

บทที่ 3

การดำเนินการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการทำเรือแห่งประเทศไทย ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ ซึ่งดำเนินการตรวจวัดและรวบรวมโดย บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

3.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ
- 3) เพื่อทราบสถานการณ์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ปัจจุบันของท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
- 4) เพื่อเป็นข้อมูลในการนำเสนอต่อองค์กร และหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของการทางบริษัทเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2 ผลการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ดังที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) โดยวิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการทำเรือแห่งประเทศไทย และการสำรวจข้อมูลผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 สรุปได้ตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และ แนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|---|---|--|---|---|-------------------------|
| 1. คุณภาพอากาศและเสียง 1.1 คุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก | - ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) | - 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือน มีนาคม) และฤดูฝน (เดือน สิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการ และวันหยุดราชการ | - โครงการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566 ในส่วนของผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป สำหรับผลการตรวจวัด คุณภาพอากาศในบรรยากาศฯ ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.1 | - | ภาคผนวก ค |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-1) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|--|---|---|--|--|-------------------------|
| 1.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป <ul style="list-style-type: none"> - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก | <ul style="list-style-type: none"> - L_{Aeq} 24 hr - L_{A90} - $L_{A_{dn}}$ - $L_{A_{max}}$ | <ul style="list-style-type: none"> - 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วันต่อเนื่อง ครบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ | <ul style="list-style-type: none"> - โครงการดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ตามที่มาตรฐานกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566 ในส่วนของผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{Aeq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด ($L_{A_{max}}$) พบว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน ($L_{A_{dn}}$) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ไม่สามารถเทียบเคียงกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ $L_{A_{dn}}$ และ L_{A90} กำหนดไว้ สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไปดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.2 | - | ภาคผนวก ค |

**ตารางที่ 3-1 (ต่อ-2) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และ แนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|--|--|-----------------------------------|---|---|-------------------------|
| 2. อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน การกัดเซาะ ครอบคลุมพื้นที่หน้าตัดลำน้ำของแม่น้ำโขงและแม่น้ำกก - แม่น้ำโขง : ครอบคลุมทั้ง 25 หน้าตัดลำน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและพื้นที่ทางต้นน้ำและท้ายน้ำระยะทาง ฝัองละ 2 กิโลเมตร รวม 4 กิโลเมตร - แม่น้ำกก : ด้านเหนือหน้าในระยะทาง 5 กิโลเมตร | - ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง | - 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมกราคม) | - โครงการดำเนินการสำรวจ และติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกก และแม่น้ำโขง และการตรวจวัดระดับความลึกของน้ำบริเวณหน้าท่าเรือตามที่มีมาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 6-8 มกราคม พ.ศ. 2566 สำหรับผลการติดตามตรวจสอบด้านอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.3 | - | ภาคผนวก ข-16 |
| การตกตะกอน - แอ่งจอยเรือ | - ตรวจวัดระดับความลึกของบริเวณหน้าท่าเรือ | | | | |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-3) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|--|--|---|--|--|-------------------------|
| 3. คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดิน 1) คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี <ul style="list-style-type: none"> - จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก - จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ | <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) | <ul style="list-style-type: none"> - 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) | <ul style="list-style-type: none"> - โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพักและจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566 จากผลการตรวจวัดพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้นค่าความต้องกการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) และซัลไฟด์ (Sulfide) บริเวณจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.4 | - | ภาคผนวก ค |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-4) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และ แนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|---|---|---|---|---|-------------------------|
| <p>3. คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดิน</p> <p>2) คุณภาพผิวดิน</p> <p>จำนวน 5 สถานี</p> <ul style="list-style-type: none"> - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านซ้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว | <ul style="list-style-type: none"> - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ความขุ่น (Turbidity) - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) - ฟอสเฟต (Phosphate) - ไนเตรท (Nitrate) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียฟิโกคอคคอลิฟอรัมทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria) | <ul style="list-style-type: none"> - 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) | <ul style="list-style-type: none"> - โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 จากผลการตรวจวัดพบว่า ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (แหล่งน้ำประเภทที่ 2) สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.5 | - | ภาคผนวก ค |

**ตารางที่ 3-1 (ต่อ-5) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|--|---|---|---|--|-------------------------|
| 4. นิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว | - ความหลากหลายชนิด - ความชุกชุมของแพลงก์ตอน (พืชและสัตว์) - สัตว์น้ำดิน - สัตว์น้ำ | - 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) | - โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ สำหรับผลการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.6 | - | ภาคผนวก ค |

ตารางที่ 3-1 (ต่อ-6) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เงื่อนไขของมาตรการ | ดัชนีการตรวจวัด | ความถี่ | ผลการปฏิบัติตามมาตรการ | ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข | เอกสารและหลักฐานอ้างอิง |
|--|--|---|---|--|-------------------------|
| 5. การจัดการขยะและของเสีย พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน <ul style="list-style-type: none"> - ผู้รับจ้างต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะและของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัดจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน | | <ul style="list-style-type: none"> - เก็บรวบรวมข้อมูลและทำรายงานปริมาณขยะและของเสียที่ส่งไปกำจัดประจำทุกเดือน | <ul style="list-style-type: none"> - โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็น ประจำทุกเดือน | - | ภาคผนวก ข-7 |
| 6. การคมนาคม เส้นทางขนส่งสินค้ามายังท่าเรือทั้งทางบกและทางน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - รวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนโดยแยกประเภทเรือ | <ul style="list-style-type: none"> - ทุกวันที่มีการขนถ่ายสินค้าต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์ เชียงแสนเป็นรายงานประจำเดือน | <ul style="list-style-type: none"> - โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรและเรือที่เข้า-ออก พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกเดือน | - | ภาคผนวก ข-14 |

3.3 วิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยมีวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และมีการเปรียบเทียบมาตรฐาน แสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ดัชนีการตรวจวัด | วิธีการวิเคราะห์/ การเปรียบเทียบมาตรฐาน |
|-----------------------------------|---|---|
| 1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศ | - TSP (24 hr) - PM ₁₀ (24 hr) | High Volume Air Sampler/Gravimetric Method High Volume Air Sampler/Gravimetric Method อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป |
| 2. ระดับเสียงโดยทั่วไป | - L _{Aeq} 24 hr - L _{A90} - L _{Adn} - L _{Amax} | IEC-61672/ Integrated Sound Level Method IEC-61672/ Integrated Sound Level Method IEC-61672/ Integrated Sound Level Method IEC-61672/ Integrated Sound Level Method อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป |
| 3. อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน | - ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง โดยเปรียบเทียบกับแนวหน้าตัดที่ทำการสำรวจใหม่ระหว่างการศึกษาโครงการ | งานสำรวจ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน 1. งานสำรวจเก็บรายละเอียด 2. งานสำรวจหยั่งน้ำ เครื่องมือและอุปกรณ์การสำรวจ 1. กล้อง Total Station (Leica TC500) 2. กล้องระดับ พร้อมอุปกรณ์ 3. เครื่องหาพิกัดด้วยดาวเทียม พร้อมอุปกรณ์ 4. เครื่องหยั่งน้ำ (Echo Sounder) พร้อมอุปกรณ์ 5. คอมพิวเตอร์ติดตั้งโปรแกรมสำรวจ (Hydro pro, Terramodel) |
| 4. คุณภาพน้ำผิวดิน | - pH - Turbidity - TSS - DO - BOD - Oil & Grease - Phosphate - Nitrate - Fecal Coliform Bacteria - Coliform Bacteria | Electrometric Method Nephelometric Method Dried at 103-105 °C Azide Modification Method at Site Azide Modification Method at 20 °C 5 days Partition-Gravimetric Method Ascorbic Acid Method Cadmium Reduction Method Multiple Tube Fermentation Technique Method Multiple Tube Fermentation Technique Method อ้างอิง : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 |

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน

| คุณภาพสิ่งแวดล้อม | ดัชนีการตรวจวัด | วิธีการวิเคราะห์/ การเปรียบเทียบมาตรฐาน |
|---------------------|---|--|
| 5. คุณภาพน้ำทิ้ง | <ul style="list-style-type: none"> - pH - Settleable Solids - SS - TDS - BOD - Oil & Grease - TKN - Sulfide | <p>Electrometric Method</p> <p>Imhoff Cone</p> <p>Dried at 103-105 °C</p> <p>Dried at 180 °C</p> <p>Azide Modification Method at 20 °C 5 days</p> <p>Partition-Gravimetric Method</p> <p>Macro-Kjeldahl, Titrimetric Method</p> <p>Iodometric Method</p> <p>Multiple Tube Fermentation Technique Method</p> <p>Multiple Tube Fermentation Technique Method</p> <p>อ้างอิง : ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทร่องงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม</p> |
| 6. นิเวศวิทยาทางน้ำ | <ul style="list-style-type: none"> - Phytoplankton - Zooplankton - Aquatic Animals | <p>Counting Technic</p> <p>Counting Technic</p> <p>Counting Technic</p> |

3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) เพื่อตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ในส่วนของการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.118-0.130 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.096-0.107 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.105-0.148 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.080-0.103 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร โดยทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ แสดงดังตารางที่ 3-3 ถึงตารางที่ 3-6 และภาคผนวก ค





บริเวณที่ตั้งโครงการฯ



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : ที่ตั้งโครงการฯ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618759E 2238409N

| จุดติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | เวลาที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/} |
|-----------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง |
| - ที่ตั้งโครงการฯ | 6-7 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.118 |
| | 7-8 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.121 |
| | 8-9 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.130 |
| | ค่าต่ำสุด | | 0.118 |
| | ค่าสูงสุด | | 0.130 |
| มาตรฐาน ^{2/} | | | ≤0.33 |
| หน่วย | | | mg/m ³ |

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0024

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 620341E 2238419N

| จุดติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | เวลาที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/} |
|----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------------|
| | | | ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง |
| - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) | 6-7 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.148 |
| | 7-8 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.126 |
| | 8-9 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.105 |
| | ค่าต่ำสุด | | 0.105 |
| | ค่าสูงสุด | | 0.148 |
| มาตรฐาน ^{2/} | | | ≤0.33 |
| หน่วย | | | mg/m ³ |

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (9 สิงหาคม พ.ศ. 2547)

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศภานุมาศ

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0024

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : ที่ตั้งโครงการฯ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618759E 2238409N

| จุดติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | เวลาที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/} |
|-----------------------|---------------------|----------------------|---|
| | | | ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง |
| - ที่ตั้งโครงการฯ | 6-7 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.107 |
| | 7-8 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.098 |
| | 8-9 มี.ค. 66 | 08:00-08:00 น. | 0.096 |
| | ค่าต่ำสุด | | 0.096 |
| | ค่าสูงสุด | | 0.107 |
| มาตรฐาน ^{2/} | | | ≤0.12 |
| หน่วย | | | mg/m ³ |

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0024

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 620341E 2238419N

| จุดติดตามตรวจสอบ | วันที่ติดตามตรวจสอบ | เวลาที่ติดตามตรวจสอบ | ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/} |
|----------------------------|---------------------|----------------------|---|
| | | | ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง |
| - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) | 6-7 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.085 |
| | 7-8 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.103 |
| | 8-9 มี.ค. 66 | 08:30-08:30 น. | 0.080 |
| | ค่าต่ำสุด | | 0.080 |
| | ค่าสูงสุด | | 0.103 |
| มาตรฐาน ^{2/} | | | ≤0.12 |
| หน่วย | | | mg/m ³ |

หมายเหตุ : ^{1/} คำนวณเทียบสภาวะมาตรฐานที่อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส และความดัน 1 บรรยากาศ

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0024

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3-3 และรูปที่ 3-4 ในส่วนของผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 51.0-51.2 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 71.4-71.6 เดซิเบลเอ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 48.6-49.8 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 65.2-78.9 เดซิเบลเอ โดยทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} และ L_{A90} กำหนดไว้ โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป แสดงดังตารางที่ 3-7 และตารางที่ 3-8 และภาคผนวก ค





บริเวณที่ตั้งโครงการฯ



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-4 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 47Q 618766E 2238359N

| เวลา | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A)) | | | | | | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|---------------------------|---|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | 6-7 มี.ค. 66 | | | 7-8 มี.ค. 66 | | | 8-9 มี.ค. 66 | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | |
| 07:00-08:00 น. | 51.1 | 65.1 | 45.2 | 52.0 | 64.6 | 47.9 | 49.9 | 62.1 | 46.6 | - |
| 08:00-09:00 น. | 50.9 | 62.5 | 45.6 | 51.5 | 69.8 | 48.1 | 49.2 | 60.0 | 47.0 | - |
| 09:00-10:00 น. | 50.7 | 61.4 | 45.1 | 50.7 | 64.5 | 48.1 | 50.8 | 69.6 | 46.9 | - |
| 10:00-11:00 น. | 49.9 | 62.1 | 45.6 | 50.2 | 61.9 | 47.9 | 49.2 | 58.0 | 47.0 | - |
| 11:00-12:00 น. | 51.2 | 68.3 | 45.1 | 51.3 | 63.5 | 48.2 | 50.4 | 62.1 | 47.1 | - |
| 12:00-13:00 น. | 51.1 | 62.8 | 44.5 | 51.6 | 62.5 | 48.3 | 51.2 | 65.0 | 47.0 | - |
| 13:00-14:00 น. | 50.8 | 64.6 | 45.7 | 49.4 | 57.4 | 48.1 | 51.3 | 62.6 | 47.2 | - |
| 14:00-15:00 น. | 51.9 | 64.0 | 47.1 | 56.4 | 71.4 | 48.3 | 50.0 | 61.1 | 47.1 | - |
| 15:00-16:00 น. | 47.5 | 56.0 | 42.9 | 49.9 | 58.3 | 48.1 | 50.9 | 61.8 | 47.1 | - |
| 16:00-17:00 น. | 49.7 | 65.6 | 45.9 | 50.6 | 67.3 | 47.8 | 51.0 | 61.0 | 47.6 | - |
| 17:00-18:00 น. | 49.0 | 61.3 | 44.5 | 49.6 | 59.1 | 47.7 | 49.0 | 60.8 | 47.2 | - |
| 18:00-19:00 น. | 51.5 | 66.2 | 45.6 | 49.3 | 59.5 | 47.7 | 49.2 | 61.9 | 47.2 | - |
| 19:00-20:00 น. | 50.0 | 61.5 | 45.6 | 48.6 | 55.5 | 47.2 | 50.4 | 63.8 | 47.4 | - |
| 20:00-21:00 น. | 51.6 | 62.1 | 46.7 | 51.1 | 64.3 | 47.3 | 51.5 | 71.6 | 47.9 | - |
| 21:00-22:00 น. | 50.1 | 60.1 | 43.9 | 49.7 | 60.6 | 47.3 | 53.0 | 68.0 | 48.3 | - |
| 22:00-23:00 น. | 51.3 | 68.9 | 43.5 | 49.9 | 67.3 | 47.3 | 55.1 | 71.6 | 48.2 | - |
| 23:00-00:00 น. | 51.7 | 63.5 | 42.7 | 49.9 | 60.2 | 47.4 | 50.3 | 65.1 | 47.4 | - |
| 00:00-01:00 น. | 51.2 | 66.8 | 41.8 | 50.2 | 65.0 | 47.3 | 51.2 | 64.1 | 48.0 | - |
| 01:00-02:00 น. | 53.1 | 68.5 | 42.5 | 50.1 | 60.9 | 47.1 | 50.8 | 59.3 | 48.2 | - |
| 02:00-03:00 น. | 50.2 | 66.0 | 41.9 | 50.8 | 66.8 | 47.1 | 50.9 | 64.0 | 48.3 | - |
| 03:00-04:00 น. | 50.9 | 64.3 | 45.6 | 51.0 | 62.2 | 47.7 | 51.7 | 62.2 | 45.4 | - |
| 04:00-05:00 น. | 52.4 | 71.5 | 48.2 | 51.1 | 65.3 | 47.0 | 52.4 | 62.7 | 47.9 | - |
| 05:00-06:00 น. | 51.2 | 61.4 | 48.5 | 51.8 | 67.8 | 46.7 | 50.6 | 57.2 | 49.2 | - |
| 06:00-07:00 น. | 51.2 | 65.3 | 47.8 | 49.4 | 60.4 | 46.7 | 52.2 | 60.3 | 49.8 | - |
| L _{Aeq} 24 hours | 51.0 | | | 51.0 | | | 51.2 | | | ≤70 |
| L _{Amax} | 71.5 | | | 71.4 | | | 71.6 | | | ≤115 |
| L _{Adn} | 57.8 | | | 57.0 | | | 58.2 | | | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 6-9 มีนาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 47Q 620374E 2238434N

| เวลา | ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A)) | | | | | | | | | มาตรฐาน ^{1/} |
|---------------------------|---|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-------------------------|-------------------|------------------|-----------------------|
| | 6-7 มี.ค. 66 | | | 7-8 มี.ค. 66 | | | 8-9 มี.ค. 66 | | | |
| | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | L _{Aeq} 1 hour | L _{Amax} | L _{A90} | |
| 07:00-08:00 น. | 51.6 | 78.9 | 43.1 | 46.4 | 63.0 | 40.5 | 48.1 | 63.1 | 45.8 | - |
| 08:00-09:00 น. | 49.0 | 59.7 | 43.7 | 45.2 | 58.3 | 38.5 | 48.0 | 55.1 | 46.5 | - |
| 09:00-10:00 น. | 47.1 | 59.6 | 41.2 | 46.6 | 62.9 | 39.6 | 47.0 | 53.5 | 45.1 | - |
| 10:00-11:00 น. | 46.9 | 56.9 | 40.8 | 49.9 | 67.2 | 41.7 | 47.8 | 56.1 | 46.0 | - |
| 11:00-12:00 น. | 50.0 | 61.4 | 43.2 | 50.3 | 65.9 | 41.8 | 48.6 | 64.5 | 45.9 | - |
| 12:00-13:00 น. | 52.4 | 65.8 | 41.9 | 46.7 | 58.6 | 41.0 | 49.6 | 58.6 | 47.1 | - |
| 13:00-14:00 น. | 48.5 | 62.1 | 42.3 | 47.2 | 62.1 | 40.1 | 48.0 | 54.9 | 45.7 | - |
| 14:00-15:00 น. | 47.9 | 61.6 | 41.2 | 48.4 | 60.8 | 42.5 | 48.5 | 59.8 | 45.9 | - |
| 15:00-16:00 น. | 51.1 | 66.1 | 44.6 | 49.8 | 68.7 | 41.9 | 46.9 | 50.9 | 45.4 | - |
| 16:00-17:00 น. | 50.3 | 62.8 | 44.2 | 51.5 | 67.0 | 41.6 | 47.4 | 53.2 | 46.0 | - |
| 17:00-18:00 น. | 51.3 | 61.2 | 45.3 | 52.8 | 64.2 | 43.7 | 48.7 | 54.7 | 46.9 | - |
| 18:00-19:00 น. | 50.8 | 64.9 | 43.3 | 50.7 | 62.3 | 44.4 | 49.7 | 61.5 | 46.4 | - |
| 19:00-20:00 น. | 48.8 | 58.1 | 42.1 | 49.2 | 60.7 | 42.4 | 47.7 | 53.3 | 46.1 | - |
| 20:00-21:00 น. | 49.2 | 66.3 | 42.3 | 47.3 | 60.5 | 41.4 | 48.3 | 52.0 | 47.0 | - |
| 21:00-22:00 น. | 49.3 | 64.0 | 43.9 | 50.3 | 63.5 | 43.1 | 49.1 | 58.5 | 47.1 | - |
| 22:00-23:00 น. | 51.6 | 72.3 | 43.6 | 49.4 | 60.0 | 42.5 | 48.1 | 60.5 | 44.2 | - |
| 23:00-00:00 น. | 49.7 | 67.0 | 43.1 | 47.4 | 58.2 | 42.7 | 46.8 | 51.9 | 45.2 | - |
| 00:00-01:00 น. | 48.8 | 61.9 | 41.6 | 47.6 | 59.0 | 42.7 | 46.6 | 53.1 | 44.5 | - |
| 01:00-02:00 น. | 48.0 | 59.5 | 41.4 | 48.5 | 61.7 | 42.4 | 48.0 | 56.2 | 45.9 | - |
| 02:00-03:00 น. | 50.9 | 66.9 | 41.9 | 47.2 | 60.9 | 41.9 | 49.6 | 60.4 | 46.2 | - |
| 03:00-04:00 น. | 49.5 | 62.1 | 42.7 | 47.2 | 66.7 | 40.8 | 48.8 | 59.1 | 46.2 | - |
| 04:00-05:00 น. | 48.2 | 61.4 | 42.3 | 48.0 | 62.4 | 41.6 | 48.4 | 55.5 | 46.2 | - |
| 05:00-06:00 น. | 49.9 | 60.1 | 42.8 | 48.4 | 64.0 | 41.6 | 52.5 | 62.8 | 47.3 | - |
| 06:00-07:00 น. | 49.2 | 65.6 | 40.7 | 48.7 | 59.4 | 46.5 | 50.1 | 65.2 | 47.0 | - |
| L _{Aeq} 24 hours | 49.8 | | | 48.9 | | | 48.6 | | | ≤70 |
| L _{Amax} | 78.9 | | | 68.7 | | | 65.2 | | | ≤115 |
| L _{Adn} | 56.1 | | | 54.7 | | | 55.4 | | | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 273 วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร รินวงศ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.3 ผลการติดตามตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน

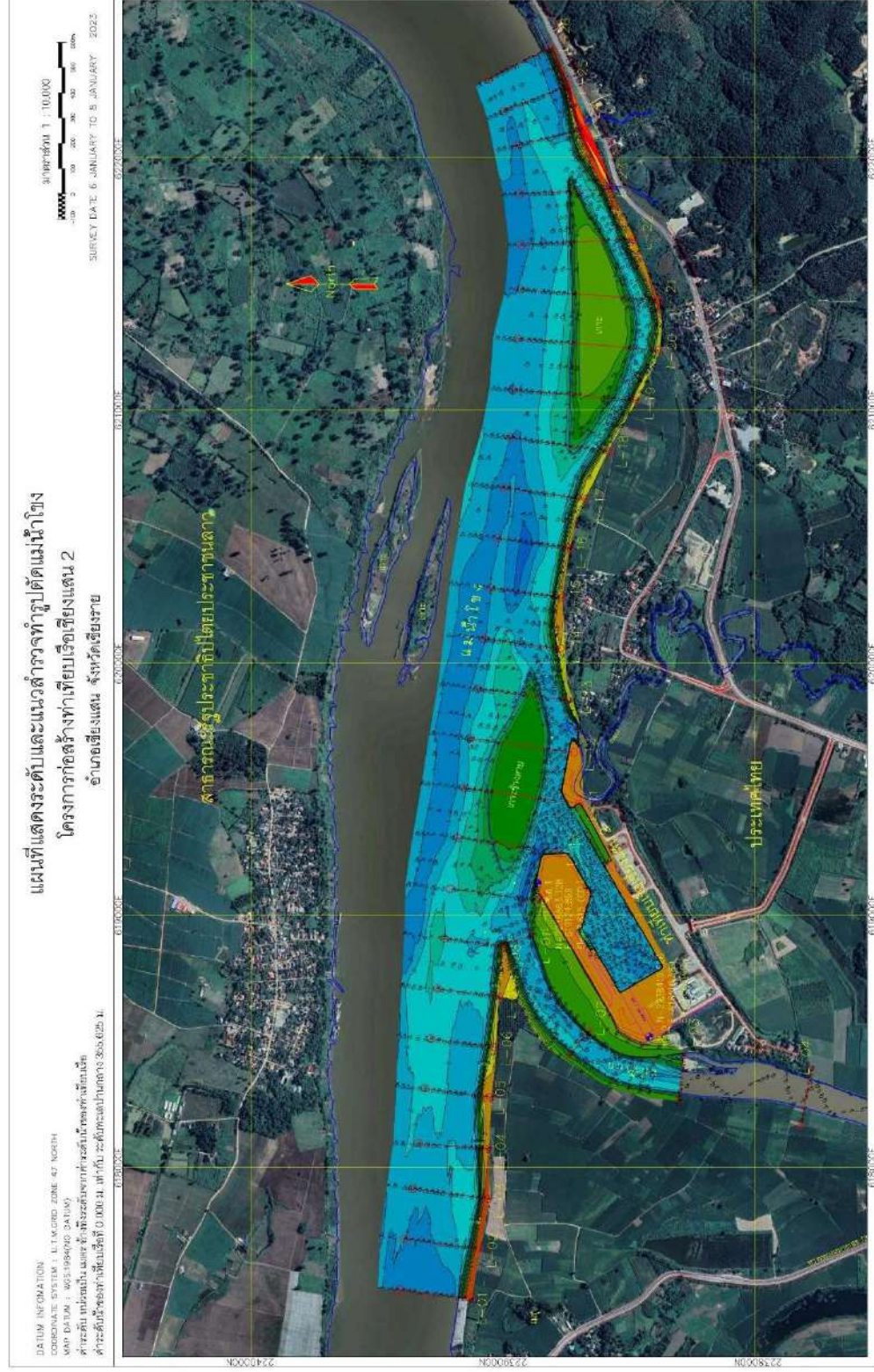
โครงการดำเนินการสำรวจ และตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน ประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง ระหว่างวันที่ 6-8 มกราคม พ.ศ. 2566 สำหรับสถานีการสำรวจลำน้ำแสดงดังรูปที่ 3-5

ซึ่งการติดตามตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน พบว่า บริเวณแม่น้ำโขงเมื่อเปรียบเทียบกับรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2565 และปี พ.ศ. 2566 พบท้องน้ำมีปริมาณตะกอนเพิ่มขึ้นตั้งแต่ประมาณ 10 ซม. ไปจนถึง 100 ซม. และพบพื้นที่ในบางแนวสำรวจมีการกัดเซาะของพื้นที่ ท้องน้ำมีระดับความลึกเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 20-30 ซม. โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบฯ แสดงดังรูปที่ 3-6 และภาคผนวก ข-16

