเดิมที่เสร็จสิ้นการผลิตแร่แล้วไปพร้อมๆ กับการทำเหมืองในแต่ละช่วงอายุประทานบัตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ปัจจุบันไม่มีเปลือกดินเกิดขึ้นในขณะทำเหมือง การเก็บกองเปลือกดินจะเกิดในช่วงการเตรียมการทำเหมืองปีที่ 1-2 ในกรณีที่มีการขยายหน้าเหมือง ผู้ถือประทานบัตรจะได้นำเปลือกดินหรือเศษดินที่เหลือจากการเปิดขยายหน้าเหมืองไปทยอยถมกลบบ่อเหมืองเดิมที่เสร็จสิ้นการผลิตแร่แล้วเพื่อปรับสภาพพื้นที่</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>1.3 ระยะสิ้นสุดการทำเหมือง</b>			
1. บริเวณพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองจะมีลักษณะเป็นบ่อเหมือง จำนวน 3 บ่อ ความลึกประมาณ 5 เมตร มีพื้นที่รวมประมาณ 153 ไร่ ให้ตรวจสอบเสถียรภาพขอบบ่อเหมืองโดยรอบ และปรับปรุงให้ปลอดภัยจากการพังทลาย โดยบ่อเหมืองดังกล่าวจะพัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการเกษตร หรือด้านอื่นๆ ที่เหมาะสมต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีพื้นที่ที่ผ่านการทำเหมืองแล้ว ผู้ถือประทานบัตรจะได้พัฒนาเป็นพื้นที่แหล่งน้ำ เพื่อใช้ประโยชน์ในการเกษตร หรือด้านอื่นๆ ตามความเหมาะสม พร้อมตรวจสอบความมั่นคงของขอบบ่อเหมือง เพื่อความปลอดภัยและป้องกันการพังทลาย</li> </ul>	-	-
<b>2. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ในช่วงถนนลูกรังอย่างน้อยวันละ 3-4 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>การดำเนินการทำเหมืองของโครงการได้มีมาตรการลดผลกระทบด้านการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่ภายในพื้นที่โครงการ โดยฉีดพรมน้ำบริเวณเส้นทางขนส่งแร่ที่เป็นถนนลูกรัง วันละ 3-4 ครั้ง หรือตามความเหมาะสมของสภาพอากาศ เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง</li> </ul>	-	-
2. การขนส่งแร่ให้ใช้ผ้าใบปิดคลุมกระบะรถบรรทุกให้มิดชิดเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานขับรถบรรทุกแร่ ปิดคลุมกระบะรถบรรทุกด้วยผ้าใบทุกครั้งก่อนออกจากโครงการ เพื่อป้องกันเศษหินร่วงหล่นและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 7</li> </ul>



