บทที่ 3
การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท พัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร จำกัด ได้ทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการเหมืองแร่หินอุตสาหกรรมชนิดหินบะซอลต์ เพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง คำขอประทานบัตรที่ 2/2552 (ประทานบัตรที่ 31882/16156) ของบริษัท ศิลาน้ำยืน จำกัด ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดไว้ ซึ่งประกอบด้วยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ค่าความทึบแสง ระดับเสียง แรงสั่นสะเทือน และการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้มาเปรียบเทียบกับ ค่ามาตรฐาน โดยทำการตรวจวัดในระหว่างวันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2565 โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 คุณภาพอากาศ

3.1.1 ดัชนีตรวจวัด

: ปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP)

: ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10)

3.1.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง **รูปที่ 3-1**

: โรงเรียน ตชด.บ้านเกษตรสมบูรณ์	:	UTM 48 P 0500898 E, 1606748 N
: บริเวณบ้านศรีทอง	:	UTM 48 P 0500037 E, 1610824 N
: บริเวณบ้านหนองอุดม	:	UTM 48 P 0499888 E, 1608196 N

3.1.3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ฝุ่นละอองรวม ซึ่งแขวนลอยอยู่ในอากาศจะถูกดูดผ่านกระดาษกรองชนิดกล๊าสไฟเบอร์ที่ผ่านการอบ-ชั่ง (Equilibrate) อย่างน้อย 24 ชั่วโมง ด้วยอัตราการไหลของอากาศในช่วง 40-60 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที ตลอดระยะเวลา 24 ชั่วโมง จากนั้นนำกระดาษกรองไปอบ-ชั่ง (Equilibrate) อีกครั้ง เพื่อทราบน้ำหนักของฝุ่นละออง แล้วนำมาคำนวณค่าความเข้มข้นของฝุ่นละอองรวมเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

3.1.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

จากการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบริเวณต่างๆของโครงการเป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ระหว่างวันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งปรากฏผลดัง**ตารางที่ 3-1** และรายงานผลการตรวจวัดใน**ภาคผนวกที่ 2** ดังนี้

