

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ข้อมูลทั่วไปของโครงการ

- 1) ชื่อโครงการ : โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
- 2) สถานที่ตั้ง : เลขที่ 888 หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายกองงาม ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย 57150 (ดังรูปที่ 1-1)
- 3) ชื่อเจ้าของโครงการ : ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
- 4) สถานที่ติดต่อ : เลขที่ 888 หมู่ที่ 10 บ้านสันทรายกองงาม ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย 57150 โทรศัพท์ : 08 1258 4505
- 5) จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- 6) โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม : ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (กก.วล.) 1008/ว6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551
- 7) โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติครั้งสุดท้ายเมื่อ : เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2567
- 8) รายละเอียดโครงการ ดังนี้



1.2 ความเป็นมาของโครงการ

ตามที่คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการของส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจและโครงการร่วมกับเอกชนด้านคมนาคม ได้พิจารณาและมีมติเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย ในการประชุมครั้งที่ 8/2550 เมื่อวันที่ 19 กันยายน พ.ศ. 2550 โดยท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ได้ถูกออกแบบให้สามารถรองรับเรือขนาดสูงสุดประมาณ 300 ตัน (Deadweight Tonnage, DWT) หรือประมาณ 230 ตันกรอส ซึ่งไม่เข้าข่ายประเภทโครงการที่จะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) แต่เนื่องจากผลการคัดเลือกที่ตั้งของท่าเรือซึ่งอยู่บริเวณบ้านสบกก เป็นเขตพื้นที่ชุ่มน้ำอ่างเชียงแสน ได้ขึ้นทะเบียนเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติ เมื่อวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2543 เห็นชอบมาตรการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ โดยมีประเด็นที่เกี่ยวข้องคือมาตรการข้อ 6 ให้มีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับโครงการพัฒนาใด ๆ ที่มีแนวโน้มจะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญระดับนานาชาติและระดับชาติ จึงเป็นผลให้การก่อสร้างและการดำเนินงานของท่าเรือ ต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับ EIA ตามมติคณะรัฐมนตรีดังกล่าว ทั้งนี้โครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการ ตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 (ภาคผนวก ก) และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส. (กก.วล.) 1008/6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551

เมื่อวันที่ 16 ตุลาคม พ.ศ. 2550 คณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบและอนุมัติในหลักการให้กรมเจ้าท่าดำเนินการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 เพื่อใช้ทดแทนท่าเรือเชียงแสนแห่งแรก ซึ่งตั้งอยู่ในตัวเมืองประวัติศาสตร์เชียงแสน และไม่สามารถขยายศักยภาพ เพื่อรองรับความต้องการขนส่งสินค้าทางแม่น้ำโขงผ่านอำเภอเชียงแสน ที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต อันเนื่องมาจากการเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) ของจีน การดำเนินนโยบายเปิดเขตการค้าเสรีอาเซียน หรือ อาฟตา (AFTA: ASEAN Free Trade Area) การเปิดเขตการค้าอาเซียน-จีน และนโยบายการค้าระหว่างประเทศไทยกับประเทศจีน เกี่ยวกับการเปิดเสรีสินค้าเกษตรกรรมหมวดผัก-ผลไม้ นอกจากนี้ ท่าเทียบเรือเชียงแสนได้ถูกกำหนดให้เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาประเทศภายใต้ยุทธศาสตร์ของกระทรวงคมนาคม ซึ่งมีการกำหนดเป็นแผนงานโครงการพัฒนาระบบการขนส่งต่อเนื่องหลายรูปแบบ และมีการจัดการต่อเนื่องระบบ Logistics โดยบทบาทของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะรองรับปริมาณการขนส่งสินค้าผ่านอำเภอเชียงแสนที่จะเพิ่มขึ้นหลังจากการจัดตั้งเขตเศรษฐกิจชายแดน จังหวัดเชียงราย ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จึงได้เริ่มดำเนินการก่อสร้างเมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม พ.ศ. 2552

เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2554 คณะรัฐมนตรีได้มีมติให้การท่าเรือแห่งประเทศไทยเป็นผู้บริหารท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 โดยเปิดให้บริการในวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2555 ดังนั้นเพื่อเป็นการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การท่าเรือแห่งประเทศไทย จึงมอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ดแอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว เพื่อจัดทำรายงานและเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