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้ขุดย้ายไม้ท้อถิ่นที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ เสม็ดและเหียง ในบริเวณพื้นที่ที่จะเปิดทำเหมืองไปปลูกไว้ยังบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองที่มีสภาพเป็นพื้นที่เปิดโล่งเพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) ลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและช่วยดูดซับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรออกสู่พื้นที่ข้างเคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วและต้นไม้ท้อถิ่น ในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและช่วยดูดซับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรออกสู่พื้นที่ข้างเคียง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 5</li> </ul>
4. กำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง เพื่อลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากการขนส่งแร่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบกำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งเข้า-ออกภายในพื้นที่โครงการ ไม่เกิน 30 กิโลเมตร/ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนระวางรถบรรทุกเข้า-ออก โดยติดตั้งไว้บริเวณทางเข้าเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 8 รูปที่ 9</li> </ul>
<b>3. เสียง</b>			
1. ดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามปกติ เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>หัวหน้างานได้ดูแลรักษาสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ให้อยู่ในสภาพที่สมบูรณ์สามารถใช้งานได้ตามปกติ เพื่อลดระดับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรต่างๆ</li> </ul>	-	-
2. หลีกเลี่ยงการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในช่วงเวลากลางคืน ซึ่งเป็นเวลาพักผ่อนของราษฎรในชุมชนโดยทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองในช่วงเวลากลางวันเท่านั้น เพื่อไม่ให้เกิดเสียงดังรบกวนต่อเวลาพักผ่อนของราษฎรในชุมชน</li> </ul>	-	-
3. กำหนดให้พนักงานที่ปฏิบัติงานควบคุมเครื่องจักรต้องใช้อุปกรณ์ป้องกันเสียงดัง เช่น ปลั๊กอุดหู ที่ครอบหู ตลอดเวลาที่ทำงานกับเครื่องจักร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบให้พนักงานของโครงการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลทุกครั้งที่ปฏิบัติงานในพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>4. อุทกวิทยาและคุณภาพน้ำ</b>			
1. ให้เว้นแนวเขตพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ควบคุมให้มีการทำเหมืองตามแผนผังโครงการ โดยเว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากทางน้ำสาธารณะระยะ 50 เมตร และรักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 3</li> </ul>
2. สร้างคันทำนบกั้นดินฐานกว้างประมาณ 4 เมตร สูง 1 เมตร และสันทำนบกว้างประมาณ 2 เมตร โดยรอบพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละบริเวณ เพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าหน้าดินจากบริเวณพื้นที่ข้างเคียงลงสู่บ่อเหมือง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการสร้างคันทำนบกั้นโดยรอบพื้นที่ทำเหมือง เพื่อป้องกันน้ำไหลบ่าหน้าดินจากบริเวณพื้นที่ข้างเคียงสู่บ่อเหมือง รวมทั้งมีการปลูกต้นไม้โตเร็วบนคันทำนบกั้น</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 4</li> </ul>
3. ใช้ขุมเหมืองเป็นบ่อดักตะกอน เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าผิวดินจากน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่ทำเหมือง โดยการแบบบ่อรับน้ำ (SUMP) ไว้ภายในบริเวณส่วนที่ต่ำสุด ของบ่อเหมืองเพื่อให้เกิดการตกตะกอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>วิศวกรผู้ควบคุมของโครงการได้ออกแบบให้พื้นที่ต่ำสุดบริเวณหน้าเหมืองไว้เป็นบ่อรับน้ำ (SUMP) เพื่อรองรับน้ำไหลบ่าผิวดินจากน้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่ทำเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 10</li> </ul>
4. หากมีความจำเป็นต้องระบายน้ำจากบ่อดักตะกอนออกสู่ภายนอกจะต้องทิ้งไว้ให้ตกตะกอนเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง ก่อนระบายลงสู่ทางน้ำธรรมชาติต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องระบายน้ำออกจากบ่อดักตะกอน ผู้ถือประทานบัตรจะทิ้งน้ำไว้ให้ตกตะกอนและทำการปรับสภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินก่อนที่จะสูบน้ำใส่ออกสู่ทางน้ำสาธารณะ</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>5. ทรัพยากรดิน</b>			
1. ควรเปิดพื้นที่ทำเหมืองเฉพาะในพื้นที่ที่จะใช้ประโยชน์เท่านั้น บริเวณใดที่ไม่เกี่ยวข้องให้คงสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด และหากเป็นพื้นที่ว่างเปล่าให้ดำเนินการปลูกพืชคลุมดิน และพันธุ์ไม้ยืนต้นเพื่อลดการชะล้างพังทลายจากน้ำฝน	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำเหมืองของโครงการได้เปิดการทำเหมืองเฉพาะพื้นที่ที่จะใช้ประโยชน์เท่านั้น ในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองได้คงสภาพเดิมไว้ ในส่วนพื้นที่ว่างจะได้ดำเนินการปลูกต้นไม้เพิ่มเติมเพื่อลดการชะล้างพังทลายจากน้ำฝน</li> </ul>	-	-
2. เลือกดินที่เกิดขึ้นให้นำไปจัดสร้างเป็นแนวคันทำนบดิน ล้อมรอบพื้นที่ทำเหมืองในแต่ละบริเวณ พร้อมทั้งปลูกพืชคลุมดินจำพวก หญ้าแฝก หรือ พืชตระกูลถั่ว และพันธุ์ไม้ยืนต้นบนแนวคันทำนบดินในแต่ละบริเวณ เพื่อลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน และช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้นำเลือกดินที่เกิดขึ้นในช่วงการเตรียมการทำเหมืองปีที่ 1-2 มาใช้ในการปรับถมพื้นที่ทำเหมืองและสร้างคันทำนบดิน พร้อมทั้งดำเนินการปลูกพืชคลุมดินบนแนวคันทำนบดิน เพื่อลดการกัดเซาะพังทลายจากน้ำฝน และช่วยรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน</li> </ul>	-	-
<b>6. ทรัพยากรป่าไม้/สัตว์ป่า</b>			
1. ให้ดำเนินการขุดย้ายไม้ท้องถิ่นที่มีอยู่ในพื้นที่โครงการ ได้แก่ เสม็ด และเหียง ในบริเวณพื้นที่ที่จะเปิดทำเหมืองไปปลูกไว้ยังบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมืองที่มีสภาพเป็นพื้นที่เปิดโล่ง เพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการปลูกต้นไม้ยืนต้นโตเร็วและต้นไม้ท้องถิ่น ในบริเวณพื้นที่เว้นการทำเหมือง เพื่อเป็นแนวเขตพื้นที่กันชน (Buffer Zone) และช่วยลดการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองและช่วยลดซับเสียงจากการทำงานของเครื่องจักรออกสู่พื้นที่ข้างเคียง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>● เอกสารแนบ 3 รูปที่ 5</li> </ul>
2. ออกกฎระเบียบห้ามพนักงานเหมืองตัดไม้ทำลายป่าและล่าสัตว์ป่าทุกชนิดทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบห้ามพนักงานตัดไม้ทำลายป่าและล่าสัตว์ป่าทุกชนิด ทั้งในบริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณพื้นที่ใกล้เคียง</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้ออกกฎระเบียบห้ามพนักงานจุดไฟเผาป่า และมีมาตรการป้องกันไฟที่จะไหม้ลุกลามจากพื้นที่ข้างเคียงเข้ามายังพื้นที่ป่าในพื้นที่กันเขตจากการทำเหมืองในพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบห้ามพนักงานจุดไฟเผาป่าหรือกระทำการใดๆ ที่อาจก่อให้เกิดไฟไหม้ลุกลาม ในกรณีที่เกิดไหม้ลุกลามจากพื้นที่ข้างเคียงเข้ามายังพื้นที่ป่าในพื้นที่กันเขตจากการทำเหมืองในพื้นที่โครงการ</li> <li>ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการดับไฟเบื้องต้น พร้อมอพยพผู้คนออกจากพื้นที่โดยเร็ว และแจ้งขอความช่วยเหลือจากสถานดับเพลิงที่ใกล้พื้นที่โครงการทันที</li> </ul>	-	-
<b>7. การคมนาคม</b>			
1. ควบคุมพนักงานขับรถขนส่งแร่ของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบควบคุมพนักงานขับรถขนส่งแร่ของโครงการ ให้ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เพื่อให้เกิดความปลอดภัยและลดการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	-
2. ให้จำกัดความเร็วของรถบรรทุกแร่ตามที่กฎหมายกำหนด โดยเฉพาะบริเวณทางร่วมทางแยก และบริเวณที่ผ่านชุมชน และโดยการติดป้ายเตือนริมเส้นทางให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบควบคุมความเร็วของรถบรรทุกแร่ตามที่กฎหมายกำหนด พร้อมทั้งติดตั้งป้ายเตือนระวางรถบรรทุกเข้า-ออก บริเวณเส้นทางขนส่งแร่หน้าโครงการ ให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 8 รูปที่ 9</li> </ul>
3. ควบคุมการบรรทุกแร่ไม่ให้เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุดเสียหาย และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบควบคุมการบรรทุกแร่ไม่ให้เกินพิกัดน้ำหนักที่กฎหมายกำหนด เพื่อป้องกันเส้นทางถนนชำรุดเสียหาย และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุจากการบรรทุกเกินพิกัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
4. ในการขนส่งแร่ ต้องใช้ผ้าใบคลุมรถ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ออกกฎระเบียบในการขนส่งแร่ออกนอกพื้นที่โครงการ ให้มีการปิดคลุมผ้าใบรถบรรทุก เพื่อป้องกันฝุ่นละอองฟุ้งกระจายในระหว่างการขนส่ง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 7</li> </ul>
5. ดูแลเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอหากเกิดการชำรุดเสียหายทางโครงการต้องซ่อมแซมโดยปรับปรุงเส้นทางดังกล่าว	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรมีการดูแลเส้นทางขนส่งแร่ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้ดีอยู่เสมอ ในกรณีที่เกิดการชำรุดเสียหาย ผู้ถือประทานบัตรจะดำเนินการซ่อมแซมทันที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ รูปที่ 11</li> </ul>
6. หากได้รับการร้องเรียนจากประชาชนถึงความเดือดร้อนที่เกิดขึ้นจากการคมนาคมขนส่งแร่ของโครงการ ได้แก่ การฟุ้งกระจายของฝุ่นละออง เสียงดังรบกวน ตลอดจนการเกิดอุบัติเหตุต่างๆ บนท้องถนน โครงการจะต้องรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ได้รับการร้องเรียนจากประชาชนในบริเวณใกล้เคียงว่าได้รับความเดือดร้อนรำคาญจากกิจกรรมของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะรับผิดชอบดำเนินการแก้ไขทันที</li> </ul>	-	-
<b>8. เศรษฐกิจ-สังคม/การมีส่วนร่วมของประชาชน</b>			
1. พิจารณาจ้างแรงงานในพื้นที่เข้าทำงานในโครงการก่อนเป็นลำดับแรก และให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในการรับพนักงานเข้าทำงานกับโครงการ ผู้ถือประทานบัตรได้พิจารณาจ้างแรงงานในท้องถิ่นเป็นลำดับแรก และให้อัตรากำลังเป็นไปตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน</li> </ul>	-	-
2. ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่หน่วยงานราชการกำหนด เพื่อลดความวิตกกังวลของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ชุมชนรับทราบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ดังนี้	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่หน่วยงานราชการกำหนดอย่างเคร่งครัด เพื่อลดความกังวลของประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง ดังนี้</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 3</li> <li>รูปที่ 7</li> <li>เอกสารแนบ 5</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทำเหมืองจะเว้นระยะห่างจากแนวลำคลองและทางสาธารณประโยชน์ ตามที่กฎหมายกำหนด ระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร</li> <li>- การทำเหมืองกำหนดระยะเวลาการทำงานประมาณ 09.00-15.00 น.</li> <li>- กรณีถนนชำรุดเสียหายจากรถบรรทุกแร่ ทางโครงการจะรับผิดชอบในการซ่อมแซม</li> <li>- การขนส่งแร่จะทำการปิดคลุมกระบะบรรทุกแร่ให้มิดชิดเพื่อแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนจากฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย</li> <li>- ให้ความช่วยเหลือวัด โรงเรียน และจะมีการมอบทุนการศึกษาให้โรงเรียนวัดสมอโพรง และโรงเรียนวัดสันติวัน และเข้าไปมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือการพัฒนาหมู่บ้าน</li> <li>- เมื่อสิ้นสุดโครงการจะต้องพัฒนาเป็นแหล่งน้ำบางส่วนให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้</li> <li>- ลักษณะการขุดบ่อเหมืองจะต้องมีระยะห่างจากลำคลอง/ที่สาธารณะและทางสาธารณประโยชน์ ระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร</li> <li>- ห้ามใช้เส้นทางของ อบต. ชากโดน หรือ อบจ. ระยอง โดยให้โครงการใช้เส้นทางถนนลูกรังขนส่งแร่และปรับปรุงซ่อมแซมเมื่อเกิดความเสียหาย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เว้นพื้นที่ไม่ทำเหมืองห่างจากแนวลำคลองและทางน้ำสาธารณประโยชน์ และรักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด</li> <li>- กำหนดช่วงเวลาดำเนินการทำเหมือง ในช่วงเวลา 09.00-15.00 น. เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียง</li> <li>- กรณีถนนชำรุดเสียหายจากรถบรรทุกแร่ ทางโครงการจะรับผิดชอบในการซ่อมแซม</li> <li>- ออกกฎระเบียบให้พนักงานขับรถบรรทุกขนส่งแร่ทุกคัน ปิดคลุมกระบะบรรทุกแร่ด้วยผ้าใบทุกครั้งก่อนออกจากโครงการ เพื่อป้องกันเศษหินร่วงหล่นและป้องกันการฟุ้งกระจายของฝุ่นแร่</li> <li>- จัดตั้งกองทุนพัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่สนับสนุนกิจกรรมสาธารณประโยชน์ของชุมชน เพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับประชาชนในชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> <li>- เมื่อสิ้นสุดการทำเหมืองแล้ว จะดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ โดยการปรับเกลี่ยหน้าดิน และพื้นที่บางส่วนจะพัฒนาเป็นบ่อกักเก็บน้ำ เพื่อให้ประชาชนสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกันได้</li> <li>- ขุดบ่อเหมืองให้เป็นไปตามแผนผังกำหนด โดยการขุดบ่อเหมืองให้ห่างจากทางน้ำสาธารณะทุกด้านในระยะ 50 เมตร และรักษาสภาพเดิมไว้ให้มากที่สุด</li> <li>- ไม่มีการใช้เส้นทางของ อบต. ชากโดน หรือ อบจ.ระยอง</li> </ul>		