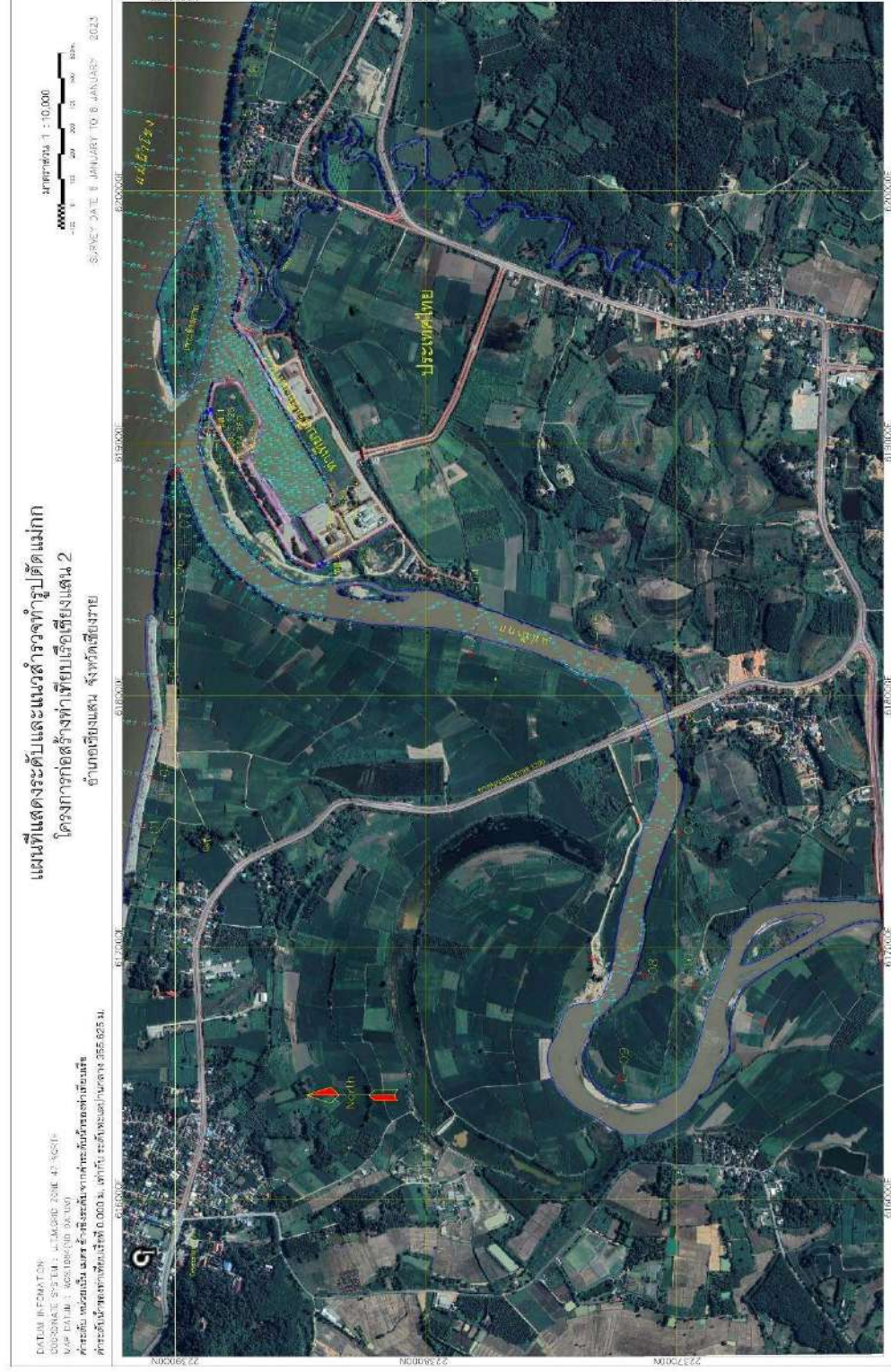
บริเวณแม่น้ำกกเมื่อเปรียบเทียบกับรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2565 และปี พ.ศ. 2566 พบตลิ่งฝั่งขวา (หันหน้าออกแม่น้ำโขง) มีการทับถมของตะกอนเพิ่มขึ้น โดยประมาณ 20-40 ซม. บางแนวสำรวจมีการกัดเซาะของตลิ่งเข้าไปประมาณ 1-2 เมตร ตลิ่งฝั่งซ้าย (หันหน้าออกแม่น้ำโขง) มีการกัดเซาะของตลิ่งเข้าไปประมาณ 4-5 เมตร ช่วงกลางของแม่น้ำมีระดับความลึกท้องน้ำเพิ่มขึ้น โดยประมาณ 20-50 ซม. แสดงดังรูปที่ 3-7 และภาคผนวก ข-16

บริเวณอ่างจอตเรือ พบว่า ระดับน้ำ ณ วันที่ทำการสำรวจมีค่า +2.55 เมตรจากระดับที่ศูนย์ของบรรทัดวัดระดับน้ำของท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ซึ่งจากการเปรียบเทียบของรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2565 และปี พ.ศ. 2566 พบว่า ท้องน้ำบริเวณอ่างจอตเรือมีการตกตะกอนเพิ่มขึ้น ประมาณ 0.165 เมตร แสดงดังรูปที่ 3-8 และภาคผนวก ข-16

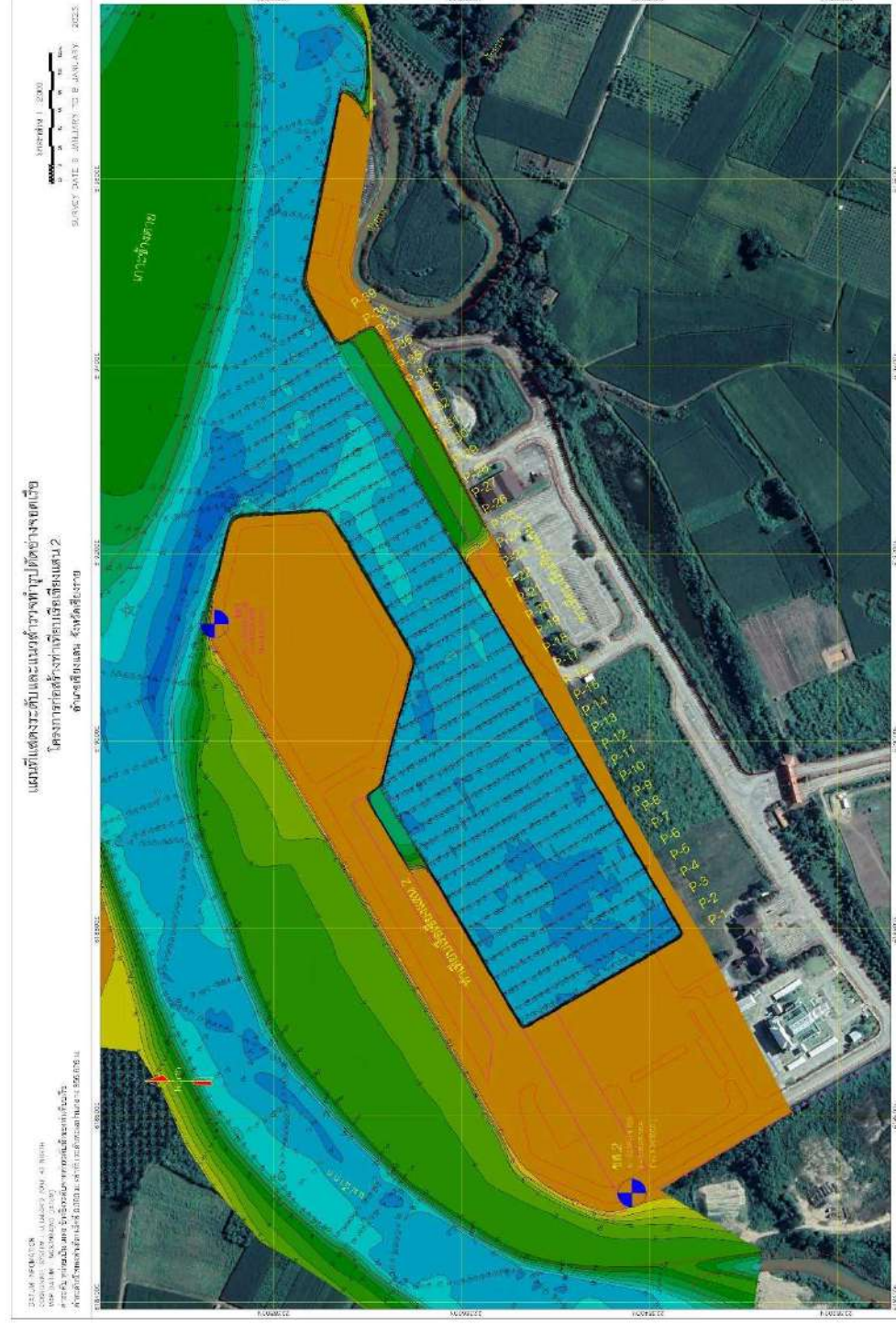




รูปที่ 3-6 แผนที่แสดงระดับความลึกของน้ำบริเวณแม่น้ำโขง สัปดาห์ที่ 6-8 มกราคม พ.ศ. 2566
โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)



รูปที่ 3-7 แผนที่แสดงระดับความลึกของน้ำบริเวณแม่น้ำกก ลำธารวันที่ 6-8 มกราคม พ.ศ. 2566
โครงการก่อสร้างทำเขื่อนเรียงหินแห่งที่ 2 (ทำเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)



LYAF
UNITED ANALYST AND ENGINEERING
CONSULTANT COMPANY LIMITED

รูปที่ 3-8 แผนที่ตั้งแสดงระดับความลึกที่อนุญาตน้ำบริเวณอ่างจอดเรือ ลำรางวันที่ 6-8 มกราคม พ.ศ. 2566

บริษัท ปูนซิเมนต์ แอมนอลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนสตรัคชั่น จำกัด
ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TSI, 17025:2017 by DSS
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

3.4.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก และจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ โดยเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566 สำหรับตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแสดงดังรูปที่ 3-9 และรูปที่ 3-10 ซึ่งจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) และซัลไฟด์ (Sulfide) บริเวณจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐาน เนื่องจากบริเวณจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย และมีการกักขังของน้ำทิ้งภายในบ่อพักน้ำทิ้งทำให้มีการย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่สะสมในน้ำ จึงส่งผลให้ค่าดังกล่าวไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดทางโครงการควรทำความสะอาดและขุดลอกบ่อพักน้ำทิ้ง และปรับเพิ่มประสิทธิภาพการสูบล้างปฏิกรณ์บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่เพื่อป้องกันการสะสมของสารอินทรีย์และสิ่งปนเปื้อนในน้ำให้ลดน้อยลง โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังตารางที่ 3-9 ตารางที่ 3-10 และภาคผนวก ค





จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก



จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

รูปที่ 3-10 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 3-9 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุติระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 09:30 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุติระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618466E 2237887N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|---------------------------------------|-------|-------------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.1 | 5.0-9.0 |
| ตะกอนหนัก (Settleable Solids) | mL/L | <0.1 | - |
| ของแข็งแขวนลอย (SS) | mg/L | 29.1 | ≤50 |
| ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) | mg/L | 619 | ≤3,000 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | 70.8* | ≤20 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | 6* | ≤5 |
| ทีเคเอ็น (TKN) | mg/L | 61.7 | ≤100 |
| ซัลไฟด์ (Sulfide) | mg/L | 2.0* | ≤1 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพิระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอักษรินทร์ บุญคง เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0014
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-10 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง จุติระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 10:00 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุติระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 619294E 2238502N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|---------------------------------------|-------|----------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.4 | 5.0-9.0 |
| ตะกอนหนัก (Settleable Solids) | mL/L | <0.1 | - |
| ของแข็งแขวนลอย (SS) | mg/L | ND | ≤50 |
| ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) | mg/L | 418 | ≤3,000 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | ND | ≤20 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | ND | ≤5 |
| ทีเคเอ็น (TKN) | mg/L | <LOQ | ≤100 |
| ซัลไฟด์ (Sulfide) | mg/L | <0.50 | ≤1 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม

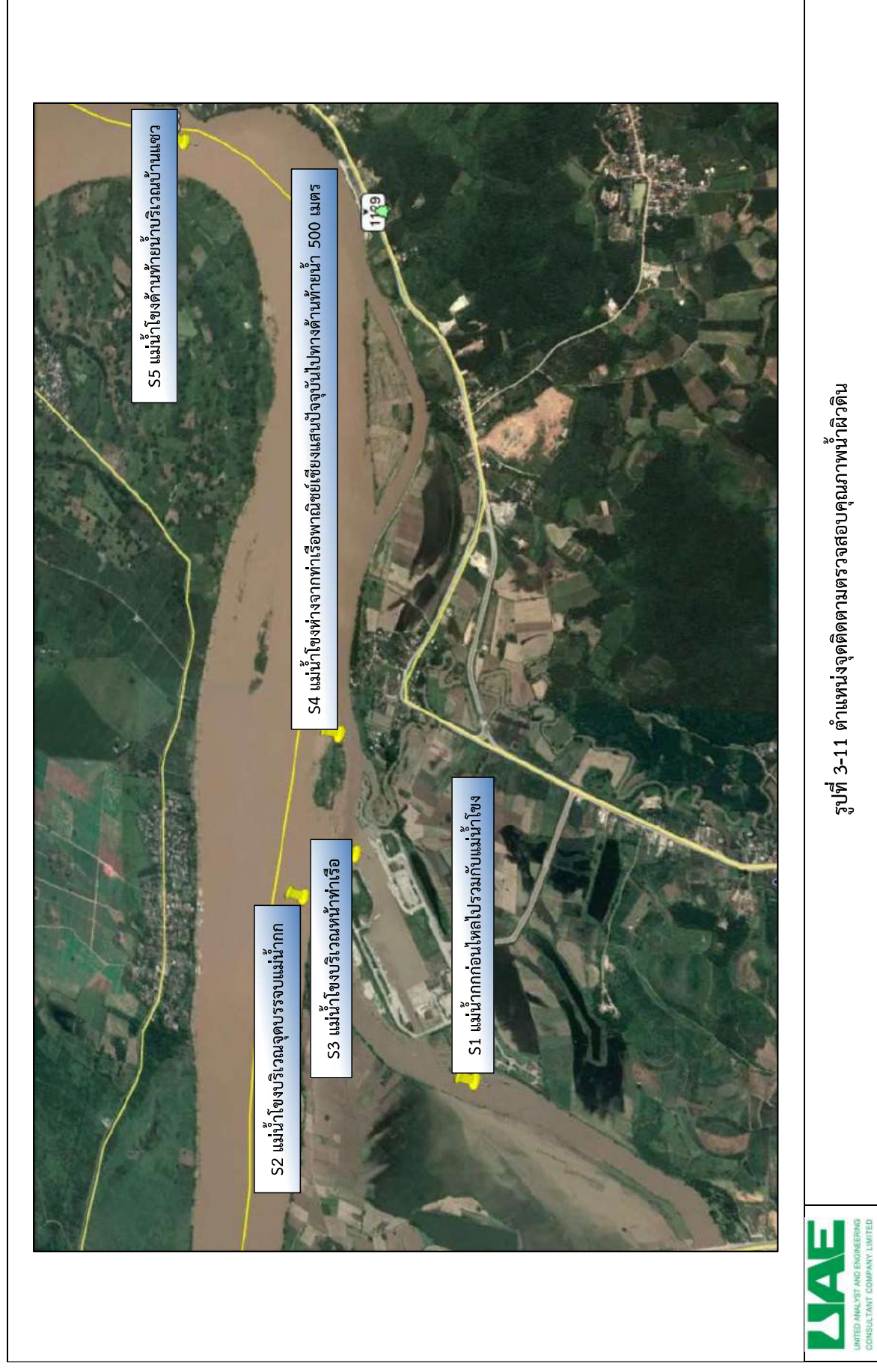
ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <2.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ของแข็งแขวนลอย <5.0 mg/L

<LOQ <Level of Quantitation ปริมาณขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวัดและวิเคราะห์; ไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น มีค่า >1.5 และ <5.0 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บุญฤทธิศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอักษรินทร์ บุญคง เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0014
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

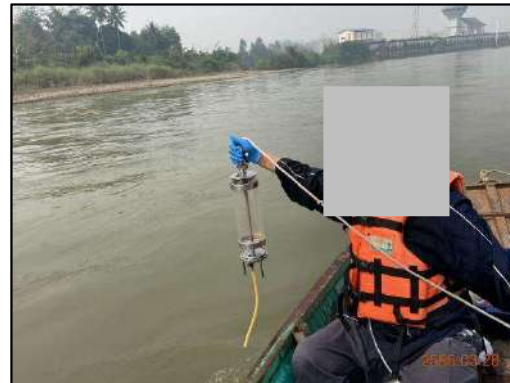
3.4.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินแสดงดังรูปที่ 3-11 และรูปที่ 3-12 ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดพบว่า ทุกจุดติดตามตรวจสอบมีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3-11 ถึงตารางที่ 3-15 และภาคผนวก ค





แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง



แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก



แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ



แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
ปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร



แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-12 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3-11 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 13:00 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618716E 2238788N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|------------|-------------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.2 | 5.0-9.0 |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | 40 | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) | mg/L | 39.4 | - |
| ออกซิเจนละลาย (DO) | mg/L | 6.1 | ≥6 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | 1.2 | ≤1.5 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | ND | - |
| ฟอสเฟต (Phosphate) | mg/L | 0.06 | - |
| ไนเตรต (Nitrate) | mg/L | 0.66 | ≤5 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 79 | ≤5,000 |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 33 | ≤1,000 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีบ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-12 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 11:20 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618948E 2239003N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|------------|----------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.3 | 5.0-9.0 |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | 16 | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) | mg/L | 21.2 | - |
| ออกซิเจนละลาย (DO) | mg/L | 6.3 | ≥6 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | ND | ≤1.5 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | ND | - |
| ฟอสเฟต (Phosphate) | mg/L | ND | - |
| ไนเตรต (Nitrate) | mg/L | 0.62 | ≤5 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 1,700 | ≤5,000 |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 68 | ≤1,000 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L และฟอสเฟต มีค่า <0.03 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีบ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-13 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 12:20 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619276E 2238719N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|------------|----------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.4 | 5.0-9.0 |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | 27 | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) | mg/L | 24.8 | - |
| ออกซิเจนละลาย (DO) | mg/L | 6.2 | ≥6 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | 1.3 | ≤1.5 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | ND | - |
| ฟอสเฟต (Phosphate) | mg/L | 0.06 | - |
| ไนเตรต (Nitrate) | mg/L | 0.49 | ≤5 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 460 | ≤5,000 |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 110 | ≤1,000 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีบ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้าน ท้ายน้ำ 500 เมตร

โครงการก่อสร้างทำเขียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 10:20 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619842E 2238813N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|------------|-------------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.4 | 5.0-9.0 |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | 19 | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) | mg/L | 21.7 | - |
| ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) | mg/L | 6.2 | ≥6 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | ND | ≤1.5 |
| น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease) | mg/L | ND | - |
| ฟอสเฟต (Phosphate) | mg/L | 0.03 | - |
| ไนเตรต (Nitrate) | mg/L | 0.66 | ≤5 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 490 | ≤5,000 |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 330 | ≤1,000 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้น้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (ค) การประมง
- (ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีบ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 เวลา 09:20 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0622851E 2239699N

| ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--|------------|----------------------------|-----------------------|
| ความเป็นกรด-ด่าง (pH) | - | 8.4 | 5.0-9.0 |
| ความขุ่น (Turbidity) | NTU | 17 | - |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) | mg/L | 23.7 | - |
| ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) | mg/L | 6.1 | ≥6 |
| ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) | mg/L | 1.1 | ≤1.5 |
| น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) | mg/L | ND | - |
| ฟอสเฟต (Phosphate) | mg/L | 0.03 | - |
| ไนเตรต (Nitrate) | mg/L | 0.49 | ≤5 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 260 | ≤5,000 |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | MPN/100 mL | 70 | ≤1,000 |
| สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน) | | สีเหลือง/ใส/ ตะกอนสีน้ำตาล | - |

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

(ค) การประมง

(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

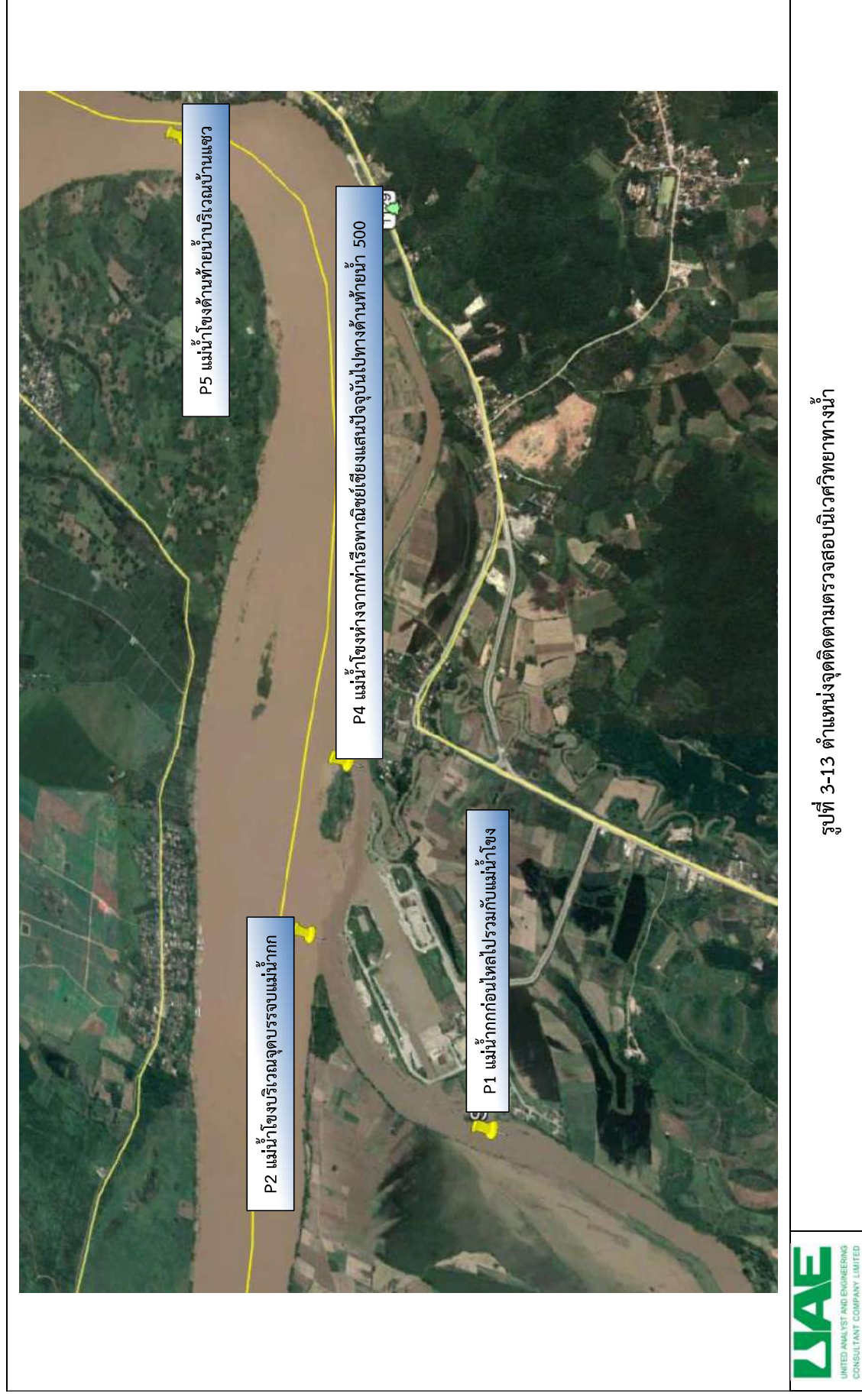
(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดีบ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.6 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และ แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566 ซึ่งประกอบด้วย ดัชนี แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังรูปที่ 3-13 ถึงรูปที่ 3-15 ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 แสดงว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ (ตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)) โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังตารางที่ 3-16 ถึงตารางที่ 3-18 และรูปที่ 3-16 และภาคผนวก ค





แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง



แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก



แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ



แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบัน
ไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร



แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-14 สภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่เก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน



การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือทำการประมงประเภทแห

รูปที่ 3-15 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

1) แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 11 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 9 สกุล รวมทั้งหมด 21 สกุล มีปริมาณ 2,784 หน่วยธรรมชาติต่อ มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Surirella* spp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.607

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 4 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 8 สกุล มีปริมาณ 25,667 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Centropyxis* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.857

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 9 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 10 สกุล รวมทั้งหมด 20 สกุล มีปริมาณ 2,334 หน่วยธรรมชาติต่อ มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 1.782

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 1 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 3 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 6 สกุล มีปริมาณ 26,065 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Bivalvia Larva ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.295

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 9 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 16 สกุล รวมทั้งหมด 27 สกุล มีปริมาณ 3,528 หน่วยธรรมชาติต่อ มิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.295

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 2 สกุล รวมทั้งหมด 6 สกุล มีปริมาณ 24,495 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Bivalvia Larva ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.535

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Chlorophyta จำนวน 8 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 17 สกุล รวมทั้งหมด 25 สกุล มีปริมาณ 2,018 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Aulacoseira granulata* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.449

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 17,072 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Centropyxis* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.409

2) สัตว์หน้าดิน

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัด พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล มีปริมาณ 14 ตัวต่อตารางเมตร พบสัตว์หน้าดินชนิดเดียวคือ Family Tubificidae ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.000

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัด พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล Phylum Mollusca จำนวน 2 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 4 สกุล มีปริมาณ 511 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Corbicula* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.615

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัด พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Mollusca จำนวน 2 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 3 สกุล มีปริมาณ 336 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ *Corbicula* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.202

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัด พบสัตว์หน้าดินใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล มีปริมาณ 14 ตัวต่อตารางเมตร พบสัตว์หน้าดินชนิดเดียวคือ *Chironomus* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.000

3) สัตว์น้ำ

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดพบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 วงศ์ Family Bagridae จำนวน 1 วงศ์ และ Family Cyprinidae จำนวน 1 วงศ์ รวมทั้งหมด 3 วงศ์ มีปริมาณ 42 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว และ ปลาสวาย มีจำนวนเท่ากัน ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.077

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดพบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 วงศ์ และ Family Cyprinidae จำนวน 2 วงศ์ รวมทั้งหมด 3 วงศ์ มีปริมาณ 88 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 0.533

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดพบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 วงศ์ Family Bagridae จำนวน 1 วงศ์ และ Family Cyprinidae จำนวน 2 วงศ์ รวมทั้งหมด 4 วงศ์ มีปริมาณ 28 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.154

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดพบสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 วงศ์ Family Bagridae จำนวน 1 วงศ์ และ Family Cyprinidae จำนวน 1 วงศ์ รวมทั้งหมด 3 วงศ์ มีปริมาณ 43 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาแป้นแก้ว ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 0.939

ตารางที่ 3-16 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566

- สถานีเก็บตัวอย่าง :
1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
 2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
 3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร
 4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

| ชนิดของแพลงก์ตอน | ผลการติดตามตรวจสอบ (หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร) | | | |
|---------------------------------------|--|------------|------------|------------|
| | สถานีที่ 1 | สถานีที่ 2 | สถานีที่ 3 | สถานีที่ 4 |
| แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) | | | | |
| Division Cyanophyta | | | | |
| Class Cyanophyceae | | | | |
| Family Oscillatoriaceae | | | | |
| <i>Oscillatoria</i> spp. ⁺ | 105 | 38 | 35 | 0 |
| Family Nostocaceae | | | | |
| <i>Anabaena</i> spp. ⁺ | 0 | 0 | 15 | 0 |
| Division Chlorophyta | | | | |
| Class Chlorophyceae | | | | |
| Family Chlamydomonadaceae | | | | |
| <i>Pandorina morum</i> ⁺⁺ | 5 | 18 | 49 | 21 |
| Family Hydrodictyceae | | | | |
| <i>Pediastrum</i> spp. ⁺⁺ | 29 | 29 | 26 | 11 |
| Family Oocystaceae | | | | |
| <i>Selenastrum</i> spp. | 0 | 3 | 0 | 0 |
| Family Coelastraceae | | | | |
| <i>Coelastrum</i> spp. ⁺⁺ | 0 | 0 | 13 | 9 |
| Family Oocystaceae | | | | |
| <i>Tetraedron</i> spp. | 0 | 0 | 4 | 6 |
| Family Scenedesmaceae | | | | |
| <i>Actinastrum</i> spp. | 5 | 0 | 19 | 0 |
| <i>Scenedesmus</i> spp. ⁺⁺ | 257 | 21 | 109 | 72 |
| Family Zygnemataceae | | | | |
| <i>Spirogyra</i> spp. | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Family Desmidiaceae | | | | |
| <i>Closterium</i> spp. | 11 | 11 | 17 | 25 |
| <i>Cosmarium</i> spp. | 13 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Staurastrum</i> spp. | 13 | 3 | 0 | 0 |
| Class Euglenophyceae | | | | |
| Family Euglenaceae | | | | |
| <i>Euglena</i> spp. | 36 | 10 | 16 | 7 |
| <i>Phacus</i> spp. | 5 | 5 | 18 | 25 |
| <i>Strombomonas</i> spp. | 5 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Trachelomonas hispida</i> | 0 | 3 | 0 | 0 |