1.3 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

1.3.1 ที่ตั้งและขนาดโครงการ

ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ตั้งอยู่บริเวณฝั่งขวาของปากแม่น้ำกก ในพื้นที่หมู่ 7 บ้านสบกก ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย บริเวณพิกัด 2238400 เหนือ และ 619400 ตะวันออก อยู่ห่างจากตัวอำเภอเชียงแสนและที่ตั้งท่าเทียบเรือเชียงแสนปัจจุบันไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ เป็นระยะทางประมาณ 10 กิโลเมตร (ตามแนวทางหลวงหมายเลข 1129) หรืออยู่บริเวณจุดบรรจบของแม่น้ำกกกับแม่น้ำโขง ประมาณ กม. 2357 โดยมีอาณาเขต 3 ด้าน ติดแม่น้ำกก และแม่น้ำโขง ส่วนทางด้านทิศตะวันออกเฉียงใต้ ติดพื้นที่เกษตรกรรม โดยมีชุมชนที่อยู่ใกล้เคียงที่ตั้งโครงการมากที่สุดคือ ชุมชนบ้านสบกก ห่างจากที่ตั้งโครงการไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ประมาณ 500 เมตร ดังรูปที่ 1-1 ขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 387 ไร่ 1 งาน 44 ตารางวา

การคมนาคมเข้าสู่โครงการ จากจังหวัดเชียงรายใช้เส้นทางรถยนต์ ดังนี้

1. สายเชียงราย-แม่จัน-เชียงแสน ตามทางหลวงหมายเลข 1 และ 1016 จาก อำเภอเชียงแสนไปยังที่ตั้งโครงการใช้เส้นทางเลียงเมือง หรือใช้ทางหลวง หมายเลข 1290 เป็นถนนลาดยางขนาด 2 ช่องจราจร ขนานไปกับริมฝั่งแม่น้ำโขง ผ่านแม่น้ำคำ และแม่น้ำกก ไปจนถึงบริเวณบ้านสบกก เลี้ยวซ้ายไปตามถนนสาธารณะเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ ซึ่งอยู่ห่างจากทางหลวงหมายเลข 1290 ประมาณ 1 กิโลเมตร

2. สายเชียงราย (ทล.1)-ท่าเรือเชียงแสน ใช้เส้นทางตัดใหม่ผ่านหน้าสนามบินแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย (ชร.1063) ซึ่งจะผ่าน อำเภอเมือง อำเภอแม่จัน อำเภอดอยหลวง อำเภอเวียงเชียงรุ้ง สิ้นสุดที่ อ.เชียงแสน เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนหมายเลข 1290 บริเวณแยกวังช้าง ตามถนนสาธารณะเข้าสู่ที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน จังหวัดเชียงราย), 2550

รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

1.3.2 แอ่งจอดเรือและ Flood Way

1) แอ่งจอดเรือ

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ออกแบบให้จุดเป็นแอ่งจอดเรือขนาดพื้นที่ประมาณ 71 ไร่ โดยกำหนดขนาดกว้าง 200 เมตร ยาว 600 เมตร และระดับพื้นแอ่งจอดเรือเท่ากับ -1.5 เมตร โดยจุดลึกประมาณ 6.5 เมตร จากระดับดินเดิม ซึ่งเพียงพอสำหรับการกลับลำภายในแอ่งจอดเรือ ระดับพื้นแอ่งจอดเรือ ออกแบบให้รองรับเรือที่มีการใช้งานในแม่น้ำโขง รวมทั้งเรือต่อใหม่ ขนาดความยาว 50 เมตร ความกว้าง 8 เมตร กินน้ำลึก 2.5 เมตร โดยระดับผิวน้ำที่สามารถเดินเรือได้ ร้อยละ 95 ใน 1 ปี เท่ากับ +1.60 เมตร ดังนั้น จึงกำหนดระดับพื้นที่ร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ ไว้ที่ระดับ -1.00 เมตร และกำหนดพื้นที่แอ่งท่าเรือเท่ากับ -1.50 เมตร เพื่อเพิ่มความสามารถในการหมุนกลับลำ

2) Flood Way

โครงการได้ออกแบบให้มีทางระบายน้ำเป็นช่องทางน้ำเปิด (Flood Way) เพื่อเชื่อมโยงการระบายน้ำระหว่างแม่น้ำกก-แอ่งจอดเรือ-แม่น้ำโขง โดยกำหนดขนาดช่องทางน้ำเปิดกว้าง 40 เมตร ยาว 200 เมตร ความลาดเท 1:200 พื้นผิวคอนกรีตขัดมัน ซึ่งสามารถระบายน้ำได้มากกว่าความสามารถในการระบายน้ำของ Flood Plain ที่เสียไป (ขนาดความกว้าง 460 เมตร วัดความยาวของพื้นที่ตั้งฉากกับทิศทางการไหลและความลาดเท 1:5,000)