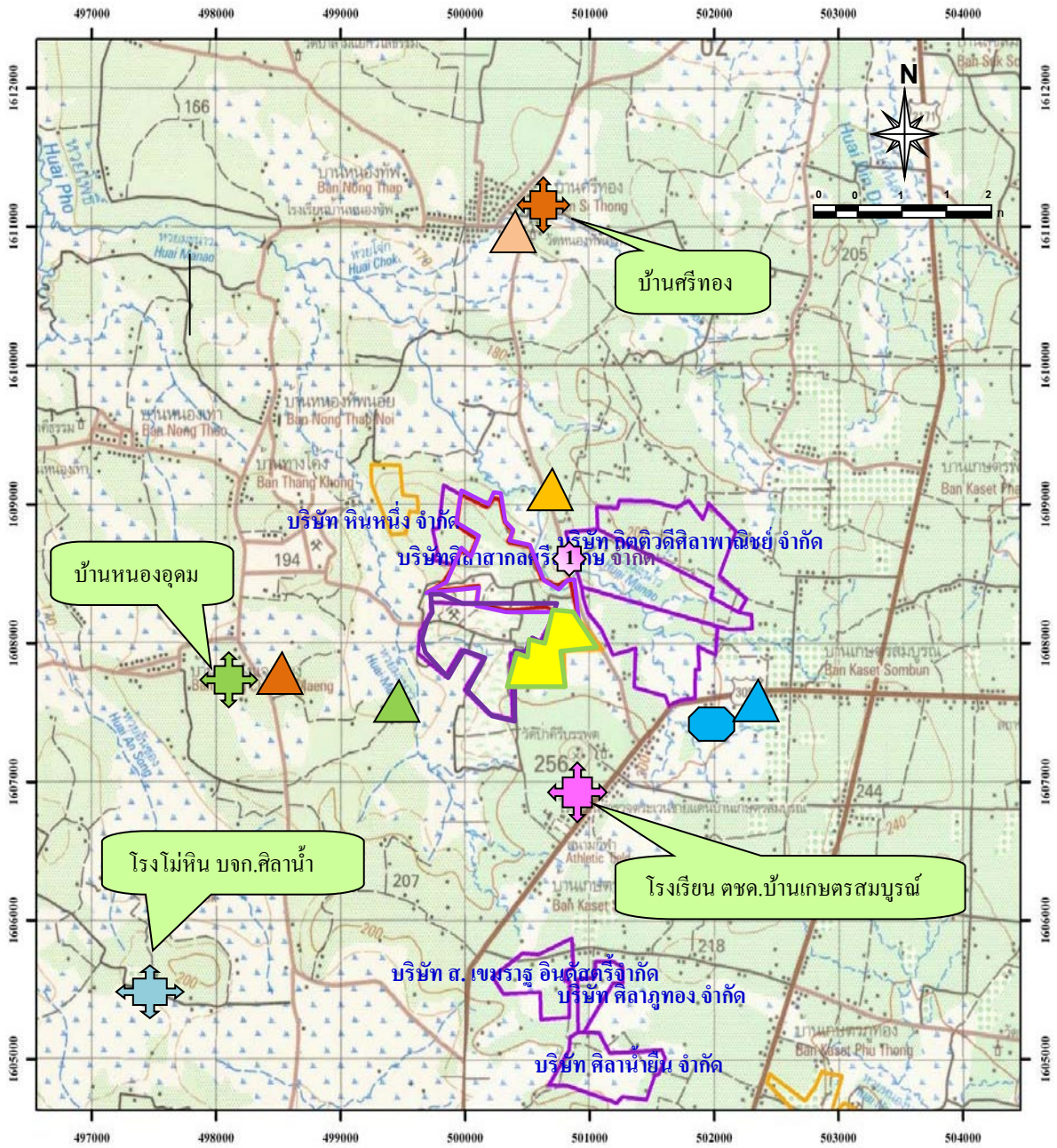
ตารางที่ 3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวม (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นละอองขนาดเล็กกว่า 10 ไมครอน (เฉลี่ย 24 ชั่วโมง) (มก./ลบ.ม.)
1. โรงเรียน ตชด.บ้านเกษตรสมบูรณ์	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	0.018	0.010
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	0.015	0.004
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	0.011	0.008
	ค่าเฉลี่ย	**0.015**	**0.007**
2. บริเวณบ้านศรีทอง	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	0.008	0.004
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	0.007	0.005
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	0.010	0.004
	ค่าเฉลี่ย	**0.008**	**0.004**
3. บริเวณบ้านหนองอุดม	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	0.028	0.014
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	0.026	0.015
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	0.051	0.022
	ค่าเฉลี่ย	**0.035**	**0.017**
มาตรฐาน *		**0.330**	**0.120**

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547

3.1.5 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวมในทั้ง 3 สถานี มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24, 2547 ที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 0.330 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร



ที่มา : แผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน 1:50,000 ของกรมแผนที่ทหาร L7018 ระวาง 6038III

พื้นที่โครงการ (คำขอประทานบัตรที่ 2/2552 (ประทานบัตรที่ 31882/16156 ของบริษัท ศิลาน้ำยืน จำกัด)

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศและระดับเสียง

- โรงเรียน ตชด.บ้านเกษตรสมบูรณ์
- บริเวณบ้านศรีทอง
- บริเวณบ้านหนองอุดม
- บริเวณโรงโม่หิน บจก.ศิลาน้ำยืน

จุดตรวจวัดความสั่นสะเทือน

- บริเวณบ้านเกษตรสมบูรณ์ ใกล้หลักหมุดที่ 1

จุดเก็บตัวอย่างน้ำ

1. น้ำห้วยมะนาว (ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)
2. น้ำห้วยมะนาว (ทิศตะวันตก)
3. น้ำประปาบาดาลบ้านเกษตรสมบูรณ์
4. น้ำประปาบาดาลบ้านศรีทอง
5. น้ำบาดาลบ้านหนองอุดม

