

5.7 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน

5.7.1 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำผิวดิน โดยสำนักบริหารโครงการ

1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธาราในระยะก่อสร้าง อาจเกิดการปนเปื้อนน้ำผิวดินจากน้ำที่พักคนงาน และการขุดระเบิดอุโมงค์รับน้ำ และอุโมงค์ส่งน้ำอาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธาราได้ จึงจำเป็นที่จะต้องให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในลำน้ำที่มีความเชื่อมโยงกับพื้นที่โครงการหากพบว่าการก่อสร้างโครงการก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จะต้องรีบดำเนินการวางแผนป้องกันแก้ไขหรือควบคุมรวดเร็วและเหมาะสม

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

492,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

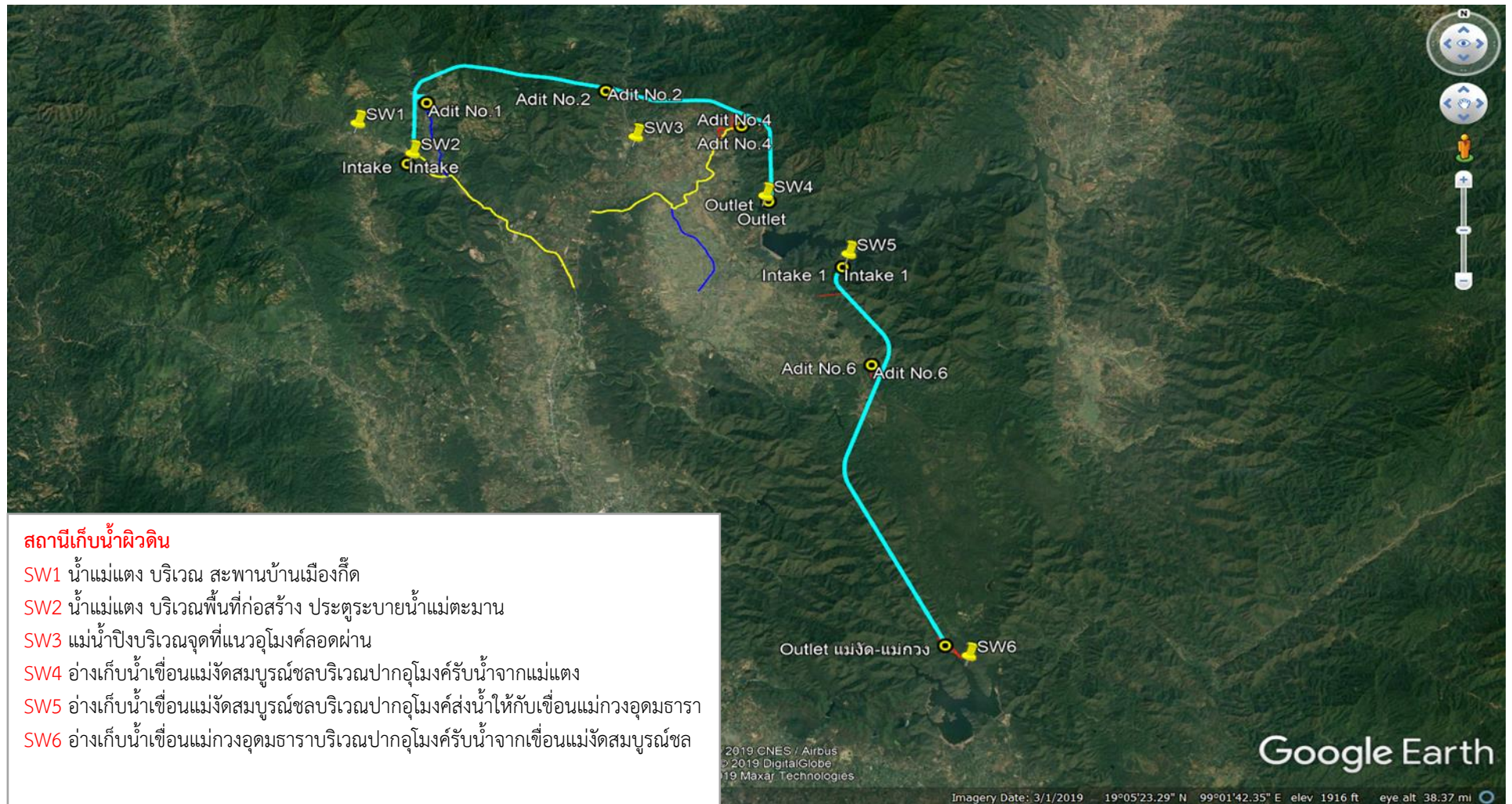
เดือนตุลาคม 2566 - เดือนกันยายน 2567

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

- | | |
|------------------------|--|
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 | น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 | น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 | แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 | อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 | อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวอดมธารา |
| - จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 | อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวอดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล |



รูปที่ 5.7.1-1 สถานที่เก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดำเนินการลงพื้นที่เก็บตัวอย่างไปแล้วทั้งหมด 1 ครั้ง โดยมีรายละเอียดพารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดังตารางที่ 5.7-1

ตารางที่ 5.7.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
1. อุณหภูมิ (Temperature)	องศาเซลเซียส
2. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-
3. การนำไฟฟ้า (EC)	µs/cm
4. ของแข็งละลายน้ำ (TDS)	มิลลิกรัม/ลิตร
5. ความขุ่น (Turbidity)	NTU
6. ของแข็งแขวนลอย (SS)	มิลลิกรัม/ลิตร
7. ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO ₃)	มิลลิกรัม/ลิตร
8. ออกซิเจนละลาย (DO)	มิลลิกรัม/ลิตร
9. บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัม/ลิตร
10. ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน (NO ₃ -N)	มิลลิกรัม/ลิตร
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน (NH ₃ -N)	มิลลิกรัม/ลิตร
12. ซัลเฟต (SO ₄)	มิลลิกรัม/ลิตร
13. คลอไรด์ (Cl)	มิลลิกรัม/ลิตร
14. โซเดียม (Na)	มิลลิกรัม/ลิตร
15. แคลเซียม (Ca)	มิลลิกรัม/ลิตร
16. แมกนีเซียม (Mg)	มิลลิกรัม/ลิตร
17. Sodium Absorption Ratio (SAR)	-
18. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิควาแลนต์/ลิตร
19. Carbonate	mg/L as CO ₃ ²⁻
20. Bicarbonate	mg/L as HCO ₃ ⁻
21. สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร
22. แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร
23. โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร
24. ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร
25. เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร
26. แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร

ตารางที่ 5.7.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง
อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดิน	หน่วย
27. ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร
28. นิกเกิล (Ni)	มิลลิกรัม/ลิตร
29. สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร
30. ฟีนอล	มิลลิกรัม/ลิตร
31. ไซยาไนต์	มิลลิกรัม/ลิตร
32. โปรท	มิลลิกรัม/ลิตร
33. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL
34. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL
35. สารปราบศัตรูพืช Organochlorine Pesticide	

8.2 มาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
- แผนที่ย้ายประกาศ ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำปิง
- เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองทรัพยากรสัตว์น้ำจืด ปัจจุบันสถาบันฯ เปลี่ยนเป็น กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สังกัด กรมประมง

8.3 ระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่าง

ตารางที่ 5.7.1-2 ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวแทนของฤดู	วันที่เก็บตัวอย่าง
ฤดูหนาว	28-29 กุมภาพันธ์ 2567
ฤดูร้อน	14 พฤษภาคม 2567
ฤดูฝน	21 สิงหาคม 2567

8.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน : อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และตามแผนที่ย้ายประกาศ กรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำปิง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำสถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 6 ใช้มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ซึ่งใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 5.7.1-3 สถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 วันที่ 28 - 29 กุมภาพันธ์ 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้าง โครงการ	19.220454, 98.847401	น้ำไหลช้า น้ำลึกน้อยกว่า 1 เมตร พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอน ทราย พบกิจกรรมการล่องแพ	
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตुरะบาย น้ำแม่ตะมาน บริเวณท้าย การก่อสร้างโครงการ	19.198832, 98.881613	น้ำไหลช้า น้ำลึกมากกว่า 1 เมตร พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอน ทราย อยู่เหนือปางช้าง	
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิง บริเวณ จุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	19.214929, 98.971850	น้ำไหลช้า น้ำลึกมากกว่า 1 เมตร พื้นที่ท้องน้ำเป็นตะกอน ทราย พบพืชน้ำ	
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อน แม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณ ปากอุโมงค์รับน้ำจากน้ำแม่ แตง	19.161022, 99.070209	น้ำนิ่ง ลึกมากกว่า 2 เมตร มี ตะกอนสีเขียวย มีซากพืชสูง ปริมาณน้ำ 260 ล้าน ลบ.ม. คิด เป็น 98.11%ของความจุอ่าง	
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อน แม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณ ปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อน แม่กวอดมธารา	19.185625, 99.030206	น้ำนิ่ง ลึกมากกว่า 2 เมตร มี ตะกอนสีเขียวย มีซากพืชสูง ปริมาณน้ำ 260 ล้าน ลบ.ม. คิด เป็น 98.11%ของความจุอ่าง	
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อน แม่กวอดมธาราบริเวณ ปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อน แม่จัดสมบูรณ์ชล	18.945149, 99.132328	น้ำนิ่ง ลึกมากกว่า 2 เมตร มี ตะกอนสีเขียวย มีซากพืชสูง ปริมาณน้ำ 181 ล้าน ลบ.ม. คิด เป็น 68.82%ของความจุอ่าง	

8.4.1 ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 (ฤดูหนาว) ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567 ช่วงฤดูหนาว ครอบคลุมแหล่งน้ำสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง ได้แก่ น้ำแม่แตง และแม่น้ำปิง จำนวน 6 สถานี พบว่าส่วนใหญ่คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 2 ยกเว้น สถานีที่ 1 คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 5.2.3-5 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละสถานีดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกิต্ত บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใสเหลือง มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 6.88 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 8.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 131 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 229 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 5.8 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 400 และ 400 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.2 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 112 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.080 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 30.03, 5.648, 4.73 และ 20.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 0.3584 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเล็กน้อยเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ต้องน้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โซยาไนต์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1881 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 4.285 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 229 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 68 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกิต্ত บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตูละบายน้ำแม่ตะมาน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส เหลือง มีตะกอนเล็กน้อย มีค่าความขุ่นเท่ากับ 8.90 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 9 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 148 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 238 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.8 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำไหล สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 0.51 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 280 และ 170 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 2 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 116 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.103 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต แมงกานีสและคลอไรด์มีค่า 31.40, 5.790, 4.52, 0.0203 และ 1.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 0.4136 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเล็กน้อยเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ต้องน้อยกว่า 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1781 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 4.001 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 238 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 76 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณน้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตูละบายน้ำแม่ตะมานอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 4.47 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่ามากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำอยู่ที่ 9 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าเท่ากับ 380 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 5.7 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.48 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำกว่าเท่ากับ 540 และ 110 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 190 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.296 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต เหล็กและคลอไรด์มีค่า 56.72, 9.714, 7.58 0.2282 และ 1.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง แมงกานีสและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้น ค่าปรอทที่พบมีค่าระหว่าง 0.0001 – 0.0005 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1385 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำ (มีค่า 4.288 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 380 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำสามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 76 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณแม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่านอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้เพื่อการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 1.56 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่ามากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำอยู่ที่ 77.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าเท่ากับ 136 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 4.4 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 0.83 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำกว่าเท่ากับ 140 และ 40 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 57.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.035 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต เหล็กและคลอไรด์มีค่า 12.76, 3.557, 3.16, 0.0872 และ 3.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง แมงกานีสและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โซเดียมไนต์ ตะกั่ว ฟีนอล โปรท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.2290 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำ (มีค่า 3.589 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 136 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 72 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตงอยู่ในเกณฑ์ดีเทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่งัดอุตรธาร

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 2.29 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่ามากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำอยู่ที่ 94.1 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าเท่ากับ 123 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 4.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 0.76 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 280 และ 40 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 51.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.048 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต เหล็กและคลอไรด์มีค่า 10.63, 3.406, 2.77, 0.0702 และ 4.16 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วน

ปริมาณทองแดง แมงกานีสและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล โปรท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.2732 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำ (มีค่า 3.999 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 123 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 72 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไประยะก่อน และสามารถใช้เพื่อการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 4.37 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่ามากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่น้อยกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำอยู่ที่ 83.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าเท่ากับ 101 ไมโครซีเมนส์ต่อเซนติเมตรแสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.41 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำกว่า 540 และ 45 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.7 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 44.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.036 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 9.576, 2.454, 1.45 และ 1.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดง แมงกานีสและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ยกเว้นค่าเหล็กที่มีค่า 1.884 มิลลิกรัมต่อลิตร

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล โปรท แคดเมียม สารหนู โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.2320 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำ (มีค่า 3.109 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 101 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 72 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของบริเวณอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จตุรสมบูรณ์ชลอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567(ตัวแทนฤดูหนาว)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพ ทางเคมี โลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช และทางชีวภาพ ทั้ง 6 สถานี ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2567 พบว่า สถานีที่ 1 มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ส่วนสถานีที่ 2 ถึง สถานีที่ 6 มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ซึ่งตามคุณภาพน้ำผิวดินที่รายงานไว้ในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 โดยพบเพียงปริมาณเหล็กสูงเล็กน้อยในบางสถานี มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด (กำหนดค่าแมกนีเซียมต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ในสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 6 แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปาหรือการเกษตรในพื้นที่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำผิวดินไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการแต่อย่างใด โดยคุณภาพน้ำในแต่ละสถานีจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลัก

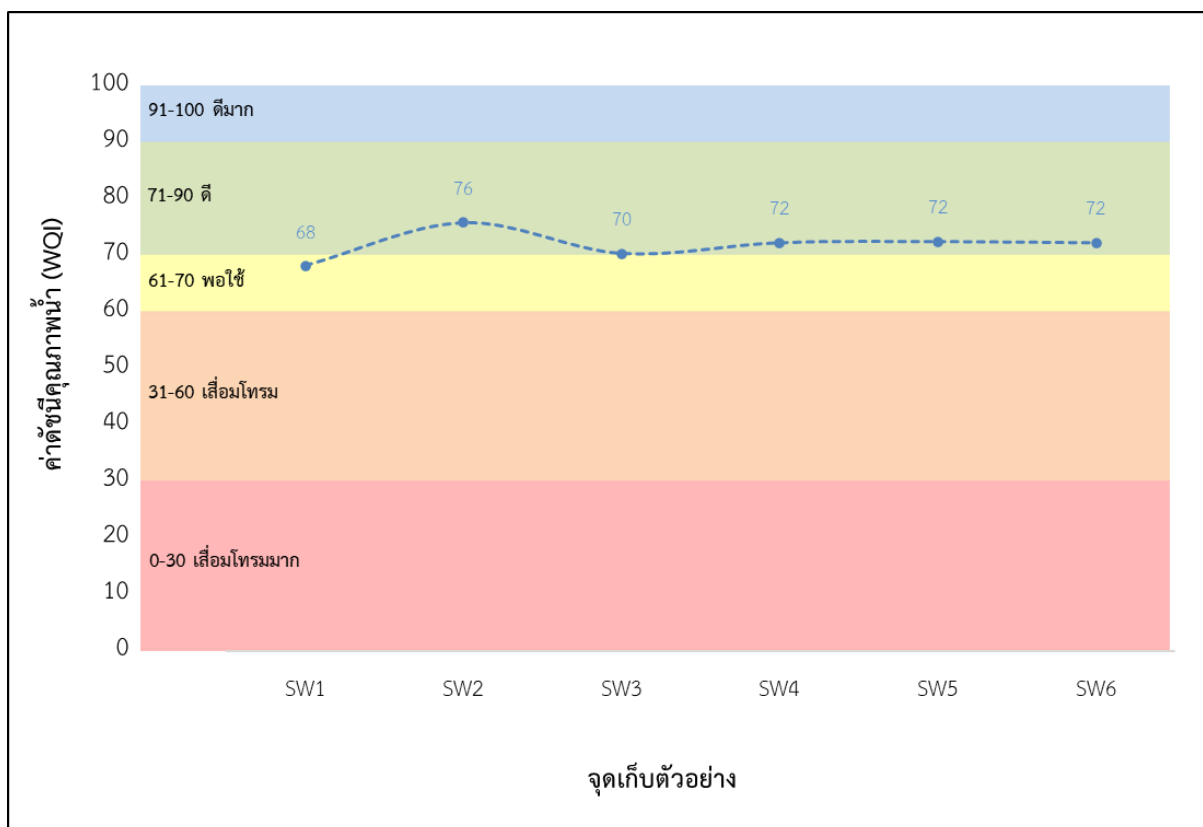
จากการคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า สถานีที่ 1 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ส่วนสถานีที่ 2 – 6 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 (ตารางที่ 5.7.1-4)

ตารางที่ 5.7.1-4 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567

สถานี	ค่า WQI*	คุณภาพน้ำ					ปัญหาคุณภาพน้ำ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรมมาก	
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด	68			/			ไม่มี
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประตุน้ำแม่แตง	76		/				ไม่มี
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	70		/				ไม่มี
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	72		/				ไม่มี
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	72		/				ไม่มี
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	72		/				ไม่มี

หมายเหตุ * คำนวณจากที่มา <http://iwis.pcd.go.th/> (กรมควบคุมมลพิษ 2564)

เกณฑ์ WQI	ช่วงคะแนน	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
เสื่อมโทรมมาก	0-30	5
เสื่อมโทรม	31-61	4
พอใช้	61-70	3
ดี	71-90	2
ดีมาก	91-100	1



รูปที่ 5.7.1-2 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567

ตารางที่ 5.7.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567 (ฤดูหนาว)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
ด้านกายภาพ										
1. อุณหภูมิน้ำ (Temperature)	องศาเซลเซียส	27.5 C	28.5 C	29.2 C	30.5 C	30.2 C	28.7 C			
2. ความขุ่น	เอ็นทียู	6.88	8.90	4.47	1.56	2.29	4.37	-	25-80	-
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	229	238	380	136	123	101	-	150-300	ไม่เกิน 750 ^a
4. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	131	148	205	77.1	94.1	83.2	-	น้อยกว่า 400	ไม่เกิน 1,000 ^b
5. ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	8	9	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	-	น้อยกว่า 80	-
ด้านเคมี										
6. ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	8.2	8.3	8.3	7.8	7.8	7.7	5.0 – 9.0	6.5-8.5	6.5 – 8.4 ^b
7. ความเป็นด่าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	112	116	190	57.3	51.3	44.3	-	10-400	-
8. ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.8	6.8	5.7	4.4	4.5	6.5	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.00	-
9. บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.60	0.51	1.48	0.83	0.76	1.41	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0	-
10. ไนโตรทในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.080	0.103	0.296	0.035	0.048	0.036	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.00	ไม่เกิน 10.0 ^b
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 5.0 ^b
12. ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.73	4.52	7.58	3.16	2.77	1.45	-	ไม่เกิน 50.0	-
ลักษณะสมบัติเพื่อการชลประทาน										
13. คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	20.1	1.98	4.21	3.64	4.16	1.96	-	-	ไม่เกิน 70 ^a
14. โซเดียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.285	4.001	4.288	3.589	3.999	3.109	-	ไม่เกิน 75	ไม่เกิน 10 ^b
15. แคลเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	30.03	31.40	56.72	12.76	10.63	9.576	-	4.00 - 160.00	ไม่เกิน 400 ^b
16. แมกนีเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.648	5.790	9.714	3.557	3.406	2.454	-	-	ไม่เกิน 60 ^b
17. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.1881	0.1781	0.1385	0.2290	0.2732	0.2320	-	-	-
18. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิควิวาเลนซ์/ล.	0.27	0.26	0.17	0.22	0.22	0.21	-	-	-
19. คาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	-	-	ไม่เกิน 90 ^b
20. ไบคาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	136	141	232	69.9	62.6	54.0	-	-	ไม่เกิน 30 ^b

ตารางที่ 5.7.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567 (ฤดูหนาว)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
ด้านชีวภาพ										
21. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	400	280	540	140	280	540	20,000	-	-
22. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	400	170	110	40	40	45	4,000	-	-
ลักษณะสมบัติโลหะหนัก										
23. สารหนู.	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	น้อยกว่า 0.05	-
24. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01 ^a
25. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.1 ^a
26. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 0.2 ^b
27. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.3584	0.4136	0.2288	0.0872	0.0702	1.884	-	น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0 ^a
28. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	0.0203	ND	ND	ND	0.0292	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.01	ไม่เกิน 0.2 ^b
29. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 5.0 ^a
30. นิกเกิล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	-	ไม่เกิน 0.2 ^b
31. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0 ^a
32. ฟีนอล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	-
33. โซเดียมไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005	-	-
34. พรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	<LOQ	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.0005	-
ลักษณะสมบัติด้านสารพิษ										
35. สารปราบศัตรูพืชทางการเกษตร										
กลุ่มออร์กาโนคลอรีน										
a-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
b-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
g-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-

ตารางที่ 5.7.1-5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567 (ฤดูหนาว)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
d-BHC	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Heptachlor	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Aldrin	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Heptachlor Epoxide	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Endosulfan I	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
p,p-DDE	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Dieldrin	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Endrin	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Endosulfan II	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
p,p-DDD	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Endrin Aldehyde	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Endosulfan Sulfate	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
p,p-DDT	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
Methoxychlor	ไม่โครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	-	-
เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่		3	2	2	2	2	2			
ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไป (WQI)		68	76	70	72	72	72			

หมายเหตุ * น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 ** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
 SW1 น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ SW2 น้ำแม่แดง บริเวณพื้นที่ ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ SW3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน
 SW4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แดง SW5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จิดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา SW6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงฯบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จิดฯ
 Negative = ตรวจไม่พบ ND = Non Detectable

อ้างอิง: ¹ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน แหล่งน้ำประเภท ที่ 2 (แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ และการประมง) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร
² = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ปัจจุบันสถาบันฯ เปลี่ยนเป็น สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สังกัด กรมประมง) ในระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำ
³ = ^a Fipps (1996) ; ^b Ayer and Westcot (1994)

ตารางที่ 5.7.1-6 สถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ฤดูร้อน)

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ	19.220454, 98.847401	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทรายละเอียด พบพืชน้ำริมตลิ่งปริมาณน้ำมากกว่าช่วงฤดูหนาว	
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ	19.198832, 98.881613	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทรายละเอียด พบพืชน้ำริมตลิ่งปริมาณน้ำมากกว่าช่วงฤดูหนาว	
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	19.214929, 98.971850	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทราย พบพืชน้ำริมตลิ่ง	
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	19.161022, 99.070209	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส ไม่มีตะกอน (ปริมาณน้ำ 147 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 55.47%ของความจุอ่าง)	
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดหลวงอุดมธารา	19.185625, 99.030206	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส ไม่มีตะกอน (ปริมาณน้ำ 147 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 55.47%ของความจุอ่าง)	
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดหลวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	18.945149, 99.132328	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส มีคราบแพลงก์ตอน (ปริมาณน้ำ 121 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 46.01%ของความจุอ่าง)	

8.4.2 ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 (ฤดูร้อน) ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 ช่วงฤดูร้อน ครอบคลุมแหล่งน้ำสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง ได้แก่ น้ำแม่แตง และแม่น้ำปิง จำนวน 6 สถานี พบว่าส่วนใหญ่คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ยกเว้น สถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และ สถานีที่ 3 คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ดังแสดงในตารางที่ 5.7.1-8 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละสถานีดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 563 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 349 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 132 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 214 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.7 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 3.44 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้มีค่าบีโอดีสูง ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,600 และ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.7 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 74.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.707 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 28.16, 6.297, 6.32 และ 4.79 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 18.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร)และค่าแมงกานีสมีค่า1.080 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โซเดียมไนต์ ตะกั่ว ฟินอล พรอท แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าสารหนูที่มีค่า 0.0154 ม./ล. ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนูต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บ

ตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1080 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.434 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 214 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 59 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของน้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมเทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 296 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 188 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 133 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 203 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 9.9 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำไหล ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 2.07 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้มีค่าบีโอดีสูง ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,600 และ 1,600 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.0 มีค่าต่ำเล็กน้อย ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 73.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.549 และน้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 23.81, 5.242, 4.43 และ 4.93 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 8.551 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.4517 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไสยาไนต์ ตะกั่ว ฟีนอล พรอท แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และ สารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ยกเว้นค่าสารหนูที่มี ค่า 0.0112 ม./ล. ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนู ต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่าง ใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหา ต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 1.084 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.238 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 133 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการ ชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 57 จัดว่าคุณภาพน้ำ โดยทั่วไปของน้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม เทียบเท่า มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อ ตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำ โดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 960 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 284 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 133 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 340 ไมโครซีเมนต์ ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างมาก ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าการนำไฟฟ้า ต้องไม่เกิน 300 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร)

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.4 มิลลิกรัม ต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 2.47 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้มีค่าบีโอดีสูง ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,600 และ 350 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 129 มิลลิกรัม ต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหาร ของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.774 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์ คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 46.23, 9.285, 6.38 และ 5.44 มิลลิกรัม ต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและ สังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 18.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการ คุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.4137 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมี ค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โซเดียมไนต์ ตะกั่ว ฟินอล โปรท แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด ยกเว้น ค่าสารหนูที่มีค่า 0.0251 ม./ล. ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนูต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.0916 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.609 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 340 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำสามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 60 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของน้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่แตงอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 4 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 8.10 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 112 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 160 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 7.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.48 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 2,800 และ 2,800 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 67.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.039 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 4.23, 3.936, 7.75 และ 4.23 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจัด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 0.3803 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการ

คัมครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.0470 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ โซยาไนต์ ตะกั่ว ฟีนอล พรอท สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่งน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1996 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 3.409 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 160 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 66 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตงอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่งัดมหารา

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 5.89 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 1-5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 110 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 147 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 9.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 0.93 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,400 และ 940 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่งน้ำเท่ากับ 8.2 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 56.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.044 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 12.66, 3.744, 8.05 และ 4.56 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่งคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 0.3156 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคัมครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.2428 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 3.826 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 147 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 64 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่กวางอุดมธาราอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวางอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จันทสมบูรณ์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 16.0 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 16 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 67.3 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 104 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.6 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.88 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 2,800 และ 1,400 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.2 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 45.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.023 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 9.266, 2.495, 4.04 และ 2.23 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 0.4502 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้เกิดการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟีนอล ปรอต สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1867 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.480 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 104 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 62 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธาราอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ตัวแทนฤดูร้อน)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพ ทางเคมี โลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช และทางชีวภาพ ทั้ง 6 สถานี ในช่วงเดือนพฤษภาคม 2567 (ฤดูร้อน) พบว่า ทั้ง 6 สถานี มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นไปตามคุณภาพน้ำผิวดินที่รายงานไว้ในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เช่นเดียวกัน ยกเว้น สถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 3 ที่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ซึ่งสถานีที่ 1 สถานีที่ 2 และสถานีที่ 3 ที่พบมีค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีสไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 เนื่องจากจุดเก็บตัวอย่างเป็นแหล่งน้ำไหล ผ่านแหล่งชุมชน อีกทั้ง มีฝนตกในพื้นที่ก่อนการเข้าไปเก็บตัวอย่าง ซึ่งอาจจะมีการชะล้างสารอินทรีย์ลงในแหล่งน้ำ แต่ยังอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปาหรือการเกษตรในพื้นที่ อีกทั้ง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีสเป็นธาตุที่สามารถพบได้ทั่วไปในหินและดินธรรมชาติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำผิวดินไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการแต่อย่างใด โดยคุณภาพน้ำในแต่ละสถานีจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลัก

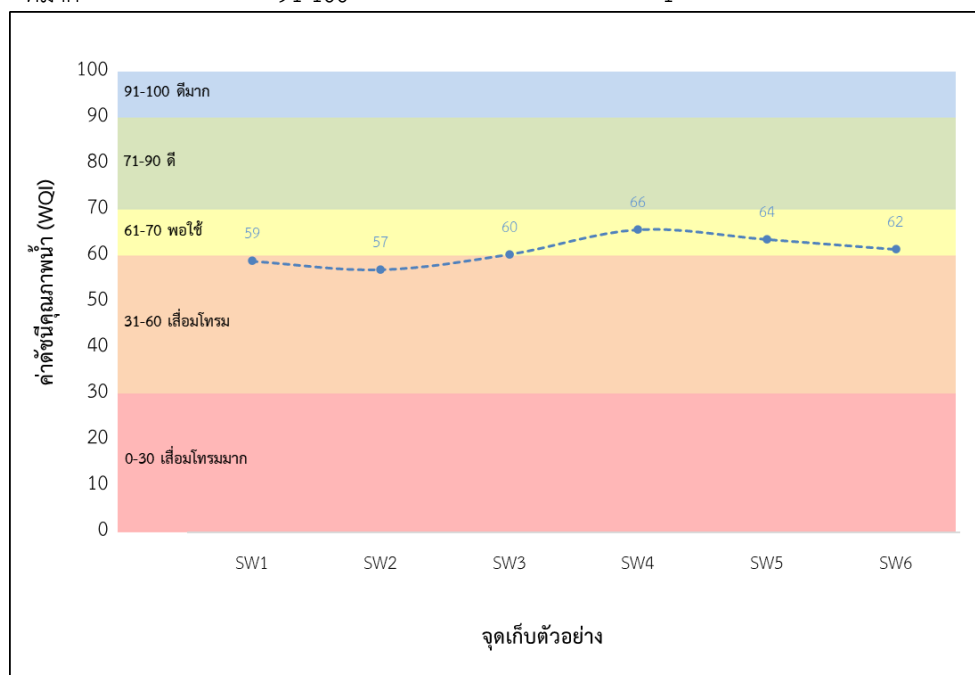
จากการคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย ($\text{NH}_3\text{-N}$) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า สถานีที่ 1 ถึง สถานีที่ 3 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ส่วนสถานีที่ 4 – 6 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ดังตารางที่ 5.7.1-7

ตารางที่ 5.7.1-7 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

สถานี	ค่า WQI*	คุณภาพน้ำ					ปัญหาคุณภาพน้ำ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรมมาก	
สถานีที่ 1 น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด	59				/		ไม่มี
สถานีที่ 2 น้ำแม่แดง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประตุน้ำบายน้ำแม่ตะมาน	57				/		ไม่มี
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	60				/		ไม่มี
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แดง	66			/			ไม่มี
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา	64			/			ไม่มี
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล	62			/			ไม่มี

หมายเหตุ * คำนวณจากที่มา <http://iwis.pcd.go.th/> (กรมควบคุมมลพิษ 2564)

เกณฑ์ WQI	ช่วงคะแนน	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
เสื่อมโทรมมาก	0-30	5
เสื่อมโทรม	31-61	4
พอใช้	61-70	3
ดี	71-90	2
ดีมาก	91-100	1



รูปที่ 5.7.1-3 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567

ตารางที่ 5.7.1-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ฤดูร้อน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
ด้านกายภาพ										
1. อุณหภูมิน้ำ (Temperature)	องศาเซลเซียส (°c)	25.5°c	26.0°c	27.7°c	32.6°c	31.0°c	32.1°c			
2. ความขุ่น	เอ็นทียู	563	296	960	8.10	5.89	16.0	-	25-80	
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	214	203	340	160	147	104	-	150-300	ไม่เกิน 750 ^a
4. ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	132	133	228	112	110	67.3		น้อยกว่า 400	ไม่เกิน 1,000 ^b
5. ของแข็งแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	349	188	284	5	<LOQ	16		น้อยกว่า 80	
ด้านเคมี										
6. ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	7.7	8.0	7.8	7.8	8.2	8.2	5.0 – 9.0	6.5-8.5	6.5 – 8.4 ^b
7. ความเป็นด่าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	74.3	73.3	129	67.0	56.5	45.0		10-400	
8. ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.7	9.9	6.4	7.7	9.2	6.6	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.00	
9. บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.44	2.07	2.47	1.48	0.93	1.88	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0	
10. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.707	0.549	0.774	0.039	0.044	0.023	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.00	ไม่เกิน 10.0 ^b
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 5.0 ^b
12. ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.32	4.43	6.38	7.75	8.05	4.04	-	ไม่เกิน 50.0	
ลักษณะสมบัติเพื่อการชลประทาน										
13. คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.79	4.93	5.44	4.23	4.56	2.23	-	-	ไม่เกิน 70 ^a
14. โซเดียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.434	2.238	2.609	3.409	3.826	2.480	-	ไม่เกิน 75	ไม่เกิน 10 ^b
15. แคลเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	28.16	23.81	46.23	15.63	12.66	9.266	-	4.00 - 160.00	ไม่เกิน 400 ^b
16. แมกนีเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.297	5.242	9.285	3.936	3.744	2.495			ไม่เกิน 60 ^b
17. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.1080	1.084	0.0916	0.1996	0.2428	0.1867	-	-	
18. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิคิววาเลนซ์/ล.	<0.01	<0.01	<0.01	0.24	0.19	0.23	-	-	
19. คาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	-		ไม่เกิน 90 ^b

ตารางที่ 5.7.1-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ฤดูร้อน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการ ชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
20. ไบคาร์บอเนต	Mg/L as HCO ₃ ²⁻	90.6	89.4	157	81.8	69.0	54.9	-		ไม่เกิน 30 ^b
ด้านชีวภาพ										
21. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	1,600	1,600	1,600	2,800	1,400	2,800	20,000		
22. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	1,600	1,600	350	2,800	940	1,400	4,000		
ลักษณะสมบัติโลหะหนัก										
23. สารหนู.	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0154	0.0112	0.0251	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	น้อยกว่า 0.05	
24. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005* ไม่เกิน 0.05**	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01 ^a
25. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0245	0.0118	0.0278	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.1 ^a
26. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 0.2 ^b
27. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	18.04	8.551	18.96	0.3803	0.3156	0.4502		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0 ^a
28. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.080	0.4517	0.4137	0.0470	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.01	ไม่เกิน 0.2 ^b
29. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.016	0.0107	0.0143	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 5.0 ^a
30. นิกเกิล	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0188	0.0079	0.0211	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		ไม่เกิน 0.2 ^b
31. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0 ^a
32. ฟินอล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005		
33. ไฮยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005		
34. พรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.0005	
ลักษณะสมบัติด้านสารพิษ										
35. สารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มออร์กาโนคลอรีน										
a-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
b-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
γ-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.7.1-8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ฤดูร้อน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำ ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
d-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Heptachlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Aldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan I	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDE	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Dieldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan II	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDD	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endrin Aldehyde	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan Sulfate	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Methoxychlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่		4	4	4	3	3	3			
ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไป (WQI)		59	57	60	66	64	62			

หมายเหตุ * น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

SW1 น้ำแม่แดง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ SW2 น้ำแม่แดง บริเวณพื้นที่ ประตุน้ำแม่แดง บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ SW3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน
SW4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แดง SW5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดอุตรธารา SW6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดฯบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดฯ

Negative = ตรวจไม่พบ ND = Non Detectable

อ้างอิง: ¹ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน แหล่งน้ำประเภท ที่ 2 (แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ และการประมง) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร

² = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ปัจจุบันสถาบันฯ เปลี่ยนเป็น สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สังกัด กรมประมง) ในระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำ

³ = Fipps (1996) ; Ayer and Westcot (1994)

ตารางที่ 5.7.1-9 สถานีที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 วันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ฤดูฝน)

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ	19.220454, 98.847401	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทรายละเอียด พบพืชน้ำริมตลิ่ง ปริมาณน้ำมากกว่าช่วงฤดูหนาว	
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตุระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ	19.198832, 98.881613	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทรายละเอียด พบพืชน้ำริมตลิ่ง ปริมาณน้ำมากกว่าช่วงฤดูหนาว	
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	19.214929, 98.971850	น้ำไหลแรง มีตะกอนสูง ชุ่นแดง พื้นท้องน้ำเป็นทราย พบพืชน้ำริมตลิ่ง	
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	19.161022, 99.070209	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส ไม่มีตะกอน (ปริมาณน้ำ 147 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 55.47%ของความจุอ่าง)	
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่วงอุดมธารา	19.185625, 99.030206	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส ไม่มีตะกอน (ปริมาณน้ำ 147 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 55.47%ของความจุอ่าง)	
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล	18.945149, 99.132328	น้ำนิ่ง ปริมาณน้ำน้อยกว่าฤดูหนาว ใส มีคราบแพลงก์ตอน (ปริมาณน้ำ 121 ล้าน ลบ.ม. คิดเป็น 46.01%ของความจุอ่าง)	

8.4.2 ผลการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 (ฤดูฝน) ดำเนินการสำรวจและเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 ช่วงฤดูฝน ครอบคลุมแหล่งน้ำสายหลักบริเวณพื้นที่โครงการในพื้นที่ลุ่มน้ำปิง ได้แก่ น้ำแม่แตง และแม่น้ำปิง จำนวน 6 สถานี พบว่าส่วนใหญ่คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ยกเว้น สถานีที่ 3 และ สถานีที่ 6 คุณภาพน้ำผิวดินมีค่าอยู่ในค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 5.7.1-10 ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละสถานีดังนี้

สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 715 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 433 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 90.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 132 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.44 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 5,400 และ 2,400 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 52.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.677 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 14.66, 5.006, 1.6 และ 3.52 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 20.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.6887 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ฟีนอล ปะรอต แคดเมียม และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด และพบมีการปนเปื้อนค่านิกเกิล โครเมียม ตะกั่ว ที่มีค่า 0.0231, 0.0308 และ 0.0179 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ยกเว้น ค่าสารหนูที่มีค่า 0.0107 ม./ล. ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนูต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1573 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.735 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 132 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 70 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของน้ำแม่แตง บริเวณสะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดีมาก

สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้าง ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 730 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 481 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 76.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำ เท่ากับ 133 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.5 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นแหล่งน้ำไหล ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.07 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 9,000 และ 3,500 เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.9 มีค่าต่ำเล็กน้อย ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 52.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.633 และน้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 14.60, 4.776, 14.6 และ 4.63 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 20.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.6695 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ฟีนอล ปะออด แคดเมียม และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด แต่พบการปนเปื้อนปริมาณตะกั่ว โครเมียม นิเกิล มีค่า 0.0159 0.0286 และ 0.0202 ม./ล. ตามลำดับ แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ยกเว้น ค่าสารหนูที่มีค่า 0.0113 ม./ล. ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนูต้องไม่เกิน 0.01

มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่าง ใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหา ต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1600 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.754 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 133 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการ ชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 71 จัดว่าคุณภาพน้ำ โดยทั่วไปของน้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ากับมาตรฐานแหล่งน้ำ ผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่าน กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถ นำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำขุ่นสีน้ำตาล มีตะกอนสูง มีค่าความขุ่นเท่ากับ 1,777 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 641 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์ น้ำจืด (กำหนดค่าความขุ่นต้องไม่เกิน 80 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าของแข็งแขวนลอยต้องไม่เกิน 300 มิลลิกรัมต่อ ลิตร) สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 145 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 202 ไมโคร ซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างมาก ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์ น้ำจืด (กำหนดค่าการนำไฟฟ้า ต้องไม่เกิน 300 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร)

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 5.5 มิลลิกรัม ต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.77 มิลลิกรัมต่อลิตร เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำ ให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้มีค่าบีโอดีสูง ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 320 และ 320 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.7 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 82.2 มิลลิกรัม ต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหาร ของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.565 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต ทองแดง สังกะสีและคลอไรด์มีค่า 27.24, 7.343, 17.1, 0.0218, 0.0396 และ 2.73 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์ น้ำจืด ส่วนค่าเหล็ก มีค่าสูง 38.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อ การคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแมงกานีสมีค่า 0.8100 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่ง มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแมงกานีสต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อ ลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และ แมงกานีส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมี กิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ฟีนอล ปรอท แคดเมียม และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่ม ออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่

3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนค่าตะกั่ว โครเมียม และนิเกิล พบมีค่า 0.0221, 0.0471, 0.0396 ม./ล. แต่ยังคงมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน ยกเว้น ค่าสารหนูที่มีค่า 0.0144 ม./ล. ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 (กำหนดค่าสารหนูต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก สารหนู และแอมโมเนียส เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.1067 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 2.431 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 202 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 68 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของน้ำแม่แตง ท้ายพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 4.12 NTU และของแข็งแขวนลอยอยู่ที่ 1 - 5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดสำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 88.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 148 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 4.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.54 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 110 และ 20 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 7.6 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 81.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.021 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 12.22, 3.487, 14.2 และ 3.80 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็กมีค่า 0.1589 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) และค่าแอมโมเนียมีค่าสูง 0.0248 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าแอมโมเนียต้องไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าแอมโมเนียส เป็นธาตุที่พบ

ทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3248 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 5.000 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 148 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 70 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตงอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่งัดมหารา

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 4.24 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 1-5 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืดสำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 116 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 164 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 8.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 1.22 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 140 และ 18 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 59.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.030 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 13.40, 3.756, 17.2 และ 4.68 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็กมีค่า 0.2322 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ยังมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.3473 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 5.582 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 164 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อคำนวณค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 78 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลอยู่ในเกณฑ์ดี เทียบเท่ากับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล

คุณสมบัติทางกายภาพ : พบว่า น้ำใส ไม่มีตะกอน มีค่าความขุ่นเท่ากับ 8.82 NTU และของแข็งแขวนลอยมีค่าระหว่าง 8 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับของแข็งละลายน้ำมีค่าต่ำอยู่ที่ 72.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และการนำไฟฟ้าต่ำสูง เท่ากับ 108 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีปริมาณเกลือค่อนข้างน้อย ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณสมบัติทางเคมีและชีวภาพ : ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) เท่ากับ 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด สำหรับค่าบีโอดีมีค่าเท่ากับ 2.90 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าต่ำเท่ากับ 1,700 และ 180 เอ็มพีเอ็น/100มิลลิลิตร ตามลำดับ

ค่าความเป็นกรด-ด่างของตัวอย่างน้ำเท่ากับ 8.8 ค่าความเป็นด่างมีค่าเท่ากับ 47.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ในรูปแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ธาตุอาหารของพืช ได้แก่ ไนโตรเจน-ไนโตรเจน และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน มีค่าเท่ากับ 0.151 และ น้อยกว่า 0.400 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

ส่วนค่าแคลเซียม แมกนีเซียม ซัลเฟต และคลอไรด์มีค่า 9.160, 2.358, 9.02 และ 1.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ส่วนปริมาณแมงกานีส ทองแดงและสังกะสีไม่พบในตัวอย่างคุณภาพน้ำ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ส่วนค่าเหล็ก มีค่า 0.2328 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำและเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ค่าเหล็กต้องไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ทั้งนี้ เนื่องจากเป็นช่วงที่มีฝนตกจึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง ค่าเหล็ก เป็นธาตุที่พบทั่วไปในดินและหินในธรรมชาติ และสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่างใกล้แหล่งชุมชน จึงอาจจะมีกิจกรรมที่ทำให้มีการชะล้างของสารลงแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปา

ปริมาณโลหะหนัก ได้แก่ ไซยาไนด์ ตะกั่ว ฟินอล ปรอต สารหนู แคดเมียม โครเมียม นิเกิล และสารเคมีกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 และเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด

คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน : คุณภาพน้ำมีปริมาณธาตุอาหารละลายอยู่ต่ำ โดยมีค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) เท่ากับ 0.2878 ซึ่งมีปริมาณโซเดียมในน้ำต่ำมาก (มีค่า 3.775 มิลลิกรัมต่อลิตร) อีกทั้ง ค่าการนำไฟฟ้าอยู่ที่ 108 ไมโครซีเมนตต่อเซนติเมตร แสดงว่าน้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถนำไปใช้เพื่อการชลประทานได้ และเหมาะสมกับพืชทุกชนิด

โดยสรุปเมื่อนำค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) พบว่ามีค่าคะแนน 61 จัดว่าคุณภาพน้ำโดยทั่วไปของอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทน์สมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำ ให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธาราอยู่ในเกณฑ์พอใช้ เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการเกษตรได้ คุณภาพน้ำโดยรวมสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการชลประทานได้ดี

สรุปผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ตัวแทนฤดูฝน)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินทางกายภาพ ทางเคมี โลหะหนักและสารปราบศัตรูพืช และทางชีวภาพ ทั้ง 6 สถานี ในช่วงเดือนสิงหาคม 2567 (ฤดูฝน) พบว่า ทั้ง 6 สถานี มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 และแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งเป็นไปตามคุณภาพน้ำผิวดินที่รายงานไว้ในเล่มรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีค่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เช่นเดียวกัน ทั้งนี้เนื่องจากมีฝนตกในพื้นที่ก่อนการเข้าไปเก็บตัวอย่าง ซึ่งอาจจะมีการชะล้างสารอินทรีย์ลงในแหล่งน้ำ แต่ยังคงอยู่ในระดับที่ไม่เป็นปัญหาต่อการนำน้ำไปผลิตเป็นน้ำประปาหรือการเกษตรในพื้นที่ อีกทั้ง ค่าเหล็ก สารหนู และแมงกานีส เป็นธาตุที่สามารถพบได้ทั่วไปในหินและดินธรรมชาติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำผิวดินไม่ได้รับผลกระทบจากโครงการแต่อย่างใด โดยคุณภาพน้ำในแต่ละสถานีจะขึ้นอยู่กับฤดูกาลและสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นหลัก

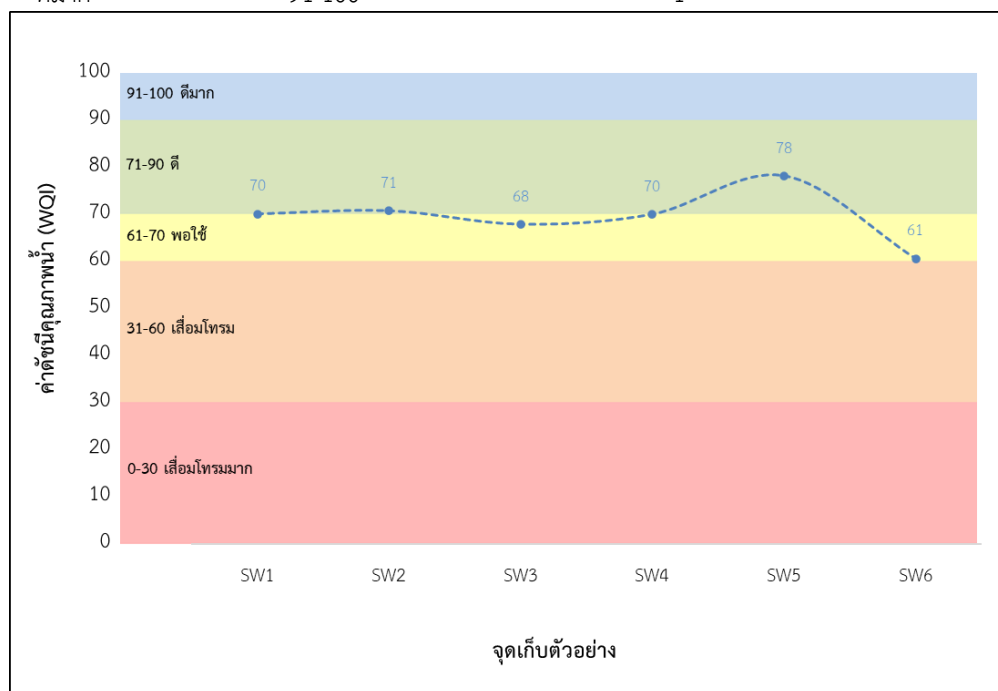
จากการคำนวณหาค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water quality index, WQI) ด้วยสูตรการคำนวณของส่วนแหล่งน้ำจืด กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ที่ได้มาจากการรวมดัชนีคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และแอมโมเนีย (NH₃-N) จากการประเมินจากมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า สถานีที่ 1 สถานีที่ 2 สถานีที่ 4 และสถานีที่ 5 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ส่วนสถานีที่ 3 และสถานีที่ 6 มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ จัดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ดังตารางที่ 5.7.1-10

ตารางที่ 5.7.1-10 การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง 6 สถานี วันที่ 21 สิงหาคม 2567

สถานี	ค่า WQI*	คุณภาพน้ำ					ปัญหาคุณภาพน้ำ
		ดีมาก	ดี	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรมมาก	
สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด	70		/				ไม่มี
สถานีที่ 2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ประตูละบายน้ำแม่ตะมาน	71		/				ไม่มี
สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	68			/			ไม่มี
สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	70		/				ไม่มี
สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา	78		/				ไม่มี
สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล	61			/			ไม่มี

หมายเหตุ * คำนวณจากที่มา <http://iwis.pcd.go.th/> (กรมควบคุมมลพิษ 2564)

เกณฑ์ WQI	ช่วงคะแนน	เทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภท
เสื่อมโทรมมาก	0-30	5
เสื่อมโทรม	31-61	4
พอใช้	61-70	3
ดี	71-90	2
ดีมาก	91-100	1



รูปที่ 5.7.1-4 กราฟค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index) ทั้ง 6 สถานี เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567

ตารางที่ 5.7.1-11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ฤดูฝน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
ด้านกายภาพ										
1. อุณหภูมิน้ำ (Temperature)	องศาเซลเซียส (°c)	24.5	24.9	25.9	30.9	30.0	31.3			
2. ความขุ่น	เอ็นทียู	715	730	1777	4.12	4.24	8.82	-	25-80	
3. ความนำไฟฟ้า	ไมโครโมห์/ซม.	132	133	202	148	164	108	-	150-300	ไม่เกิน 750 ^a
4. ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	90.0	76.0	145	88.0	116	72.0		น้อยกว่า 400	ไม่เกิน 1,000 ^b
5. ของแข็งแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	433	481	641	<LOQ	<LOQ	8		น้อยกว่า 80	
ด้านเคมี										
6. ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	7.8	7.9	7.7	7.6	8.3	8.8	5.0 – 9.0	6.5-8.5	6.5 – 8.4 ^b
7. ความเป็นด่าง	มิลลิกรัมต่อลิตร	52.1	52.4	82.2	81.2	59.9	47.4		10-400	
8. ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.4	6.5	5.5	4.9	8.4	6.4	ไม่ต่ำกว่า 4.0	ไม่ต่ำกว่า 3.00	
9. บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.44	1.07	1.77	1.54	1.22	2.90	ไม่เกิน 2.0	ไม่เกิน 2.0	
10. ไนเตรทในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.677	0.633	0.565	0.021	0.030	0.151	ไม่เกิน 5.0	ไม่เกิน 3.00	ไม่เกิน 10.0 ^b
11. แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 5.0 ^b
12. ซัลเฟต	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.6	14.6	17.1	14.2	17.2	9.02	-	ไม่เกิน 50.0	
ลักษณะสมบัติเพื่อการชลประทาน										
13. คลอไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.52	4.63	2.73	3.80	4.68	1.30	-	-	ไม่เกิน 70 ^a
14. โซเดียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.735	2.754	2.431	5.000	5.582	3.775	-	ไม่เกิน 75	ไม่เกิน 10 ^b
15. แคลเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	14.66	14.60	27.24	12.22	13.40	9.160	-	4.00 - 160.00	ไม่เกิน 400 ^b
16. แมกนีเซียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.006	4.776	7.343	3.487	3.756	2.358			ไม่เกิน 60 ^b
17. Sodium absorption Ratio (SAR)	-	0.1573	0.1600	0.1067	0.3248	0.3473	0.2878	-	-	
18. Residual Sodium Carbonate (RSC)	มิลลิอิควิวาเลนต์/ล.	<0.01	<0.01	<0.01	0.33	0.22	0.30	-	-	
19. คาร์บอเนต	Mg/L as CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0	-		ไม่เกิน 90 ^b

ตารางที่ 5.7.1-11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ฤดูฝน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำ เพื่อการคุ้มครอง สัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการ ชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
20. ไบคาร์บอเนต	Mg/L as HCO ₃ ²⁻	63.6	63.9	100	74.6	73.1	57.8	-		ไม่เกิน 30 ^b
ด้านชีวภาพ										
21. Total Coliform Bacteria	MPN/100mL	5400	9200	320	110	140	1700	20,000		
22. Fecal Coliform Bacteria	MPN/100mL	2400	3500	320	20	18	180	4,000		
ลักษณะสมบัติโลหะหนัก										
23. สารหนู.	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0107	0.0113	0.0144	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	น้อยกว่า 0.05	
24. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005*	น้อยกว่า 0.001	ไม่เกิน 0.01 ^a
								ไม่เกิน 0.05**		
25. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0308	0.0286	0.0471	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	ไม่เกิน 0.1 ^a
26. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	0.0218	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1	ไม่เกิน 0.02	ไม่เกิน 0.2 ^b
27. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	20.74	20.06	38.06	0.1589	0.2322	0.2328		น้อยกว่า 0.3	ไม่เกิน 5.0 ^a
28. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.6887	0.6695	0.8100	0.0248	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.01	ไม่เกิน 0.2 ^b
29. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0179	0.0159	0.0221	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 0.05	ไม่เกิน 5.0 ^a
30. นิกเกิล	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0231	0.0202	0.0396	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.1		ไม่เกิน 0.2 ^b
31. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	0.0396	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	น้อยกว่า 0.1	ไม่เกิน 2.0 ^a
32. ฟีนอล	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005		
33. โซยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND		ND	ND	ไม่เกิน 0.005		
34. ปะรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	<LOQ	<LOQ	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.002	ไม่เกิน 0.0005	
ลักษณะสมบัติด้านสารพิษ										
35. สารปราบศัตรูพืชทางการเกษตรกลุ่มออร์กาโนคลอรีน										
a-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
b-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
g-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.7.1-11 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำครั้งที่ 3 เมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ฤดูฝน)

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	สถานีเก็บตัวอย่าง						มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ¹	เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ²	คุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน ³
		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 5	SW 6			
d-BHC	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Heptachlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Aldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Heptachlor Epoxide	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan I	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDE	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Dieldrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endrin	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan II	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDD	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endrin Aldehyde	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Endosulfan Sulfate	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
p,p-DDT	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
Methoxychlor	ไมโครกรัม/ลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
เทียบเท่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่		2	2	3	2	2	3			
ดัชนีคุณภาพน้ำโดยทั่วไป (WQI)		70	71	68	70	78	61			

หมายเหตุ

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

SW1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมือก๊ิด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ

SW2 น้ำแม่แตง บริเวณพื้นที่ ประตูละบายน้ำแม่แตง บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ

SW3 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน

SW4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทน์ชลประทานบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง

SW5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จันทน์ชลประทานบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

SW6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงชลประทานบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่จันทน์

Negative = ตรวจไม่พบ ND = Non Detectable

อ้างอิง:

¹ = ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 2 (แหล่งน้ำที่ได้น้ำจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ และการประมง) แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร

² = เอกสารวิชาการ สถาบันประมงน้ำจืดแห่งชาติ ฉบับที่ 75/2530 เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (ปัจจุบันสถาบันฯ เปลี่ยนเป็น สำนักวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด สังกัด กรมประมง) ในระดับความเข้มข้นสูงสุดที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำ

³ = ^a Fipps (1996) ; ^b Ayer and Westcot (1994)

8.4.3 การเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมาทั้งรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ผ่านมาย้อนหลัง 3 ปี

กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณ สะพานบ้านเมืองกีด บริเวณเหนือการก่อสร้างโครงการ สถานีที่ 2 แม่แตง บริเวณพื้นที่ประตูระบายน้ำแม่ตะมาน บริเวณท้ายการก่อสร้างโครงการ สถานีที่ 3 แม่น้ำปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน สถานีที่ 4 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง สถานีที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล สถานีที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน สถานีละ 32 พารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ (Temperature) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) การนำไฟฟ้า (EC) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ของแข็งแขวนลอย (SS) ความเป็นด่าง (Alkalinity as CaCO_3) ออกซิเจนละลาย (DO) บีโอดี (BOD) ไนเตรทในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) แอมโมเนียในหน่วยไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) ซัลเฟต (SO_4) คลอไรด์ (Cl) โซเดียม (Na) แคลเซียม (Ca) Sodium Absorption Ratio (SAR) Residual Sodium Carbonate (RSC) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) ฟีนอล (Phenols) นิเกิล (Ni)ปรอท(Hg) ไซยาไนต์ (CN) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และสารปราบศัตรูพืชกลุ่มออร์กาโนคลอรีน จากการติดตามตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 พบว่า

1) **คุณภาพน้ำผิวดินช่วงฤดูฝน** ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในแหล่งน้ำภายในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เทียบกับผลการศึกษาในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โดยสรุปได้ดังนี้

น้ำผิวดินในช่วงลำน้ำแม่แตง เหนือประตูระบายน้ำแม่ตะมาน (สถานีที่ 1) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำไหลค่อนข้างแรงในช่วงฤดูฝน มีค่าความขุ่นและค่าของแข็งแขวนลอยสูง เนื่องจากเป็นช่วงฤดูน้ำหลากและมีฝนตกชุกต่อเนื่อง ทั้งนี้เมื่อดูผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 – ปี 2567 จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรดต่างและปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอยู่ในสภาพปกติของแหล่งน้ำไหล ส่วนการปนเปื้อนของธาตุอาหาร โลหะหนัก และจุลชีพ มีค่าสูงแต่ไม่มีค่าเกินค่ามาตรฐาน ยกเว้น พบค่าเหล็กและแมงกานีสที่มีสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน (เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าแมงกานีส ไม่เกิน 0.1 มก.ล.) เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการชะล้างของดินลงแหล่งน้ำ ซึ่งค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอย ตรงบริเวณเหนือการก่อสร้างประตูระบายน้ำ (สถานีที่ 1) มีค่าสูงกว่าบริเวณด้านท้ายน้ำประตูระบายน้ำแม่แตง (สถานีที่ 2)

น้ำในน้ำแม่ปิงท้ายบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์พาดผ่าน (สถานีที่ 3) เป็นบริเวณแหล่งน้ำไหลมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและค่าดัชนีต่างๆอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐาน มีการปนเปื้อนของสารอยู่ในระดับต่ำ ยกเว้น ค่าเหล็กที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ในปี พ.ศ. 2558 และ พ.ศ. 2566 (เกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด ค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ซึ่งจากในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2552 ก็พบการปนเปื้อนของตะกอนความขุ่นและปริมาณเหล็กที่มีค่าค่อนข้างสูงในลำน้ำแม่ปิงนี้

อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากน้ำแม่แตง (สถานีที่ 4) มีคุณภาพค่อนข้างดี สภาพการปนเปื้อนสารต่างๆ ซึ่งได้แก่ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนัก จุลชีพ รวมถึงการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช ยังอยู่ในระดับต่ำ และค่าดัชนีอื่นๆที่วัดได้ ยังมีค่าอยู่เกณฑ์ปกติมาตรฐานสำหรับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล (สถานีที่ 5) มีคุณภาพใกล้เคียงกับที่พบในบริเวณจุดรับน้ำจากแม่แตง

อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล (สถานีที่ 6) มีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล แต่มีปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารที่มีอยู่ในน้ำ (BOD)

ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ เนื่องจากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์อยู่มาก พื้นที่องน้ำมีซากพืชที่ทับถมอยู่ ทำให้น้ำในอ่างฯ สำหรับมลสารชนิดอื่นที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารายังมีค่าอยู่ในระดับต่ำและอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำโดยทั่วไป ยกเว้น ปี พ.ศ. 2565 พบปริมาณเหล็กที่พบมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสัตว์น้ำจืด (กำหนดค่าเหล็ก ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร) ส่วนปริมาณจุลชีพ พบว่าในปี พ.ศ. 2565 พบสูงในเดือนมกราคม เนื่องจากฝนตกชุกติดต่อกัน เกิดการชะล้าง จึงทำให้มีการปนเปื้อนของจุลชีพสูง แต่ยังเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

2) คุณภาพน้ำผิวดินช่วงฤดูแล้ง (ฤดูร้อน และ ฤดูหนาว) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินในแหล่งน้ำภายในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา อธิบายโดยสรุปได้ดังนี้

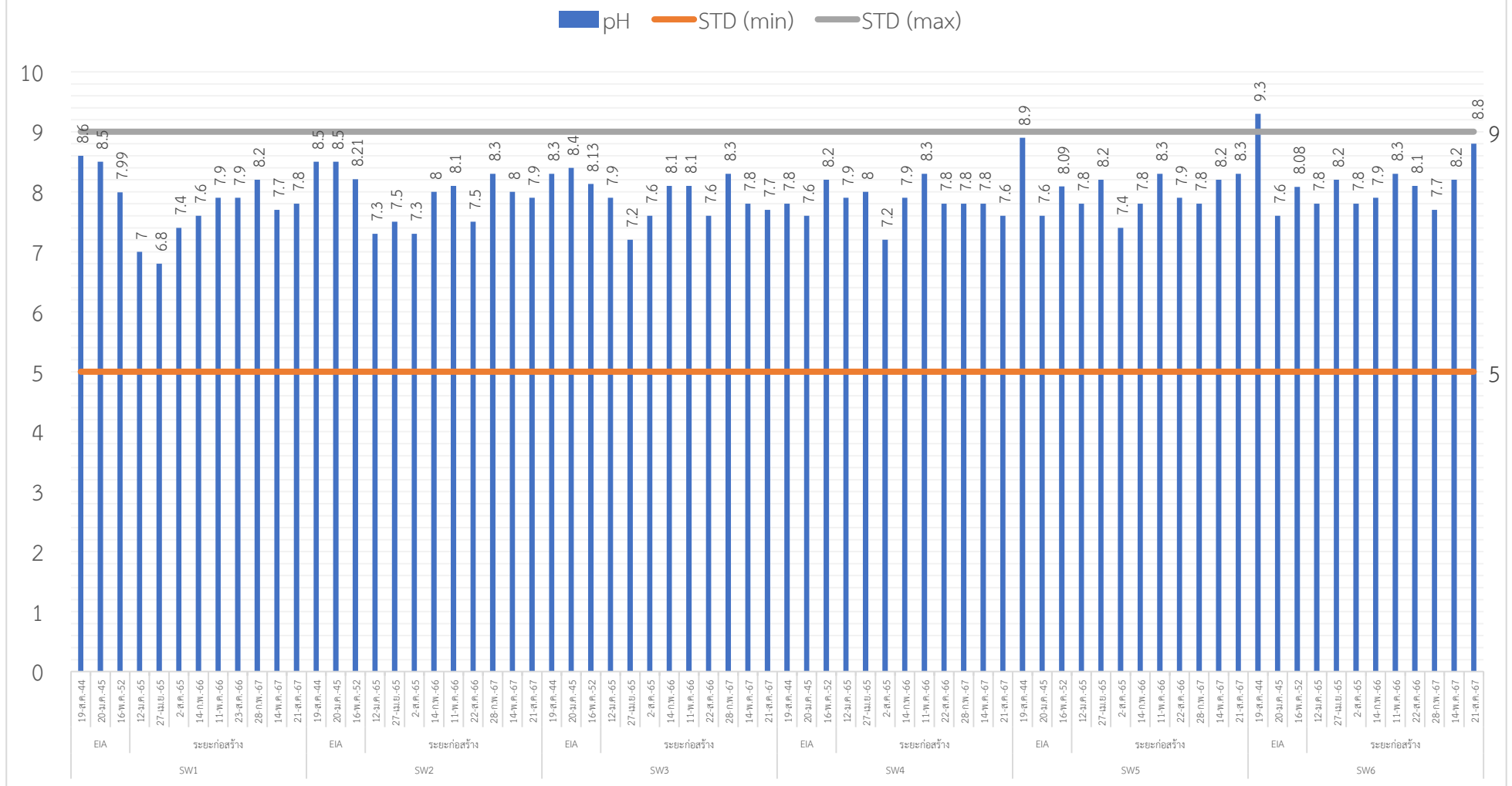
น้ำผิวดินในลำน้ำแม่แตงช่วงฤดูแล้ง บริเวณสะพานกิตติขันธ์ (สถานีที่ 1) พบว่ามีคุณภาพน้ำที่ใกล้เคียงกับที่พบในช่วงหน้าฝน มีค่าความเป็นกรดต่าง และปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำอยู่ในสภาพปกติของแหล่งน้ำไหล การปนเปื้อนของธาตุอาหาร โลหะหนัก และจุลชีพ รวมถึงสารกำจัดศัตรูพืชในกลุ่มออร์กาโนคลอรีน ยังคงมีค่าต่ำ ส่วนบริเวณด้านท้ายน้ำ ประจวบกับน้ำแม่ตะมาน (สถานีที่ 2) พบมีค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอยใกล้เคียงกับสถานีที่ 1 ไม่เกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ยกเว้น ในปี พ.ศ. 2567 ที่พบว่ามีค่าค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอยสูงไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นแหล่งชุมชนและเป็นช่วงที่มีฝนตกในพื้นที่ จึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้พบการปนเปื้อนของสารในแหล่งน้ำสูง