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ หรือ คณะกรรมการตรวจสอบข้อร้องเรียน เพื่อทำหน้าที่ ประชาสัมพันธ์โครงการ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับชุมชน และตรวจสอบข้อร้องเรียนต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่นและผู้นำชุมชน ในการแต่งตั้งคณะกรรมการมวลชนสัมพันธ์ เพื่อทำหน้าที่ ประชาสัมพันธ์โครงการและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง โครงการกับชุมชน และตรวจสอบข้อร้องเรียนต่างๆ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เอกสารแนบ 7</li> </ul>
4. ให้สร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างโครงการกับประชาชน ผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชน เช่น การ บริจาคสิ่งของ การส่งเสริมด้านการกีฬา ทำนุบำรุงศาสนา และปรับปรุงซ่อมแซมเส้นทางคมนาคมภายในชุมชน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุน พัฒนาหมู่บ้านรอบพื้นที่เหมืองแร่ เพื่อสนับสนุนกิจกรรม สาธารณประโยชน์ของชุมชน และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับ ประชาชนในชุมชนใกล้เคียงโครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เอกสารแนบ 5</li> </ul>
5. จัดทำแผนชุมชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจ และ สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับประชาชนที่อยู่ ใกล้เคียง ซึ่งโครงการควรจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อทำหน้าที่ ประชาสัมพันธ์ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโครงการ การติดตาม ตรวจสอบผลกระทบ รวมทั้งรับเรื่องร้องเรียนต่างๆ ที่เกิด จากการดำเนินโครงการซึ่งเรียกคณะทำงานชุดนี้ว่า คณะกรรมการชุมชนสัมพันธ์ ซึ่งหากประชาชนมีปัญหาหรือ ข้อร้องเรียนต่างๆ จากการดำเนินโครงการ ทางคณะทำงาน จะมีเจ้าหน้าที่คอยรับเรื่องร้องเรียนดังกล่าวและนำเข้าสู่ที่ ประชุม เพื่อหาข้อยุติและหาแนวทางแก้ไขในระหว่าง กระบวนการตรวจสอบข้อเท็จจริงเรื่องร้องเรียนจะมี เจ้าหน้าที่จากส่วนราชการ และชุมชนรวมถึงผู้ที่ร้องเรียน เข้าร่วมตรวจสอบและหาแนวทางแก้ไข ซึ่งประกอบด้วย (1) อุตสาหกรรมจังหวัดระยองหรือตัวแทน (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ผู้ถือประทานบัตรได้ร่วมกับหน่วยงานท้องถิ่น และตัวแทน ชุมชนจัดทำแผนชุมชนสัมพันธ์ เพื่อเป็นการสร้างความ เข้าใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างโครงการกับชุมชน ใกล้เคียง เพื่อรับฟังความคิดเห็นและปัญหาความเดือดร้อน ที่อาจจะเกิดจากการทำเหมือง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เอกสารแนบ 7</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองหรือตัวแทน (3) นายกองค์การบริหารส่วนตำบลชากโดน เทศบาลตำบลสุนทรภู์หรือตัวแทน (4) เจ้าหน้าที่สถานีอนามัยของชุมชน (5) ผู้ใหญ่บ้านหมู่ที่ 4 บ้านหนองยายและ หมู่ที่ 8 บ้านแขมคงม่น			
6. ให้ดำเนินการประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการในประเด็นการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจสอบข้อร้องเรียน (ถ้ามี) เพื่อให้ประชาชนร่วมแสดงความคิดเห็น และนำข้อมูลไปปรับปรุงมาตรการต่อไป	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ประชาสัมพันธ์ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยจัดทำป้ายติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าโครงการให้สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 12</li> </ul>
<b>9. สุขภาพอนามัย</b>			
1. ให้จัดตั้งกองทุนสุขภาพอนามัยของประชาชน เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านงบประมาณแก่ประชาชนในบริเวณใกล้เคียง หากได้รับผลกระทบด้านสุขภาพอนามัยจากการทำเหมือง พร้อมทั้งโครงการจะต้องสนับสนุนกิจกรรมของสถานีอนามัยบริเวณใกล้เคียงอย่างสม่ำเสมอ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดตั้งกองทุนสุขภาพอนามัย เพื่อใช้เป็นงบประมาณช่วยเหลือด้านสุขภาพอนามัยของประชาชนในบริเวณใกล้เคียง</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 6</li> </ul>
2. ถ้าหากราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการได้รับอุบัติเหตุที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ โครงการจะต้องรีบดำเนินการแก้ไข ชดเชยค่าเสียหายอย่างเร่งด่วนและเป็นธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ในกรณีที่ราษฎรบริเวณใกล้เคียงโครงการได้รับอุบัติเหตุที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมการทำเหมืองของโครงการ ผู้ถือประทานบัตรจะเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และชดเชยค่าเสียหายด้วยความเป็นธรรม</li> </ul>	-	-



เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้โครงการประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำต่อเนื่อง เพื่อทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ประสานงานกับสถานบริการสาธารณสุขในพื้นที่เป็นประจำ เพื่อทราบถึงสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนที่ได้รับผลกระทบจากโครงการหรือไม่</li> </ul>	-	-
4. ให้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการตรวจสอบข้อร้องเรียน (ถ้ามี) ต่อสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สถานีอนามัยประจำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้านชุมชนใกล้เคียง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สถานีอนามัยประจำชุมชนและคณะกรรมการหมู่บ้านชุมชนใกล้เคียง</li> </ul>	-	-
<b>10. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย</b>			
1. จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสมสำหรับคนงานในการปฏิบัติงาน เช่น หมวกนิรภัย รองเท้านิรภัย ถุงมือ หน้ากากป้องกันฝุ่น เครื่องป้องกันตา เครื่องป้องกันหู เป็นต้น สำหรับบริเวณที่อาจจะมีอันตรายจากการปฏิบัติงาน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้พนักงานสวมใส่ขณะปฏิบัติงาน พร้อมทั้งจัดทำป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 13</li> </ul>
2. จัดให้มีการปิดกั้นหรือป้องกันอันตรายจากบริเวณที่มีเครื่องจักรเคลื่อนไหว เช่น บริเวณที่มีรถขุดทำงาน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากบริเวณเครื่องจักรทำงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. ให้จัดอบรมแก่คนงานถึงวิธีการทำงานของเครื่องจักรกลและอุปกรณ์แต่ละประเภท	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดอบรมให้ความรู้แก่พนักงานเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ</li> </ul>	-	-
4. ให้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรก่อนใช้งานทุกวัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>หัวหน้างานได้ตรวจสอบประสิทธิภาพ และความพร้อมของเครื่องมือเครื่องจักรก่อนใช้งานทุกวัน</li> </ul>	-	-
5. จัดให้น้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดให้น้ำดื่ม น้ำใช้ ที่พักอาศัย และส้วมที่ถูกสุขลักษณะแก่คนงานในเขตพื้นที่โครงการ</li> </ul>	-	-
6. จัดให้มีปัจจัยในการปฐมพยาบาลเพื่อช่วยเหลือคนงานได้ทันที เมื่อประสบอันตรายหรือเจ็บป่วย โดยไม่คิดมูลค่า และมีรถสำหรับขนคนเจ็บส่งแพทย์หรือโรงพยาบาล	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้จัดสรรงบประมาณในการจัดเตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้นไว้ที่สำนักงานโครงการเพื่อรักษาพยาบาลขั้นพื้นฐานในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุหรือเจ็บป่วยก่อนนำส่งโรงพยาบาล</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 14</li> </ul>
7. ให้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประทานบัตรได้ปฏิบัติตามวิธีการให้ความคุ้มครองแก่พนักงาน และความปลอดภัยแก่บุคคลภายนอกตามกฎหมายฉบับที่ 9 (พ.ศ.2513) และกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2525) ออกตามความในมาตราที่ 17 แห่งพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. 2510 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการทำเหมืองอย่างเคร่งครัด</li> </ul>	-	-