รูปที่ 3-1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.2 ค่าความทึบแสง

3.2.1 ดัชนีตรวจวัด

: ค่าความทึบแสง (Smoke Opacity Meter)

3.2.2 สถานีตรวจวัด

: บริเวณใต้ปากโม่

: บริเวณจุดถ่ายโอนสายพาน

: บริเวณใต้ตะแกรงคัดขนาดชุดที่ 1

: บริเวณปลายสายพาน

3.2.3 ผลการตรวจวัดความทึบแสง

จากผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 มีผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 3-2** และรายงานผลการตรวจวัดใน**ภาคผนวกที่ 2**

3.2.4 สรุปผลการตรวจวัดความทึบแสง

จากผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง พบว่า ทุกจุดตรวจวัดบริเวณจุดกำเนิดฝุ่นละอองจากกระบวนการผลิตของโรงโม่หิน มีปริมาณค่าความทึบแสงเฉลี่ยจากการตรวจวัดทั้งหมด 10 ครั้ง ในแต่ละจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุณภาพการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บดหรือย่อยหิน กำหนดไว้ว่าความเข้มข้นที่กระบวนการผลิตของโรงโม่ บดหรือย่อยหิน ซึ่งตรวจวัดโดยวิธีการตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง (SMOKE OPACITY METER) จะต้องไม่เกิน 20 % ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการบด หรือย่อยหินของโครงการไม่ก่อให้เกิดฝุ่นละอองจากกิจกรรมของโรงโม่

ตารางที่ 3-2 ผลการตรวจวัดค่าความทึบแสง

ตำแหน่งตรวจวัด	ระบบควบคุมฝุ่นละออง	ค่าความทึบแสง (%)										ค่าเฉลี่ย (%)	มาตรฐาน (%)
		ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	ครั้งที่ 4	ครั้งที่ 5	ครั้งที่ 6	ครั้งที่ 7	ครั้งที่ 8	ครั้งที่ 9	ครั้งที่ 10		
1.บริเวณใต้ปากโม่	สเปรย์น้ำ	1.22	2.10	2.31	2.98	2.22	3.12	1.14	1.31	1.12	1.63	**1.92**	**20**
2.บริเวณจุดถ่ายโอนสายพาน	สเปรย์น้ำ	1.20	1.23	1.36	0.89	0.88	1.01	1.03	1.45	1.30	0.89	**1.12**	**20**
3.บริเวณใต้ตะแกรงคัดขนาดชุดที่ 1	สเปรย์น้ำ	1.32	1.46	1.78	2.15	2.24	2.26	2.20	1.89	1.63	0.80	**1.77**	**20**
4.บริเวณปลายสายพาน	สเปรย์น้ำ	2.32	2.22	1.56	1.44	1.32	1.30	1.29	1.10	1.50	1.12	**1.52**	**20**

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานควบคุณภาพการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บด หรือย่อยหิน ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และ สิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2539 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการปล่อยฝุ่นละอองจากโรงโม่ บดหรือย่อยหิน กำหนดไว้ว่าความเข้มข้นที่กระบวนการผลิตของโรงโม่ บดหรือย่อยหิน ซึ่งตรวจวัดโดยวิธีการตรวจวัดแบบวัดความทึบแสง (SMOKE OPACITY METER) ไม่เกิน 20 %

หมายเหตุ : ตรวจวัดช่วงเวลา 10.00-11.00 น.