น้ำในน้ำแม่ปิงบริเวณจุดที่แนวอุโมงค์พาดผ่านก็เช่นกันยังมีคุณภาพน้ำเหมือนช่วงฤดูฝน เป็นบริเวณแหล่งน้ำไหลมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและค่าดัชนีต่างๆอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐาน มีการปนเปื้อนของสารอยู่ในระดับต่ำ ค่าความขุ่นและค่าของแข็งแขวนลอยต่ำกว่าช่วงฤดูฝน มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ยกเว้น ในปี พ.ศ. 2567 ที่พบว่ามีค่าค่าความขุ่น และปริมาณของแข็งแขวนลอยสูงไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 เนื่องจากสภาพพื้นที่เป็นแหล่งชุมชนและเป็นช่วงที่มีฝนตกในพื้นที่ จึงทำให้มีการชะล้างของสารอินทรีย์ลงแหล่งน้ำสูง จึงทำให้พบการปนเปื้อนของสารในแหล่งน้ำสูง

อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ที่จะรับน้ำจากแม่แตง ยังคงมีคุณสมบัติทางด้านอื่นแทบไม่เปลี่ยนแปลงไปจากที่พบในช่วงฤดูฝน โดยมีคุณภาพค่อนข้างดี สภาพการปนเปื้อนสารต่างๆ ซึ่งได้แก่ ธาตุอาหารพืช โลหะ โลหะหนัก จุลชีพ รวมถึงการตกค้างของสารกำจัดศัตรูพืช ยังอยู่ในระดับต่ำ และค่าดัชนีอื่นๆที่วัดได้ ยังมีค่าอยู่เกณฑ์ปกติมาตรฐาน สำหรับน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา น้ำมีคุณภาพใกล้เคียงกับที่พบในบริเวณจุดรับน้ำ

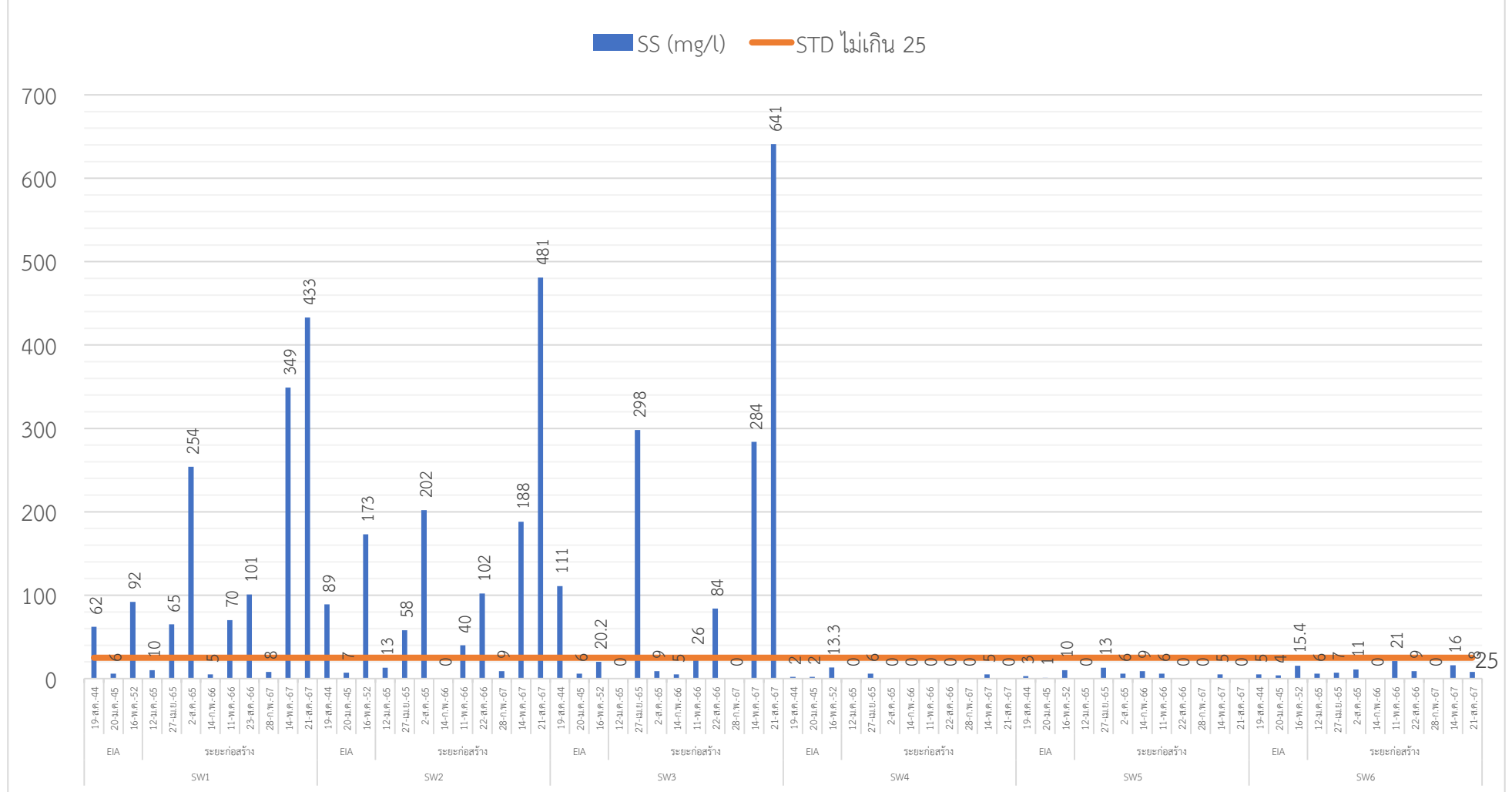
อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีคุณภาพน้ำใกล้เคียงกับช่วงฤดูฝน คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2558 – 2567 มีคุณภาพน้ำปกติ มีปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ในการย่อยสลายอินทรีย์สารที่มีอยู่ในน้ำ (BOD) ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจากการปนเปื้อนของสารอินทรีย์อยู่มาก พื้นที่องน้ำมีซากพืชที่ทับถมอยู่ ทำให้น้ำในอ่างฯ มีปริมาณจุลชีพสูงในบางสถานีแต่ไม่เกินเกณฑ์ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 สำหรับสารชนิดอื่น ค่าดัชนีอื่น ๆ ที่พบในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารายังมีค่าอยู่ในระดับต่ำและอยู่ในเกณฑ์ปกติของค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3

ค่าความเป็นกรด-ด่าง ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



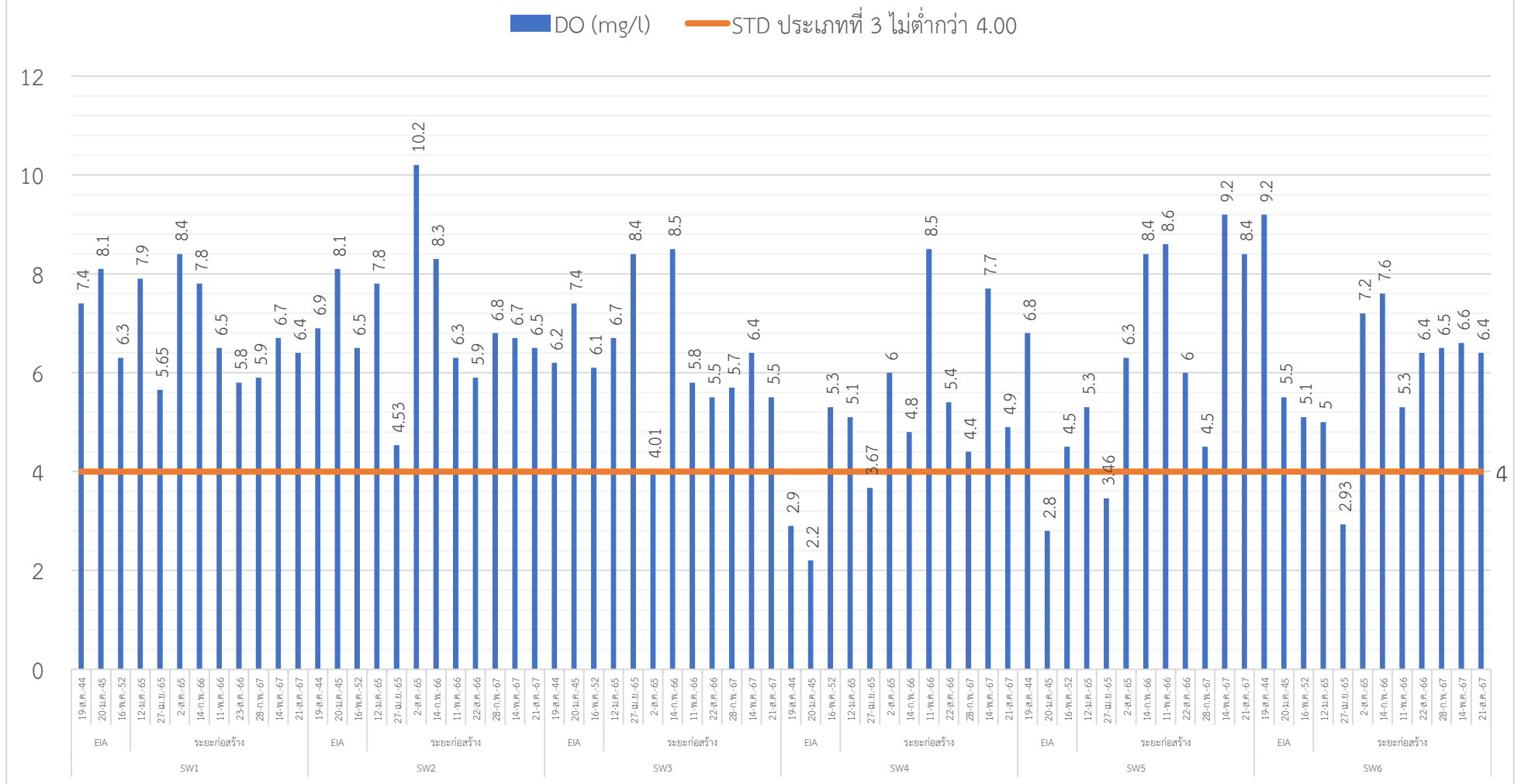
รูปที่ 5.7.1-5 ค่าความเป็นกรด-ด่างในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดินตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

ค่าของแข็งแขวนลอย ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

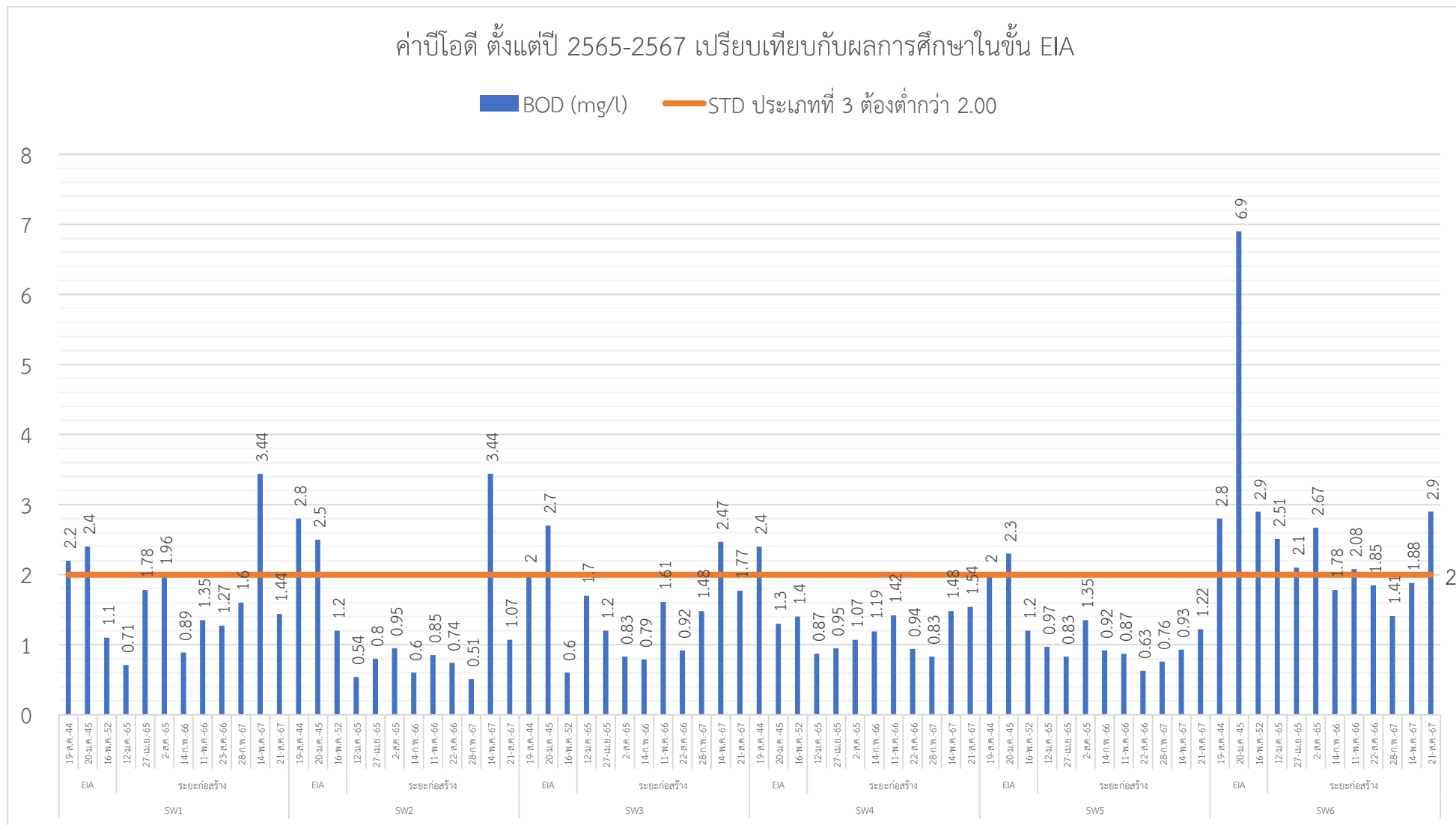


รูปที่ 5.7.1-6 ค่าของแข็งแขวนลอยในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

ค่าออกซิเจนละลายน้ำ ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

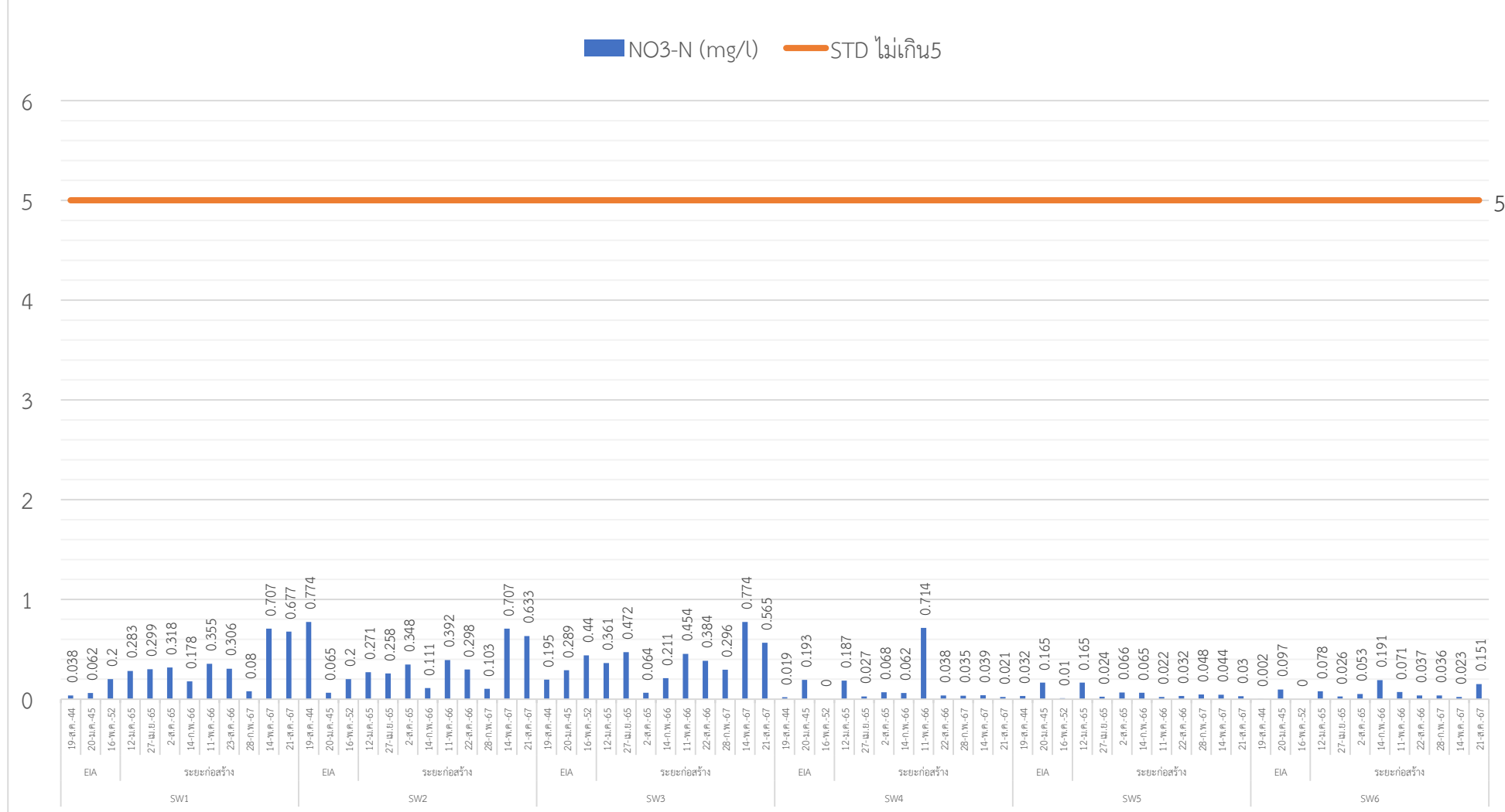


รูปที่ 5.7.1-7 ค่าออกซิเจนละลายน้ำในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

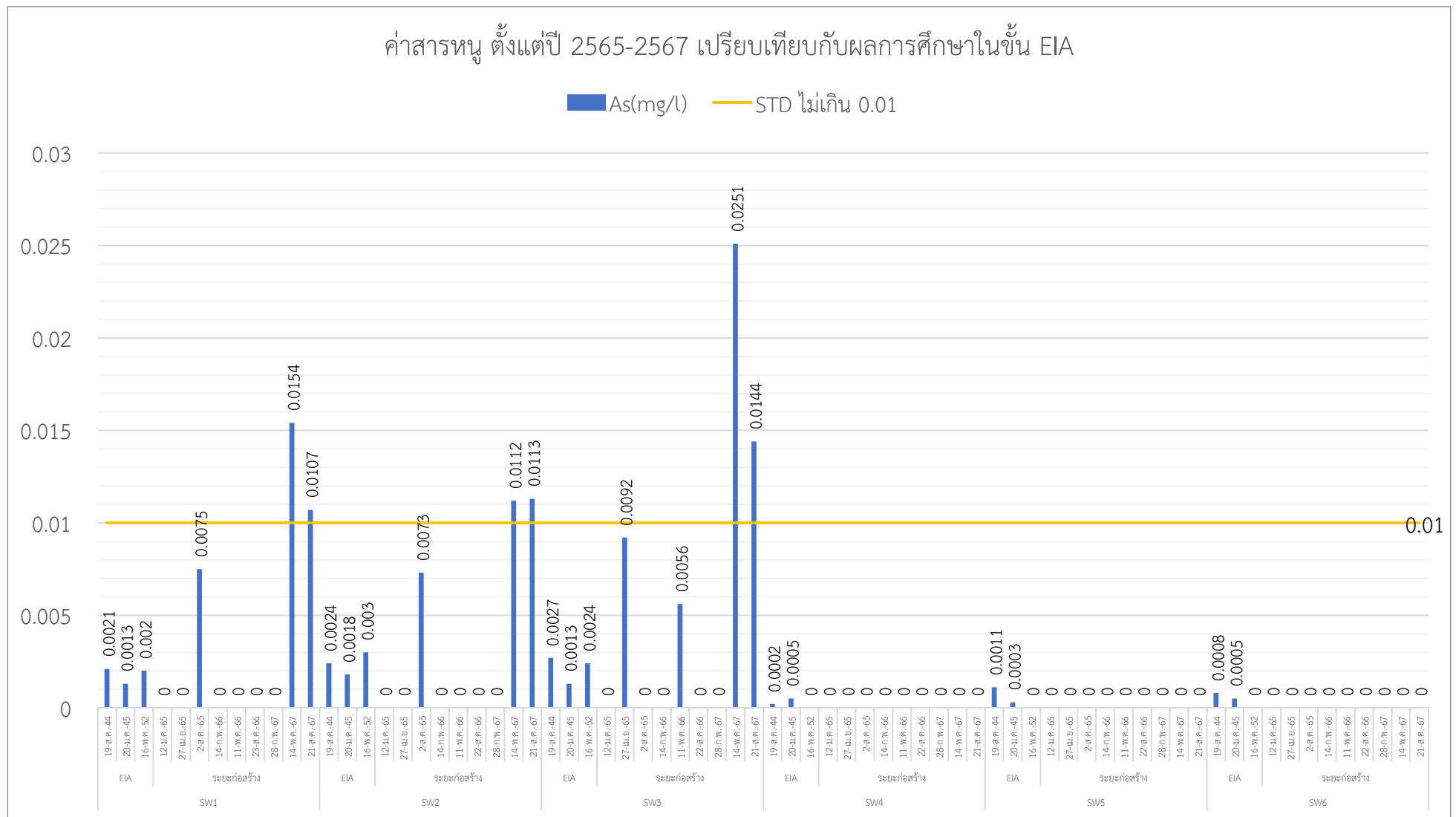


รูปที่ 5.7.1-8 ค่าบีโอดีในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

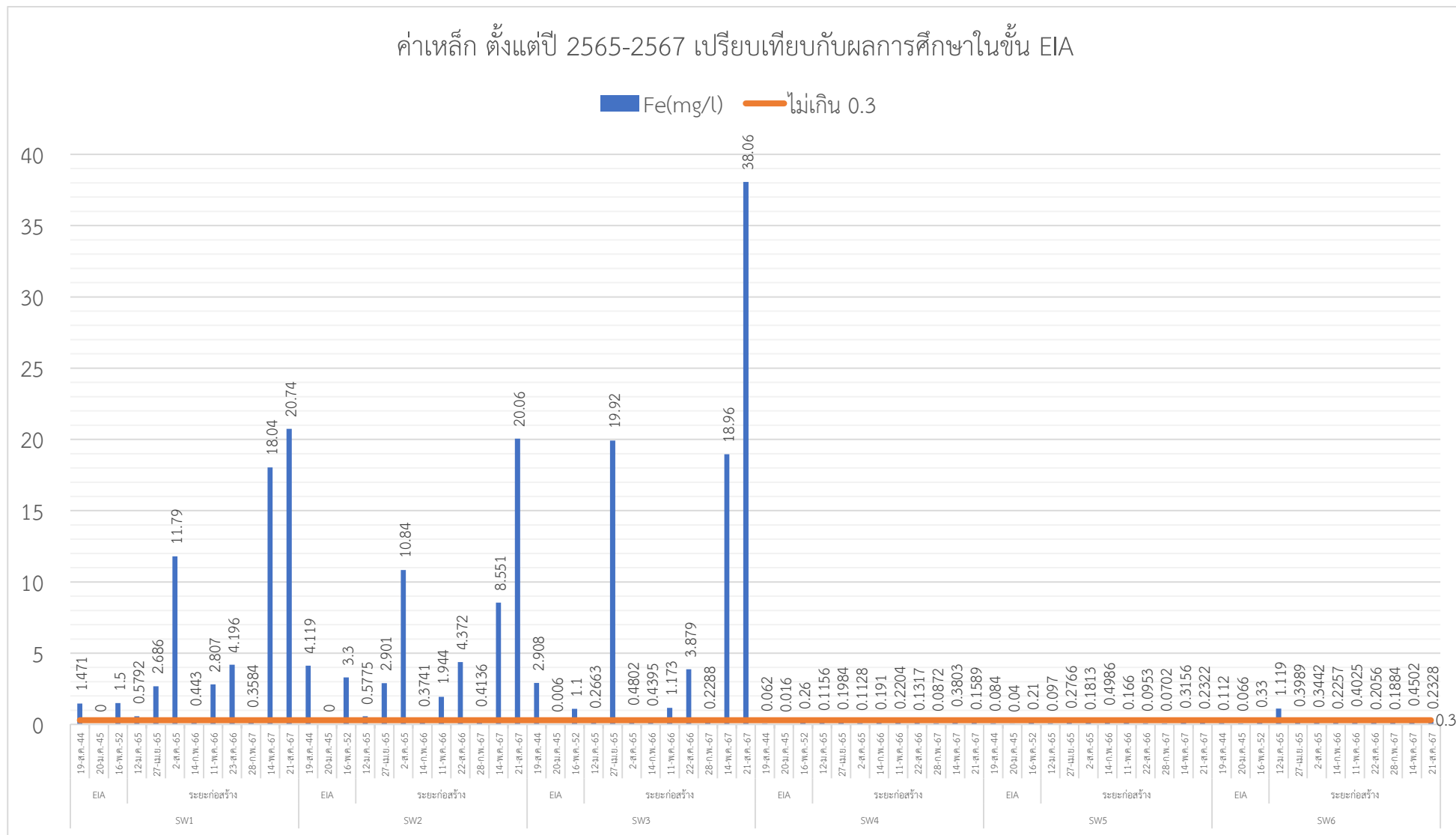
ค่าไนเตรทไนโตรเจน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



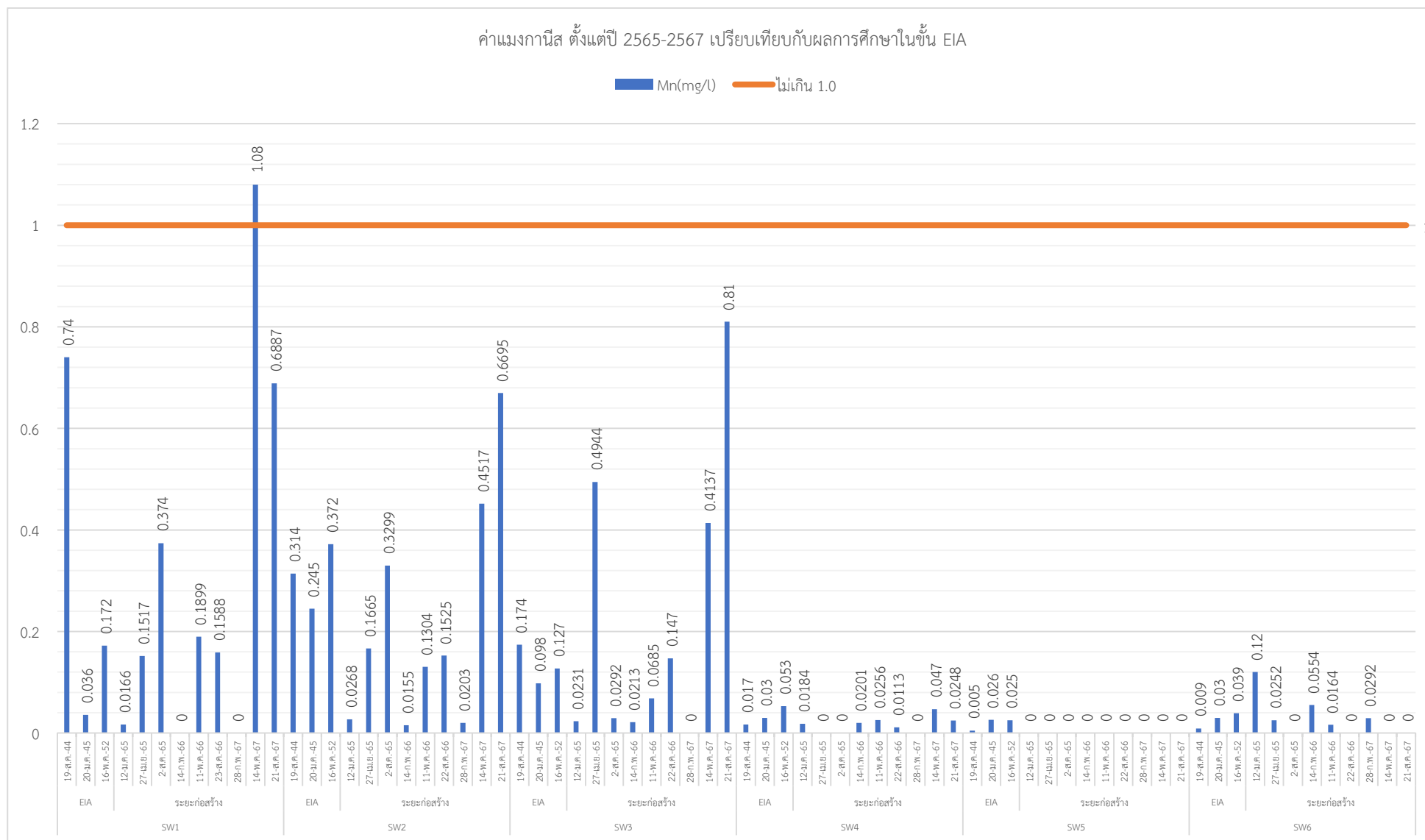
รูปที่ 5.7.1-9 ค่าไนเตรทไนโตรเจนในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



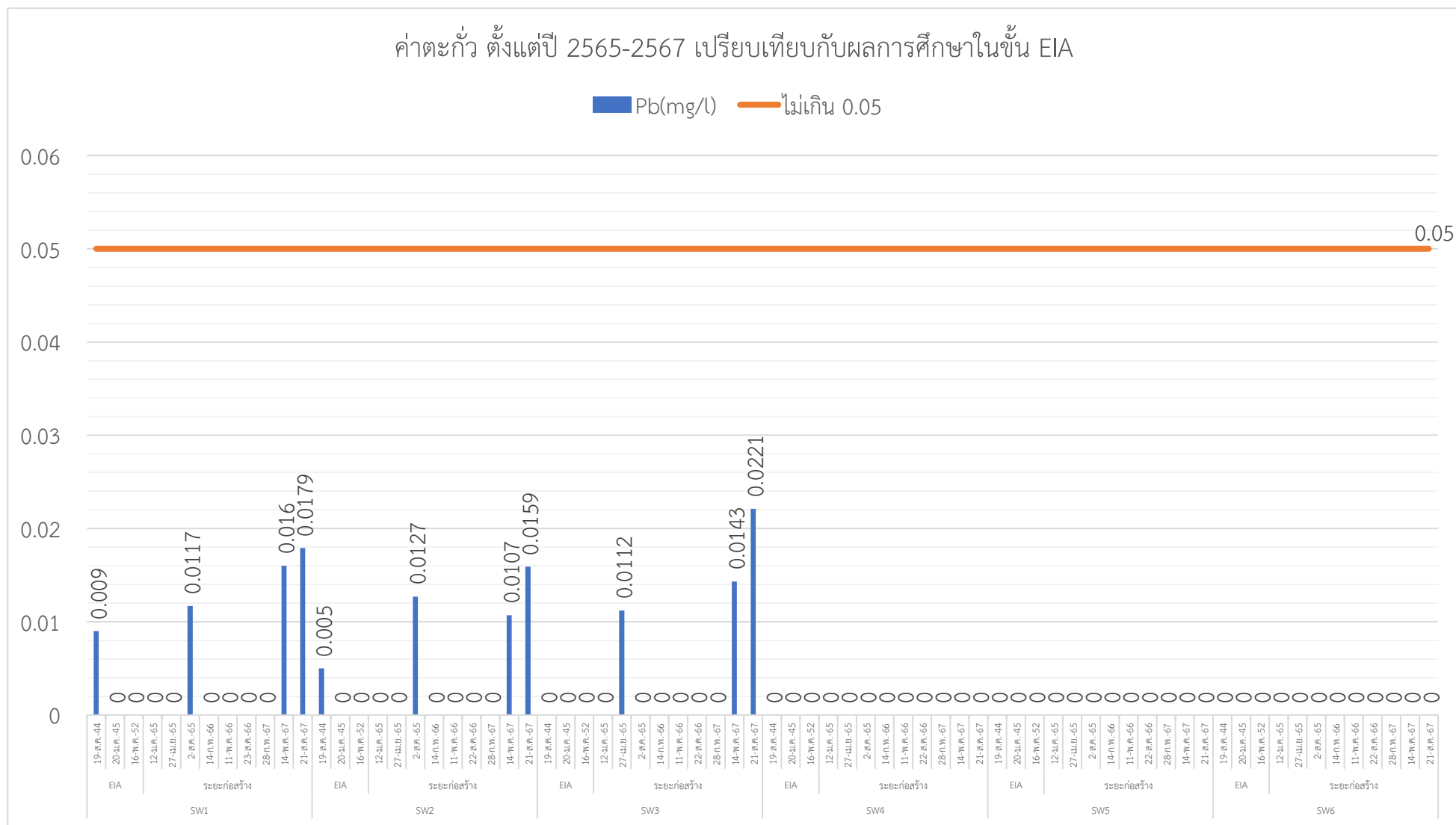
รูปที่ 5.7.1-10 ค่าสารหนูในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



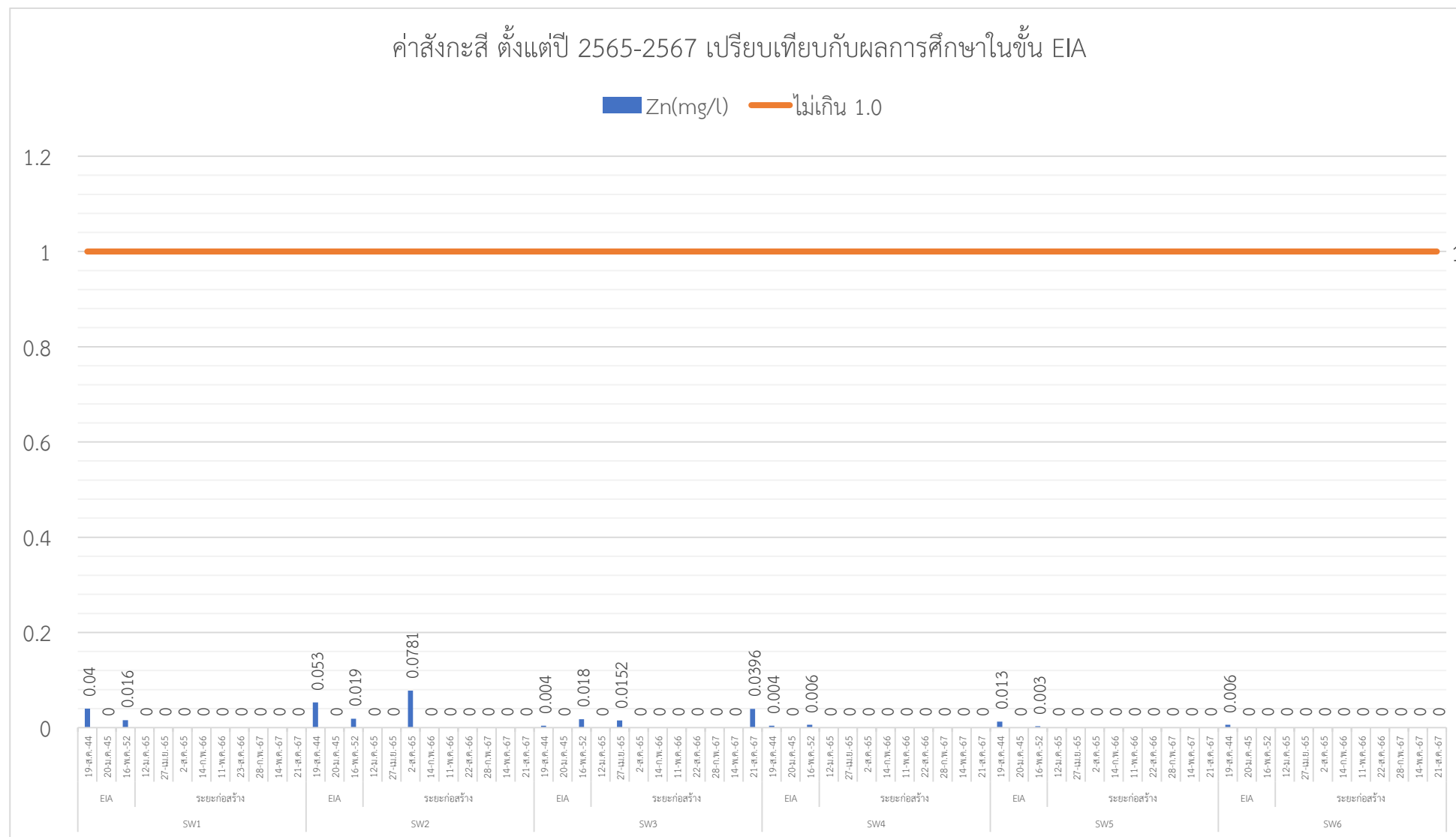
รูปที่ 5.7.1-11 ค่าเหล็กในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



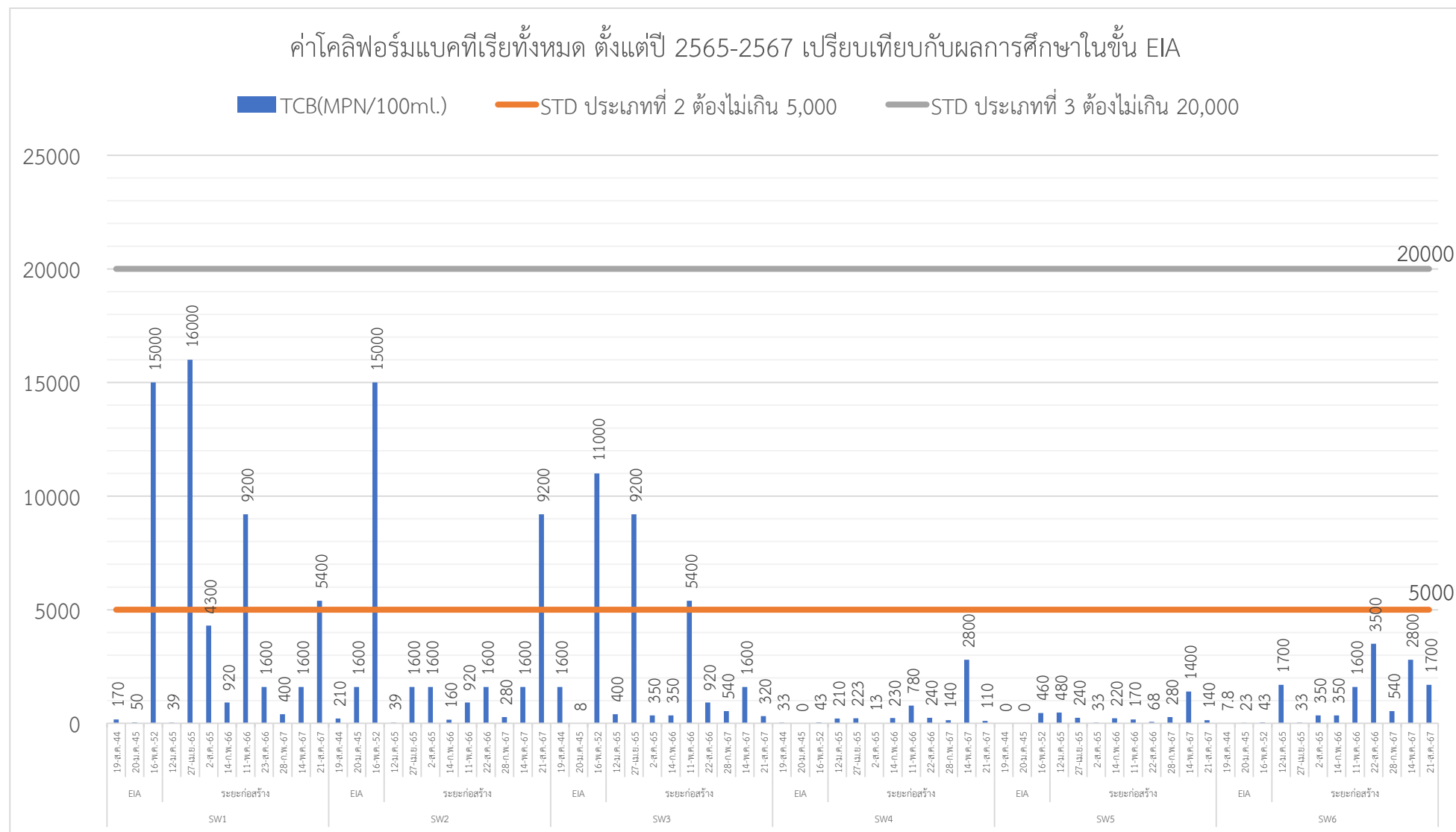
รูปที่ 5.7.1-12 ค่าแมงกานีสในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



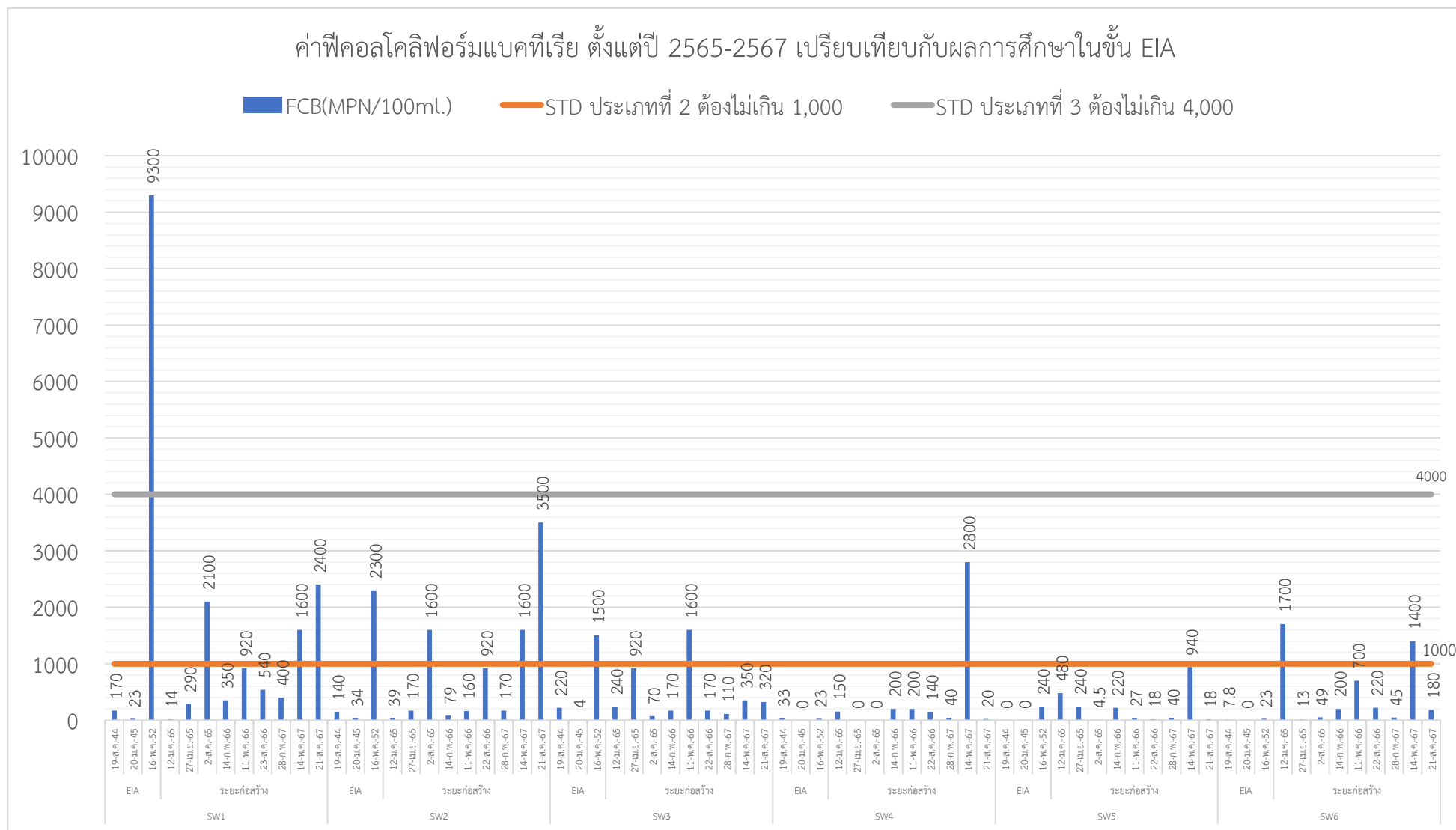
รูปที่ 5.7.1-13 ค่าตะกั่วในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



รูปที่ 5.7.1-14 ค่าสังกะสีในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

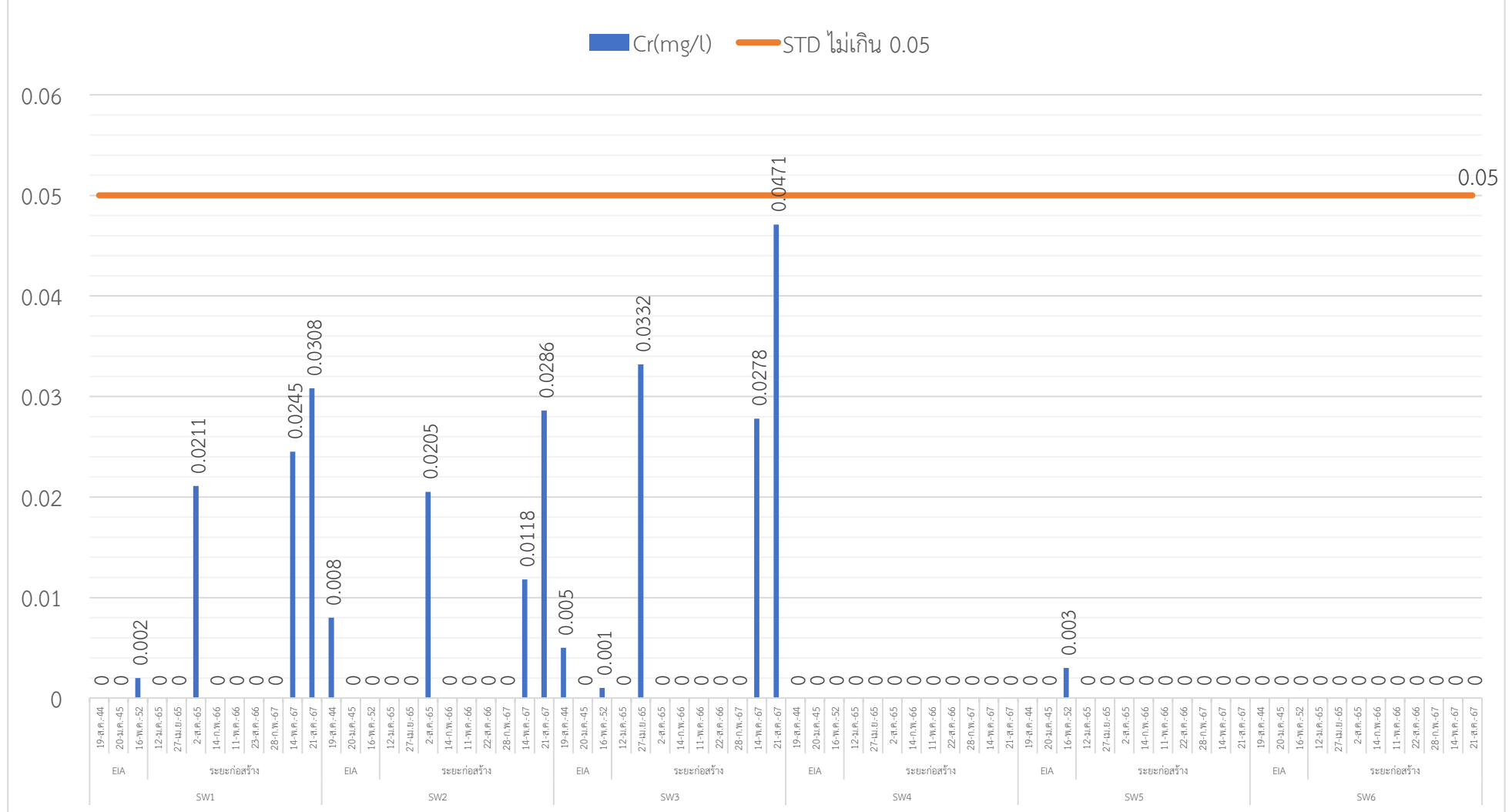


รูปที่ 5.7.1-15 ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

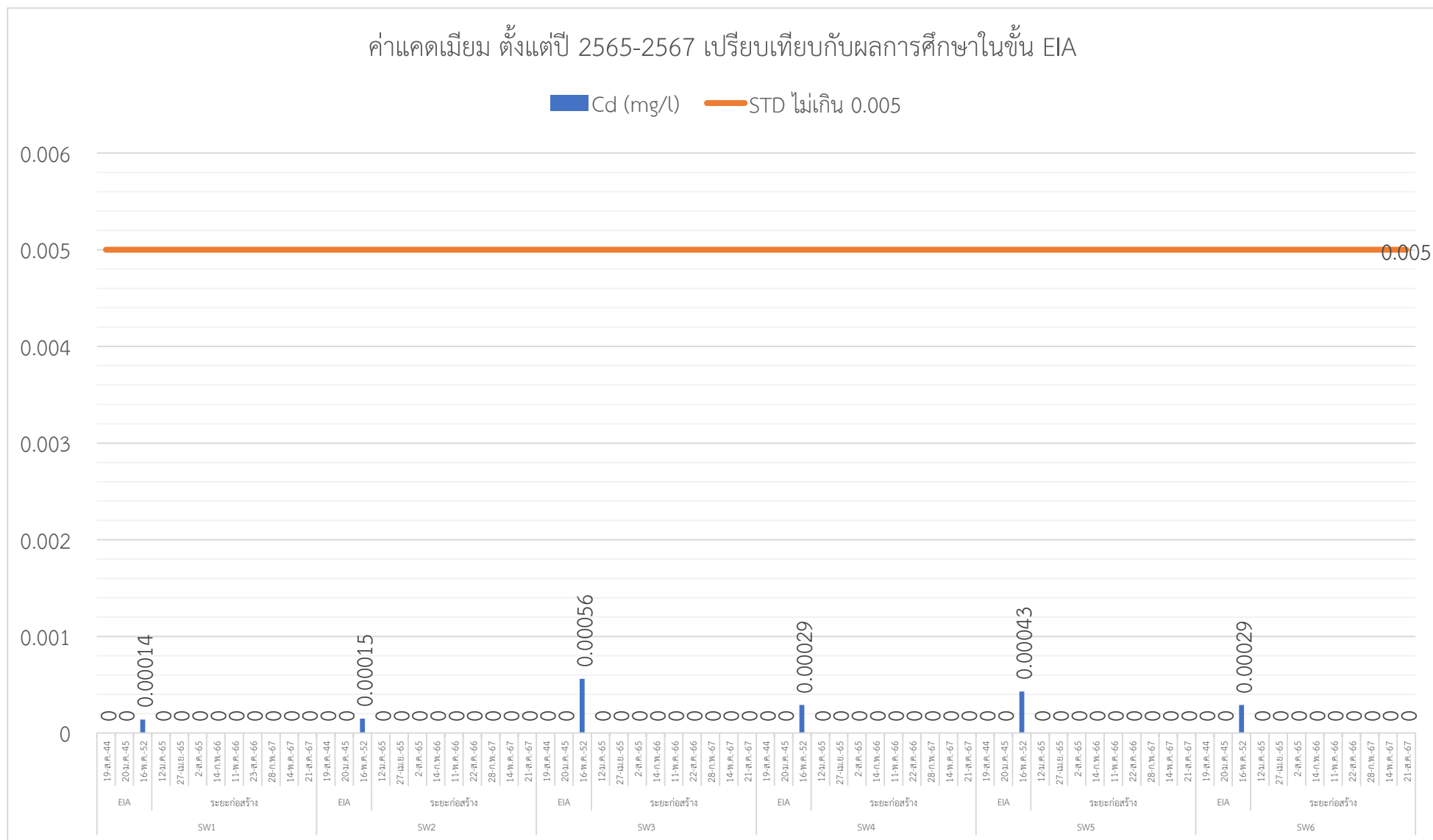


รูปที่ 5.7.1-16 ค่าฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

ค่าโครเมียม ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



รูปที่ 5.7.1-17 ค่าโครเมียมในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA



รูปที่ 5.7.1-18 ค่าแคดเมียมในตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

5.7.2 แผนการติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพน้ำทั้งโครงการ (เพิ่มเติม) โดยสำนักบริหารโครงการ

1) หลักการและเหตุผล

การดำเนินการโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กว้งอุดมธาราในระยะก่อสร้าง อาจเกิดการปนเปื้อนจากการขุดระเบิดอุโมงค์รับน้ำ และอุโมงค์ส่งน้ำ อาจทำให้เกิดการชะล้างตะกอนดินลงสู่อ่างเก็บน้ำ เชื้อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กว้ง-อุดมธาราได้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อมิให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ในแหล่งน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในระยะดำเนินการของอุโมงค์ทั้งช่วงแม่จัด-แม่กว้ง ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานก่อน และอุโมงค์ช่วงแม่แตง-แม่จัด ซึ่งจะดำเนินการก่อสร้างและเปิดใช้งานในช่วงถัดไป มีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำให้น้ำ และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำในแหล่งรับน้ำต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการวางแผน และป้องกันแก้ไขผลกระทบได้อย่างทันท่วงที

2) วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ทิ้งจากบริเวณที่มีการขุดเจาะอุโมงค์ หากพบว่าการก่อสร้างก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดิน จะต้องรีบดำเนินการวางแผนป้องกันแก้ไขหรือควบคุมรวดเร็วและเหมาะสม

3) พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง

มีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ทั้งหมด 15 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรดด่าง (pH) ความขุ่น (Turbidity) สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As)ปรอท (Hg) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)

4) พื้นที่ปฏิบัติการ

บริเวณจุดการก่อสร้างโครงการ โดยเก็บตัวอย่างสถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อตกตะกอน และ บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติทำการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ที่คาดว่าจะได้รับผลจากกิจกรรมก่อสร้างดังต่อไปนี้

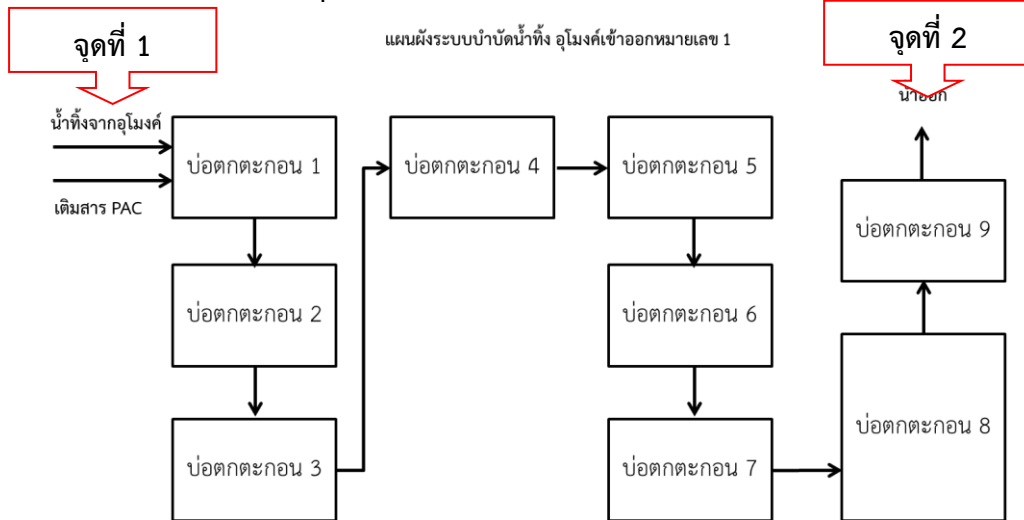
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
- สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำจากเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลไปยังเขื่อนแม่กว้งอุดมธารา

5) ผลการตรวจวิเคราะห์

ครั้งที่ 1 วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ ทั้งหมด 4 สถานี สถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ (1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน (2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ มีผลการตรวจวิเคราะห์ของแต่ละสถานี ดังต่อไปนี้

1) สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-1 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 และตำแหน่งการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง 2 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-2 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ครั้งที่ 1

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างภายในอุโมงค์ไม่มีกิจกรรมการขุดเจาะ อยู่ระหว่างรอหัวเจาะ TBM จากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 ทะลุถึง ผนังงานอยู่ระหว่างการขนย้ายอุปกรณ์การก่อสร้างออกจากพื้นที่ ปรับหน้าดิน น้ำที่ออกมาขุ่นเล็กน้อย โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 193.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 153.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 72.8 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.9 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 6.6530 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนัก มีการตรวจพบปริมาณสังกะสี แมงกานีส และค่าสารหนู มีค่าเท่ากับ 0.0129, 0.3019 และ 0.0303 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ยกเว้น

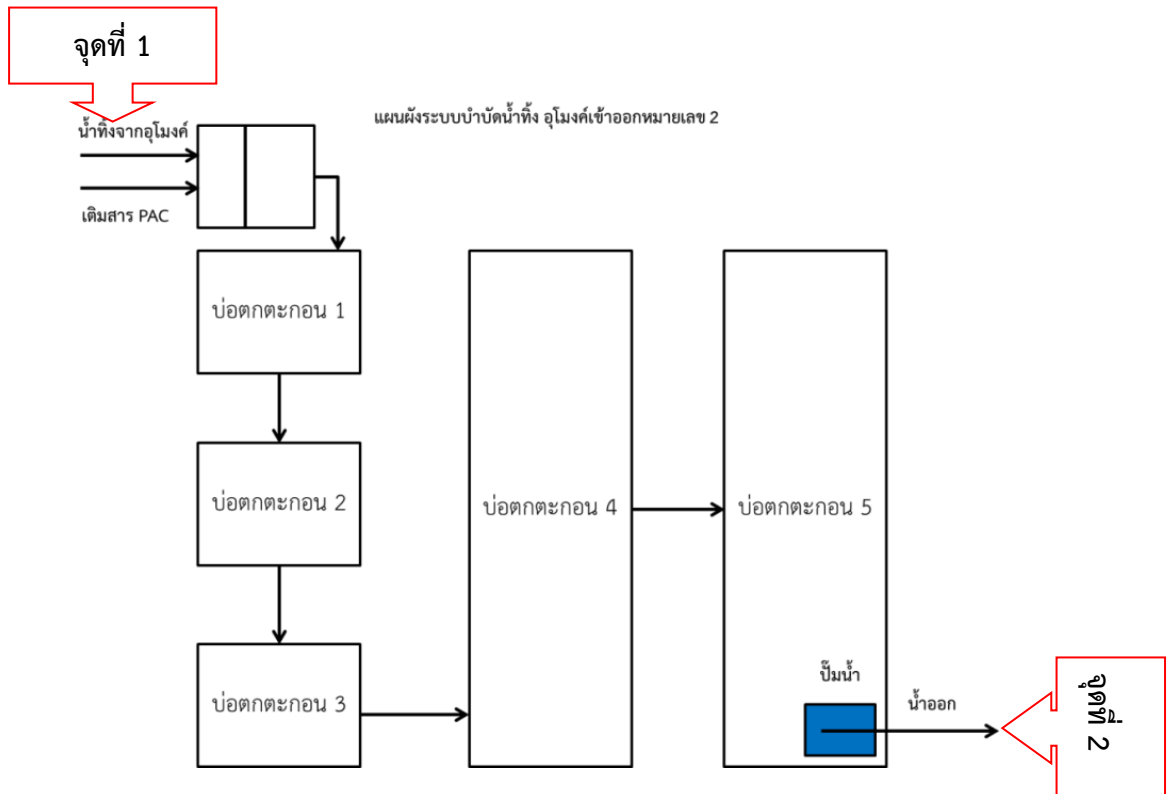
(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 291.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดให้ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ต้องไม่เกิน 50 มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 50.100 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ซึ่งกำหนดให้ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ต้องไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดำเนินการปรับพื้นที่เรียบร้อยแล้ว จากการติดตามพบว่าปริมาณการปนเปื้อนของสารในจุดที่ 1 ลดลง ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 8.9 เอ็นทียู ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าสูงเท่ากับ 15.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.3 ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 137.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 236.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.3601 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 4.55 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าโลหะหนัก ตรวจพบปริมาณแมงกานีส (Mn) และสารหนู (As) มีค่า 0.0675 และ 0.0190 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ส่วนปริมาณตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu) และปรอท (Hg) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ทุกพารามิเตอร์

2. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-3 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด ครั้งที่ 1

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ 1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ 2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-4 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ครั้งที่ 1

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างมีกิจกรรมการตาดคอนกรีตภายในอุโมงค์ ลักษณะน้ำที่ออกมามีความขุ่นและตะกอนสูง โดยที่ค่าความขุ่นอยู่ที่ 26.4 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่างมีค่า 8.1 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 237.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 182.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 3.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่า 3.15 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักตรวจพบปริมาณ

แมงกานีส ซึ่งมีค่า 0.2040 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ส่วนค่าสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) ตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 237.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

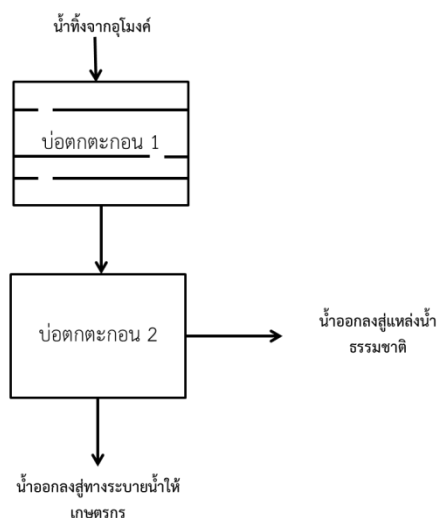
จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำยังคงมีความขุ่น(Turbidity) 5.3 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 216.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 138.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.2310 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.40 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) ตะกั่ว (Pb) แมงกานีส (Mn) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 216.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) พารามิเตอร์บางค่ามีค่าลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมตาดคอนกรีตภายในอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6