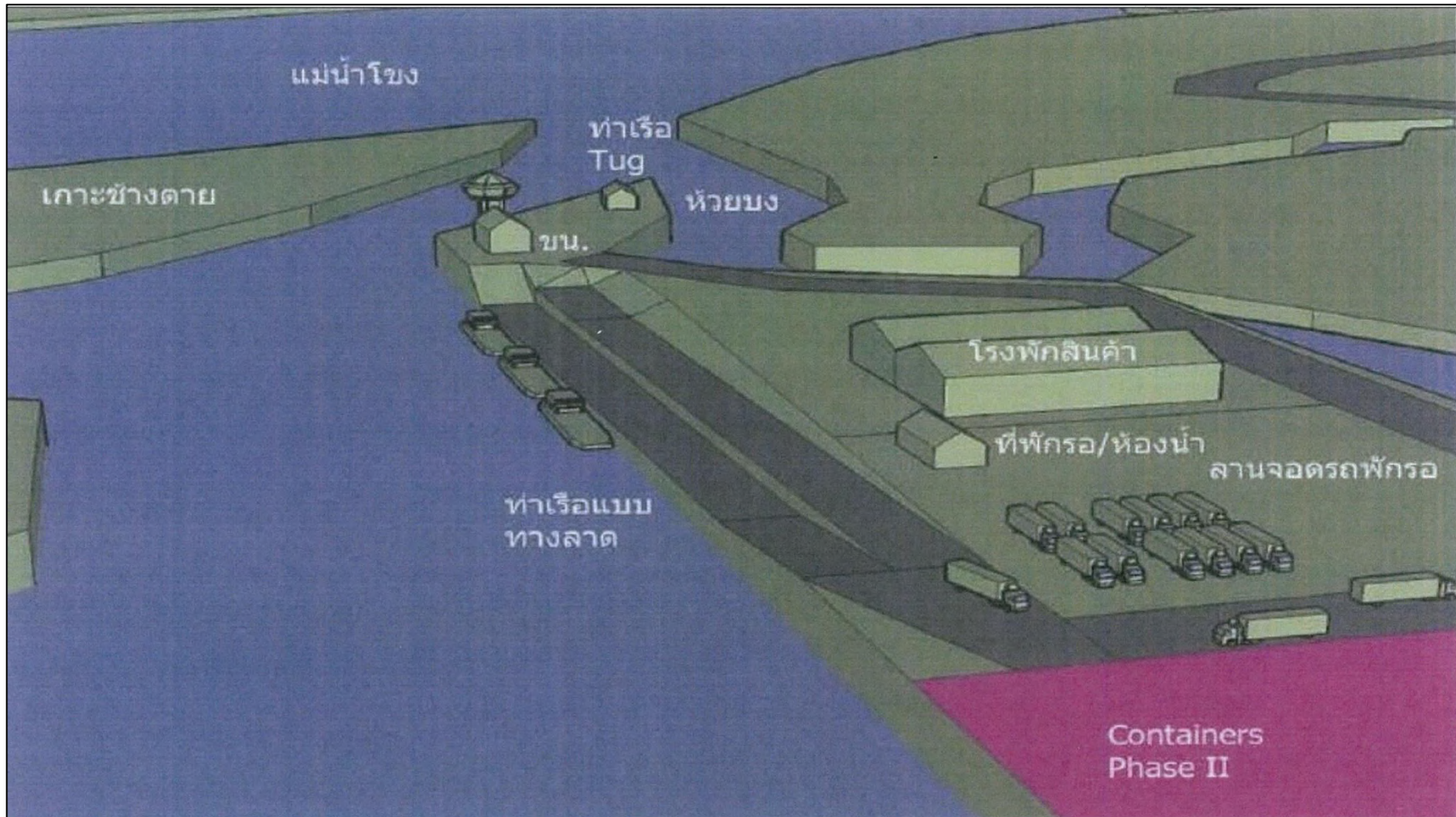
1.3.3 ท่าเทียบเรือ และองค์ประกอบบนพื้นที่หลังท่า