3.3 ระดับเสียง

3.3.1 ดัชนีตรวจวัด

: ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs)

: ระดับเสียงสูงสุด (Lmax)

3.3.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง **รูปที่ 3-1**

: โรงเรียน ตชด.บ้านเกษตรสมบูรณ์	:	UTM 48 P 0500898 E , 1606748 N
: บริเวณบ้านศรีทอง	:	UTM 48 P 0500037 E, 1610824 N
: บริเวณบ้านหนองอุดม	:	UTM 48 P 0499888 E, 1608196 N
: สำนักงานโรงโม่หินศิลาน้ำยืน	:	UTM 48 P 0498283 E, 1604327 N

3.3.3 วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่องวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) ให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากกำแพงหรือสิ่งกีดขวางในรัศมี 3.5 เมตร เพื่อป้องกันการสะท้อนกลับของเสียง กำหนดให้หัวไมโครโฟนหันไปทางแหล่งกำเนิดเสียงที่ตรวจวัดตั้งฉากกับพื้น โดยกำหนดให้อยู่ในวงจรถ่วงน้ำหนัก เอ (Weighting A) การตอบสนองแบบฟาส์ต (Fast), Mode L_{eq} กำหนดช่วงเวลาเฉลี่ย 1 ชั่วโมง โดยมีการปรับเทียบค่าความถูกต้องทั้งภายในเครื่อง (Internal) และจากอะคูสติคคาลิเบรเตอร์ (ACO Type 2126) จากนั้น เปิดเครื่องกำหนดช่วงของระดับเสียงให้เหมาะสมและตั้งเครื่องทิ้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานตามคาบเวลาที่ตั้งไว้ จะบันทึกค่าระดับเสียงเฉลี่ยรายชั่วโมง และบันทึกค่าเฉลี่ยรายชั่วโมงให้ครบจำนวน 24 ชั่วโมง เพื่อนำมาคำนวณโดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์แล้วจะได้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs.) ซึ่งการคำนวณค่าระดับเสียงเป็นวิธีการขององค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization of Standardization, ISO) เป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ที่กำหนดให้มีค่าได้ไม่เกิน 70 และ 115 dBA ตามลำดับ

3.3.4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณต่างๆ เป็นเวลา 3 วันต่อเนื่อง ในระหว่างวันที่ 22-25 กุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งปรากฏผลการตรวจวัดดัง**ตารางที่ 3-3** และรายงานผลการตรวจวัดใน**ภาคผนวกที่ 2** ดังนี้

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq. 24 hrs) เดซิเบล (เอ)	ระดับเสียงสูงสุด (Lmax) เดซิเบล (เอ)
1. โรงเรียน ตชด.บ้านเกษตรสมบูรณ์	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	51.5	95.4
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	59.3	101.4
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	54.9	82.0
	ค่าเฉลี่ย	**55.2**	**92.5**
2. บริเวณบ้านศรีทอง	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	68.5	107.5
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	65.0	96.2
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	65.4	96.7
	ค่าเฉลี่ย	**66.3**	**100.1**
3. บริเวณบ้านหนองอุดม	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	68.8	112.6
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	66.5	108.6
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	68.8	106.2
	ค่าเฉลี่ย	**68.0**	**109.1**
4. สำนักงานโรงโม่หินศิลาน้ำยืน	22-23 กุมภาพันธ์ 2565	68.6	107.1
	23-24 กุมภาพันธ์ 2565	62.9	86.8
	24-25 กุมภาพันธ์ 2565	64.1	91.0
	ค่าเฉลี่ย	**65.2**	**95.0**
มาตรฐาน *		**70.0**	**115.0**

<u>ค่ามาตรฐาน</u> = * ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน ปี พ.ศ. 2548

3.3.5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

จากผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) และระดับเสียงสูงสุด (Lmax) พบว่าค่าระดับเสียงดังที่ตรวจวัดได้ทั้ง 4 สถานี พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 ที่กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq 24 hrs.) มีค่าได้ไม่เกิน 70.0 และและระดับเสียงสูงสุด (Lmax) มีค่าได้ไม่เกิน 115.0 dBA ตามลำดับ

3.4 ความสั่นสะเทือน

3.4.1 ดัชนีตรวจวัด

: ความเร็วของอนุภาค (Peak Particle Velocity, mm/sec)