รูปที่ 5.7.2-5 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ครั้งที่ 1

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่าน บ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-6 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างมีกิจกรรมการก่อสร้างภายใน อุโมงค์ (grouting concrete) น้ำที่ออกมาค่อนข้างขุ่น โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 671.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.3 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 189.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 122.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 17.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักที่ตรวจพบ คือสังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ค่าตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0396, 0.0086, 0.009, 0.012 และ 0.6077 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) โปรท (Hg) และแคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการ อุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 540.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ออกมายังคงมีความขุ่น โดยมีค่าความขุ่น 198.0 เอ็นทียู ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 113.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 159.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 86.00 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 5.4670 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมัน และไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.5 ส่วนสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) โปรท (Hg) แคดเมียม (Cd) ค่าตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 113.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังคงพบค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ (grouting concrete) ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-7 บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-8 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ซึ่งมีกิจกรรมขุดเจาะภายในอุโมงค์ โดยฝังซ่าย มีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ (grouting concrete) และฝังขวามีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ (Drill and Blast) น้ำที่ออกมาขุ่นซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 224.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 105.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ

44.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 6.9840 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.4 และตรวจพบค่าแมงกานีส มีค่า 0.1312 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ส่วนค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) สังกะสี (Zn) สารหนู (As) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) และแคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 163.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน น้ำขุ่นและยังพบตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 112.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 91.2 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 52.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.4 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 2.777 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักพบค่าแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.1130 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่า 141.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 30.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าพารามิเตอร์ลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 5.7.2-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 8 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ⁴
		ST.1 (Adit1)	ST.2 (Adit1)	ST.3 (Adit2)	ST.4 (Adit2)	ST.5 (Adit6)	ST.6 (Adit6)	ST.7 (อาคารรับน้ำ)	ST.8 (อาคารรับน้ำ)	
1. ความเป็นกรดต่าง pH	-	8.9*	8.3*	8.1*	8.2*	8.3*	8.5*	7.4*	7.4*	5.5 - 9.0
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	193.0	8.9	26.4	5.3	671.0	198.0	224.0	112.0	-
3. ของแข็งละลายน้ำ TDS	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	153.0	236.0	237.0	216.0	189.0	159.0	105.0	91.2	ไม่เกิน 3,000
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	291.0	15.0	237.0	216.0	540.0	113.0	163.0	60.0	ไม่เกิน 50.0
5. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	72.8	137.0	182.00	138.00	122.00	86.00	44.50	52.00	-
6. เหล็ก (Fe)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	6.6530	0.3601	3.7400	0.2310	17.9600	5.4670	6.9840	2.7770	-
7. Oil&Grease	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	50.100	4.550	3.150	1.400	2.700	<1.00	ND	ND	ไม่เกิน 5.00
โลหะหนัก										
8. สังกะสี (Zn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.01290	ND	ND	ND	0.03960	ND	ND	ND	ไม่เกิน 5.0
9. โครเมียม (Cr)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
10. สารหนู (As)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.0303	0.0190	ND	ND	0.0086	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
11. ทองแดง (Cu)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	ND	ND	ND	ND	0.009	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0
12.ปรอท (Hg)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005
13.แคดเมียม (Cd)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.03
14. ตะกั่ว (Pb)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	ND	ND	ND	ND	0.012	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.20
15. แมงกานีส (Mn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	0.3019	0.0675	0.2040	ND	0.6077	ND	0.1312	0.1061	ไม่เกิน 5.0

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025

: 1 ส่งตรวจภายนอก

: 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

: 3 คำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำทิ้งที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561

: 4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559

: St.1 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

: St.2 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

: St.3 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

: St.4 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

: St.5 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: St.6 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: St.7 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

: St.8 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่กวงอุดมธารา (น้ำที่ผ่านบ่อตกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ ทั้งหมด 3 สถานี คือ

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

สถานีที่ 3 อาคารรับน้ำ เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

สถานีที่ 4 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

สถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ (1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน (2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ส่วนสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ไม่ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่าง มีผลการตรวจวิเคราะห์ของแต่ละสถานี ดังต่อไปนี้

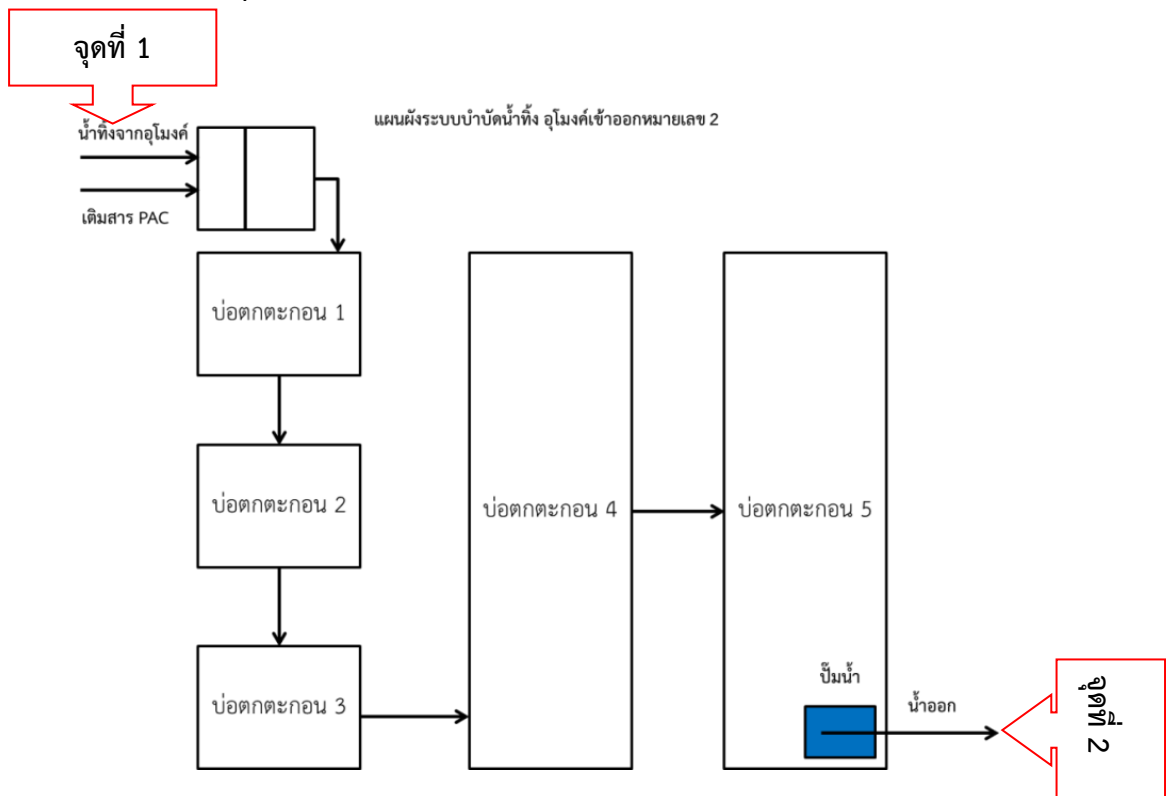
1) สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

ไม่สามารถดำเนินการเก็บตัวอย่างได้เนื่องจาก ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2567 ดำเนินการเอาหัวเจาะ TBM ออกมาเรียบร้อยแล้ว ไม่มีการสูบน้ำทิ้งหน้าอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 แต่จะมีการสูบน้ำออกไปรวมกับปากอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 เรียบร้อยแล้ว



รูปที่ 5.7.2-9 สภาพพื้นที่อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ณ วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

2. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-10 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด ครั้งที่ 2

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ 1) บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ 2) บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-11 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ครั้งที่ 2

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างภายในอุโมงค์ดำเนินการต่อขึ้นส่วนประกอบของอุโมงค์ คาดการณ์งานก่อสร้างจะแล้วเสร็จภายในเดือนกรกฎาคม 2567 ลักษณะน้ำที่ออกมามีความขุ่นและตะกอนสูง โดยที่ค่าความขุ่นอยู่ที่ 150.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่างมีค่า 9.4 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 147.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 42.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.9955 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมัน

และไขมัน (Oil and Grease) มีค่า 2.650 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักตรวจพบปริมาณแมงกานีส (Mn) สารหนู (As) และปรอท (Hg) ซึ่งมีค่า 0.0411, 0.0088 และ 0.0012 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ส่วนค่าสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ยกเว้น

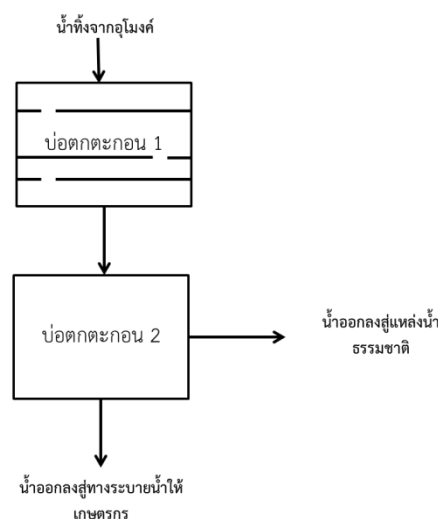
(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 168.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำยังคงมีความขุ่น (Turbidity) 10.4 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 162.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 29.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 133.00 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 0.5342 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.250 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบค่าสารหนู (As) ปรอท (Hg) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0108 , 0.0010 และ 0.0489 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนสังกะสี (Zn) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าพารามิเตอร์บางค่ามีค่าลดลงจากจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

3. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6



รูปที่ 5.7.2-12 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ครั้งที่ 2

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่าน บ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-13 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1

จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างมีกิจกรรมการขุดเจาะระเบิด น้ำที่ออกมาค่อนข้างขุ่น โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 125.0 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.8 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 193 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 139 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 4.94 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.450 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) โปรท (Hg) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.018, 0.0008 และ 0.3748 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนสังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 97.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ออกมา ยังคงมีความขุ่น โดยมีค่าความขุ่น 342.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 334 มิลลิกรัม ต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 137.00 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 7.5740 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 2.100 มิลลิกรัมต่อลิตรค่าความเป็น กรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.2 และตรวจพบโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) โปรท (Hg) และ แมงกานีส (Mn) มีค่า 0.019, 0.0006 และ 0.4218 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วน สังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และค่าตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 193.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขต ประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังคงพบค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

4. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-14 บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 1



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-15 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 2

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ไม่มีกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากพื้นที่งานก่อสร้างอุโมงค์ พบสายแร่ควอตซ์และแร่แคลไซต์แทรกบางบริเวณ โดยพบน้ำทิ้งมีค่าเหล็กสูงถึง 71.44 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าแมงกานีสมีค่า 1.0680 มิลลิกรัมต่อลิตร สภาพน้ำมีความขุ่น และตะกอนสีส้ม โดยมีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 5.3 สภาพค่อนข้างเป็นกรด มีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 306.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 495.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็น

ต่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 2.75 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 1.00 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบปริมาณสังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu)ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.2425, 0.0181, 0.0007, 0.0041 และ 1.0680 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ยกเว้น

(ก) ค่าความเป็นกรดต่าง มีค่า 5.3 ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าอยู่ระหว่าง 5.5-9.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

(ข) ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) มีค่า 96.0 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน น้ำขุ่นและยังพบตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 190.0 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 355.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 4.75 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 5.8 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 37.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่า 1.45 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักพบค่าสังกะสี (Zn) ปรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.1337, 0.0012, 0.0024 และ 0.8940 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าพารามิเตอร์ลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

ตารางที่ 5.7.2-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 6 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ⁴
		ST.1 (Adit1)	ST.2 (Adit1)	ST.3 (Adit2)	ST.4 (Adit2)	ST.5 (Adit6)	ST.6 (Adit6)	ST.7 (อาคารรับน้ำ)	ST.8 (อาคารรับน้ำ)	
1. ความเป็นกรดค่า pH	-	**	**	9.4*	8.4*	7.8*	8.2*	5.3*	5.8*	5.5 - 9.0
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	**	**	150.0	10.4	125.0	342.0	306.0	190.0	-
3. ของแข็งละลายน้ำ TDS	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	147.0	162.0	193.0	334.0	495.0	355.0	ไม่เกิน 3,000
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	168.0	29.0	97.0	193.0	96.0	21.0	ไม่เกิน 50.0
5. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	42.00	133.00	139.00	137.00	2.75	4.75	-
6. เหล็ก (Fe)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	0.9955	0.5342	4.9400	7.5740	71.4400	34.7400	-
7. Oil&Grease	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	2.650	1.250	1.450	2.100	<1.00	1.450	ไม่เกิน 5.00
โลหะหนัก										
8. สังกะสี (Zn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	ND	ND	ND	ND	0.24250	0.13370	ไม่เกิน 5.0
9. โครเมียม (Cr)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	ND	ND	0.018	0.019	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
10. สารหนู (As)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	0.0088	0.0108	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
11. ทองแดง (Cu)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	ND	ND	ND	ND	0.01810	ND	ไม่เกิน 2.0
12.ปรอท (Hg)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	0.0012	0.0010	0.00080	0.00060	0.0007	0.0012	ไม่เกิน 0.005
13.แคดเมียม (Cd)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	ND	ND	ND	ND	0.0041	0.0024	ไม่เกิน 0.03
14. ตะกั่ว (Pb)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.20
15. แมงกานีส (Mn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	0.0411	0.0489	0.3748	0.4218	1.0680	0.8940	ไม่เกิน 5.0

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd edition, 2017

: * รายการทดสอบที่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025

: 1 ส่งตรวจภายนอก

: 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

: 3 คำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561

: 4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559

: St.1 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเนลลิ่ง จำกัด

: St.2 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเนลลิ่ง จำกัด

: St.3 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเนลลิ่ง จำกัด

: St.4 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเนลลิ่ง จำกัด

: St.5 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

: St.6 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

: St.7 = เขื่อนแม่จัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่วงอุดมธารา (น้ำทิ้งหน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

: St.8 = เขื่อนแม่จัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่วงอุดมธารา (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน)

ครั้งที่ 3 วันที่ 21 สิงหาคม 2567

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ ทั้งหมด 3 สถานี คือ

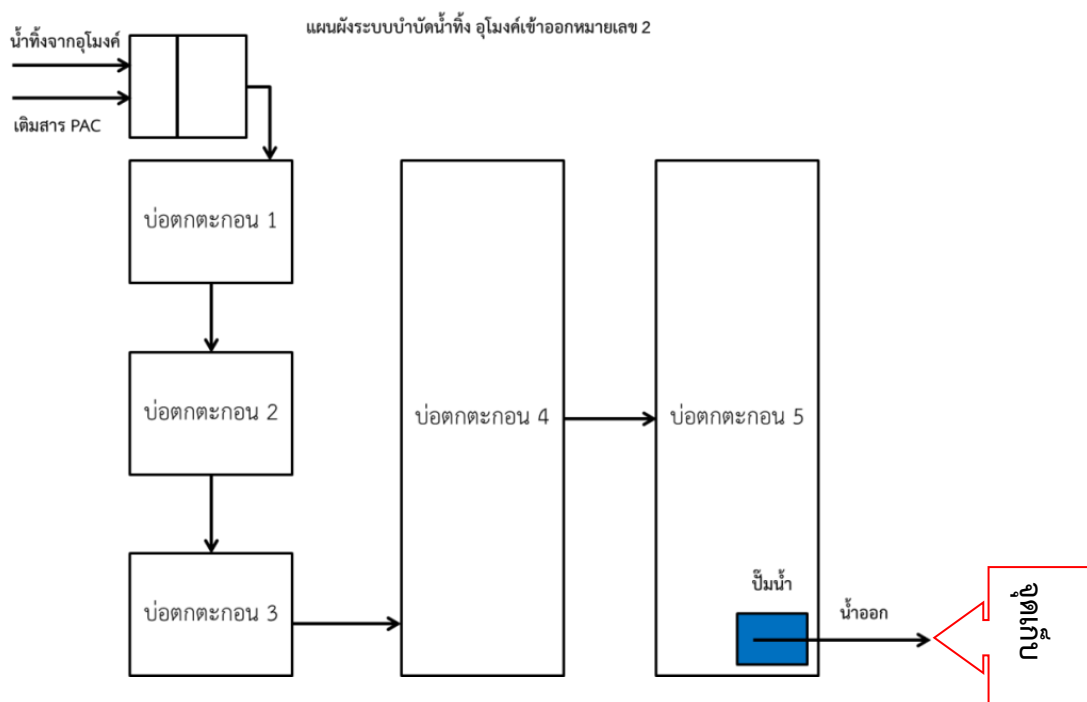
สถานีที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด

สถานีที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

สถานีที่ 3 อาคารรับน้ำ เชื้อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

สถานีละ 2 จุดเก็บตัวอย่าง คือ (1) บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน (2) บริเวณน้ำที่ที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ดังต่อไปนี้

1. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด



รูปที่ 5.7.2-16 แผนผังระบบบำบัดน้ำที่ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 และจุดเก็บตัวอย่าง 1 จุด

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด จำนวน 1 ตัวอย่าง คือ บริเวณน้ำที่ที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากดำเนินการขุดเจาะอุโมงค์ภายในแล้วเสร็จ และไม่มีการสูบน้ำที่ออกมาจากหน้าอุโมงค์ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้



บริเวณหน้างานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

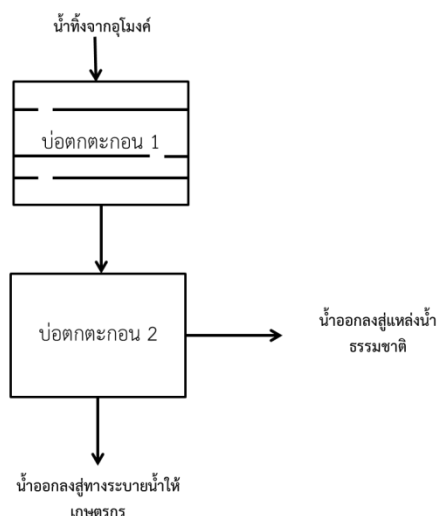
รูปที่ 5.7.2-17 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 บริษัท ไรท์ทันเนลลิง จำกัด ครั้งที่ 3

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำยังคงมีความขุ่น (Turbidity) 120 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 114 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 57.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 3.660 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 1.95 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบค่าโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.027 และ 0.5896 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนสังกะสี (Zn) สารหนู (As)ปรอท (Hg)ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 90.00 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

2. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด(มหาชน)

แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6



รูปที่ 5.7.2-18 แผนผังระบบบำบัดน้ำทิ้ง อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 ครั้งที่ 3

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 2 ตัวอย่าง คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่าน บ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ



จุดที่ 1 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-19 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 3

จุดที่ 2 บริเวณน้ำที่จากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน ขณะเก็บตัวอย่างมีกิจกรรมการขุดเจาะระเบิด น้ำที่ออกมาค่อนข้างขุ่น โดยมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 575 เอ็นทียู ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 7.7 ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 262 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 182 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 20.14 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าเท่ากับ 0.85 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบค่าสังกะสี (Zn) ทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0521, 0.0170, 0.0111 และ 0.8533 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)ปรอท (Hg) สารหนู (As) และแคดเมียม (Cd) ตรวจไม่พบใน ตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 401 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำที่จากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

จุดที่ 3 บริเวณน้ำที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ น้ำที่ออกมายังคงมีความขุ่น โดยมีค่าความขุ่น 127 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 262 มิลลิกรัมต่อ ลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 182 มิลลิกรัมต่อลิตร เหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 5.991 มิลลิกรัม ต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่าน้อยกว่า 0.60 มิลลิกรัมต่อลิตรค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 8.2 และตรวจพบแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.3216 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วน โครเมียมชนิดเฮกซะ วาเลนต์ (Cr Hexavalent) ปรอท (Hg) สังกะสี (Zn) สารหนู (As) ทองแดง (Cu) แคดเมียม (Cd) และค่า ตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำที่ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำที่จากโรงงาน อุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) มีค่าเท่ากับ 118 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม (ค่าของแข็งแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร)

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังคงพบค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)



รูปที่ 5.7.2-20 บริเวณจุดเก็บตัวอย่างอาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 3



จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์
ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน



จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน
ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

รูปที่ 5.7.2-21 การเก็บตัวอย่างสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน) ครั้งที่ 3

ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำโครงการ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 อาคารรับน้ำ (เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวลล็อปเมนต์ จำกัด(มหาชน) จำนวน 2 จุด คือ จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน และ จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

จุดที่ 1 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน มีกิจกรรมการก่อสร้าง เนื่องจากพื้นที่งานก่อสร้างอุโมงค์ พบสายแร่ควอตซ์และแร่แคลไซต์แทรกบางบริเวณ โดยพบน้ำทิ้งมีค่าเหล็กสูงถึง 48.96 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าแมงกานีสมีค่า 1.169 มิลลิกรัมต่อลิตร สภาพน้ำมีความขุ่น และตะกอนสีส้ม โดยมีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 6.1 มีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 294 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 358 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 23.8 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่า 2.65 มิลลิกรัมต่อลิตร และตรวจพบปริมาณสังกะสี (Zn) แคดเมียม (Cd) และแมงกานีส (Mn) มีค่า 0.0423, 0.001 และ 1.169 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนทองแดง (Cu) พรอท (Hg) ไม่ตรวจพบในตัวอย่างน้ำ ยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) มีค่า 129 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

จุดที่ 2 บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน น้ำขุ่นและยังพบตะกอน ซึ่งมีค่าความขุ่น (Turbidity) มีค่าเท่ากับ 234 เอ็นทียู ค่าสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) มีค่าเท่ากับ 316 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) มีค่าเท่ากับ 29.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นกรดต่าง (pH) มีค่าเท่ากับ 6.2 ค่าเหล็ก (Fe) มีค่าเท่ากับ 27.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) มีค่า 1.30 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนโลหะหนักพบค่าสังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) ซึ่งมีค่า 0.0124, 1.112 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนโครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) สารหนู (As) พรอท (Hg) แคดเมียม (Cd) ทองแดง (Cu) และตะกั่ว (Pb) ตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำทิ้ง ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมยกเว้น

(ก) ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) มีค่า 78 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ที่กำหนดต้องมีค่าไม่เกิน 50.00 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อเปรียบเทียบทั้ง 2 จุดเก็บตัวอย่าง พบว่า ค่าพารามิเตอร์ในจุดที่ 2 (บริเวณน้ำทิ้งที่ผ่านบ่อดกตะกอน ก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) มีค่าพารามิเตอร์ลดลงจากจุดที่ 1 (บริเวณน้ำทิ้งจากอุโมงค์ก่อนผ่านบ่อดกตะกอน) แต่ยังพบว่า ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (SS) ยังคงมีค่าเกินค่ามาตรฐาน เนื่องจากขณะเก็บตัวอย่างกำลังมีกิจกรรมการก่อสร้างภายในอุโมงค์ ทำให้น้ำตัวอย่างมีตะกอนและความขุ่นสูง ทั้งนี้ ได้แจ้งผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งให้ผู้รับผิดชอบหลักได้ทราบเรียบร้อยแล้ว เพื่อดำเนินการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

ตารางที่ 5.7.2-3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ทั้ง 6 จุดเก็บตัวอย่าง วันที่ 21 สิงหาคม 2567

พารามิเตอร์ที่ตรวจวัด	หน่วย	จุดเก็บตัวอย่าง								มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง
		ST.1 (Adit1)	ST.2 (Adit1)	ST.3 (Adit2)	ST.4 (Adit2)	ST.5 (Adit6)	ST.6 (Adit6)	ST.7 (อาคารรับน้ำ)	ST.8 (อาคารรับน้ำ)	
1. ความเป็นกรดต่าง pH	-	**	**	**	7.7	7.7	8.2	6.1	6.2	5.5 - 9.0
2. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	**	**	**	120	572	127	294	234	-
3. ของแข็งละลายน้ำ TDS	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	114	262	207	358	316	ไม่เกิน 3,000
4. ของแข็งแขวนลอย (SS)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	90	401	118	129	78	ไม่เกิน 50.0
5. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	57.7	182	146	23.8	29.3	-
6. เหล็ก (Fe)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	3.660	20.14	5.991	48.96	27.03	-
7. Oil&Grease	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	1.95	0.85	0.60	2.65	1.30	ไม่เกิน 5.00
โลหะหนัก										
8. สังกะสี (Zn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	0.0521	ND	0.0423	0.0124	ไม่เกิน 5.0
9. โครเมียม (Cr)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	0.027	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
10. สารหนู (As)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.25
11. ทองแดง (Cu)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	0.0170	ND	ND	ND	ไม่เกิน 2.0
12.ปรอท (Hg)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.005
13.แคดเมียม (Cd)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	ND	ND	0.001	ND	ไม่เกิน 0.03
14. ตะกั่ว (Pb)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	ND	0.0111	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.20
15. แมงกานีส (Mn)	(มิลลิกรัมต่อลิตร)	**	**	**	0.5896	0.8533	0.3216	1.169	1.112	ไม่เกิน 5.0

หมายเหตุ : SM 2017 = Standard Methods for the Examination f Water and Wastewater, APHA, AWWA. WEF, 23 rd edition, 2017
: * รายการทดสอบที่ได้การรับรอง ISO/IEC 17025
: 1 ส่งตรวจภายนอก
: 2 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
: 3 คำสั่งกรมชลประทานที่ 18/2561 เรื่อง การป้องกันและแก้ไขการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำลงทางน้ำชลประทานและทางน้ำที่เชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2561
: 4 ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559
: ST.1 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
: ST.2 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 1 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
: ST.3 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
: ST.4 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท ไร่หั่นเน็ลลิ่ง จำกัด
: ST.5 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
: ST.6 = อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
: ST.7 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งวงอุดมธารา (น้ำที่หน้าอุโมงค์) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)
: ST.8 = เขื่อนแม่งัด บริเวณอาคารรับน้ำ เพื่อส่งน้ำไปยังเขื่อนแม่งวงอุดมธารา (น้ำที่ผ่านบ่อดักตะกอนก่อนไหลสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ) บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล๊อปเมนต์ จำกัด (มหาชน)

6. ข้อเสนอแนะ

1) กรมชลประทาน โดยสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 (ผู้ว่าจ้าง) ควรแจ้งให้ผู้รับจ้าง โครงการปรับปรุงระบบการบำบัดคุณภาพน้ำทิ้งจากการก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพ โดยให้ปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 29 มีนาคม 2559 และมาตรฐานการระบายน้ำลงทางน้ำชลประทาน และทางน้ำที่ต่อเชื่อมกับทางน้ำชลประทานในเขตพื้นที่โครงการชลประทาน เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติโดยรอบ

2) ควรให้มีการชุดลอกบ่อตกตะกอนเป็นประจำ

3) ควรมีการรายงานผลการตรวจวัดให้ผู้รับจ้างทราบ เพื่อกำหนดมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบ กรณีที่คุณภาพน้ำบางพารามิเตอร์เกินค่ามาตรฐาน

4) พิจารณาการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี เข้ามาช่วยในการลดสารแขวนลอยในน้ำก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ เช่นการเติม PAC (Poly Aluminium Chloride) และถุ่ดักตะกอน (Dewatering Geotube) เป็นต้น

5.8 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน

หน่วยงานที่รับผิดชอบทั้งหมด 2 หน่วยงาน ประกอบด้วย

1. สำนักบริหารโครงการ
2. สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

5.8.1 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสำนักบริหารโครงการ

1) หลักการและเหตุผล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้างและระยะดำเนินการ เป็นการสร้างความมั่นใจและตรวจสอบว่าการก่อสร้างอุโมงค์เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ และไม่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณใกล้เคียง ส่วนในระยะดำเนินการในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล และอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อาจทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินเพื่อให้ทราบถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น เพื่อนำไปจัดการกับผลกระทบดังกล่าวนี้ให้เหมาะสม

2) วัตถุประสงค์

เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน บริเวณพื้นที่โครงการเพื่อนำไปใช้เป็นฐานข้อมูลในการปรับแนวทางและมาตรการลดผลกระทบให้มีประสิทธิภาพสูงสุด เพื่อให้ผลกระทบเกิดขึ้นในระดับต่ำ

3) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

200,000 บาท

4) ระยะเวลาการดำเนินงาน

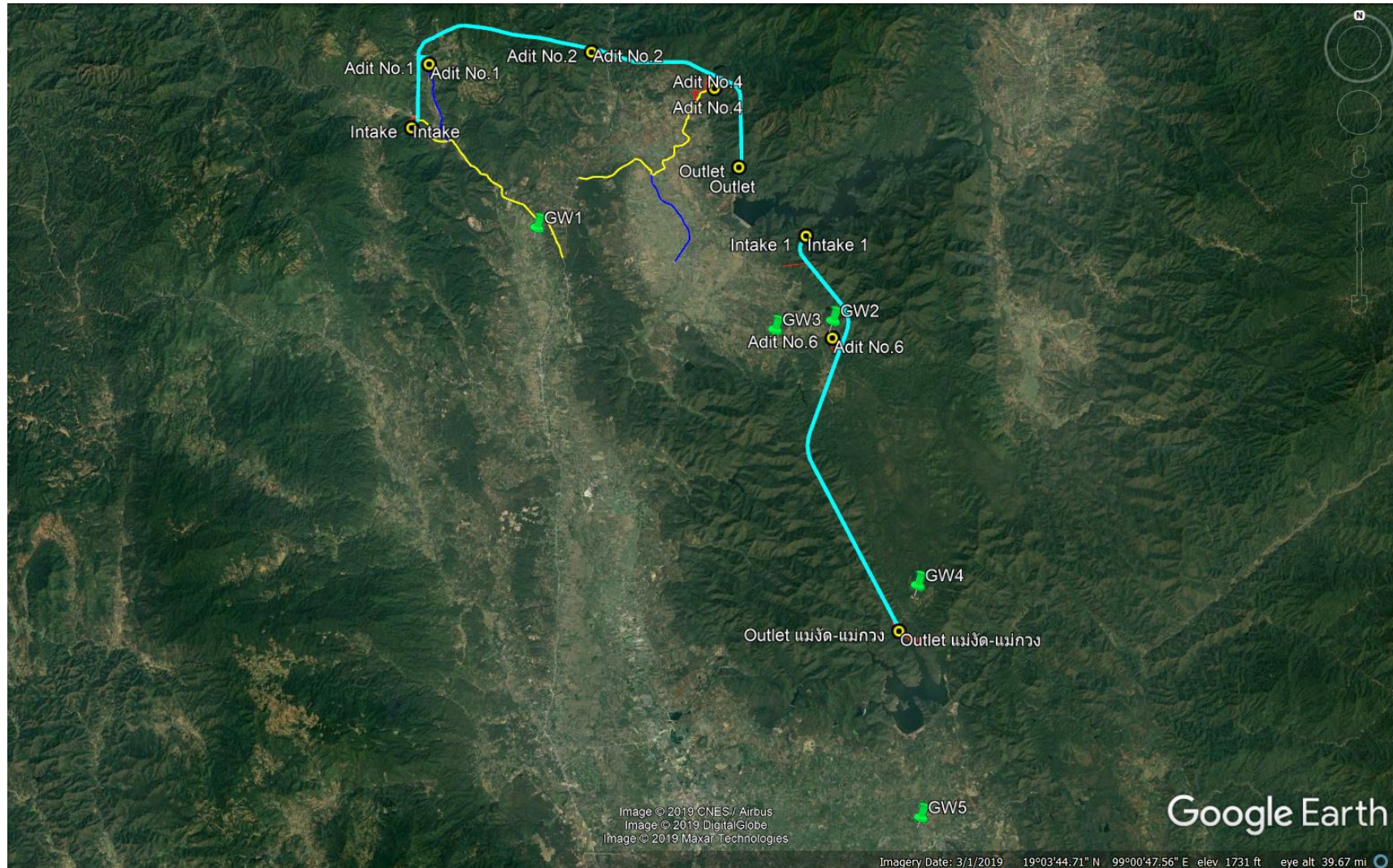
เดือนตุลาคม 2566 - เดือนกันยายน 2567

5) พื้นที่ดำเนินงาน

เก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ชลประทานของโครงการ จำนวน 5 จุด ได้แก่

- | | |
|----------------------|--|
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 | บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 | ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6 |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 | บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 | ที่ก่อสร้างอุโมงค์ บริษัท ยูนิค |
| จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 | บ้านลงเหนือ (วัดศรีมงคลเมือง) ต.ลงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ |

6) วิธีการดำเนินงาน ทำการตรวจวัดระดับน้ำ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาลในพื้นที่โครงการในระยะดำเนินการ ในพื้นที่รับประโยชน์ของโครงการ โดยมีพารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)



รูปที่ 5.8.1-1 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน

7) ผลการดำเนินงาน

7.1 พารามิเตอร์ที่ใช้ตรวจวัด ดำเนินการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โดยมีรายละเอียด ดังนี้
ตารางที่ 5.8.1-1 ดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อน
แม่กวางอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

ดัชนีคุณภาพน้ำใต้ดิน	หน่วย
1. ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู
2. ค่าความเป็นกรด – ด่าง (pH)	-
3. ของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids)	มิลลิกรัมต่อลิตร
4. Alkalinity	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
5. ความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness)	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
6. Non Carbonate Hardness	มิลลิกรัมต่อลิตรของแคลเซียมคาร์บอเนต
7. คลอไรด์ (Chloride)	มิลลิกรัมต่อลิตร
8. ซัลเฟต (Sulfate)	มิลลิกรัมต่อลิตร
9. ฟลูออไรด์ (Fluoride)	มิลลิกรัมต่อลิตร
10. แบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria)	CFU/mL
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100mL
12. <i>Escherichia coli</i>	MPN/100mL
13. เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร
14. ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร
15. สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร
16. แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร
17. สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร
18. แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร
19. โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร
20. ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร
21. ไซยาไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร
22. ปรัอท	มิลลิกรัมต่อลิตร
23. สารกำจัดศัตรูพืช	ไมโครกรัมต่อลิตร

7.2 มาตรฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 117 ตอนพิเศษ 95 ง ลงวันที่ 15 กันยายน 2543
- ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 125 ตอนพิเศษ 85 ง ลงวันที่ 21 พฤษภาคม 2552

7.3 ระยะเวลาการดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน
ตารางที่ 5.8.1-2 ระยะเวลาการเก็บวิเคราะห์คุณภาพตัวอย่างน้ำใต้ดิน

ตัวแทนของฤดู	วันที่เก็บตัวอย่าง
ฤดูหนาว	28 กุมภาพันธ์ 2567
ฤดูร้อน	14 พฤษภาคม 2567
ฤดูฝน	21 สิงหาคม 2567

7.4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน : อ้างอิงตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกัน ด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อม เป็นพิษ พ.ศ. 2551 ทั้ง 5 สถานี

7.4.1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ครั้งที่ 1 ตัวแทนฤดูหนาว (วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 สถานีเก็บตัวอย่าง รายละเอียดดังตารางที่ 5.2.3 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2565 พบน้ำที่ออกมาจากบ่อน้ำโยก มีปริมาณเหล็กสูง แต่ชาวบ้านไม่ได้มีการนำน้ำจากแหล่งนี้มาอุปโภคหรือบริโภค จึงทำการเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง เป็นประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม

ตารางที่ 5.8.1-3 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.1553646, 98.9315888	อยู่ในเขตชุมชน และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6	19.1122471, 99.0790343	พื้นที่ใช้สอยเป็นที่พักคนงาน	
สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.เภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.109377, 99.0504099	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม	18.987898, 99.126914	พื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและมีชุมชน	
สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	18.8781546, 99.1244583	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด รอบข้างเป็นเขตชุมชน	

สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 1 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.62 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 6.9 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 71.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 32.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 28.7 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0065 มิลลิกรัมต่อลิตร, 5.61 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.173 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 3.07 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 1.8 MPN/100มล., 11 MPN/100มล. และ 800 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 2 ที่พักเจ้าหน้าที่ บริษัท อิตาเลียนไทย

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 2 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 1.78 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 353 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 177 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 277 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0652 มิลลิกรัมต่อลิตร, 7.15 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.236 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 113 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 6.8 MPN/100มล., 170 MPN/100มล. และ 1,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้

มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 3 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.54 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 245 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 184 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 184 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.1204 มิลลิกรัมต่อลิตร, 4.39 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.363 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 31.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 12 MPN/100มล. , 47MPN/100มล. และ 1,800 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู โปรท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้ มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน หมู่บ้านป่าสักงาม

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.94 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 376 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 367 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก และค่าคลอไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0486 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.06 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนค่าฟลูออไรด์และค่าซัลเฟตตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำใต้ดิน ยกเว้น ค่าความเป็นด่าง 365 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่มีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดให้ค่าความเป็นด่างต้องไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 40 MPN/100มล. และ 1,600 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล.) ส่วนค่าอีโคไลตรวจไม่พบ

ในตัวอย่างคุณภาพน้ำ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมที่กำหนดค่าอีโโคไลด์ต้องไม่พบในน้ำตัวอย่าง

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า มีค่าแมงกานีส อยู่ที่ 0.0134 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ส่วนปริมาณทองแดง สังกะสี แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู ปรอท โซยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 5 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.56 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.2 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 120 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 121 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 78.3 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ อยู่ที่ 0.047 มิลลิกรัมต่อลิตร, 2.06 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.359 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตไม่พบในตัวอย่างน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโโคไลด์ และค่าแบคทีเรีย มีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู ปรอท โซยาไนต์ สังกะสี แมงกานีส และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ : พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 4 ที่มีค่า Total Coliform Bacteria ค่าแบคทีเรียทั้งหมด และ *Escherichia coli* ที่มีค่าสูงเล็กน้อย จากการสอบถามกับชาวบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดิน สำหรับการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถ นำไปใช้ เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังตารางที่ 5.8.1-4

ตารางที่ 5.8.1-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 วันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ										
1	ความขุ่น	NTU	0.62	1.78	0.54	0.94	0.56	-	5	20
ทางเคมี										
2	ค่าความเป็นกรด-ด่าง	-	6.9	7.6	7.6	7.5	7.2	-	7.0-8.5	8.5-9.2
3	ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	71.1	353	245	376	120	-	ไม่เกินกว่า600	1,200
4	Total Hardness	mg/L as CaCO3	28.7	277	184	367	78.3	-	ไม่เกิน 300	500
5	Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO3	0	100	0	2	0	-	ไม่เกิน 200	250
6	Alkalinity	mg/L as CaCO3	32.5	177	184	365	121	-	ไม่เกิน 200	250
7	Chloride	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.61	7.15	4.39	2.06	2.06	-	ไม่เกิน 250	600
8	Sulfate	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.07	113	31.5	ND	ND	-	ไม่เกิน 200	250
9	เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0065	0.0652	0.1204	0.0486	0.0470	-	ไม่เกิน0.5	1
10	ฟลูออไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.173	0.236	0.363	ND	0.359	-	ไม่เกิน 0.7	1
สารพิษ										
11	สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
12	แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
13	โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
14	ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
15	ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
16	แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	0.0134	ND	ไม่เกิน0.5	ไม่เกิน0.3	0.5
17	ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
18	สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน5.0	ไม่เกิน5.0	15
19	ไซยาไนด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
ทางชีวภาพ										
20	แบคทีเรียทั้งหมด	CPU/ml	800	1,000	1,800	1,600	40	-	500	-
21	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	11	170	47	40	2.0	-	น้อยกว่า2.2	-
22	อีโคไล	MPN/100 มล.	1.8	6.8	12	Negative	Negative	-	ต้องไม่มี	-
23	ORGANOCHLORINE PESTICIDES									
	- a-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- b-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- g-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- d-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ALDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR EPOXIDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN I	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- DIELDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.8.1-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 1 วันที่ 28-29 กุมภาพันธ์ 2567 (ต่อ)

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN II	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDD	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	ALDEHYDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN SULFATE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDT	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- METHOXYCHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

หมายเหตุ APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

² ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

GW1 วัดบ้านทุ่งหลวง

GW2 ที่פקคนงานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

GW3 วัดสันนาเม้ง

GW 4 คั่นโยกน้ำบาดาล หมู่บ้านป่าสักงาม

GW 5 วัดศรีมุงเมือง อำเภอต๋อยสะเก็ด

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria <1.8 MPN/100mL) ND = Non detectable (Nitrate-Nitrogen <0.020 mg/L as NO₃N, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L, Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L, Mercury <0.0002 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L, d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L, Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L, p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

7.4.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ครั้งที่ 2 ตัวแทนฤดูร้อน (วันที่ 14 พฤษภาคม 2567)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 สถานีเก็บตัวอย่าง รายละเอียดตามตารางที่ 5.8.1-5 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2565 พบน้ำที่ออกมาจากบ่อคันโยก มีปริมาณเหล็กสูง แต่ชาวบ้านไม่ได้มีการนำน้ำจากแหล่งนี้มาอุปโภคหรือบริโภค จึงทำการเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง เป็นประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม

ตารางที่ 5.8.1-5 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ตำบลแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.1553646, 98.9315888	อยู่ในเขตชุมชน และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6	19.1122471, 99.0790343	พื้นที่ใช้สอยเป็นที่พักคนงาน	
สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.109377, 99.0504099	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม	18.991806, 99.128250	พื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีชุมชน	
สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	18.8781546, 99.1244583	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด รอบข้างเป็นเขตชุมชน	

สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 1 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 1.02 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 6.9 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 85.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 33.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 28.9 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0278 มิลลิกรัมต่อลิตร, 4.42 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.091 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนซัลเฟตตรวจไม่พบในแหล่งน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 14 MPN/100 มล., 170 MPN/100มล. และ 23,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 2 ที่พักเจ้าหน้าที่ บริษัท อิตาเลียนไทย

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 2 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 5.32 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.9 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 185 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 170 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 174 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.1512 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.095 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.095 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.53 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 8.2 MPN/100 มล., 55 MPN/100มล. และ 10,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 3 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.80 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.8 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 349 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 284 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 145 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0338 มิลลิกรัมต่อลิตร, 4.60 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.423 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.79 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 3.7 MPN/100มล. และ 4,600 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล.) ส่วนค่าอีโคโลตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามค่ามาตรฐาน

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน หมู่บ้านป่าสักงาม

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.66 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.5 ค่าความเป็นด่าง 364 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 394 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 368 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก ค่าฟลูออไรด์ และค่าคลอไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0144 มิลลิกรัมต่อลิตร 0.052 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 4.14 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนค่าซัลเฟตตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำใต้ดิน

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคโล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 11 MPN/100มล. 26 MPN/100มล. และ 2,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคโลต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้

มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.หลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 5 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.92 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.0 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 144 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 121 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 76.8 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0062 มิลลิกรัมต่อลิตร, 3.40 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.233 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตไม่พบในตัวอย่งน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโอไลต์ และค่าแบคทีเรียมีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอทไฮยาไนต์ สังกะสี แมงกานีส และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ : พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 4 ที่มีค่า Total Coliform Bacteria ค่าแบคทีเรียทั้งหมด และ *Escherichia coli* ที่มีค่าสูงเล็กน้อย จากการสอบถามกับชาวบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถ นำไปใช้ เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานดังตารางที่ 5.8.1-4

ตารางที่ 5.8.1-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม 2567

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ										
1	ความขุ่น	NTU	1.02	5.32	0.80	0.66	0.92	-	5	20
ทางเคมี										
2	ค่าความเป็นกรด – ด่าง	-	6.9	7.9	7.8	7.5	7.0	-	7.0-8.5	8.5-9.2
3	ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	85.5	185	349	394	144	-	ไม่เกินกว่า600	1,200
4	Total Hardness	mg/L as CaCO3	28.9	174	145	368	76.8		ไม่เกิน 300	500
5	Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO3	0	4	0	4	0		ไม่เกิน 200	250
6	Alkalinity	mg/L as CaCO3	33.5	170	284	364	121	-	ไม่เกิน 200	250
7	Chloride	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.42	6.42	4.60	4.14	3.40		ไม่เกิน 250	600
8	Sulfate	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	2.53	2.79	ND	ND		ไม่เกิน 200	250
9	เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0278	0.1512	0.0338	0.0144	0.0062	-	ไม่เกิน0.5	1
10	ฟลูออไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.091	0.095	0.423	0.052	0.233	-	ไม่เกิน 0.7	1
สารพิษ										
11	สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
12	แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
13	โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
14	ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
15	ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
16	แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน0.5	ไม่เกิน0.3	0.5
17	ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
18	สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน5.0	ไม่เกิน5.0	15
19	โซเดียมไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
ทางชีวภาพ										
20	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	170	55	3.7	26	<1.8	-	น้อยกว่า2.2	-
21	อีโคไล	MPN/100 มล.	14	8.2	Negative	11	Negative	-	ต้องไม่มี	-
22	แบคทีเรียทั้งหมด	CPU/ml	23,000	10,000	4,600	2,000	25	-	500	-
23	ORGANOCHLORINE PESTICIDES									
	- a-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- b-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- g-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- d-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ALDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR EPOXIDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN I	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- DIELDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.8.1-6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 2 วันที่ 14 พฤษภาคม 2567 (ต่อ)

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN II	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDD	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	ALDEHYDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN SULFATE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDT	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- METHOXYCHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

หมายเหตุ APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

² ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันใน

เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

GW1 วัดบ้านทุ่งหลวง

GW2 ที่พักคนงานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

GW3 วัดสันนาเม็ง

GW 4 อาคารสำนักงานบริษัทยูนิค

GW 5 วัดศรีมุงเมือง อำเภอต๋อยสะเก็ด

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria <1.8 MPN/100mL) ND = Non detectable (Nitrate-Nitrogen <0.020 mg/L as NO₃N, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L,

Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L, Mercury <0.0002 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L,

d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L,

Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L,


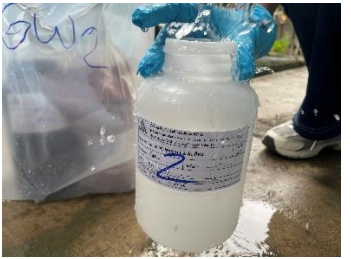

p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

7.4.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดิน

ตัวแทนฤดูฝน ครั้งที่ 3 (วันที่ 21 สิงหาคม 2567)

ดำเนินการเก็บตัวอย่างทั้งหมด 5 สถานีเก็บตัวอย่าง รายละเอียดตามตารางที่ 5.2.4 โดยมีการเปลี่ยนแปลงจุดเก็บตัวอย่างสถานีที่ 4 เนื่องจากผลการวิเคราะห์ครั้งที่ 1/2565 พบน้ำที่ออกมาจากบ่อคันโยก มีปริมาณเหล็กสูง แต่ชาวบ้านไม่ได้มีการนำน้ำจากแหล่งนี้มาอุปโภคหรือบริโภค จึงทำการเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง เป็นประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม

ตารางที่ 5.8.1-7 สถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 3 วันที่ 21 พฤษภาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	พิกัด	สภาพแวดล้อม	รูปประกอบ
สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ตำบลแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.1553646, 98.9315888	อยู่ในเขตชุมชน และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6	19.1122471, 99.0790343	พื้นที่ใช้สอยเป็นที่พักคนงาน	
สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่	19.109377, 99.0504099	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด และพื้นที่เกษตรของชุมชน	
สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้านบ้านป่าสักงาม	18.991806, 99.128250	พื้นที่ใช้สอยเป็นพื้นที่เกษตรกรรม และมีชุมชน	
สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่	18.8781546, 99.1244583	พื้นที่ใช้สอยเป็นบริเวณวัด รอบข้างเป็นเขตชุมชน	

สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 1 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 2.24 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 6.6 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 45.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 36.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 25.7 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก ซัลเฟต คลอไรด์ ฟลูออไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0697 มิลลิกรัมต่อลิตร, 1.82 มิลลิกรัมต่อลิตร, 5.51 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.099 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนตรวจไม่พบในแหล่งน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 2.0 MPN/100 มล., 49 MPN/100มล. และ 34,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 2 ที่พักเจ้าหน้าที่ บริษัท อิตาเลียนไทย

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 2 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 3.71 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.8 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 558 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 189 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 435 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0959 มิลลิกรัมต่อลิตร, 7.96 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.321 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 335 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 4.5 MPN/100 มล., 540 MPN/100มล. และ 3,400 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในน้ำตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้

มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 3 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 1.18 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.7 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 318 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 298 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 147 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์ ซัลเฟตมีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0542 มิลลิกรัมต่อลิตร, 3.84 มิลลิกรัมต่อลิตร, 0.431 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 7.28 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโคไลและค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 11 MPN/100มล. , 6.8 MPN/100มล. และ 1,000 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แมงกานีส แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้ มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน หมู่บ้านป่าสักงาม

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 4 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 0.74 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.1 ค่าความเป็นด่าง 387 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 382 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 379 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก ค่าฟลูออไรด์ และค่าคลอไรด์ มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.2133 มิลลิกรัมต่อลิตร 0.042 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 2.82 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนค่าซัลเฟตตรวจไม่พบในตัวอย่างน้ำใต้ดิน

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ค่าอีโคไล ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และค่าแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ ซึ่งมีค่า 4.5 MPN/100 มล. 26 MPN/100มล. และ 1,400 CPU/ml ตามลำดับ (มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดค่าแบคทีเรียทั้งหมดต้องไม่เกิน 500 CPU/ml ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียต้องไม่เกิน 2.2 MPN/100 มล. และค่าอีโคไลต้องตรวจไม่พบในตัวอย่าง)

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง สังกะสี แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ยกเว้น แมงกานีส ที่มีค่า 0.5171 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่กำหนดให้ต้องมีค่าไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร

สถานีที่ 5 บ้านลวงเหนือ (วัดศรีมุงเมือง) ต.ลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติทางกายภาพ: คุณสมบัติโดยรวมของน้ำใต้ดินบริเวณสถานีที่ 5 คุณภาพน้ำมีลักษณะอยู่ในเกณฑ์ปกติ น้ำใส โดยมีค่าความขุ่นอยู่ระหว่าง 1.03 NTU มีค่าตามค่าเกณฑ์มาตรฐานที่เหมาะสม (5.0 NTU)

คุณสมบัติทางเคมี: คุณภาพน้ำมีค่าความเป็นกรด – ด่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ วัดค่าความเป็นกรด-ด่าง อยู่ 7.0 ค่าปริมาณของแข็งละลายน้ำระหว่าง 136 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความเป็นด่าง 126 มิลลิกรัมต่อลิตร ความกระด้างทั้งหมด 76.9 มิลลิกรัมต่อลิตร as CaCO_3 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภคบริโภค (อ้างอิงกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 พ.ศ. 2543) ส่วนปริมาณเหล็ก คลอไรด์ ฟลูออไรด์มีค่าตามมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้อยู่ที่ 0.0404 มิลลิกรัมต่อลิตร, 1.90 มิลลิกรัมต่อลิตร และ 0.273 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ ส่วนปริมาณซัลเฟตไม่พบในตัวอย่งน้ำ

คุณสมบัติทางชีวภาพ: พบว่า ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ค่าอีโอไลต์ และค่าแบคทีเรียมีค่าตามค่ามาตรฐานกำหนดที่เหมาะสมน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

การปนเปื้อนของสารพิษ: พบว่า ปริมาณทองแดง แคดเมียม โครเมียม ตะกั่ว สารหนู พรอท ไฮยาไนต์ สังกะสี แมงกานีส และสารกำจัดศัตรูพืช มีปริมาณในระดับต่ำ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมให้มีได้ในแหล่งน้ำใต้ดิน แสดงว่าไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจากแหล่งกำเนิดใด ๆ ทั้งในสภาพธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

สรุปผลการวิเคราะห์ : พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ยกเว้น สถานีที่ 1 ถึงสถานีที่ 4 ที่มีค่า Total Coliform Bacteria ค่าแบคทีเรียทั้งหมด และ *Escherichia coli* ที่มีค่าสูงเล็กน้อย จากการสอบถามกับชาวบ้าน พบว่า ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแหล่งน้ำใต้ดินสำหรับการอุปโภคเท่านั้น ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่ดีเป็นส่วนใหญ่ สามารถนำน้ำไปใช้เพื่อการเกษตรและสามารถ นำไปใช้ เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้โดยการผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานดังตารางที่ 5.8.1-7

ตารางที่ 5.8.1-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 3 วันที่ 21 สิงหาคม 2567

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม	เกณฑ์อนุโลมสูงสุด
ทางกายภาพ										
1	ความขุ่น	NTU	2.24	3.71	1.18	0.74	1.03	-	5	20
ทางเคมี										
2	ค่าความเป็นกรด – ด่าง	-	6.6	7.8	7.7	7.1	7.0	-	7.0-8.5	8.5-9.2
3	ของแข็งละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	45.0	558	318	382	136	-	ไม่เกินกว่า600	1,200
4	Total Hardness	mg/L as CaCO3	25.7	435	147	379	76.9		ไม่เกิน 300	500
5	Non Carbonate Hardness	mg/L as CaCO3	0	246	0	0	0		ไม่เกิน 200	250
6	Alkalinity	mg/L as CaCO3	36.1	189	298	387	126	-	ไม่เกิน 200	250
7	Chloride	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.51	7.96	3.84	2.82	1.90		ไม่เกิน 250	600
8	Sulfate	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.82	335	7.28	ND	ND		ไม่เกิน 200	250
9	เหล็ก	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.0697	0.0959	0.0542	0.2133	0.0404	-	ไม่เกิน0.5	1
10	ฟลูออไรด์	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.099	0.321	0.431	0.042	0.273	-	ไม่เกิน 0.7	1
สารพิษ										
11	สารหนู	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
12	แคดเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003	ต้องไม่มี	0.01
13	โครเมียม	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05	-	-
14	ทองแดง	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	0.0132	ND	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	1.5
15	ตะกั่ว	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01	ต้องไม่มี	0.05
16	แมงกานีส	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	0.5171	ND	ไม่เกิน0.5	ไม่เกิน0.3	0.5
17	ปรอท	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.001	ต้องไม่มี	0.001
18	สังกะสี	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน5.0	ไม่เกิน5.0	15
19	โซเดียมไนต์	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2	ต้องไม่มี	0.1
ทางชีวภาพ										
20	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 มล.	49	540	11	26	<1.8	-	น้อยกว่า2.2	-
21	อีโคไล	MPN/100 มล.	2.0	4.5	6.8	4.5	Negative	-	ต้องไม่มี	-
22	แบคทีเรียทั้งหมด	CPU/ml	34,000	3,400	1,000	1,400	140	-	500	-
23	ORGANOCHLORINE PESTICIDES									
	- a-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- b-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- g-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- d-BHC	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ALDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- HEPTACHLOR EPOXIDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN I	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- DIELDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

ตารางที่ 5.8.1-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน 5 สถานี ครั้งที่ 3 วันที่ 21 สิงหาคม 2567 (ต่อ)

ลำดับ	ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการวิเคราะห์					มาตรฐาน คุณภาพน้ำ ใต้ดิน	มาตรฐานน้ำบาดาลที่ จะใช้บริโภคได้	
			GW 1	GW 2	GW 3	GW 4	GW 5		เกณฑ์ กำหนดที่ เหมาะสม	เกณฑ์ อนุโลม สูงสุด
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.2		
	- ENDOSULFAN II	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDD	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDRIN	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	ALDEHYDE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- ENDOSULFAN SULFATE	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- p,p-DDT	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			
	- METHOXYCHLOR	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND			

หมายเหตุ APHA = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater 23rd edition, 2017, APHA-AWWA-WEF

¹ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

² ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันใน

เรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

GW1 วัดบ้านทุ่งหลวง

GW2 ที่พักคนงานอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6

GW3 วัดสันนาเม็ง

GW 4 อาคารสำนักงานบริษัทยูนิค

GW 5 วัดศรีมุงเมือง อำเภอต๋อยสะเก็ด

Negative = ตรวจไม่พบ (Fecal Coliform Bacteria <1.8 MPN/100mL) ND = Non detectable (Nitrate-Nitrogen <0.020 mg/L as NO₃N, Arsenic <0.0050 mg/L, Chromium <0.0100 mg/L, Cadmium <0.0010 mg/L, Copper <0.0050 mg/L, Lead <0.0100 mg/L, Manganese <0.0050 mg/L, Nickel <0.0050 mg/L,

Zinc <0.0100 mg/L, Phenols <0.005 mg/L, Cyanide <0.005 mg/L, Mercury <0.0002 mg/L, a-BHC <0.005 µg/L, b-BHC <0.005 µg/L, g-BHC <0.005 µg/L,

d-BHC <0.005 µg/L, Heptachlor <0.005 µg/L, Aldrin <0.005 µg/L, Heptachlor Epoxide <0.005 µg/L, Endosulfan I <0.005 µg/L, p,p-DDE <0.01 µg/L,

Dieldrin <0.005 µg/L, Endrin <0.01 µg/L, Endosulfan II <0.01 µg/L, p,p-DDD <0.01 µg/L, Endrin Aldehyde <0.01 µg/L, Endosulfan Sulfate <0.01 µg/L,

p,p-DDT <0.01 µg/L, Methoxychlor <0.05 µg/L)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน พ.ศ. 2565 – 2567

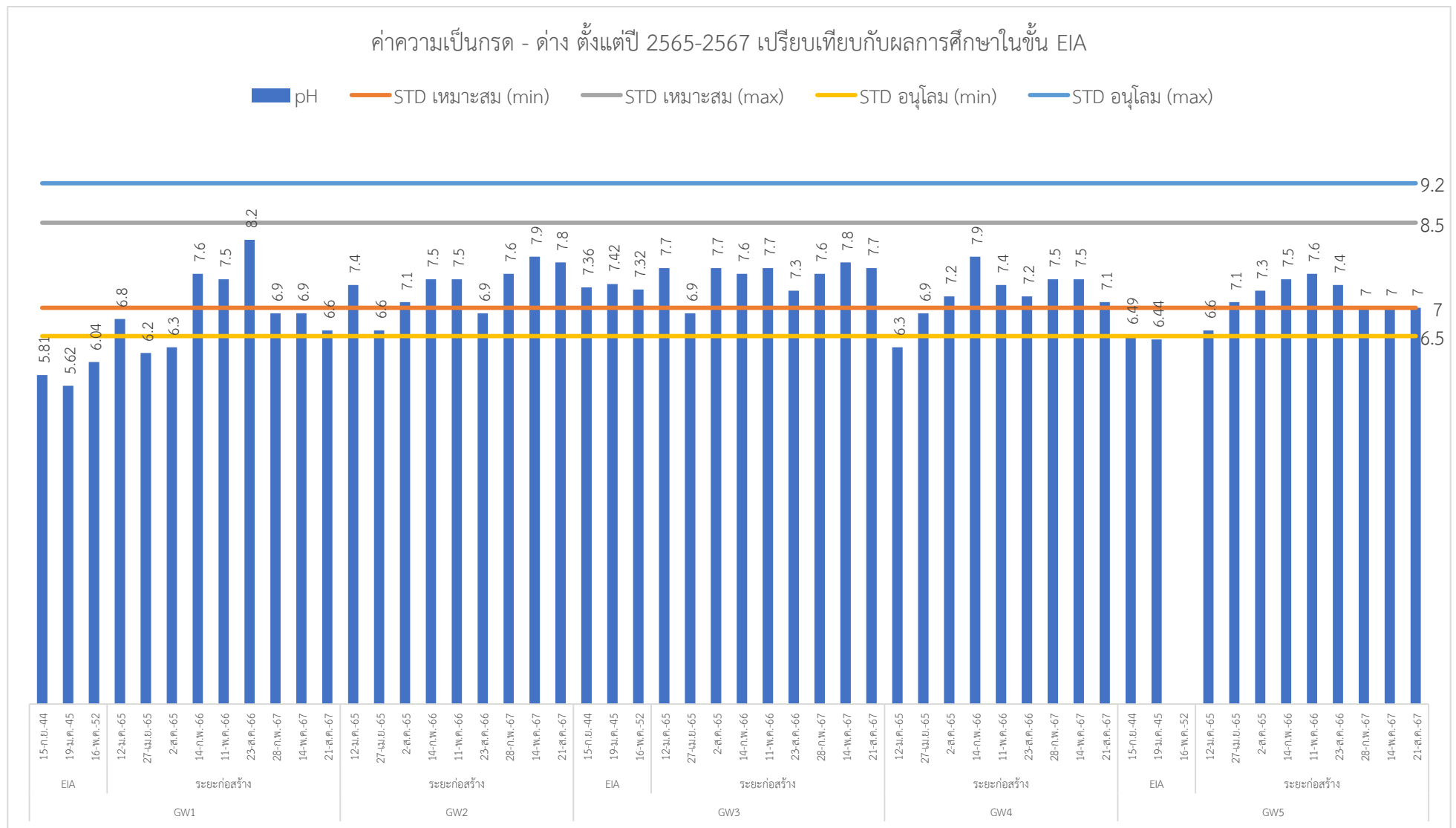
กรมชลประทานโดยส่วนสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จำนวน 5 สถานี ได้แก่ สถานีที่ 1 บ้านทุ่งหลวง (วัดทุ่งหลวง) ต.แม่แตง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ สถานีที่ 2 ที่พักคนงานบริเวณทางเข้าออก 6 สถานีที่ 3 บ้านนาเม็ง (วัดสันนาเม็ง) ต.แม่หอพระ อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ สถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน บ้านป่าสักงาม และสถานีที่ 5 บ้านหลวงเหนือ (วัดศรีเมือง) ต.หลวงเหนือ อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่ โดยมีการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินสถานีละ 22 พารามิเตอร์ ได้แก่ ค่าความ

กรด – ด่าง (pH) ของแข็งละลายน้ำ (TDS) ความขุ่น (Turbidity) ความกระด้างทั้งหมด (TH) ความกระด้างถาวร (NCH) ซัลเฟต (SO₄) คลอไรด์ (Cl) สารหนู (As) แคดเมียม (Cd) โครเมียม (Cr) ทองแดง (Cu) เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) ตะกั่ว (Pb) สังกะสี (Zn) สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)