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
<b>11.ประวัติศาสตร์และสุนทรียภาพ</b>			
1. ในระหว่างการทำเหมือง หากพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี จะต้องแจ้งต่ออุตสาหกรรมจังหวัดระยอง และสำนักงานศิลปากรที่ 5 ปราจีนบุรี เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ ทั้งนี้หากพิสูจน์แล้วพบว่า เป็นแหล่งที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ หรือหลักฐานทางโบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ในระหว่างการทำเหมือง หากขุดพบโบราณวัตถุ หรือร่องรอยทางประวัติศาสตร์โบราณคดี ผู้ถือประทานบัตรจะรายงานและขอความร่วมมือจากกรมศิลปากรในท้องที่เข้าไปดำเนินการตรวจสอบพื้นที่ และจะปฏิบัติตามเงื่อนไขของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยไม่มีข้อเรียกร้องใดๆ</li> </ul>	-	-

ตารางที่ 2-3 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
ผู้ถือประทานบัตรได้มอบหมายให้ บริษัท ไมน์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังรายละเอียดต่อไปนี้			
<b>1. คุณภาพอากาศ</b>			
1. ตรวจวัด ฝุ่นละอองแขวนลอยทั้งหมดในบรรยากาศ (Total Suspended Particulates : TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) เฉลี่ยในคาบ 24 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ที่ทำการอบต. ชากโดน (บ้านแขมกงม่น) และโรงเรียนวัดสันติวัน ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนมีนาคม และในช่วงเดือนพฤศจิกายน	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ที่ทำการ อบต. ชากโดน (บ้านแขมกงม่น) และโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 15</li> </ul>
<b>2. ความเร็วและทิศทางลม</b>			
1. ต้องตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมในขณะที่ตรวจวัดในการตรวจวัดต้องบันทึกสภาพแวดล้อมขณะทำการตรวจวัด ทั้งข้อมูลพื้นที่ทำเหมือง และบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม จำนวน 1 สถานี ได้แก่ โรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 พบว่า ลมที่พัดส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนข้างไปทางทิศใต้ พัดผ่านด้วยความเร็วต่ำกว่า 0.4 เมตรต่อวินาที</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 16</li> </ul>
<b>3. ระดับเสียง</b>			
1. ตรวจวัดระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) และระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) เป็นระยะเวลา 3 วันต่อเนื่อง	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (<math>L_{max}</math>)</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 17</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
โดยตรวจวัดตามวิธีในประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ พ.ศ. 2550 ด้วยเครื่องมือตรวจวัดระดับเสียงชนิด Integrated Sound Level Meter จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ที่ทำการอบต. ชากโดน (บ้านแขมกงมน) และโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน 2 สถานี ได้แก่ ที่ทำการ อบต. ชากโดน (บ้านแขมกงมน) และโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 พบว่า ผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน		
<b>4. คุณภาพน้ำ</b>			
1. เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยมีดัชนีตรวจวัดและวิธีวิเคราะห์ ดังนี้ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), ความขุ่น (Turbidity), ปริมาณตะกอนแขวนลอย (Suspended Solids), ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids), ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids), ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness), สารหนู (Arsenic), แคดเมียม (Cadmium) และตะกั่ว (Lead ) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ คลองลาวนช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ คลองลาวนช่วงที่บรรจบกับคลองสองสลึงแล้ว คลองสองสลึงก่อนถึงพื้นที่โครงการ และบ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง ปีละ 2 ครั้ง ในช่วงเดือนพฤษภาคมและในช่วงเดือนตุลาคม	<ul style="list-style-type: none"> <li>ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ คลองลาวนช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ คลองลาวนช่วงที่บรรจบกับคลองสองสลึงแล้ว คลองสองสลึงก่อนถึงพื้นที่โครงการ และบ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2567 พบว่า ผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เป็นผลมาจากลักษณะภูมิประเทศบริเวณพื้นที่ดังกล่าวเป็นแหล่งแร่ทรายแก้ว ซึ่งองค์ประกอบของแร่ทรายแก้วประกอบด้วย <math>\text{SiO}_2</math> ร้อยละ 99.41, <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math> ร้อยละ 0.21, <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math> ร้อยละ 0.07, <math>\text{CaO}</math> ร้อยละ 0.07 และ <math>\text{MgO}</math> ร้อยละ 0.63 โดยน้ำที่เป็นกรดเกิดจากการผุกร่อนของหินปูน (<math>\text{CaCO}_3</math> และ <math>\text{Fe}_2\text{O}_3</math>) แล้วเกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (<math>\text{CO}_2</math>) ซึ่งเมื่อละลายน้ำจะเกิดเป็นกรดคาร์บอนิก (<math>\text{H}_2\text{CO}_3</math>) ทำให้น้ำเป็นกรด อย่างไรก็ตาม</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 3 รูปที่ 18</li> </ul>