: ความถี่ (Frequency, Hz)

: ระยะขจัด (Displacement, mm)

3.4.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง **รูปที่ 3-1**

: บ้านเกษตรสมบูรณ์ (ใกล้หลักหมุดที่ 1) UTM 48 P 0501249 E,1608409 N

3.4.3 วิธีการตรวจวัด

ติดตั้งเครื่อง MiniMate Plus Series II ในบริเวณขอบของเขตประทานบัตร หรือเขตประกอบการหรือขอบด้นนอกของเขตกันชน (Buffer Zone) โดยใช้มาตรความสั่นสะเทือนตามมาตรฐานองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยมาตรฐาน (International Organization for Standardization) ที่ ISO 4866 โดยการตรวจวัดความสั่นสะเทือนให้เป็นไปตามมาตรฐาน DIN 4150 การติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนบนพื้นดิน ให้ใช้อุปกรณ์หรือวัสดุอื่นใดมาทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง โดยต้องทำให้หัววัดความสั่นสะเทือนไม่สามารถขยับหรือเคลื่อนไหวจากตำแหน่งที่ติดตั้งในขณะที่ทำการตรวจวัดได้ หรือหากทำการตรวจวัดความสั่นสะเทือนบนฐานคอนกรีตด้านนอกสิ่งก่อสร้าง ให้ทำการตรวจวัดบริเวณฐานคอนกรีตที่มีอยู่ระดับเดียวกับพื้นดิน หรือฐานคอนกรีตที่มีความสูงจากพื้นดินไม่เกิน 0.5 เมตร โดยทำการยึดหรือติดตั้งหัววัดความสั่นสะเทือนให้มั่นคง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

3.4.4 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนจากการระเบิดหน้าเหมือง โดยจะทำการตรวจวัดในวันที่ 25 กุมภาพันธ์ 2565 บริเวณบ้านเกษตรสมบูรณ์ (ใกล้หลักหมุดที่ 1) ซึ่งปรากฏผลดัง**ตารางที่ 3-4** และรายงานผลการตรวจวัดใน**ภาคผนวกที่ 2** ดังนี้

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

สถานีตรวจวัด	**ดัชนีตรวจวัด**	ความถี่ (เฮิรตซ์)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	ค่ามาตรฐาน*	ระยะขจัด (มม.)	ค่ามาตรฐาน*
บ้านเกษตรสมบูรณ์ (ใกล้หลักหมุดที่ 1)	TRANSVERSE	N/A	N/A	-	N/A	-
	VERTICAL	N/A	N/A	-	N/A	-
	LONGITUDINA	N/A	N/A	-	N/A	-

หมายเหตุ_ : N/A = ตรวจวัดไม่พบ, Frequency = <2 Hz, Velocity = <0.125 mm/sec และ Displacement = 0 mm
* = ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดให้เหมืองหินเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ต้องถูกควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือน พ.ศ. 2548

3.4.5 สรุปผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือน

จากผลการตรวจวัดความสั่นสะเทือนที่ระดับความถี่ต่างๆ พบว่าความเร็วของอนุภาค และการขจัดบริเวณบ้านหนองทัพด้านทิศเหนือ (บ้านศรีทอง) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548 **(ดังตารางที่ 3-5)**

ตารางที่ 3-5 มาตรฐานควบคุมระดับแรงสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน

ความถี่ (Hz)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)
1	4.7	0.75
2	9.4	0.75
3	12.7	0.67
4	12.7	0.51
5	12.7	0.40
6	12.7	0.34
7	12.7	0.29
8	12.7	0.25
9	12.7	0.23
10	12.7	0.20
11	13.8	0.20
12	15.1	0.20
13	16.3	0.20
14	17.6	0.20
15	18.8	0.20
16	20.1	0.20
17	21.4	0.20
18	22.6	0.20
19	23.9	0.20
20	25.1	0.20