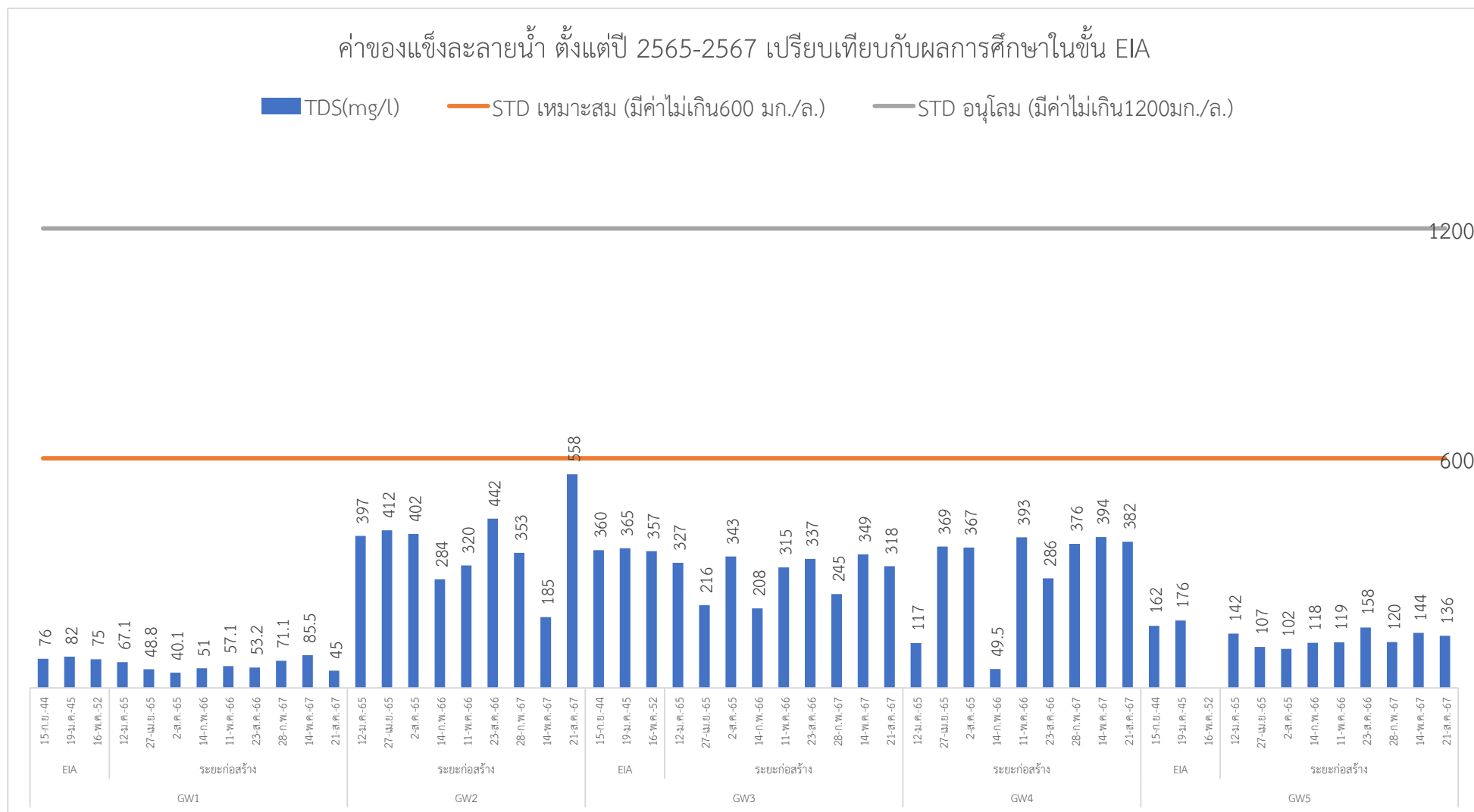
ผลการตรวจวัดพบว่าทั้ง 5 สถานี ส่วนใหญ่คุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ พ.ศ. 2551 ยกเว้น

ค่าแบคทีเรียโคลิฟอร์ม (Total coliform bacteria, TCB) ค่าแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacteria) และค่า E. coli (Escherichia coli) ที่มีค่าสูงในช่วงฤดูฝน ซึ่งอาจจะเกิดการชะล้างของสารอินทรีย์ จึงทำให้มีการปนเปื้อนของจุลินทรีย์สูง และอาจจะเกิดการปนเปื้อนภายในเส้นท่อ

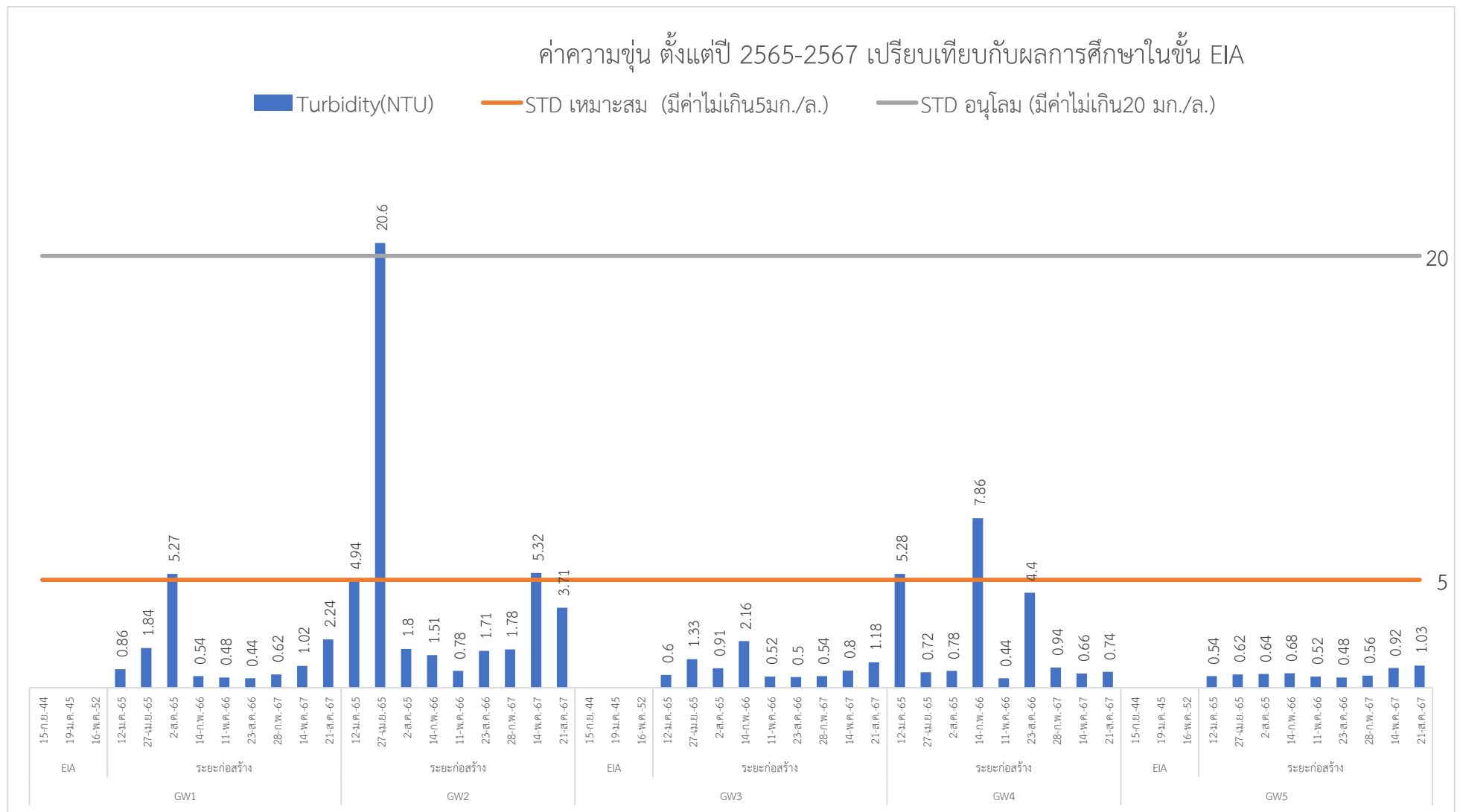
ค่าเหล็ก (Fe) ที่พบค่าสูงในสถานีที่ 4 ประปาหมู่บ้าน เนื่องจากเดิม สถานีที่ 4 ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำบาดาลที่ติดตั้งในบริเวณอาคารที่พักคนงาน บ้านป่าสักงาม แต่เนื่องจากดำเนินการก่อสร้างอาคารจ่ายน้ำแล้วเสร็จ จึงมีการรื้อและขนย้ายอุปกรณ์การก่อสร้าง และรื้ออาคารสำนักงานและที่พักคนงานออก ทำให้ไม่สามารถดำเนินการเก็บตัวอย่างได้ จึงเปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินเป็นบ่อบาดาลหัวโยกของชาวบ้านที่อาศัยอยู่ในพื้นที่บ้านป่าสักงาม แต่เนื่องจากผลการวิเคราะห์พบมีค่าเหล็กสูง (ครั้งที่ 1-2565) จึงต้องเปลี่ยนจุดอีกครั้ง โดยให้จุดประปาหมู่บ้าน บ้านป่าสักงาม เป็นตัวแทนของของจุดที่ 4 แต่จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2552 ก็พบว่า ในพื้นที่ก็พบมีค่าปริมาณเหล็กสูงเช่นกัน โดยให้เหตุผลว่าได้รับผลกระทบจากการที่น้ำฝนตกลงมาละลายดินและหินที่เดิมเป็นหินบะซอลต์และถ้าภูเขาไฟอายุเพอโมคาร์บอนิเฟอรัส ที่อยู่ในเขตพื้นที่รับน้ำจากเทือกเขาในเขตอำเภอดอยสะเก็ดต่อเนื่องไปถึงอำเภอฟัววที่มีปริมาณเหล็กมากในเนื้อหินจนดินเป็นสีแดง มีผลทำให้น้ำบาดาลในบริเวณเขตพื้นที่รับน้ำ ที่มาจากบริเวณนี้มีปริมาณเหล็ก แมงกานีส และสารหนูสูง แต่ทั้งนี้จากการติดตามสถานีที่ 1 - สถานีที่ 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 – 2567 ก็พบว่า ปริมาณเหล็ก แมงกานีส และสารหนู มีแนวโน้มที่ลดลงทุกปี



รูปที่ 5.8.1- 2 ค่าความเป็นกรด-ด่าง คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA



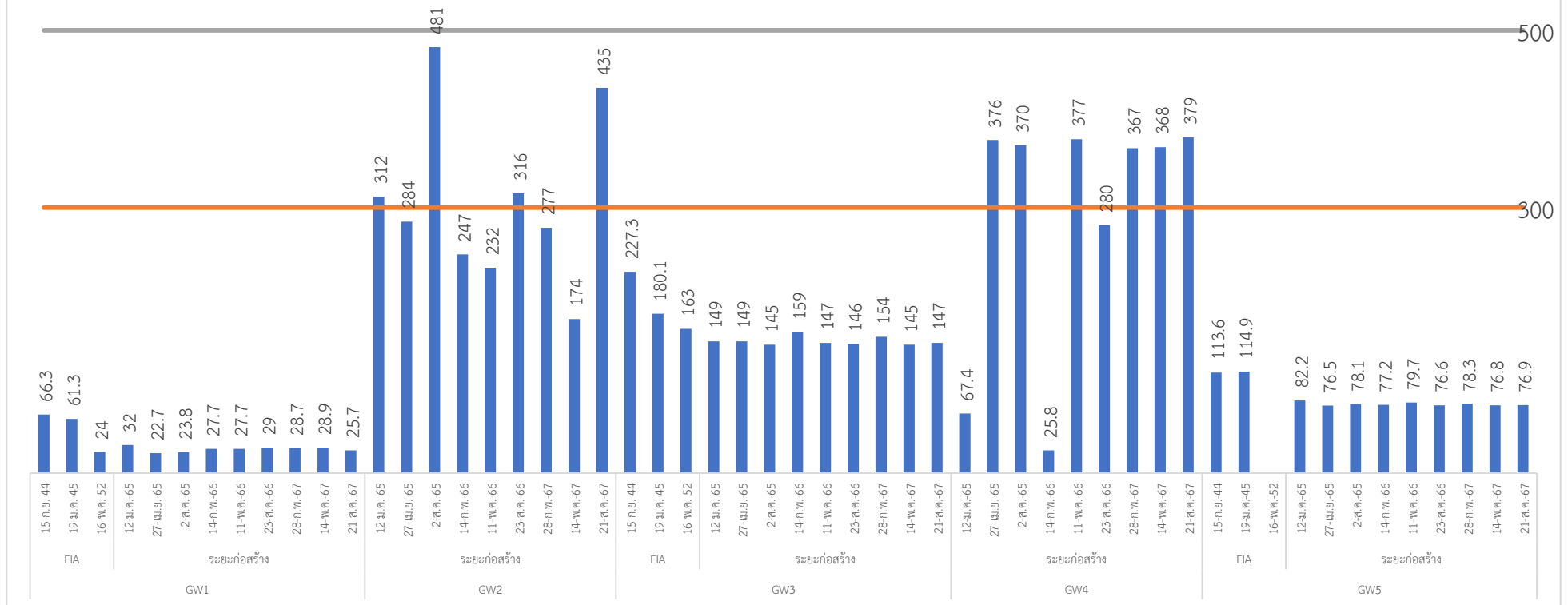
รูปที่ 5.8.1- 3 ค่าของแข็งละลายน้ำ คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA



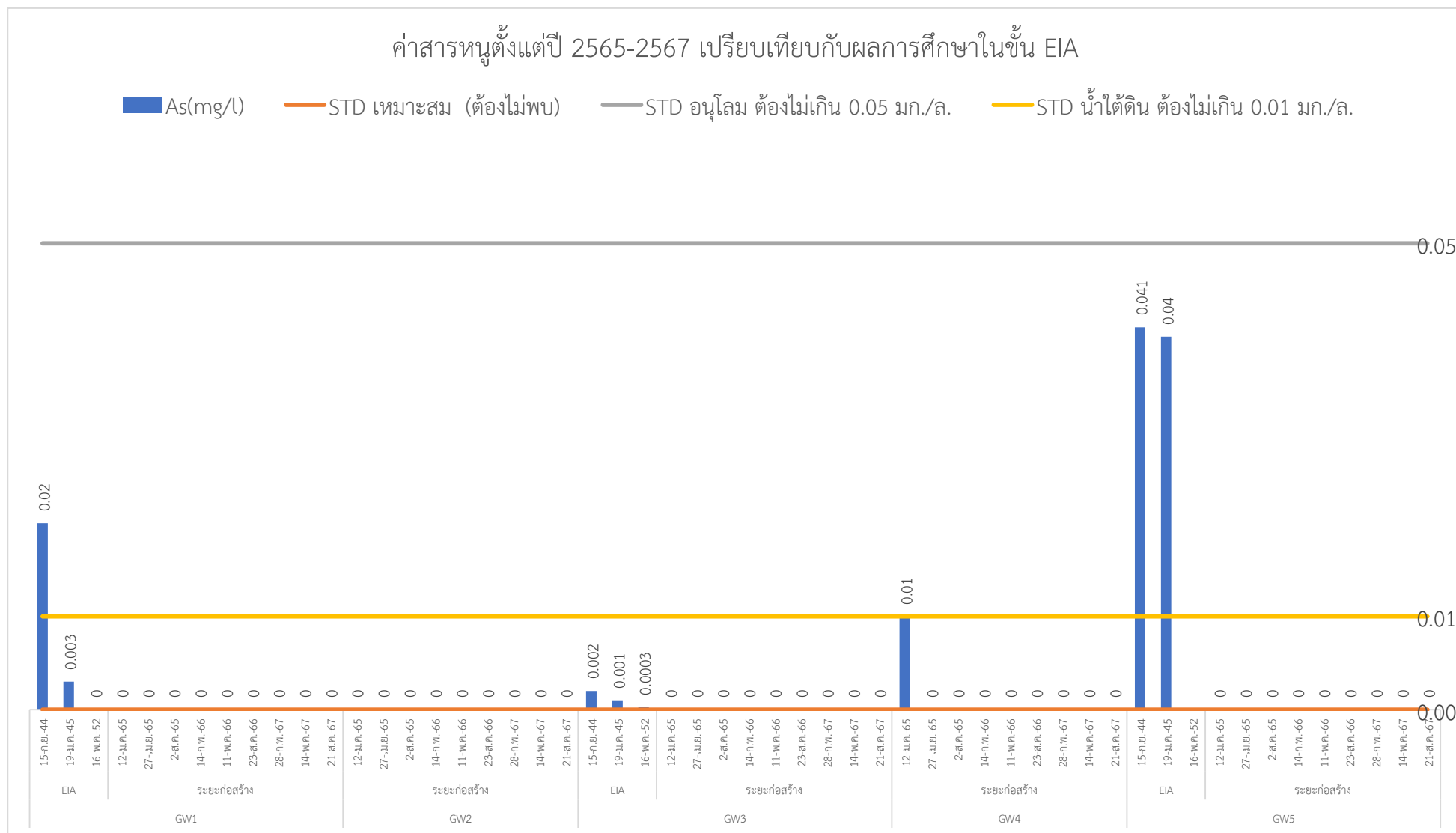
รูปที่ 5.8.1- 4 ค่าความขุ่น คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA

ค่าความกระด้างทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

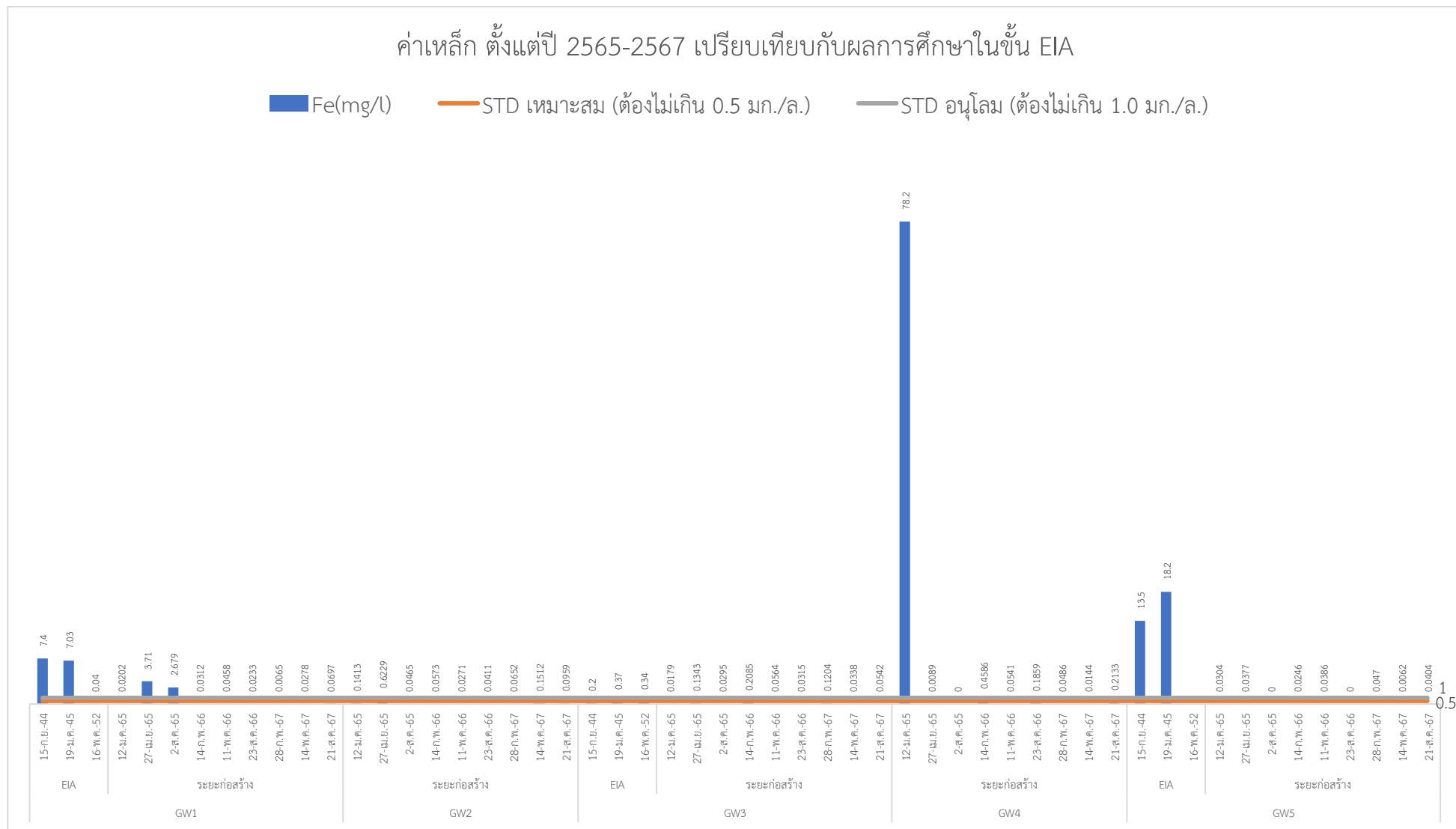
■ TH as CaCO₃ mg/l — STD เหมาะสม (มีค่าไม่เกิน300 มก./ล.) — STD อนุโลม(มีค่าไม่เกิน500 มก./ล.)



รูปที่ 5.8.1- 5 ค่าความกระด้างทั้งหมด คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA



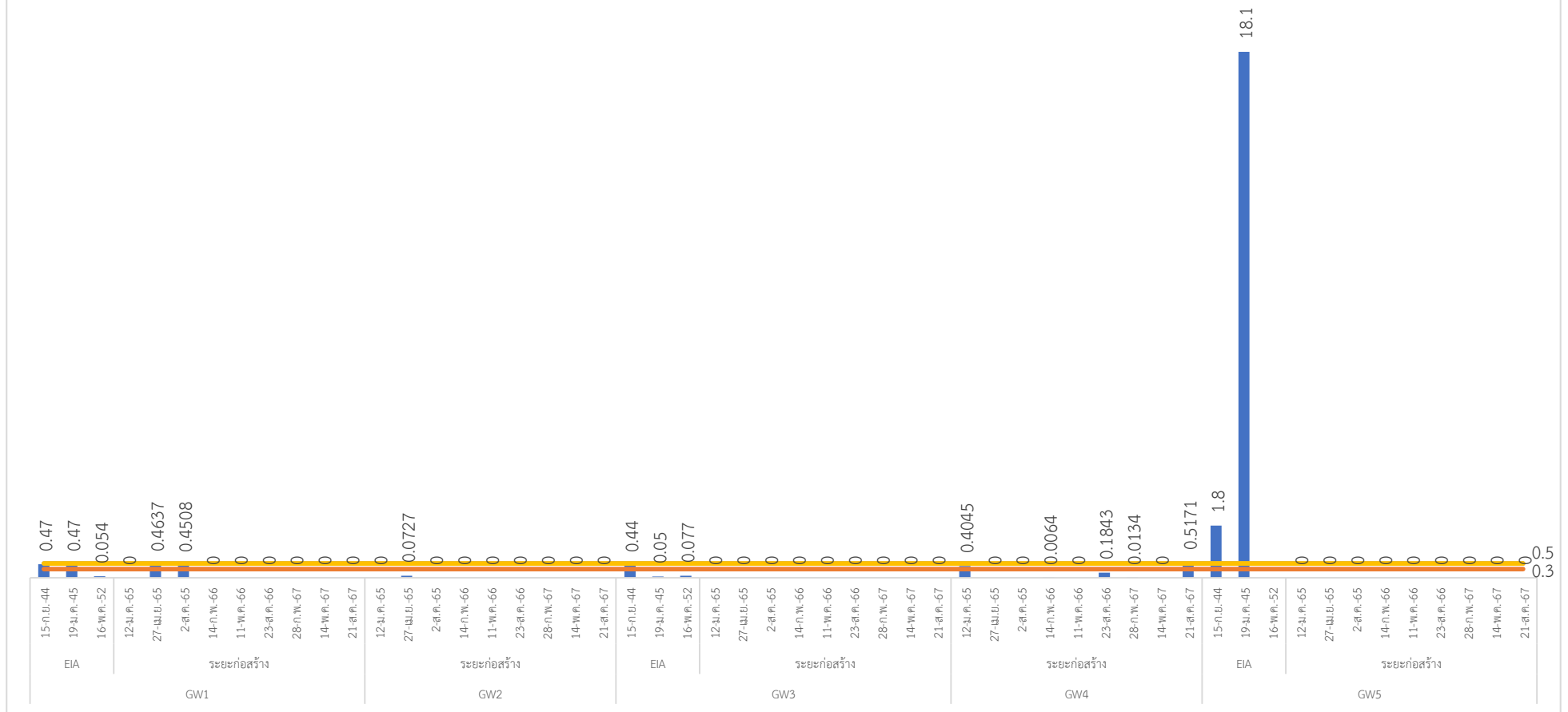
รูปที่ 5.8.1- 6 ค่าสารหนู คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA



รูปที่ 5.8.1- 7 ค่าเหล็ก คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA

ค่าแมงกานีส ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

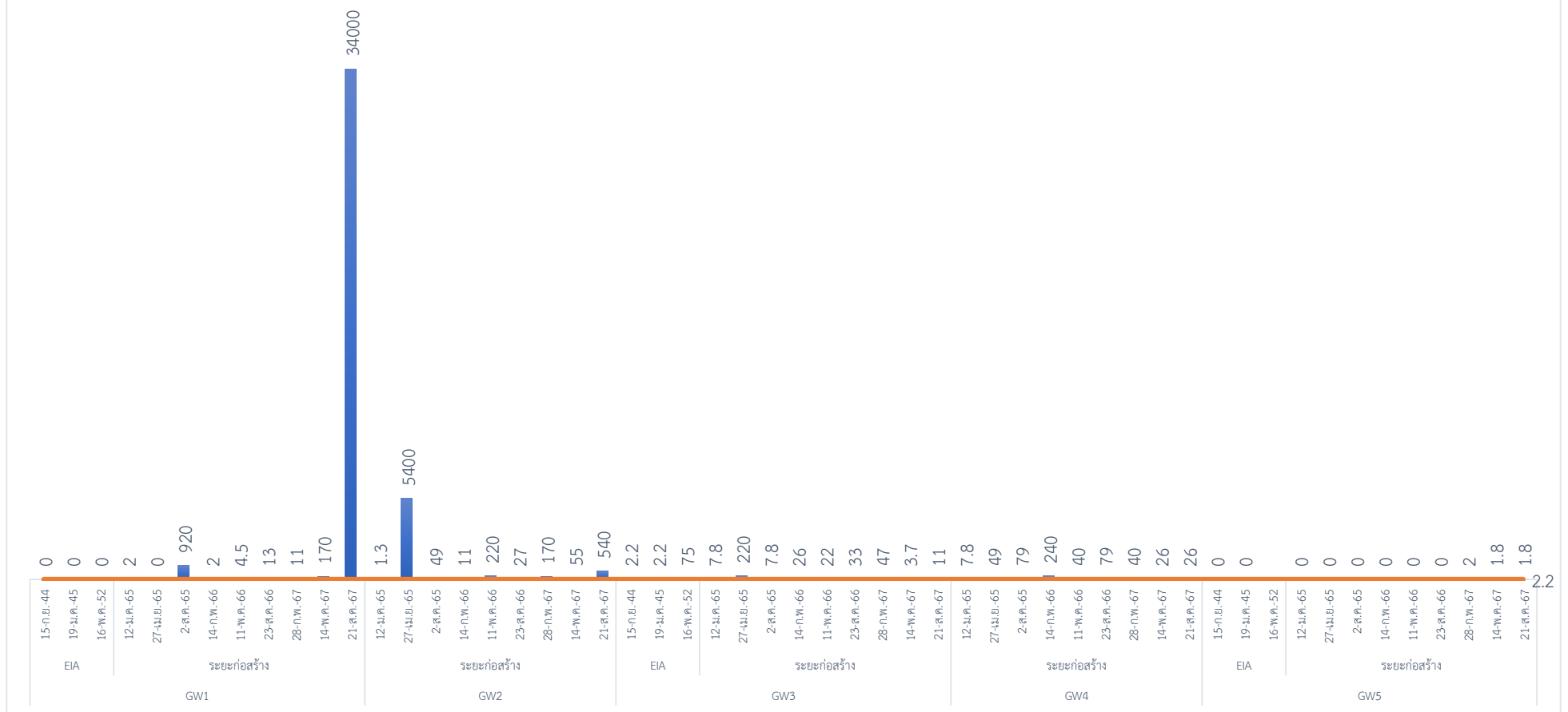
■ Mn (mg/l) — STD เหมาะสม (ต้องไม่เกิน 0.3 มก./ล.) — STD อนุโลม (ต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล.) — STD น้ำใต้ดิน (ต้องไม่เกิน 0.5 มก./ล.)



รูปที่ 5.8.1- 8 ค่าแมงกานีส คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA

ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

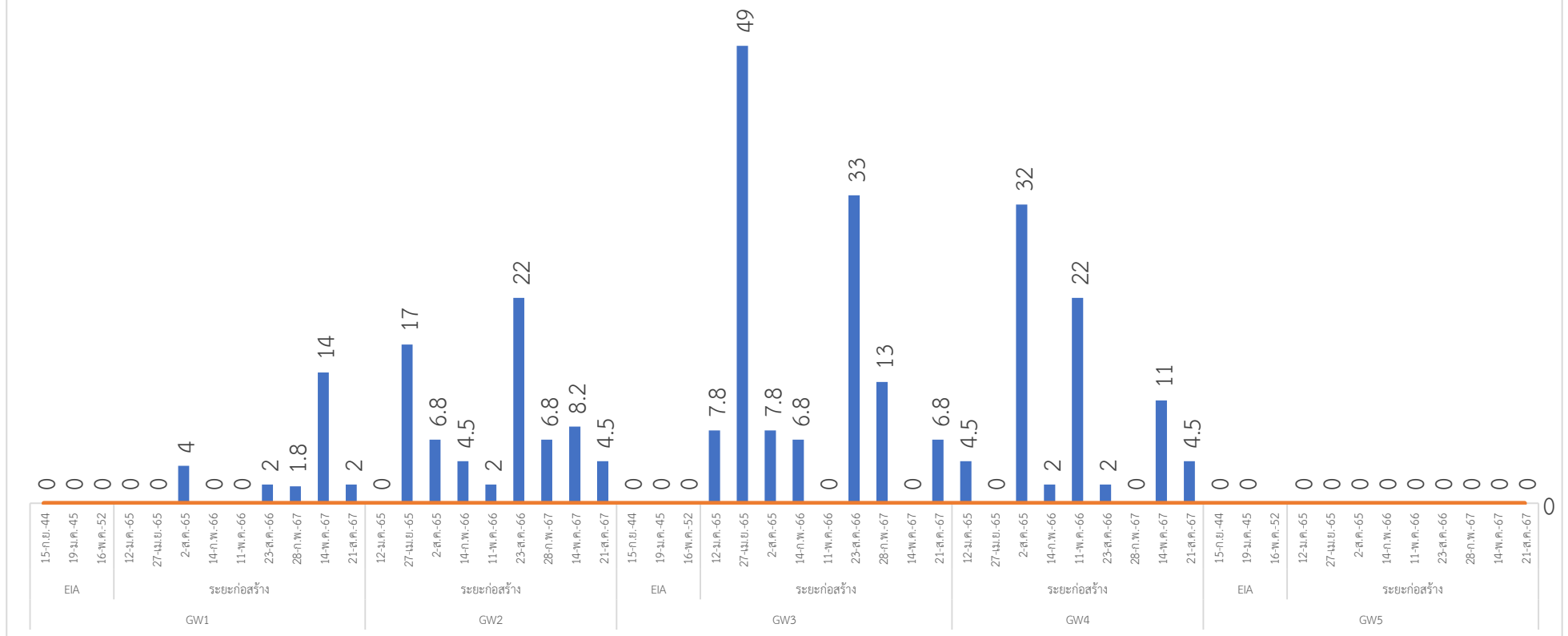
TCB (MPN/100ml) STD เหมาะสม (ต้องไม่เกิน 2.2 (MPN/100ml))



รูปที่ 5.8.1- 9 ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA

ค่าอีโคไล ตั้งแต่ปี 2565-2567 เปรียบเทียบกับผลการศึกษาในชั้น EIA

■ E. coli
— STD เหมาะสม (ต้องไม่พบ)
MPN/100mL.)



รูปที่ 5.8.1- 10 ค่าอีโคไล คุณภาพน้ำใต้ดินทั้ง 5 สถานี ตั้งแต่ปี 2565 ถึง ปี 2567 เทียบกับผลการศึกษาในรายงาน EIA

5.8.2 แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน โดยสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา

1) หลักการและเหตุผล

จากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราจังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2553 ที่กำหนดให้โครงการต้องดำเนินการปฏิบัติตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังนั้นสำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา และสำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน ซึ่งเป็นผู้ได้รับมอบหมาย จึงได้ทำการศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา รวมทั้งติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมแผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีระยะเวลาการดำเนินการ 12 ปี ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินที่จะต้องดำเนินการในระยะก่อสร้างโครงการ (ปี พ.ศ. 2558-2562) และระยะดำเนินการโครงการ (ปี พ.ศ. 2562-2569)

นอกเหนือจากแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดินดังกล่าวแล้ว การศึกษาในครั้งนี้ ยังได้ตระหนักถึงผลกระทบภายหลังการกักเก็บน้ำของอ่างเก็บน้ำโครงการเขื่อนแม่กวงอุดมธารา รวมถึงการก่อสร้างระบบชลประทานและการปล่อยน้ำเพื่อการชลประทานอาจจะมีผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางด้านอุทกธรณีวิทยาทั้งทางด้านบวกและด้านลบ ทางด้านบวก คือ นอกเหนือจากการเพิ่มเติมของน้ำฝนและน้ำผิวดินลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินตามธรรมชาติแล้ว ยังทำให้มีการเพิ่มเติมของน้ำจากอ่างเก็บน้ำและน้ำในระบบชลประทาน/การเกษตรลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน (Artificial Recharge) ทำให้ระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่รอบอ่างเก็บน้ำและพื้นที่ท้ายอ่างเก็บน้ำมีระดับที่สูงขึ้นซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาน้ำใต้ดินขึ้นมาใช้ร่วมกับแหล่งน้ำผิวดินซึ่งสามารถผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีอนุรักษ์ดินและน้ำได้ ส่วนผลกระทบทางด้านลบที่สรุปจากผลการศึกษาเพิ่มเติมด้านธรณีวิทยาของโครงการพบว่า โครงการอาจส่งผลกระทบต่อปัญหาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำใต้ดินเนื่องจากการเพิ่มของระดับน้ำใต้ดินจะส่งผลให้มีการละลายของแร่ธาตุต่างๆ เพิ่มขึ้น ทำให้คุณภาพน้ำใต้ดินเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมรวมทั้งอาจจะก่อให้เกิดปัญหาที่ทำให้ระดับน้ำใต้ดินสูงเกินไปจนส่งผลให้เกิดปัญหากับระบบรากของพืช (Water Logging) ดังนั้นจึงต้องมีมาตรการตรวจวัดระดับน้ำและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่โครงการซึ่งจะต้องดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินในขั้นตอนก่อนการก่อสร้างโครงการ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลด้านน้ำใต้ดินซึ่งจะต้องทำการประเมินและเปรียบเทียบกับข้อมูลในขั้นตอนระหว่างก่อสร้างโครงการและระยะเวลาดำเนินการโครงการ ซึ่งจะทำให้ในการประเมินผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินเป็นไปตามหลักวิชาการ

2) วัตถุประสงค์

การดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนปฏิบัติการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แผนงานติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบระดับน้ำ และคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้างและดำเนินการโครงการ เป็นการตรวจสอบว่าการก่อสร้างอุโมงค์เป็นไปตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้ และไม่มีผลกระทบต่อระดับน้ำใต้ดินและคุณภาพน้ำใต้ดินในบริเวณใกล้เคียง โดยแผนงานกำหนดให้มีการดำเนินการดังนี้

1) ตรวจสอบและบันทึกที่ระดับน้ำใต้ดินจาก Piezometer ที่ติดตั้งไว้บริเวณบ้านป่าไม้และบริเวณอุโมงค์ช่วงลอดแม่น้ำปิงและที่ห้วยแม่เลิมเดือนละ 1 ครั้งในช่วงก่อนก่อสร้างอย่างน้อย 1 ปี ตรวจวัดในช่วงระยะก่อสร้างและหลังจากก่อสร้างแล้วเสร็จอีก 1 ปี (การก่อสร้างและติดตั้งเครื่อง Piezometer อยู่ในขั้นตอนการก่อสร้าง)

2) ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่โครงการจำนวน 1 สถานีปีละ 2 ครั้ง

3) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

300,000 บาท

4) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา ส่วนวิศวกรรมธรณี กรมชลประทาน

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

เดือนตุลาคม 2566 - เดือนกันยายน 2567

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่ดำเนินการครอบคลุมพื้นที่อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลช่อแล ตำบลบ้านเป้า และตำบลอินทขิล มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อMGN_01 ถึง บ่อMGN_12 และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งครอบคลุมพื้นที่บริเวณตำบลหลวงเหนือ และตำบลหนองหอย มีบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อMK_01 ถึง บ่อMK_12 (รูปที่ 5.7.2-1 แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน โครงการเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล)

7) วิธีการดำเนินงาน

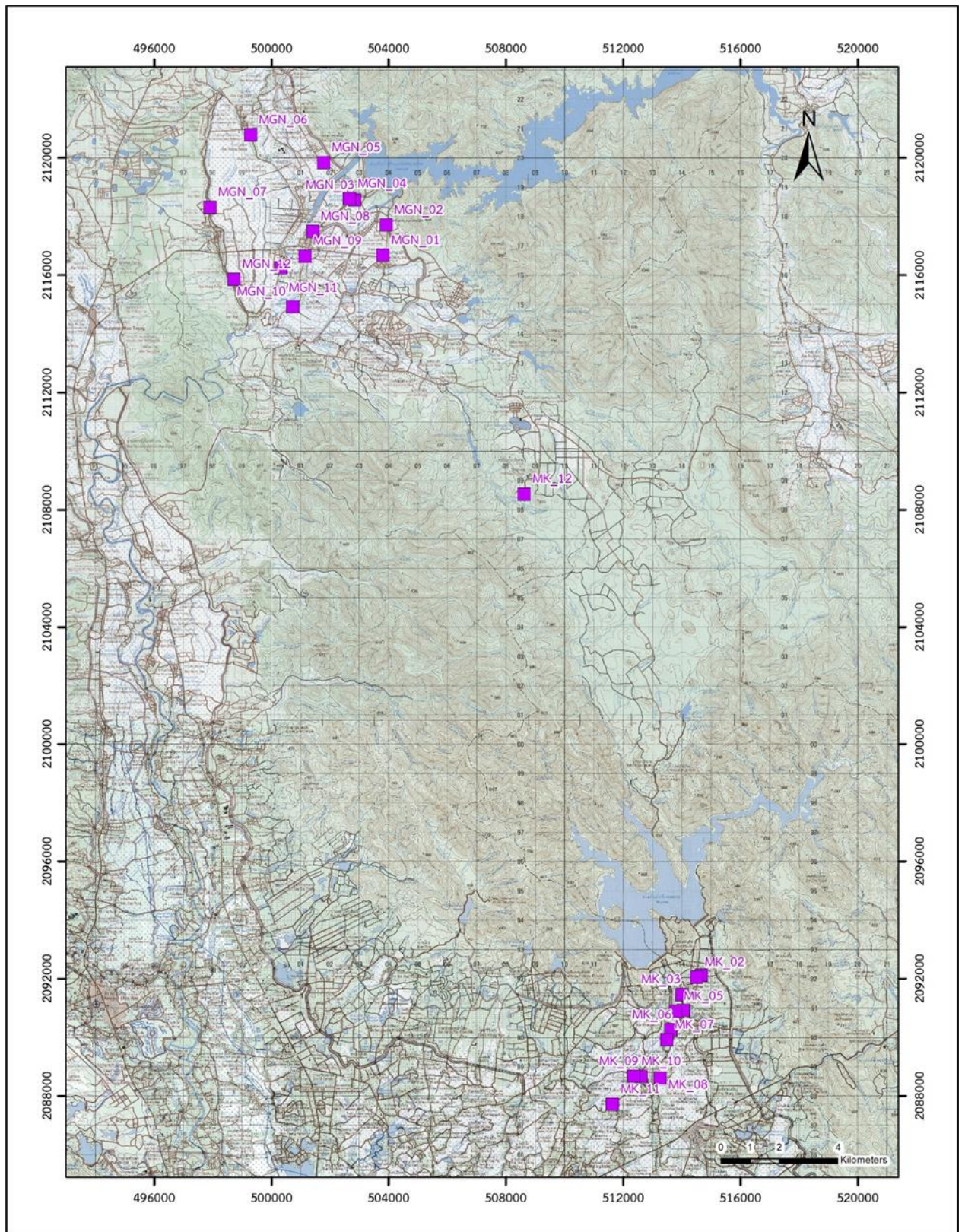
วิธีการดำเนินงานของการปฏิบัติงาน มีดังนี้

1) สำรวจศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยาในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ใกล้เคียง จำแนกชั้นน้ำใต้ดิน และคุณสมบัติทางด้านศาสตร์ของชั้นน้ำใต้ดิน

2) ติดตามวัดระดับน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้น (บ่อขุด) และบ่อบาดาลระดับลึกในพื้นที่ เพื่อศึกษารูปแบบ ทิศทางการไหล และติดตามการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำใต้ดิน

3) วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมีของน้ำใต้ดิน โดยการเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำตื้นและบ่อบาดาลระดับลึกเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำเคมี (pH, Conductivity, Total Dissolved Solids, Nitrate, Calcium, Magnesium, Iron, Sodium, Potassium, Bicarbonate, Carbonate, Chloride และSulfate) เพื่อสังเกตการณ์การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำ

ในการดำเนินการตามแผนดังกล่าว กรมชลประทานจะต้องจัดทำรายงานสรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับน้ำและคุณภาพน้ำใต้ดินเสนอต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมปีละ 2 ครั้ง



รูปที่ 5.8.2-1 แผนที่ตำแหน่งบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดิน โครงการเชื่อมแม่กวอดมหารา

8) ผลการดำเนินงาน

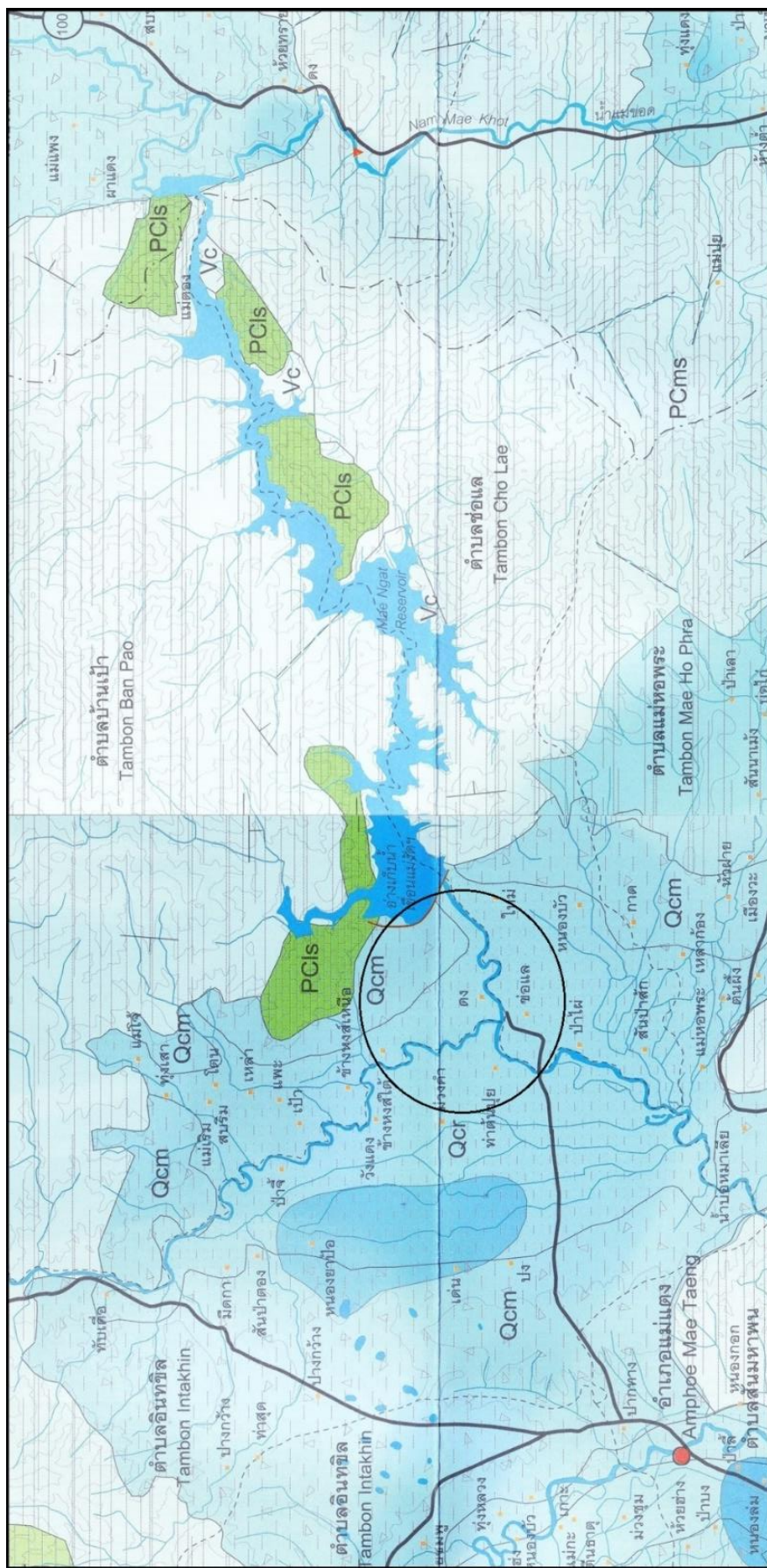
8.1 งานสำรวจและศึกษาสภาพอุทกธรณีวิทยา

พื้นที่โครงการอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอแม่แตง และพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด สภาพอุทกธรณีวิทยาโดยทั่วไปของพื้นที่ มีรายละเอียดข้อมูลดังนี้ (อ้างอิงจากคู่มือการใช้แผนที่น้ำบาดาลจังหวัดเชียงใหม่ โดยบริษัท จีเอ็มที คอร์ปอเรชั่น จำกัด : กองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี, ธันวาคม 2543)

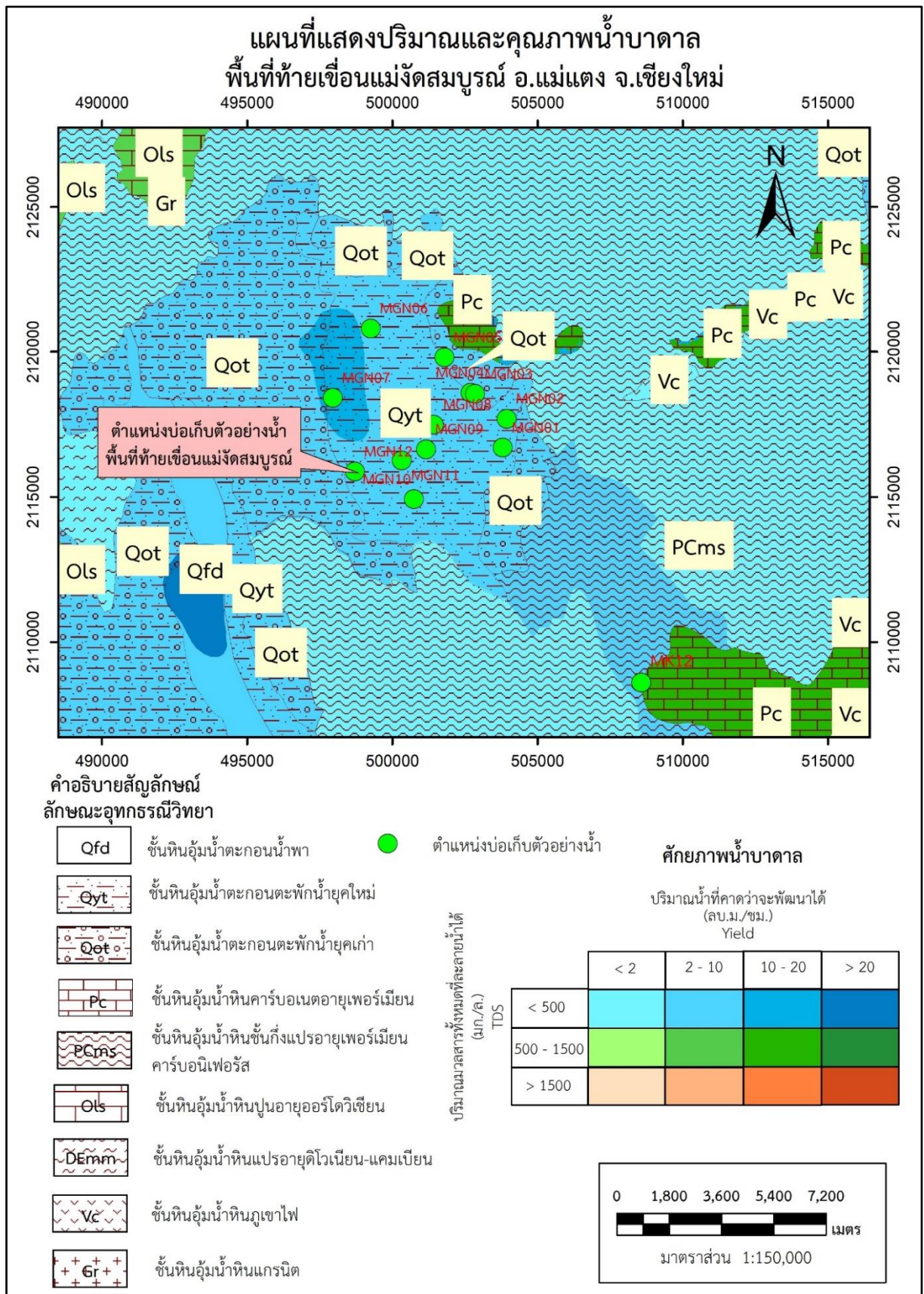
สภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง

แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง แสดงในรูปที่ 2 และ 3 พื้นที่อำเภอแม่แตงรองรับด้วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็งมากกว่า 80% ที่เหลือรองรับโดยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน ในหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า หินให้น้ำที่เป็นหินแข็งประกอบด้วยหินให้น้ำในหน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน หน่วยหินชั้นกึ่งแปรรูปยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินปูนยุคออร์โดวิเซียน หน่วยหินไนส์ หินชีสต์ และหินมิγμαไทต์ หน่วยหินแปรรูปแคมเบรียน-ดีโวเนียน หน่วยหินภูเขาไฟ และหน่วยหินแกรนิต

- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ มีประมาณ 4% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่ตามที่ลุ่มแม่น้ำปิงด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.ช่อแล ต.บ้านเป้า และ ต.อินทิล
- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า มีประมาณ 12% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ของพื้นที่ ในเขต ต.สบเปิง ต.สันป่ายาง ต.บ้านช้าง ต.ชี้เหล็ก ต.สันมหาพน ต.อินทิล ต.แม่แตง ต.บ้านเป้า และ ต.แม่หอพระ
- หน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีประมาณ 3% พบขยายตัวอยู่บริเวณด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.บ้านเป้า ต.ช่อแล และ ต.แม่หอพระ นอกจากนั้นพบบริเวณบ้านแม่กอก บ้านแม่หมาใน ของ ต.กิตข่าง
- หน่วยหินชั้นกึ่งแปรรูปยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส มีประมาณ 26% พบแผ่ขยายตัวทางด้านตะวันออกของพื้นที่ ในเขต ต.กิตข่าง ต.แม่แตง ต.อินทิล ต.บ้านเป้า ต.แม่หอพระ ต.สันมหาพน และ ต.ช่อแล
- หน่วยหินปูนยุคออร์โดวิเซียน มีประมาณ 5% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวในเขตเขาสูงบริเวณตอนกลางของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.เมืองกาย ต.สบเปิง ต.บ้านช้าง ต.ชี้เหล็ก ต.แม่แตง และ ต.อินทิล
- หน่วยหินไนส์หินชีสต์และหินมิγμαไทต์ มีประมาณ 8% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวบริเวณตอนล่างด้านตะวันตกของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.สบเปิง และ ต.เมืองกาย
- หน่วยหินแปรรูปแคมเบรียน-ดีโวเนียน มีประมาณ 7% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวเป็นบริเวณแคบๆในแนวตะวันตกเฉียงเหนือ-ตะวันออกเฉียงใต้ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.กิตข่าง ต.เมืองกาย ต.บ้านช้าง และ ต.แม่แตง
- หน่วยหินภูเขาไฟ พบบริเวณด้านทิศใต้ของเขื่อนแม่งัด ในเขต ต.ช่อแล
- หน่วยหินแกรนิต มีประมาณ 37% ของพื้นที่ พบแผ่ขยายตัวอยู่ทางตอนกลางไปจนสุดด้านตะวันตกของพื้นที่ ในเขต ต.ป่าแป๋ ต.กิตข่าง ต.เมืองกาย ต.สบเปิง ต.บ้านช้าง และ ต.แม่แตง



รูปที่ 5.8.2-2 แผนที่อุทยานธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอแม่แตง บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล



รูปที่ 5.8.2-3 แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

เนื่องจากพื้นที่โดยทั่วไปเป็นภูเขา ปริมาณน้ำโดยเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. บริเวณให้น้ำมากที่สุด ในเกณฑ์มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. อยู่บริเวณบ้านป่าลี่ บ้านหนองหล่ม บ้านเด่น และบ้านป่าบาง ของ ต.สันมหาพน บ้านบวกรหม้อ และบ้านดงป่าจัน ของ ต.ชี้เหล็ก พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 10-20 ลบ.ม./ชม. อยู่บริเวณบ้านหนองยาบือ บ้านเด่น และบ้านปอ ของ ต.อินทิล บ้านปางม่วง บ้านปางตะเคียน บ้านดอยสะแก บ้านต้นจัน บ้านไร่ และบ้านสบเปิง ของ ต.สบเปิง และพื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนที่เหลือน้อยทั้งหมด

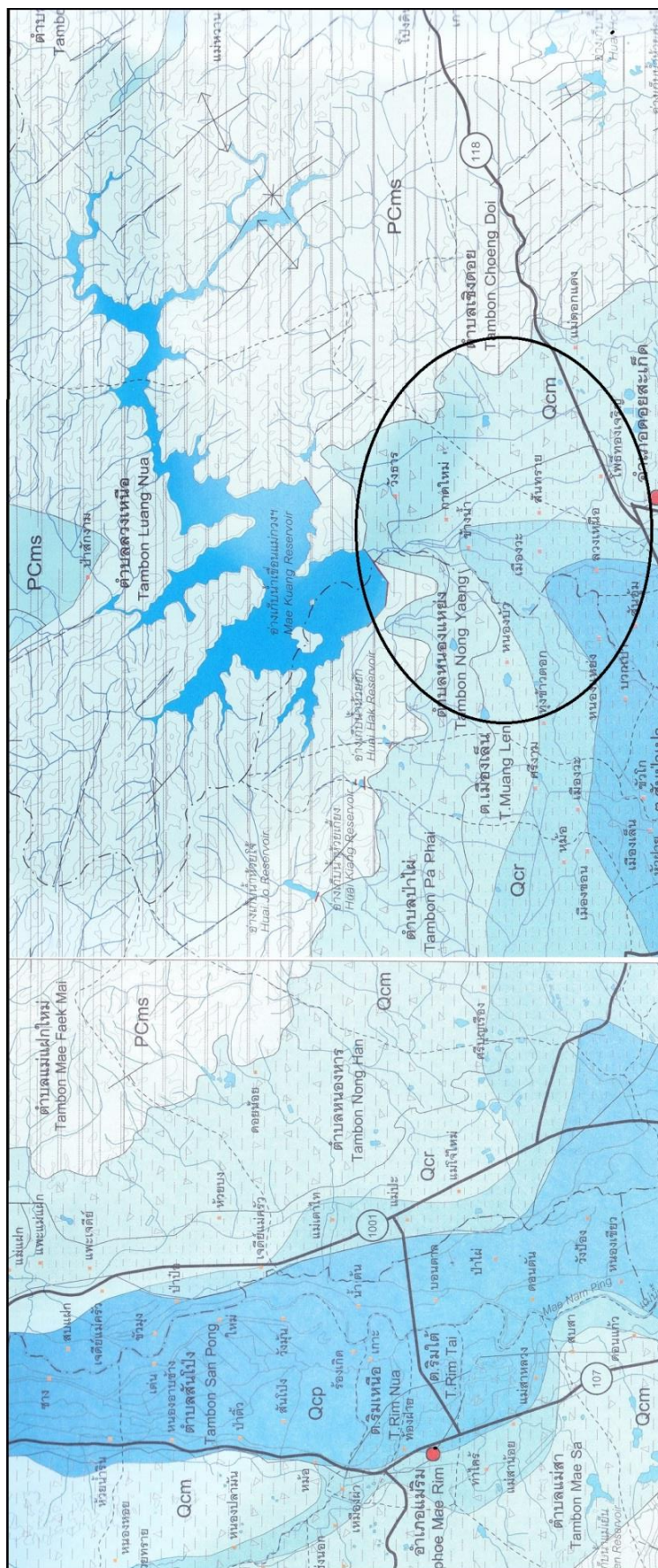
ความลึกถึงชั้นน้ำบาดาล หน่วยตะกอนตะกั่ว มีความลึกอยู่ในช่วง 15-25 ม., 30-40 ม. และ 60-70 ม. ในบางพื้นที่ระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินปูน มีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 5-15 ม. หน่วยหินชั้นกึ่งแปร มีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม. หน่วยหินแปร มีความลึกอยู่ในช่วง 60-80 ม. และ 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม. หน่วยหินแกรนิต มีความลึกอยู่ในช่วง 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-20 ม.

คุณภาพน้ำบาดาลโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ดี มีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยหินปูนที่มีค่าอยู่ระหว่าง 500-1,500 มก./ล. ปริมาณเหล็กบริเวณบ้านดง ของ ต.บ้านเป้า บ้านใหม่ บ้านหนองบัว และบ้านซ้อแล ของ ต.ซ้อแล บ้านกาด ของ ต.บ้านแม่ห่อพระ บ้านท่าตันปุย ของ ต.อินทิล บ้านแม่เกาะ บ้านเกาะ บ้านต้นธาตุ บ้านสันปูเลย และบ้านม่วงชุม ของ ต.แม่แตง บ้านห้วยฮ้าง บ้านป่าบาง บ้านเด่น บ้านหนองลุ่ม และบ้านแม่มาลัย ของ ต.สันมหาพน มีค่าสูงเกิน 10 มก./ล. โดยพื้นที่รอบบริเวณดังกล่าวมีค่าปริมาณเหล็กตั้งแต่ 0.5-10 มก./ล. ในพื้นที่รองรับด้วยหินร่วน ปริมาณฟลูออไรด์ บริเวณบ้านนาปาก และบ้านน้ำบ่อหมาเลีย ของ ต.แม่ห่อพระ มีค่าสูงเกิน 2 มก./ล. ปริมาณความกระด้าง ในบริเวณที่รองรับด้วยหินปูนและพื้นที่โดยรอบ มีค่าอยู่ระหว่าง 200-500 มก./ล.