ตารางที่ 3-16 (ต่อ-1) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

| ชนิดของแพลงก์ตอน | ผลการติดตามตรวจสอบ (หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร) | | | |
|---|--|--------------|--------------|--------------|
| | สถานีที่ 1 | สถานีที่ 2 | สถานีที่ 3 | สถานีที่ 4 |
| แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) | | | | |
| Division Chromophyta | | | | |
| Class Bacillariophyceae | | | | |
| Family Thalassiosiraceae | | | | |
| <i>Cyclotella</i> spp. | 20 | 118 | 672 | 344 |
| Family Melosiraceae | | | | |
| <i>Melosira</i> spp. | 0 | 0 | 333 | 150 |
| Family Aulacoseiraceae | | | | |
| <i>Aulacoseira granulata</i> | 18 | 1,036 | 1,077 | 531 |
| Family Eupodiscaceae | | | | |
| <i>Pleurosira</i> spp. | 0 | 0 | 39 | 52 |
| Family Fragilariaceae | | | | |
| <i>Asterionella</i> spp. | 0 | 0 | 52 | 0 |
| <i>Fragilaria</i> spp. | 152 | 49 | 46 | 89 |
| <i>Synedra rumpens</i> | 76 | 450 | 30 | 48 |
| <i>S. ulna</i> | 117 | 364 | 492 | 270 |
| Family Eunotiaceae | | | | |
| <i>Eunotia</i> spp. | 0 | 0 | 71 | 79 |
| Family Cymbellaceae | | | | |
| <i>Cymbella</i> spp. | 0 | 5 | 0 | 0 |
| Family Naviculaceae | | | | |
| <i>Amphora</i> spp. | 0 | 0 | 84 | 29 |
| <i>Gyrosigma</i> spp. | 56 | 33 | 15 | 11 |
| <i>Navicula</i> spp. | 72 | 53 | 140 | 14 |
| <i>Pinnularia</i> spp. | 0 | 0 | 20 | 10 |
| Family Bacillariaceae | | | | |
| <i>Nitzschia</i> spp. | 77 | 0 | 76 | 64 |
| Family Surirellaceae | | | | |
| <i>Surirella</i> spp. | 1,707 | 75 | 56 | 74 |
| Class Chrysophyceae | | | | |
| Family Pleurochloridaceae | | | | |
| <i>Isthmochloron</i> spp. | 0 | 0 | 4 | 4 |
| Class Dinophyceae | | | | |
| Family Ceratiaceae | | | | |
| <i>Ceratium</i> spp. | 0 | 10 | 0 | 0 |
| <i>Ceratium furca</i> | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Family Peridiniaceae | | | | |
| <i>Peridinium</i> spp. | 0 | 0 | 0 | 69 |
| รวมแพลงก์ตอนพืช | 2,784 | 2,334 | 3,528 | 2,018 |
| จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช | 21 | 20 | 27 | 25 |
| ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช | 1.607 | 1.782 | 2.295 | 2.449 |

ตารางที่ 3-16 (ต่อ-2) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

| ชนิดของแพลงก์ตอน | ผลการติดตามตรวจสอบ (หน่วย/ลูกบาศก์เมตร) | | | |
|---|---|---------------|---------------|---------------|
| | สถานีที่ 1 | สถานีที่ 2 | สถานีที่ 3 | สถานีที่ 4 |
| แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) | | | | |
| Phylum Protozoa | | | | |
| Class Sarcodina | | | | |
| Family Arcellidae | | | | |
| <i>Arcella</i> sp. | 3,146 | 0 | 6,495 | 2,672 |
| Family Diffugiidae | | | | |
| <i>Diffugia</i> sp. | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Centropixys</i> sp. | 7,655 | 10,163 | 4,005 | 6,928 |
| Phylum Nematoda | | | | |
| Unknown Nematode | 0 | 888 | 1,005 | 0 |
| Phylum Rotifera | | | | |
| Class Monogononta | | | | |
| Family Brachionidae | | | | |
| <i>Anuraeopsis</i> sp. | 0 | 1,325 | 0 | 0 |
| <i>Brachionus</i> sp. | 3,605 | 0 | 0 | 0 |
| Family Lecanidae | | | | |
| <i>Lecane</i> sp. | 1,796 | 0 | 0 | 1,600 |
| Family Synchaetidae | | | | |
| <i>Polyarthra</i> sp. | 905 | 888 | 0 | 0 |
| Class Digononta | | | | |
| Family Philodinidae | | | | |
| <i>Rotaria</i> sp. | 2,255 | 1,763 | 0 | 0 |
| Phylum Arthropoda | | | | |
| Class Crustacea | | | | |
| Cyclopoid Copepod | 905 | 0 | 0 | 0 |
| Nauplius of Copepod | 0 | 0 | 4,500 | 1,072 |
| Phylum Mollusca | | | | |
| Class Gastropoda | | | | |
| Gastropod Larva | 0 | 0 | 495 | 0 |
| Class Bivalvia | | | | |
| Bivalvia Larva | 5,400 | 11,038 | 7,995 | 4,800 |
| รวมแพลงก์ตอนสัตว์ | 25,667 | 26,065 | 24,495 | 17,072 |
| จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ | 8 | 6 | 6 | 5 |
| ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ | 1.857 | 1.295 | 1.535 | 1.409 |

หมายเหตุ : + เส้นสาย (Filament) ต่อลูกบาศก์เมตร
++ โคโลนี (Colony) ต่อลูกบาศก์เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปุราตะโก
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-17 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566

- สถานีเก็บตัวอย่าง :
1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
 2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
 3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร
 4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

| ชนิดของสัตว์หน้าดิน | ผลการติดตามตรวจสอบ (ตัวต่อตารางเมตร) | | | |
|---|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | สถานีที่ 1 | สถานีที่ 2 | สถานีที่ 3 | สถานีที่ 4 |
| Phylum Annelida | | | | |
| Class Oligochaeta | | | | |
| Family Tubificidae | 14 | 7 | 0 | 0 |
| Phylum Mollusca | | | | |
| Class Bivalvia | | | | |
| Family Corbiculidae | | | | |
| <i>Corbicula</i> sp. | 0 | 413 | 322 | 0 |
| Family Mytilidae | 0 | 77 | 7 | 0 |
| Phylum Arthropoda | | | | |
| Class Insecta | | | | |
| Family Chironomidae | | | | |
| <i>Chironomus</i> sp. | 0 | 14 | 7 | 7 |
| รวมสัตว์หน้าดิน | 14 | 511 | 336 | 7 |
| จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน | 1 | 4 | 3 | 1 |
| ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน | 0.000 | 0.615 | 0.202 | 0.000 |

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรี คงชำนาญ
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-18 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์น้ำ

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 28 มีนาคม พ.ศ. 2566

- สถานีเก็บตัวอย่าง : 1. แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง
2. แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก
3. แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางต้นน้ำ 500 เมตร
4. แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

| ลำดับ | ครอบครัว (วงศ์) | ชื่อวิทยาศาสตร์ | ชื่อไทย | ความหนาแน่น (ตัว/ไร่) | | | | ช่วงขนาด (เซนติเมตร) | ช่วงน้ำหนัก (กรัม) |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | | สถานีที่ 1 | สถานีที่ 2 | สถานีที่ 3 | สถานีที่ 4 | | |
| 1 | Ambassidae | <i>Parambassis siamensis</i> | เป็นแก้ว | 16 | 74 | 16 | 26 | 5.2-7.5 | 1.76-5.99 |
| 2 | Bagridae | <i>Hemibagrus spilopterus</i> | กตหึ่ง | 10 | - | 4 | 7 | 15.1-20.8 | 23.92-52.31 |
| 3 | Cyprinidae | <i>Ctenopharyngodon idella</i> | เงา | - | 4 | - | - | 9.5 | 8.58 |
| | | <i>Henicorhynchus siamensis</i> | สร้อยขาว | 16 | 10 | - | 10 | 13.7-15.9 | 31.34-37.15 |
| | | <i>Barbonymus gonionotus</i> | ตะเพียนขาว หรือ ตะเพียนเงิน | - | - | 4 | - | 11.4 | 16.48 |
| | | <i>Rasbora aurataenia</i> | จิ๋วคล้าย | - | - | 4 | - | 8.3 | 3.94 |
| รวมทั้งหมด 3 วงศ์ 6 ชนิด | | | | 3 | 3 | 4 | 3 | 5.2-20.8 | 1.76-52.31 |
| รวมปริมาณทั้งหมด | | | | 42 | 88 | 28 | 43 | - | - |
| ค่าดัชนีความหลากหลาย | | | | 1.077 | 0.533 | 1.154 | 0.939 | - | - |

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง

: นายพีระพัฒน์ ปัญญัติศิลป์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม

: นางสาวอวีรารม บุญเสา

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

: บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อวิเคราะห์

: นางสาวพัชรภา สว่างวงศ์

เบอร์โทรศัพท์

: 0 2763 2828



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Parambassis siamensis*

ชื่อไทย : แปนแก้ว

ชื่อสามัญ : River Glassfish



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Hemibagrus spilopterus*

ชื่อไทย : กดเหลือง

ชื่อสามัญ : Yellow Catfish



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Ctenopharyngodon idella*

ชื่อไทย : เฌา

ชื่อสามัญ : Grass carp



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Henicorhynchus siamensis*

ชื่อไทย : สร้อยขาว

ชื่อสามัญ : Siamese Mud Carp



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Barbonymus gonionotus*

ชื่อไทย : ตะเพียนขาว หรือ ตะเพียนเงิน

ชื่อสามัญ : Common Silver Barb



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Rasbora aurotaenia*

ชื่อไทย : ชิวควาย

ชื่อสามัญ : Pale Rasbora

รูปที่ 3-16 สัตว์น้ำ (Nekton)

3.4.7 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะ และของเสียที่เกิดจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) โดยทำการจดบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ผลสรุปการจัดการขยะและของเสียของโครงการฯ ในแต่ละเดือนพบว่า เดือนที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมากที่สุด คือ เดือนมกราคม พ.ศ. 2566 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 3,890 กิโลกรัม รองลงมาคือ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 มีปริมาณขยะมูลฝอย 3,880 กิโลกรัม และเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566 มีปริมาณขยะมูลฝอย 3,553 กิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการสรุปได้ดังตารางที่ 3-19 และภาคผนวก ข-7

ตารางที่ 3-19 สรุปปริมาณขยะมูลฝอย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เดือน | น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม) |
|----------------------|-----------------------------|
| มกราคม พ.ศ. 2566 | 3,890 |
| กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 | 3,880 |
| มีนาคม พ.ศ. 2566 | 2,820 |
| เมษายน พ.ศ. 2566 | 2,610 |
| พฤษภาคม พ.ศ. 2566 | 2,850 |
| มิถุนายน พ.ศ. 2566 | 3,553 |
| รวม | 19,603 |

3.4.8 การคมนาคม

โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกวัน ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยรวบรวมจัดทำเป็นข้อสรุปประจำเดือน แสดงดังภาคผนวก ข-14 ทั้งนี้ ในส่วนของการสรุปปริมาณการคมนาคมของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย จำนวนเรือสินค้า และจำนวนยานพาหนะในแต่ละเดือน พบว่า เดือนที่มีปริมาณการคมนาคมมากที่สุด คือ เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 โดยมีจำนวนเรือสินค้า 346 เที่ยว และยานพาหนะ 1,007 คัน สำหรับรายละเอียดปริมาณการคมนาคมสรุปได้ดังตารางที่ 3-20

ตารางที่ 3-20 สรุปปริมาณคมนาคม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

| เดือน | ปริมาณการคมนาคม | |
|----------------------|---------------------|----------------|
| | เรือสินค้า (เที่ยว) | ยานพาหนะ (คัน) |
| มกราคม พ.ศ. 2566 | 252 | 701 |
| กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566 | 238 | 647 |
| มีนาคม พ.ศ. 2566 | 346 | 1,007 |
| เมษายน พ.ศ. 2566 | 289 | 870 |
| พฤษภาคม พ.ศ. 2566 | 289 | 978 |
| มิถุนายน พ.ศ. 2566 | 322 | 875 |
| รวม | 1,736 | 5,078 |

3.4.9 สรุปสถิติอุบัติเหตุ

โครงการดำเนินการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทุกครั้ง โดยเจ้าหน้าที่ของท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ทั้งนี้ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ยังไม่พบการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่โครงการ

3.5 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำผิวดิน และนิเวศวิทยาทางน้ำ โดยรายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 สรุปได้ดังนี้

3.5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ยกเว้น ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ซึ่งตรวจวัดวันที่ 15-16 มีนาคม พ.ศ. 2563 บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ซึ่งตรวจวัดวันที่ 15-16 มีนาคม พ.ศ. 2563 ทั้ง 2 สถานี โดยที่ผลการตรวจวัดมีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัดมีสถานการณ์หมอกควันที่เกิดจากการเผาป่า เพื่อเริ่มการเพาะปลูกของเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย และจังหวัดใกล้เคียง เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2562-2566) พบว่า ปริมาณมลสารมีแนวโน้มไม่คงที่ และพบว่าผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) ในส่วนของผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3-21 และดังรูปที่ 3-17

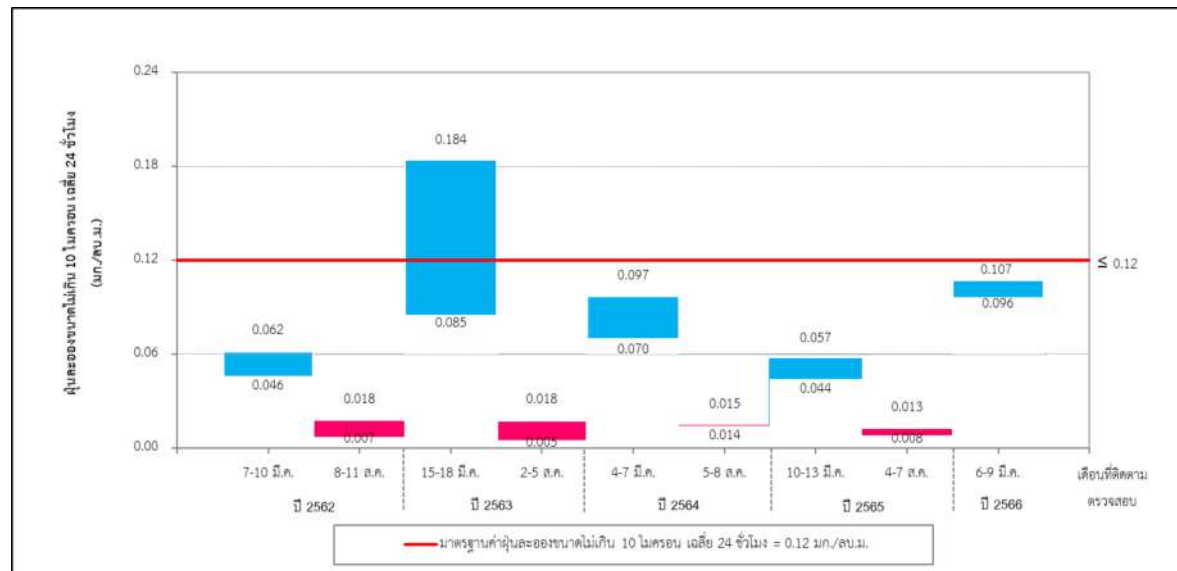
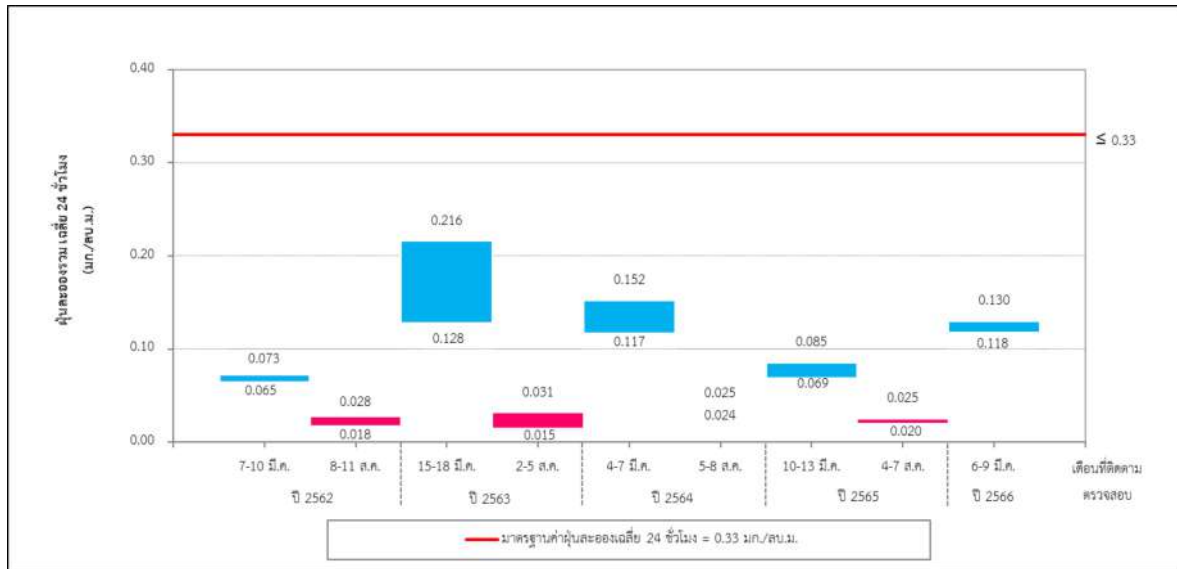
ตารางที่ 3-21 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | สถานีติดตามตรวจสอบ | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด | |
|-----------------------|--------------------------|----------------|--------------------------|----------------------------|
| | | | TSP (mg/m ³) | PM-10 (mg/m ³) |
| 1. | บริเวณที่ตั้งโครงการฯ | 7-10 มี.ค. 62 | 0.065-0.073 | 0.046-0.062 |
| | | 8-11 ส.ค. 62 | 0.018-0.028 | 0.007-0.018 |
| | | 15-18 มี.ค. 63 | 0.128-0.216 | 0.085-0.184* |
| | | 2-5 ส.ค. 63 | 0.015-0.031 | 0.005-0.018 |
| | | 4-7 มี.ค. 64 | 0.117-0.152 | 0.070-0.097 |
| | | 5-8 ส.ค. 64 | 0.024-0.025 | 0.014-0.015 |
| | | 10-13 มี.ค. 65 | 0.069-0.085 | 0.044-0.057 |
| | | 4-7 ส.ค. 65 | 0.020-0.025 | 0.008-0.013 |
| | 6-9 มี.ค. 66 | 0.118-0.130 | 0.096-0.107 | |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | 0.015-0.216 | 0.007-0.184* |
| 2. | บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) | 7-10 มี.ค. 62 | 0.073-0.091 | 0.052-0.071 |
| | | 8-11 ส.ค. 62 | 0.020-0.028 | 0.012-0.015 |
| | | 15-18 มี.ค. 63 | 0.152-0.662* | 0.072-0.412* |
| | | 2-5 ส.ค. 63 | 0.016-0.022 | 0.006-0.011 |
| | | 4-7 มี.ค. 64 | 0.108-0.125 | 0.061-0.083 |
| | | 5-8 ส.ค. 64 | 0.024-0.026 | 0.013-0.015 |
| | | 10-13 มี.ค. 65 | 0.056-0.081 | 0.032-0.045 |
| | | 4-7 ส.ค. 65 | 0.017 | 0.005-0.007 |
| | 6-9 มี.ค. 66 | 0.105-0.148 | 0.080-0.103 | |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | 0.012-0.662* | 0.005-0.412* |
| มาตรฐาน ^{1/} | | | ≤0.33 | ≤0.12 |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

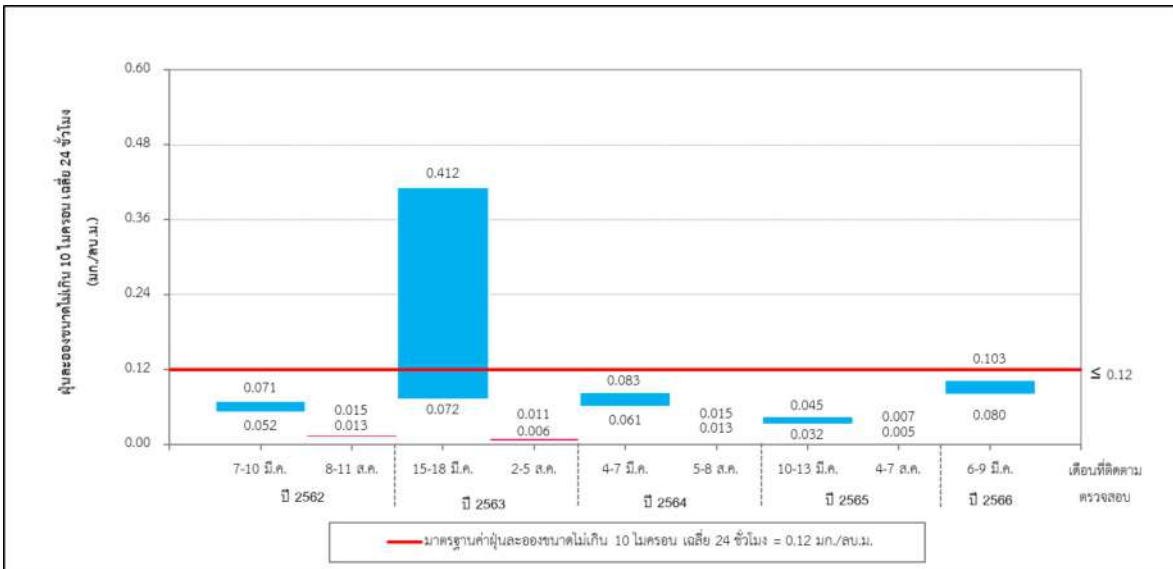
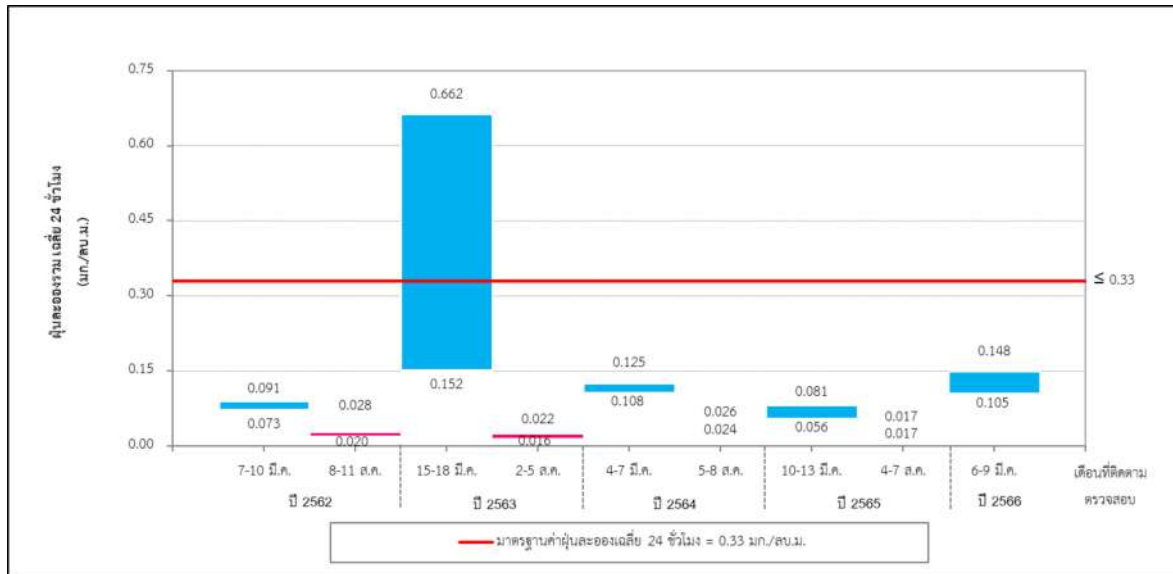
หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิควิเคราะห์สิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ



บริเวณที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 3-17 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-17 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq, 24 \text{ hrs}}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ในส่วนของผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq, 24 \text{ hrs}}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) ทั้ง 2 สถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2548) ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} กำหนดไว้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2562-2566) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ ในส่วนของผลการเปรียบเทียบระดับเสียงโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3-22 และรูปที่ 3-18