เงื่อนไขตามมาตรการ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
	ทางโครงการไม่มีการระบายน้ำออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการ และจะดำเนินการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างเคร่งครัด		
<b>5. สาธารณสุข</b>			
1. ให้โครงการประสานกับสถานอนามัยประจำชุมชนที่รับผิดชอบทางด้านสาธารณสุขแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการในการจัดทำฐานข้อมูลด้านภาวะสุขภาพของชุมชน ประกอบด้วย อายุ เพศ อาชีพ รายได้ การศึกษา พฤติกรรมการบริโภค การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา การเจ็บป่วยด้วยโรคที่คาดว่าจะเกิดจากการทำเหมืองและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องจากโครงการ อุบัติเหตุ การบาดเจ็บและสภาวะทางสุขภาพจิตของประชาชนที่เข้ามารับการรักษาอย่างต่อเนื่องตลอดอายุประชนบัตร เพื่อให้ทราบสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่ามีผลกระทบจากโครงการหรือไม่อย่างไร	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประชนบัตรได้ประสานงานกับสถานอนามัยประจำชุมชนที่รับผิดชอบทางด้านสาธารณสุขแก่ชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ในการจัดทำฐานข้อมูลด้านภาวะสุขภาพของชุมชน เพื่อให้ทราบถึงสถานการณ์ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนว่าได้รับผลกระทบจากโครงการหรือไม่</li> </ul>	-	-
<b>6. อาชีวอนามัย</b>			
1. ตรวจสอบสุขภาพประจำปีของเจ้าหน้าที่และคนงานเหมือง ได้แก่ สุขภาพทั่วไป สมรรถภาพการได้ยิน สมรรถภาพปอด และโรคซิลิโคสิส เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> <li>ผู้ถือประชนบัตรได้ดำเนินการตรวจสุขภาพพนักงานของโครงการเพื่อเป็นการตรวจคัดกรองโรคเบื้องต้น และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการเปรียบเทียบผลตรวจสุขภาพประจำปีตลอดระยะเวลาที่มีการดำเนินโครงการ</li> </ul>	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>เอกสารแนบ 8</li> </ul>

## 2.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่เห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม ตั้งอยู่ที่ ตำบลกร่ำ และตำบลชากโดน อำเภอกงหรา จังหวัดระยอง สำหรับสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังรูปที่ 2-1 รายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.2.1 คุณภาพอากาศ

#### 1) ดัชนีตรวจวัด

- ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP)
- ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10)

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด

- ที่ทำการอบต.ชากโดน (บ้านแขมกงมนัน) UTM 47 P 0782560 E, 1402936 N.
- โรงเรียนวัดสันติวัน UTM 47 P 0780835 E, 1401479 N.

#### 3) วิธีการตรวจวัดฝุ่นละออง

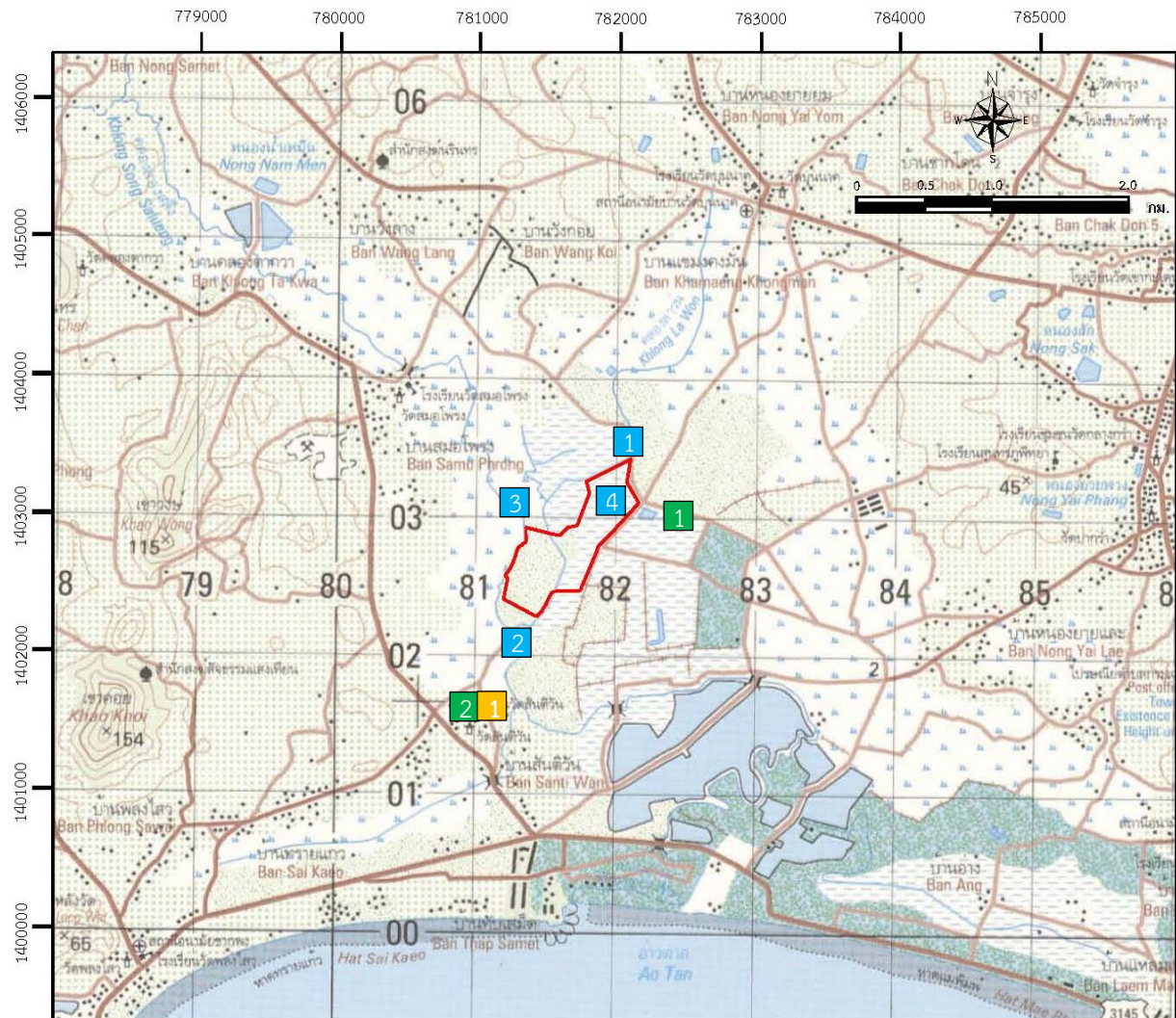
ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) จะถูกดูดผ่านกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซัง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองไปอบ-ซัง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) จะถูกดูดผ่านหัวคัดขนาดซึ่งมีลักษณะเป็น Acceleration Jet ผ่านลงไปที่กระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ซังแล้วด้วยอัตราการไหล 40 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาศกรองชนิดกลาสไฟเบอร์ที่เก็บตัวอย่างแล้วไปอบ-ซัง อีกครั้ง เพื่อหาน้ำหนักฝุ่นละอองเพิ่มขึ้น แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