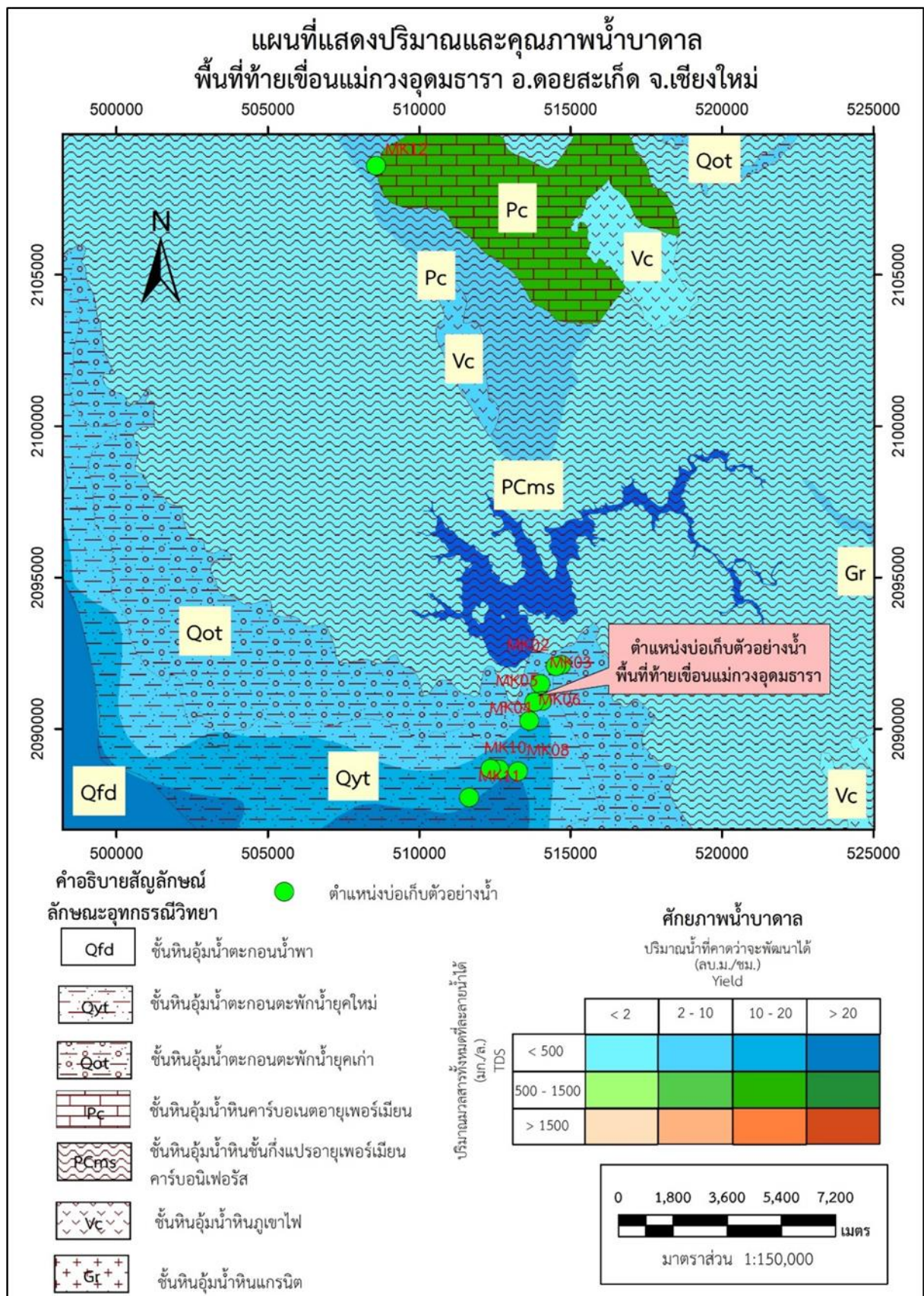
สภาพอุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด (อ้างอิงจากคู่มือการใช้แผนที่ น้ำบาดาลจังหวัดเชียงใหม่ โดยบริษัท จีเอ็มที คอร์ปอเรชั่น จำกัด : กองน้ำบาดาล กรมทรัพยากรธรณี, ธันวาคม 2543)

แผนที่อุทกธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด แสดงในรูปที่ 4 และ 5 พื้นที่อำเภอ ดอยสะเก็ด ถูกรองรับด้วยหินทั้งที่เป็นหินร่วนและหินแข็งโดยประมาณ 74% ของพื้นที่รองรับด้วยหน่วย หินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง หน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินร่วน ประกอบด้วยหน่วยตะกอนน้ำพา หน่วยตะกอนตะกั่ว ยุคใหม่ และหน่วยตะกอนตะกั่วยุคเก่า สำหรับหน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็ง ประกอบด้วย หน่วยหินปูน ยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินชั้นกึ่งแปรยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส หน่วยหินแปรยุค แคมเบรียน-ดีโวเนียน หน่วยหินแกรนิต และหน่วยหินภูเขาไฟ

- หน่วยตะกอนน้ำพา พบประมาณ 3% ของพื้นที่ทั้งหมด แ่กระจายตัวบริเวณที่ราบลุ่มน้ำ หลากในพื้นที่บริเวณมณฑลทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอในเขต ต.สาราณราษฎร และ ต.สันปูเลย
- หน่วยตะกอนตะกั่วยุคใหม่ พบประมาณ 17% ของพื้นที่ทั้งหมด แ่กระจายตัวเป็น บริเวณกว้างในพื้นที่ราบทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.ตลาดใหญ่ ต.แม่คือ ต.แม่ฮ้อยเงิน ต.สง่าบ้าน และต.ป่าลาน พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.ตลาดขวัญ และพื้นที่บางส่วนของ ต.เชิงดอย ต.ป่าป้อ และ ต.แม่โป่ง



รูปที่ 5.8.2-4 แผนที่อุทยานธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่อำเภอโคกอะโหมและพื้นที่อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน



รูปที่ 5.8.2-5 แผนที่แสดงปริมาณและคุณภาพน้ำบาดาลพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา อ.ดอยสะเก็ด จ.เชียงใหม่

- หน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า พบประมาณ 6% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวในบริเวณพื้นที่ราบ ถัดจากหน่วยตะกอนน้ำยุคใหม่จนถึงเชิงเขา ในเขตพื้นที่บางส่วนของ ต.ลวงเหนือ ต.เชิงดอย ต.ป่าป้อง และ ต.แม่โป่ง
- หน่วยหินปูนยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส พบประมาณ 4% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวในพื้นที่ภูเขาทางทิศเหนือของ ต.ลวงเหนือ
- หน่วยหินชั้นกึ่งแปรยุคเพอร์เมียน-คาร์บอนิเฟอรัส พบประมาณ 46% ของพื้นที่ทั้งหมด แผ่กระจายตัวในพื้นที่ภูเขา ครอบคลุมพื้นที่ทางตอนบนทั้งหมด และบริเวณทางทิศตะวันออกในพื้นที่ทางตอนล่างของอำเภอ ในเขตพื้นที่ทั้งหมดของ ต.ป่าเมี่ยง ต.เทพเสด็จ พื้นที่ส่วนใหญ่ของ ต.ลวงเหนือ และต.แม่โป่ง และพื้นที่บางส่วนของ ต.เชิงดอย และ ต.ป่าป้อง
- หน่วยหินแปรยุคแคมเบรียน-ดีโวเนียนพบเพียง 0.1% ของพื้นที่ทั้งหมดแผ่กระจายตัวอยู่บริเวณขอบตะวันออกของ ต.แม่โป่ง
- หน่วยหินแกรนิตพบประมาณ 22% ของพื้นที่ทั้งหมดแผ่กระจายตัวในพื้นที่ภูเขาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอำเภอครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.เทพเสด็จ และพื้นที่บางส่วนของ ต.ป่าเมี่ยง
- หน่วยหินภูเขาไฟพบประมาณ 1.9% ของพื้นที่ทั้งหมดแผ่กระจายตัวเป็นหย่อมๆในพื้นที่ ต.ลวงเหนือ และ ต.แม่โป่ง

พื้นที่ให้น้ำมากที่สุดในเกณฑ์มากกว่า 20 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ที่รองรับด้วยตะกอนน้ำพา และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอำเภอครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.สันปูเลย ต.สำราญราษฎร์ ต.ตลาดขวัญ และ ต.ป่าลาน พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.สง่าบ้าน และพื้นที่บางส่วนของ ต.ลวงเหนือ ต.เชิงดอย ต.ป่าป้อง และ ต.ตลาดใหญ่

พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 10-20 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่บางพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของ ต.แม่คือ พื้นที่เกือบทั้งหมดของ ต.แม่ฮ้อยเงิน พื้นที่ส่วนใหญ่ของ ต.ตลาดใหญ่และพื้นที่บางส่วนของ ต.สง่าบ้าน ต.แม่โป่ง ต.ป่าป้อง และ ต.เชิงดอย

พื้นที่ให้น้ำในเกณฑ์ 2-10 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ทั้งหมดที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคเก่า และพื้นที่บางพื้นที่ที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ และหน่วยหินชั้นกึ่งแปรครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของ ต.ป่าป้อง และ ต.แม่ฮ้อยเงิน

พื้นที่ให้น้ำน้อยที่สุดในเกณฑ์น้อยกว่า 2 ลบ.ม./ชม. ได้แก่ พื้นที่ภูเขาทางทิศตะวันออก ซึ่งรองรับด้วยหน่วยหินให้น้ำที่เป็นหินแข็งส่วนที่เหลือทั้งหมด

ความลึกของชั้นน้ำบาดาล หน่วยตะกอนน้ำพา และหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่และเก่า มีความลึกอยู่ในช่วง 15-25 ม., 30-50 ม. และ 80-100 ม. ในพื้นที่บางแห่งระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินปูนมีความลึกอยู่ในช่วง 30-60 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 5-20 ม. หน่วยหินชั้นกึ่งแปรมีความลึกอยู่ในช่วง 15-50 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 5-15 ม. หน่วยหินแกรนิตมีความลึกในช่วง 30-100 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10-25 ม. หน่วยหินภูเขาไฟมีความลึกอยู่ในช่วง 20-50 ม. ระดับน้ำบาดาลลึก 10 ม. สำหรับหน่วยหินแปรขาดข้อมูลเนื่องจากไม่มีการพัฒนาใช้น้ำบาดาลในพื้นที่

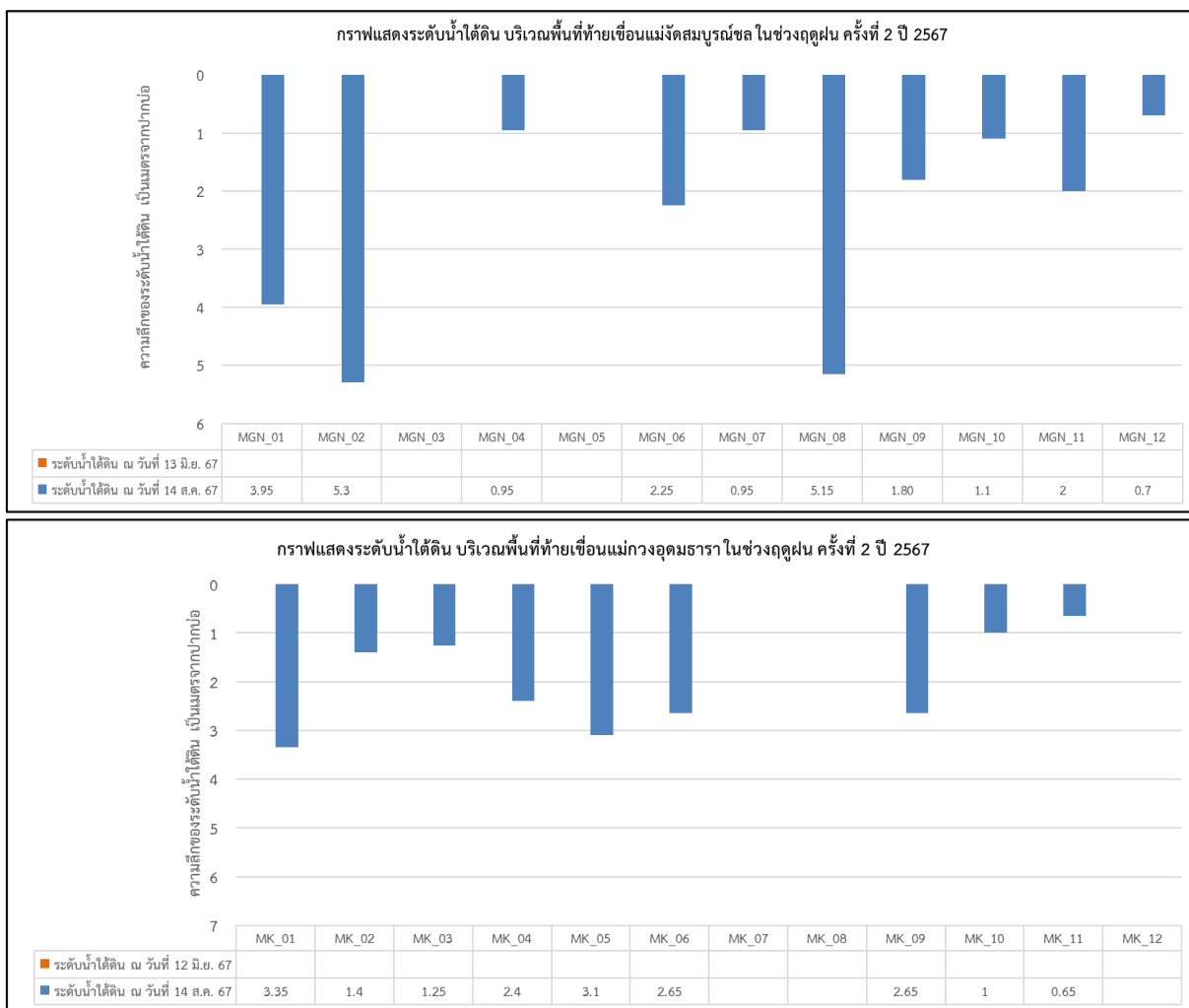
คุณภาพน้ำบาดาลของพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี มีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ต่ำกว่า 500 มก./ล. ยกเว้นในบริเวณพื้นที่ภูเขาหินปูนและพื้นที่บางแห่งที่รองรับด้วยหน่วยตะกอนตะกอนน้ำยุคใหม่ที่มีค่าอยู่ในช่วง 500-1,500 มก./ล. ปริมาณความกระด้างและฟลูออไรด์ของพื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานมีค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 200 และ 1.0 มก./ล. ตามลำดับ ปริมาณเหล็กของพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน มี

ค่าโดยทั่วไปต่ำกว่า 0.5 มก./ล. มีบางบริเวณโดยเฉพาะพื้นที่ทางทิศใต้ที่พบมีค่าสูงเกินกว่ามาตรฐานมาก สูงเกินกว่า 10 มก./ล.

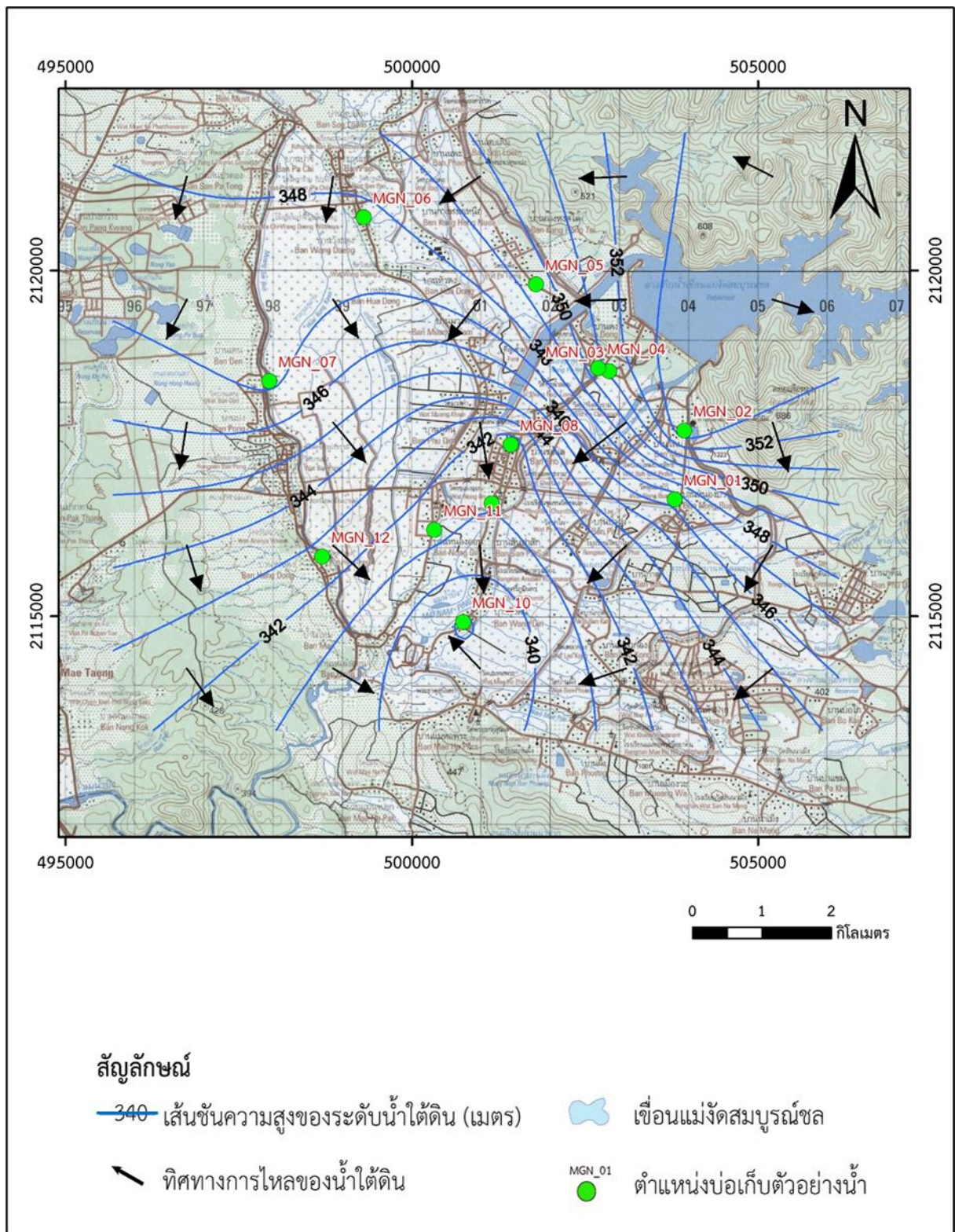
8.2 งานสำรวจระดับน้ำใต้ดิน

การสำรวจระดับน้ำใต้ดิน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินรูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดิน พิจารณาจากค่าความดันชลศาสตร์ (Total head) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการควบคุมการไหลเคลื่อนที่ของน้ำบาดาล โดยจะไหลจากจุดที่มีความดันชลศาสตร์สูงไปสู่จุดที่มีความดันชลศาสตร์ต่ำ โดยทำการเก็บข้อมูลจากระดับน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาลระดับต้นและบ่อบาดาลระดับลึก ครั้งที่ 2 ปี 2567 ในช่วงฤดูฝน เดือนสิงหาคม (ดังแสดงในรูปที่ 5.8.2-11) และได้นำมาจัดทำเป็นกราฟแสดงระดับน้ำใต้ดิน (ดังแสดงในรูปที่ 5.8.2-6) รวมถึงแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาล (ดังแสดงในรูปที่ 5.2-8 และ รูปที่ 5.8.2-10)

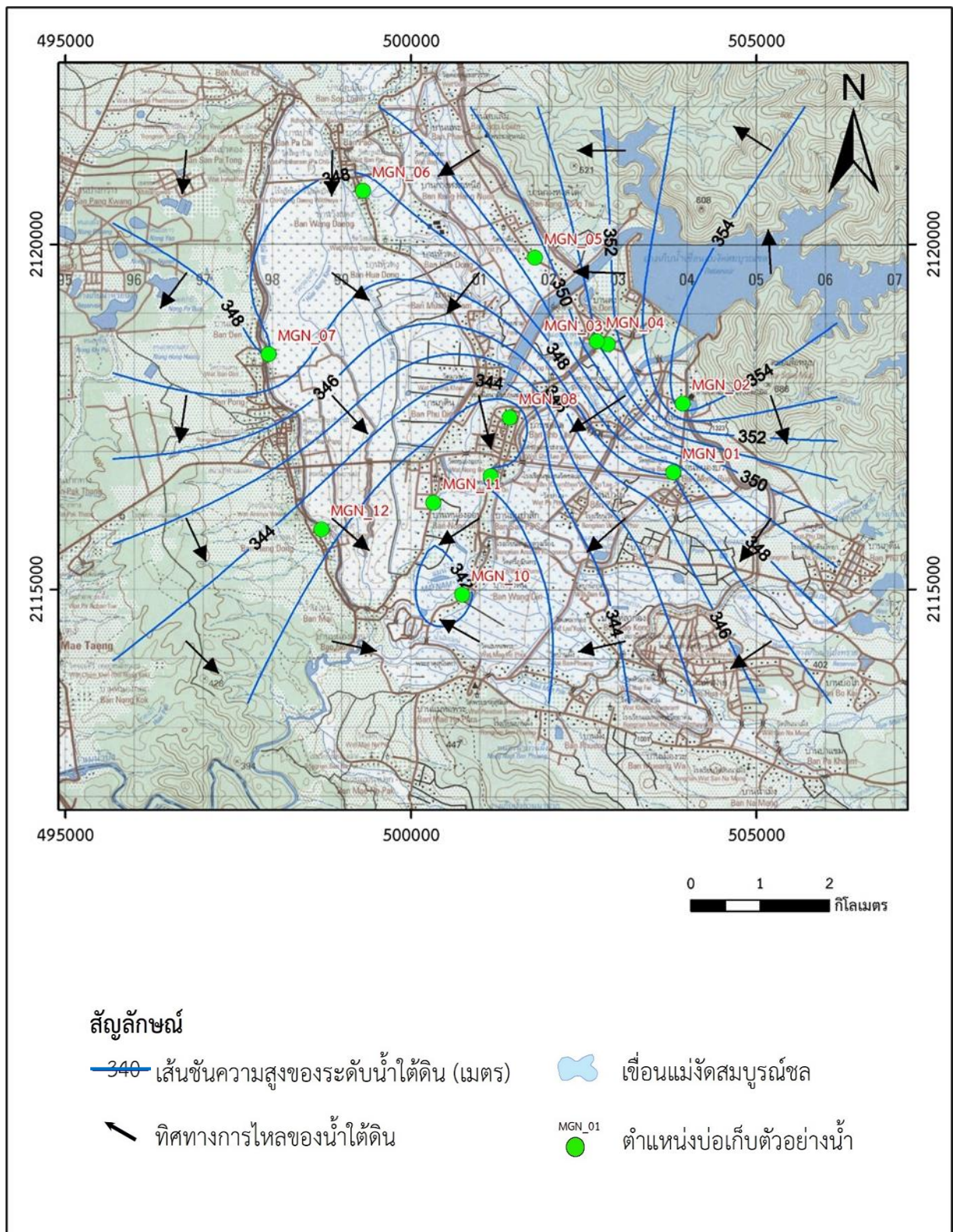
จากแผนที่แสดงทิศทางการไหลของน้ำบาดาล พบว่า พื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลมีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน



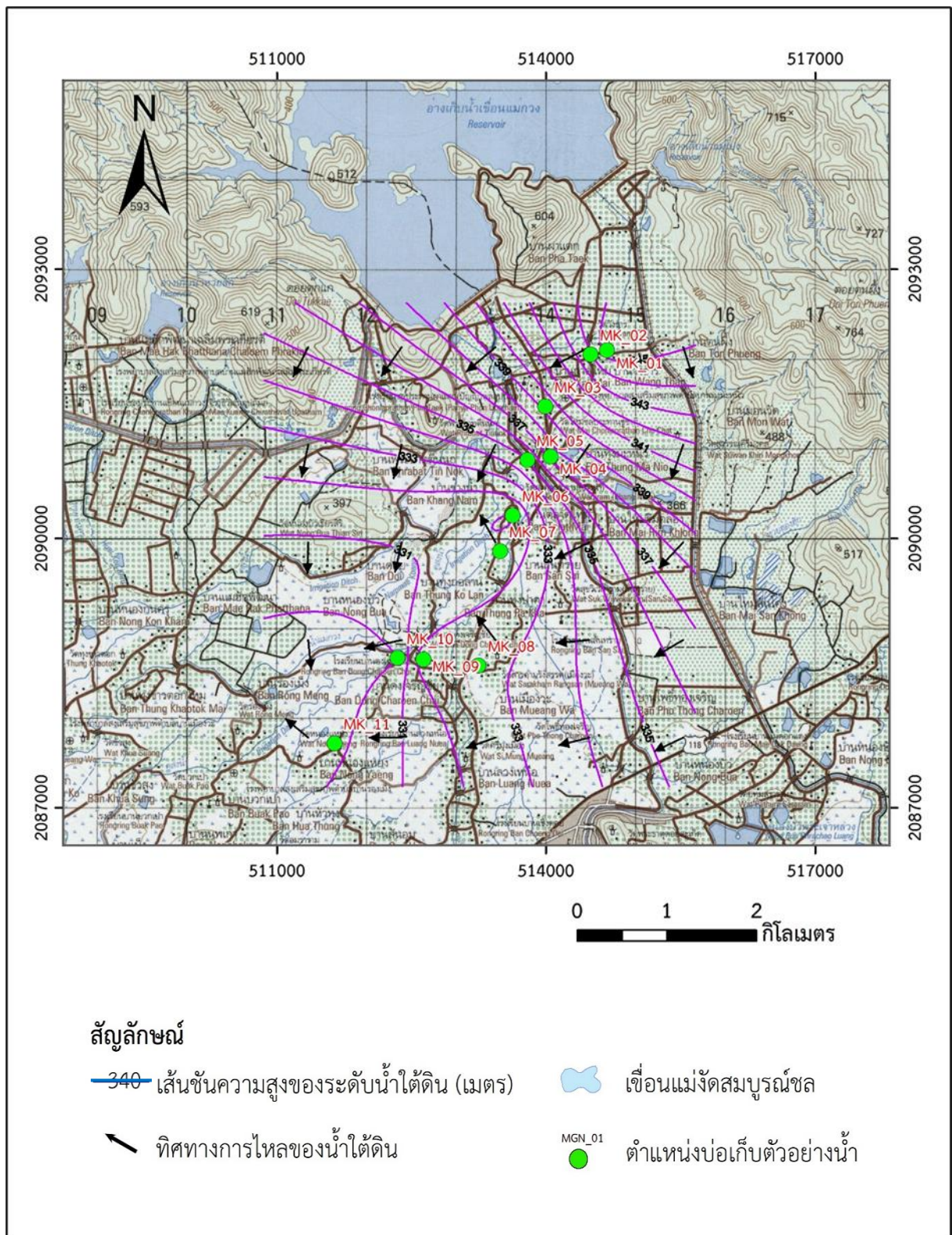
รูปที่ 5.8.2-6 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลและท้ายเขื่อนแม่วงอุดมธารา ปี2567 (ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 12-13 มิ.ย. 67 และในช่วงฤดูฝน ครั้งที่ 2 ณ วันที่ 14 ส.ค. 67)



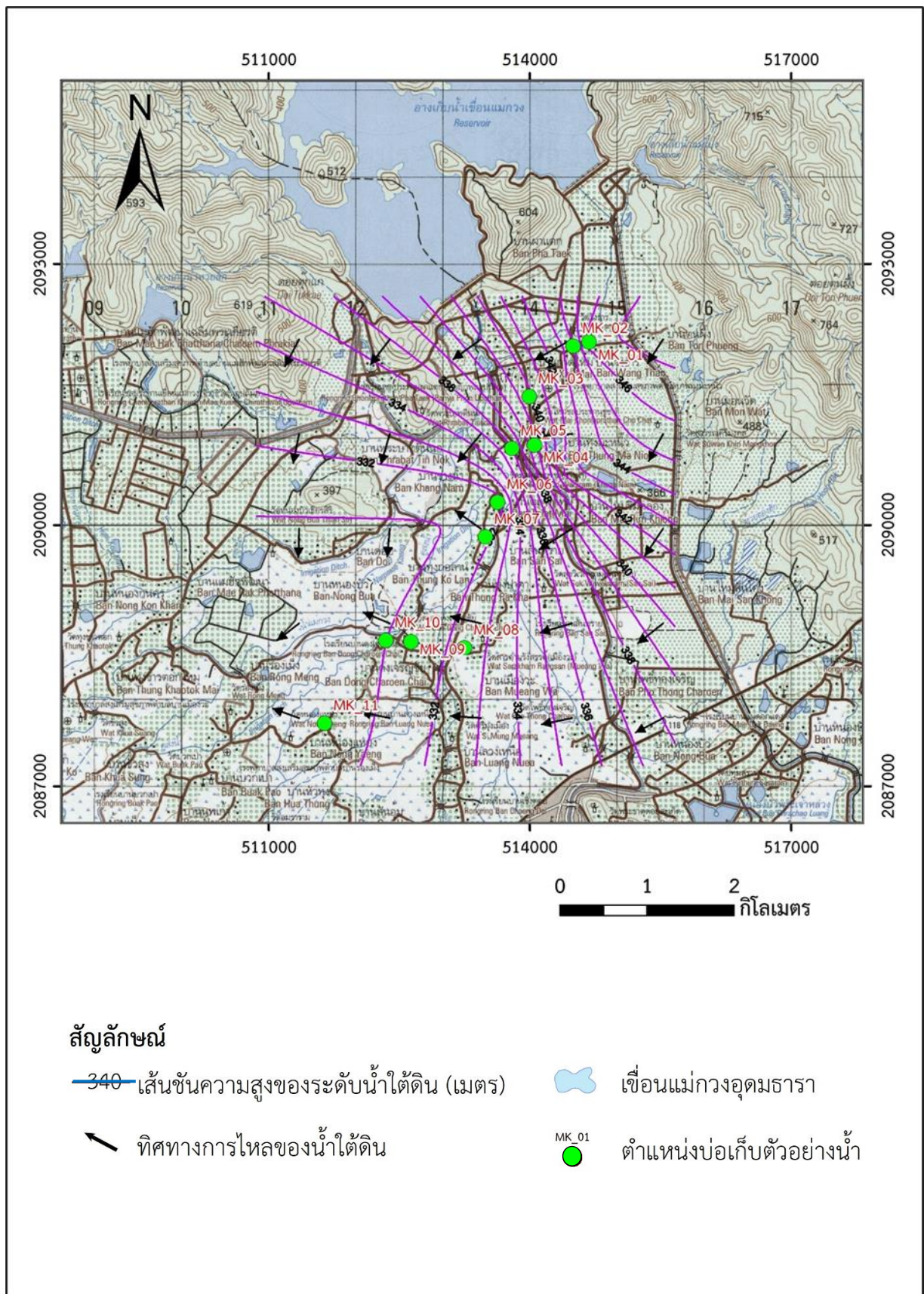
รูปที่ 5.8.2-7 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ครั้งที่ 1/2567 ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนมิถุนายน)



รูปที่ 5.8.2-8 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จันทบุรี ครั้งที่ 2/2567 ในช่วงฤดูฝน (เดือนสิงหาคม)



รูปที่ 5.8.2-9 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ครั้งที่ 1/2567 ในช่วงฤดูแล้ง (เดือนมิถุนายน)



รูปที่ 5.8.2-10 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งองอุดมธรา ครั้งที่ 2/2567 ในช่วงฤดูฝน (เดือนสิงหาคม)



วัดระดับน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับต้น
(บ่อชุด พื้นที่อำเภอแม่แตง)



เก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อน้ำบาดาลระดับต้น
(บ่อชุด พื้นที่อำเภอแม่แตง)



บ่อน้ำบาดาลระดับลึกที่ใช้ทำระบบประปาหมู่บ้าน
(พื้นที่อำเภอดอยสะเก็ด)



บ่อน้ำใต้ดินระดับต้น (บ่อชุด พื้นที่อำเภอดอย
สะเก็ด)

รูปที่ 5.8.2-11 การดำเนินการเก็บตัวอย่างในพื้นที่

8.3 คุณภาพน้ำใต้ดินในการนำไปใช้ประโยชน์ ด้านอุปโภค บริโภค และการเกษตรกรรม

- การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภค (Domestic uses)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำใต้ดินของการดำเนินการในปีงบประมาณ 2567 (ครั้งที่ 2) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 14 ส.ค. 67 ในบริเวณพื้นที่ศึกษาจำนวน 24 ตัวอย่าง (ผลการวิเคราะห์แสดงในภาคผนวก) โดยทำการวิเคราะห์คุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมี โดยนำผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้ในการอุปโภค บริโภค ผลการวิเคราะห์มีรายละเอียด ดังนี้

1) คุณลักษณะทางกายภาพ

ค่าความขุ่น (Turbidity) คือปริมาณสารที่แขวนลอยอยู่ในน้ำ (Colloidal and suspended solids) ซึ่งอาจมีหรือไม่มีโทษ ปกติน้ำบาดาลเป็นน้ำที่ใส น้ำที่ขุ่นจะแสดงถึงสารปนเปื้อน เช่น ดิน สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมกำหนดไว้ไม่เกิน 5 NTU (Turbidity Unit) และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนดไว้ไม่เกิน 20 NTU

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 7 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_02 (0.1 NTU) บ่อ MGN_03 (0.1 NTU) บ่อ MGN_06 (2.1 NTU) บ่อ MGN_08 (0.2 NTU) บ่อ MGN_09 (1.2 NTU) บ่อ MGN_11 (1.6 NTU) และ บ่อ MGN_12 (3.3 NTU) ค่าความขุ่นอยู่เกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 4 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (5.1 NTU) บ่อ MGN_04 (16.8 NTU) บ่อ MGN_05 (7.1 NTU) บ่อ MGN_10 (7.3 NTU) และค่าความขุ่นเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 1 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_07 (20.5 NTU)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 10 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_03 (1.9 NTU) บ่อ MK_04 (0.1 NTU) บ่อ MK_05 (0.2 NTU) บ่อ MK_06 (3.2 NTU) บ่อ MK_07 (2.0 NTU) บ่อ MK_08 (0.1 NTU) บ่อ MK_09 (0.1 NTU) บ่อ MK_10 (2.5 NTU) บ่อ MK_11 (1.1 NTU) และบ่อ MK_12 (0.1 NTU) ค่าความขุ่นอยู่เกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (11.4 NTU) บ่อ MK_02 (7.2 NTU)

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภค บริโภค เกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมอยู่ในช่วง 7.0-8.5 และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดอยู่ในช่วง 6.5-9.2

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 5 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_06 (7.0) บ่อ MGN_08 (7.0) บ่อ MGN_10 (7.0) บ่อ MGN_11 (7.2) บ่อ MGN_12 (7.0) ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_07 (6.6) บ่อ MGN_09 (6.9) และค่าความเป็นกรด-ด่างเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 5 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (5.3) บ่อ MGN_02 (6.4) บ่อ MGN_03 (6.0) บ่อ MGN_04 (6.2) บ่อ MGN_05 (5.7)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 9 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_04 (7.3) บ่อ MK_05 (7.2) บ่อ MK_06 (7.2) บ่อ MK_07 (7.4) บ่อ MK_08 (7.6) บ่อ MK_09 (7.4) บ่อ MK_10 (7.5) บ่อ MK_11 (7.3) และ บ่อ MK_12 (7.2) ค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 3 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (6.5) บ่อ MK_02 (6.6) และบ่อ MK_03 (6.7)

2) คุณลักษณะทางเคมี

เหล็ก (Fe) พบในน้ำบาดาลเกือบทุกแห่งในประเทศไทย เพราะสภาพภูมิอากาศเป็นแบบเขตร้อน-ชื้น น้ำที่มีปริมาณธาตุเหล็กสูง จะทำให้น้ำมีสีแดงขุ่น และทำให้เกิดคราบสนิมเหล็ก มาตรฐาน

น้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2551 ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 11 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (0.137 mg./l.) บ่อ MGN_02 (0.036 mg./l.) บ่อ MGN_03 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_04 (0.211 mg./l.) บ่อ MGN_05 (0.103 mg./l.) บ่อ MGN_06 (0.074 mg./l.) บ่อ MGN_08 (0.011 mg./l.) บ่อ MGN_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_10 (0.233 mg./l.) บ่อ MGN_11 (<0.005 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (0.051 mg./l.) และปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 1 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_07 (0.573 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 9 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_03 (0.340 mg./l.) บ่อ MK_04 (0.167 mg./l.) บ่อ MK_05 (0.216 mg./l.) บ่อ MK_07 (0.361 mg./l.) บ่อ MK_08 (0.037 mg./l.) บ่อ MK_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_10 (0.150 mg./l.) บ่อ MK_11 (0.055 mg./l.) และบ่อ MK_12 (<0.005 mg./l.) ปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_02 (0.615 mg./l.) และบ่อ MK_06 (0.942 mg./l.) และปริมาณธาตุเหล็กเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 1 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (4.973 mg./l.)

แมงกานีส (Mn) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุแมงกานีสอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (0.017 mg./l.) บ่อ MGN_02 (0.012 mg./l.) บ่อ MGN_03 (0.008 mg./l.) บ่อ MGN_04 (0.025 mg./l.) บ่อ MGN_05 (0.022 mg./l.) บ่อ MGN_06 (0.059 mg./l.) บ่อ MGN_07 (0.198 mg./l.) บ่อ MGN_08 (0.006 mg./l.) บ่อ MGN_09 (0.005 mg./l.) บ่อ MGN_10 (0.010 mg./l.) บ่อ MGN_11 (0.129 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (0.017 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุแมงกานีสอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม จำนวน 10 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_02 (0.064 mg./l.) บ่อ MK_04 (0.030 mg./l.) บ่อ MK_05 (0.048 mg./l.) บ่อ MK_06 (0.082 mg./l.) บ่อ MK_07 (0.059 mg./l.) บ่อ MK_08 (0.006 mg./l.) บ่อ MK_09 (0.151 mg./l.) บ่อ MK_10 (0.017 mg./l.) บ่อ MK_11 (0.009 mg./l.) และบ่อ MK_12 (<0.005 mg./l.) และปริมาณธาตุแมงกานีสเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (4.876 mg./l.) และบ่อ MK_03 (0.625 mg./l.)

ซัลเฟต (SO₄) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 200 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 250 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุซัลเฟตอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (1.0 mg./l.) บ่อ MGN_02 (<0.5 mg./l.) บ่อ MGN_03 (0.5 mg./l.) บ่อ MGN_04 (2.9 mg./l.) บ่อ MGN_05 (1.4 mg./l.) บ่อ MGN_06 (18.7 mg./l.) บ่อ MGN_07 (9.6 mg./l.) บ่อ MGN_08 (15.4 mg./l.) บ่อ MGN_09 (37.9 mg./l.) บ่อ MGN_10 (32.2 mg./l.) บ่อ MGN_11 (5.8 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (12.5 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุซัลเฟตอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (0.5 mg./l.) บ่อ MK_02 (17.3 mg./l.) บ่อ MK_03 (18.7 mg./l.) บ่อ MK_04 (12.5 mg./l.) บ่อ MK_05 (23.0 mg./l.) บ่อ MK_06

(10.6 mg./L.) บ่อ MK_07 (9.6 mg./L.) บ่อ MK_08 (10.6 mg./L.) บ่อ MK_09 (2.4 mg./L.) บ่อ MK_10 (22.1 mg./L.) บ่อ MK_11 (24.0 mg./L.) และบ่อ MK_12 (1.0 mg./L.)

คลอไรด์ (Cl) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg./L.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 600 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg./L.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุคลอไรด์อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (5.7 mg./L.) บ่อ MGN_02 (3.5 mg./L.) บ่อ MGN_03 (5.3 mg./L.) บ่อ MGN_04 (7.8 mg./L.) บ่อ MGN_05 (5.7 mg./L.) บ่อ MGN_06 (4.2 mg./L.) บ่อ MGN_07 (7.4 mg./L.) บ่อ MGN_08 (2.5 mg./L.) บ่อ MGN_09 (16.7 mg./L.) บ่อ MGN_10 (16.7 mg./L.) บ่อ MGN_11 (3.2 mg./L.) และบ่อ MGN_12 (1.8 mg./L.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวอดมหารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุคลอไรด์อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (63.5 mg./L.) บ่อ MK_02 (9.2 mg./L.) บ่อ MK_03 (10.6 mg./L.) บ่อ MK_04 (3.2 mg./L.) บ่อ MK_05 (9.9 mg./L.) บ่อ MK_06 (5.0 mg./L.) บ่อ MK_07 (9.9 mg./L.) บ่อ MK_08 (9.9 mg./L.) บ่อ MK_09 (5.7 mg./L.) บ่อ MK_10 (8.5 mg./L.) บ่อ MK_11 (13.5 mg./L.) และบ่อ MK_12 (3.2 mg./L.)

ไนเตรด (NO₃) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 45 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg./L.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 45 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg./L.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุไนเตรดอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 11 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (10.19 mg./L.) บ่อ MGN_02 (9.75 mg./L.) บ่อ MGN_03 (3.99 mg./L.) บ่อ MGN_04 (18.61 mg./L.) บ่อ MGN_05 (4.87 mg./L.) บ่อ MGN_06 (8.42 mg./L.) บ่อ MGN_07 (7.53 mg./L.) บ่อ MGN_08 (17.28 mg./L.) บ่อ MGN_09 (14.18 mg./L.) บ่อ MGN_11 (3.10 mg./L.) และบ่อ MGN_12 (12.85 mg./L.) และค่าไนเตรดเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 1 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_10 (56.26 mg./L.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวอดมหารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุไนเตรดอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (1.77 mg./L.) บ่อ MK_02 (11.08 mg./L.) บ่อ MK_03 (4.87 mg./L.) บ่อ MK_04 (3.99 mg./L.) บ่อ MK_05 (3.99 mg./L.) บ่อ MK_06 (4.43 mg./L.) บ่อ MK_07 (4.87 mg./L.) บ่อ MK_08 (5.32 mg./L.) บ่อ MK_09 (3.10 mg./L.) บ่อ MK_10 (11.96 mg./L.) บ่อ MK_11 (23.92 mg./L.) และบ่อ MK_12 (4.43 mg./L.)

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้เกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ไม่เกินกว่า 300 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความกระด้างทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (6.0 mg./L.) บ่อ MGN_02 (30.0 mg./L.) บ่อ MGN_03 (10.5 mg./L.) บ่อ MGN_04 (41.5 mg./L.) บ่อ MGN_05 (5.0 mg./L.) บ่อ MGN_06 (145.6 mg./L.) บ่อ MGN_07 (49.5 mg./L.) บ่อ MGN_08 (119.6 mg./L.) บ่อ MGN_09 (208.2 mg./L.) บ่อ MGN_10 (171.6 mg./L.) บ่อ MGN_11 (179.6 mg./L.) และบ่อ MGN_12 (106.6 mg./L.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวอดมหารา จำนวน 12 บ่อ ค่าความกระด้างทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 11 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (75.6 mg./L.) บ่อ MK_02 (41.5 mg./L.) บ่อ MK_03 (70.0 mg./L.) บ่อ MK_04 (135.1 mg./L.) บ่อ MK_05 (93.6 mg./L.) บ่อ MK_06 (99.1 mg./L.) บ่อ MK_07 (73.0 mg./L.) บ่อ MK_08 (65.0 mg./L.) บ่อ MK_09 (78.1 mg./L.) บ่อ MK_10

(125.1 mg./l.) บ่อ MK_11 (125.1 mg./l.) และค่าความกระด้างเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 1 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_12 (385.3 mg./l.) ซึ่งอยู่ในบริเวณน้ำพุเจ็ดสี อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสี

ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคตามเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม 200 มิลลิกรัมต่อลิตร และเกณฑ์อนุโลมสูงสุดไว้ไม่เกิน 250 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ค่าความกระด้างถาวรอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (2.0 mg./l.) บ่อ MGN_02 (6.0 mg./l.) บ่อ MGN_03 (0 mg./l.) บ่อ MGN_04 (12.5 mg./l.) บ่อ MGN_05 (0 mg./l.) บ่อ MGN_06 (15.0 mg./l.) บ่อ MGN_07 (1.5 mg./l.) บ่อ MGN_08 (19.0 mg./l.) บ่อ MGN_09 (26.0 mg./l.) บ่อ MGN_10 (71.0 mg./l.) บ่อ MGN_11 (7.5 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (17.0 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ ค่าความกระด้างถาวรอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (29.5 mg./l.) บ่อ MK_02 (7.5 mg./l.) บ่อ MK_03 (2.5 mg./l.) บ่อ MK_04 (1.5 mg./l.) บ่อ MK_05 (12.0 mg./l.) บ่อ MK_06 (0.5 mg./l.) บ่อ MK_07 (6.5 mg./l.) บ่อ MK_08 (6.0 mg./l.) บ่อ MK_09 (0 mg./l.) บ่อ MK_10 (11.5 mg./l.) บ่อ MK_11 (28.5 mg./l.) และบ่อ MK_12 (21.0 mg./l.)

ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ไม่เกิน 600 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และ 1,200 มิลลิกรัม (mg./l.) ต่อลิตรสำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (21.0 mg./l.) บ่อ MGN_02 (38.3) บ่อ MGN_03 (27.6 mg./l.) บ่อ MGN_04 (64.7 mg./l.) บ่อ MGN_05 (17.1 mg./l.) บ่อ MGN_06 (172.1 mg./l.) บ่อ MGN_07 (85.6 mg./l.) บ่อ MGN_08 (153.7 mg./l.) บ่อ MGN_09 (276.0 mg./l.) บ่อ MGN_10 (237.0 mg./l.) บ่อ MGN_11 (195.8 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (132.0 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (150.7 mg./l.) บ่อ MK_02 (77.9 mg./l.) บ่อ MK_03 (114.2 mg./l.) บ่อ MK_04 (153.0 mg./l.) บ่อ MK_05 (127.4 mg./l.) บ่อ MK_06 (123.3 mg./l.) บ่อ MK_07 (95.0 mg./l.) บ่อ MK_08 (92.3 mg./l.) บ่อ MK_09 (125.9 mg./l.) บ่อ MK_10 (174.6 mg./l.) บ่อ MK_11 (177.6 mg./l.) และบ่อ MK_12 (369.0 mg./l.)

3) การปนเปื้อนของสารพิษ

สารหนู (As) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุอาร์เซนิกอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_02 (0.007 mg./l.) บ่อ MGN_03 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_04 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_05 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_06 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_07 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_08 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_10 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_11 (0.008 mg./l.) และบ่อ MGN_12 (<0.005 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุอาร์เซนิกอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_02 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_03 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_04 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_05 (<0.005 mg./l.)

บ่อ MK_06 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_07 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_08 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_10 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_11 (0.005 mg./l.) และบ่อ MK_12 (<0.005 mg./l.) ตะกั่ว (Pb) มาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้กำหนดค่าไว้ต้องไม่มีเลยสำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม และมีค่าไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร(mg./l.) สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุตะกั่ว อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_02 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_03 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_04 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_05 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_06 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_07 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_08 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_10 (<0.005 mg./l.) บ่อ MGN_11 (<0.005 mg./l.) และ บ่อ MGN_12 (<0.005 mg./l.)

ตัวอย่างน้ำใต้ดินบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จำนวน 12 บ่อ พบว่า ปริมาณธาตุตะกั่ว อยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 12 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_02 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_03 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_04 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_05 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_06 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_07 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_08 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_09 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_10 (<0.005 mg./l.) บ่อ MK_11 (<0.005 mg./l.) และบ่อ MK_12 (<0.005 mg./l.)

- การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร (Agricultural uses)

ในการศึกษาคุณลักษณะน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการ ในประเด็นความเหมาะสมในการใช้น้ำใต้ดินนั้น เพื่อการเพาะปลูก และเพื่อการชลประทานอื่นๆ จึงได้คุณลักษณะที่ใช้กำหนดในการพิจารณาการแบ่งชนิดของน้ำชลประทาน ดังนี้คือ

- คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC)
- คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR)

คุณลักษณะที่ 1 : ค่าความนำไฟฟ้า

ค่านำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินขึ้นอยู่กับปริมาณของสารละลายเกลือแร่ทั้งหมด (Total dissolved solids, TDS) เป็นค่าที่บอกให้ทราบปริมาณของเกลือแร่ทั้งหมด (TDS) ที่ละลายอยู่ในน้ำ ขึ้นอยู่กับชนิดปริมาณแร่ธาตุ และอุณหภูมิ แร่ธาตุต่างๆ เมื่อในน้ำจะแตกตัวเป็นไอออน (ion) ที่มีประจุบวกและประจุลบ ไอออนจะเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ดี ดังนั้นการวัดการนำไฟฟ้าที่ไหลผ่านสูง จึงบ่งบอกว่ามีแร่ธาตุต่างๆละลายอยู่มาก ผลการวิเคราะห์ค่าการนำไฟฟ้าของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ครั้งที่ 2 มีค่าในช่วง 34 – 738 $\mu\text{S}/\text{cm}$ เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแบ่งระดับการใช้น้ำในการชลประทาน ในตารางที่ 2 พบว่า ค่าความนำไฟฟ้าของน้ำใต้ดินในบริเวณพื้นที่ศึกษาครั้งที่ 2 ส่วนใหญ่มีค่า EC อยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้าน้ำจะล้าลงผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

ตารางที่ 5.8.2-1 เกณฑ์การใช้ค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

คุณภาพน้ำ	ค่าความนำไฟฟ้า , EC(ms/m.)	ตัวอย่างน้ำได้ดินครั้งที่ 1 (ม.ย. 67)	ตัวอย่างน้ำได้ดินครั้งที่ 2 (ส.ค. 67)				
Class 1 : ระดับดีเยี่ยม (Excellent) น้ำมีความเค็มระดับต่ำ สามารถใช้ในการชลประทาน กับพืชทุกชนิด	≤ 25 (≤ 250 μS/cm.)	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_07, MK_02, MK_03, MK_05, MK_06, MK_07, MK_08, MK_09	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_07, MK_02, MK_03, MK_06, MK_07, MK_08,				
Class 2 : ระดับดี (Good) สามารถใช้ในการชลประทาน ได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดิน พอประมาณ ไม่จำเป็นต้องมี มาตรการป้องกันการสะสม ความเค็มเป็นกรณีพิเศษ ใช้กับ พืชที่มีความทนทานต่อความ เค็มพอประมาณ	25-75 (250-750 μS/cm.)	MGN_06, MGN_08, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_01, MK_04, MK_10, MK_11, MK_12	MGN_06, MGN_08, MGN_09, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_01, MK_04, MK_05, MK_09, MK_10, MK_11, MK_12				
Class 3 : ระดับพอใช้ได้ (Permissible) สามารถใช้ทำการชลประทาน กับดินที่มีข้อจำกัดในการ ระบายน้ำ ต้องมีการจัดการ อย่างพิเศษ สำหรับควบคุมและ ใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อ ความเค็ม	75-200 (750-2,000 μS/cm.)						
Class 4 : ระดับที่ไม่น่าจะใช้ได้ (Doubtful) อาจใช้ทำการชลประทานได้ บางโอกาสในสภาพพิเศษ เฉพาะกรณีเท่านั้น ดินมีการซึม น้ำที่ดี มีการระบายน้ำเพียงพอ ต้องให้น้ำส่วนเกินจำนวนมาก ชะล้างผ่านดินและต้องเลือก ปลูกเฉพาะพืชที่มีความทนทาน ต่อความเค็มสูง	200-300 (2,000-3,000 μS/cm.)						
Class 5 : ระดับที่ไม่เหมาะสม ที่จะใช้ (Unsuitable) ไม่ สามารถนำมาใช้เพื่อการ ชลประทาน	≥ 300 (≥ 3,000 μS/cm.)						
*1	μS/cm	=	0.1	mS/m.	=	0.001	dS/cm.

คุณลักษณะที่ 2 : สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (SAR)

สารอนินทรีย์ที่ละลายในน้ำชลประทานอยู่ในรูปไอออนบวกต่างๆ เช่น แคลเซียม, แมกนีเซียม, โซเดียม และโพแทสเซียม ส่วนไอออนลบ ได้แก่ คาร์บอเนต, ไบคาร์บอเนต, ซัลเฟต, คลอไรด์, ฟอสฟอรัส และไนเตรต เป็นต้น ธาตุสำคัญที่บ่งชี้ถึงคุณภาพน้ำการเกษตรกรรมคือโซเดียม ซึ่งมักคำนวณออกมาในรูปของ Sodium Absorption (Ratio) หรือ SAR โดยปกติปริมาณโซเดียมไอออนในน้ำมีค่าสูงกว่าไอออนอื่นๆ หากมีมากจะส่งผลกระทบต่อคุณสมบัติของดินโดยทำให้อนุภาคดินกระจายตัวไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเม็ดดินเป็นผลทำให้ปริมาณอากาศของดินในช่องว่างลดลง อัตราการซึมน้ำของดินลดลงเป็นเหตุให้การเจริญเติบโตของพืชลดลง อาจทำให้เกิดชั้นทึบเป็นแผ่นบางๆบนผิวดิน ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการงอกของต้นอ่อน เนื่องจากปริมาณของโซเดียมไอออนในน้ำจะแปรปรวนและมีความสัมพันธ์กับแคลเซียม และแมกนีเซียมไอออน จึงใช้เป็นดัชนีแสดงขีดอันตรายของโซเดียมการพิจารณาความเหมาะสมของน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรกรรมสามารถพิจารณาจาก Sodium Absorption Ratio (SAR) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.8.2-2

ผลการวิเคราะห์ค่า Sodium Absorption Ratio (SAR) ของตัวอย่างน้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาพบว่า น้ำใต้ดินในพื้นที่ศึกษาโครงการครั้งที่ 1 ส่วนใหญ่มีค่า SAR อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้

ตารางที่ 5.8.2-2 การใช้ค่า Sodium Adsorption Ratio (SAR) จำแนกคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทาน

SAR	ปริมาณโซเดียมในน้ำ	คำแนะนำ	ตัวอย่างน้ำใต้ดินครั้งที่ 1 (ม.ย. 67)	ตัวอย่างน้ำใต้ดินครั้งที่ 2 (ส.ค. 67)
≤ 1	ต่ำมาก	สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_06, MGN_07, MGN_08, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_02, MK_03, MK_04, MK_05, MK_06, MK_07, MK_08, MK_10, MK_11, MK_12	MGN_01, MGN_02, MGN_03, MGN_04, MGN_05, MGN_06, MGN_07, MGN_08, MGN_09, MGN_10, MGN_11, MGN_12, MK_03, MK_04, MK_05, MK_06, MK_07, MK_08, MK_10, MK_11, MK_12
1-9	ต่ำ	ระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม	MK_01, MK_09	MK_01, MK_02, MK_09
10-17	ปานกลาง	ต้องใช้สารช่วยในการปรับปรุง (เช่น ยิปซัม) และต้องการการชะล้าง		
18-25	สูง	ไม่เหมาะสมในการใช้น้ำติดต่อกัน		
≥ 26	สูงมาก	ไม่เหมาะสมในการใช้น้ำเพื่อการชลประทาน		

9. สรุปผลการดำเนินงาน

9.1 การดำเนินงานในปีงบประมาณ 2567 (ครั้งที่ 2) เก็บตัวอย่างน้ำ ณ วันที่ 14 สิงหาคม 2567 จากการติดตามตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพของน้ำใต้ดิน สรุปได้ดังนี้

9.1.1 ระดับน้ำใต้ดิน

จากการติดตามตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดิน ครั้งที่ 2 ปี 2567 ณ วันที่ 14 ส.ค. 67 ในฤดูฝน มีระดับน้ำใต้ดิน 0.65-5.30 เมตร และครั้งที่ 1 ปี 2567 ณ วันที่ 12-13 มิ.ย. 67 ในฤดูแล้ง มีระดับน้ำใต้ดิน 1.20-6.20 เมตร เมื่อเปรียบเทียบระดับน้ำใต้ดินในฤดูแล้งและฤดูฝนปี 2567 พบว่า ระดับน้ำใต้ดินในฤดูฝน มีระดับเพิ่มมากขึ้น 3.05-0.05 เมตร โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 0.80 เมตร (ดังแสดงในรูปที่ 5.8.2-12)

ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินบริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน

9.1.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณลักษณะทางกายภาพ :

ค่าความขุ่น (Turbidity) ของตัวอย่างน้ำใต้ดิน ส่วนใหญ่พบว่าค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม น้ำใต้ดินมีลักษณะใส แต่พบเพียง บ่อ MGN_07 บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ที่มีค่าความขุ่นเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของตัวอย่างน้ำใต้ดิน ส่วนใหญ่พบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่พบบางบ่อบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ที่มีค่าความเป็นกรด-ด่างเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งมีความเป็นกรดอ่อน จำนวน 5 บ่อ ได้แก่ บ่อ MGN_01 บ่อ MGN_02 บ่อ MGN_03 บ่อ MGN_04 และบ่อ MGN_05

คุณลักษณะทางเคมี :

เหล็ก (Fe) ส่วนใหญ่พบว่าปริมาณธาตุเหล็กอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่พบเพียงบ่อ MK_01 บริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ที่มีปริมาณธาตุเหล็กเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

แมงกานีส (Mn) ส่วนใหญ่พบว่าปริมาณธาตุแมงกานีสอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่พบบางบ่อบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ที่มีปริมาณธาตุแมงกานีสเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด จำนวน 2 บ่อ ได้แก่ บ่อ MK_01 และบ่อ MK_03

ซัลเฟต (SO_4) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมด มีปริมาณธาตุซัลเฟตอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

คลอไรด์ (Cl) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมด มีปริมาณธาตุคลอไรด์อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ไนเตรด (NO_3) ส่วนใหญ่พบว่าปริมาณธาตุไนเตรดอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม แต่พบเพียงบ่อ MGN_10 บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ที่มีปริมาณไนเตรดเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total Dissolved Solid) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมด มีปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) ส่วนใหญ่พบว่าค่าความกระด้างทั้งหมด อยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม พบเพียงบ่อ MK_12 บริเวณน้ำพุเจ็ดสี อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสีที่มีค่าความกระด้างทั้งหมดเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

ความกระด้างถาวร (Non Carbonate) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมด มีปริมาณความกระด้างถาวรอยู่ในเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม

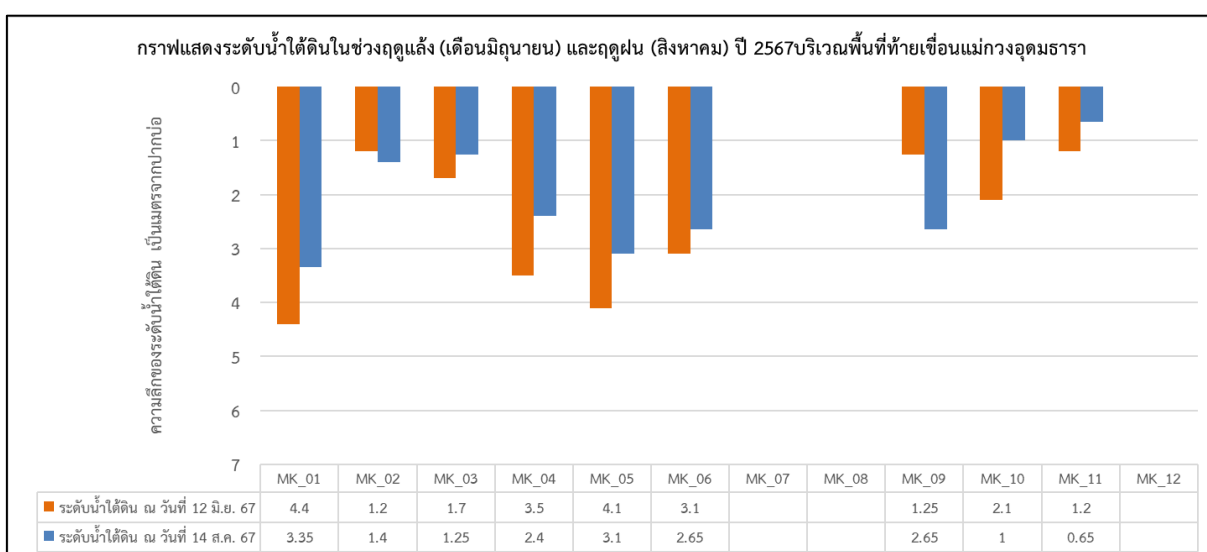
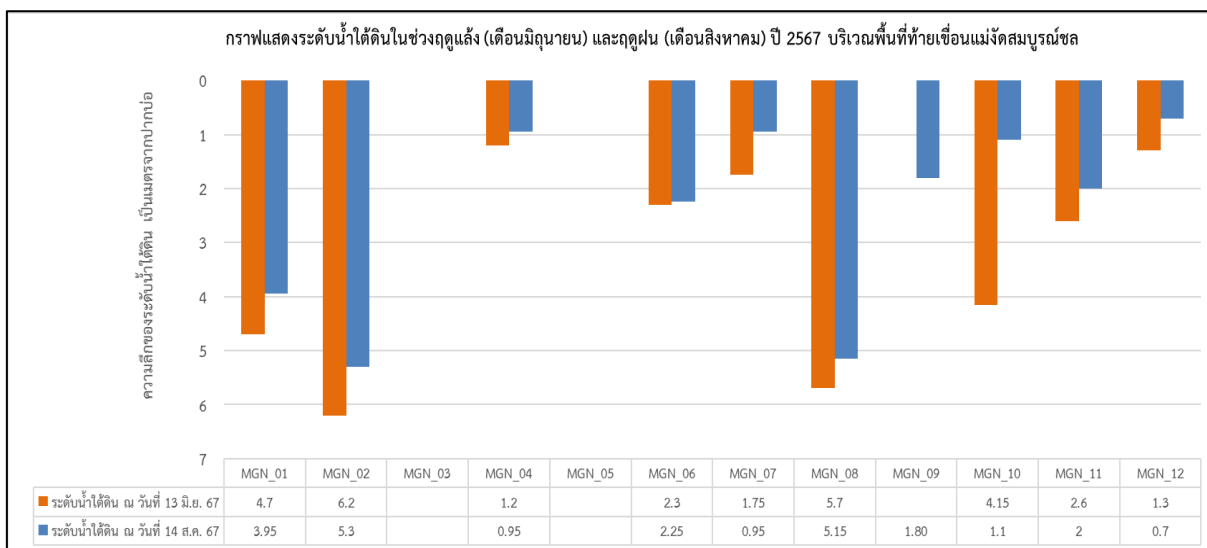
การปนเปื้อนของสารพิษ :

สารหนู (As) และตะกั่ว (Pb) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินทั้งหมด มีปริมาณสารหนูและตะกั่วอยู่ในเกณฑ์อนุโลมสูงสุด

การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร :

คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC) มีค่า EC อยู่ในช่วง 34 – 738 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำ สามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR) มีค่า SAR ตั้งแต่ ≤ 0.1 -1.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้



รูปที่ 5.8.2-12 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลและท้ายเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล ปี 2567 (ในช่วงฤดูแล้ง ครั้งที่ 1 ณ วันที่ 12-13 มิ.ย. 67 และในช่วงฤดูฝน ครั้งที่ 2 ณ วันที่ 14 ส.ค. 67)

9.2 การดำเนินงานตรวจสอบระดับน้ำใต้ดิน และคุณภาพน้ำใต้ดินในระยะก่อสร้าง (ปี 2558-2562) และระยะดำเนินการโครงการ (ปี 2562-2572)

9.2.1 ระดับน้ำใต้ดิน

จากการตรวจสอบวัดระดับน้ำใต้ดิน ตั้งแต่ปี 2558-2567 ส่วนใหญ่ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้น 0.01-3.77 เมตร ซึ่งโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 0.5 เมตร และบางบ่อที่ระดับน้ำใต้ดินลดลง เนื่องจากฝนตกทิ้งช่วง โดยบริเวณที่มีระดับน้ำใต้ดินเพิ่มมากที่สุด คือ บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล และบริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ช่วงเดือน กันยายน 2561 และกันยายน 2563 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ระดับน้ำใต้ดินเพิ่มขึ้นประมาณ 2-3 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 16 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินตั้งแต่มีนาคม 2558 ถึงสิงหาคม 2567

ทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินปี 2558 และปี 2567 บริเวณพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และไหลเข้าสู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ชุมชน และพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธาราปี 2558 และปี 2567 มีทิศทางการไหลของน้ำบาดาลไปทางทิศใต้ และทิศตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งไหลลงสู่บริเวณพื้นที่ชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 5.8.2-13

9.2.2 คุณภาพน้ำใต้ดิน

คุณลักษณะทางกายภาพ :

ค่าความขุ่น (Turbidity) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่ มีค่าความขุ่นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (5 NTU) น้ำใต้ดินใส ไม่เกินค่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (20 NTU) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อในบริเวณท้ายเขื่อนแม่จัด ได้แก่ บ่อ MGN_04 บริเวณท้ายเขื่อนแม่กวง ได้แก่ บ่อ MK_01 และบ่อ MK_02 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่ค่าความขุ่นมีแนวโน้มที่ลดลง และบางบ่อที่มีความขุ่นมีค่าลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด (6.5-9.2) มีค่าระหว่าง 4.5-8.1 ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัด ได้แก่ บ่อ MGN_01 บ่อ MGN_02 บ่อ MGN_03 บ่อ MGN_04 บ่อ MGN_05 ที่มีค่าเป็นกรดอ่อน

คุณลักษณะทางเคมี :

เหล็ก (Fe) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (1.0 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่กวงที่มีค่าเหล็กเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ได้แก่ บ่อMK_01 และบ่อMK_06 ซึ่งค่าเหล็กมีแนวโน้มที่ลดลง

แมงกานีส (Mn) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (0.5 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่กวง ได้แก่ บ่อ MK_01 และบ่อMK_03 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่ค่าแมงกานีสมีแนวโน้มที่ลดลง และบางบ่อที่มีค่าแมงกานีสมีค่าลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ไนเตรด (NO_3) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน สำหรับเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสมและเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (45 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ บริเวณท้ายเขื่อนแม่จัด ได้แก่ บ่อ MGN_08 และบ่อ MGN_10 ที่มีค่าเกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด ซึ่งส่วนใหญ่ค่าไนเตรดมีแนวโน้มที่ลดลง และบางบ่อที่มีค่าไนเตรดมีค่าลดลงจนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ค่าความกระด้างทั้งหมด (Total Hardness) พบว่าตัวอย่างน้ำใต้ดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ตามมาตรฐาน ซึ่งกำหนดเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ (300 mg/l) ยกเว้นตัวอย่างน้ำใต้ดินบางบ่อ ที่มีค่าเกินเกณฑ์ที่เหมาะสมไว้ บริเวณน้ำพุเจ็ดสี อุทยานแห่งชาติน้ำตกบัวตองและน้ำพุเจ็ดสี ได้แก่ บ่อ MK_12 ปริมาณสารทั้งหมดที่ละลายได้ (Total dissolved solids) บ่อMGN_10 ปี 2559 สูงเกินเกณฑ์กำหนดที่เหมาะสม เพียงปีเดียวจากนั้นพบค่าลดลงอยู่ในเกณฑ์ปกติ ส่วนคุณสมบัติทางเคมีประเภทอื่น ได้แก่ ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) ซัลเฟต (SO_4) คลอไรด์ (Cl) และ ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดินที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด

การปนเปื้อนของสารพิษ : สารหนู (As) ตะกั่ว (Pb) พบค่าตะกั่วสูงในช่วงปี 2560 ที่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุด (0.01 mg/l) ได้แก่ บ่อMGN_02 บ่อMK_11 แต่มีแนวโน้มลดลงหลังจากปี 2560 จนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และแคดเมียม (cd) ไม่พบตัวอย่างน้ำใต้ดิน ที่สูงเกินกว่าเกณฑ์อนุโลมสูงสุดที่กำหนด แสดงถึงการไม่มีสารพิษปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน

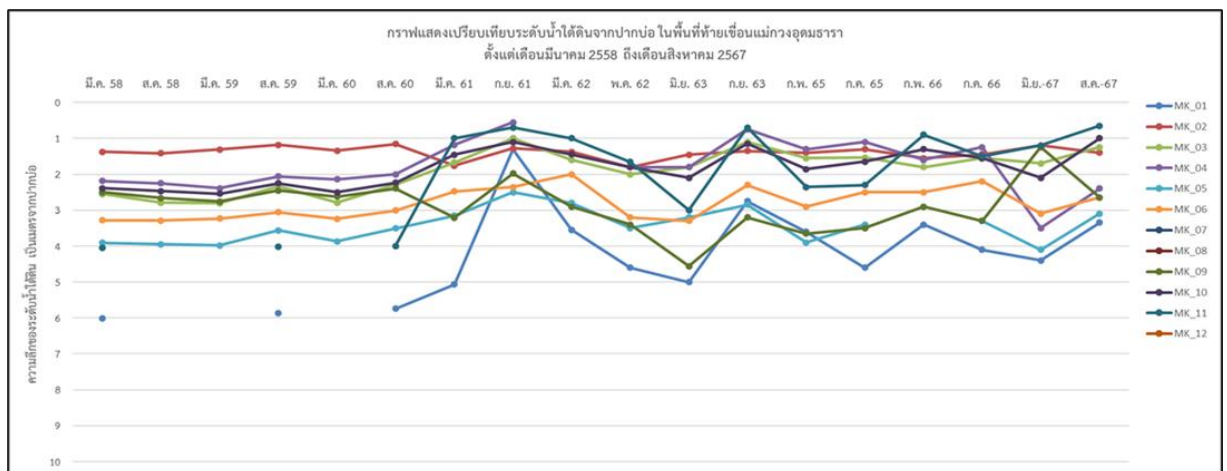
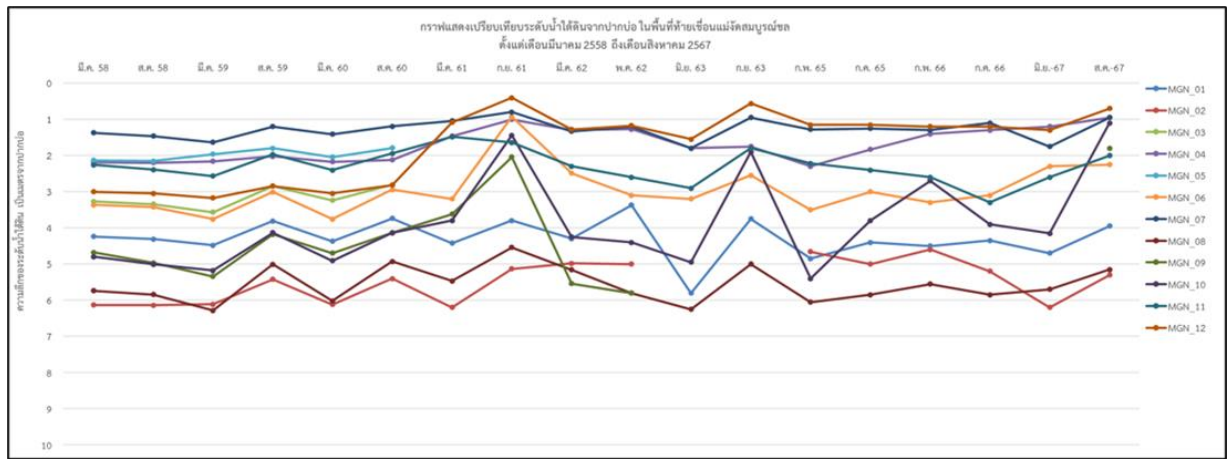
การประเมินคุณภาพน้ำเพื่อการชลประทานและการเกษตร :

คุณลักษณะที่ 1 ปริมาณเกลือที่ละลายน้ำได้ หรือค่าความนำไฟฟ้า (Electrical Conductivity, EC) มีค่า EC อยู่ในช่วง 22 – 739 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ระดับดีถึงระดับดีเยี่ยม ส่วนใหญ่น้ำมีระดับความเค็มต่ำสามารถใช้ในการชลประทานกับพืชทุกชนิด มีเพียงบางบริเวณที่สามารถใช้ในการชลประทานได้ ถ้ามีน้ำชะล้างผ่านดินพอประมาณไม่จำเป็นต้องมีมาตรการป้องกันการสะสมความเค็มเป็นกรณีพิเศษใช้กับพืชที่มีความทนทานต่อความเค็มพอประมาณ

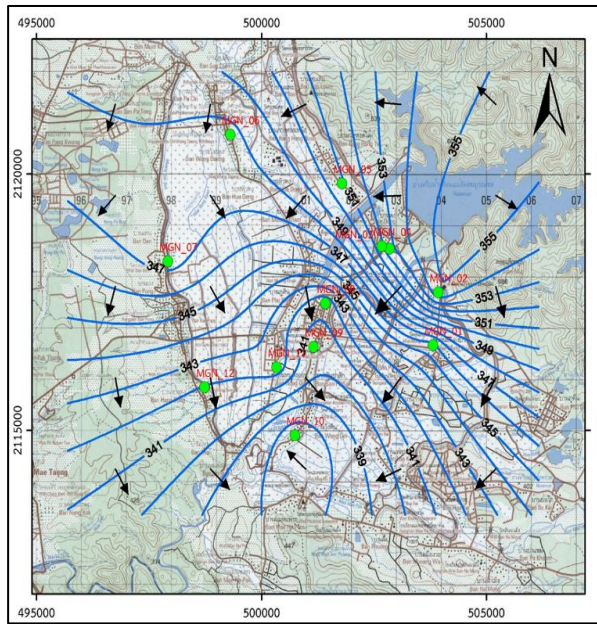
คุณลักษณะที่ 2 สัดส่วนของโซเดียมไอออนต่อแคลเซียมไอออนและแมกนีเซียมไอออน (Sodium Absorption Ratio, SAR) มีค่า SAR อยู่ในช่วง 0-2.6 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงต่ำมาก สามารถใช้เพื่อการชลประทานได้ มีเพียงบางบริเวณที่ต้องระมัดระวังการใช้น้ำกับพืชที่มีความไวต่อความเป็นพิษของโซเดียม แต่โดยทั่วไปสามารถใช้เพื่อการชลประทานได้

10. ปัญหาและอุปสรรค

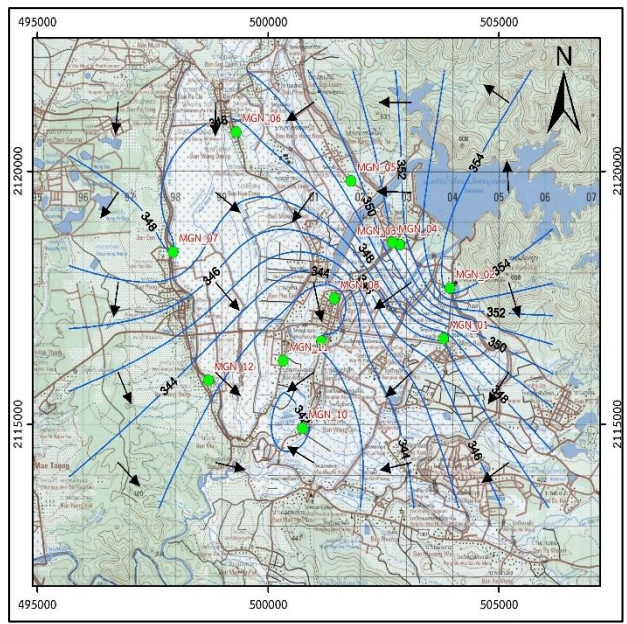
- บ่อบาดาลบางบ่อไม่สามารถเข้าพื้นที่ได้ จึงต้องหาตัวแทนบ่อบาดาลบ่อใหม่บริเวณใกล้เคียง
- บ่อบาดาลบางบ่อไม่สามารถวัดระดับน้ำบาดาลได้ เนื่องจากติดเครื่องสูบน้ำ และบ่อปิด



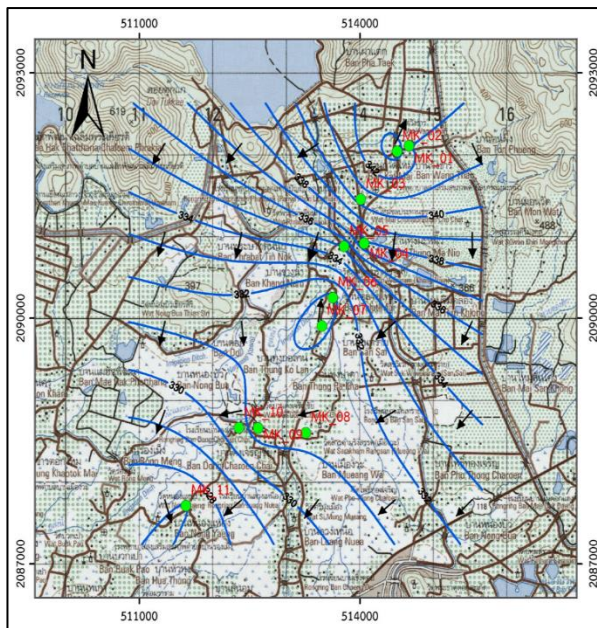
รูปที่ 5.8.2-13 กราฟแสดงระดับน้ำใต้ดินในพื้นที่ท้ายเขื่อนแม่จันทน์บุรีชลและเขื่อนแม่จันทน์บุรีชล
ตั้งแต่มีนาคม 2558 ถึงสิงหาคม 2567



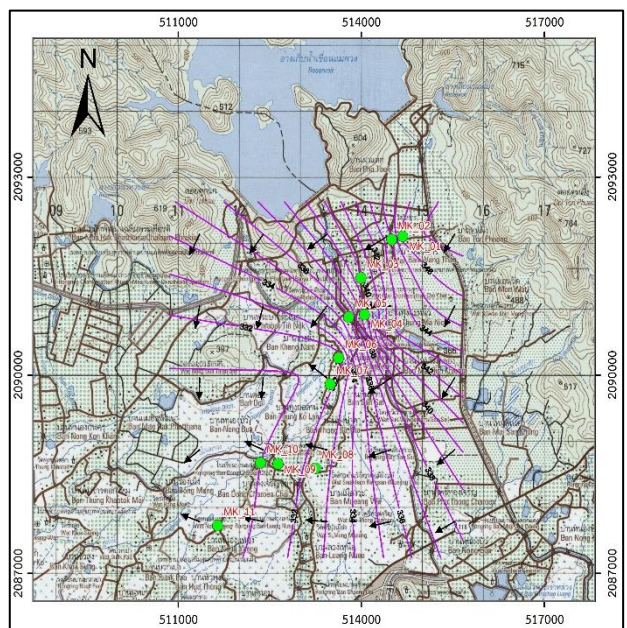
รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่
ท่าอากาศยานแม่จันสมบูรณ์ชล ปี 2558



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท่า
อากาศยานแม่จันสมบูรณ์ชล ปี 2567



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่
ท่าอากาศยานแม่จันอุดมธารา ปี 2558



รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท่า
อากาศยานแม่จันอุดมธารา ปี 2567

รูปที่ 5.8.2-14 รูปแบบและทิศทางการไหลของน้ำใต้ดินของพื้นที่ท่าอากาศยานแม่จันสมบูรณ์ชลและท่าอากาศยานแม่จันอุดมธารา ปี 2558 และปี 2567

5.9 แผนงานติดตามตรวจสอบการชะล้างพังทลายของดินและการตกตะกอน

1) หลักการและเหตุผล

ตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในระยะก่อสร้าง ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบจากการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำแม่แตงที่เป็นผลกระทบจากการก่อสร้างโครงการประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ซึ่งสร้างปิดกั้นลำน้ำแม่แตง เพื่อใช้ในการผันน้ำเข้าสู่ระบบเพื่อเพิ่มปริมาณน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำแม่กวงอุดมธาราให้มีปริมาณการกักเก็บเพิ่มมากขึ้น สามารถบริหารจัดการน้ำได้เพียงพอต่อการขยายตัวของจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน ซึ่งในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 มีผลการดำเนินการ ดังนี้

2) วัตถุประสงค์

ติดตามและตรวจสอบผลกระทบจากการกัดเซาะและการตกตะกอนในลำน้ำแม่แตงจากการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ที่สร้างปิดกั้นลำน้ำแม่แตง

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

373,200 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

เดือนตุลาคม 2566 – เดือนกันยายน 2567

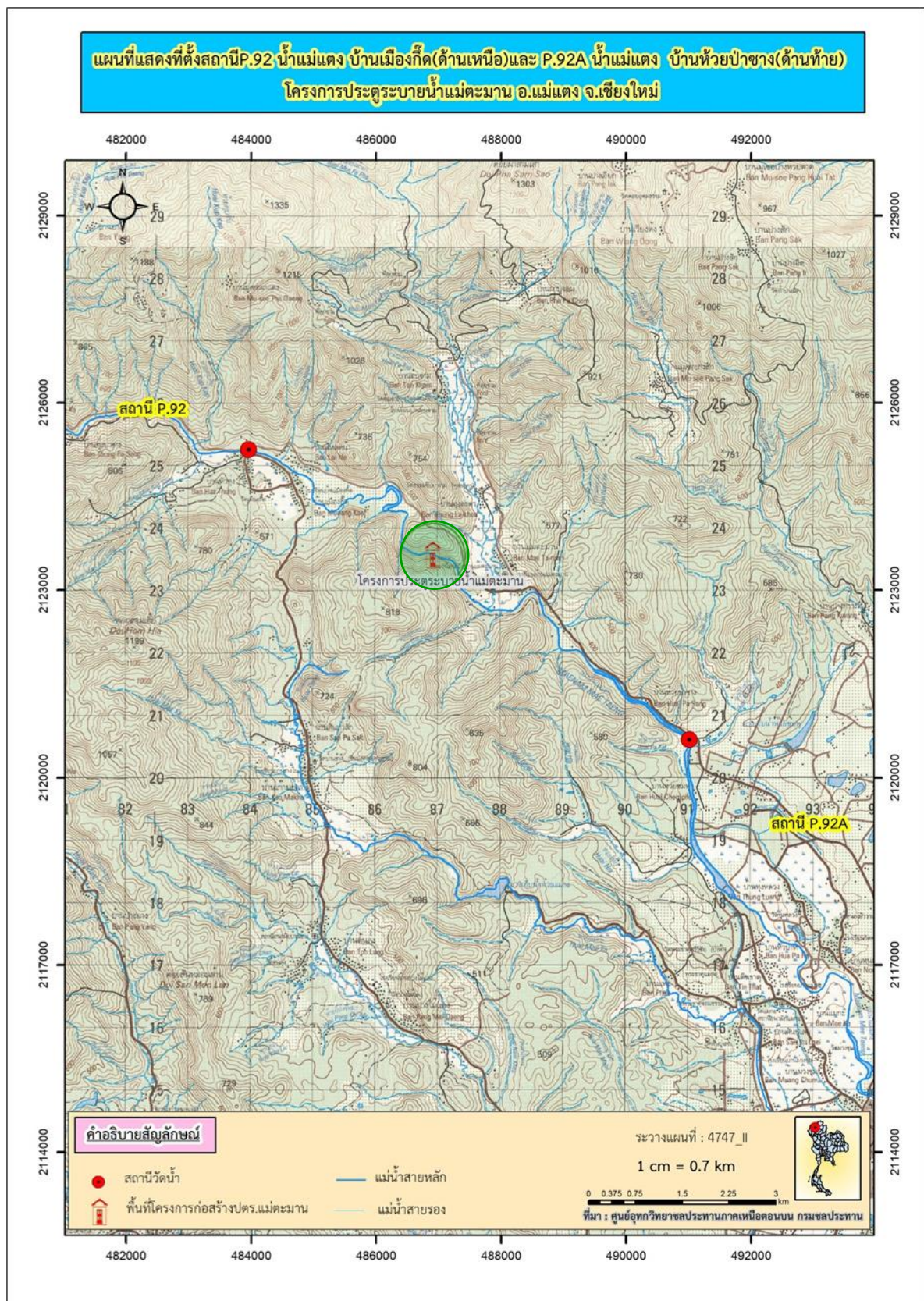
6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

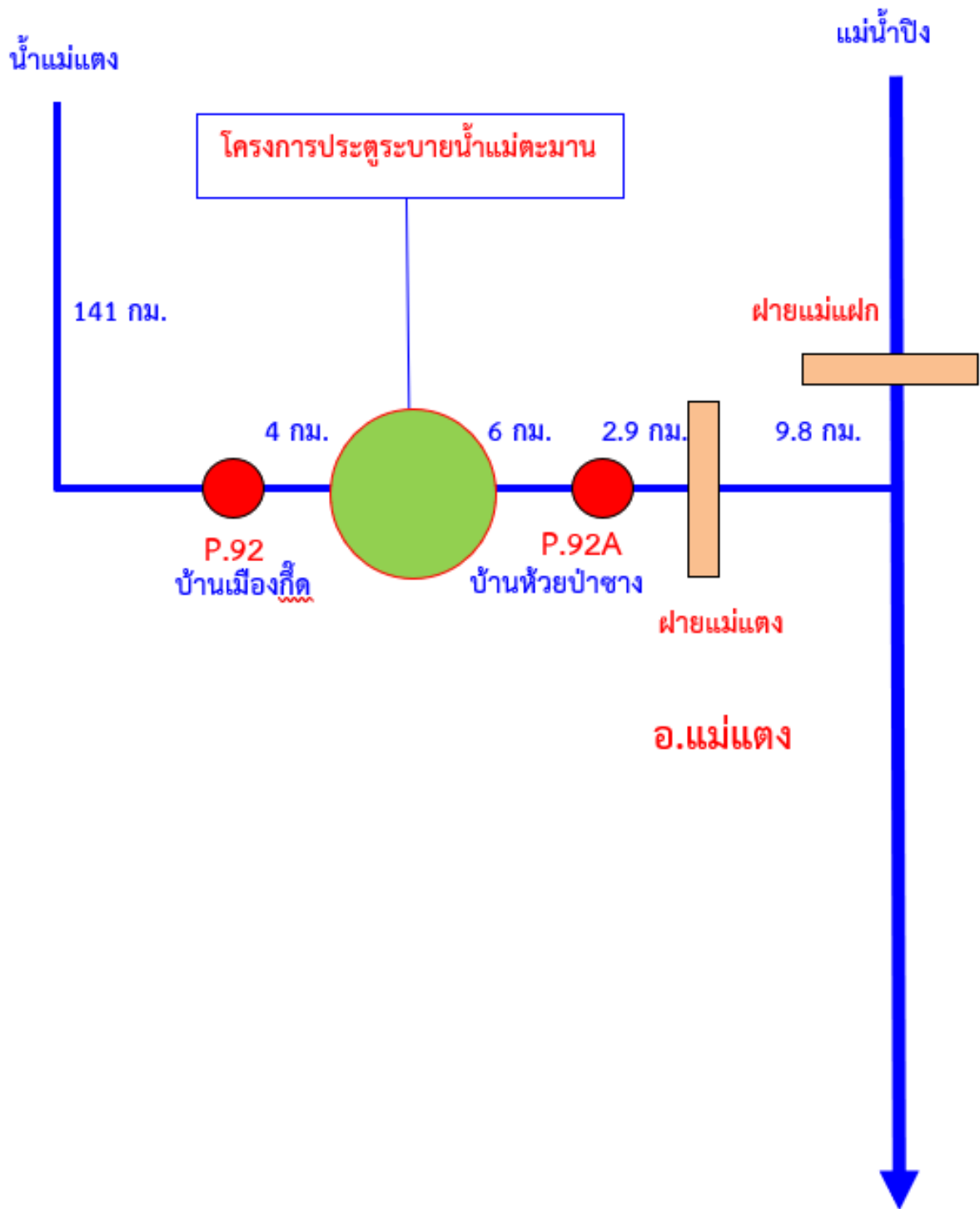
7) วิธีการดำเนินงาน

1. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน มีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 4 กิโลเมตร

2. สำรวจปริมาณน้ำและตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ของสถานที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมานมีระยะทางตามลำน้ำห่างจากหัวงานโครงการประมาณ 6 กิโลเมตร



รูปที่ 5.9-1 แผนที่แสดงที่ตั้งสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด(ด้านเหนือ)และสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง(ด้านท้าย) โครงการประตูละบายน้ำแม่ตะมาน อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-2 แผนผังแสดงพื้นที่ศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการประตุน้ำแม่แตง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-3 สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (เหนือน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินผลกระทบการกีดเซาะและการตตะกอนเหนือโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน



รูปที่ 5.9-4 ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.9-5 สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ท้ายน้ำ) ที่ใช้เป็นดัชนีในการประเมินผลกระทบการกีดเซาะและการตตะกอนท้ายโครงการก่อสร้างประตูระบายน้ำแม่ตะมาน



รูปที่ 5.9-6 ทำการสำรวจปริมาณน้ำและการสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

8) ผลการดำเนินงาน

จากการสำรวจระดับน้ำและปริมาณน้ำตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 – กันยายน 2567 พบว่า

8.1 ที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือ) ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 2.43 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 187.054 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567 ระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 0.03 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2567 และวันที่ 2 เมษายน 2567 และวัดปริมาณน้ำต่ำสุดได้ 1.771 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 2 เมษายน 2567 แสดงในตารางที่ 5.9-1

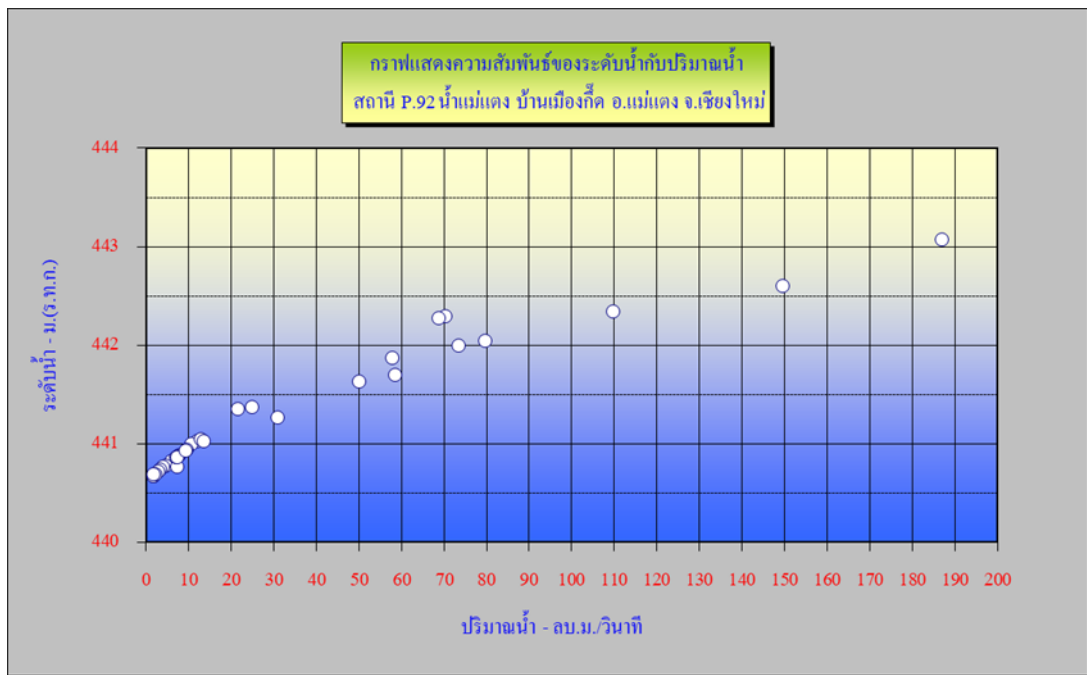
ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2567 – 30 กันยายน 2567 (ปีน้ำ 2567) มีปริมาณน้ำสะสมรวม 344.54 ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือเดือนกันยายน 2567 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 139.62 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือเดือนเมษายน 2567 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 3.62 ล้าน ลบ.ม. แสดงในตารางที่ 5.9-2

ตารางที่ 5.9-1 ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านเมืองก๊ิด		รหัส P.92		
ตำบล ก๊ิดช้าง		อำเภอ แม่แตง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 440.645 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2567		
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการสำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
7 ต.ค. 66	1.65	442.295	11:02 - 11:12	59.06	98.58	0.714	70.386
10 ต.ค. 66	1.63	442.275	11:40 - 11:56	59.06	96.44	0.714	68.858
19 ต.ค. 66	1.05	441.695	11:20 - 11:39	48.30	53.30	1.099	58.577
7 พ.ย. 66	0.71	441.355	11:11 - 11:28	48.05	39.09	0.554	21.656
14 พ.ย. 66	0.73	441.375	11:30 - 11:46	49.02	39.09	0.636	24.861
1 ธ.ค. 66	0.38	441.025	11:40 - 11:52	43.49	19.15	0.629	12.045
13 ธ.ค. 66	0.35	440.995	11:12 - 11:22	43.49	17.85	0.595	10.621
22 ธ.ค. 66	0.24	440.885	11:40 - 15:52	43.44	13.06	0.589	7.692
11 ม.ค. 67	0.23	440.875	11:52 - 12:02	43.44	12.64	0.589	7.445
18 ม.ค. 67	0.18	440.825	11:50 - 12:04	43.44	10.48	0.580	6.078
6 ก.พ. 67	0.13	440.775	11:40 - 11:52	43.13	8.03	0.586	4.706

ตารางที่ 5.9-1 ตารางแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองก๊ิด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ (ต่อ)

แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านเมืองก๊ิด		รหัส P.92		
ตำบล ก๊ิดช้าง		อำเภอ แม่แตง			จังหวัด เชียงใหม่		
ราคาศูนย์เสาระดับ 440.645 ม.(ร.ท.ก.)					ปีงบประมาณ 2567		
วันที่	ระดับน้ำ ม.(ร.ส.ม.)	ระดับน้ำ ม.(ร.ท.ก.)	เวลาทำการสำรวจ	ความกว้าง ผิวน้ำ(ม.)	เนื้อที่รูปตัด ตร.ม.	ความเร็วเฉลี่ย ม./วินาที	ปริมาณน้ำ ลบ.ม./วินาที
14 ก.พ. 67	0.12	440.765	11:24 - 11.36	43.13	7.36	0.540	3.974
20 ก.พ. 67	0.09	440.735	11:38 - 11.48	43.13	6.09	0.540	3.289
5 มี.ค. 67	0.12	440.765	11:20 - 11.34	43.46	12.29	0.592	7.276
12 มี.ค. 67	0.07	440.715	11:30 - 11.42	43.13	5.23	0.540	2.824
21 มี.ค. 67	0.03	440.675	11:09 - 11.13	43.13	3.50	0.508	1.778
2 เม.ย. 67	0.03	440.675	11:30 - 11.42	43.13	3.50	0.506	1.771
22 เม.ย. 67	0.05	440.695	13:40 - 13.54	43.13	4.56	0.484	2.206
2 พ.ค. 67	0.05	440.695	11:20 - 11.30	43.13	3.50	0.508	1.778
15 พ.ค. 67	0.22	440.865	11:09 - 11.21	43.44	12.21	0.587	7.167
6 มิ.ย. 67	0.40	441.045	11:50 - 12.02	43.49	20.02	0.639	12.793
12 มิ.ย. 67	0.99	441.635	12.55 - 13.12	49.35	54.48	0.92	50.106
21 มิ.ย. 67	0.22	440.865	10.20 - 10.36	43.44	12.22	0.591	7.222
3 ก.ค. 67	0.30	440.945	11.28 - 11.40	43.44	15.66	0.616	9.647
15 ก.ค. 67	0.29	440.935	10.50 - 11.02	43.44	15.08	0.612	9.229
24 ก.ค. 67	0.38	441.025	11.28 - 11.40	43.44	19.67	0.684	13.454
3 ส.ค. 67	1.23	441.875	15.00 - 15.12	41.46	55.02	1.051	57.827
13 ส.ค. 67	0.62	441.265	11:20 -11.32	48.61	39.51	0.784	30.976
17 ส.ค. 67	1.96	442.605	10.20 - 10.46	45.00	88.35	1.693	149.574
28 ส.ค. 67	1.40	442.045	12.02 - 12.14	49.14	71.99	1.106	79.632
2 ก.ย. 67	1.35	441.995	09.38 - 09.50	42.02	61.64	1.193	73.537
12 ก.ย. 67	1.70	442.345	10.40 - 11.18	45.00	81.76	1.343	109.769
25 ก.ย. 67	2.43	443.075	10:38 - 10.58	88.32	211.36	0.885	187.054



รูปที่ 5.9-7 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกุด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

หมายเหตุ : กราฟแสดงข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำ ที่ระดับน้ำต่างๆ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการจัดทำ Rating Curve และ Rating Table ต่อไป

ตารางที่ 5.9-2 แสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,653 ตร.กม.				
แม่น้ำ :น้ำแม่แตง P.92														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณน้ำ รายปี ล้าน ลบ.ม.	ปริมาณน้ำ เฉลี่ย ลบ.ม./วิ
2553	5.71	8.60	11.18	57.02	155.68	209.79	124.88	44.23	25.44	16.53	9.29	11.77	680.11	21.57
2554	29.00	86.04	94.13	104.77	222.94	291.48	174.42	83.19	60.42	44.16	28.34	21.37	1,240.27	39.33
2555	20.20	34.25	34.22	55.22	77.47	153.98	77.89	52.07	31.97	20.99	15.50	15.56	589.32	18.69
2556	7.40	10.69	12.42	22.77	80.40	115.48	109.66	61.17	48.76	24.05	12.03	6.30	511.14	16.21
2557	7.61	26.76	31.23	61.19	94.06	97.92	61.80	44.98	24.18	17.92	9.19	6.60	483.45	15.33
2558	8.18	10.16	7.66	28.51	76.70	40.51	30.83	22.72	11.04	9.05	6.04	5.37	256.77	8.14
2559	2.10	9.72	49.57	68.83	103.85	109.24	61.89	60.32	24.83	21.06	11.45	9.74	532.59	16.89
2560	8.93	30.04	29.31	116.69	92.24	137.04	166.07	78.00	43.02	37.70	16.48	11.41	766.92	24.32
2561	13.36	33.54	54.71	56.16	106.14	81.38	142.88	52.47	31.66	25.10	13.06	6.73	617.19	19.57
2562	7.82	11.94	16.94	14.99	63.09	53.63	34.28	26.36	17.72	13.79	8.91	7.16	276.64	8.77
2563	7.39	11.54	16.12	40.01	78.11	51.22	36.68	22.79	12.52	11.04	8.30	23.94	319.67	10.14
2564	21.88	27.96	27.62	29.89	27.81	70.17	58.72	36.45	14.10	9.67	5.34	3.39	332.99	10.56
2565	19.64	46.13	15.66	58.21	126.00	125.03	123.46	26.18	11.99	4.64	3.02	3.36	563.31	17.86
2566	2.47	23.01	18.42	23.41	31.98	75.90	103.14	48.04	21.44	11.35	5.28	4.30	368.74	11.69
2567	3.62	17.03	32.39	28.40	123.48	139.62							344.54	10.93
สูงสุด	29.00	86.04	94.13	116.69	222.94	291.48	174.42	83.19	60.42	44.16	28.34	23.94	1,240.27	39.33
เฉลี่ย	11.02	25.83	30.11	51.07	97.33	116.83	93.33	47.07	27.08	19.08	10.87	9.78	539.39	17.10
ต่ำสุด	2.10	8.60	7.66	14.99	27.81	40.51	30.83	22.72	11.04	4.64	3.02	3.36	256.77	8.14

หมายเหตุ เปิดทำการสำรวจเมื่อ ปี2553

หมายเหตุ เปิดทำการสำรวจเมื่อ ปี2553

82 ที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) ระดับน้ำสูงสุดวัดได้ 4.62 ม.(ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567 วัดปริมาณน้ำสูงสุดได้ 185.236 ลบ.ม./วินาที เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567 และระดับน้ำต่ำสุดวัดได้ 0.78 ม. (ร.ส.ม.) เมื่อวันที่ 2 พฤษภาคม 2567 วัดปริมาณน้ำต่ำสุดได้ 1.81 ลบ.ม./วินาที แสดงในตารางที่ 5.9-3

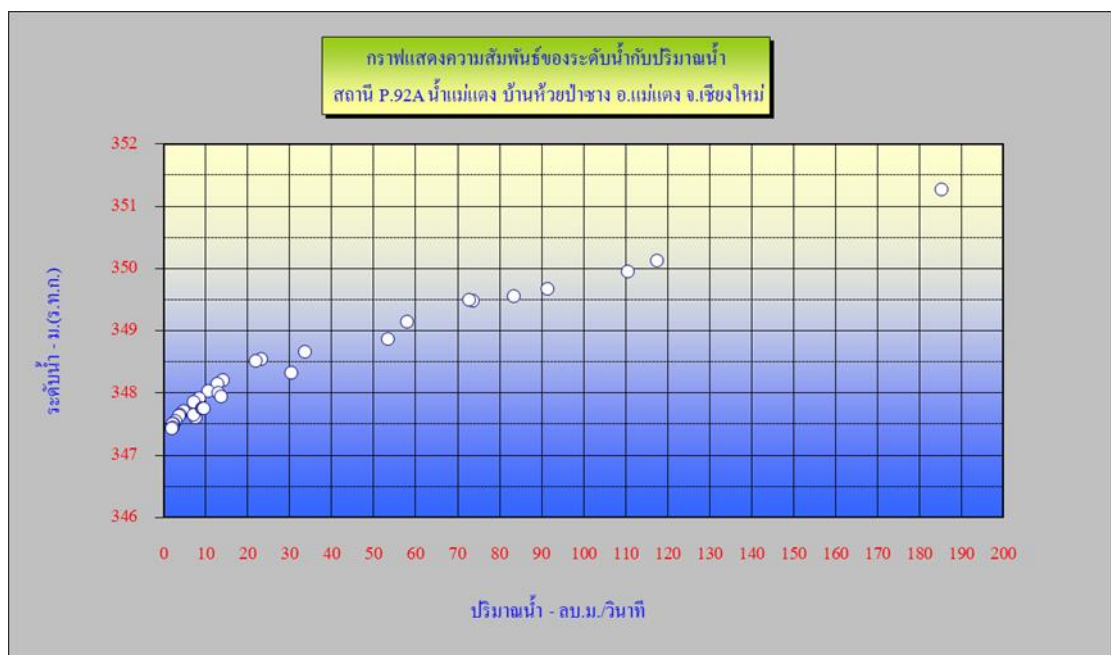
ปริมาณน้ำสะสมตั้งแต่ 1 เมษายน 2567 – 30 กันยายน 2567 (ปีน้ำ 2567) มีปริมาณน้ำสะสมรวม 422.46 ล้าน ลบ.ม. โดยเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมสูงสุดคือเดือนกันยายน 2567 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 158.97 ล้าน ลบ.ม. และเดือนที่มีปริมาณน้ำสะสมต่ำสุดคือเดือนเมษายน 2567 มีปริมาณน้ำสะสมรวม 7.98 ล้าน ลบ.ม.

ตารางที่ 5.9-3 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ น้ำแม่แตง		สถานี บ้านห้วยป่าซาง				รหัส P.92A	
ตำบล กี้ดช้าง		อำเภอ แม่แตง				จังหวัด เชียงใหม่	
ราคาศูนย์เสาระดับ 346.652 ม.(ร.ท.ก.)						ปีงบประมาณ 2567	
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการสำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ผิวน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
7 ต.ค. 66	3.03	349.682	11:50 - 00:10	55.45	93.38	0.978	91.371
10 ต.ค. 66	2.90	349.552	00:30 - 00:48	55.45	83.81	0.996	83.459
19 ต.ค. 66	2.22	348.872	12:20 - 12:39	52.45	6.66	8.027	53.461
7 พ.ย. 66	1.90	348.552	12:00 - 12:18	50.16	51.33	0.452	23.201
14 พ.ย. 66	1.86	348.512	12:20 - 12:38	50.16	50.82	0.430	21.853
1 ธ.ค. 66	1.56	348.212	12:25 - 12:36	48.16	38.55	0.365	14.071
13 ธ.ค. 66	1.50	348.152	11:56 - 12:06	48.16	35.65	0.359	12.798
22 ธ.ค. 66	1.38	348.032	13:30 - 13:42	47.96	29.95	0.353	10.572
11 ม.ค. 67	1.26	347.912	13.01 - 13:12	47.96	24.25	0.343	8.318
18 ม.ค. 67	1.20	347.852	13.21 - 01:32	47.96	21.44	0.336	7.204
6 ก.พ. 67	1.06	347.712	12.20 - 12:36	47.89	14.64	0.326	4.773
14 ก.พ. 67	1.00	347.652	12.06 - 12:20	47.89	11.77	0.332	3.908
20 ก.พ. 67	0.98	347.632	12.20 - 12:36	47.89	10.82	0.330	3.571
5 มี.ค. 67	0.95	347.602	11.58 - 12:10	18.86	9.54	0.792	7.553
12 มี.ค. 67	0.90	347.552	11.59 - 12:14	17.89	8.68	0.330	2.864
21 มี.ค. 67	0.86	347.512	11.40 - 11:54	17.89	6.78	0.330	2.237
2 เม.ย.67	0.86	347.512	11:58 - 12:10	47.89	6.78	0.325	2.204
22 เม.ย. 67	0.80	347.452	14:20 - 14:36	47.89	6.56	0.319	2.093
2 พ.ค. 67	0.78	347.432	12:02 - 12:14	47.89	5.57	0.325	1.810
15 พ.ค. 67	1.00	347.652	12.02 - 12:16	47.96	20.59	0.343	7.062
6 มิ.ย. 67	1.36	348.012	12.52 - 13:06	47.96	29.76	0.436	12.975
12 มิ.ย. 67	2.01	348.662	13.52 - 14:04	42.00	39.29	0.857	33.676
22 มิ.ย. 67	1.10	347.752	11.10 - 11:22	47.96	25.39	0.353	8.963
3 ก.ค. 67	1.10	347.752	00.14 - 00:36	48.29	25.39	0.362	9.191
18 ก.ค. 67	1.11	347.762	11.44 - 11:58	48.29	25.87	0.365	9.443

ตารางที่ 5.9-3 ข้อมูลการสำรวจปริมาณน้ำที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ (ต่อ)

ตารางแสดงสถิติการสำรวจปริมาณน้ำ							
แม่น้ำ น้ำแม่แตง			สถานี บ้านห้วยป่าซาง			รหัส P.92A	
ตำบล กิดช้าง			อำเภอ แม่แตง			จังหวัด เชียงใหม่	
ราคาศูนย์เสาระดับ 346.652 ม.(ร.ท.ก.)						จังหวัด เชียงใหม่	
วันที่	ระดับน้ำ	ระดับน้ำ	เวลาทำการสำรวจ	ความกว้าง	เนื้อที่รูปตัด	ความเร็วเฉลี่ย	ปริมาณน้ำ
	ม.(ร.ส.ม.)	ม.(ร.ท.ก.)		ฝายน้ำ(ม.)	ตร.ม.	ม./วินาที	ลบ.ม./วินาที
24 ก.ค. 67	1.30	347.952	12.10 - 12.22	48.53	34.99	0.392	13.716
3 ส.ค. 67	2.50	349.152	15.23 - 15.43	49.45	67.04	0.865	58.02
13 ส.ค. 67	1.68	348.332	12.30 - 12.42	41.26	49.94	0.607	30.314
17 ส.ค. 67	3.48	350.132	11.14 - 11.30	56.01	107.82	1.089	117.417
28 ส.ค. 67	2.83	349.482	11.32 - 11.45	54.58	77.35	0.952	73.641
2 ก.ย. 67	2.84	349.492	10.35 - 10.49	50.26	81.26	0.895	72.728
12 ก.ย. 67	3.30	349.952	11.59 - 12.20	54.56	103.50	1.068	110.538
25 ก.ย. 67	4.62	351.272	11.10 - 11.36	75.64	176.55	1.049	185.236



รูปที่ 5.9-8 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของระดับน้ำกับปริมาณน้ำสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

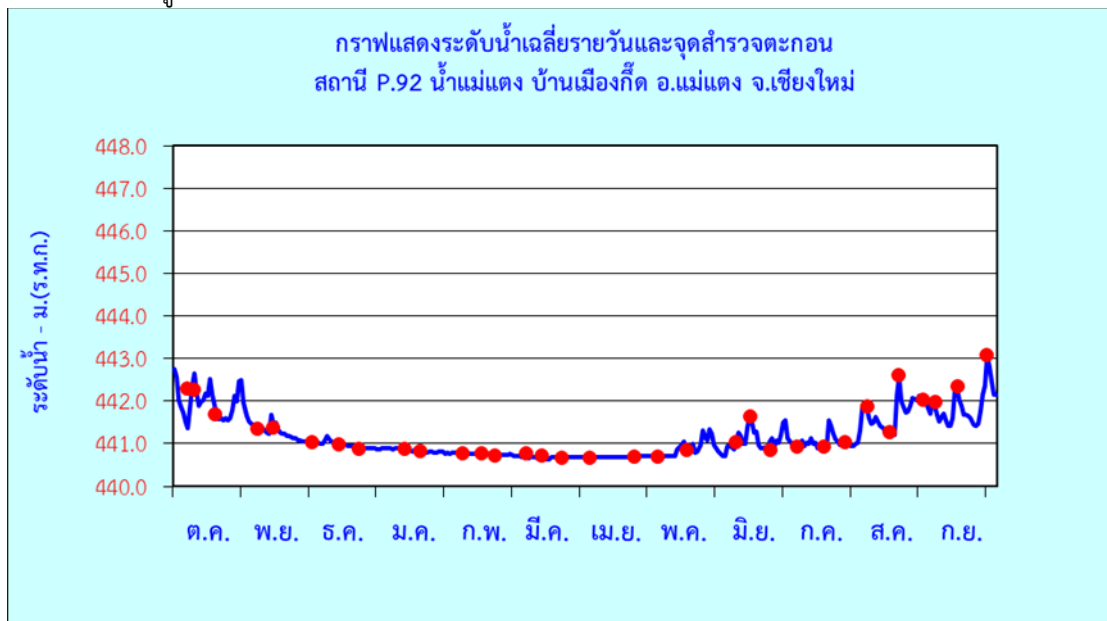
ตารางที่ 5.9-4 แสดงปริมาณน้ำท่ารายเดือนสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปริมาณน้ำรายเดือน - ล้านลูกบาศก์เมตร														
สถานี : น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่										พื้นที่รับน้ำ 1,723 ตร.กม.				
แม่น้ำ : น้ำแม่แตง P.92A														
ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณน้ำ รายปี ล้าน ลบ.ม.	ปริมาณน้ำ เฉลี่ย ลบ.ม./วิ
2559	5.20	11.69	47.57	68.71	85.16	101.91	68.59	70.19	34.00	25.81	15.84	12.35	547.02	17.35
2560	7.58	30.47	30.21	112.62	84.00	136.81	177.01	105.63	66.16	48.43	29.54	20.11	848.57	26.91
2561	12.79	26.64	38.49	43.15	110.22	79.43	144.10	60.41	40.85	29.36	17.22	11.58	614.24	19.48
2562	5.72	9.50	16.33	11.09	59.57	56.43	35.87	23.72	12.09	8.69	2.92	1.34	243.27	7.71
2563	6.24	10.44	11.84	26.66	85.23	50.26	33.44	21.63	12.11	8.91	8.10	6.07	280.93	8.91
2564	11.90	17.84	17.47	29.07	28.66	64.91	63.48	41.36	18.04	13.68	12.33	9.40	328.14	10.41
2565	13.07	32.86	12.52	45.12	114.77	117.25	135.07	45.75	16.17	7.37	6.82	4.80	551.57	17.49
2566	2.65	20.40	24.55	34.11	41.00	95.32	125.98	75.38	34.43	21.03	10.68	6.21	491.75	15.59
2567	7.98	13.96	40.82	43.36	157.37	158.97							422.46	13.40
สูงสุด	13.07	32.86	47.57	112.62	157.37	158.97	177.01	105.63	66.16	48.43	29.54	20.11	848.57	26.91
เฉลี่ย	8.13	19.31	26.64	45.99	85.11	95.70	97.94	55.51	29.23	20.41	12.93	8.98	505.88	16.04
ต่ำสุด	2.65	9.50	11.84	11.09	28.66	50.26	33.44	21.63	12.09	7.37	2.92	1.34	243.27	7.71

หมายเหตุ เปิดทำการสำรวจเมื่อ ปี2559

ผลการตรวจวัดข้อมูลตะกอนแขวนลอยตั้งแต่เดือนตุลาคม 2566 – กันยายน 2567

1. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ซึ่งอยู่ตอนบน (เหนือน้ำ) จำนวน 33 ครั้ง



รูปที่ 5.9-9 กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนสถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

ตารางที่ 5.9-5 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

Station P.92		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Nam Mae Tang					Date	
Drainage Area 1,653 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
7 Oct 23	442.295	70.386	6.081	687.430	4180.501	40-42
10 Oct 23	442.275	68.858	5.949	674.842	4014.856	43-45
19 Oct 23	441.695	58.577	5.061	464.663	2351.685	46-48
1 Dec 23	441.025	12.045	1.041	50.454	52.507	55-57
13 Dec 23	440.995	10.621	0.918	49.918	45.808	58-60

ตารางที่ 5.9-5 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกุด
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION

Station P.92

Water year Oct,2021 –Sep,2022

Computed by

River Nam Mae Tang

Date

Drainage Area 1,653 Km.²

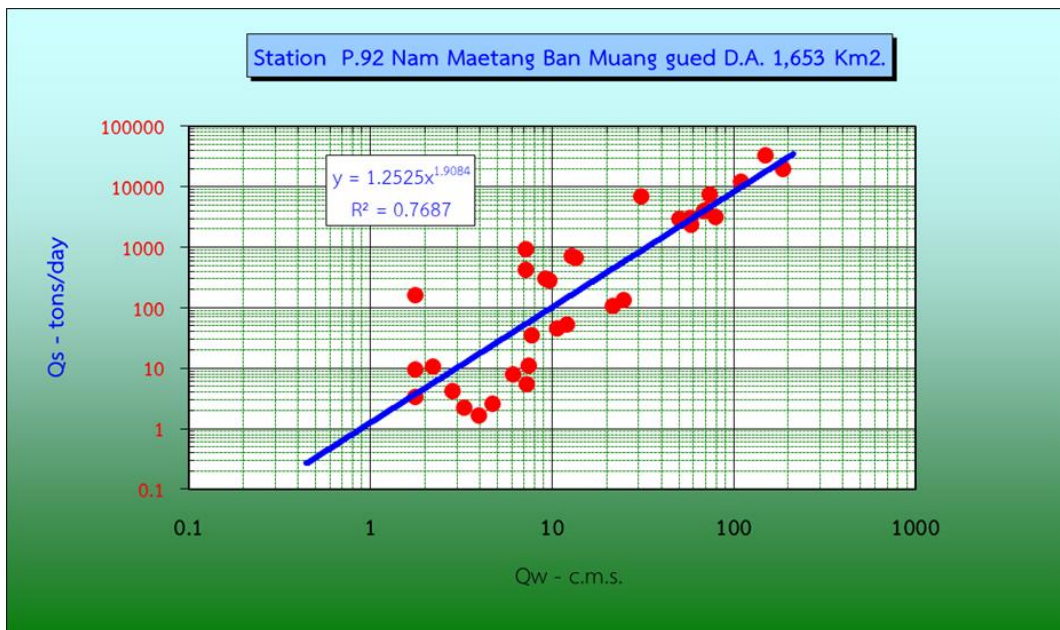
Checked by

Date	Gage Height m.(m.s.l.)	River Discharge		Sediment Concentration By Weight p.p.m.	Suspended Sediment Ton	Remark No.bottle
		c.m.s	m.c.m.			
1 Dec 23	441.025	12.045	1.041	50.454	52.507	55 - 57
13 Dec 23	440.995	10.621	0.918	49.918	45.708	58 - 60
22 Dec 23	440.885	7.692	0.665	52.153	34.660	61 - 63
11 Jan 24	440.875	7.445	0.643	17.018	10.946	64 - 66
18 Jan 24	440.825	6.078	0.525	14.832	7.789	67 - 69
6 Feb 24	440.775	4.706	0.407	6.483	2.636	70 - 72
14 Feb 24	440.765	3.974	0.343	4.817	1.654	73 - 75
20 Feb 24	440.735	3.289	0.284	7.916	2.249	76 - 78
5 Mar 24	440.765	7.276	0.629	8.838	5.556	79 - 81
12 Mar 24	440.715	2.824	0.244	17.403	4.246	82 - 84
21 Mar 24	440.675	1.778	0.154	21.696	3.333	85 – 87
2 Apr 24	440.675	1.771	0.153	61.893	9.471	1-3
22 Apr 24	440.695	2.206	0.191	55.389	10.557	4-6
2 May 24	440.695	1.778	0.154	1057.402	162.437	7-9
15 May 24	440.865	7.167	0.619	1504.367	931.547	10-12
6 Jun 24	441.045	12.793	1.105	655.672	724.724	13-15
12 Jun 24	441.635	50.106	4.329	681.047	2948.358	16-18
21 Jun 24	440.865	7.222	0.624	692.097	431.855	19-21
3 Jul 24	440.945	9.647	0.834	342.174	285.202	22-24
15 Jul 24	440.935	9.229	0.797	384.876	306.895	25-27

ตารางที่ 5.9-5 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกุด
อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ (ต่อ)

CACULATION OF DAILY SUSPENDE SEDIMENT TRANSPORTATION

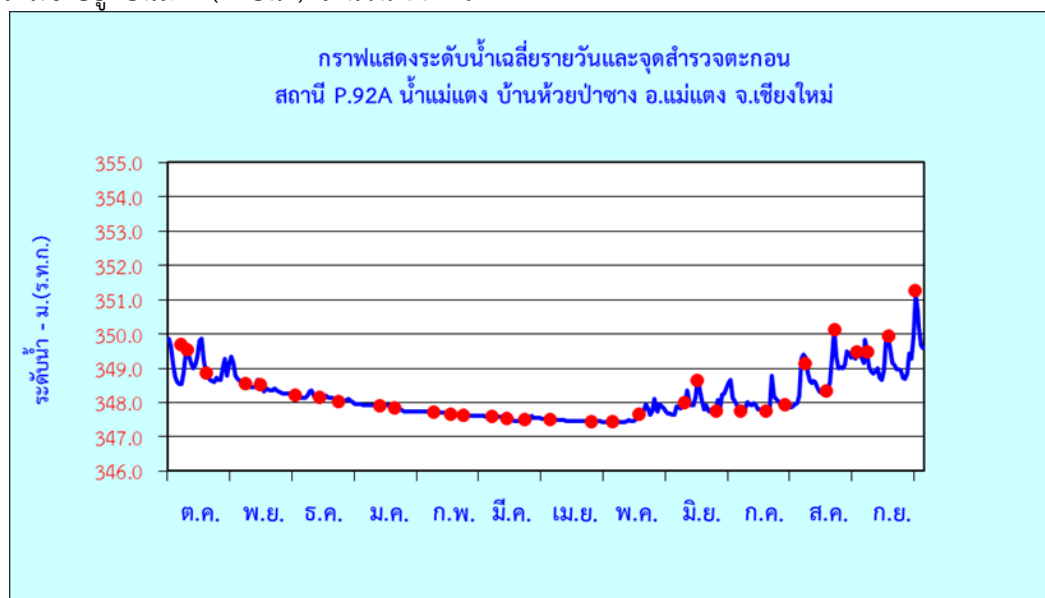
Station P.92		Water year Oct,2023 –Sep,2024			Computed by	
River Nam Mae Tang					Date	
Drainage Area 1,653 Km.2					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight	Ton	No.bottle
				p.p.m.		
24 Jul 24	441.025	13.454	1.162	569.173	661.621	28-30
3 Aug 24	441.875	57.827	4.996	600.987	3002.682	31-33
13 Aug 24	441.265	30.976	2.676	2578.606	6901.191	34-36
17 Aug 24	442.605	149.574	12.923	2596.136	33550.370	37-39
28 Aug 24	442.045	79.632	6.880	462.106	3179.384	40-42
2 Sep 24	441.995	73.537	6.354	1180.628	7501.234	43-45
12 Sep 24	442.345	109.769	9.484	1282.794	12166.071	46-48
25 Sep 24	443.075	187.054	16.161	1218.272	19689.063	49-51



รูปที่ 5.9-10 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92 น้ำแม่แตง บ้านเมืองกีด อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

หมายเหตุ : จากรูปแสดงให้เห็นถึงค่าสมการความสัมพันธ์ของค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับค่าปริมาณน้ำที่ได้จากการสำรวจในรอบปี โดยนำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยมาใช้เป็นดัชนีตัวชี้วัดความถูกต้องของข้อมูล โดยตามหลักเกณฑ์ของค่าสมการที่ได้จะต้องมีค่าสมการความสัมพันธ์ R^2 มีค่ามากกว่า 0.700 ขึ้นไป ซึ่งค่าสมการที่ได้นี้จะถูกนำไปแทนค่าเพื่อใช้หาค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน และรายปีต่อไป

2. ทำการสำรวจปริมาณตะกอนแขวนลอยที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ซึ่งอยู่ตอนล่าง (ท้ายน้ำ) จำนวน 33 ครั้ง



รูปที่ 5.9-11 กราฟแสดงระดับน้ำเฉลี่ยรายวันและจุดสำรวจตะกอนแขวนลอยสถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

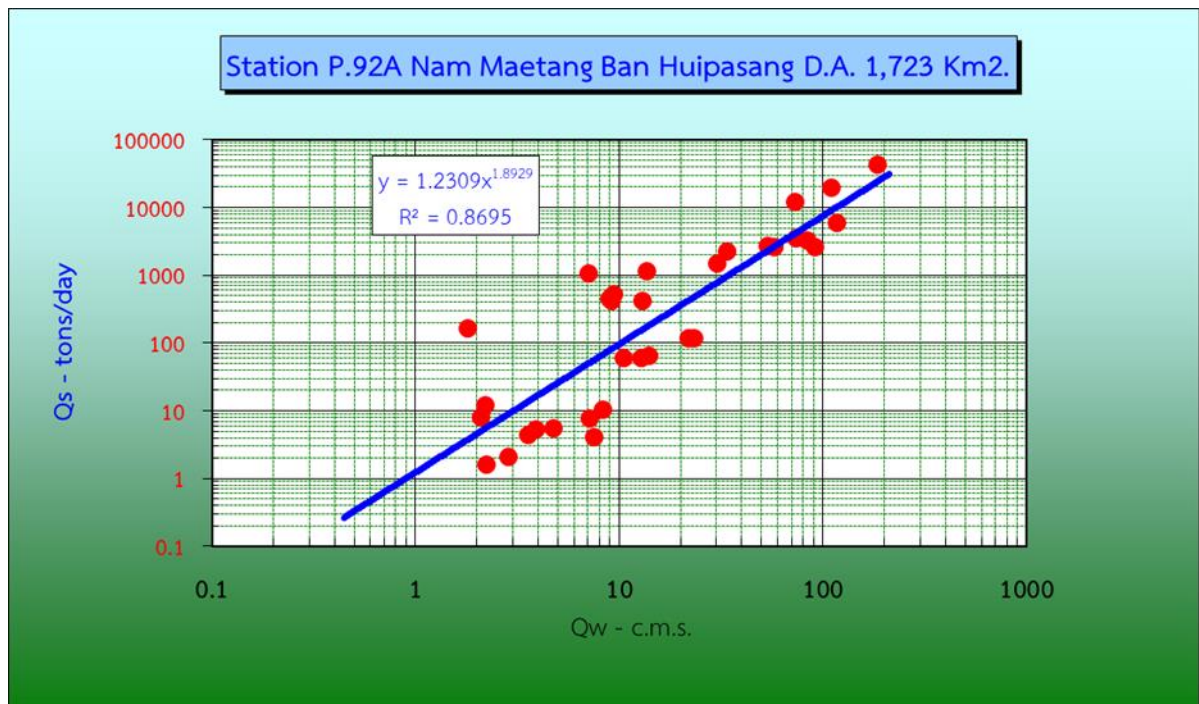
หมายเหตุ : จากรูปแสดงจำนวนครั้งในการสำรวจข้อมูลตะกอนแขวนลอยตามระดับน้ำที่เกิดขึ้นในรอบปี เพื่อใช้เป็นดัชนีชี้วัดค่าปริมาณตะกอนในรอบปี

ตารางที่ 5.9-6 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง
อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

CACULATION OF DAILY SUSPENDED SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.92		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Nam Mae Tang					Date	
Drainage Area 1,653 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	m.c.m.	By Weight p.p.m.	Ton	No.bottle
7 Oct 23	349.682	91.371	7.894	336.266	2654.637	40 - 42
10 Oct 23	349.552	83.459	7.211	451.465	3255.450	43 - 45
19 Oct 23	348.872	53.461	4.619	588.155	2716.708	46 - 48
7 Nov 23	348.552	23.201	2.005	59.625	119.522	49 - 51
14 Nov 23	348.512	21.853	1.888	63.201	119.329	52 - 54
1 Dec 23	348.212	14.071	1.216	52.418	63.726	55 - 57
13 Dec 23	348.152	12.798	1.106	55.118	60.957	58 - 60
22 Dec 23	348.032	10.572	0.913	64.993	59.366	61 - 63
11 Jan 24	347.912	8.318	0.719	14.348	10.312	64 - 66
18 Jan 24	347.852	7.204	0.622	12.286	7.647	67 - 69
6 Feb 24	347.712	4.773	0.412	13.351	5.506	70 - 72
14 Feb 24	347.652	3.908	0.338	15.575	5.259	73 - 75
20 Feb 24	347.632	3.571	0.309	14.361	4.431	76 - 78
5 Mar 24	347.602	7.553	0.653	6.227	4.064	79 - 81
12 Mar 24	347.552	2.864	0.247	8.455	2.092	82 - 84
21 Mar 24	347.512	2.237	0.193	8.242	1.593	85 - 87
2 Apr 24	347.512	2.204	0.190	64.287	12.242	1-3
22 Apr 24	347.452	2.093	0.181	44.385	8.026	4-6
2 May 24	347.432	1.810	0.156	1032.732	161.503	7-9
15 May 24	347.652	7.062	0.610	1715.573	1046.768	10-12
6 Jun 24	348.012	12.975	1.121	374.674	420.025	13-15

ตารางที่ 5.9-6 แสดงข้อมูลปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง
อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

CACULATION OF DAILY SUSPENDE SEDIMENT TRANSPORTATION						
Station P.92		Water year Oct,2021 – March,2022			Computed by	
River Nam Mae Tang					Date	
Drainage Area 1,653 Km. ²					Checked by	
Date	Gage Height	River Discharge		Sediment Concentration	Suspended Sediment	Remark
	m.(m.s.l.)	c.m.s	By Weight	By Weight p.p.m.	Ton	No.bottle
12 Jun 24	348.662	33.676	2.910	763.691	2222.041	16-18
21 Jun 24	347.752	8.963	0.774	571.947	442.918	19-21
3 Jul 24	347.752	9.191	0.794	516.938	410.501	22-24
15 Jul 24	347.762	9.443	0.816	644.221	525.604	25-27
24 Jul 24	347.952	13.716	1.185	955.071	1131.819	28-30
3 Aug 24	349.152	58.020	5.013	521.214	2612.807	31-33
13 Aug 24	348.332	30.314	2.619	579.072	1516.664	34-36
17 Aug 24	350.132	117.417	10.145	585.290	5937.662	37-39
28 Aug 24	349.482	73.641	6.363	561.574	3573.061	40-42
2 Sep 24	349.492	72.728	6.284	1939.465	12187.017	43-45
12 Sep 24	349.952	110.538	9.550	2048.169	19561.000	46-48
25 Sep 24	351.272	185.236	16.004	2697.784	43176.396	49-51



รูปที่ 5.9-12 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณน้ำกับปริมาณตะกอนที่สถานี P.92A น้ำแม่แตง บ้านห้วยป่าซาง อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

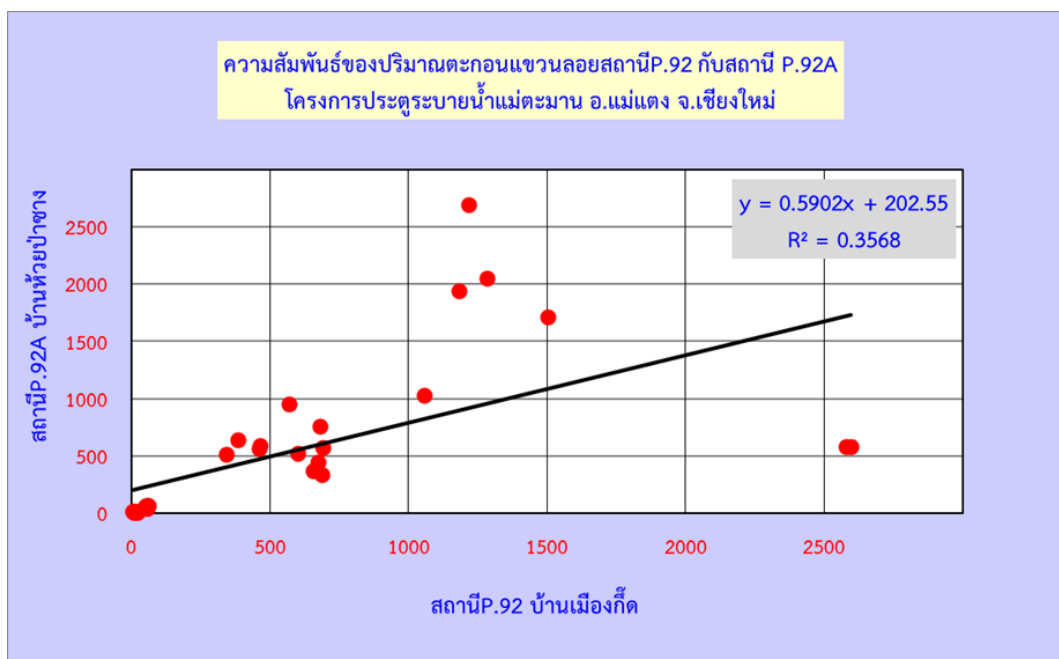
หมายเหตุ : จากรูปแสดงให้เห็นกราฟถึงค่าสมการความสัมพันธ์ของค่าปริมาณตะกอนแขวนลอยกับค่าปริมาณน้ำที่ได้จากการสำรวจในรอบปี โดยนำข้อมูลจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ตะกอนแขวนลอยมาใช้เป็นดัชนีตัวชี้วัดความถูกต้องของข้อมูล โดยตามหลักเกณฑ์ของค่าสมการที่ได้จะต้องมีค่าสมการความสัมพันธ์ R^2 มีค่ามากกว่า 0.700 ขึ้นไป ซึ่งค่าสมการที่ได้นี้จะนำไปแทนค่าเพื่อใช้หาปริมาณตะกอนแขวนลอยรายวัน รายเดือน และรายปีต่อไป

ตารางที่ 5.9-7 เปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองกืด (เหนือน้ำ) กับสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

วันที่	สถานี P.92 สะพานบ้านเมืองกืด (ppm.)	สถานี P.92A สะพานบ้านห้วยป่าซาง (ppm.)	ปริมาณตะกอน เพิ่มขึ้น - ลดลง	% เพิ่มขึ้น - ลดลง	ปริมาณ ตะกอนท้าย น้ำ(เท่า)
7 ต.ค. 66	687.43	336.27	-351.16	-51.08	0.49
10 ต.ค. 66	674.84	451.47	-223.38	-33.10	0.67
19 ต.ค. 66	464.66	588.16	123.49	26.58	1.27
7 พ.ย. 66	57.91	59.62	1.72	2.97	1.03
14 พ.ย. 66	62.13	63.20	1.07	1.73	1.02
1 ธ.ค. 66	50.45	52.42	1.96	3.89	1.04
13 ธ.ค. 66	49.92	55.12	5.21	10.44	1.10
22 ธ.ค. 66	52.15	64.99	12.84	24.62	1.25
11 ม.ค. 67	17.02	14.35	-2.67	-15.69	0.84
18 ม.ค. 67	14.83	12.29	-2.55	-17.16	0.83

ตารางที่ 5.9-7 เปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองกีด (เหนือน้ำ)
กับสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

วันที่	สถานี P.92 สะพานบ้านเมืองกีด (ppm.)	สถานี P.92A สะพานบ้านห้วยป่าซาง (ppm.)	ปริมาณตะกอน เพิ่มขึ้น - ลดลง	% เพิ่มขึ้น - ลดลง	ปริมาณ ตะกอนท้าย น้ำ(เท่า)
6 ก.พ. 67	6.48	13.35	6.87	105.83	2.06
14 ก.พ. 67	4.82	15.58	10.76	223.37	3.23
20 ก.พ. 67	7.92	14.36	6.45	81.42	1.81
5 มี.ค. 67	8.84	6.23	-2.61	-29.54	0.70
12 มี.ค. 67	17.40	8.46	-8.95	-51.42	0.49
21 มี.ค. 67	21.70	8.24	-13.45	-62.01	0.38
02 เม.ย. 67	61.89	64.29	2.39	3.87	1.04
22 เม.ย. 67	55.39	44.38	-11.00	-19.87	0.80
02 พ.ค. 67	1057.40	1032.73	-24.67	-2.33	0.98
15 พ.ค. 67	1504.37	1715.57	211.21	14.04	1.14
6 มิ.ย. 67	655.67	374.67	-281.00	-42.86	0.57
12 มิ.ย. 67	681.05	763.69	82.64	12.13	1.12
22 มิ.ย. 67	692.10	571.95	-120.15	-17.36	0.83
3 ก.ค. 67	342.17	516.94	174.76	51.07	1.51
18 ก.ค. 67	384.88	644.22	259.34	67.38	1.67
24 ก.ค. 67	569.17	955.07	385.90	67.80	1.68
03 ส.ค. 67	600.99	521.21	-79.77	-13.27	0.87
13 ส.ค. 67	2578.61	579.07	-1999.53	-77.54	0.22
17 ส.ค. 67	2596.14	585.29	-2010.85	-77.46	0.23
28 ส.ค. 67	462.11	561.57	99.47	21.52	1.22
02 ก.ย. 67	1180.63	1939.47	758.84	64.27	1.64
12 ก.ย. 67	1282.79	2048.17	765.37	59.66	1.60
25 ก.ย. 67	1218.27	2697.78	1479.51	121.44	2.21
เฉลี่ย				13.74	1.14