ตารางที่ 3-22 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

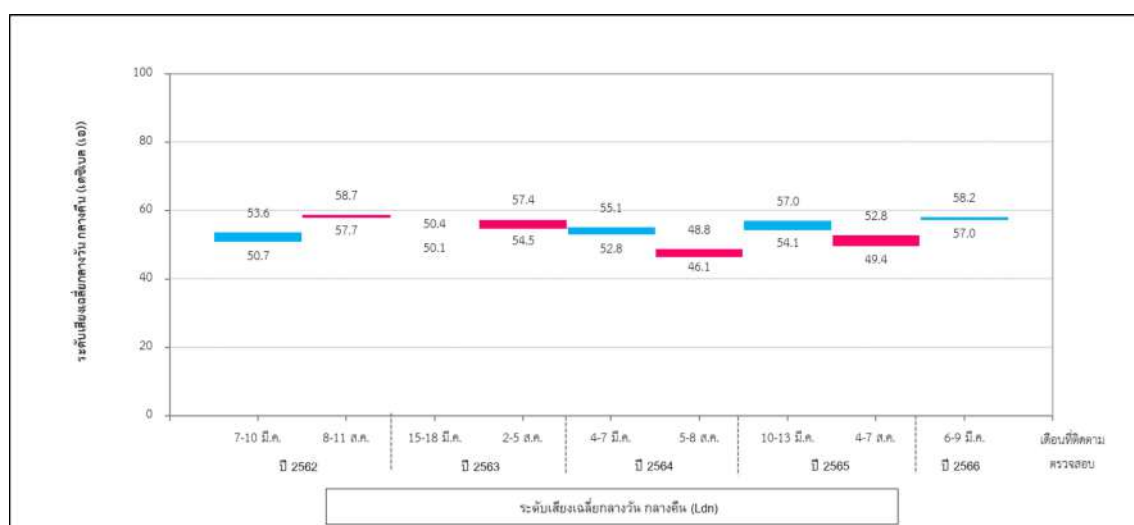
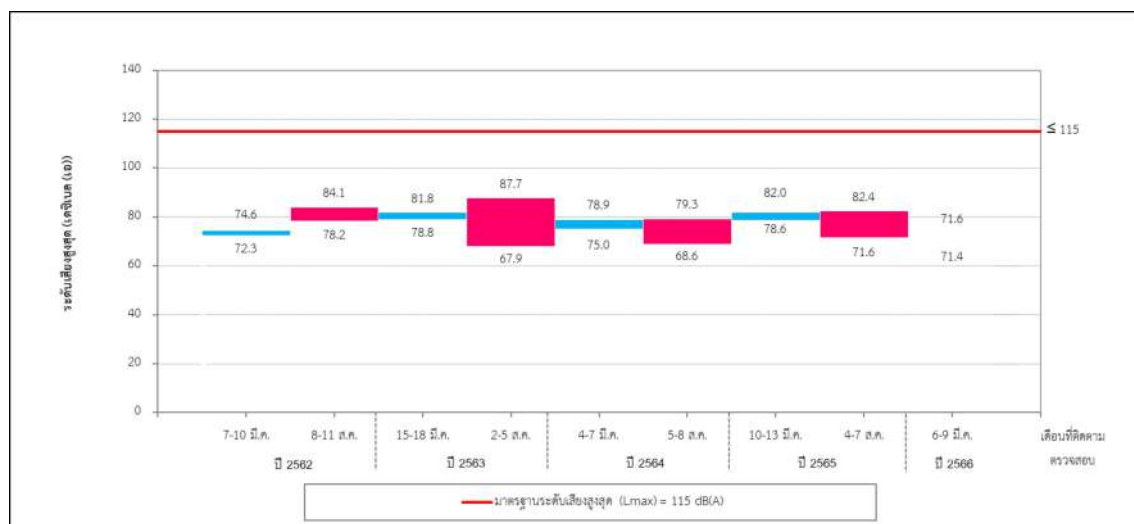
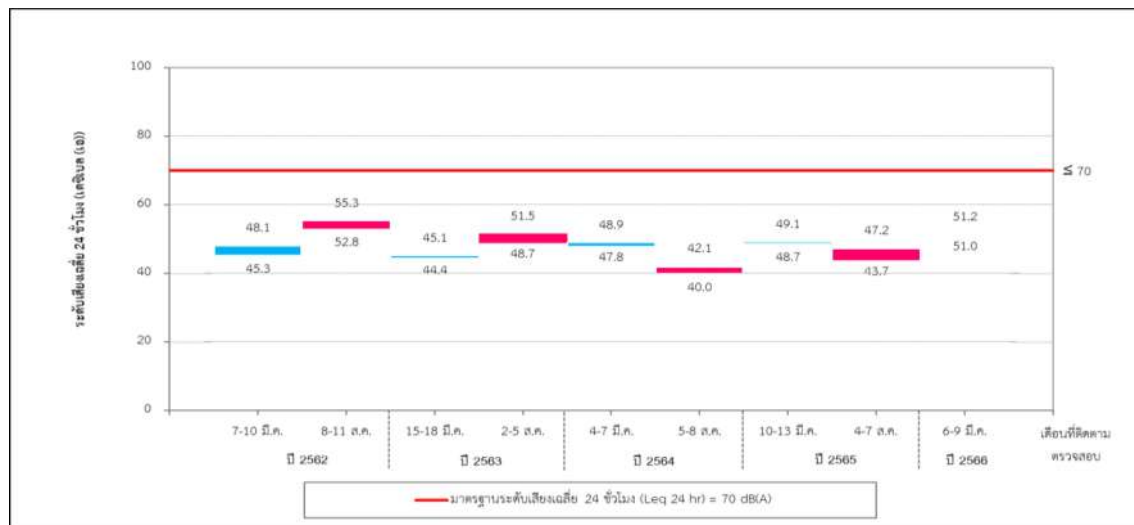
| อันดับ | สถานีติดตามตรวจสอบ | วันที่ตรวจวัด | ผลการตรวจวัด ; dB(A) | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------|----------------------|------------|-----------|
| | | | L_{Aeq} | L_{Amax} | L_{Adn} |
| 1. | บริเวณที่ตั้งโครงการฯ | 7-10 มี.ค. 62 | 45.3-48.1 | 72.3-74.6 | 50.7-53.6 |
| | | 8-11 ส.ค. 62 | 52.8-55.3 | 78.2-84.1 | 57.7-58.7 |
| | | 15-18 มี.ค. 63 | 44.4-45.1 | 78.8-81.8 | 50.1-50.4 |
| | | 2-5 ส.ค. 63 | 48.7-51.5 | 67.9-87.7 | 54.5-57.4 |
| | | 4-7 มี.ค. 64 | 47.8-48.9 | 75.0-78.9 | 52.8-55.1 |
| | | 5-8 ส.ค. 64 | 40.0-42.1 | 68.6-79.3 | 46.1-48.8 |
| | | 10-13 มี.ค. 65 | 48.7-49.1 | 78.6-82.0 | 54.1-57.0 |
| | | 4-7 ส.ค. 65 | 43.7-47.2 | 71.6-82.4 | 49.4-52.8 |
| | | 6-9 มี.ค. 66 | 51.0-51.2 | 71.4-71.6 | 57.0-58.2 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | 40.0-55.3 | 67.9-91.0 | 46.1-58.7 |
| 2. | บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) | 7-10 มี.ค. 62 | 50.0-53.4 | 75.6-76.2 | 55.7-58.2 |
| | | 8-11 ส.ค. 62 | 50.1-55.3 | 76.2-87.1 | 56.0-62.0 |
| | | 15-18 มี.ค. 63 | 48.0-51.2 | 81.2-93.8 | 51.3-54.7 |
| | | 2-5 ส.ค. 63 | 51.8-54.0 | 83.8-88.9 | 55.3-58.5 |
| | | 4-7 มี.ค. 64 | 50.9-51.2 | 81.9-86.3 | 54.8-56.7 |
| | | 5-8 ส.ค. 64 | 45.2-46.6 | 76.0-76.1 | 49.1-49.7 |
| | | 10-13 มี.ค. 65 | 48.8-49.2 | 78.9-93.3 | 52.8-53.6 |
| | | 4-7 ส.ค. 65 | 49.8-51.7 | 81.9-85.2 | 54.8-58.6 |
| | | 6-9 มี.ค. 66 | 48.6-49.8 | 65.2-78.9 | 54.7-56.1 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | 45.2-57.8 | 75.6-96.7 | 49.1-62.0 |
| มาตรฐาน ^{1/} | | | ≤70 | ≤115 | - |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540

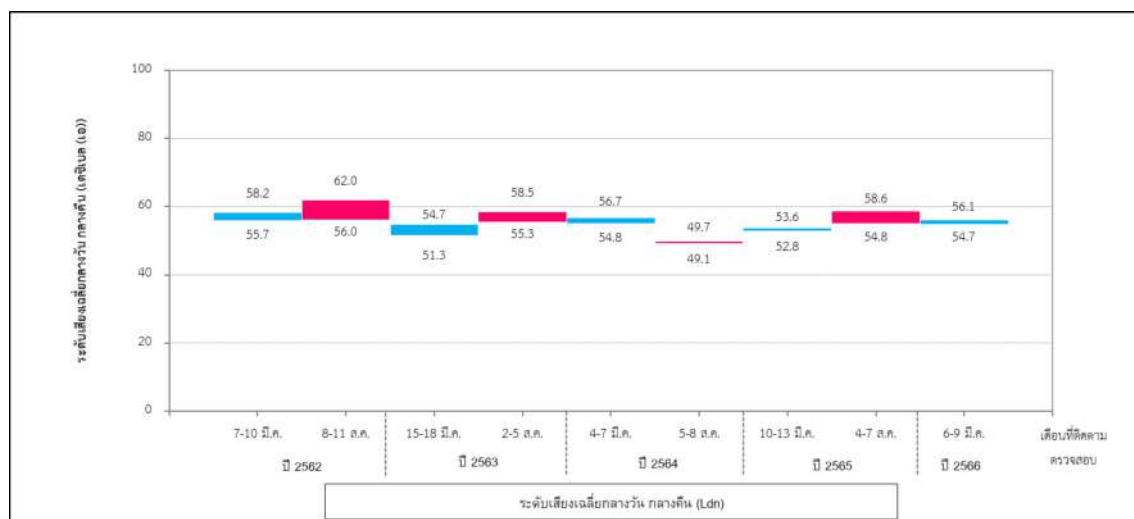
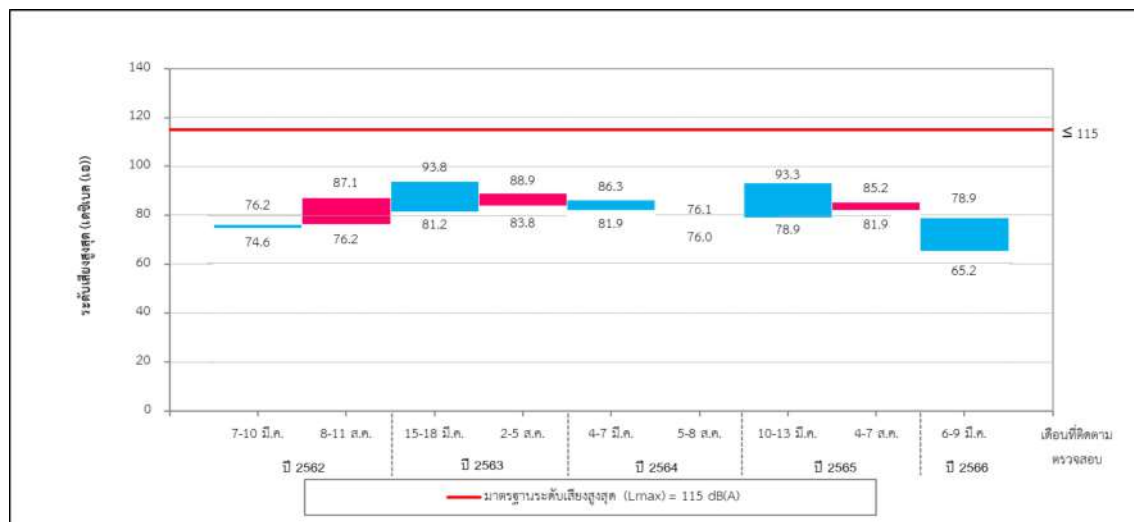
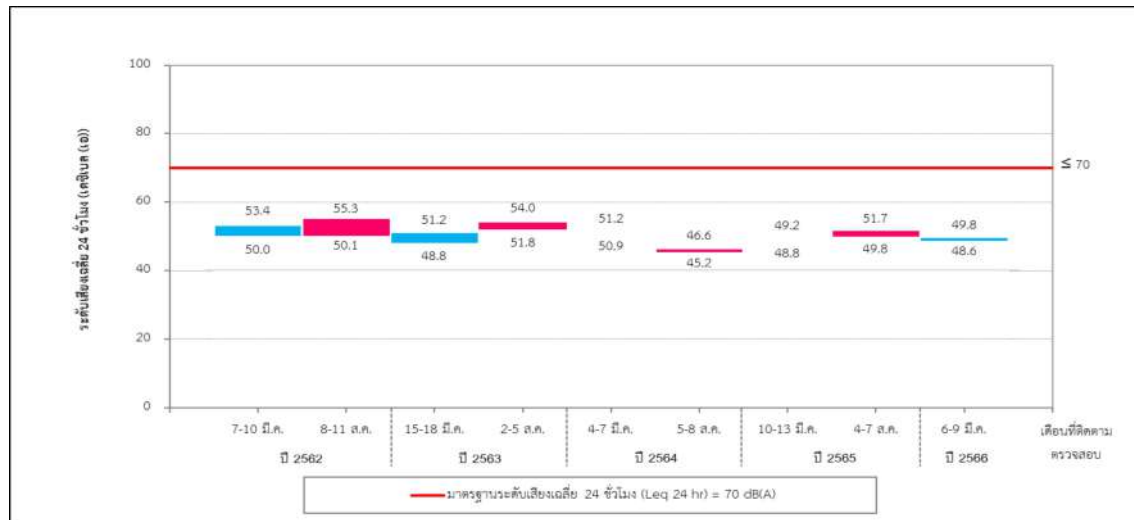
หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคล้างแวดล้อมไทย จำกัด

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด



บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

รูปที่ 3-18 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.3 แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

จากการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่องกำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2561-2565) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ ทั้งนี้ กิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนฯ แสดงดังตารางที่ 3-23

ตารางที่ 3-23 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565

| อันดับ | สถานีติดตามตรวจสอบ | วันที่ตรวจวัด | เวลา | ผลการตรวจวัด | | | มาตรฐาน ^{1/, 2/} |
|------------------|---------------------------|---------------|----------|--------------|------------|--------------|---------------------------|
| | | | | Tigger | PPV (mm/s) | ความถี่ (Hz) | |
| 1. | โบราณสถานวัดธาตุโขง | 3-4 ส.ค. 61 | 15:39 น. | Transverse | 0.371 | >100.00 | 10.00 |
| | | 8-9 ส.ค. 62 | 12:30 น. | Vertical | 0.890 | 73.00 | 8.92 |
| | | 3-4 ส.ค. 63 | 15:32 น. | Vertical | 0.205 | 10.70 | 3.09 |
| | | 5-6 ส.ค. 64 | 12:25 น. | Vertical | 0.252 | 10.00 | 3.00 |
| | | 4-5 ส.ค. 65 | 08:33 น. | Vertical | 0.229 | 11.60 | 3.20 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | | | | | - |
| 2. | โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด | 3-4 ส.ค. 61 | 12:37 น. | Transverse | 0.302 | 7.00 | 3.00 |
| | | 8-9 ส.ค. 62 | 12:50 น. | Transverse | <0.500 | <1.00 | 3.00 |
| | | 3-4 ส.ค. 63 | 10:41 น. | Longitudinal | 0.173 | 1.50 | 3.00 |
| | | 5-6 ส.ค. 64 | 18:07 น. | Longitudinal | 0.449 | 64.00 | 8.56 |
| | | 4-5 ส.ค. 65 | 08:18 น. | Vertical | 0.142 | 26.90 | 5.11 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | | | | | - |
| 3. | โบราณสถานบ้านสกก | 3-4 ส.ค. 61 | 11:46 น. | Transverse | 0.326 | 14.10 | 3.50 |
| | | 8-9 ส.ค. 62 | 12:30 น. | Transverse | <0.500 | <1.00 | 3.00 |
| | | 3-4 ส.ค. 63 | 13:58 น. | Longitudinal | 0.142 | 12.50 | 3.31 |
| | | 5-6 ส.ค. 64 | 11:30 น. | Longitudinal | 0.229 | 9.00 | 3.00 |
| | | 4-5 ส.ค. 65 | 07:36 น. | Vertical | 0.173 | 12.20 | 3.28 |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | | | | | | | - |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553
อาคารประเภทที่ 3

^{2/} มาตรฐานระดับแรงสั่นสะเทือนสำหรับอาคารที่ไวต่อผลกระทบตามมาตรฐานประเทศเยอรมนี DIN 4150
ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2561 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ทีเอ็นพี เอ็นไวรอนเม้นท์ จำกัด
ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคส์แอนด์สโตร์ไทย จำกัด
ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2565 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

3.5.4 คุณภาพน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก และจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH), ตะกอนหนัก (Settleable Solids), ของแข็งแขวนลอย (SS), ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS), ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD), น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease), ทีเคเอ็น (TKN) และซัลไฟด์ (Sulfide) จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 419/2540 และ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ยกเว้น จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ พบปริมาณสารแขวนลอย (SS) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ที่ไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด เนื่องจากช่วงเวลาในการตรวจวัดอยู่ในฤดูฝน อาจทำให้เศษอาหาร ซากสิ่งมีชีวิต รวมถึงตะกอนดินทรายถูกชะมากับน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำ ทำให้ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) สะสมในท่อระบายน้ำเพิ่มสูงมากขึ้น และบริเวณจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก พบปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ปริมาณ Sulfide ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2562 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 และปริมาณ BOD ในเดือน เดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด โดยบริเวณจุดที่ทำการตรวจวัดเป็นจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย และมีการกักขังของน้ำทิ้งภายในบ่อพักน้ำทิ้งทำให้มีการย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่สะสม จึงส่งผลให้ค่าดังกล่าวไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2562-2566) พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนีผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) เล็กน้อย ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังตารางที่ 3-24 ถึงตารางที่ 3-25 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-19

ตารางที่ 3-24 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้ง จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ลำดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|-------|-------------------|-------|--------------------------|------------|------------------|------------------|-------------|------------------|-------------|--------------------|-------------|-------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 มี.ค. 62 | 11 ส.ค. 62 | 18 มี.ค. 63 | 11 ส.ค. 63 | 19 มี.ค. 64 | 10 ส.ค. 64 | 15 มี.ค. 65 | 10 ส.ค. 65 | 29 มี.ค. 66 | | | |
| 1. | pH | - | 7.31 | 7.22 | 7.70 | 7.00 | 8.40 | 7.40 | 7.90 | 7.50 | 8.1 | 7.0-8.4 | 5.5-9.0 | |
| 2. | Settleable Solids | ml/L | 0.20 | 0.80 | 0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1-0.80 | - | |
| 3. | SS | mg/L | 19.95 | 27.01 | 45.1 | 5.1 | 21.5 | ND ^{2/} | 26.1 | ND ^{2/} | 29.1 | ND ^{2/} -45.1 | ≤50 | |
| 4. | TDS | mg/L | 635 | 165 | 490 | 272 | 674 | 330 | 642 | 176 | 619 | 165-674 | ≤3,000 | |
| 5. | BOD | mg/L | 19.0 | 5.0 | 43.8* | 8.7 | 96.3* | 13.9 | 69.2* | ND ^{2/} | 70.8* | ND ^{2/} -96.3 | ≤20 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 3.6 | 1.9 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 6* | ND ^{2/} | 3 | ND ^{2/} | 6* | ND ^{2/} -6 | ≤5 | |
| 7. | TKN | mg/L | 58.26 | 3.83 | 51.3 | ND ^{2/} | 79.3 | 10.3 | 50.0 | <LOQ ^{3/} | 61.7 | ND ^{2/} -79.3 | ≤100 | |
| 8. | Sulfide | mg/L | 25.65* | <0.01 | 0.47 | ND ^{2/} | 1.24* | 0.81 | 2.55* | <0.50 | 2.0* | ND ^{2/} -25.65 | ≤1 | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่องกำหนดมาตรการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{2/} วิธีการตรวจสอบต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และน้ำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาที่กำหนดไว้

^{3/} Non-Detectable (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด; ของแข็งแขวนลอย มีค่า <5.0 mg/L, ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <2.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ไนโตรเจนในรูปของ ที่เคเอ็น มีค่า <1.5 mg/L และซิลิโคไซด์ มีค่า <0.13 mg/L

^{4/} <Level of Quantitation ปริมาณขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวัดและวิเคราะห์ ในโตรเจนในรูปของ ที่เคเอ็น มีค่าเท่ากับ >1.5 และ <5.0 mg/L

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

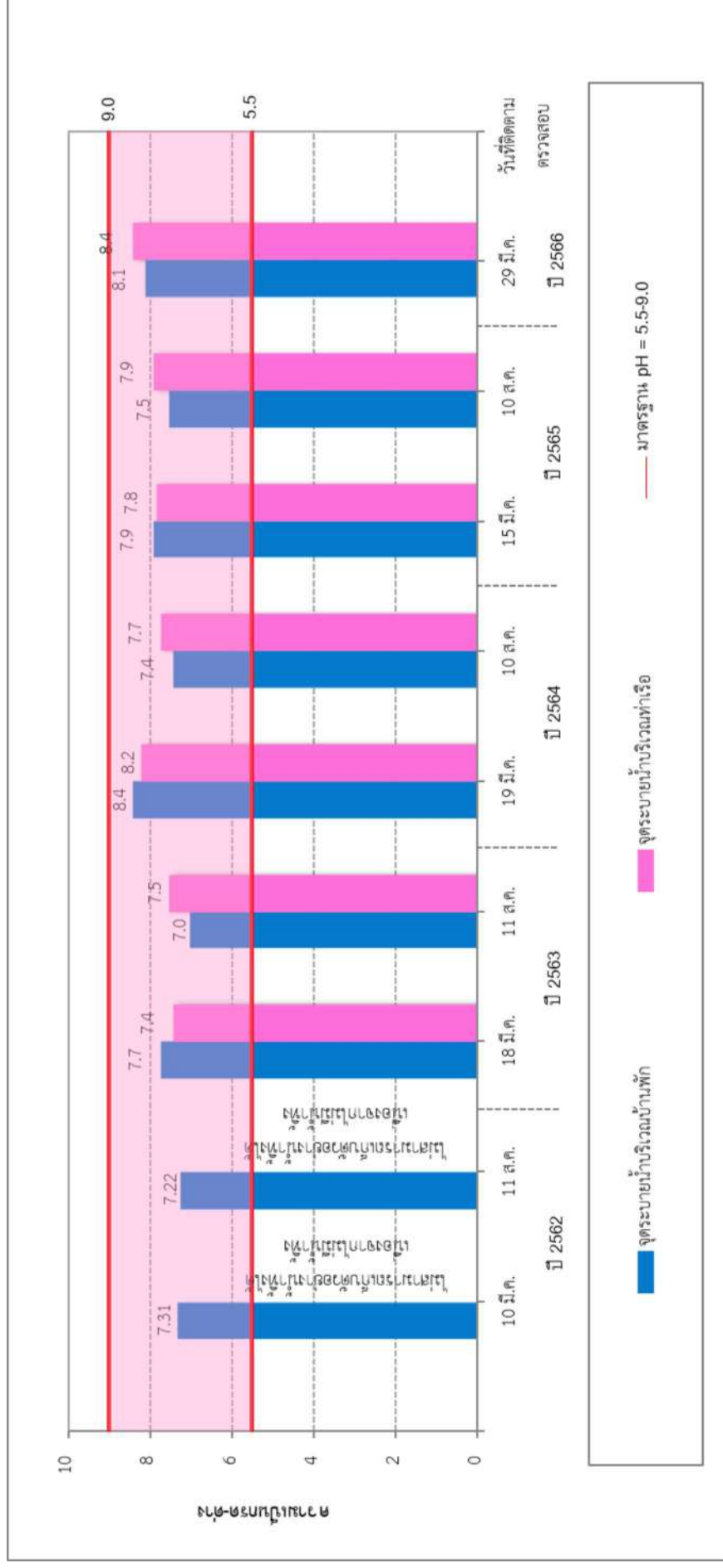
ตารางที่ 3-25 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ลำดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|-------|-------------------|-------|--------------------------|------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 มี.ค. 62 | 11 ส.ค. 62 | 18 มี.ค. 63 | 11 ส.ค. 63 | 19 มี.ค. 64 | 10 ส.ค. 64 | 15 มี.ค. 65 | 10 ส.ค. 65 | 29 มี.ค. 66 | | | |
| 1. | pH | - | x | x | 7.4 | 7.5 | 8.2 | 7.7 | 7.8 | 7.9 | 8.4 | 7.4-8.4 | 5.5-9.0 | |
| 2. | Settleable Solids | ml/L | x | x | 0.5 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1-0.5 | - | |
| 3. | SS | mg/L | x | x | 116* | 52.8* | 65.2* | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 21.1 | ND ^{2/} | ND ^{2/} -116 | ≤50 | |
| 4. | TDS | mg/L | x | x | 258 | 158 | 278 | 39 | 448 | 430 | 418 | 39-448 | ≤3,000 | |
| 5. | BOD | mg/L | x | x | 5.0 | ND ^{2/} | 2.0 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} -5 | ≤20 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | x | x | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ≤5 | |
| 7. | TKN | mg/L | x | x | <LOQ ^{3/} | ND ^{2/} | <LOQ ^{3/} | <LOQ ^{3/} | <LOQ ^{3/} | <LOQ ^{3/} | <LOQ ^{3/} | - | ≤100 | |
| 8. | Sulfide | mg/L | x | x | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | <0.50 | <0.50 | ND ^{2/} <0.50 | ≤1 | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่องกำหนดมาตรการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม
วิธีการตรวจสอบต้องเป็นไปตามคู่มือวิเคราะห์น้ำ และนำเสียของสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย หรือมาตรฐานของสหรัฐอเมริกาที่กำหนดไว้
^{2/} Non-Detectable (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด; ขอบเขตเชิงเขตน้อย มีค่า <5.0 mg/L, ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <2.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ไนโตรเจนในรูปของ ที่เคเอ็น มีค่า <1.5 mg/L และซัลไฟด์ มีค่า <0.13 mg/L, 0.50 mg/L^[1]
^{3/} <Level of Quantitation ปริมาณที่จำกัดที่สุดของการตรวจวัดและวิเคราะห์, ไนโตรเจนในรูปของ ที่เคเอ็น มีค่าเท่ากับ >1.5 และ <5.0 mg/L

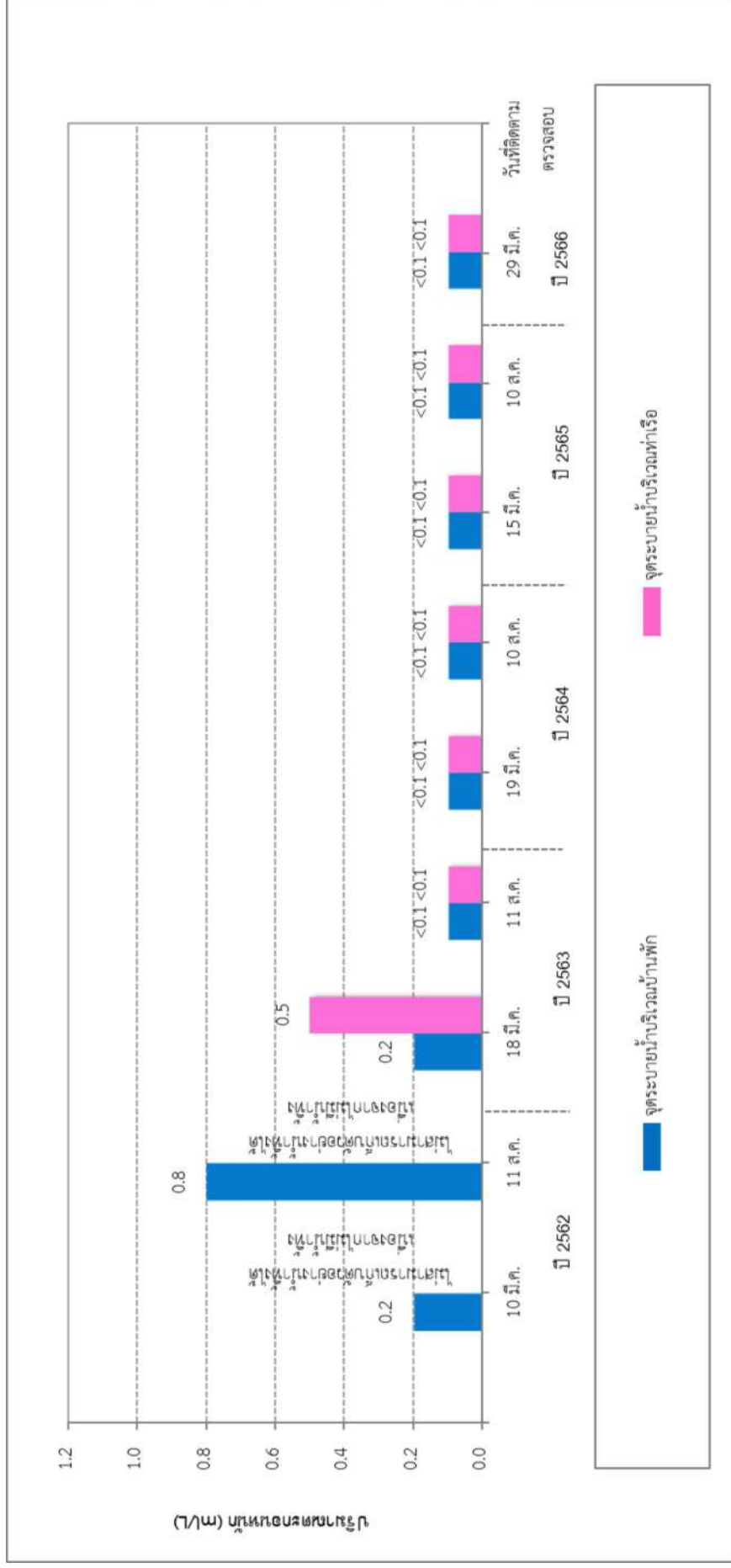
หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิสสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด
ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
x ไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งได้ เนื่องจากบริเวณดังกล่าวไม่มีน้ำทิ้ง
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ความเป็นกรด-ด่าง