ความถี่ (Hz)	ความเร็วอนุภาค (มม./วินาที)	การขจัด (มม.)
21	26.4	0.20
22	27.6	0.20
23	28.9	0.20
24	30.2	0.20
25	31.4	0.20
26	32.7	0.20
27	33.9	0.20
28	35.2	0.20
29	36.4	0.20
30	37.7	0.20
31	39.0	0.20
32	40.2	0.20
33	41.5	0.20
34	42.7	0.20
35	44.0	0.20
36	45.2	0.20
37	46.5	0.20
38	47.8	0.20
39	49.0	0.20
40 ขึ้นไป	50.8	0.20

ที่มา : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมระดับเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำเหมืองหิน พ.ศ. 2548

3.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

3.5.1 ดัชนีตรวจวัด

: ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

: ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)

: ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids)

: ค่าความขุ่น (Turbidity)

: ค่าความกระด้าง (Total Hardness)

: ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)

: ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)

: ปริมาณสารหนู (Arsenic :As)

: ปริมาณแคดเมี่ยม (Cadmium : Cd)

: ปริมาณตะกั่ว (Lead : Pb)

3.5.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง **รูปที่ 3-1**

: ห้วยมะนาวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ : UTM 48 P 0500234 E, 1610153 N

: ห้วยมะนาวทิศตะวันตก : UTM 48 P 0498632 E, 1610865 N

3.5.3 วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำมีดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Grab Sampling/pH Meter
ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	Grab Sampling/Dried at 103-105°C
ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids)	Grab Sampling/Dried at 103-105°C
ค่าความขุ่น (Turbidity)	Grab Sampling/Turbidity Meter
ค่าความกระด้าง (Total Hardness)	Grab Sampling/EDTA Titrimetric
ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)	Grab Sampling/Phenanthroline
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Grab Sampling/Turbidimetric
ปริมาณสารหนู (Arsenic :As)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma -Hydride
ปริมาณแคดเมี่ยม (Cadmium : Cd)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma
ปริมาณตะกั่ว (Lead : Pb)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma

3.5.4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งผลปรากฏดัง**ตารางที่ 3-6** และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ใน**ภาคผนวกที่ 2** ดังนี้

3.5.5 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537)

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ตำแหน่งพิกัดของสถานี ST.1 : ห้วยมะนาวทิศตะวันออกเฉียงเหนือ : UTM 48 P 0500234 E, 1610153 N

ST.2 : ห้วยมะนาวทิศตะวันตก : UTM 48 P 0498632 E, 1610865 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	METHOD OF ANALYSIS	ST.1	ST.2	ค่ามาตรฐาน
pH	-	pH Meter	7.9	7.6	**5.0-9.0**
Turbidity	NTU	Turbidity Meter	18.53	1.45	**ไม่ได้กำหนด**
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	16	<2	**ไม่ได้กำหนด**
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	360	230	**ไม่ได้กำหนด**
Total Hardness	mg/l as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric	113	199	**ไม่ได้กำหนด**
Sulfate (SO_4^{2-})	mg/l	Turbidimetric	<0.1	<0.1	**ไม่ได้กำหนด**
Iron Total (Fe)	mg/l	Phenanthroline	0.27	0.32	**ไม่ได้กำหนด**
Arsenic (As)	mg/l	ICP-Hydride	<0.001	<0.001	**ไม่เกินกว่า 0.01**
Cadmium (Cd)	mg/l	ICP	<0.001	<0.001	**ไม่เกินกว่า 0.005**
Lead (Pb)	mg/l	ICP	0.009	0.009	**ไม่เกินกว่า 0.05**

หมายเหตุ : ICP = Inductively Coupled Plasma

ค่ามาตรฐาน = มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3)

3.6 คุณภาพน้ำใต้ดิน

3.6.1 ดัชนีตรวจวัด

: ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

: ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)

: ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids)

: ค่าความขุ่น (Turbidity)