รูปที่ 5.9-13 กราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือหน้า) กับ สถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน ต้น
2557	136.2	2,331.3	3,320.3	15,646.5	31,093.1	39,854.1	12,055.2	6,330.7	1,485.7	935.4	211.9	99.8	113,500.1
2558	169.9	460.0	147.5	5,705.9	68,396.1	16,497.0	5,312.1	4,619.2	327.9	262.3	87.9	65.1	102,050.9
2559	11.3	398.0	10,697.7	16,562.9	33,947.6	34,850.4	10,002.7	16,205.6	1,482.9	1,183.7	338.0	224.4	125,905.2
2560	271.3	4,867.1	4,020.6	65,229.1	26,829.1	60,504.6	81,716.4	18,853.9	5,458.5	4,444.8	996.6	419.6	273,611.7
2561	504.7	2,697.9	7,210.1	7,772.2	36,941.7	13,941.9	51,173.6	6,027.0	2,249.8	1,518.2	450.1	125.3	130,612.4
2562	133.1	357.6	749.5	497.9	9,450.3	6,685.9	2,425.7	1,606.4	640.1	396.0	175.8	109.7	23,228.0
2563	333.4	554.7	888.2	5,274.7	32,675.8	9,626.0	3,995.1	1,300.4	256.3	194.7	132.7	4,617.8	59,849.8
2564	2,486.7	4,272.4	4,132.5	5,580.8	4,374.0	30,424.0	20,987.0	7,664.0	938.2	439.4	193.1	56.4	81,548.4
2565	2,331.7	16,453.2	1,532.7	16,951.5	76,792.8	72,365.5	97,533.1	3,819.5	932.2	163.4	97.4	89.1	289,062.1
2566	14.0	1,768.0	1,226.0	3,216.0	5,906.0	30,138.0	47,515.0	12,259.0	2,643.0	835.0	226.0	140.0	105,886.0
2567	32.5	1,669.8	4,608.2	3,058.7	71,592.0	100,795.0							181,756.3
สูงสุด	2,486.7	16,453.2	10,697.7	65,229.1	76,792.8	100,795.0	97,533.1	18,853.9	5,458.5	4,444.8	996.6	4,617.8	289,062.1
เฉลี่ย	584.1	3,257.3	3,503.0	13,226.9	36,181.7	37,789.3	33,271.6	7,868.6	1,641.5	1,037.3	291.0	594.7	139,246.9
ต่ำสุด	11.3	357.6	147.5	497.9	4,374.0	6,685.9	2,425.7	1,300.4	256.3	163.4	87.9	56.4	23,228.0

รูปที่ 5.9-14 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92 บ้านเมืองก๊ิด (เหนือหน้า) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปีน้ำ	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	ปริมาณตะกอน ต้น
2559	70.5	790.0	20,737.2	38,852.4	54,102.2	82,980.5	27,220.2	96,174.6	5,239.0	2,869.4	1,005.4	500.6	330,541.9
2560	164.5	2,871.2	2,645.9	34,839.6	14,149.7	34,207.4	52,295.1	19,982.3	8,369.4	4,689.1	2,075.2	948.9	177,238.2
2561	589.0	2,028.9	4,069.9	4,718.8	30,432.6	12,197.0	36,287.8	7,520.5	3,825.1	2,345.4	969.2	473.9	105,458.0
2562	117.5	355.5	817.4	404.8	7,152.5	6,184.6	2,616.6	1,348.2	409.5	239.5	40.4	10.1	19,696.4
2563	176.9	300.0	355.0	2,972.3	47,958.2	8,994.4	3,859.0	1,328.0	305.6	163.9	156.7	66.3	66,636.2
2564	1,099.5	2,157.0	2,049.2	4,768.8	4,380.7	15,027.5	14,091.2	7,260.1	2,011.9	1,372.2	1,203.2	722.5	56,143.8
2565	1,188.9	8,484.8	1,031.6	10,340.8	62,645.1	59,786.7	101,564.1	10,420.4	1,619.1	387.8	416.2	182.6	258,068.1
2566	107.0	2,593.0	3,378.0	6,649.0	9,325.0	41,644.0	63,467.0	25,349.0	6,025.0	2,510.0	806.0	291.0	162,144.0
2567	158.2	756.4	7,633.4	6,548.1	118,091.0	123,578.0							256,765.1
สูงสุด	1,188.9	8,484.8	20,737.2	38,852.4	118,091.0	123,578.0	101,564.1	96,174.6	8,369.4	4,689.1	2,075.2	948.9	330,541.9
เฉลี่ย	408.0	2,259.6	4,746.4	12,232.7	38,693.0	42,733.4	37,675.1	21,172.9	3,475.6	1,822.2	834.0	399.5	166,452.3
ต่ำสุด	70.5	300.0	355.0	404.8	4,380.7	6,184.6	2,616.6	1,328.0	305.6	163.9	40.4	10.1	19,696.4

รูปที่ 5.9-15 ปริมาณตะกอนแขวนลอยรายเดือนสถานี P.92A บ้านห้วยป่าซาง (ท้ายน้ำ) อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่

ปัญหาและอุปสรรค

บริเวณพื้นที่ศึกษาโครงการเพิ่มปริมาณน้ำให้กับเขื่อนแม่กวงอุดมธารา อ.แม่แตง จ.เชียงใหม่ ที่บ้านเมืองกีด(เหนือโครงการ) และบ้านห้วยป่าซาง (ท้ายโครงการ) พื้นที่แห่งนี้เดิมจนถึงปัจจุบันยังคงเป็นแหล่งท่องเที่ยวชมธรรมชาติ ชมวิถีชีวิตชาวกะเหรี่ยง มีการให้บริการขี่ช้าง ล่องแก่ง ล่องแพในลำน้ำแม่แตงทำให้เกิดปริมาณตะกอน แขนวลอยฟุ้งกระจาย มากบ้างน้อยบ้างแล้วแต่กิจกรรมที่กระทำบริเวณเหนือหรือท้ายโครงการส่งผลให้การสำรวจปริมาณตะกอนที่สำรวจได้ในแต่ละครั้งคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง

สรุป

จากการเปรียบเทียบปริมาณตะกอนแขวนลอยสถานี P.92 (เหนือน้ำ) และสถานี P.92A (ท้ายน้ำ) สามารถสรุปได้ว่า ปริมาณตะกอนแขวนลอยมีการเพิ่มขึ้นและลดลงตามสัดส่วนของระดับน้ำปริมาณน้ำและความเข้มข้นของกิจกรรมล่องแก่ง ล่องแพ ในลำน้ำแม่แตง แต่โดยภาพรวมแล้วปริมาณตะกอนแขวนลอยด้านท้ายน้ำจะเพิ่มขึ้น 13.74 % และคิดเป็นจำนวน 1.14 เท่าของสถานีด้านเหนือน้ำ

5.10 แผนงานติดตามสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและการประมง

1) หลักการและเหตุผล

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่เป็นโครงการผันน้ำจากสองแหล่งน้ำได้แก่ จากลำน้ำแม่แตงและอ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชลโดยนำน้ำส่วนที่เกินจากสองลุ่มน้ำดังกล่าวผ่านอุโมงค์ส่งน้ำแม่แตง-แม่จัด มาลงสู่อ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชลเป็นช่วงที่ 1 แล้วส่งต่อทางอุโมงค์ส่งน้ำแม่จัด-แม่กวง ไปสู่อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธาราเป็นการดำเนินการในช่วงที่ 2 ทำให้สามารถยกระดับน้ำในเขื่อนแม่กวงธารา ขึ้นเฉลี่ยปีละ 113.63 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็นการแก้ไขปัญหาการขาดแคลนน้ำของชุมชนท้ายน้ำสามารถช่วยเหลือพื้นที่การเกษตรในพื้นที่ชลประทานท้ายเขื่อนแม่กวงอุดมธารา ในช่วงฤดูแล้งจาก 17,060 ไร่ เป็น 76,129 ไร่ และสนับสนุนน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและภาคอุตสาหกรรมเพิ่มจากปีละ 13.31 ล้านลูกบาศก์เมตร เป็น 49.99 ล้านลูกบาศก์เมตร แต่ทั้งนี้เนื่องจากการก่อสร้างจำเป็นต้องมีการเปิดหน้าดินตะกอนในฤดูน้ำหลาก อาจเกิดการชะล้างพังทลายของหน้าดินหรือตะกอน ทำให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำผิวดินส่งผลถึงสิ่งมีชีวิตทางน้ำในระดับต่างๆ และส่งผลกระทบต่อทรัพยากรสัตว์น้ำและสิ่งแวดล้อมได้ ไม่ว่าจะเป็นด้านความหลากหลายชนิดปลา (fish diversity) และปริมาณปลา (fish abundance) แหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยสัตว์น้ำมีการเปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีการติดตามตรวจสอบสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรสัตว์น้ำ ทั้งในขณะก่อนที่จะมีการก่อสร้างและระหว่างดำเนินการก่อสร้างโครงการฯเป็นระยะเวลาต่อเนื่องติดต่อกัน เพื่อนำมาซึ่งข้อมูลที่สำคัญมาใช้ในการกำหนดมาตรการ และการป้องกันแก้ไขที่เหมาะสมที่อาจจะเกิดขึ้นต่อนิเวศวิทยาทางน้ำ และทรัพยากรสัตว์น้ำในอนาคตต่อไป

2) วัตถุประสงค์

เพื่อให้ทราบการเปลี่ยนแปลงของสภาพนิเวศวิทยาทางน้ำและทรัพยากรประมงในน้ำในพื้นที่โครงการ

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน และ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำปาง กองวิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืด กรมประมง

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

300,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

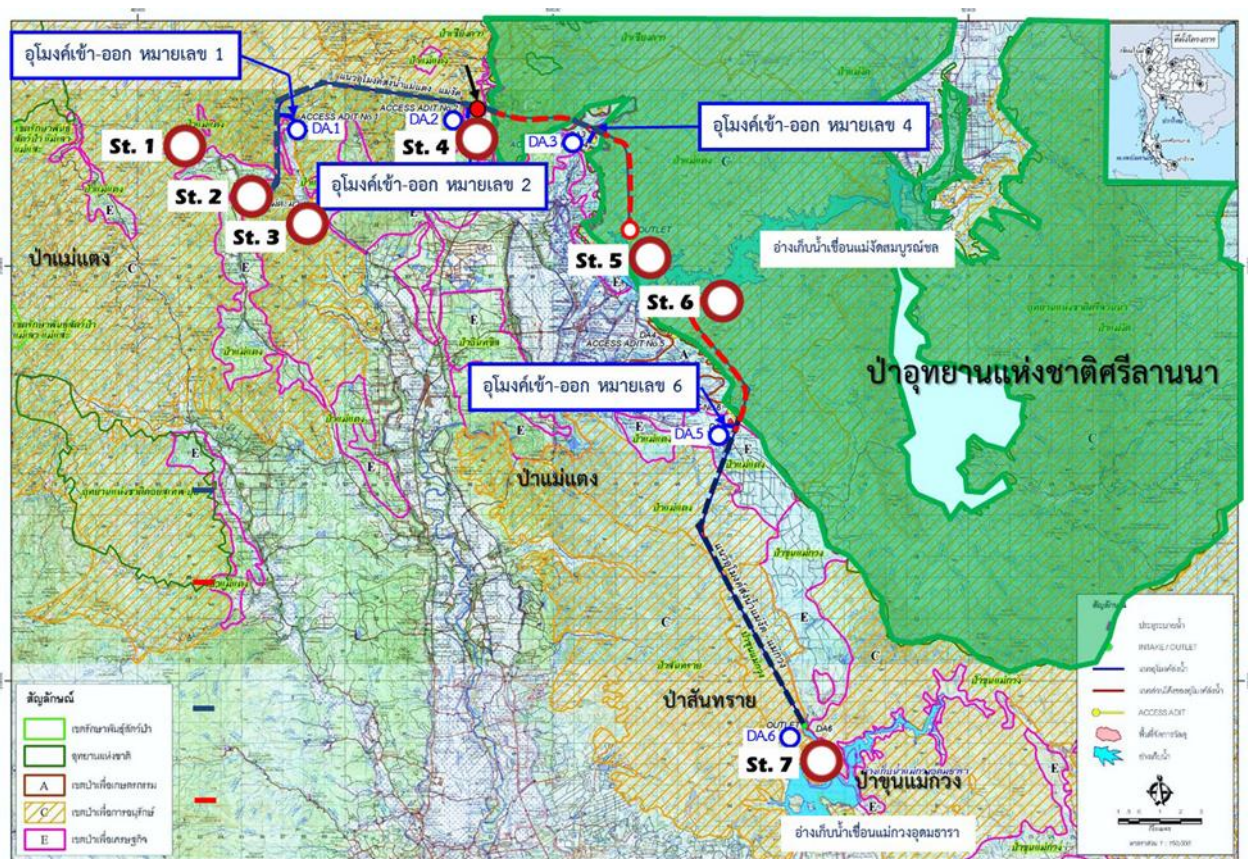
ในปีงบประมาณปี 2567

6) พื้นที่ดำเนินงาน

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ กำหนดจุดเก็บตัวอย่างรวม 7 สถานี ได้แก่

- จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แตง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซางตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่แตง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตงตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่แตง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมานตำบลก๊ิดช้าง อำเภอมะแตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่านตำบลอินทขิล อำเภอมะแตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง
- จุดเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา

-จุดเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล



รูปที่ 5.10-1 จุดเก็บตัวอย่างตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 การตรวจสอบองค์ประกอบทางชีววิทยาของระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

การเก็บตัวอย่าง ครั้งที่ 1 ระหว่างวันที่ 11 - 15 เมษายน 2567

ครั้งที่ 2 ระหว่างวันที่ 13 - 17 พฤษภาคม 2567

ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 8 - 12 เดือนกรกฎาคม 2567

เขตพื้นที่และสถานีเก็บตัวอย่าง ทำการสำรวจองค์ประกอบทางชีววิทยาของระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำรวมทั้งสิ้น 7 สถานี โดยสถานีต่างๆ มีสภาพแวดล้อมดังแสดงใน รูปที่ 5.10-2



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แตง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง ตำบลกี้ดช้าง อำเภอแม่แตง



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่แตง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง ตำบลกี้ดช้าง อำเภอแม่แตง



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

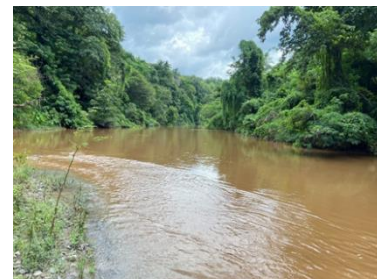
สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่แตง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ตำบลกี้ดช้าง อำเภอแม่แตง



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง

รูปที่ 5.10-2 สภาพแวดล้อมสถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับ
อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา



เดือนมีนาคม 2567



เดือนพฤษภาคม 2567



เดือนกรกฎาคม 2567

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล

รูปที่ 5.10-2 สภาพแวดล้อมสถานีต่างๆ

ระบบนิเวศวิทยาแหล่งน้ำ

ตัวอย่างที่เก็บเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ พันธุ์ปลา แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และพรรณไม้น้ำ

สำรวจชนิด ปริมาณปลา วิธีการดังต่อไปนี้ Ricker (1968)

1. กำลังการผลิตทางการประมง หรือ standing crop (ปริมาณของสัตว์น้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในขณะใดขณะหนึ่ง) ใช้วงตาถักขนาดตา 0.5 เซนติเมตร ยาว 25 เมตร ล้อมปิดลำนน้ำเป็นวงได้พื้นที่ประมาณเป็นตารางเมตร. ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) ชั่งน้ำหนักตัวโดยใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง วัดความยาวตัวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาน้ำหนักสัตว์น้ำต่อหน่วยพื้นที่

2. ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง หรือ CPUE (catch per unit of effort) ใช้ชุดเครื่องมือข่ายซึ่งประกอบไปด้วยข่าย 6 ขนาดช่องตา ได้แก่ 20 30 40 55 70 และ 90 มิลลิเมตร ผูกต่อกันเป็น 1 ชุดเครื่องมือ วางข่ายดักจับปลาในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดเป็นเวลา 1 คืน (ประมาณ 12 ชั่วโมง) ปลาที่จับได้นำมาจำแนกชนิดด้วยวิธีของ Rainboth (1996) จากนั้นวัดความยาวตัวโดยใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร ชั่งน้ำหนักตัวโดยใช้หน่วยเป็นกรัมที่ทศนิยม 1 ตำแหน่ง บันทึกข้อมูลตามจุดสำรวจและข้อมูลที่ได้นำไปคำนวณหาปริมาณอัตราการจับสัตว์น้ำต่อหน่วยเวลา

$$\text{C.P.U.E. (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน)} = \frac{\text{น้ำหนักสัตว์น้ำที่จับได้ (กรัม)}}{\text{ระยะเวลาที่ทำการประมง}}$$

สำรวจแพลงก์ตอน แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. แพลงก์ตอนพืช

1.1 เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (qualitative) เพื่อทราบชนิดของแพลงก์ตอนพืช และมีแพลงก์ตอนพืชชนิดใดเป็นชนิดเด่น

- วัดระดับความลึกของน้ำ
- นำถุงลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 20 ไมครอน ที่ประกอบด้วยเชือกยาวที่มีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 50 เซนติเมตร และมีตุ้มน้ำหนักผูกอยู่ที่ส่วนปลายถุงแพลงก์ตอน
- ลากในน้ำตามแนวตั้ง จากบริเวณเหนือพื้นน้ำขึ้นมาถึงผิวน้ำ โดยไม่ให้ถุงลากแพลงก์ตอนสัมผัสพื้นน้ำ จำนวน 3 ครั้ง ใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร
- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง
- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 2% ใช้ฟอร์มาลีนเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) 2 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 98 มิลลิลิตร
- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยดูตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และศิริและคณะ (2544)

1.2 เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (quantitative) เพื่อทราบความหนาแน่น โดยมีหน่วยเป็น เซลล์/ลิตร หรือ เซลล์/ลูกบาศก์เมตร (ใช้เป็นเซลล์ในกรณีที่มีการนับทุกเซลล์) หรือ หน่วย/ลิตร หรือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร (ใช้เป็นหน่วยในกรณีที่มีการนับคละกันไปโดยที่ไม่ได้นับทุกเซลล์)

- วัดระดับความลึกของน้ำ
- ใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำหรืออุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำที่ทราบปริมาตรแน่นอน เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับผิวน้ำ และกลางน้ำ ในแต่ละระดับจำนวน 3 ซ้ำ ในกรณีที่พื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำต้นอาจใช้ถังพลาสติก/กระบอกเก็บน้ำ/Patalas ที่ทราบปริมาตร ตักน้ำแทนได้ โดยตักน้ำปริมาตรไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร กรองผ่านถุงแพลงก์ตอนขนาดตา 20 ไมครอน สามารถลด-เพิ่มปริมาตรลงได้โดยให้สังเกตจากสีของน้ำในถุงกรอง จดบันทึกปริมาตรน้ำที่นำมาใช้ในการกรอง ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บรักษาตัวอย่าง ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) 2 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่าง ที่มีแพลงก์ตอน 98 มิลลิลิตร ดังนั้น ตัวอย่างที่ใส่ 40% ฟอร์มาดีไฮด์ แล้วจะมีความเข้มข้น 4%

- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และคิริ และคณะ (2544) พร้อมนับจำนวนแพลงก์ตอนแต่ละชนิด และนำมาคำนวณตามสูตรดังนี้

ปริมาณแพลงก์ตอนใน 1 ลิตร = $\frac{\text{ปริมาตรในขวดเก็บตัวอย่าง (ml)} \times \text{จำนวนแพลงก์ตอนในปริมาตร 1 ml}}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่เก็บมากรอง (L)}}$

2. แพลงก์ตอนสัตว์

2.1 เก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (qualitative) เพื่อทราบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ และมีแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดใดเป็นชนิดเด่น

- นำลูกลากแพลงก์ตอนที่มีขนาดช่องตา 100 ไมครอน ที่ประกอบด้วยเชือกยาวที่มีเครื่องหมายบอกระยะทุก ๆ 50 เซนติเมตร และมีตุ้มน้ำหนักผูกอยู่ที่ส่วนปลายถุงแพลงก์ตอน

- ลากในน้ำตามแนวตั้ง จากบริเวณเหนือพื้นน้ำขึ้นมาถึงผิวน้ำ โดยไม่ให้อากาศเข้าถุงแพลงก์ตอนสัมผัสพื้นน้ำ จำนวน 3 ครั้ง ใส่ลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร

- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 4-10 % เช่น ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) ประมาณ 5 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแพลงก์ตอน 100 มิลลิลิตร ตัวอย่างมีความเข้มข้นประมาณ 10 %

- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแพลงก์ตอนพืชในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Sminov (1971); Koste (1978); Segers and Snoamuang (1994); Segers (1995 & 1998); ลัดดา (2544) และ ชนาภรณ์ และวิชัย (2550)

2.2 เก็บตัวอย่างเชิงปริมาณ (quantitative) เพื่อทราบความหนาแน่น โดยมีหน่วยเป็น ตัว/ลิตร หรือ ตัว/ลูกบาศก์เมตร

- วัดระดับความลึกของน้ำ

- ใช้กระบอกล้างถ้วยอย่างน้ำหรืออุปกรณ์เก็บตัวอย่างน้ำที่ทราบปริมาตรแน่นอน เก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับผิวน้ำ กลางน้ำ และใกล้พื้นน้ำ ในแต่ละระดับจำนวน 3 ซ้ำ ในกรณีที่พื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำตื้นอาจใช้ถังพลาสติกที่ทราบปริมาตร ตักน้ำแทนได้ โดยตักน้ำปริมาตรไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร กรองผ่านถุงพลาสติกตอนขนาดตา 100 ไมครอน สามารถลด-เพิ่มปริมาตรลงได้โดยให้สังเกตจากสีของน้ำในถุงกรอง จดบันทึกปริมาตรน้ำที่นำมาใช้ในการกรอง ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บตัวอย่างน้ำลงในขวดเก็บตัวอย่างที่มีฝาปิด 2 ชั้น ปริมาตร 150-250 มิลลิเมตร ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง

- เก็บรักษาตัวอย่างให้มีความเข้มข้น 4-10 % เช่น ใช้ฟอร์มาลินเข้มข้น (40% ฟอร์มาดีไฮด์) ประมาณ 5 มิลลิลิตร ต่อปริมาตรน้ำตัวอย่างที่มีแหล่งกักตุน 100 มิลลิลิตร ตัวอย่างมีความเข้มข้นประมาณ 10 %

- นำตัวอย่างมาทำการจำแนกกลุ่มของแหล่งกักตุนในห้องปฏิบัติการ โดยวัดปริมาตรน้ำในขวดตัวอย่างและจดบันทึก จากนั้นดูดตัวอย่าง 1 มิลลิลิตรหยดลงบนสไลด์ ปิดด้วยแผ่นปิดสไลด์ จำแนกชนิดผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 4, 10, 40 และ 100 เท่า ใช้เอกสารอ้างอิงได้แก่ Prescott (1962); Shirota (1966); Mizuno (1968); ลัดดา (2544) และศิริ และคณะ (2544) พร้อมนับจำนวนแหล่งกักตุนแต่ละชนิด

ปริมาณแหล่งกักตุนใน 1 ลิตร = $\frac{\text{ปริมาตรในขวดเก็บตัวอย่าง (ml)} \times \text{จำนวนแหล่งกักตุนในปริมาตร 1 ml}}{\text{ปริมาตรของน้ำตัวอย่างที่เก็บมากรอง (L)}}$

สำรวจชนิดสัตว์หน้าดิน

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างสัตว์หน้าดิน เป็นเก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (quantitative) และเชิงปริมาณ (qualitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยใช้เครื่องมือเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินประเภท Ekman Grab ขนาด 15 x 15 ตารางเซนติเมตร จุดสุ่มตัวอย่างละ 3 ซ้ำ นำตัวอย่างจาก Grab มาร่อนหาสัตว์หน้าดิน โดยใช้ตะแกรงร่อนขนาดช่องตา 500 ไมครอน จากนั้นนำตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่ได้ใส่ลงขวดที่ติดป้ายระบุจุดเก็บตัวอย่าง และเก็บรักษาด้วยฟอร์มาลินที่ความเข้มข้น 10% นำกลับมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการโดยใช้กล้องกำลังขยายต่ำ จำแนกโดยใช้หนังสือ Brandt (1974) และ Usinger (1968)

สำรวจชนิดสัตว์พรรณไม้น้ำ

การเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างพรรณไม้น้ำ เป็นเก็บตัวอย่างเชิงคุณภาพ (quantitative) เพื่อนำมาจำแนกชนิดโดยการถ่ายภาพ แล้วนำมาจำแนกชนิดในห้องปฏิบัติการโดยใช้หนังสือ ดรณ และคณะ (2538) ญัตตรา และคณะ (2541) และกองประมงน้ำจืด (2538)

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 ชนิดพรรณไม้น้ำ

ความหลากหลายและความชุกชุมของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จาก 7 สถานี ดำเนินการเก็บตัวอย่างเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 32 ชนิด 19 วงศ์ (ตารางที่ 5.10-1) พรรณไม้น้ำที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) รองลงมาคือ บอน (*Colocasia esculenta*) ปีนนกไล่ (*Bidens pilosa*) และผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่พบความหลากหลายของชนิดพรรณไม้น้ำมากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่แตง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง อำเภอแม่แตง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 11 ชนิด 9 วงศ์ ได้แก่ ผักโขมแดง (*Amaranthus cruentus*) ปีนนกไล่ (*Bidens pilosa*) บัวบก (*Centella asiatica*)

ผักปราช (Commelina diffusa Burm. F) กกลังกา หญ้าลังกา (Cyperus digitatus Roxb) กกสามเหลี่ยมเล็ก (Cyperus imbricatus Retz) กกตัมพู หญ้าขนหมู (Cyperus kyllingia Endl.) โสน (Sesbania javanica Miq.) สาหร่ายข้าวเหนียว (Utricularia aurea Lour.) ไมยราบยักษ์ (Mimosa pigra) และหญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (Ischaemum rugosum Salisb) และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน พบพรรณไม้จำนวน 11 ชนิด 10 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (Mimosa pigra) ปีนนกไล่ (Bidens pilosa) ผักเป็ดน้ำ (Alternanthera philoxeroides) บอน (Colocasia esculenta) ไคร้หน้า (Homonoia riparia) ประทอง (Acrostichum aureum) สร้อยทับทิม (Persicaria barbata) ผักกูดช้าง (Thelypteris interrupta) ผักแครด สับกา (Synedrella nodiflora) หญ้าปล้องข้าวนก (Digitaria ciliaris) และเฟิร์น (Nephrolepis exaltata)

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Amaranthaceae																							
	Alternanthera philoxeroides	ผักเป็ดน้ำ																		+			
	Amaranthus cruentus	ผักโขมแดง		+							+							+					
Apiaceae																							
	Centella asiatica	บัวบก		+							+												
Araceae																							
	Colocasia esculenta (L.) Schott	บอน	+		+	+				+		+	+				+		+	+			
Asteraceae																							
	Bidens pilosa L.	ปิ่นนกไส้		+	+	+					+	+	+					+	+	+			
	Eclipta prostrate (L.)	กะเม็ง						+	+					+	+					+	+		
	Enydra fluctuans Lour.	ผักขี้ปลิง			+							+							+				
	Spilanthes paniculata Wall. ex DC.	ผักเผ็ด															+		+				
	Synedrella nodiflora (L.) Gaertn.	ผักแครด สับกา				+						+								+			
Commelinaceac																							

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Cyperaceae	Commelina diffusa Burm. F	ผักปราบ		+							+							+					
	Cyperus digitatus Roxb	กกลังกา หญ้าลังกา		+							+							+					+
	Cyperus haspan L.	กกนา				+						+							+				
	Cyperus imbricatus Retz	กกสามเหลี่ยมเล็ก		+							+							+					
	Cyperus kyllingia Endl.	กกตุ้มหู หญ้าขนหมู		+							+							+					
Euphorbiaceae	Cyperus rotundus L.	หญ้าแห้วหมู	+							+							+						
Fabaceae	Homonoia riparia Lour.	ไคร้หน้า ไคร้ริน					+						+							+			
Lentibulariaceae	Sesbania javanica Miq.	โสน		+							+							+					
Linderniaceae	Utricularia aurea Lour.	สาหร่ายข้าวเหนียว		+							+							+					
	Utricularia gibba L.	สาหร่ายข้าวเหนียวเล็ก						+						+							+		

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้ที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																					
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม							
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Lomariopsidaceae	Lindernia crustacea (L.) F. Muell	หญ้ามันลิง																+						
	Nephrolepis exaltata (L.)	เฟิร์น					+						+							+				
Mimosaceae																								
Onagraceae	Mimosa pigra (L.)	ไมยราบยักษ์	+	+			+			+	+	+			+		+	+		+		+	+	+
Poaceae	Jussiaea linifolia Vahl.	เทียนนา														+								+
Polygonaceae	Arundo donaxL.	อ้อ อ้อหลวง					+						+						+					
	Digitaria ciliaris	หญ้าปล้องข้าวนก					+						+							+				
	Ischaemum rugosum Salisb	หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง	+	+						+	+						+	+						
	Persicaria barbata (L.) H.Hara	สร้อยทับทิม					+						+							+				
	Polygonum sp.	ผักไผ่น้ำ	+			+			+	+		+			+		+		+			+		

ตารางที่ 5.10-1 ชนิดของพรรณไม้น้ำที่พบจากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุตรดิตถ์ จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Pontederiaceae	Eichhornia crassipes	ผักตบชวา						+						+	+						+	+	
Pteridaceae	Acrostichum aureum L.	ปรงทอง					+						+										
Scrophulariaceae	Lindernia crustacea (L.) F. Muell	หญ้ามันลิง	+							+													
Thelypteridaceae	Thelypteris interrupta (Willd.) K. Iwats.	ผักกูดช้าง กูดหม่อน					+						+										
จำนวนที่พบ			6	11	6	10	2	3	1	6	11	6	10	3	3	2	7	10	7	9	3	4	3

พรรณไม้น้ำที่พบในแต่ละสถานีเก็บตัวอย่าง

ผลการศึกษาความหลากหลายของพรรณไม้น้ำในพื้นที่โครงการอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในปี 2567 โดยแยกตามสถานีเก็บตัวอย่าง ดังนี้

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณองค์การบริหารส่วนตำบลก๊อตช้าง ตำบลก๊อตช้าง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 7 ชนิด 7 วงศ์ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.) หญ้ามันลิง (*Lindernia crustacea*) บอน (*Colocasia esculenta*) ผักเผ็ด (*Spilanthes paniculate*) และหญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลก๊อตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 11 ชนิด 9 วงศ์ ได้แก่ หญ้าแดง หญ้าแพรกแดง (*Ischaemum rugosum*) โสน (*Sesbania javanica*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) สาหร่ายข้าวเหนียว (*Utricularia aurea*) กกลังกา (*Cyperus digitatus*) ปิ่นนกไส้ (*Bidens pilosa*) กกสามเหลี่ยมเล็ก (*Cyperus imbricatus*) ผักปราบ (*Commelina diffusa*) บัวบก (*Centella asiatica*) กกตุ้มหู หญ้าขนหมู (*Cyperus kyllingia*) และผักโขมแดง (*Amaranthus cruentus*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลก๊อตช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 7 ชนิด 5 วงศ์ ได้แก่ อ้อ (*Arundo donax*) บอน (*Colocasia esculenta*) ผักบุ้งปลิง (*Enhydra fluctuans*) ปิ่นนกไส้ (*Bidens pilosa*) ผักเผ็ด (*Spilanthes paniculate*) กกนา (*Cyperus haspan*) และ ผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน พบพรรณไม้น้ำจำนวน 11 ชนิด 10 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) ปิ่นนกไส้ (*Bidens pilosa*) ผักเป็ดน้ำ (*Alternanthera philoxeroides*) บอน (*Colocasia esculenta*) ไคร้หน้า (*Homonoia riparia*) ปรงทอง (*Acrostichum aureum*) สร้อยทับทิม (*Persicaria barbata*) ผักกูดช้าง (*Thelypteris interrupta*) ผักแครดัสก้า (*Synedrella nodiflora*) หญ้าปล้องข้าวนก (*Digitaria ciliaris*) และเฟิร์น (*Nephrolepis exaltata*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง พบพรรณไม้น้ำจำนวน 3 ชนิด 3 วงศ์ ได้แก่ กะเม็ง (*Eclipta prostrate*) ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) และสาหร่ายข้าวเหนียวเล็ก (*Utricularia gibba*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดอุดมธารา พบพรรณไม้น้ำจำนวน 4 ชนิด 4 วงศ์ ได้แก่ ผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.) กะเม็ง (*Eclipta prostrate*) ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) และผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล พบพรรณไม้น้ำจำนวน 3 ชนิด 3 วงศ์ ได้แก่ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) กกลังกา (*Cyperus digitatus*) และเทียนนา (*Jussiaea linifolia*)

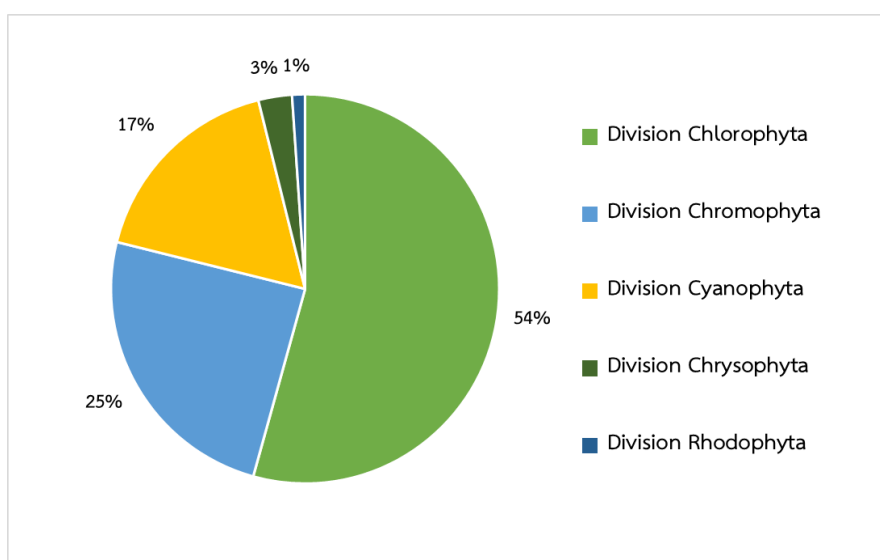
8.2 สำรวจแพลงก์ตอน

แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงคุณภาพ พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 5 ดิวิชั่น คือ Chlorophyta Chromophyta Cyanophyta Chrysophyta และ Rhodophyta คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 54, 25, 17, 3 และ 1 ตามลำดับ (ตารางที่ 5.10-2, รูปที่ 5.10-3) ชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 55 ชนิด

โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 18 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 18 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 16 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 14 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 28 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยจำนวน 28 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยมากที่สุด จำนวน 32 ชนิด

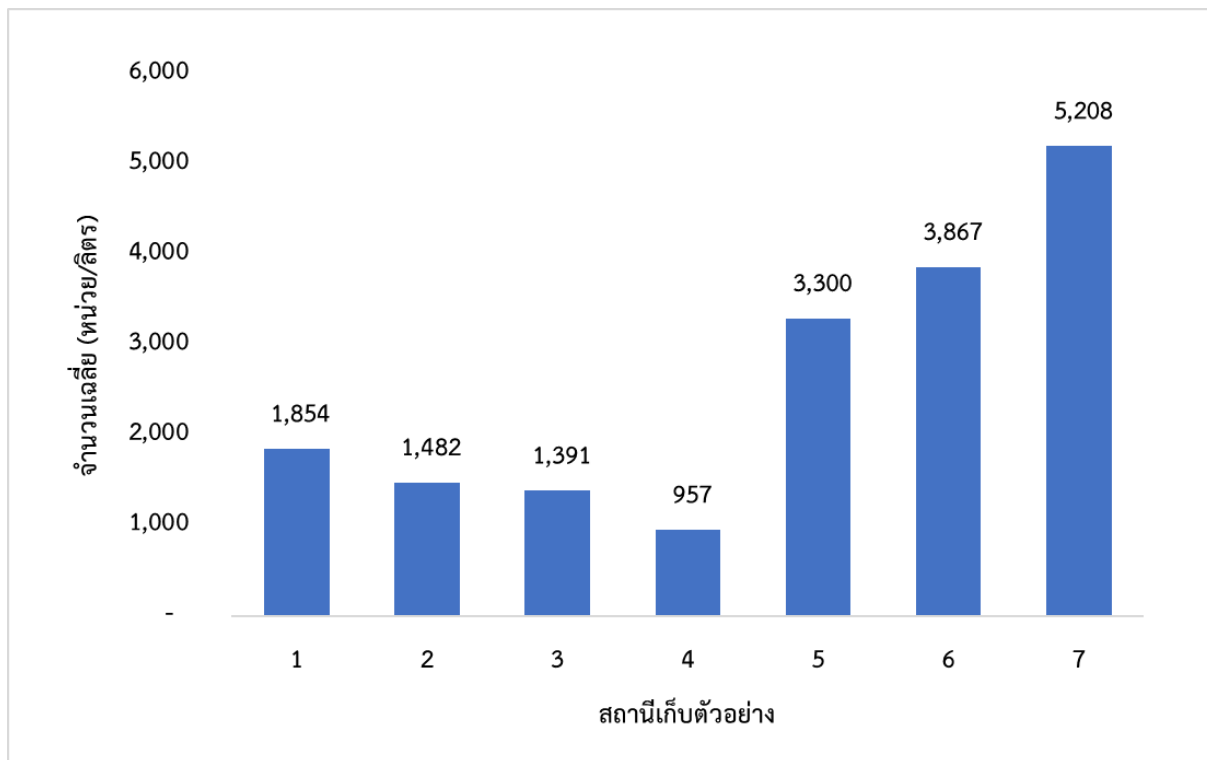
ตารางที่ 5.10-2 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

Division	สถานีเก็บตัวอย่าง							รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7		
Chlorophyta	8	9	7	9	17	16	19	84	54
Chromophyta	5	5	6	4	5	6	7	38	25
Cyanophyta	4	4	3	2	5	4	5	27	17
Chrysophyta					1	1	1	4	3
Rhodophyta	1		1					2	1
รวมทั้งหมด	18	18	16	14	28	28	32	155	100



รูปที่ 5.10-3 ร้อยละขององค์ประกอบแพลงก์พืชเฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

แพลงก์ตอนพืช ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 18,059 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 2,580 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Pandorina* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 1,001 หน่วยต่อลิตร *Peridinium* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 933 หน่วยต่อลิตร *Chroococcus* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 754 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.10-4 ความชุกชุมของแพลงก์พืชเฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง บริเวณองค์การบริหารส่วนตำบลกีดช้าง ตำบลกีดช้าง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 1,854 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Gyrosigma* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 202 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Synedra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 199 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกีดช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 1,482 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Pandorina* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 134 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Navicula* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 125 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกีดช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 1,391 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Isthmochloron* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 163 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Synedra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 138 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยน้อยที่สุด 954 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Pandorina* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 126 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Tetraedron* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 122 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 3,300 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Peridinium* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 246 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Trachelomonas* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 194 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ย 3,867 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Chroococcus* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 319 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Tetraedron* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 260 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชเฉลี่ยมากที่สุด 5,208 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบมาก ได้แก่ *Peridinium* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 478 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Pandorina* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 320 หน่วยต่อลิตร

ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Division Chlorophyta																					
Class Chlorophyceae																					
Order Chlamydomonadales																					
Family Goniaceae																					
<i>Gonium</i> sp.					+	+						+	+						+	+	
Order Chlorococcales																					
Family Scenedesmaceae																					
<i>Actinastrum</i> sp.														+							+
<i>Coelastrum</i> sp.				+	+	+					+	+	+	+				+	+	+	+
<i>Scenedesmus</i> sp.	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+				+	+		+			
Order Sphaeropleales																					
Family Hydrodictyaceae																					
<i>Pediastrum</i> sp.		+		+	+	+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+
Family Microsporaceae																					
<i>Microspora</i> sp.	+							+													
Family Neochloridaceae																					
<i>Golenkinia</i> sp.							+					+	+	+					+		+
Family Radiococcaceae																					
<i>Gloeocystis</i> sp.							+												+		
Family Selenastraceae																					
<i>Selenastrum</i> sp.	+									+											
Order Volvocales																					
Family Oocystaceae																					

ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	ที่ยาวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Dictyosphaerium</i> sp.					+	+				+		+	+	+							
<i>Tetraedron</i> sp.				+	+	+		+													
Family Volvocaceae																					
<i>Eudorina</i> sp.					+	+	+			+	+	+	+	+	+	+			+	+	+
<i>Pandorina</i> sp.	+	+		+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Pleodorina</i> sp.																+	+				
<i>Volvox</i> sp.					+	+	+					+	+	+					+	+	+
Order Zygnematales																					
Family Desmidiaceae																					
<i>Arthrodesmus</i> sp.					+	+	+					+	+	+					+	+	+
<i>Closterium</i> sp.	+	+					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cosmarium</i> sp.		+	+	+			+	+	+	+				+	+	+	+				+
<i>Euastrum</i> sp.					+	+						+		+							+
<i>Hyalotheca</i> sp.					+	+		+													
<i>Micrasterias</i> sp.					+	+	+							+							+
<i>Pleurotaenium</i> sp.							+				+	+	+	+					+		+
<i>Spondylosium</i> sp.					+	+	+						+							+	+
<i>Staurostrum</i> sp.		+	+				+	+	+	+		+	+	+		+		+	+	+	+
<i>Staurodesmus</i> sp.					+	+						+	+	+					+	+	+
<i>Xanthidium</i> sp.							+														
Family Zygnemataceae																					

ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Spirogyra</i> sp.						+		+		+											+
<i>Zygnema</i> sp.				+							+										
Class Euglenophyceae																					
Order Euglenales																					
Family Euglenaceae																					
<i>Euglena</i> sp.	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Phacus</i> sp.	+						+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Trachelomonas</i> sp.			+	+		+	+	+				+	+	+	+		+	+	+	+	+
Division Chromophyta																					
Class Bacillariophyceae																					
Order Bacillariales																					
Family Bacillariaceae																					
<i>Nitzschia</i> sp.							+							+							+
Family Cymbellaceae																					
<i>Gomphonema</i> sp.							+														
Family Fragilariaceae																					
<i>Fragilaria</i> sp.	+	+	+					+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Synedra</i> sp.	+	+	+	+				+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+
Family Surirellaceae																					
<i>Surirella</i> sp.			+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+	+	+		+	
Order Biddulphiales																					
Family Aulacoseiraceae																					

ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Aulacoseira sp.</i>					+	+						+	+	+					+	+	+
Family Thalassiosiraceae																					
<i>Cyclotella sp.</i>			+											+							+
Order Licmophorales																					
Family Licmophoraceae																					
<i>Licmophora sp.</i>	+	+	+					+	+	+					+		+				
Order Naviculales																					
Family Naviculaceae																					
<i>Navicula sp.</i>	+	+		+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Family Naviculaceae																					
<i>Gyrosigma sp.</i>	+	+	+	+																	
Class Dinophyceae																					
Order Gonyaulacales																					
Family Ceratiaceae																					
<i>Ceratium sp.</i>					+	+	+			+		+	+	+	+				+	+	+
Order Peridinales																					
Family Peridiniaceae																					
<i>Peridinium sp.</i>				+	+	+	+				+	+	+	+					+	+	+
Division Chrysophyta																					
Class Chrysophyceae																					
Order Chromulinales																					
Family Dinobryaceae																					

ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	ที่ยาวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Dinobryon sp.</i>					+	+															
Class Xanthophyceae																					
-																					
-																					
<i>Isthmochloron sp.</i>			+		+	+	+					+	+	+	+				+	+	+
Division Cyanophyta																					
Class Cyanophyceae																					
Order Chroococcales																					
Family Chroococcaceae																					
<i>Chroococcus sp.</i>	+				+	+	+					+	+	+							
<i>Merismopedia sp.</i>	+	+	+		+	+	+	+	+			+	+					+			
<i>Microcystis sp.</i>					+	+	+					+	+	+				+	+	+	
Order Nostocales																					
Family Aphanizomenonaceae																					
<i>Anabaena sp.</i>	+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Cylindrospermopsis sp.</i>															+	+	+				
Family Oscillatoriaceae																					
<i>Oscillatoria sp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
<i>Spirulina sp.</i>	+	+					+	+	+	+		+		+	+	+		+			+
Family Scytonemataceae																					
<i>Scytonema sp.</i>							+														

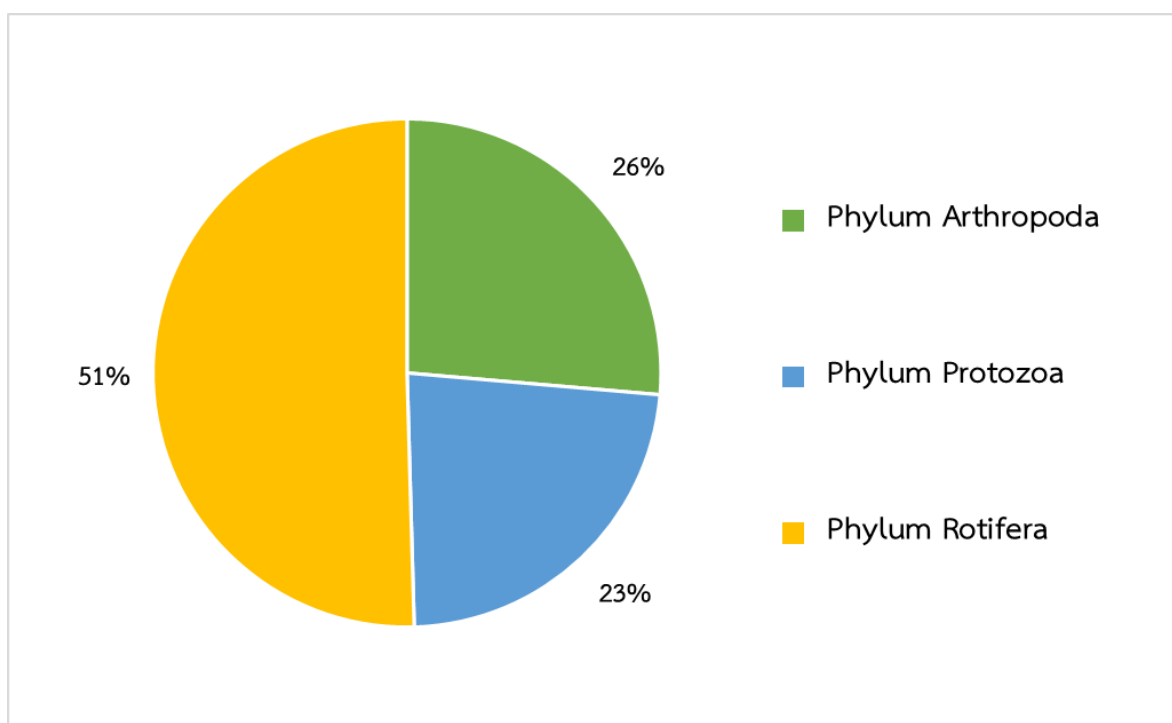
ตารางที่ 5.10-3 ชนิดของแพลงก์พืชที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนพืชที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Division Rhodophyta																					
Class Florideophyceae																					
Order Acrochaetiales																					
Family Acrochaetiaceae																					
<i>Audouinella</i> sp.	+		+					+							+						
Class Stylonematophyceae																					
Order Stylonematales																					
Family Stylonemataceae																					
<i>Chroodactylon</i> sp.																					
จำนวนที่พบ	18	17	15	14	27	28	31	16	21	19	12	30	30	33	20	16	15	14	28	25	33

แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงคุณภาพพบแพลงก์ตอนสัตว์จำนวน 3 ไฟลัม คือ Rotifera Arthropoda และ Protozoa คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 51, 26 และ 23 ตามลำดับ ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 42 ชนิด โดยสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 5 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 4 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 5 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 6 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 18 ชนิด สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 17 ชนิด และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 มีแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยจำนวน 19 ชนิด

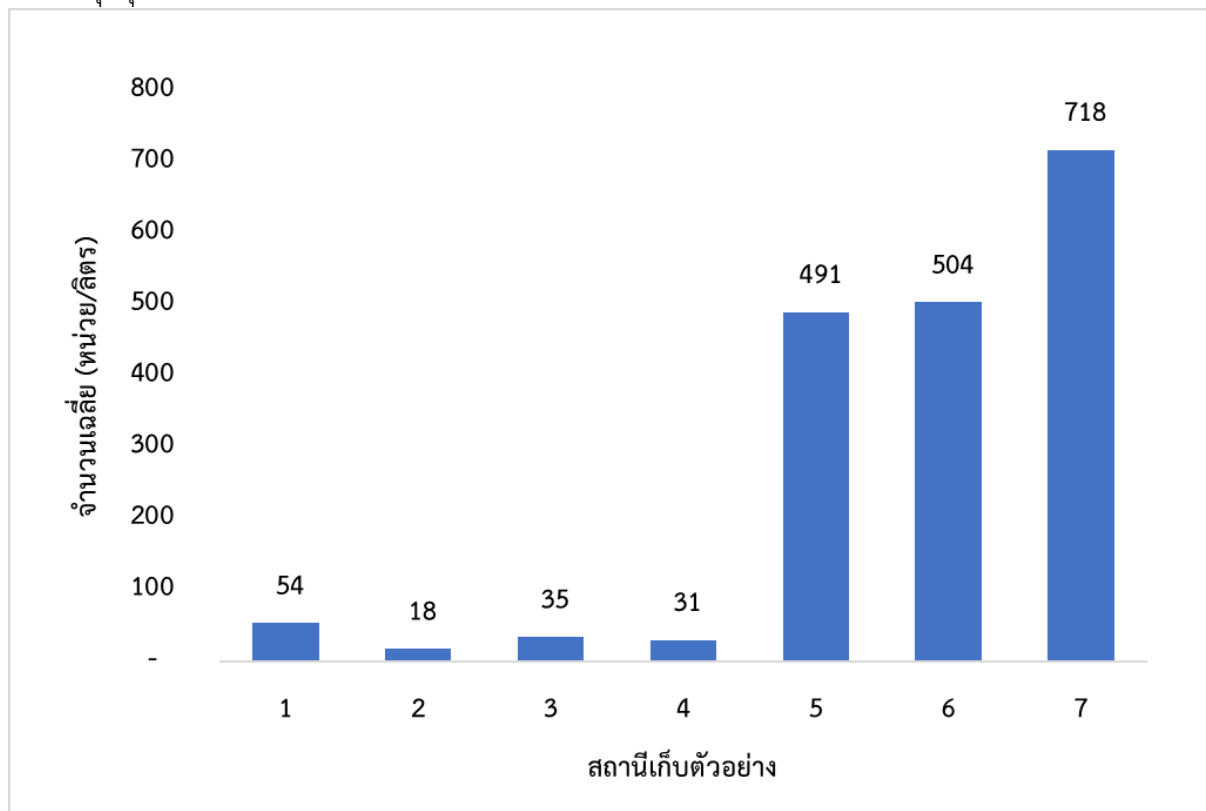
ตารางที่ 5.10-4 จำนวนชนิดของกลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

Phylum	สถานีเก็บตัวอย่าง							รวม	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7		
Rotifera	2	1	2	1	10	9	12	37	51
Arthropoda	1	1	1	2	5	5	5	19	26
Protozoa	2	2	3	3	3	3	1	17	23
รวมทั้งหมด	5	4	5	6	18	17	19	73	100



รูปที่ 5.10-5 ร้อยละขององค์ประกอบแพลงก์สัตว์เฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

แพลงก์ตอนสัตว์ ศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์จากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 1,852 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 265 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Polyarthra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 188 หน่วยต่อลิตร *Brachionus angularis* มีความชุกชุมเฉลี่ย 153 หน่วยต่อลิตร และ Copepod nauplius larva มีความชุกชุมเฉลี่ย 140 หน่วยต่อลิตร



รูปที่ 5.10-6 ความชุกชุมของแพลงก์สัตว์เฉลี่ยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 54 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบคือ *Tintinnopsis* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 14 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Centropyxis* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 13 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยน้อยที่สุด 18 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบคือ *Centropyxis* sp. และ *Lecane* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ยเท่ากัน 6 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 น้ำแม่แตง ตำบลกืตช้าง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 35 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบคือ *Centropyxis* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 10 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Lecane* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 8 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 31 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบคือ *Centropyxis* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 7 หน่วยต่อลิตร รองลงมา Copepod nauplius larva มีความชุกชุมเฉลี่ย 6 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 491 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ *Polyarthra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 45 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Keratella valga* มีความชุกชุมเฉลี่ย 40 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดอุตรดิตถ์ มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ย 504 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ *Polyarthra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 59 หน่วยต่อลิตร รองลงมา Copepod nauplius larva มีความชุกชุมเฉลี่ย 36 หน่วยต่อลิตร

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์เฉลี่ยมากที่สุด 718 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ *Brachionus angularis* มีความชุกชุมเฉลี่ย 109 หน่วยต่อลิตร รองลงมา *Polyarthra* sp. มีความชุกชุมเฉลี่ย 83 หน่วยต่อลิตร

ตารางที่ 5.10-5 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Phylum Arthropoda																					
Class Branchiopoda																					
Order Anomopoda																					
Family Chydoridae																					
<i>Alonella</i> sp.					+	+							+						+	+	
<i>Kurzia</i> sp.																		+			
Order Cladocera																					
Family Bosminidae																					
<i>Bosmina</i> sp.														+							+
<i>Bosminopsis</i> sp.						+	+														
Family Moinidae																					
<i>Moina</i> sp.					+	+						+	+	+			+		+	+	
<i>Moinodaphnia</i> sp.												+									
Order Ctenopoda																					
Family Sididae																					
<i>Diaphanosoma</i> sp.												+									
Class Crustacea																					
Order Calanoida																					
Family Calanidae																					
Calanoida copepod					+		+					+	+	+							
Order Cyclopoida																					
Family Cyclopidae																					

ตารางที่ 5.10-5 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Copepdid larva	+				+	+	+	+			+			+							
Copepod nauplius larva		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+
Cyclopoid copepod					+	+	+				+	+	+	+					+	+	+
Phylum Protozoa																					
Class Oligotricha																					
Order Choreotrichida																					
Family Codonellopsidae																					
Stenosemella sp.																					
Class Sarcodina																					
Order Testacida																					
Family Diffugiidae																					
Diffugia sp.																					
Class Spirotrichea																					
Order Tintinnida																					
Family Codonellidae																					
Tintinnopsis sp.																					
Class Tubulinea																					
Order Arcellinida																					
Family Arcellidae																					
Arcella sp.																					
Family Centropyxidae																					
Centropyxis sp.																					