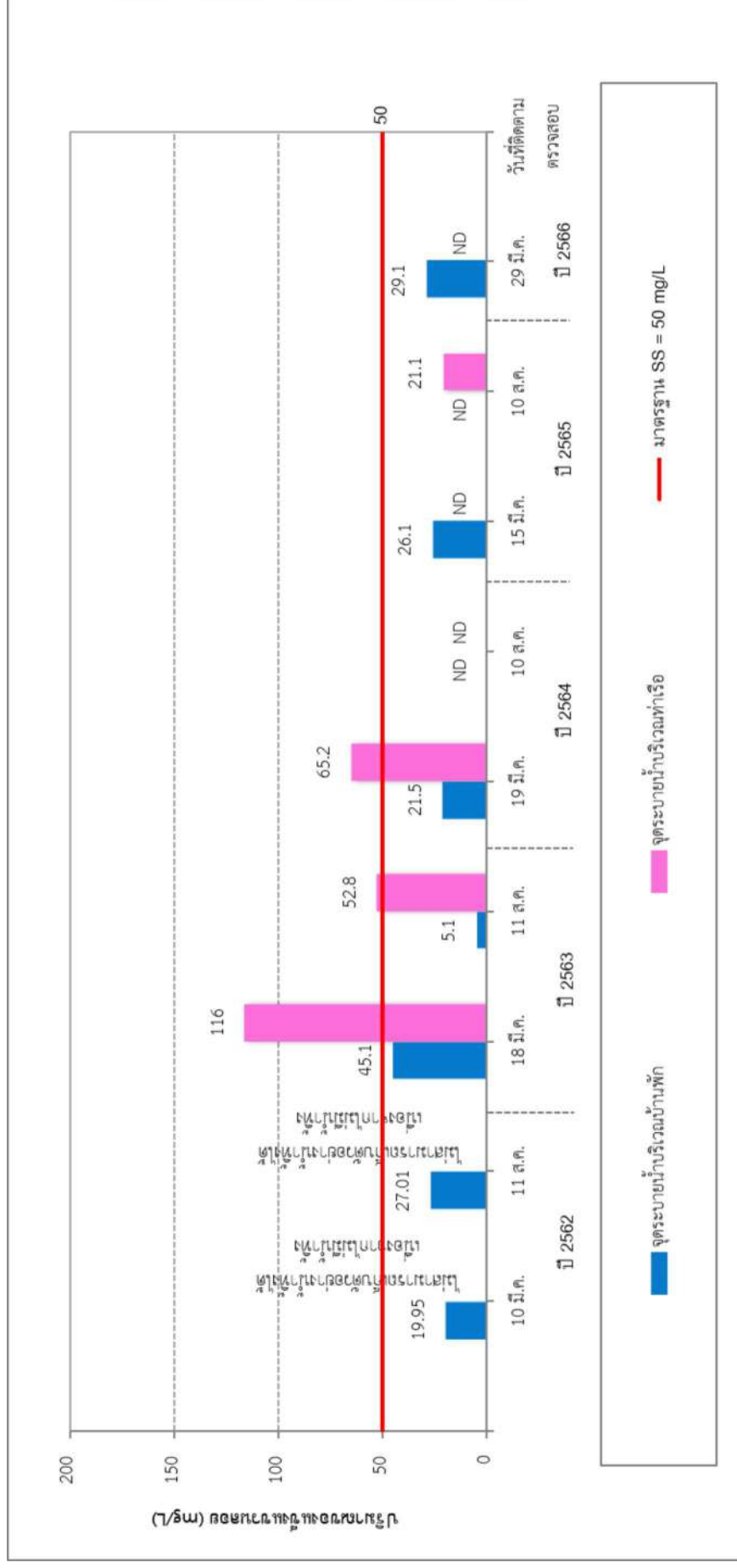
รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณตะกอนหนัก



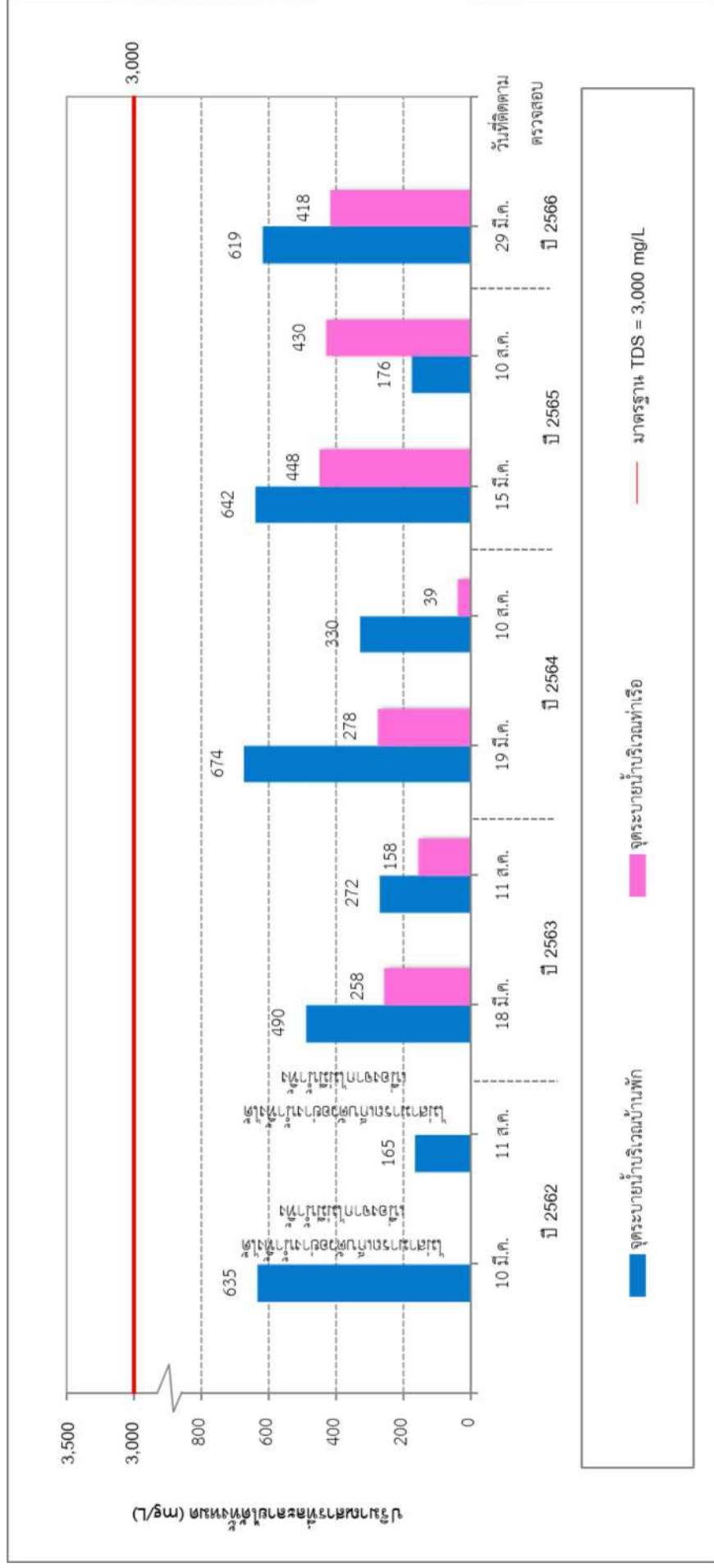
รูปที่ 3-19 (ต่อ-1) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณของแข็งแขวนลอย



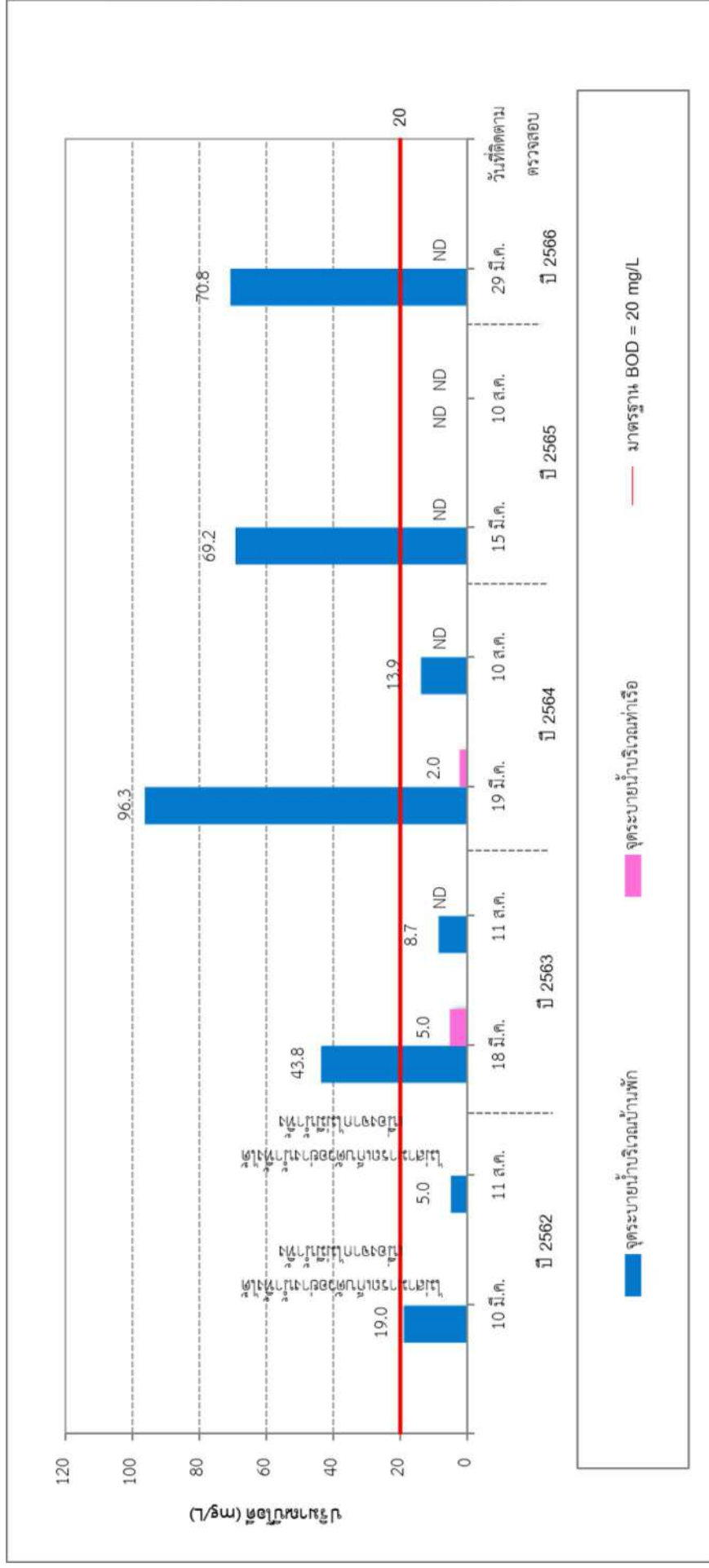
รูปที่ 3-19 (ต่อ-2) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด



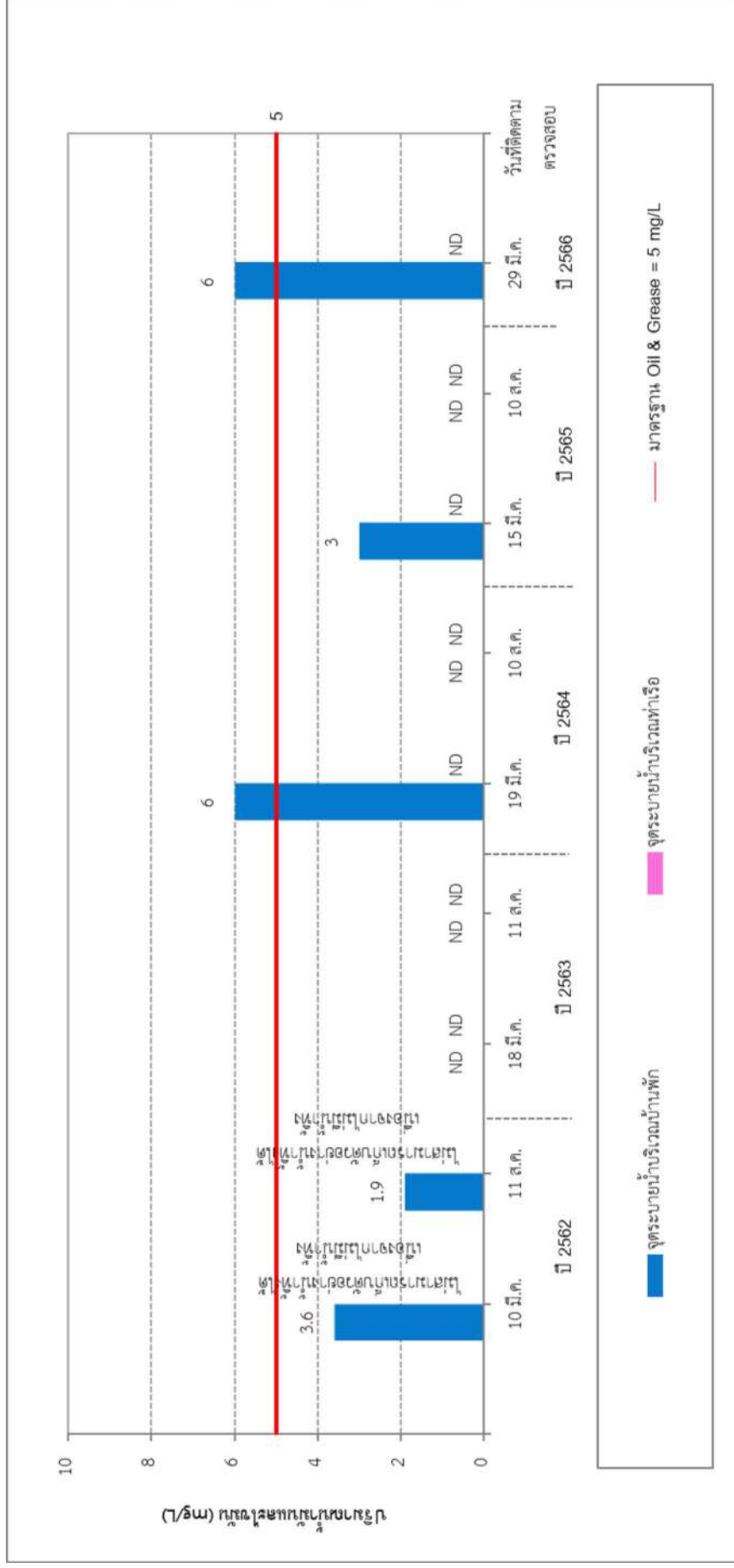
รูปที่ 3-19 (ต่อ-3) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณบีโอดี



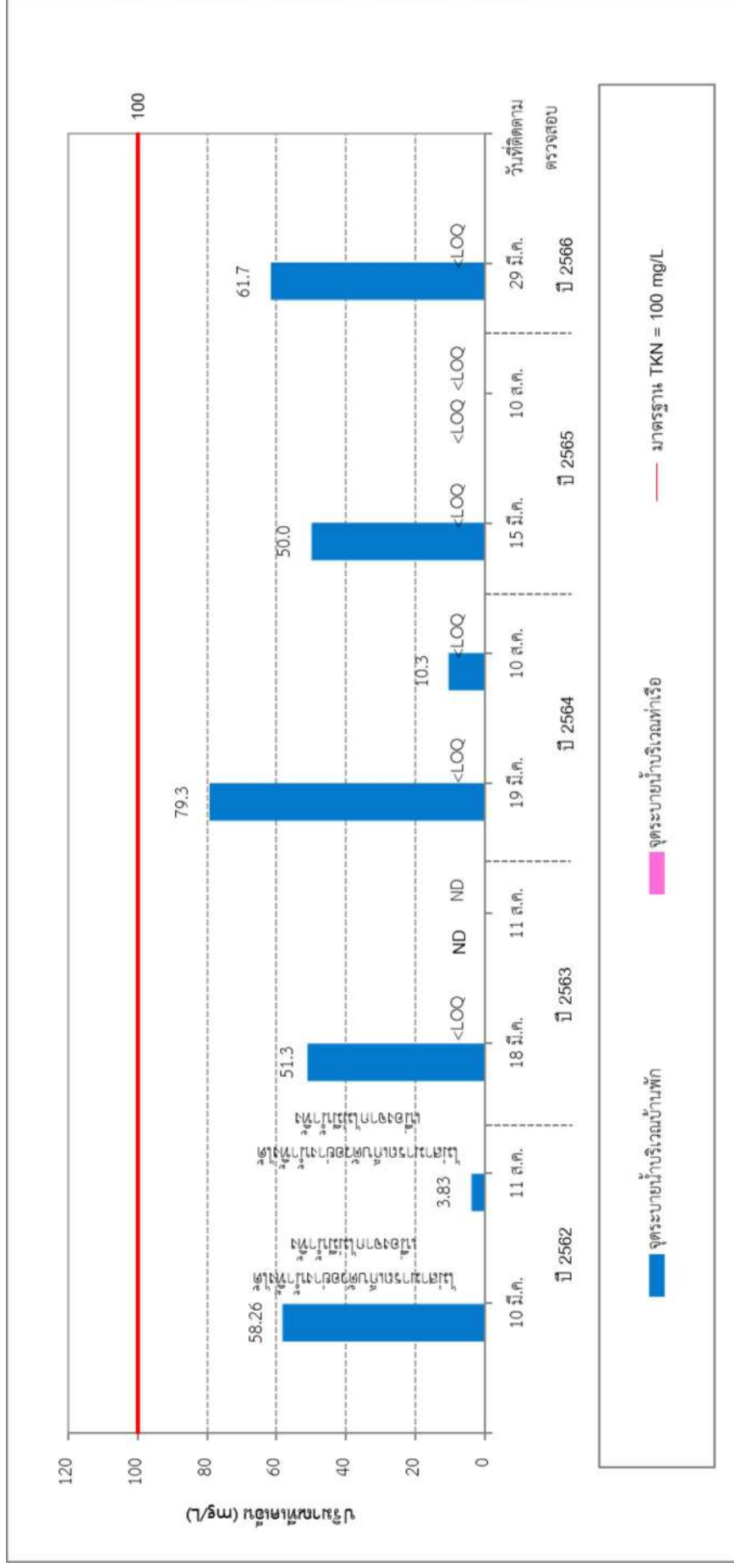
รูปที่ 3-19 (ต่อ-4) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณน้ำมันและไขมัน



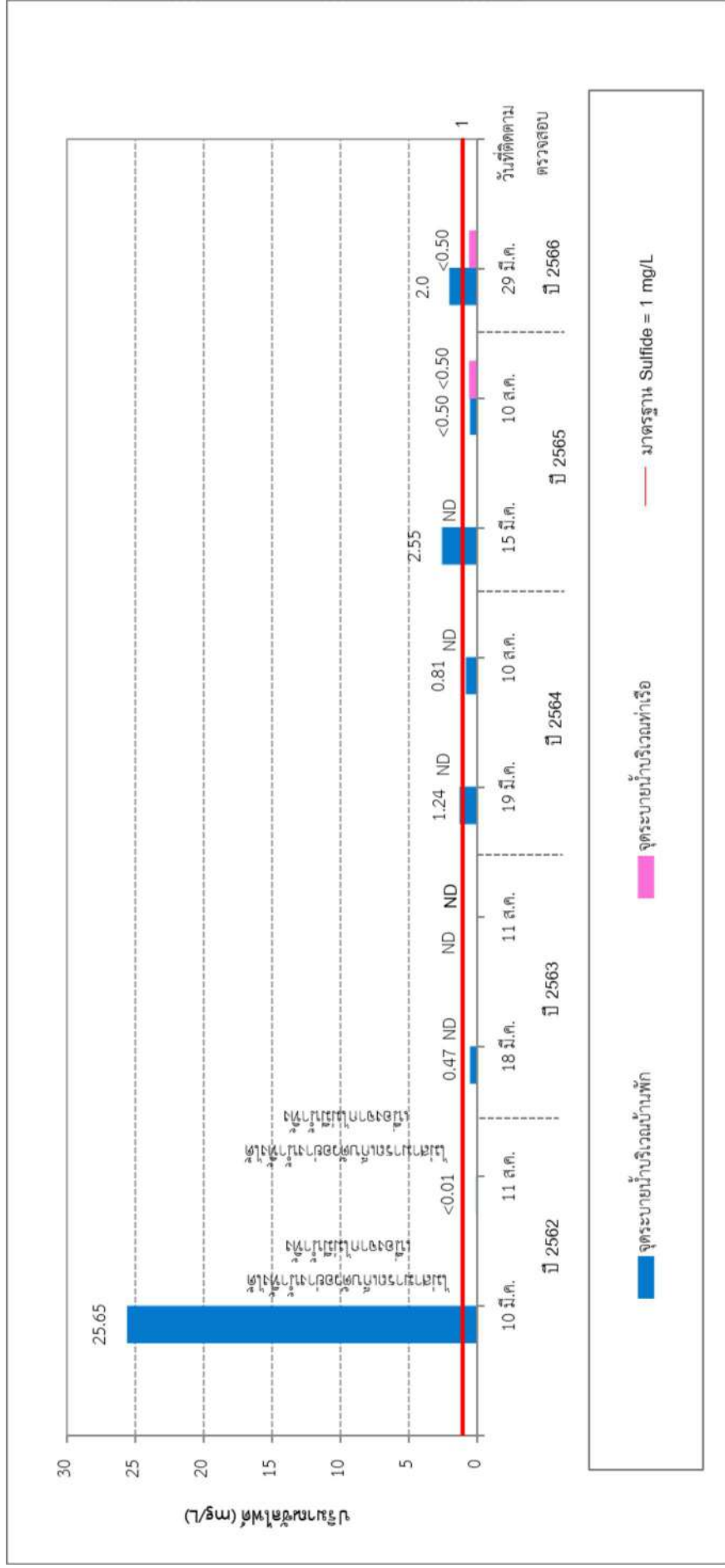
รูปที่ 3-19 (ต่อ-5) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณที่เคเอ็น



รูปที่ 3-19 (ต่อ-6) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณซัลไฟด์



รูปที่ 3-19 (ต่อ-7) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางท้ายน้ำ 500 เมตร และบริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 2 ยกเว้น ค่า BOD, DO, Nitrate, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria โดยในบางช่วงที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบฯ พบว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากช่วงเวลาในการตรวจวัดอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟิโคไลโคลิฟอร์ม สามารถพบอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน และสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์ รวมทั้งลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการเกษตร โดยอาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านกระบวนการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน จึงส่งผลให้บางสถานีมีค่าคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2562-2566) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนีผลการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) เล็กน้อย อาจเนื่องจากช่วงฤดูฝน มีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากผิวดินลงสู่แหล่งน้ำ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3-26 ถึงตารางที่ 3-30 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-20

ตารางที่ 3-26 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--------|-------------------------|------------|----------------------------------|------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| | | | แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง | | | | | | | | | | | |
| | | | 10/มี.ค./62 | 11/ส.ค./62 | 17/มี.ค./63 | 11/ส.ค./63 | 18/มี.ค./64 | 12/ส.ค./64 | 14/มี.ค./65 | 9/ส.ค./65 | 28/มี.ค./66 | | | |
| 1. | pH | - | 7.77 | 7.43 | 8.3 | 7.0 | 7.7 | 7.8 | 7.7 | 7.4 | 8.2 | 6.86-8.3 | 5.0-9.0 | |
| 2. | Turbidity | NTU | 56.90 | 124.50 | 26.00 | 150.00 | 45.00 | 60.00 | 90.00 | 550.00 | 40 | 26.00-550.00 | - | |
| 3. | SS | mg/L | 47.98 | 100.77 | 20.40 | 187.00 | 35.80 | 162.00 | 49.80 | 720.00 | 39.4 | 20.40-720.00 | - | |
| 4. | DO | mg/L | 6.30 | 4.78* | 7.5 | 4.9* | 4.2* | 4.9* | 4.9* | 6.0 | 6.1 | 4.2-7.5 | ≥6.0 | |
| 5. | BOD | mg/L | 4* | 3* | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 1.0 | ND ^{2/} | 1.6* | ND ^{2/} | 1.2 | ND ^{2/} -4 | ≤1.5 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 0.7 | 0.5 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} -0.7 | - | |
| 7. | Phosphate-Phosphorus | mg/L | 0.14 | 0.19 | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.15 | 0.09 | 0.15 | 0.06 | 0.06-0.19 | - | |
| 8. | Nitrate-Nitrogen | mg/L | 0.22 | 1.18 | 0.22 | 1.99 | 0.80 | 1.15 | 0.40 | 0.66 | 0.66 | 0.22-1.99 | ≤5.0 | |
| 9. | Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 1.7 x 10 ^{3*} | 7.8 | 46 | 350 | 78 | 2,300* | 27 | 2,100* | 33 | 7.8-2,300 | ≤1,000 | |
| 10. | Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 4.9 x 10 ³ | 1.3 x 10 ^{4*} | 170 | 54,000* | 160,000* | 17,000* | 4,900 | 17,000* | 79 | 170-160,000 | ≤5,000 | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด; ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำดื่มและไขมัน มีค่า <3 mg/L

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคส์แวลลีย์ไทย จำกัด

 ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

 * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-27 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} | | | | | | | |
|--------|-------------------------|------------|---------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|-------------|------------|------------------|-----------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|
| | | | แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก | | | | | | | | | | 10/มี.ค./62 | 11/ส.ค./62 | | | 17/มี.ค./63 | 11/ส.ค./63 | 18/มี.ค./64 | 12/ส.ค./64 | 14/มี.ค./65 | 9/ส.ค./65 | 28/มี.ค./66 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1. | pH | - | 7.76 | 7.41 | 8.2 | 6.9 | 8.0 | 7.4 | 7.8 | 7.4 | 8.3 | 5.0-9.0 | | | | | | | | | | | |
| 2. | Turbidity | NTU | 49.00 | 106.50 | 4.20 | 150.00 | 3.00 | 120.00 | 33.00 | 550.00 | 16 | - | | | | | | | | | | | |
| 3. | SS | mg/L | 41.60 | 87.90 | 13.90 | 190.00 | 11.50 | 185.00 | 31.50 | 419.00 | 21.2 | - | | | | | | | | | | | |
| 4. | DO | mg/L | 6.20 | 5.46* | 6.2 | 4.9* | 5.6* | 6.8 | 7.0 | 7.5 | 6.3 | ≥6.0 | | | | | | | | | | | |
| 5. | BOD | mg/L | 3* | 4* | 1.0 | 1.0 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 1.2 | 1.3 | ND ^{2/} | ≤1.5 | | | | | | | | | | | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 0.5 | 0.5 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | - | | | | | | | | | | | |
| 7. | Phosphate-Phosphorus | mg/L | 0.23 | 0.23 | ND ^{2/} | 0.06 | 0.09 | 0.12 | 0.03 | 0.21 | ND ^{2/} | - | | | | | | | | | | | |
| 8. | Nitrate-Nitrogen | mg/L | 1.28 | 1.28 | 0.35 | ND ^{2/} | 11.1* | 1.68 | 0.44 | 0.66 | 0.62 | ≤5.0 | | | | | | | | | | | |
| 9. | Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 1.7 × 10 ² | 2.2 × 10 ² | 33 | 1,100* | 94 | 3,300* | 130 | 7,000* | 68 | ≤1,000 | | | | | | | | | | | |
| 10. | Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 1.7 × 10 ^{4*} | 1.3 × 10 ³ | 350 | 9,200* | 490 | 4,900 | 1,700 | 7,000* | 1,700 | ≤5,000 | | | | | | | | | | | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด; ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำดื่มและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ฟอสเฟต มีค่า <0.03 mg/L และไนเตรด มีค่า <0.09 mg/L