: ค่าความกระด้าง (Total Hardness)

: ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)

: ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)

: ปริมาณสารหนู (Arsenic :As)

: ปริมาณแคดเมี่ยม (Cadmium : Cd)

: ปริมาณตะกั่ว (Lead : Pb)

3.6.2 สถานีตรวจวัด แสดงจุดตรวจวัดดัง **รูปที่ 3-1**

: น้ำประปาบาดาลบ้านเกษตรสมบูรณ์ : UTM 48 P 0501260 E, 1606304 N

: น้ำบาดาลบ้านศรีทอง : UTM 48 P 0500072 E, 1610771 N

: น้ำบาดาลบ้านหนองอุดม : UTM 48 P 0499888 E, 1608196 N

3.6.3 วิธีการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัด

อุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำมีดังนี้

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวิเคราะห์
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Grab Sampling/pH Meter
ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	Grab Sampling/Dried at 103-105°C
ปริมาณของแข็งละลาย (Total Dissolved Solids)	Grab Sampling/Dried at 103-105°C
ค่าความขุ่น (Turbidity)	Grab Sampling/Turbidity Meter
ค่าความกระด้าง (Total Hardness)	Grab Sampling/EDTA Titrimetric
ปริมาณเหล็กรวม (Total Iron)	Grab Sampling/Phenanthroline
ปริมาณซัลเฟต (Sulfate)	Grab Sampling/Turbidimetric
ปริมาณสารหนู (Arsenic :As)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma -Hydride
ปริมาณแคดเมี่ยม (Cadmium : Cd)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma
ปริมาณตะกั่ว (Lead : Pb)	Grab Sampling/ Inductively Coupled Plasma

3.6.4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2565 ซึ่งผลปรากฏดัง**ตารางที่ 3-7** และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ใน**ภาคผนวกที่ 2** ดังนี้

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ตำแหน่งพิกัดของสถานี ST.1 : น้ำประปาบาดาลบ้านเกษตรสมบูรณ์ : UTM 48 P 0501260 E, 1606304 N
ST.2 : น้ำบาดาลบ้านศรีทอง : UTM 48 P 0500072 E, 1610771 N
ST.3 : น้ำบาดาลบ้านหนองอุดม : UTM 48 P 0499888 E, 1608196 N

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	METHOD OF ANALYSIS	ST.1	ST.2	ST.3	ค่ามาตรฐาน	
						เกณฑ์ที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
pH	-	pH Meter	7.6	7.3	7.4	**7.0-8.5**	**6.5-9.2**
Turbidity	NTU	Turbidity Meter	<0.01	<0.01	<0.01	**5**	**20**
Suspended Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	<2	<2	<2	**ไม่ได้กำหนด**	**ไม่ได้กำหนด**
Total Dissolved Solids	mg/l	Dried at 103-105° C	550	530	350	**600**	**1,200**
Total Hardness	mg/l as $CaCO_3$	EDTA Titrimetric	364	75	138	**300**	**500**
Sulfate (SO_4^{2-})	mg/l	Turbidimetric	2.6	<0.1	<0.1	**200**	**250**
Iron Total (Fe)	mg/l	Phenanthroline	<0.01	<0.01	<0.01	**0.5**	**1.0**
Arsenic (As)	mg/l	ICP-Hydride	<0.001	0.003	0.002	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**
Cadmium (Cd)	mg/l	ICP	<0.001	<0.001	<0.001	**ต้องไม่มีเลย**	**0.01**
Lead (Pb)	mg/l	ICP	<0.005	0.011	0.006	**ต้องไม่มีเลย**	**0.05**

หมายเหตุ : ICP = Inductively Coupled Plasma
ค่ามาตรฐาน = ประกาศกระทรวงกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุขและป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 24 มีนาคม 2551

3.6.5 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับป้องกันด้านสาธารณสุข และป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 24 มีนาคม 2551 พบว่า คุณภาพน้ำมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทั้งหมด