ตารางที่ 5.10-5 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

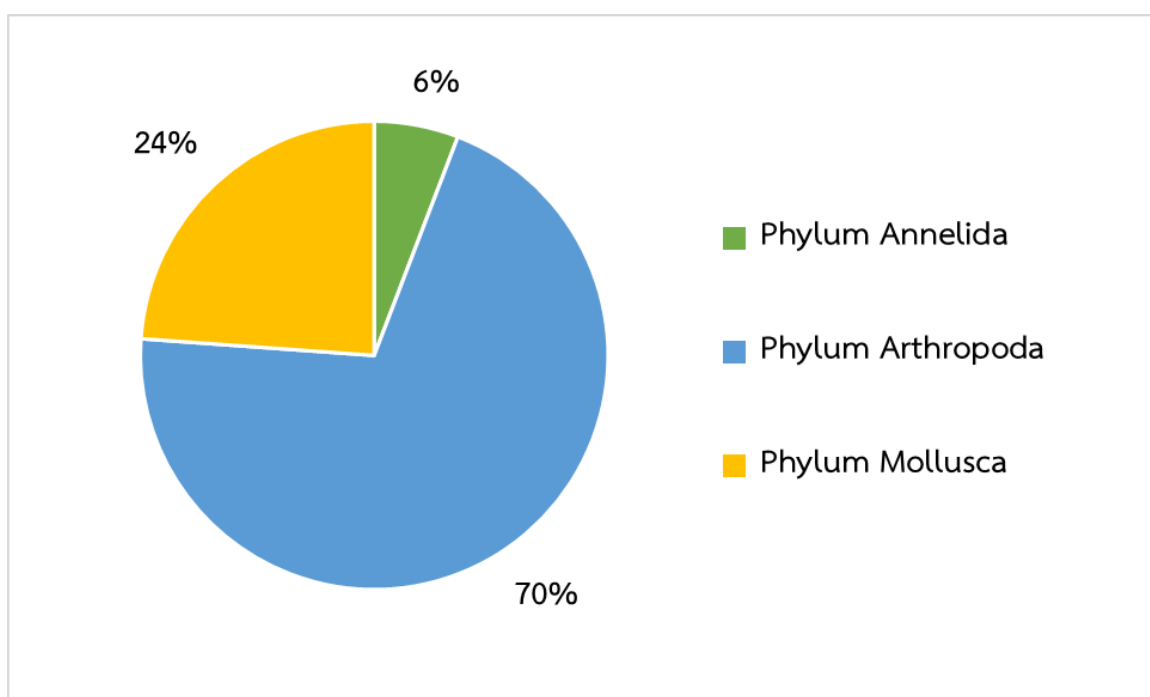
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Phylum Rotifera																					
Class Eurotatoria																					
Order Flosculariaceae																					
Family Hexarthridae																					
<i>Hexarthra</i> sp.												+	+	+					+	+	+
Family Trochosphaeridae																					
<i>Filinia</i> sp.														+							+
<i>Trochosphaera equatorialis</i>																			+		+
Class Monogononta																					
Order Ploima																					
Asplanchnidae																					
<i>Asplanchna</i> sp.				+	+	+		+													
Euchlanidae																					
<i>Beauchampiella eudactylota</i>								+													
Family Brachionidae																					
<i>Anuraeopsis coelata</i>														+							
<i>Anuraeopsis fissa</i>																			+		
<i>Anuraeopsis</i> sp.								+													
<i>Brachionus angularis</i>								+				+	+	+						+	
<i>Brachionus dichotomus</i>						+							+						+	+	+
<i>Brachionus donneri</i>								+													+
<i>Brachionus falcatus</i>													+	+						+	+

ตารางที่ 5.10-5 ชนิดของแพลงก์สัตว์ที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Brachionus forficula</i>					+	+						+		+					+		+
<i>Brachionus lyratus</i>												+							+		+
<i>Brachionus quadridentatus</i>														+							
<i>Keratella cochlearis</i>						+	+					+	+	+					+	+	+
<i>Keratella lenzi</i>																			+		+
<i>Keratella tropica</i>												+	+	+					+	+	+
<i>Keratella valga</i>					+	+	+					+	+	+							
Family Gastropodidae																					
<i>Ascomorpha sp.</i>																			+		+
Family Lecanidae																					
<i>Lecane sp.</i>	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+				+	+	
Family Lepadellidae																					
<i>Colurella sp.</i>	+							+	+	+				+	+	+	+	+	+		
<i>Lepadella sp.</i>												+									
Family Notommatidae																					
<i>Monommata sp.</i>						+								+							
Family Synchaetidae																					
<i>Polyarthra sp.</i>						+	+					+	+	+					+	+	+
Family Trichocercidae																					
<i>Trichocerca sp.</i>					+	+						+	+	+					+	+	+
จำนวนที่พบ	5	4	5	6	14	16	13	6	5	7	7	21	18	22	3	3	4	4	20	16	21

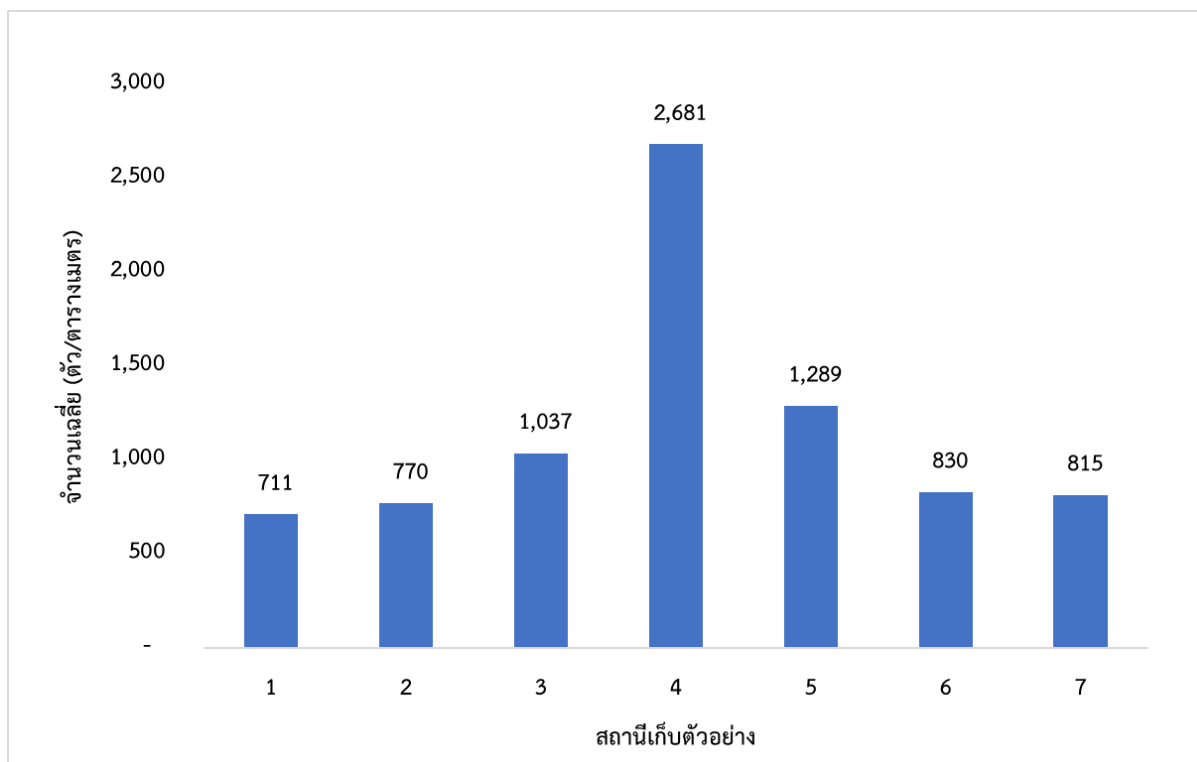
8.3 ชนิดสัตว์หน้าดิน

การศึกษาเชิงคุณภาพพบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ จาก 7 สถานี พบมีความหลากหลายของครอบครัว (Family) สัตว์หน้าดินรวม ทั้งสิ้น 31 ครอบครัว ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 4 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 6 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Hirudinea ร้อยละ 1 และ Class Oligochaeta ร้อยละ 5 Phylum Arthropoda พบ 20 ครอบครัวคิดเป็นร้อยละ 70 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Crustacea ร้อยละ 1 Class Insecta ร้อยละ 29 และ Class Malacostraca ร้อยละ 40 และ Phylum Mollusca พบ 7 ครอบครัว คิดเป็นร้อยละ 24 ของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด ได้แก่ Class Bivalvia ร้อยละ 6 และ Class Gastropoda ร้อยละ 18



รูปที่ 5.10-7 ร้อยละขององค์ประกอบสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและ กรกฎาคม 2567

การศึกษาเชิงปริมาณพบปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 8,133 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 1,162 หน่วยต่อลิตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครัว Palaemonidae จำนวน 3,170 ตัวต่อตารางเมตร (39%) ครอบครัว Thiaridae จำนวน 1,081 ตัวต่อตารางเมตร (13%) ตามลำดับ



รูปที่ 5.10-8 ความชุกชุมของแพลงก์สัตว์เฉื่อยบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

เมื่อพิจารณาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินที่พบในบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567 โดยแยกพิจารณาเป็นสถานีเก็บตัวอย่าง พบว่า

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1 ลำน้ำแม่แตง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำทุ่งป่าซาง ตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินน้อยที่สุดเฉลี่ย 711 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครวั Ephemerellidae จำนวนเฉลี่ย 178 ตัวต่อตารางเมตร (25%) และ ครอบครวั Palaemonidae จำนวนเฉลี่ย 119 ตัวต่อตารางเมตร (17%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 ลำน้ำแม่แตง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำแม่แตง ตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 770 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครวั Palaemonidae จำนวนเฉลี่ย 237 ตัวต่อตารางเมตร (31%) ครอบครวั Gomphidae จำนวนเฉลี่ย 104 ตัวต่อตารางเมตร (13%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 ลำน้ำแม่แตง บริเวณประตูระบายน้ำแม่ตะมาน ตำบลกีดช้าง อำเภอมะแตง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 1,037 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครวั Thiaridae และ Palaemonidae ที่มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากัน 252 ตัวต่อตารางเมตร (24%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน ตำบลอินทิล อำเภอมะแตง มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินมากที่สุดเฉลี่ย 2,681 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครวั Palaemonidae จำนวนเฉลี่ย 1,511 ตัวต่อตารางเมตร (56%) และ ครอบครวั Corbicula จำนวนเฉลี่ย 385 ตัวต่อตารางเมตร (14%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 1,289 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครัว Palaemonidae จำนวนเฉลี่ย 593 ตัวต่อตารางเมตร (46%) และครอบครัว Gomphidae และ Tubificidae ที่มีจำนวนเฉลี่ยเท่ากัน 133 ตัวต่อตารางเมตร (10%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 830 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครัว Palaemonidae จำนวนเฉลี่ย 459 ตัวต่อตารางเมตร (55%) และครอบครัว Viviparidae จำนวนเฉลี่ย 119 ตัวต่อตารางเมตร (14%)

สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชล ปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินเฉลี่ย 815 ตัวต่อตารางเมตร ชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ ครอบครัว Thiaridae จำนวนเฉลี่ย 444 ตัวต่อตารางเมตร (55%) และครอบครัว Hirudinidae จำนวนเฉลี่ย 74 ตัวต่อตารางเมตร (9%)

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์น้ำดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Phylum Annelida																					
Class Hirudinea																					
Order Arhynchobdellida																					
Family Hirudinidae																					
Unknow							+														
Class Oligochaeta																					
Order Haplotaxida																					
Family Naididae																					
Unknow							+							+							
Family Tubificidae																					
Unknow		+		+	+					+	+	+	+					+			
Order Lumbriculida																					
Family lumbrineridae																					
Unknow								+		+											

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Phylum Arthropoda																					
Class Crustacea																					
Order Diplostraca																					
Family Cyclestheriidae																					
Unknow							+					+		+							
Class Insecta																					
Order Diptera																					
Family Tabanidae																					
Unknow		+							+												
Order Ephemeroptera																					
Family Baetidae																					
Heterocloeon sp.	+	+	+		+			+	+	+											
Family Ephemerellidae																					
Ephemerela sp.	+		+							+											
Unknow								+							+						

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์น้ำดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Family Potamanthidae																					
Unknow		+		+				+	+	+											
Order Hemiptera																					
Family Belostomatidae																					
Unknow						+	+						+	+					+		
Family Gerridae																					
Unknow								+											+	+	
Family Helotrephidae																					
Unknow	+	+						+	+							+					
Family Naucoridae																					
<i>Gestroiella sp.</i>		+																			
Family Nepidae																					
Unknow			+				+			+		+		+	+				+	+	
Order Odonata																					

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ		เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
		มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
Family Anisoptera																						
Unknow																	+		+		+	+
Family Coenagrionidae																						
Unknow		+															+					
Family Gomphidae																						
Unknow		+	+	+		+																
Family Zygoptera																						
Unknow					+																	
Order Plecoptera																						
Family Perlidae																						
Etrocorema sp.				+																		
Order Trichoptera																						
Family Hydropsychidae																						
Unknow			+																			

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์น้ำดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Family Odontoceridae																					
Unknow			+							+	+										
Family Philopotamidae																					
Unknow			+							+											
Class Malacostraca																					
Order Decapoda																					
Family Potamidae																					
Unknow																+	+			+	
Family Palaemonidae																					
<i>Macrobrachium lanchester</i>		+	+	+	+	+		+			+	+	+		+		+	+	+	+	
Phylum Mollusca																					
Class Bivalvia																					
Order Venerida																					
Family Corbicula																					

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์น้ำดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Corbicula baudoni</i> Morlet, 1886				+							+							+			+
Class Gastropoda																					
Order Architaenioglossa																					
Family Ampullariidae																					
<i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1822)																				+	
Order Basommatophora																					
Family Bulinidae																					
Unknow						+						+		+					+		+
Order Hygrophila																					
Family Planorbidae																					
<i>Polypylis hemisphaerula</i> (Benson,1842)				+							+										
Order Mesogastropoda																					
Family Thiaridae																					
<i>Adamietta housei</i>									+								+				

ตารางที่ 5.10-6 ชนิดของสัตว์หน้าดินที่พบบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เดือนมีนาคม พฤษภาคมและกรกฎาคม 2567

ชนิดสัตว์หน้าดินที่พบ	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>Tarebia granifera</i> (Lamarck, 1816)			+	+						+	+			+			+	+		+	+
Family Viviparidae																					
<i>Filopaludina martensi</i>				+		+							+							+	
Order Neogastropoda																					
Family Buccinoidea																					
Unknow				+							+	+									
ผลรวมทั้งหมด	5	10	9	8	5	3	5	8	7	9	9	7	5	7	5	2	5	4	6	8	3

8.4 ด้านทรัพยากรประมง

ความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำ

จากการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์สัตว์น้ำโดยเครื่องมืออวนทับตลิ่งและเครื่องมือข่ายจำนวน 3 ครั้ง ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 จากจุดเก็บตัวอย่างจำนวน 7 จุด การแสดงผลการศึกษาได้แยกพิจารณาตามลักษณะสภาพนิเวศวิทยาแหล่งน้ำแตกต่างกัน โดยแบ่งเป็น 4 พื้นที่ศึกษา ดังนี้

- 1) ลำน้ำแม่แตง (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3)
- 2) แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4)
- 3) พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6)
- 4) พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7)

ผลการศึกษาทรัพยากรประมงพบความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งสิ้น 54 ชนิด 18 สกุล 11 วงศ์ เนื่องจากที่ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมีระบบนิเวศที่แตกต่างกันทำให้ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบมีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 7)

โครงสร้างความหลากหลายตามวงศ์ของปลาที่พบ พบว่าวงศ์ปลาตะเพียน (Cryprinidae) มีจำนวนชนิดพันธุ์ปลามากที่สุด 23 ชนิด นอกนั้นเป็นปลาในวงศ์อื่นๆ วงศ์ละ 1 - 4 ชนิด และเมื่อพิจารณาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาโดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพและระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกันออกเป็น 4 พื้นที่ศึกษา มีผลการศึกษา ดังนี้

1. ลำน้ำแม่แตง ในสถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 19 ชนิด
2. แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน ในสถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 22 ชนิด
3. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่จัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ ในสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 27 ชนิด
4. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในสถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 พบว่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาทั้งหมด 21 ชนิด

ตารางที่ 5.10-7 จำนวนชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

	สถานีเก็บตัวอย่าง						
	1	2	3	4	5	6	7
จำนวนชนิดพันธุ์ปลา	10	11	12	22	20	22	21
รวม	10	11	12	22	20	22	21

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																					
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม							
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	
Notopteridae	<i>Notopterus notopterus</i> (Pallas, 1769)	สลาด		+					+	+											+			
Cyprinidae	<i>Brachydanio albolineatus</i> (Blyth, 1860)	ซิวใบไม้เล็ก แถบขาว	+		+						+	+						+	+					
	<i>Discherodontus colemani</i> (Fowler, 1937)	จาดหางแดง															+							
	<i>Discherodontus schroederi</i> (Smith, 1945)	จาด								+	+	+						+						
	<i>Esomus longimanus</i> (Lunel, 1881)	ซิวหนวดยาว	+																					
	<i>Leptobarbus hoevenii</i> (Bleeker, 1851)	บ้า								+														
	<i>Opsarius infrafasciatus</i> Sauvage, 1883	น้ำหมึก	+	+		+					+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	
	<i>Raiamas guttatus</i> (Day, 1869)	นางอ้าว				+							+			+			+	+				+
	<i>Rasbora paviana</i> Tirant, 1885	ซิวควายแถบดำ								+				+										
	<i>Henicorhynchus ornatipinnis</i> (Roberts, 1997)	ปักแดง												+						+	+			
	<i>Henicorhynchus siamensis</i> (Sauvage, 1881)	สร้อยขาว						+	+															
	<i>Labeo chrysophekadian</i> (Bleeker, 1850)	กาดำ							+															
	<i>Labiobarbus leptocheilus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยลูกกล้วย							+	+					+	+	+							
	<i>Cyclocheilichthys repasson</i> (Bleeker, 1853)	ไส้ตันดาขาว						+	+	+					+	+	+			+	+			+
	<i>Osteochilus vittatus</i> (Valenciennes, 1842)	สร้อยนกเขา									+						+							+

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

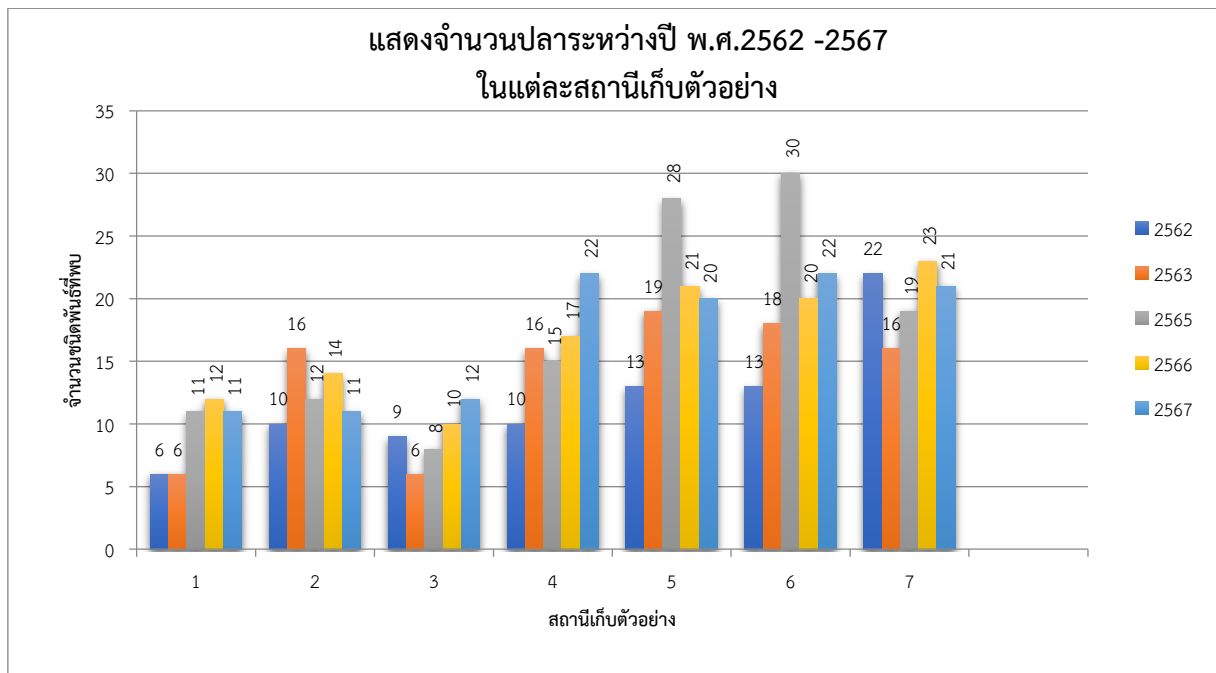
วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																											
			มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม													
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7							
	<i>Barbobymus gonionotus</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนขาว						+																						
	<i>Mystacoleucus marginatus</i> (Valenciennes, 1842)	ขี้ยอกหางเหลือง	+					+	+	+			+	+	+	+	+			+	+	+			+	+				
	<i>Neolissochilus stracheyi</i> (Day, 1871)	พลวง	+	+	+	+							+	+	+	+			+	+	+									
	<i>Puntigrus partipentozona</i> (Fowler, 1934)	เสือข้างลาย								+								+									+			
	<i>Puntioplites proctozysron</i> (Bleeker, 1865)	กระมัง						+	+						+	+														
	<i>Systemus rubripinnis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1842)	แก้มขี้								+																				
	<i>Hampala macrolepidota</i> (Valenciennes, 1842)	กระสูบขีด						+	+	+				+	+	+	+				+	+	+							
	<i>Onychostoma meridionale</i> Kottelat, 1998	จิ้ง																	+	+										
	<i>Puntius brevis</i> (Bleeker, 1850)	ตะเพียนทราย						+	+	+					+	+	+									+				
	<i>Aperiopius gracilentus</i> (Smith, 1945)	รากกล้วยแคะ																			+									
	<i>Acantopsis choirorhynchus</i> (Bleeker, 1854)	รากกล้วย1				+								+																
Balitoridae	<i>Homalopteroides smithi</i> Hora, 1932	ผีเสื้อติดหิน				+	+																							
Nemacheilidae	<i>Nemacheilus binotatus</i> Smith, 1933	ค้อ												+																
	<i>Physoschistura pseudobrunneana</i> Kottelat, 1990	ค้อ				+					+	+		+																
	<i>Schistura poculi</i> (Smith, 1945)	ค้อ									+																			
	<i>Tuberoschistura baenzigeri</i> (Kottelat, 1983)	ค้อ												+																
Bagridae	<i>Hemibagrus spilopterus</i> Ng & Rainboth, 1999	กตเหลือง															+													

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	มีนาคม							เพื่อตรวจสอบ/สถานีเก็บตัวอย่าง							กรกฎาคม						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	<i>Mystus multiradiatus</i> Roberts, 1992	แขยงข้างลาย2												+									
	<i>Mystus mysticetus</i> Roberts, 1992	แขยงข้างลาย3												+									
	<i>Mystus singaringan</i> (Bleeker, 1846)	แขยงใบข้าว														+							
Eleotridae	<i>Oxyeleotris marmorata</i> Bleeker, 1852	บู่ทราย						+	+					+	+	+					+	+	
Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	นิล									+										+		
Zenarchopteridae	<i>Dermogenys siamensis</i> Fowler, 1934	เข้ม		+	+							+											
Belonidae	<i>Xenentodon cancila</i> (Hamilton, 1822)	กระทุงเหว						+					+							+			
Mastacembelidae	<i>Mastacembelus favus</i> Hora, 1923	กระทิง				+							+										
Osphronemidae	<i>Osphronemus goramy</i> Lacepede, 1802	แรด																			+		
	<i>Trichopodus pectoralis</i> (Regan, 1910)	สลิด					+																
	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas, 1770)	กระดี่หม้อ														+							
	<i>Trichopsis vittata</i> (Cuvier, 1831)	กริมควาย					+	+								+					+	+	
Channidae	<i>Channa gachua</i> (Hamilton, 1822)	ก้าง									+												
	<i>Channa micropeltes</i> (Cuv. in Cuv. & Val., 1831)	ชะโด											+	+	+						+		+
	<i>Channa striata</i> (Bloch, 1797)	ช่อน					+					+			+							+	
Pristolepididae	<i>Pristolepis fasciatus</i> (Bleeker, 1851)	หมอล้างเหยียบ					+		+						+						+	+	
Soleidae	<i>Brachirus harmandi</i> (Sauvage, 1878)	ใบไม้																		+			

ตารางที่ 5.10-8 ชนิดพันธุ์สัตว์น้ำที่พบจากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และ กรกฎาคม 2567

			เที่ยวสำรวจ/สถานีเก็บตัวอย่าง																				
วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	มีนาคม							พฤษภาคม							กรกฎาคม						
			1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i> (Fowler, 1937)	แป้นแก้ว					+	+	+					+	+	+					+	+	+
	<i>Parambassis wolffii</i> (Bleeker, 1851)	แป้นแก้วยักษ์					+	+	+							+					+		+
Toxotidae	<i>Toxotes siamensis</i> Kottelat & Tan, 2018	เสือพนน้ำ							+														+
Tetraodontidae	<i>Dichotomyctere nigroviridis</i> (Proce, 1822)	ปักเป้าเขียวจุดดำ					+																
	<i>Pao cochichinensis</i> (Steindachner, 1866)	ปักเป้าหน้าสั้น																		+			
จำนวนชนิดที่พบ			5	4	7	5	12	15	17	5	8	6	13	11	15	13	4	5	5	10	10	8	11



รูปที่ 5.10-9 แสดงจำนวนปลาบริเวณจุดสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างปี พ.ศ.2562 -2567

โครงสร้างประชาคมปลาโดยจำนวนตัวจากเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

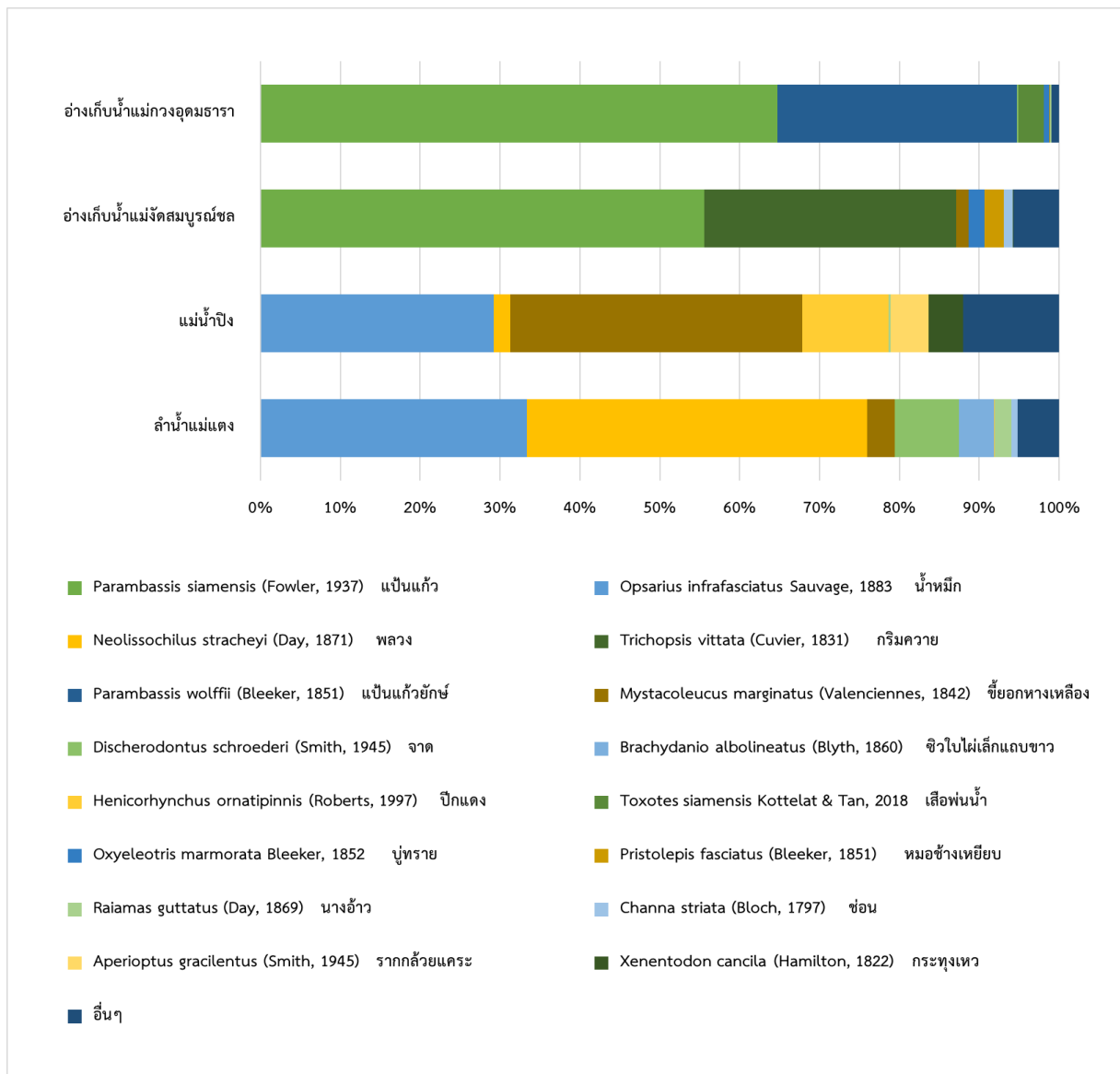
ผลการสำรวจจำนวนตัวสะสมของปลาทั้งหมดในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 โดยคิดเป็นความชุกชุมสะสมเฉลี่ยต่อพื้นที่สำรวจ 1,600 ตารางเมตร พบความชุกชุม 4,132 ตัว/100 ตร.ม. ซึ่งมากกว่าการศึกษาในปี 2566 พบความชุกชุม 3,853 ตัว/100 ตร.ม. ปี 2565 ที่พบความชุกชุม 3,744 ตัว/100 ตร.ม. ปี 2563 ที่พบความชุกชุม 941 ตัว/100 ตร.ม. ปี 2562 พบความชุกชุม 2,632 ตัว/100 ตร.ม. ปี 2561 พบความชุกชุม 791 ตัว/100 ตร.ม. ปี 2560 พบความชุกชุม 1,001 ตัว/100 ตร.ม. และปี 2559 พบความชุกชุม 2,796 ตัว/100 ตร.ม. และเมื่อพิจารณาความความชุกชุมของชนิดพันธุ์ปลาโดยแบ่งตามลักษณะทางกายภาพ และระบบนิเวศที่มีความแตกต่างกันออกเป็น 4 พื้นที่ศึกษา มีผลดังนี้

1. ลำน้ำแม่แตง (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3) พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 1,081 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรกได้แก่ ปลาพลวง *Neolissochilus stracheyi* (Day, 1871) ร้อยละ 43 รองลงมา คือ ปลาน้ำหมึก *Barilius korattensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 33 และ ปลาจาด *Discherodontus schroederi* (Smith, 1945) ร้อยละ 8

2. แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4 พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 426 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลัก ได้แก่ ปลาขี้ยกหางเหลือง *Mystacoleucus marginatus* (Valenciennes, 1842) ร้อยละ 37 รองลงมา คือ ปลาน้ำหมึก *Barilius korattensis* (Smith, 1931) ร้อยละ 29 และปลาปักแดง *Henicorhynchus ornatipinnis* (Roberts, 1997) ร้อยละ 11

3. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6 พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 1,393 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุดเป็นกลุ่มปลาที่อาศัยในระบบนิเวศแบบแหล่งน้ำปิดโดยปลาชนิดเด่นได้แก่ ปลาแป้นแก้ว *Parambassis siamensis* ร้อยละ 56 รองลงมา คือ ปลากริมควาย *Trichopsis vittatus* (Cuvier & Valenciennes, 1831) ร้อยละ 32 และปลาหมอช้างเหยียบ *Pristolepis fasciatus* (Bleeker, 1851) ร้อยละ 3

4. พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวดมหารา จังหวัดเชียงใหม่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 พบความชุกชุมสะสมเฉลี่ย 1,232 ตัว/100 ตร.ม. โดยมีโครงสร้างหลักด้วยจำนวนตัวที่พบมากที่สุด ได้แก่ ปลาแป้นแก้ว *Parambassis siamensis* พบความชุกชุมร้อยละ 65 รองลงมา คือ ปลาแป้นยักษ์ *Parambassis wolffii* (Bleeker, 1851) ร้อยละ 30 และปลาเสือพ่นน้ำ *Toxotes siamensis* Kottelat & Tan, 2018



รูปที่ 5.10-10 องค์ประกอบโครงสร้างชนิดพันธุ์ปลา (ร้อยละโดยจำนวนตัว) จากการสำรวจโครงการเพิ่มปริมาณน้ำ ในเขื่อนแม่กวอดมธรา เดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 ด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง

ค่าผลผลิตทางการประมง

การศึกษาผลผลิตทางการประมงของแหล่งน้ำโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ผลจับต่อพื้นที่หน่วยสำรวจเป็นเครื่องบอกความสมบูรณ์ของสัตว์น้ำในภาพรวมต่อพื้นที่ละช่วงเวลาต่างๆ ของแหล่งน้ำนั้นได้ ผลจากการสุ่มตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง ในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 ได้ค่าผลผลิตทางการประมงเฉลี่ยต่อพื้นที่สำรวจโดยมีค่าพิสัยระหว่าง 0.10 – 4.16 กก./ไร่ และผลผลิตทางการประมงสามารถแยกพิจารณาตามระบบนิเวศต่างกัน 4 พื้นที่การศึกษาดังนี้

ลำน้ำแม่แตง (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 1ถึง3) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.42 กก./ไร่ โดยบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 2 มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด 0.73 กก./ไร่ และต่ำสุดบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 3 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.21 กก./ไร่

แม่น้ำปิง บริเวณจุดที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 4) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.42 กก./ไร่

พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งัดสมบูรณ์ชล จังหวัดเชียงใหม่ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 และ 6) พบว่าผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.83 กก./ไร่ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.60 กก./ไร่ และสถานีเก็บตัวอย่างที่ 6 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.05 กก./ไร่

พื้นที่อ่างเก็บน้ำแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ (สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7) ผลผลิตทางการประมงต่อพื้นที่สำรวจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.85 กก./ไร่

ตารางที่ 5.10-9 ผลผลิตทางการประมงของแหล่งน้ำโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยอวนทับตลิ่งต่อหน่วยพื้นที่ (Standing crop หรือ catch per unit area, CPUA) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมต่อไร่

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง							ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	4	5	6	7	
1 (มี.ค.67)	0.44	0.54	0.25	0.43	1.50	0.30	3.66	1.02
2 (พ.ค.67)	0.38	1.34	0.29	3.12	3.64	1.43	0.73	1.56
3 (ก.ค.67)	0.15	0.31	0.10	0.70	2.67	1.43	4.16	1.36
standing crop (กก.ต่อไร่)	0.32	0.73	0.21	1.42	2.60	1.05	2.85	1.31

ประสิทธิภาพอัตราการจับสัตว์น้ำของเครื่องมือประมง

ผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมง (catch per unit of effort, CPUE) ด้วยเครื่องมือข่ายในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567 ณ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 5, 6 และ 7 พบว่าปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยการลงแรงมีค่าพิสัยระหว่าง 70.3 – 520.19 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน โดยจุดเก็บตัวอย่างที่มีผลจับต่อหน่วยการลงแรงมากที่สุด คือ สถานีเก็บตัวอย่างที่ 7 อ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรรา บริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 488.75 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน และต่ำสุดบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างที่ 5 อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 210.30 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตร.ม./คืน

ตารางที่ 5.10-10 ผลการประเมินปริมาณสัตว์น้ำต่อหน่วยลงแรงการประมง (catch per unit of effort, CPUE) ด้วยเครื่องมือข่ายในเดือนมีนาคม พฤษภาคม และกรกฎาคม 2567

ครั้งที่	สถานีเก็บตัวอย่าง			ค่าเฉลี่ย
	5	6	7	
1 (มี.ค.67)	70.3	501.65	454.41	342.12
2 (พ.ค.67)	484	272.71	491.64	416.12
3 (ก.ค.67)	76.61	213.61	520.19	270.14
CPUE				
กรัม/100ตรม/คืน	210.30	329.32	488.75	342.79
กิโลกรัม/100ตรม/คืน	0.21	0.33	0.49	0.34

ตารางที่ 5.10-11 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมืออวนทับตลิ่ง จากการสำรวจตามโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่วงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบผลการศึกษาปี 2558 - 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	อวนทับตลิ่ง (กิโลกรัม/ไร่)								
	ปี 2558	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
1. น้ำแม่แตง ตำบลกุดช้าง บริเวณเหนือประตูระบายน้ำ ทุ่งป่าซาง	1.4	4.67	0.72	3.53	1.23	0.32	0.55	1.00	0.32
2. น้ำแม่แตง ตำบลกุดช้าง บริเวณสร้างฝายกั้นน้ำ แม่แตง	2.22	2.46	4.66	3.70	5.21	4.55	0.85	0.59	0.73
3. น้ำแม่แตง ตำบลกุดช้าง บริเวณประตูระบายน้ำ แม่ตะมาน	0.37	4.24	0.75	1.43	0.75	0.42	0.51	0.98	0.21
4. แม่น้ำปิง ตำบลอินทิล อำเภอแม่แตงบริเวณจุด ที่แนวอุโมงค์ลอดผ่าน	4.1	17.15	1.03	4.39	2.96	8.86	1.00	1.00	1.42
5. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด สมบูรณ์ชลบริเวณปากอุโมงค์ รับน้ำจากแม่แตง	0.11	13.04	1.78	0.49	0.97	1.33	3.69	1.36	2.60
6. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด สมบูรณ์ชลบริเวณอุโมงค์ ส่งน้ำให้กับอ่างเก็บน้ำ เขื่อนแม่วงอุดมธารา	1.86	108.2	2.37	0.18	0.78	8.03	1.63	0.88	1.05
7. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่วง อุดมธาราบริเวณปากอุโมงค์ รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อน แม่งัดสมบูรณ์ชล	1.24	22.01	3.29	4.49	1.56	3.58	3.65	3.19	2.85
เฉลี่ย	2.38	24.54	2.08	2.60	1.92	3.87	1.70	1.29	1.31
SD	1.52	37.61	1.47	1.85	1.64	3.51	1.39	0.87	1.05

ตารางที่ 5.10-11 ค่าผลผลิตทางการประมงจากการสำรวจตัวอย่างด้วยเครื่องมือข่ายจากการสำรวจตาม
โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ เปรียบเทียบผลการศึกษา
ปี 2559 – 2567

สถานีเก็บตัวอย่าง	ข่าย (กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน)							
	ปี 2559	ปี 2560	ปี 2561	ปี 2562	ปี 2563	ปี 2565	ปี 2566	ปี 2567
5. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด สมบูรณ์ชล บริเวณปาก อุโมงค์รับน้ำจากแม่แตง	690.00	103.33	660.00	690.00	555.00	1,283.33	241.67	210.30
6. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งัด สมบูรณ์ชล บริเวณอุโมงค์ส่ง น้ำให้กับอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่ กวงอุดมธารา	206.67	286.67	920.00	360.00	461.67	1,291.67	640.00	329.32
7. อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวง อุดมธารา บริเวณปากอุโมงค์ รับน้ำจากอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่ จัดสมบูรณ์ชล	221.67	1,296.67	710.00	920.00	810.00	965.00	1,005.00	488.75
เฉลี่ย	372.78	562.22	763.33	656.67	608.89	1,180.00	628.89	342.79
SD	274.82	642.62	137.96	281.48	180.31	186.24	381.79	139.71

9 สรุปผลการดำเนินงาน

9.1 พรรณไม้น้ำ

ผลศึกษาพรรณไม้น้ำในปี 2567 พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 32 ชนิด 19 วงศ์ ซึ่งพบมากกว่าปี 2566 ที่พบพรรณไม้น้ำทั้งหมด 24 ชนิด 17 วงศ์ และปี 2565 ที่พบจำนวน 27 ชนิด 17 วงศ์ พรรณไม้น้ำที่พบเป็นชนิดเด่น คือ ไมยราบยักษ์ (*Mimosa pigra*) รongลงมาคือบอน (*Colocasia esculenta*) ปีนนกไล่ (*Bidens pilosa*) และผักไผ่น้ำ (*Polygonum* sp.) และในปี 2567 พบพรรณไม้น้ำชนิดใหม่ คือ กกตุ่มหู หญ้าขนหมู (*Cyperus kyllingia* Endl.) กกนา (*Cyperus haspan* L.) ผักเป็ดน้ำ (*Alternanthera philoxeroides*) ผักเผ็ด (*Spilanthes paniculata* Wall. ex DC.) สาหร่ายข้าวเหนียว (*Utricularia aurea* Lour.) สาหร่ายข้าวเหนียวเล็ก (*Utricularia gibba* L.) หญ้าแห้วหมู (*Cyperus rotundus* L.)

9.2 แพลงก์ตอนพืช

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ในปี 2567 พบแพลงก์ตอนพืช จำนวน 5 ดิวิชัน คือ Chlorophyta Chromophyta Cyanophyta Chrysophyta และ Rhodophyta คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 54, 25, 17, 3 และ 1 ตามลำดับ โดยมีชนิดแพลงก์ตอนพืชทั้งหมด 55 ชนิด ซึ่งพบจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืชมากกว่าในปี 2566 พบแพลงก์ตอนพืช 45 ชนิด และจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เฉลี่ยรวมทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 18,059 หน่วยต่อลิตร หรือเฉลี่ยทั้งหมด 2,580 หน่วยต่อลิตร มีมากกว่าในปี 2566 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 53,133 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 17,711 หน่วยต่อลิตรเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 2,530 หน่วยต่อลิตรแต่น้อยกว่าในปี 2565 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 87,791 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 29,263 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 4,180 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษาในปี 2567 ได้แก่ *Pandorina* sp. *Peridinium* sp. และ *Chroococcus* sp.

9.3 แพลงก์ตอนสัตว์

ผลการศึกษาความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ ในปี 2567 คุณภาพพบแพลงก์ตอนสัตว์ จำนวน 3 ไฟลัม คือ Rotifera Arthropoda และ Protozoa คิดเป็นร้อยละเฉลี่ย 51, 26 และ 23 ตามลำดับ โดยมีชนิดแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 42 ชนิด ซึ่งมากกว่าในปี 2566 ที่พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 35 ชนิดและปี 2565 ที่พบแพลงก์ตอนสัตว์ทั้งหมด 38 ชนิด และผลการศึกษาปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ ในปี 2567 พบความชุกชุมรวม จำนวน 5,555 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 793 หน่วยต่อลิตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 265 หน่วยต่อลิตร ซึ่งน้อยกว่าปี 2566 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 8,284 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 1,189 หน่วยต่อลิตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 394 หน่วยต่อลิตรและน้อยกว่าปี 2565 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 12,664 หน่วยต่อลิตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 1,809 หน่วยต่อลิตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 603 หน่วยต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่นที่พบในพื้นที่ศึกษา 3 ลำดับแรก ได้แก่ *Polyarthra* sp. *Brachionus* Copepod nauplius larva

9.4 สัตว์หน้าดิน

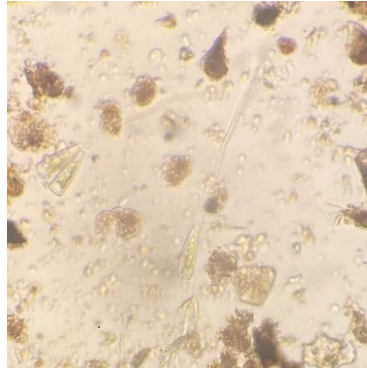
ผลการศึกษาความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในปี 2567 พบความหลากหลายของสัตว์หน้าดินทั้งหมด 31 ครอบครัว ซึ่งมากกว่าในปี 2566 ที่พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 15 ครอบครัว และปี 2565 ที่พบสัตว์หน้าดินทั้งหมด 12 ครอบครัว ผลการศึกษาความชุกชุมของสัตว์หน้าดินในปี 2567 พบความชุกชุมรวม จำนวน 24,400 ตัวต่อตารางเมตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 8,133 ตัวต่อตารางเมตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 1,162 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งมากกว่าในปี 2566 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 13,289 ตัวต่อตารางเมตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 4,429 ตัวต่อตารางเมตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 633 ตัวต่อตารางเมตร และมากกว่าในปี 2565 ที่พบความชุกชุมรวม จำนวน 11,556 ตัวต่อตารางเมตร เฉลี่ยจากการเก็บตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง จำนวน 3,852 ตัวต่อตารางเมตร และเฉลี่ยทั้ง 7 สถานีเก็บตัวอย่าง จำนวน 550 ตัวต่อตารางเมตร โดยกลุ่มสัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบมากในปี 2566 ได้แก่ ได้แก่ ครอบครัว Palaemonidae และ ครอบครัว Thiaridae

9.5 ทรัพยากรประมง

ผลการศึกษาความหลากหลายของชนิดพันธุ์ปลาในปี 2567 พบชนิดพันธุ์ปลา 54 ชนิด มากกว่าปี 2566 ที่พบชนิดพันธุ์ปลา 51 ชนิด แต่น้อยกว่าปี 2565 ที่พบชนิดพันธุ์ปลา 56 ชนิด และผลการศึกษาค่าผลผลิตทางการประมงที่ได้จากเครื่องมืออวนทับตลิ่งในปี 2567 มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 1.31 ก.ก./ไร่ ซึ่งมากกว่าปี 2566 มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 1.29 ก.ก./ไร่ แต่น้อยกว่าปี 2565 มีค่าผลผลิตเฉลี่ย 1.70 ก.ก./ไร่ นอกจากนั้นผลการศึกษาค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงการประมง จากการสำรวจตัวอย่างด้วยชุดเครื่องมือข่าย ในปี 2567 พบมีค่าผลจับต่อหน่วยการลงแรงเฉลี่ยเท่ากับ 342.79 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน ซึ่งน้อยกว่าปี 2566 ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 628.89 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน และปี 2565 ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1,180 กรัม/พื้นที่ข่าย 100 ตารางเมตร/คืน



Navicula sp.



Licmophora sp.



Phacus sp.



Euglena sp.



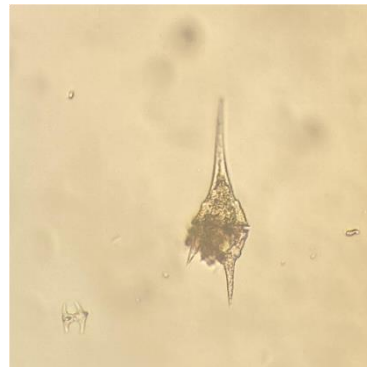
Golenkinia sp.



Volvox sp.



Staurastrum sp.



Ceratium sp.

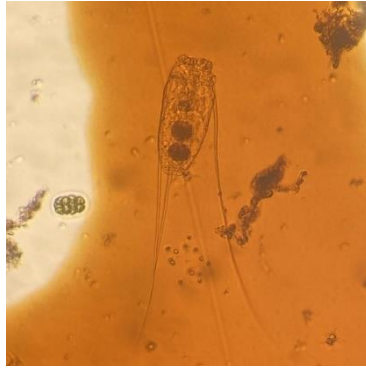


Arthrodesmus sp.

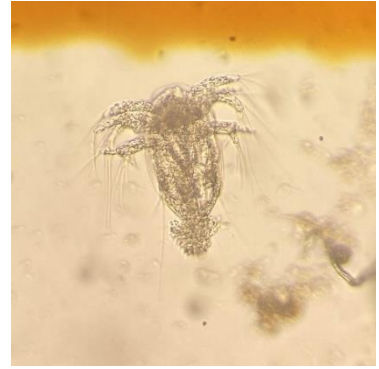
รูปที่ 5.10-11 แพลงก์ตอนพืช ที่สำรวจพบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา
จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567



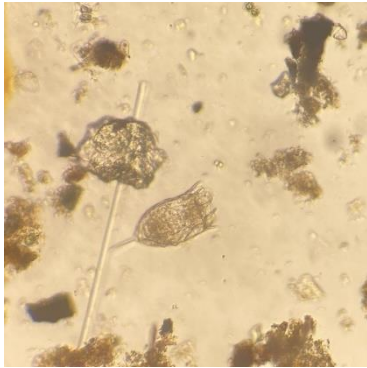
Cyclopoid copepod



Filinia sp.



Nauplius



Keratella cochlearis



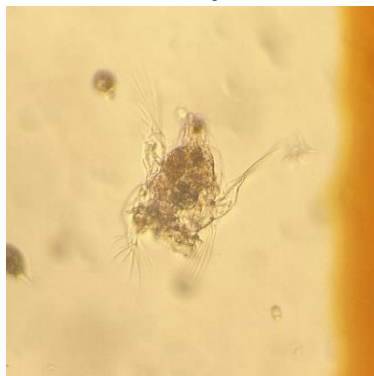
Brachionus falcatus



Polyarthra sp.



Moina sp.



Hexarthra sp.



Brachionus donneri

รูปที่ 5.10-12 แพลงก์ตอนสัตว์ ที่สำรวจพบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567



Ephemerellidae



Plecoptera



Heleocoris sp.



Potamidae



Gomphidae



Macrobrachium lanchester



Nepidae



Corbicula baudoni
Morlet, 1886



Tarebia granifera
(Lamarck, 1816)

รูปที่ 5.10-13 สัตว์น้ำดิน ที่สำรวจพบในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา
จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567



กกนา



หญ้าแห้วหมู



สาหร่ายข้าวเหนียว



กกตุ้มหู



ไคร้ น้ำ



ผักเป็ดน้ำ



ผักปราบ



บอน

รูปที่ 5.10-14 พรรณไม้ น้ำ ที่สำรวจพบในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ปี 2567



น้ำหมึก



กระทุงเหว



ปักเป้าเขียว



นางอ่าว



ค้อ



ไบไม้



หมอช้างเหียบ



จิ้ง

รูปที่ 5.10-15 ชนิดสัตว์น้ำ ที่สำรวจพบในโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัด
เชียงใหม่ 2567

10. ปัญหาและอุปสรรค

10.1 สถานีเก็บตัวอย่างบริเวณแม่น้ำแดง มีการก่อสร้างพนังกั้นน้ำ และการทำทำขึ้นแพ ทำให้มี
การเปลี่ยนแปลงของสัณฐานวิทยาทางน้ำ และระบบนิเวศริมน้ำถูกทำลาย

10.2 สถานีเก็บตัวอย่างบริเวณเขื่อนแม่จัดสมบูรณ์ชลและเขื่อนแม่กวงอุดมธาราริมตลิ่ง
มีความลาดชันสูงทำให้ล้อมอวนทับตลิ่งได้ยาก

5.11 แผนงานติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุข

1) หลักการและเหตุผล

จังหวัดเชียงใหม่ มีแม่น้ำปิงเป็นแม่น้ำสายสำคัญสายหนึ่งในภาคเหนือ มีพื้นที่รับน้ำฝน 24,393 ตารางกิโลเมตร ประกอบด้วยมีแม่น้ำสาขาย่อยต่างๆ เช่น น้ำแม่จืด น้ำแม่กวง น้ำแม่แจ่ม เป็นต้น โดยลำน้ำแม่กวงเป็นแม่น้ำสาขารองแม่น้ำปิง มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาในอำเภอดอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ และไหลลงสู่แม่น้ำปิงที่บ้านสบทา อำเภอป่าซาง จังหวัดลำพูน อ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา มีพื้นที่รับน้ำฝนครอบคลุม 569 ตารางกิโลเมตร ส่งน้ำให้พื้นที่ชลประทานรวม 175,000 ไร่ และเป็นแหล่งต้นทุนเพื่อการอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมและการท่องเที่ยวในลุ่มแม่น้ำแม่กวงในอำเภอดอยสะเก็ดและพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจการเติบโตของภาคเกษตรกรรมและการขยายตัวของชุมชนที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างมาก เป็นเหตุให้มีความต้องการใช้น้ำเป็นปริมาณสูงกว่าต้นทุนในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จึงได้จัดตั้งโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำหรือโครงการเขื่อนเก็บกักน้ำหรืออ่างเก็บน้ำ เป็นโครงการที่ถูกกำหนดให้ต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment : EIA) ทั้งคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติและสุขภาพตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2561 โดยระบุมাত্রการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและเมื่อดำเนินโครงการแล้วเสร็จต้องมีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยหนึ่งในมาตรการที่จะต้องดำเนินการ คือ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านสาธารณสุขซึ่งกรมชลประทานได้ขอความร่วมมือและสนับสนุนงบประมาณให้กับกระทรวงสาธารณสุขในการดำเนินการเฝ้าระวังและป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการพัฒนาแหล่งน้ำ ทั้งนี้เพื่อให้การดำเนินการเฝ้าระวัง ป้องกันและลดผลกระทบต่อปัญหาด้านสุขภาพ ปัญหาการใช้สารเคมีในการเกษตร การโฆษณาการเจ็บป่วยจากการติดเชื้อ อุบัติเหตุ อุบัติภัยจากการทำงาน การแพร่ระบาดของโรคที่มีมูลและหอยเป็นพาหะให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ จึงได้จัดทำโครงการเฝ้าระวัง ป้องกัน ผลกระทบต่อสุขภาพและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ขึ้น เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและลดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ รวมถึงเฝ้าระวังค้นหาปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนและจำเป็นต้องทำความเข้าใจรวมถึงเปิดโอกาสให้ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการได้มีเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็น เสนอแนะและสะท้อนปัญหาต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากโครงการดังกล่าว อีกทั้งก่อให้เกิดความสัมพันธ์อันดีและการรับรู้ข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนของโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

2) วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบด้านสาธารณสุขของประชาชนในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด ตำบลแม่หอพระ ตำบลอินทขิล ตำบลบ้านเป้าและตำบลก๊าดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

2.2 เพื่อเพิ่มความรู้และประชาสัมพันธ์ด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันและควบคุมโรคแก่ประชาชนในพื้นที่โดยรอบโครงการ ในการดูแลสุขภาพอนามัยของตนเอง

2.3 เพื่อติดตามการเก็บรวบรวมข้อมูลผลกระทบด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการก่อสร้างโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

กลุ่มงานอนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

300,000 บาท

กิจกรรมที่ 1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

- ค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อการเฝ้าระวัง จำนวน 12 ตัวอย่าง
- ค่าวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ดำเนินโครงการ
- จ้างเหมารถยนต์พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิง จำนวน 6 วัน

กิจกรรมที่ 2 การเผยแพร่ประชาสัมพันธ์

- จัดทำวัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ โปสเตอร์ Backdrop แผ่นพับ Roll Up

กิจกรรมที่ 3 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานของโครงการ

- ค่าวัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ดำเนินการในโครงการ
- ค่าวัสดุสำนักงานเพื่อใช้ดำเนินการในโครงการ
- จ้างเหมาทำรูปเล่มรายงานผลการดำเนินการโครงการ

กิจกรรมที่ 4 การลงพื้นที่ปฏิบัติงาน ของบุคลากรด้านสาธารณสุข

ค่าเบี้ยเลี้ยง, ค่าที่พักและค่าพาหนะ เจ้าหน้าที่ในการออกปฏิบัติงาน

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567

6) พื้นที่ดำเนินงาน

พื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ในพื้นที่ตำบลลวงเหนือ อำเภอดอยสะเก็ด, ตำบลแม่หอพระ, ตำบลอินทขิล, ตำบลบ้านเป้า และตำบลก๊อตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

7) วิธีการดำเนินงาน

7.1 ประสานการดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อวางกรอบการทำงานร่วมกันและติดตามผลการดำเนินงาน

7.2 จัดทำฐานข้อมูลที่ต้องจัดเก็บและตรวจสอบในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับโครงการฯ ได้แก่

7.2.1 ข้อมูลทั่วไปโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.2.2 ข้อมูลการประเมินการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมสถานที่ทำงานและสถานที่พักอาศัยของประชาชนโดยรอบพื้นที่โดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.2.3 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระดับแสงสว่างในการทำงาน)

7.2.4 ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณเพื่อการเฝ้าระวังในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่

7.3 จัดซื้อวัสดุวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อใช้ในการดำเนินการโครงการ

7.4 จัดทำวัสดุเผยแพร่ประชาสัมพันธ์{โปสเตอร์}Backdrop{แผ่นพับ}RollUp

7.5 จัดซื้อวัสดุคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการดำเนินการในโครงการฯ

7.6 จัดซื้อวัสดุสำนักงานเพื่อใช้ในการดำเนินการในโครงการ

7.7 จ้างเหมารถยนต์พร้อมน้ำมันเชื้อเพลิงในการออกปฏิบัติงาน

7.8 สรุปและประเมินผลการดำเนินงาน

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 ลงพื้นที่สำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชน ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.11-1 ลงพื้นที่สำรวจปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

โดยมีประเด็นจากในพื้นที่ดังนี้

ก) บ้านป่าเลา ตำบลแม่หอพระ อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

- ชาวบ้านได้รับประโยชน์ในการขอใช้น้ำที่ปล่อยจากอุโมงค์มาทำการเกษตร แต่มีความกังวลเรื่องคุณภาพน้ำที่ออกมาจากอุโมงค์แล้วให้ชาวบ้านสูบน้ำใช้ทางการเกษตรยังมีคราบปูนเกาะบนพื้นผิวท้องนา

การดำเนินการแก้ไข ผู้รับจ้างทำการบำบัดและตรวจสอบคุณภาพก่อนที่จะปล่อยออกมาให้ชาวบ้าน ทั้งนี้ โครงการได้กำชับให้ผู้รับจ้างดำเนินการอย่างเคร่งครัดและในปี พ.ศ. 2566 มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำทิ้งจากการขุดเจาะอุโมงค์ จำนวน 1 ชุด ณ อุโมงค์เข้าออกหมายเลข 6 และในปี พ.ศ.2566-2667 ดำเนินการก่อสร้างระบบส่งน้ำบ้านป่าเลา พร้อมอาคารประกอบ โดยดำเนินการก่อสร้างบ่อพักน้ำ สระเก็บน้ำ และระบบส่งน้ำในพื้นที่ สำหรับการอุปโภคบริโภคในพื้นที่

ข) บ้านแม่ตะมาน ตำบลกุดช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

- ชาวบ้านแจ้งว่าตั้งแต่มีการขุดเจาะอุโมงค์ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติหายไปหลายแห่งซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ชาวบ้านใช้อุปโภคบริโภคจึงต้องหาซื้อน้ำอื่นๆ (น้ำดื่มบรรจุขวด) เป็นการเพิ่มภาระค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

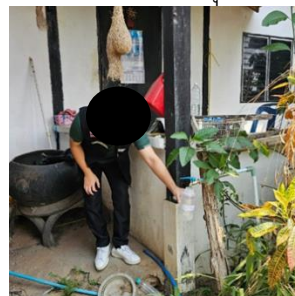
การดำเนินการแก้ไข ในปี พ.ศ. 2567 แจกถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส แบบตั้งพื้น ขนาดความจุ 2,000 ลิตร ให้กับราษฎรในพื้นที่ และในปี พ.ศ. 2566 ดำเนินการก่อสร้างระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับระบบประปาหมู่บ้าน บ้านแม่ตะมาน หมู่ที่ 2 ตำบลกี้ดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

ค) บ้านทับเตือ ตำบลอินทขิล อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่

- ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ใกล้บริเวณหน้าไซต์งานก่อสร้างชุดเจาะอุโมงค์ได้รับผลกระทบจากเศษหินจากการชุดเจาะอุโมงค์ที่ทางบริษัทได้นำมากองไว้ ในช่วงฤดูฝนมีหินไหลไปกับกระแสน้ำเข้าบ้านเรือนของชาวบ้าน

การดำเนินการแก้ไข ผู้รับจ้างไปเข้าไปทำความเข้าใจกับชาวบ้านในพื้นที่ บริเวณอุโมงค์เข้าออกหมายเลข 2 เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

8.2 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อเฝ้าระวัง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. 2563 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง จำนวน 5 สถานี คือ 1) บ้านแม่ตะมาน ตำบลกี้ดช้าง อำเภอมะแตง 2) บ้านต้นขาม ตำบลกี้ดช้าง อำเภอมะแตง 3) บ้านทับเตือ ตำบลอินทขิล อำเภอมะแตง 4) บ้านแม่ใจ ตำบลบ้านเป้า อำเภอมะแตง และ 5) บ้านป่าเลา ตำบลแม่หอพระ อำเภอมะแตง และส่งตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคที่ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



รูปที่ 5.11-2 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริโภคเพื่อเฝ้าระวัง ในพื้นที่ชุมชนโดยรอบโครงการ

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่า ทั้ง 5 สถานีเก็บตัวอย่าง มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ ยกเว้น ระบบประปาภูเขา บ้านต้นขาม ตำบลกี้ดช้าง อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ตรวจพบว่ามีค่าความขุ่น (Turbidity) และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Total Coliforms Bacteria) ไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ ข้อเสนอแนะ การแก้ไขสัปรากฏโดยการให้น้ำผ่านชั้นกรองผงถ่าน หรือเครื่องกรอง Activate carbon ชนิดเกล็ด และผงทรายกรองก่อนนำไปบริโภค แก้ไขความขุ่นโดยให้น้ำไหลลงบ่อตกตะกอน หรือสระพักน้ำ ทิ้งให้ตกตะกอนตามธรรมชาติ หรือลดความเร็วในการไหลของน้ำ ก่อนเข้าระบบปรับปรุง เพื่อให้ตะกอนหนักตกลง ลดความขุ่นในน้ำ ส่วนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย แก้ไขโดยใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น 0.2-0.5 ppm ก่อนนำมาบริโภค และปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์ และบริเวณ บ้านป่าเลา ตำบลแม่หอพระ อำเภอมะแตง จังหวัดเชียงใหม่ ที่ตรวจพบว่ามีค่าฟลูออไรด์ (Fluoride) ไม่เป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำประปาดื่มได้ ข้อเสนอแนะคือ ให้ใช้ สารส้มตกตะกอนฟลูออไรด์ในน้ำก่อนที่จะนำมาบริโภค และบริโภค หรืออาจใช้วิธีกรองด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) วิธีให้น้ำผ่านเรซิน (Anion Exchange Resin) ระบบกรอง Reverse Osmosis (RO) จะสามารถลดปริมาณฟลูออไรด์ในน้ำได้

5.12 แผนติดตามการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) หลักการและเหตุผล

โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำแม่กวอดมธรา จังหวัดเชียงใหม่ ได้มีการเสนอแผนปฏิบัติการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมรวมจำนวน 11 แผนงาน ซึ่งมีหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติกรฯ เป็นผู้ดำเนินการตามแผนและเพื่อเป็นการติดตามการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากโครงการ กรมชลประทานซึ่งเป็นหน่วยงานเจ้าของโครงการ จึงทำหน้าที่ติดตามการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมดังกล่าว เพื่อบูรณาการการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของทุกหน่วยงาน

2) วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามการดำเนินงานโครงการให้เป็นไปตามมาตรการที่เสนอแนะในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์สูงสุด
3. จัดสรรงบประมาณและติดตามการใช้จ่ายงบประมาณของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
4. สรุปผลการดำเนินงานและจัดทำรายงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณา และเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติต่อไป

3) หน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำนักบริหารโครงการ กรมชลประทาน

4) งบประมาณปี พ.ศ. 2567

600,000 บาท

5) ระยะเวลาการดำเนินงาน

เดือนตุลาคม 2566 - เดือนธันวาคม 2567

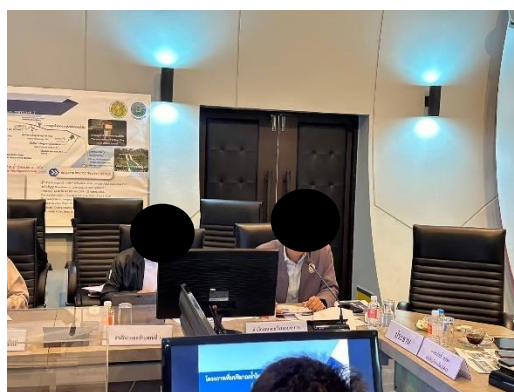
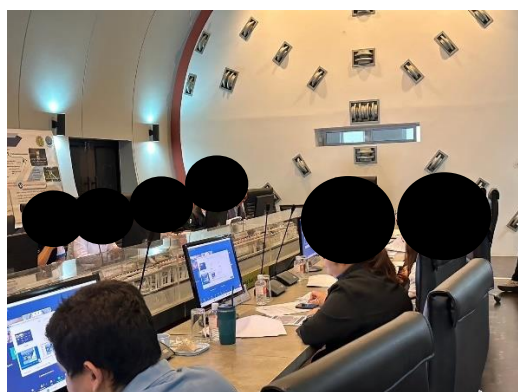
6) วิธีการดำเนินงาน

1. พิจารณาและทำความเข้าใจต่อข้อมูลผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ และแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
2. พิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนปฏิบัติการฯ เสนอแผนงานงบประมาณ เพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณ ประจำปี พ.ศ. 2567
3. จัดสรรงบประมาณให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องตามแผนที่ได้รับความเห็นชอบ
4. ติดตามการดำเนินงานก่อสร้างให้เป็นไปตามมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบที่เสนอแนะในรายงานฯ
5. จัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ทุก 3 เดือน และประชุมเพื่อสรุปผลการดำเนินงานประจำปีในเดือนกันยายน
6. ให้ข้อเสนอแนะต่อการดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. จัดทำรายงานตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567 เสนอต่อบ้านงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง (ประจำเดือนมิถุนายน และ ธันวาคม)

8) ผลการดำเนินงาน

8.1 ประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 1/2567 เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 โดยมีนายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม เป็นประธานในการประชุม พร้อมด้วยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย สำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 โครงการชลประทานเชียงใหม่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่แฝก-แม่จัดสมบูรณ์ชล โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่แตงศูนย์อุทกวิทยาชลประทานภาคเหนือตอนบน อุทยานแห่งชาติศรีลานนา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาประมงน้ำจืดลำพูน สำนักงานพลังงานจังหวัดเชียงใหม่ สำนักจัดการทรัพยากรป่าไม้ที่ 1 เชียงใหม่ โครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาแม่กวงอุดมธารา สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา บริษัทที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาและแจ้งแผนการดำเนินงานโครงการฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่



รูปที่ 5.12-1 การประชุมพิจารณาแผนการดำเนินงาน เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567

8.2 การติดตามความก้าวหน้าการดำเนินงาน เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2567 นายมหิทธิ วงศ์ษา ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม และเจ้าหน้าที่สิ่งแวดล้อมได้ดำเนินการติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ จำนวน 2 กิจกรรม คือ 1) กิจกรรมการจัดทำระบบสูบน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ในพื้นที่หมู่บ้านแม่ตะมาน ตำบลกืตช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่

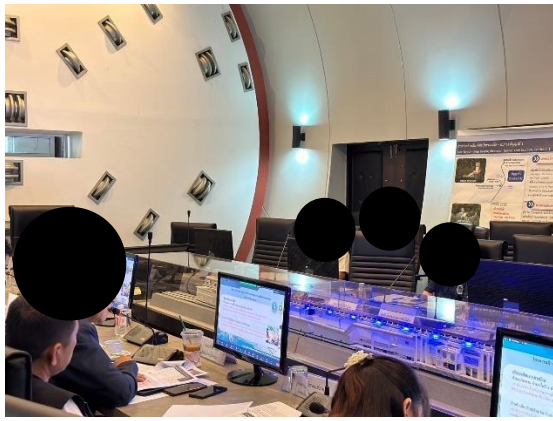


รูปที่ 5.12-2 ติดตามการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ

8.3 ประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่งวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 2/2567 เมื่อวันที่ 25 มิถุนายน 2567 โดยมีนายปกครอง สุดใจนาค ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 เป็นประธานในการประชุม พร้อมทั้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม เพื่อติดตามผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแต่ละหน่วยงานอยู่ระหว่างการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

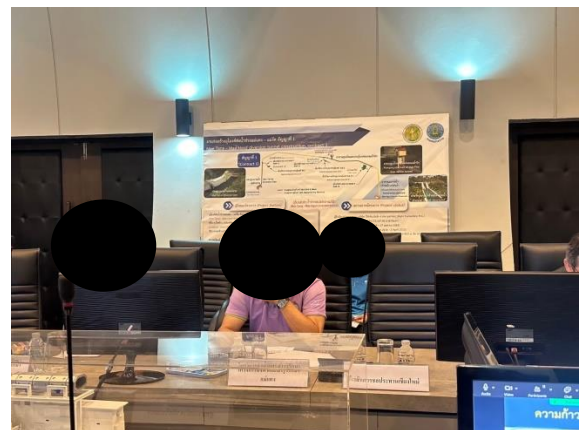
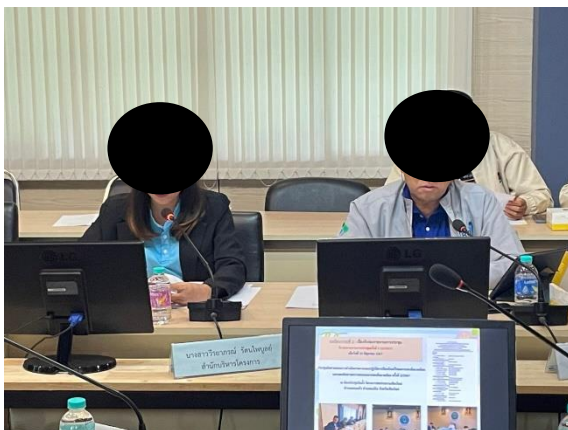
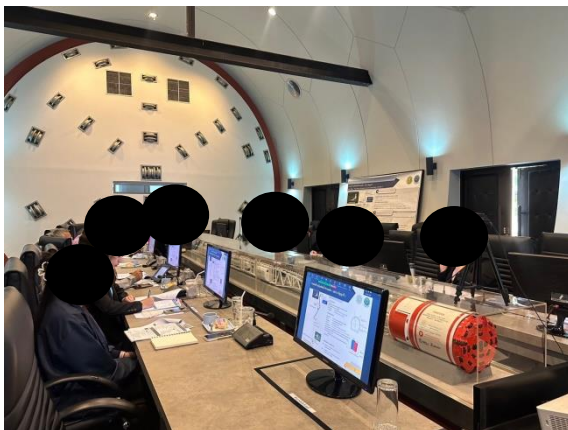


รูปที่ 5.12-3 ประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขฯ วันที่ 25 มิถุนายน 2567



รูปที่ 5.12-4 ประชุมติดตามผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ฯ วันที่ 25 มิถุนายน 2567

8.4 ประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการเพิ่มปริมาณน้ำในอ่างเก็บน้ำเขื่อนแม่กวงอุดมธารา จังหวัดเชียงใหม่ ครั้งที่ 3/2567 เมื่อวันที่ 25 กันยายน 2567 โดยมีนายปกครอง สุดใจนาค ผู้อำนวยการสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 เป็นประธานในการประชุม พร้อมทั้งหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องเข้าร่วมประชุม เพื่อสรุปผลการดำเนินงาน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ณ ห้องประชุมสำนักงานก่อสร้างชลประทานขนาดใหญ่ที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งแต่ละหน่วยงานอยู่ระหว่างการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 5.12-5 ประชุมสรุปผลการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการป้องกันแก้ไข ฯ วันที่ 25 กันยายน 2567