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

 ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

 * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-28 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--------|-------------------------|------------|----------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | แผนที่ขอบบริเวณหน้าท่าเรือ | | | | | | | | | | | |
| | | | 10/มี.ค./62 | 11/ส.ค./62 | 17/มี.ค./63 | 11/ส.ค./63 | 18/มี.ค./64 | 12/ส.ค./64 | 14/มี.ค./65 | 9/ส.ค./65 | 28/มี.ค./66 | | | |
| 1. | pH | - | 8.04 | 7.42 | 8.1 | 7.0 | 8.0 | 7.9 | 7.3 | 7.3 | 8.4 | 7.0-8.4 | 5.0-9.0 | |
| 2. | Turbidity | NTU | 26.40 | 85.40 | 4.20 | 170.00 | 3.90 | 100.00 | 39.00 | 450.00 | 27 | 3.90-450.00 | - | |
| 3. | SS | mg/L | 27.18 | 66.23 | 14.00 | 177.00 | 12.80 | 164.00 | 54.10 | 303.00 | 24.8 | 12.80-303.00 | - | |
| 4. | DO | mg/L | 8.00 | 5.54* | 6.6 | 4.7* | 5.5* | 6.6 | 6.9 | 7.5 | 6.2 | 4.7-8.00 | >6.0 | |
| 5. | BOD | mg/L | 2* | 4* | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 1.0 | ND ^{2/} | 1.3 | ND ^{2/} -4 | ≤1.5 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 0.6 | 0.5 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} -0.6 | - | |
| 7. | Phosphate-Phosphorus | mg/L | 0.03 | 1.16 | 0.03 | 0.09 | 0.06 | 0.18 | 0.09 | 0.21 | 0.06 | 0.03-1.16 | - | |
| 8. | Nitrate-Nitrogen | mg/L | 0.73 | 1.42 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 2.22 | 1.51 | 0.62 | 0.97 | 0.49 | ND ^{2/} -2.22 | ≤5.0 | |
| 9. | Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 1.3 × 10 ^{3*} | 1.7 × 10 ² | 70 | 350 | 46 | 1,100* | 33 | 1,400* | 110 | 33-1,400 | ≤1,000 | |
| 10. | Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 4.9 × 10 ³ | 2.4 × 10 ³ | 110 | 940 | 490 | 1,700 | 460 | 13,000* | 460 | 110-4,900 | ≤5,000 | |

มาตราฐาน : 1/ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2

2/ Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ได้ โดย บริษัท ยูนิแต้ แอมนาลีส์ต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนสัลแตนท์ จำกัด; ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L;

น้ำวนและไขมัน มีค่า <3 mg/L และในเตรรต มีค่า <0.09 mg/L

หมายเหตุ: ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

บริษัท ยูนิแม็ค แอวนาวิสส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, 17025:2017 by DSS

๒. ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

ตารางที่ 3-29 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำโขงท่าจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--------|-------------------------|------------|--|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | บริเวณแม่น้ำโขงท่าจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 มี.ค. 62 | 11 ส.ค. 62 | 17 มี.ค. 63 | 11 ส.ค. 63 | 18 มี.ค. 64 | 12 ส.ค. 64 | 14 มี.ค. 65 | 9 ส.ค. 65 | 28 มี.ค. 66 | | | |
| 1. | pH | - | 8.01 | 7.43 | 8.3 | 7.5 | 8.0 | 8.0 | 7.6 | 7.4 | 8.4 | 7.4-8.4 | 5.0-9.0 | |
| 2. | Turbidity | NTU | 14.60 | 168.00 | 3.20 | 750.00 | 4.30 | 70.00 | 36.00 | 390.00 | 19 | 3.20-750.00 | - | |
| 3. | SS | mg/L | 39.10 | 146.05 | 11.40 | 654.00 | 16.40 | 200.00 | 43.50 | 316.00 | 21.7 | 11.40-654.00 | - | |
| 4. | DO | mg/L | 7.76 | 6.07 | 6.5 | 5.0* | 5.4* | 6.7 | 7.0 | 6.5 | 6.2 | 5.0-7.76 | ≥6.0 | |
| 5. | BOD | mg/L | 2* | 3* | ND ^{2/} | 2.6* | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 1.4 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} -3 | ≤1.5 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 0.7 | 0.5 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} -0.7 | - | |
| 7. | Phosphate-Phosphorus | mg/L | <0.01 | 0.10 | ND ^{2/} | 0.06 | 0.06 | 0.12 | 0.06 | 0.18 | 0.03 | ND ^{2/} -0.12 | - | |
| 8. | Nitrate-Nitrogen | mg/L | 0.87 | 1.69 | ND ^{2/} | 0.27 | 2.13 | 1.68 | 0.58 | 0.71 | 0.66 | ND ^{2/} -2.13 | ≤5.0 | |
| 9. | Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 7.9 × 10 ² | 26.0 | 79 | 940 | 49 | 7,900* | 140 | 9,200* | 330 | 26.0-9,200 | ≤1,000 | |
| 10. | Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 7.9 × 10 ^{3*} | 3.3 × 10 ³ | 170 | 9,200* | 79 | 7,900* | 1,300 | 24,000* | 490 | 79-24,000 | ≤5,000 | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด; ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำดื่มและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ฟอสเฟต มีค่า <0.03 mg/L และไนเตรด มีค่า <0.09 mg/L

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลติกส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 3-30 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแขว ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| อันดับ | ดัชนีการตรวจวัด | หน่วย | ผลการตรวจวัด | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด | มาตรฐาน ^{1/} |
|--------|-------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|------------------------|------------------|-----------------------|
| | | | แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแขว | | | | | | | | | | | |
| | | | 10 มี.ค. 62 | 11 ส.ค. 62 | 17 มี.ค. 63 | 11 ส.ค. 63 | 18 มี.ค. 64 | 12 ส.ค. 64 | 14 มี.ค. 65 | 9 ส.ค. 65 | 28 มี.ค. 66 | | | |
| 1. | pH | - | 8.05 | 7.56 | 8.3 | 7.0 | 8.0 | 7.8 | 7.8 | 7.9 | 8.4 | 6.96-8.3 | 5.0-9.0 | |
| 2. | Turbidity | NTU | 28.20 | 135.00 | 4.70 | 210.00 | 3.90 | 100.00 | 36.00 | 370.00 | 17 | 3.90-370.00 | - | |
| 3. | SS | mg/L | 29.75 | 115.73 | 12.10 | 249.00 | 14.40 | 190.00 | 47.40 | 328.00 | 23.7 | 12.10-328.00 | - | |
| 4. | DO | mg/L | 7.62 | 6.01 | 6.4 | 4.9* | 5.5* | 6.9 | 7.2 | 8.5 | 6.1 | 5.5-8.5 | ≥6.0 | |
| 5. | BOD | mg/L | 2* | 3* | ND ^{2/} | 1.3 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | 1.1 | ND ^{2/} -3 | ≤1.5 | |
| 6. | Oil & Grease | mg/L | 0.6 | 0.5 | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND ^{2/} | ND | ND ^{2/} -4.17 | - | |
| 7. | Phosphate-Phosphorus | mg/L | 0.09 | 0.17 | ND ^{2/} | 0.09 | 0.06 | 0.09 | 0.06 | 0.09 | 0.03 | ND ^{2/} -0.95 | - | |
| 8. | Nitrate-Nitrogen | mg/L | 0.85 | 1.49 | 0.40 | 1.11 | 2.17 | 2.30 | 0.71 | 0.66 | 0.49 | <0.40-2.30 | ≤5.0 | |
| 9. | Fecal Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 13.0 | 7.9 × 10 ² | 70 | 280 | 110 | 1,700* | 130 | 1,700* | 70 | 130-3,500 | ≤1,000 | |
| 10. | Total Coliform Bacteria | MPN/100 mL | 4.9 × 10 ³ | 4.9 × 10 ³ | 350 | 3,500 | 330 | 4,900 | 240 | 3,300 | 260 | 79-4,900 | ≤5,000 | |

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ) ตรวจวัดและวิเคราะห์ โดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด; ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำดื่มและไขมัน มีค่า <3 mg/L และฟอสเฟต มีค่า <0.03 mg/L

หมายเหตุ : ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคนิคส์แวลลีย์ไทย จำกัด

 ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอมนาลีส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

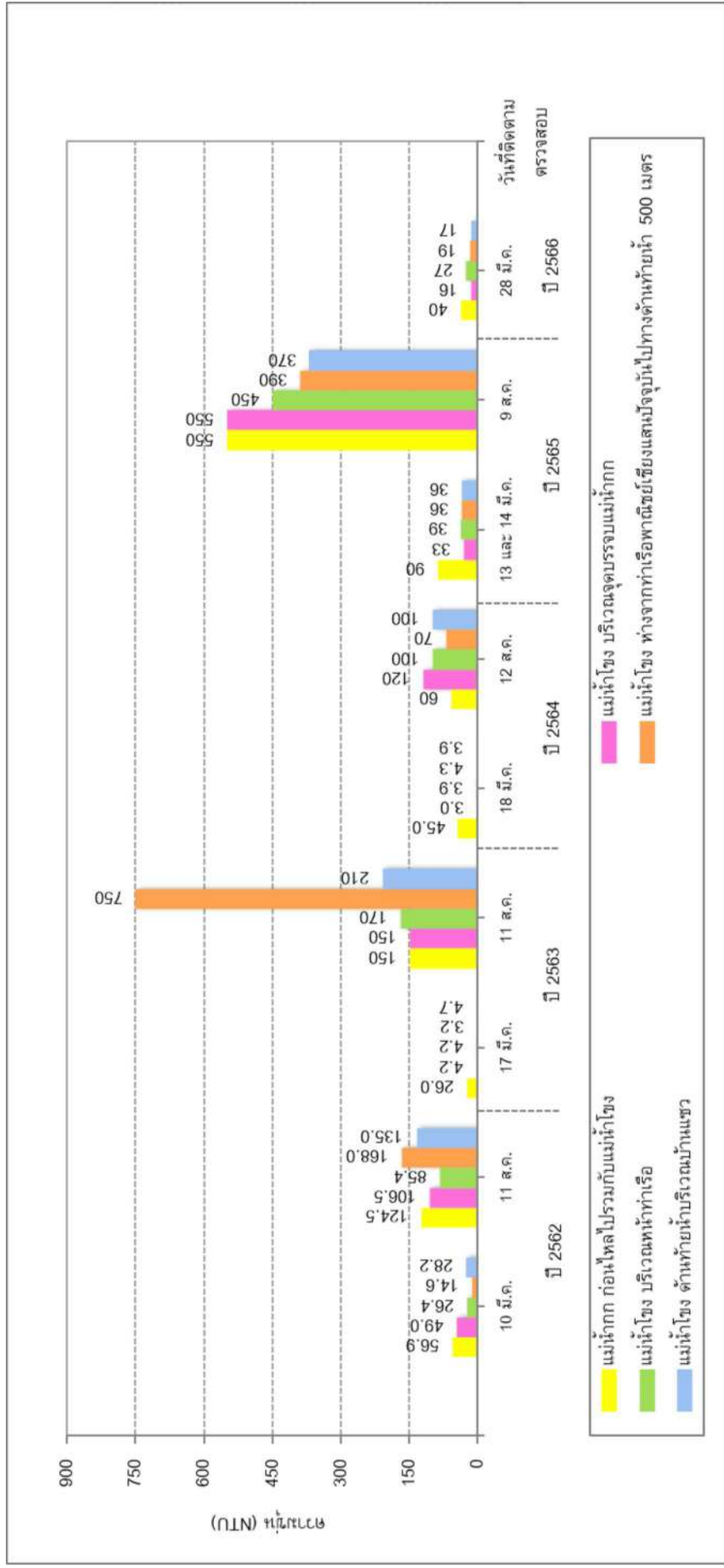
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ความเป็นกรด-ด่าง



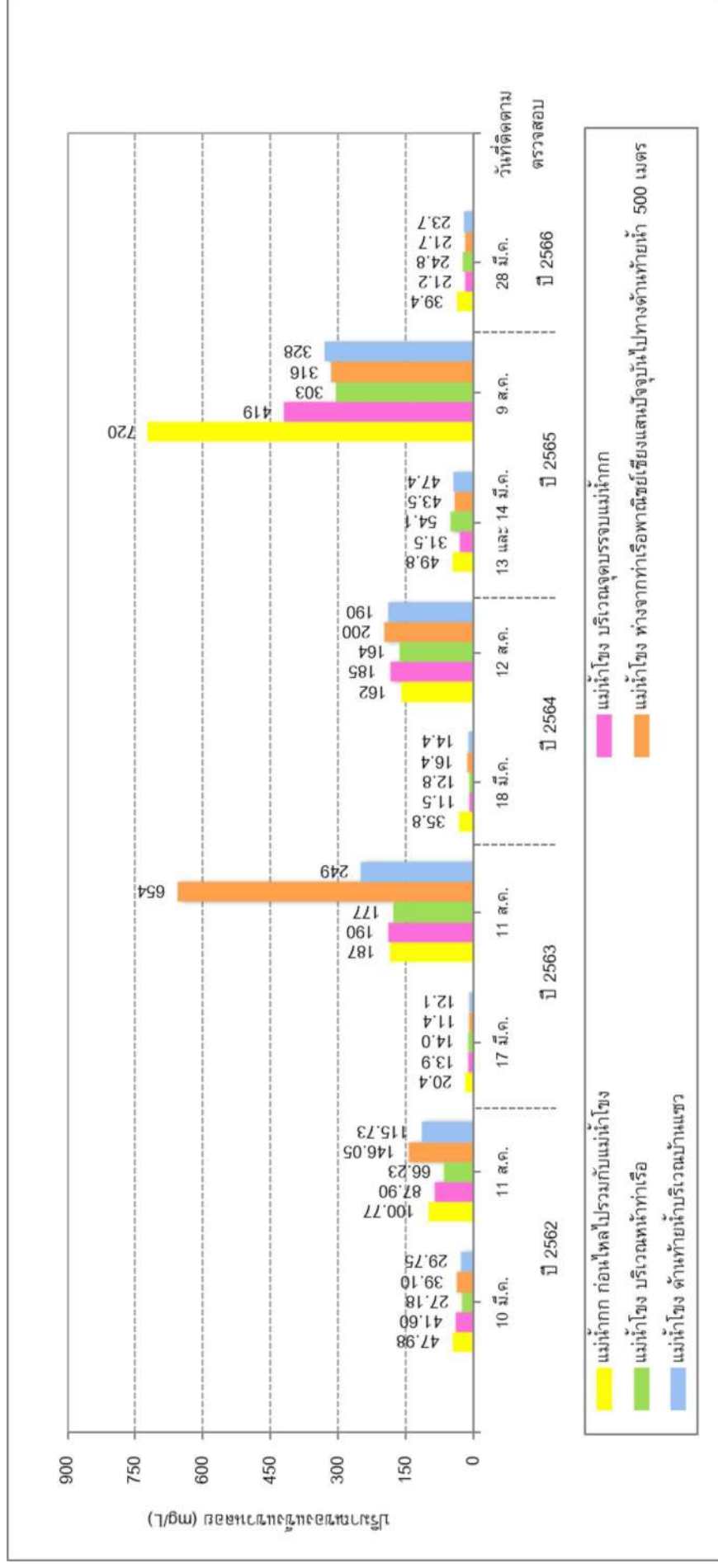
รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ความชื้น



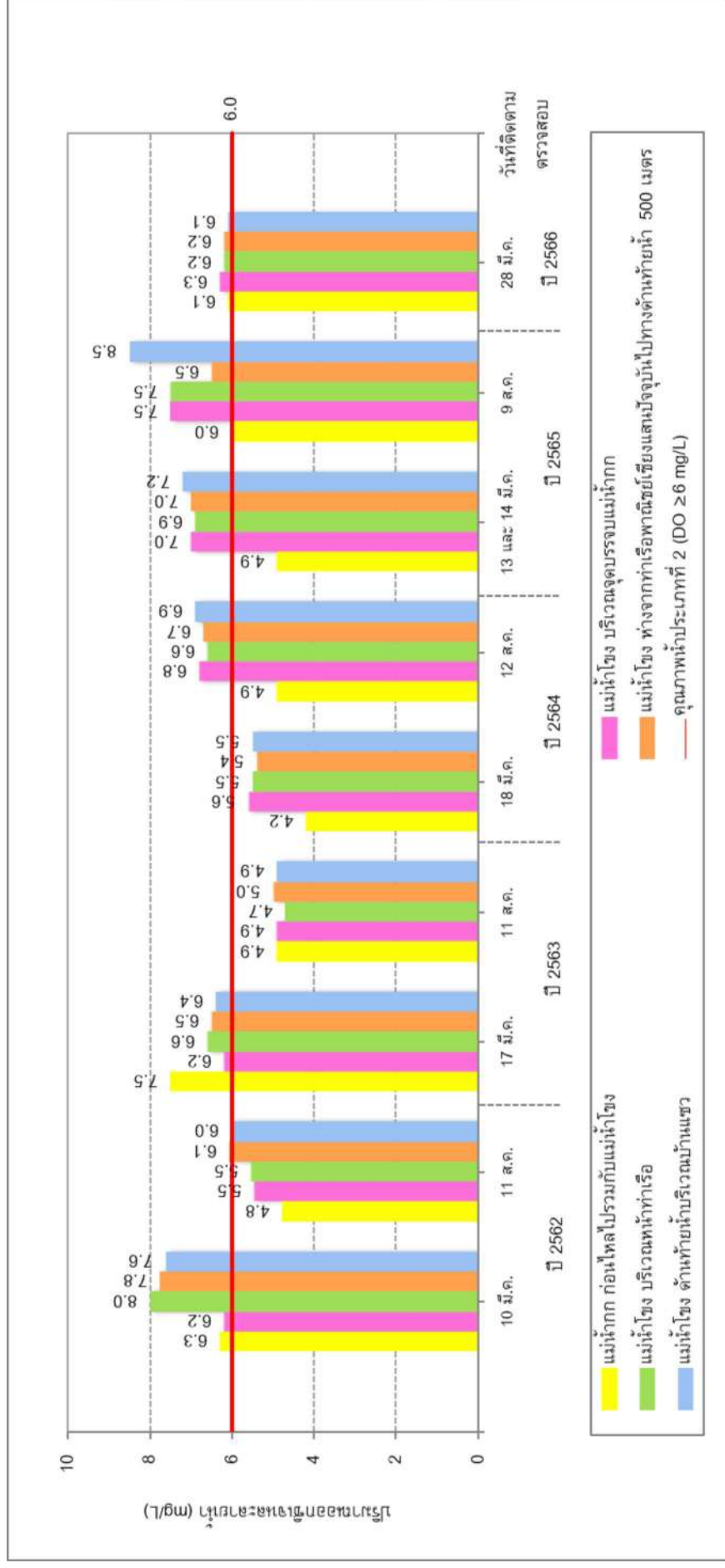
รูปที่ 3-20 (ต่อ-1) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณของแข็งแขวนลอย



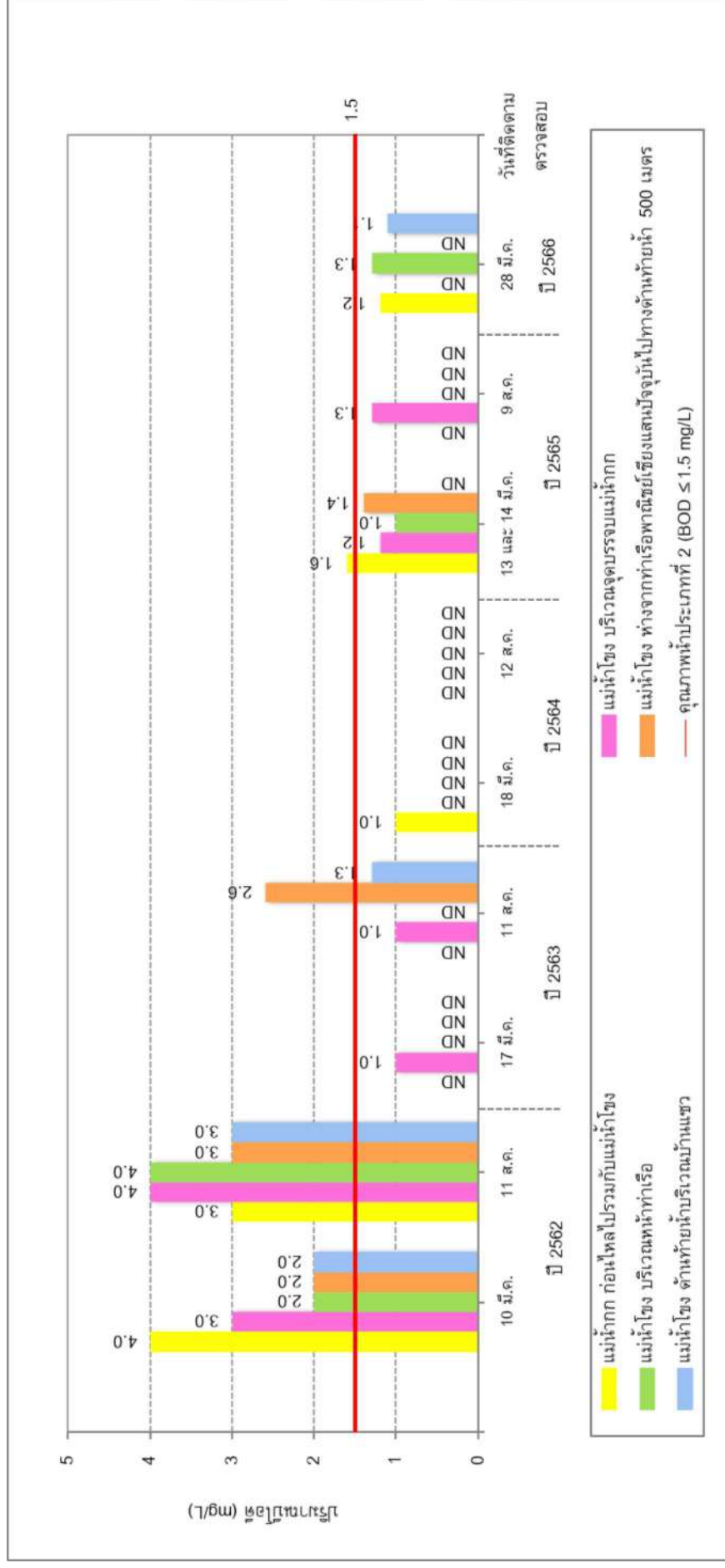
รูปที่ 3-20 (ต่อ-2) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ



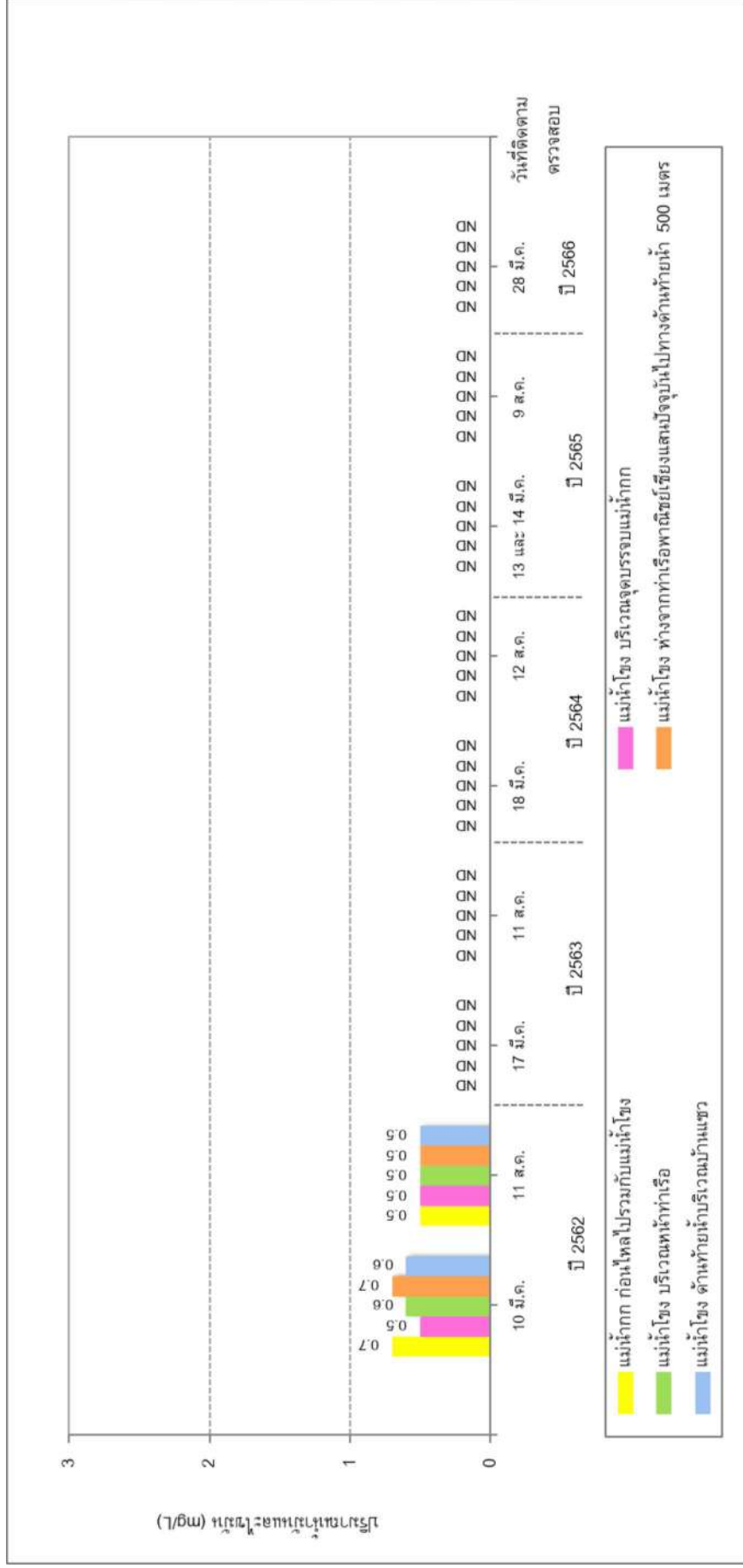
รูปที่ 3-20 (ต่อ-3) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณบีโอดี



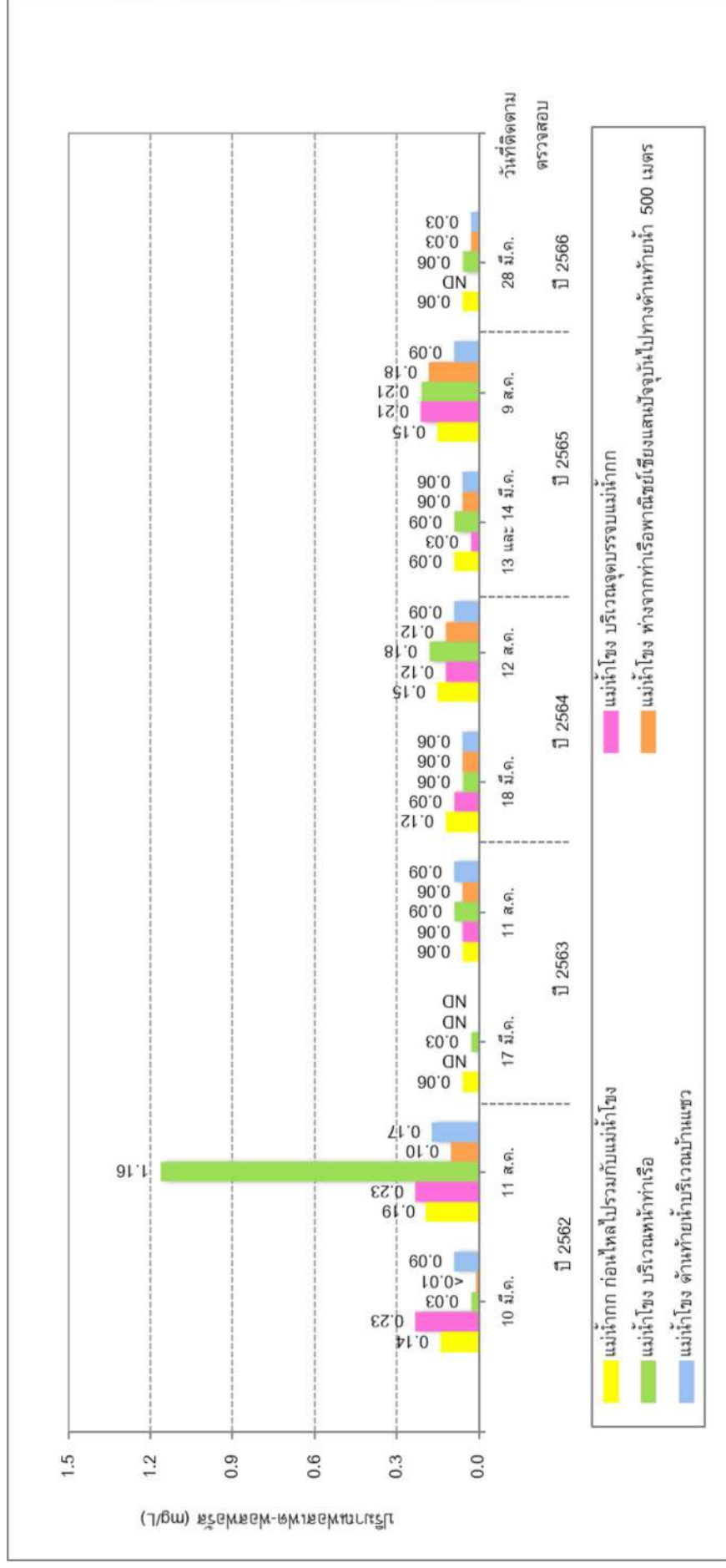
รูปที่ 3-20 (ต่อ-4) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณน้ำมันและไขมัน