#### 4) ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

การตรวจวัดคุณภาพอากาศในรูปปริมาณฝุ่นละอองแขวนลอยรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (PM-10) โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม โดยทำการตรวจวัดบริเวณที่ทำการอบต.ชากโดน (บ้านแขมกงมนัน) และโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-4 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

รูปที่ 2-1 แสดงตำแหน่งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม



สัญลักษณ์ :



พื้นที่โครงการ

จุดตรวจวัดอากาศและเสียง

1. ที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลชากโดน
2. โรงเรียนวัดสันติวัน

จุดตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม

1. โรงเรียนวัดสันติวัน

จุดตรวจวัดน้ำผิวดิน

1. คลองลำนช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ
2. คลองลำนช่วงที่บรรจบกับคลองสองสลึงแล้ว
3. คลองสองสลึงช่วงก่อนถึงพื้นที่โครงการ
4. บ่อตกตะกอนในบ่อชุมชนเมือง

ที่มา : กรมแผนที่ทหาร (2542) ลำดับชุด L7018 ระวาง 5334 III



ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (มก./ลบ.ม.)	
		ฝุ่นละอองแขวนลอยรวม : TSP	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน : PM-10
ที่ทำการอบต. ชากโดน (บ้านแขมวงคั้ง)	18-19/03/2567	0.067	0.027
	19-20/03/2567	0.041	0.016
	20-21/03/2567	0.029	0.011
โรงเรียนวัดสันติวัน	18-19/03/2567	0.048	0.018
	19-20/03/2567	0.036	0.014
	20-21/03/2567	0.045	0.017
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		0.330	0.120

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง ประกาศ ณ วันที่ 9 สิงหาคม พ.ศ. 2547

## 2.2.2 ความเร็วและทิศทางลม

การตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม โดยทำการตรวจวัดบริเวณโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 พบว่า ลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ พัดผ่านด้วยความเร็ว ต่ำกว่า 0.4 เมตรต่อวินาที ซึ่งลมดังกล่าวจัดเป็นลมสงบ (Calm) ตามการแบ่งขนาดลมของโบฟอร์ต (The Beau fort Scale of Wind-ภูมิศาสตร์ กายภาพ, ทวี ทองสว่าง และคณะ, 2536) สรุปได้ดังตารางที่ 2-5 และรูปที่ 2-2 และเนื่องจากลมส่วนใหญ่พัดมาจากทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้ ดังนั้นในช่วงที่มีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมจึงไม่มีพื้นที่ได้รับผลกระทบจากกิจกรรมการทำเหมือง อย่างไรก็ตามทางโครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบในเรื่องการฟุ้งกระจายของฝุ่นละอองจากกิจกรรมการทำเหมือง และกิจกรรมการขนส่งแร่อย่างเคร่งครัด หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือวัดเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

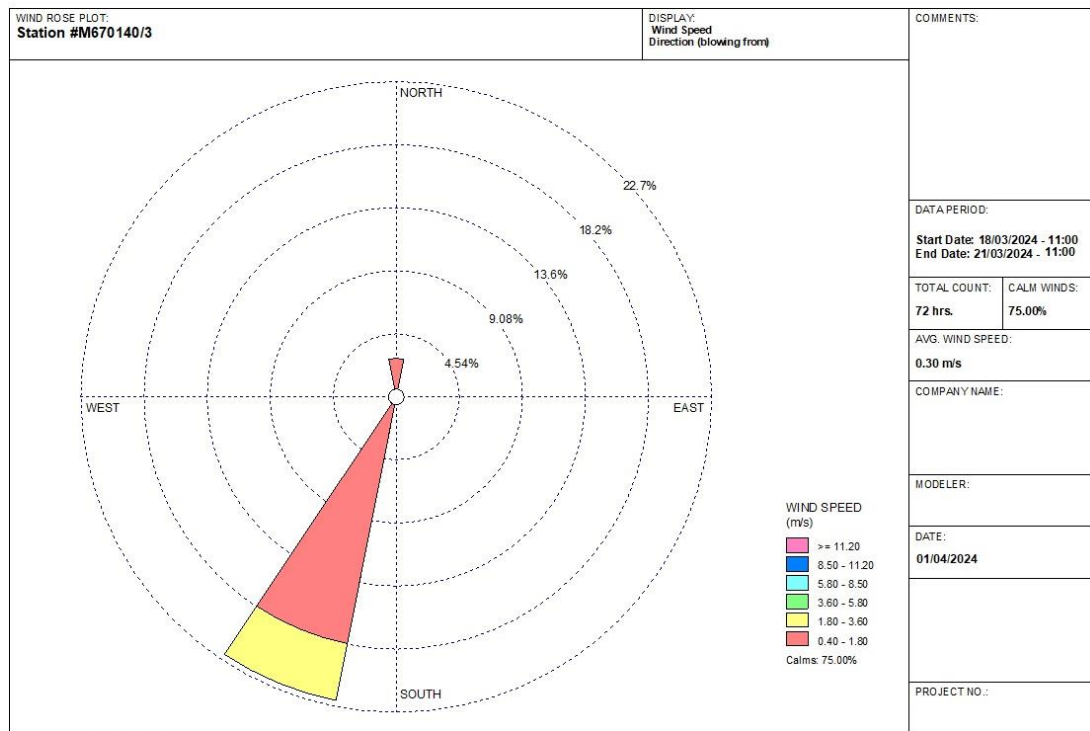
ตารางที่ 2-5 ผลการตรวจวัดความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567

เวลา	ผลการตรวจวัดทิศทางและความเร็วลมเฉลี่ยรายชั่วโมง					
	18-19 มีนาคม 2567		19-20 มีนาคม 2567		20-21 มีนาคม 2567	
	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง	ความเร็ว (m/s)	ทิศทาง
11.00-12.00 น.	N/A	N/A	0.5	SSW	N/A	N/A
12.00-13.00 น.	N/A	N/A	1.5	SSW	N/A	N/A
13.00-14.00 น.	1.1	SSW	2.0	SSW	N/A	N/A
14.00-15.00 น.	0.5	SSW	1.9	SSW	N/A	N/A
15.00-16.00 น.	0.6	SSW	2.2	SSW	N/A	N/A
16.00-17.00 น.	1.0	SSW	1.5	SSW	N/A	N/A
17.00-18.00 น.	0.8	SW	0.9	SW	N/A	N/A
18.00-19.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
19.00-20.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
20.00-21.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
21.00-22.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
22.00-23.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
23.00-00.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
00.00-01.00 น.	1.0	SSW	N/A	N/A	N/A	N/A
01.00-02.00 น.	1.0	SSW	N/A	N/A	N/A	N/A
02.00-03.00 น.	0.8	SSW	N/A	N/A	N/A	N/A
03.00-04.00 น.	0.8	SSW	N/A	N/A	N/A	N/A
04.00-05.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
05.00-06.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
06.00-07.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
07.00-08.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
08.00-09.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
09.00-10.00 น.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
10.00-11.00 น.	N/A	N/A	0.5	N	1.5	N

หมายเหตุ : N/A หมายถึง ลมสงบ (Calm) มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

ข้อสรุป ทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศ : ทิศตะวันตกเฉียงใต้ค่อนไปทางทิศใต้  
ความเร็วลมส่วนใหญ่ มีค่าต่ำกว่า 0.4 m/s

รูปที่ 2-2 ฟังแสดงทิศทางและความเร็วลม



### 2.2.3 ระดับเสียง

#### 1) ดัชนีในการตรวจวัด

- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.)
- ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )

#### 2) ตำแหน่งพิกัดของสถานที่ที่ตรวจวัด

- ที่ทำการอบต.ซากโดน (บ้านแขมกงม่น)
- โรงเรียนวัดสันติวัน

UTM 47 P 0782560 E, 1402936 N.

UTM 47 P 0780835 E, 1401479 N.

#### 3) อุปกรณ์ในการตรวจวัด

- Sound Level Meter
- Acoustic Calibrator
- ชุดติดตั้งเครื่องตรวจวัดระดับเสียง
- ตลับเมตร
- Global Positioning System

#### 4) วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.50 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้ด้านไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัด โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาสต์ (Fast) Mode  $L_{eq}$  กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งในภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ จากนั้นเปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จึงบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และจดบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

#### 5) ผลการตรวจวัดระดับเสียง

การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$  24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ ) โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม โดยทำการตรวจวัดบริเวณที่ทำการอบต.ชากโดน (บ้านแขมคงม่น) และโรงเรียนวัดสันติวัน ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567 มีค่าผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 2-6 หนังสือรับรองผลการตรวจวัดทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-6 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างวันที่ 18-21 มีนาคม 2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบล (เอ))	
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ( $L_{eq}$ 24 hrs.)	ระดับเสียงสูงสุด ( $L_{max}$ )
ที่ทำการอบต.ชากโดน (บ้านแขมคงม่น)	18-19/03/2567	54.6	81.2
	19-20/03/2567	54.6	82.3
	20-21/03/2567	53.5	81.0
โรงเรียนวัดสันติวัน	18-19/03/2567	50.5	82.1
	19-20/03/2567	53.1	83.5
	20-21/03/2567	54.0	84.2
ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>		70.0	115.0

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

## 2.2.4 คุณภาพน้ำ

### 1) ดัชนีและวิธีการตรวจวัด

ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2-7

ตารางที่ 2-7 แสดงดัชนีและวิธีการตรวจวิเคราะห์น้ำ

ดัชนี	วิธีการตรวจวัด <sup>1)</sup>
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Electrometric Method (4500-H <sup>+</sup> B)
ปริมาณตะกอนแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103-105 °C (2540 D)
ปริมาณตะกอนละลายทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C (2540 C)
ปริมาณตะกอนทั้งหมด (Total Solids)	Dried at 103-105 °C (2540 B)
ค่าความกระด้าง (Total Hardness)	EDTA Titrimetric Method (2340 C)
ค่าความขุ่น (Turbidity)	Nephelometric Method (2130 B)
สารหนู (Arsenic)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
แคดเมียม (Cadmium)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)
ตะกั่ว (Lead)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method (3030 F, 3120 B)

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 23<sup>rd</sup> ed. APHA, AWWA, WEF, 2017.

### 2) จุดตรวจวัด

- คลองลำนวงษ์ช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ UTM 47 P 0782138 E, 1403447 N.
- คลองลำนวงษ์ช่วงที่บรรจบกับคลองสองสลึงแล้ว UTM 47 P 0781406 E, 1402189 N.
- คลองสองสลึงก่อนถึงพื้นที่โครงการ UTM 47 P 0780953 E, 1403517 N.
- บ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง UTM 47 P 0781943 E, 1403182 N.

### 3) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเหมืองแร่ทรายแก้ว ประทานบัตรที่ 30987/15946 ของห้างหุ้นส่วนจำกัด กรุงเกษม โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณคลองลำนวงษ์ช่วงก่อนไหลผ่านพื้นที่โครงการ คลองลำนวงษ์ช่วงที่บรรจบกับคลองสองสลึงแล้ว คลองสองสลึงก่อนถึงพื้นที่โครงการ และบ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2567 ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 2-8 หนังสือรับรองผลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการดังเอกสารแนบ 9 เอกสารสอบเทียบเครื่องมือดังเอกสารแนบ 10 และเอกสารอนุญาตขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ดังเอกสารแนบ 11

ตารางที่ 2-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน เก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2567

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการวิเคราะห์				ค่ามาตรฐาน <sup>1)</sup>
		St.1	St.2	St.3	St.4	
pH	-	6.4	6.5	6.5	3.8	5.0-9.0
Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	-
Total Dissolved Solids	mg/L	1,896	1,907	1,946	588	-
Total Solids	mg/L	2,026	2,037	2,108	814	-
Total Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>	360	388	419	138	-
Turbidity	NTU	<1.0	5.5	<1.0	<1.0	-
Arsenic	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกินกว่า 0.01
Cadmium	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	ไม่เกินกว่า 0.05*
Lead	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	ไม่เกินกว่า 0.05

หมายเหตุ : <sup>1)</sup> ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ประเภทที่ 3)

\* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

St.1 หมายถึง คลองลาวช่วงก่อนผ่านพื้นที่โครงการ

St.2 หมายถึง คลองลาวช่วงที่บรรจบกับคลองสองส้างแล้ว

St.3 หมายถึง คลองสองส้างก่อนถึงพื้นที่โครงการ

St.4 หมายถึง บ่อดักตะกอนในบ่อขุมเหมือง