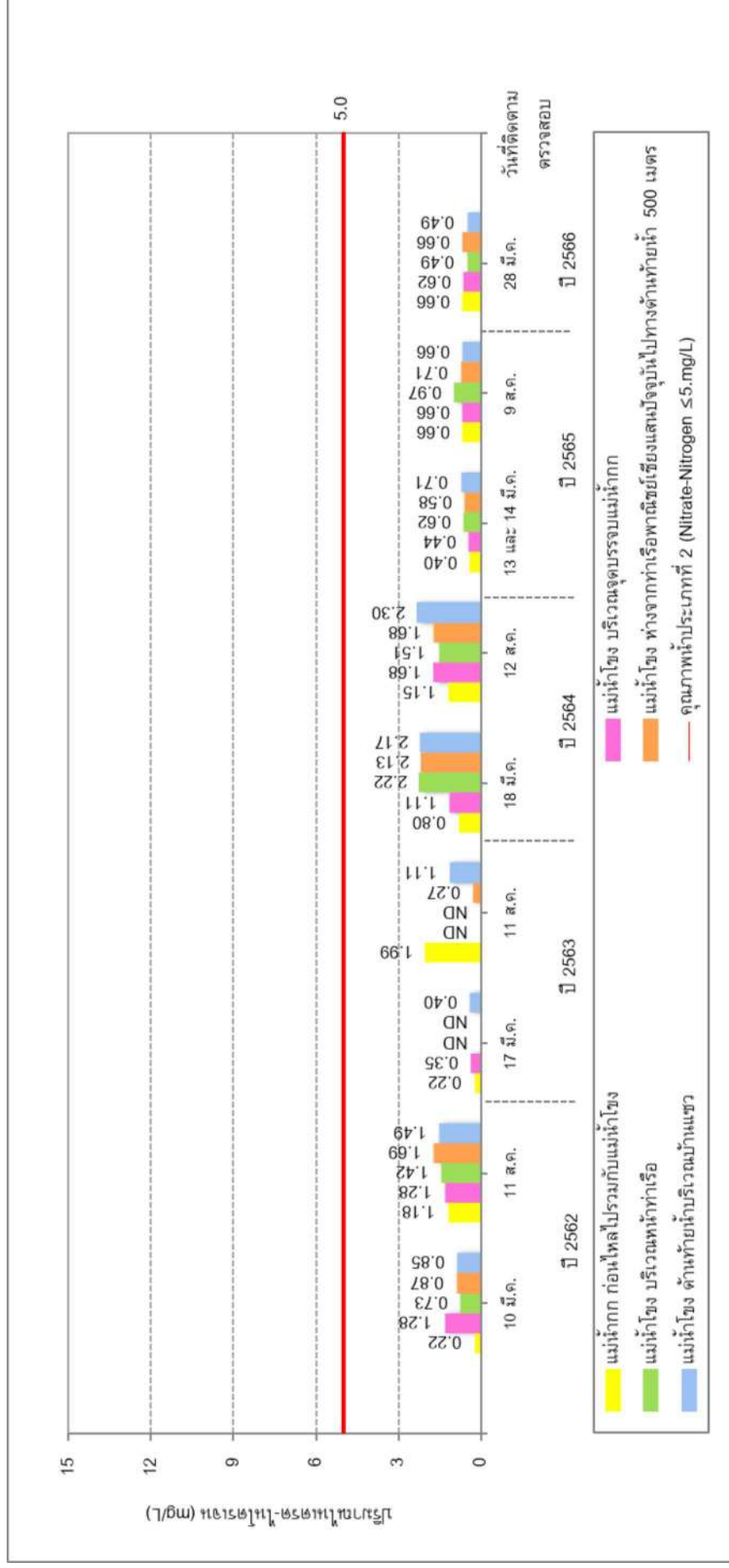
รูปที่ 3-20 (ต่อ-5) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ปริมาณฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส



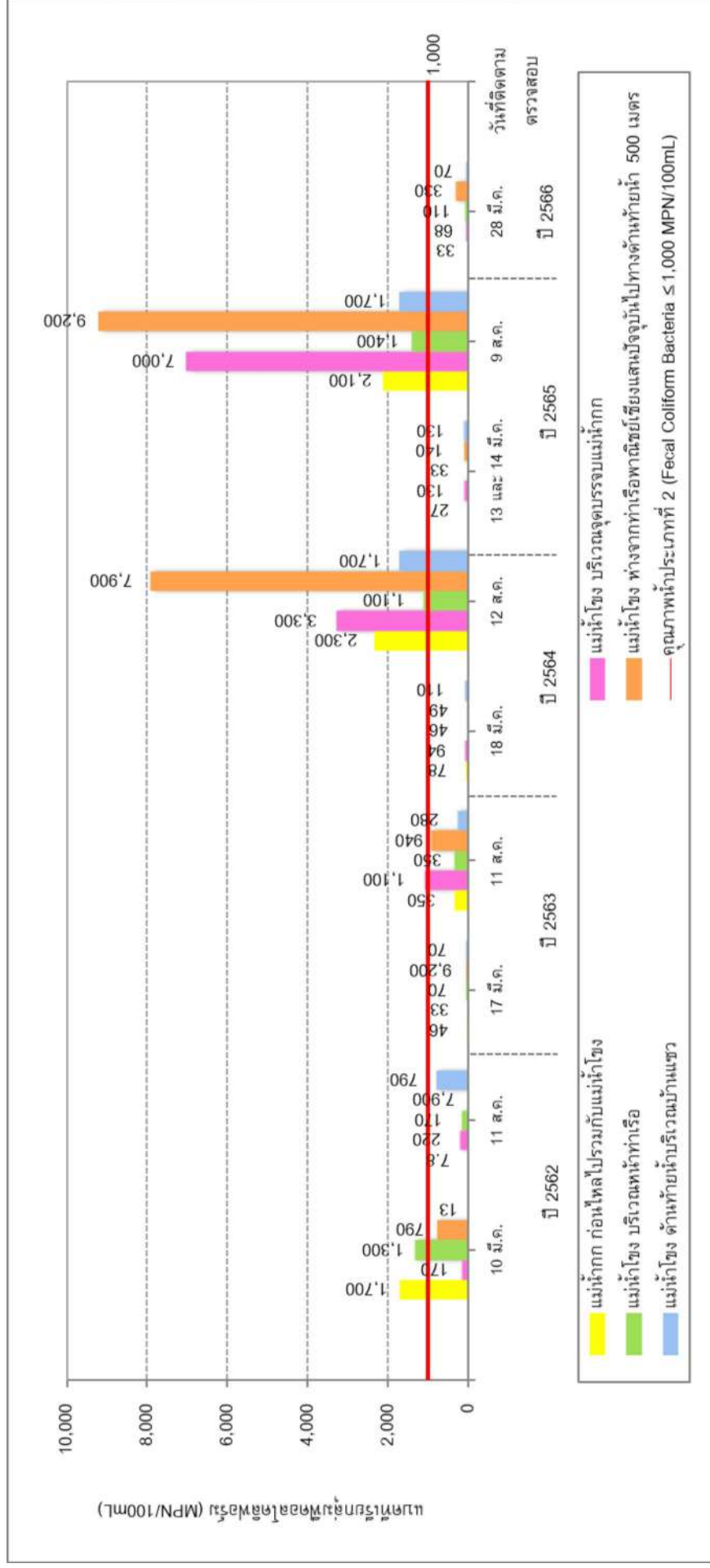
รูปที่ 3-20 (ต่อ-6) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564

ปริมาณไนเตรด-ไนโตรเจน



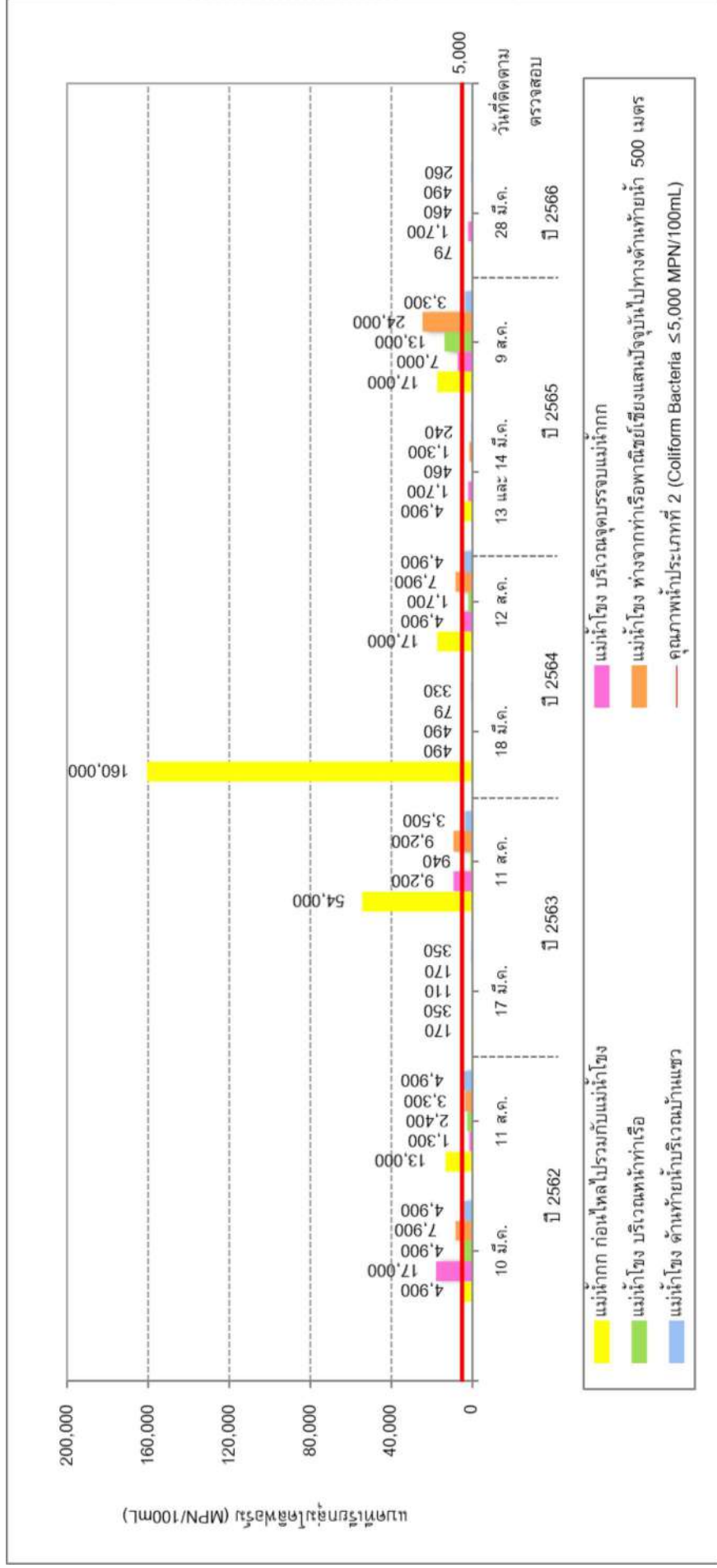
รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

แผนที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม



รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

แผนที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์ม



รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.6 นิเวศวิทยาทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขง บริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ปัจจุบันทางด้านซ้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขง ด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว พบว่า ปริมาณแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ ทุกสถานีที่ดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์มีค่าแปรผันในแต่ละปี ทั้งนี้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามสภาพธรรมชาติของแม่น้ำ และฤดูกาล ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ แสดงดังตารางที่ 3-31 ถึง ตารางที่ 3-34 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-21

ตารางที่ 3-31 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ดัชนีตรวจวิเคราะห์ | | ผลการวิเคราะห์และสำรวจ | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด |
|--------------------|----------------------|------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--|------------------|
| | | มี.ค. 62 | ส.ค. 62 | มี.ค. 63 | ส.ค. 63 | มี.ค. 64 | ส.ค. 64 | มี.ค. 65 | ส.ค. 65 | มี.ค. 66 | | |
| แหล่งกักต่อน้ำ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำ | 21 | 17 | | | | | | | | | |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำ | 20,570 | 41,610 | 3,622 ^{1/} | 2,384 ^{1/} | 2,642 ^{2/} | 2,261 ^{2/} | 3,464 ^{2/} | 733 ^{2/} | 5,846 ^{2/} | | 12-27 |
| | | | | (3,622,364) | (2,383,500) | (927) | (1,330) | (707) | (161) | (2,784) | | 733-41,610 |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.4176 | 1.528 | 1.997 | 2.991 | 2.805 | 2.532 | 2.380 | 1.607 | | 1.4176-2.991 |
| แหล่งกักต่อน้ำ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำ | 5 | 4 | 9 | 8 | 6 | 8 | 9 | 8 | 8 | | 4-9 |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำ | 1,530 | 1,330 | 99 ^{3/} | 173 ^{3/} | 8 ^{3/} | 71 ^{3/} | 20 ^{3/} | 29 ^{3/} | 26 ^{3/} | | 8-1,330 |
| | | | | (99,103) | (172,525) | (8,432) | (71,447) | (19,944) | (29,318) | (25,667) | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.277 | 1.529 | 1.700 | 1.510 | 1.746 | 1.424 | 1.839 | 1.857 | | 1.277-1.857 |
| สัตว์น้ำ | ชนิดสัตว์น้ำ | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | | 1-4 |
| | ปริมาณสัตว์น้ำ | 60 | 75 | 7 | 7 | 210 | 7 | 35 | 7 | 14 | | 7-210 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 0.5004 | 0.000 | 0.000 | 1.012 | 0.000 | 0.950 | 0.000 | 0.000 | | 0.000-1.012 |
| สัตว์น้ำ | จำนวน | 10 | 12 | 10 | 8 | 5 | 7 | 7 | 7 | 3 | | 3-12 |
| | ปริมาณ | 16 | 30 | 1,792 | 248 | 18 | 45 | 68 | 43 | 42 | | 18-1,792 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 2.1474 | 0.949 | 1.372 | 1.561 | 1.433 | 1.733 | 1.768 | 1.007 | | 0.949-2.1474 |

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

^{1/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{3/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น ตัว/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำ คือ เซลล์/ลิตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเด็ค แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำ คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเด็ค แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำ คือ หน่วยธรรมชาติ/ลิตร)

ตารางที่ 3-32 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบกับแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ดัชนีตรวจวิเคราะห์ | | ผลการวิเคราะห์และสำรวจ | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด |
|---------------------|---------------------------|------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------|------------------|
| | | มี.ค. 62 | ส.ค. 62 | มี.ค. 63 | ส.ค. 63 | มี.ค. 64 | ส.ค. 64 | มี.ค. 65 | ส.ค. 65 | มี.ค. 66 | | |
| แหล่งกักต่อน้ำพิษ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำพิษ | 18 | 16 | 21 | 31 | 34 | 24 | 25 | 20 | 20 | 16-34 | |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ | 12,800 | 16,910 | 8,561 ^{1/} | 2,217 ^{1/} | 9,855 ^{2/} | 2,766 ^{2/} | 12,910 ^{2/} | 894 ^{2/} | 4,785 ^{2/} | 894-16,910 | |
| | | | | (8,561,399) | (2,217,450) | (4,380) | (1,627) | (2,413) | (201) | (2,334) | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 2.5378 | 2.5014 | 1.370 | 2.862 | 2.131 | 2.808 | 2.192 | 2.596 | 1.782 | 0.987-3.371 |
| แหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | 5 | 4 | 7 | 9 | 8 | 12 | 6 | 6 | 6 | 4-12 | |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | 2,560 | 950 | 14 ^{3/} | 247 ^{3/} | 6 ^{3/} | 284 ^{3/} | 11 ^{3/} | 45 ^{3/} | 26 ^{3/} | 6-2,560 | |
| | | | | (13,526) | (246,591) | (6,003) | (284,185) | (11,210) | (45,000) | (26,065) | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.1602 | 1.3322 | 1.841 | 1.922 | 2.198 | 1.410 | 1.655 | 1.295 | 1.1602-2.198 | |
| สัตว์น้ำ | ชนิดสัตว์น้ำ | 1 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1-4 | |
| | ปริมาณสัตว์น้ำ | 15 | 45 | 7 | 7 | 126 | 14 | 7 | 7 | 511 | 7-511 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 0.6365 | 0.000 | 0.000 | 0.730 | 0.693 | 0.000 | 0.000 | 0.615 | 0.000-0.730 | |
| สัตว์น้ำ | จำนวน | 8 | 8 | 7 | 5 | 6 | 8 | 7 | 5 | 3 | 3-8 | |
| | ปริมาณ | 11 | 19 | 454 | 704 | 33 | 34 | 31 | 38 | 88 | 11-704 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 2.0198 | 1.8352 | 0.817 | 1.642 | 1.879 | 1.657 | 1.539 | 0.533 | 0.517-2.0198 | |

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

$H < 1.0$ คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

$1.0 \leq H \leq 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

$H > 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

^{1/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{3/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำสัตว์จากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น ตัว/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ เซลล์/ลิตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเด็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเด็ท แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วยธรรมชาติ/ลิตร)

ตารางที่ 3-33 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแม่น้ำโขงทางจากท่าเรือพาณิชย์เขยแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ดัชนีตรวจวิเคราะห์ | | ผลการวิเคราะห์และสำรวจ | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด |
|---------------------------|---------------|------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| | | มี.ค. 62 | ส.ค. 62 | มี.ค. 63 | ส.ค. 63 | มี.ค. 64 | ส.ค. 64 | มี.ค. 65 | ส.ค. 65 | มี.ค. 66 | | |
| แหล่งกักต่อน้ำพิษ | | | | | | | | | | | | |
| ชนิดแหล่งกักต่อน้ำพิษ | สกุล | 21 | 13 | 29 | 24 | 33 | 25 | 24 | 24 | 27 | 10-33 | |
| ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ | เซลล์/ลิตร | 52,380 | 9,560 | 7,368 ^{1/} | 3,581 ^{1/} | 9,145 ^{2/} | 13,756 ^{2/} | 9,058 ^{2/} | 1,853 ^{2/} | 8,644 ^{2/} | 1,853-52,380 | |
| | | | | (7,368,134) | (3,580,950) | (3,976) | (2,524) | (1,742) | (386) | (3,528) | | |
| ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 2.2435 | 2.1592 | 1.695 | 1.754 | 2.179 | 2.399 | 2.137 | 2.832 | 2.295 | 1.695-2.832 | |
| แหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | | | | | | | | | | | | |
| ชนิดแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | สกุล | 6 | 5 | 9 | 9 | 6 | 8 | 7 | 12 | 6 | 5-12 | |
| ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | ตัว/ลิตร | 1,440 | 2,760 | 6 ^{3/} | 287 ^{3/} | 5 ^{3/} | 49 ^{3/} | 24 ^{3/} | 55 ^{3/} | 24 ^{3/} | 5-2,760 | |
| | | | | (6,276) | (287,100) | (5,415) | (49,268) | (24,398) | (53,350) | (24,495) | | |
| ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.6675 | 1.5607 | 1.881 | 1.986 | 1.671 | 1.912 | 1.346 | 2.250 | 1.535 | 1.346-2.250 | |
| สัตว์หน้าดิน | | | | | | | | | | | | |
| ชนิดสัตว์หน้าดิน | สกุล | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1-4 | |
| ปริมาณสัตว์หน้าดิน | ตัว/ตารางเมตร | 15 | 45 | 7 | 7 | 91 | 35 | 7 | 14 | 336 | 7-336 | |
| ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 0.000 | 0.6365 | 0.000 | 0.000 | 1.072 | 0.000 | 0.000 | 0.693 | 0.202 | 0.000-1.072 | |
| สัตว์น้ำ | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | ชนิด | 8 | 7 | 9 | 9 | 4 | 10 | 6 | 4 | 4 | 4-10 | |
| ปริมาณ | ตัว | 12 | 17 | 120 | 832 | 30 | 43 | 30 | 22 | 28 | 12-832 | |
| ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.9792 | 1.7931 | 1.582 | 0.925 | 1.280 | 1.443 | 1.754 | 1.349 | 1.154 | 0.925-1.9792 | |

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

^{1/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{3/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำสัตว์จากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น ตัว/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ เซลล์/ลิตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเทค แอวนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูนิเทค แอวนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วยธรรมชาติ/ลิตร)

ตารางที่ 3-34 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| ดัชนีตรวจวิเคราะห์ | | ผลการวิเคราะห์และสำรวจ | | | | | | | | | | ค่าต่ำสุด-สูงสุด |
|---------------------|---------------------------|------------------------|---------|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|------------------|
| | | มี.ค. 62 | ส.ค. 62 | มี.ค. 63 | ส.ค. 63 | มี.ค. 64 | ส.ค. 64 | มี.ค. 65 | ส.ค. 65 | มี.ค. 66 | | |
| แหล่งกักต่อน้ำพิษ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำพิษ | 23 | 13 | | | | | | | | | 13-32 |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ | 37,240 | 8,280 | 16,822 ^{1/} (16,822,451) | 3,175 ^{1/} (3,174,522) | 9,731 ^{2/} (3,816) | 9,241 ^{2/} (1,665) | 7,429 ^{2/} (1,415) | 1,978 ^{2/} (430) | 5,146 ^{2/} (2,018) | 1,978-37,240 | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 2.3815 | 1.692 | 2.131 | 2.181 | 2.698 | 2.192 | 2.801 | 2.449 | 0.985-3.601 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| แหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | ชนิดแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | 7 | 5 | | | | | | | | | 5-9 |
| | ปริมาณแหล่งกักต่อน้ำสัตว์ | 1,900 | 1,620 | 12 ^{3/} (11,844) | 172 ^{3/} (171,909) | 10 ^{3/} (10,353) | 116 ^{3/} (115,752) | 24 ^{3/} (23,827) | 38 ^{3/} (38,342) | 17 ^{3/} (17,072) | 10-1,900 | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | - | 1.523 | 1.661 | 1.963 | 1.893 | 1.688 | 1.574 | 1.718 | 1.409 | 0.996-1.963 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| สัตว์หน้าดิน | ชนิดสัตว์หน้าดิน | 2 | 2 | 4 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1-5 | |
| | ปริมาณสัตว์หน้าดิน | 30 | 60 | 56 | 7 | 700 | 42 | 7 | 14 | 7 | 7-700 | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | 0.6932 | 0.6932 | 1.213 | 0.000 | 0.930 | 0.000 | 0.000 | 0.693 | 0.000 | 0.000-1.213 | |
| | | | | | | | | | | | | |
| สัตว์น้ำ | ชนิด | 6 | 7 | 10 | 8 | 4 | 8 | 6 | 4 | 3 | 3-10 | |
| | จำนวน | 10 | 18 | 296 | 600 | 30 | 63 | 30 | 16 | 43 | 10-600 | |
| | ปริมาณ | | | | | | | | | | | |
| | ค่าดัชนีความหลากหลาย | 1.6957 | 1.908 | 1.312 | 0.880 | 1.221 | 1.277 | 1.414 | 1.386 | 0.939 | 0.880-1.908 | |

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

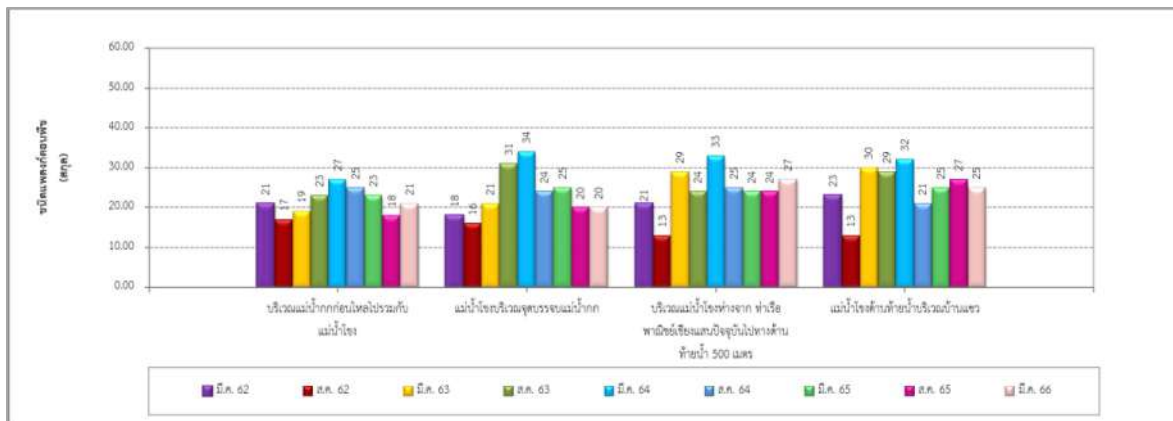
H < 1.0 คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

1.0 ≤ H ≤ 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

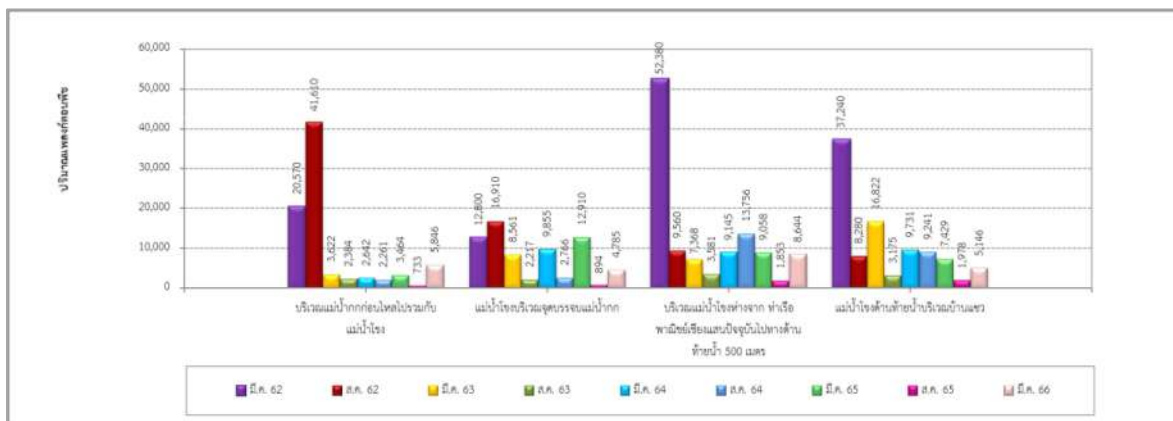
H > 3.0 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- ^{1/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร
- ^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร
- ^{3/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักต่อน้ำพิษจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น ตัว/ลิตร
- ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมไทย จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ เซลล์/ลิตร)
- ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอวนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)
- ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2566 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอวนาลิซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักต่อน้ำพิษ คือ หน่วยธรรมชาติ/ลิตร)

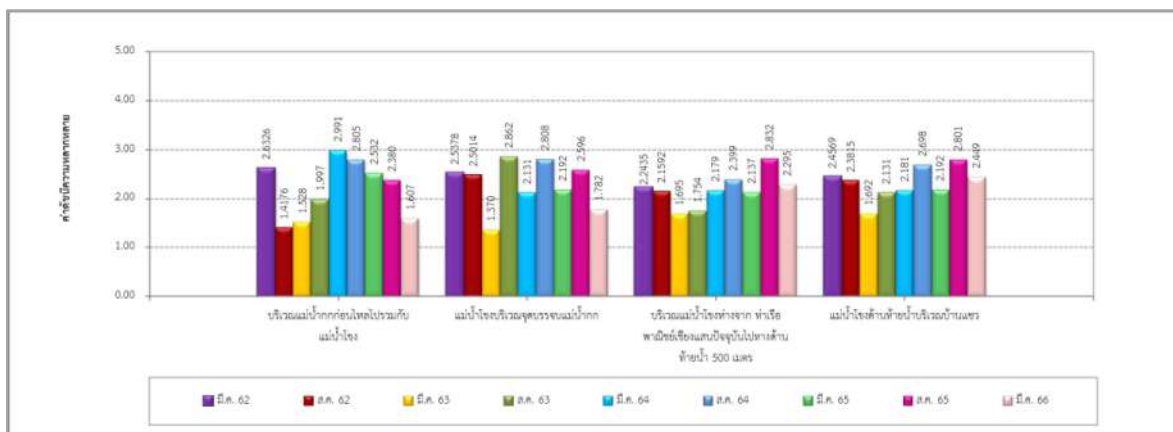
ชนิดของแพลงก์ตอนพืช



ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช

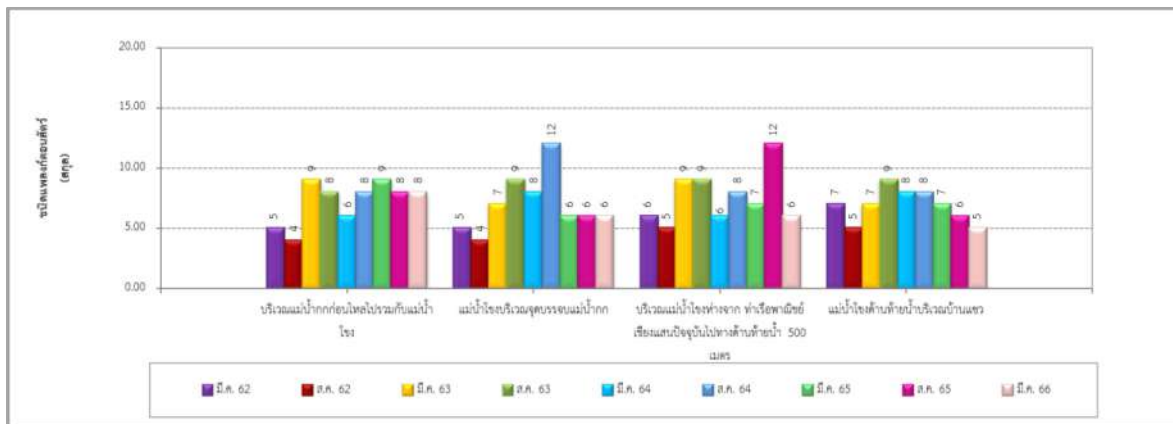


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช

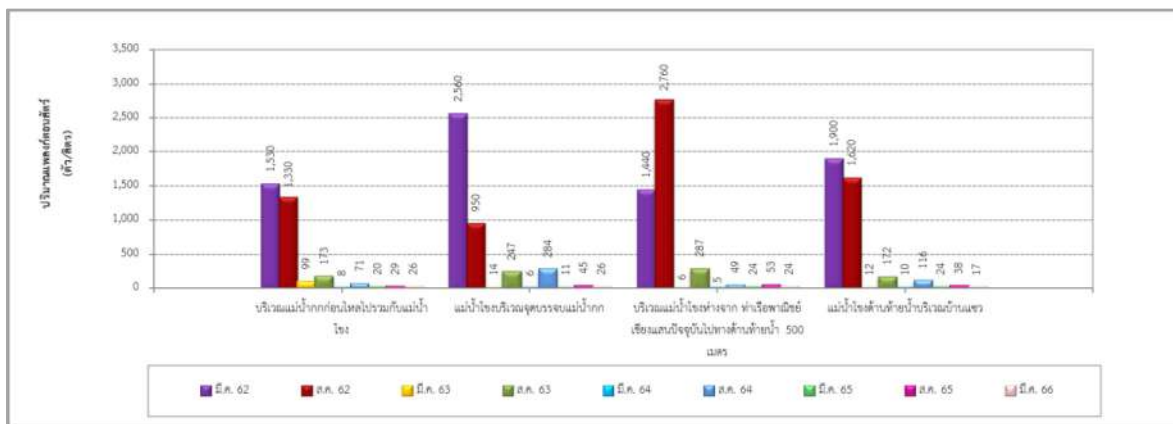


รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

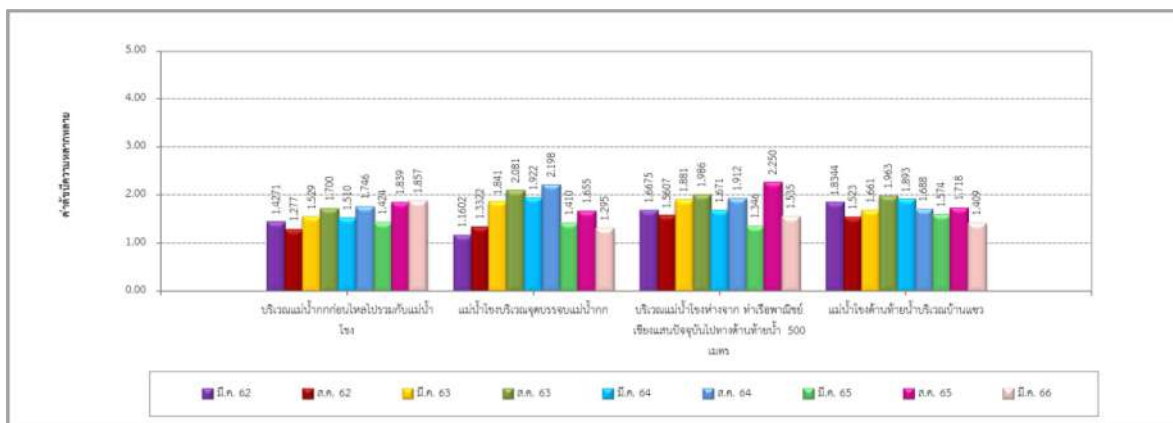
ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์



ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์

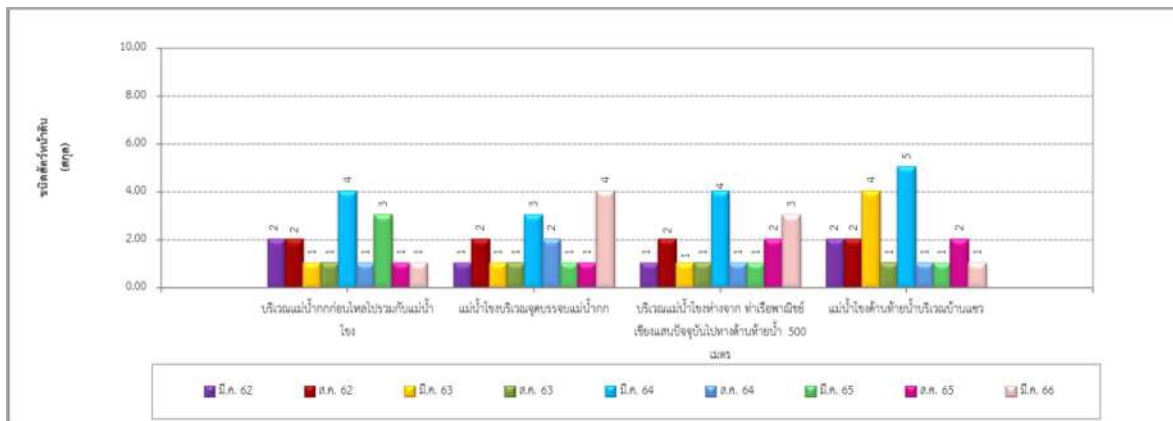


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์

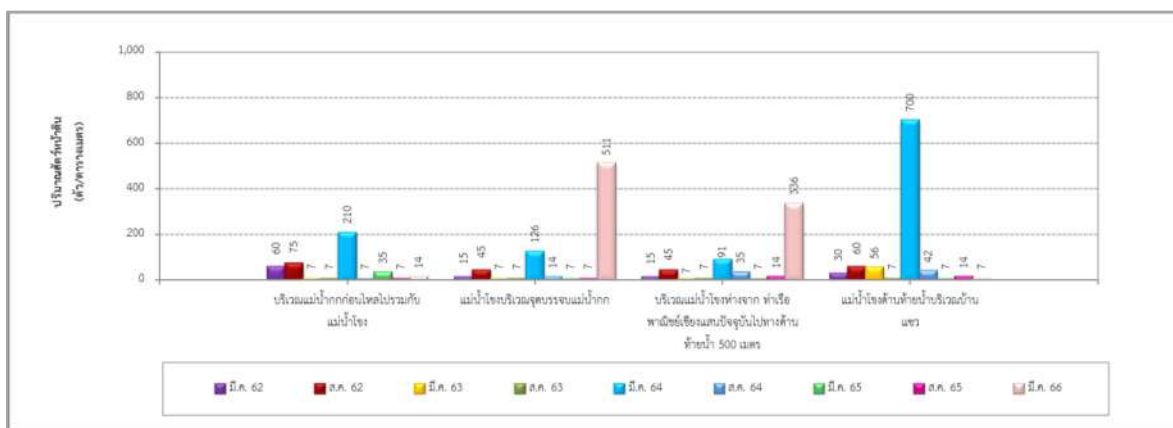


รูปที่ 3-21 (ต่อ-1) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

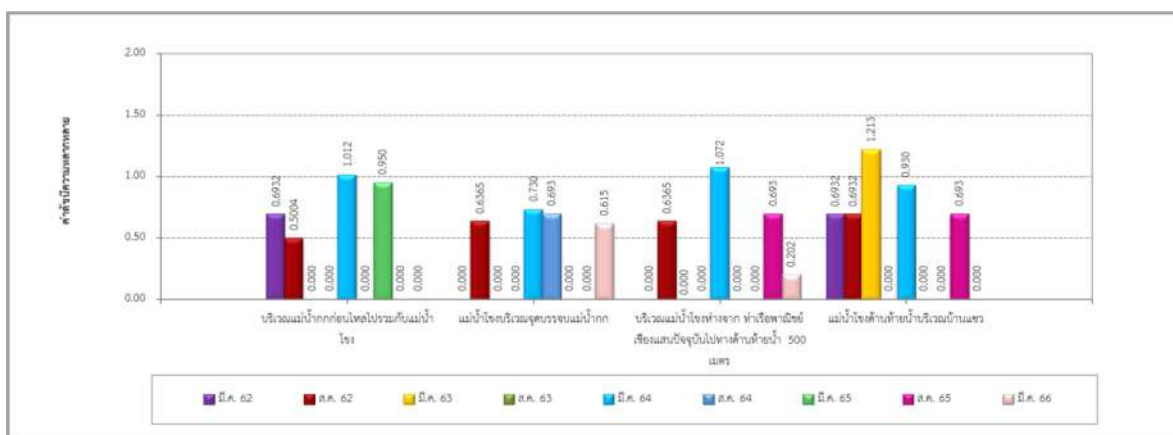
ชนิดของสัตว์น้ำดิน



ปริมาณของสัตว์น้ำดิน

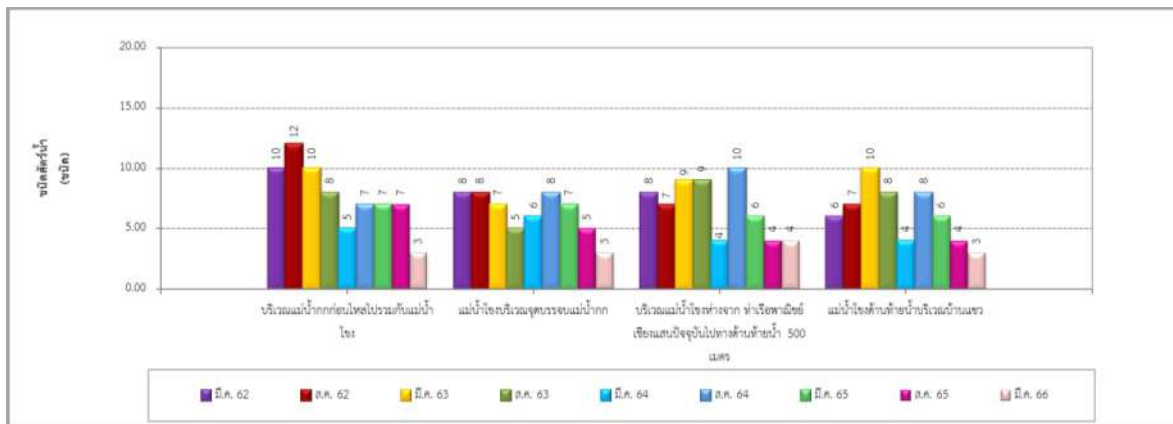


ดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำดิน

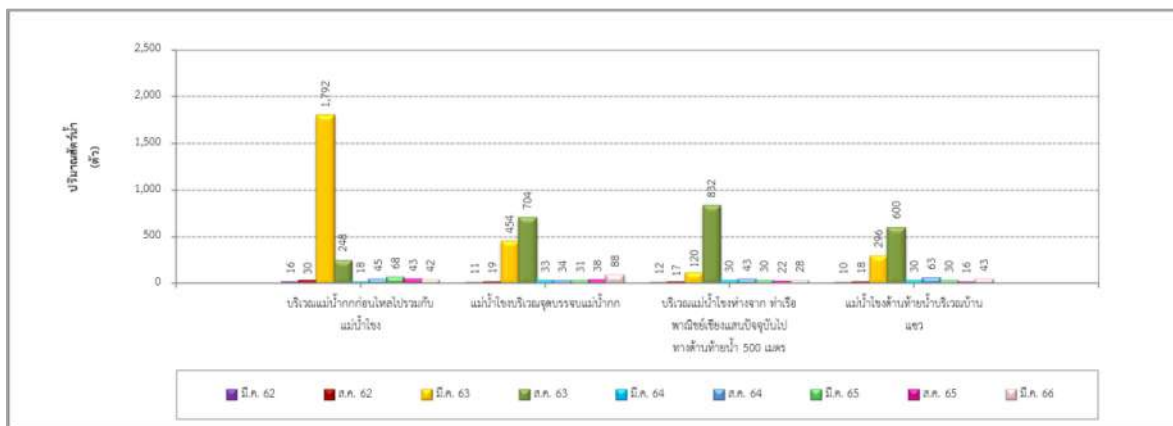


รูปที่ 3-21 (ต่อ-2) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

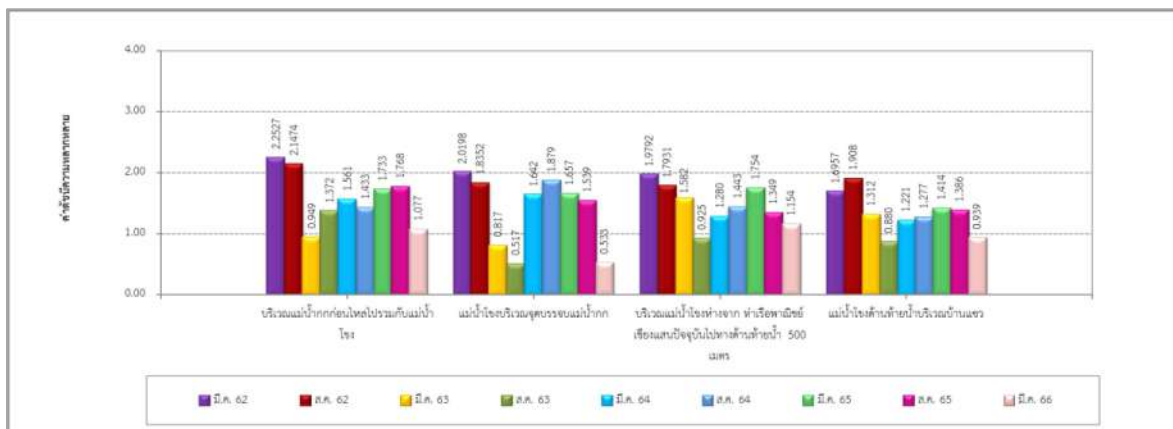
ชนิดของสัตว์น้ำ



ปริมาณของสัตว์น้ำ



ดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำ



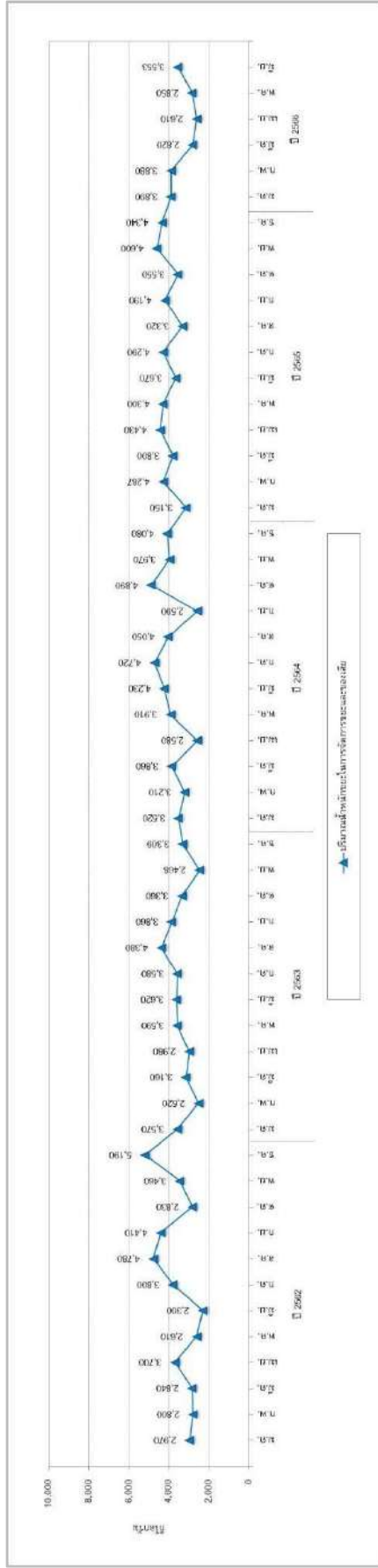
รูปที่ 3-21 (ต่อ-3) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.7 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะและของเสีย ที่เกิดจากโครงการท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย โดยทำการจดบันทึกปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับย้อนหลัง (พ.ศ. ปี 2562-2566) พบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการท่าเทียบเรือฯ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในส่วนของรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการฯ สรุปได้ดังตารางที่ 3-35 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-22

ตารางที่ 3-35 สรุปจัดการขยะและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

| เดือน/ปี | น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม) | | | | |
|------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 |
| มกราคม | 2,970 | 3,570 | 3,520 | 3,150 | 3,890 |
| กุมภาพันธ์ | 2,800 | 2,520 | 3,210 | 4,287 | 3,880 |
| มีนาคม | 2,840 | 3,160 | 3,860 | 3,800 | 2,820 |
| เมษายน | 3,700 | 2,980 | 2,580 | 4,430 | 2,610 |
| พฤษภาคม | 2,610 | 3,590 | 3,910 | 4,300 | 2,850 |
| มิถุนายน | 2,300 | 3,620 | 4,230 | 3,670 | 3,553 |
| กรกฎาคม | 3,800 | 3,580 | 4,720 | 4,290 | - |
| สิงหาคม | 4,780 | 4,380 | 4,050 | 3,320 | - |
| กันยายน | 4,410 | 3,860 | 2,590 | 4,190 | - |
| ตุลาคม | 2,830 | 3,360 | 4,890 | 3,550 | - |
| พฤศจิกายน | 3,460 | 2,468 | 3,970 | 4,600 | - |
| ธันวาคม | 5,190 | 3,309 | 4,080 | 4,340 | - |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 2,300-5,190 | 2,468-4,380 | 2,580-4,890 | 3,150-4,600 | 2,610-3,890 |
| รวม | 41,690 | 40,397 | 45,610 | 47,927 | 19,603 |



รูปที่ 3-22 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำนํ้ากษยะและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5.8 การคมนาคม

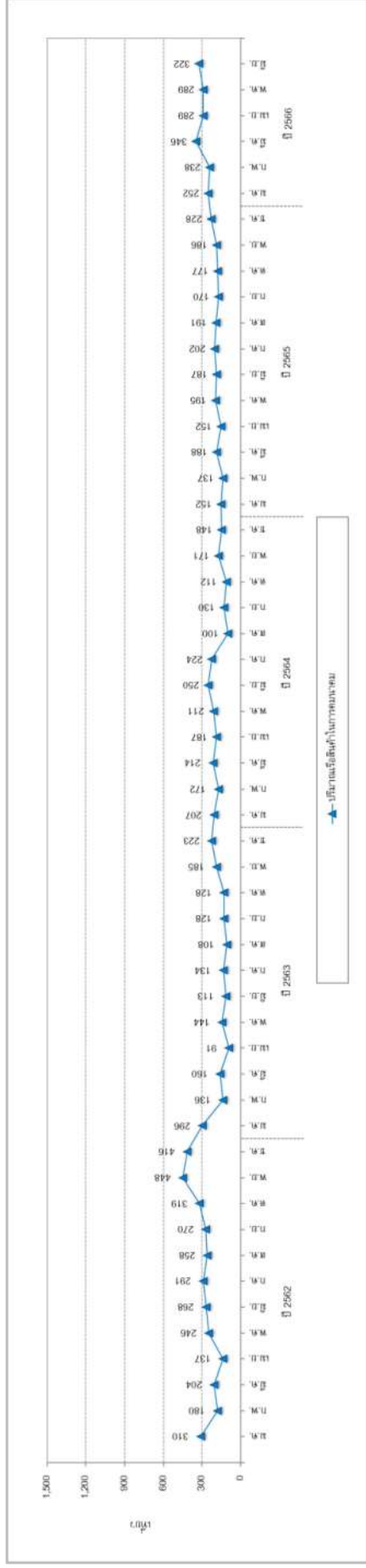
โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเทียบเรือเชียงแสนเป็นประจำทุกวัน โดยเดือนที่มีปริมาณเรือสินค้ามากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จำนวน 448 เที่ยว และเดือนที่มีปริมาณยานพาหนะมากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2562 จำนวน 1,469 คัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2562-2566) พบว่า ปริมาณเรือสินค้าและปริมาณยานพาหนะ มีแนวโน้มไม่คงที่ สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณการคมนาคมสรุปดังตารางที่ 3-36 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-23

ตารางที่ 3-36 สรุปการคมนาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

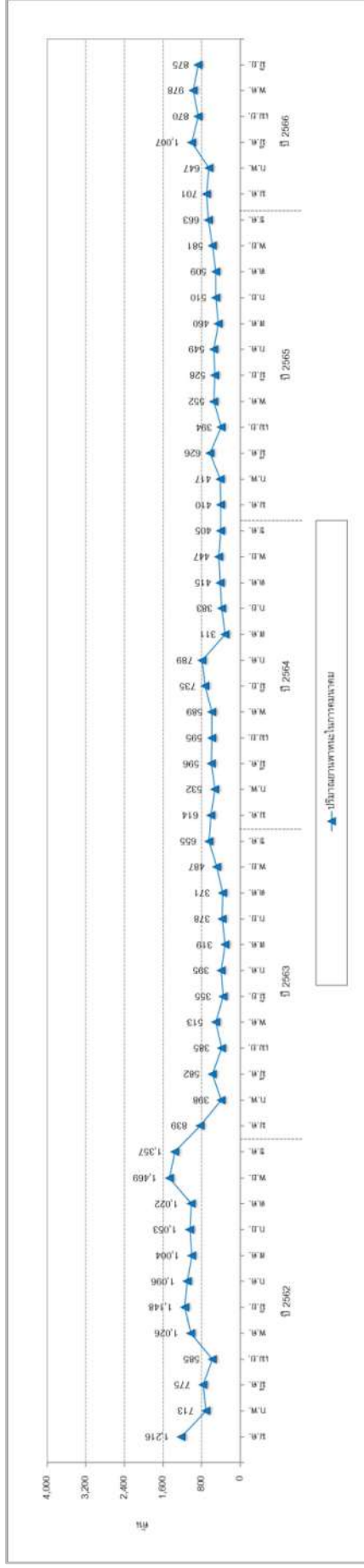
| เดือน/ปี | ปริมาณการคมนาคม | | | | | | | | | |
|------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|----------------|---------|---------|---------|-----------|
| | เรือสินค้า (เที่ยว) | | | | | ยานพาหนะ (คัน) | | | | |
| | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 | 2562 | 2563 | 2564 | 2565 | 2566 |
| มกราคม | 310 | 296 | 207 | 152 | 252 | 1,216 | 839 | 614 | 410 | 701 |
| กุมภาพันธ์ | 180 | 136 | 172 | 137 | 238 | 713 | 398 | 532 | 417 | 647 |
| มีนาคม | 204 | 160 | 214 | 188 | 346 | 775 | 582 | 596 | 626 | 1,007 |
| เมษายน | 137 | 91 | 187 | 152 | 289 | 585 | 385 | 595 | 394 | 870 |
| พฤษภาคม | 246 | 144 | 211 | 195 | 289 | 1,026 | 513 | 589 | 552 | 978 |
| มิถุนายน | 268 | 113 | 250 | 187 | 322 | 1,148 | 355 | 735 | 528 | 875 |
| กรกฎาคม | 291 | 134 | 224 | 202 | - | 1,096 | 395 | 789 | 549 | - |
| สิงหาคม | 258 | 108 | 100 | 191 | - | 1,004 | 319 | 311 | 460 | - |
| กันยายน | 270 | 128 | 130 | 170 | - | 1,053 | 378 | 383 | 510 | - |
| ตุลาคม | 319 | 128 | 112 | 177 | - | 1,022 | 371 | 415 | 509 | - |
| พฤศจิกายน | 448 | 185 | 171 | 186 | - | 1,469 | 487 | 447 | 581 | - |
| ธันวาคม | 416 | 223 | 148 | 228 | - | 1,357 | 655 | 405 | 663 | - |
| ค่าต่ำสุด-สูงสุด | 137-448 | 108-296 | 100-250 | 137-228 | 252-346 | 585-1,469 | 319-839 | 311-789 | 394-663 | 647-1,007 |
| รวม | 3,347 | 1,846 | 2,126 | 2,165 | 1,736 | 12,464 | 5,677 | 6,411 | 6,199 | 5,078 |

หมายเหตุ : - เรือสินค้า หมายถึง เรือสินค้าเข้าเทียบท่า (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) (ลำ/วัน = เที่ยว)
- ยานพาหนะ หมายถึง รอบของการเข้า-ออกท่าเทียบเรือพาณิชย์เชียงแสน ของรถขนส่งสินค้า = 1 คัน

เรือสินค้า



ยานพาหนะ



รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการคมนาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566