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ถูกออกแบบให้อยู่ภายในแอ่งจอดเรือ เพื่อให้เหมาะสมกับประเภทสินค้า และวิธีการขนถ่าย ซึ่งจำแนกรูปแบบท่าเรือออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1) ท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ

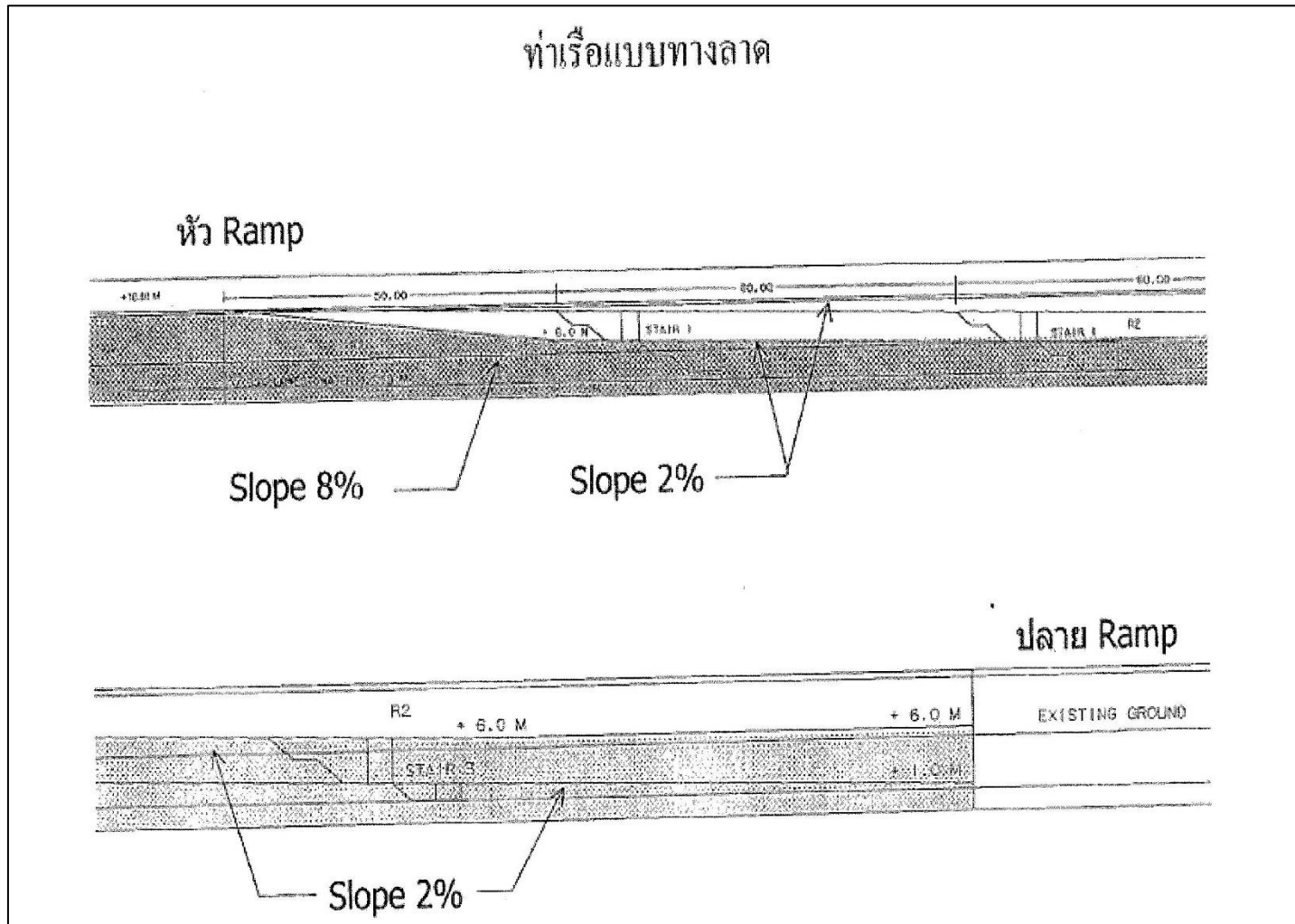
ท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ (ดังรูปที่ 1-2 และรูปที่ 1-3) ใช้สำหรับขนถ่ายสินค้าทั่วไปด้วยแรงคน มี 2 ชุดทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ของแอ่งจอดเรือ ท่าเรือแต่ละชุดประกอบด้วยทางลาด 2 ชั้น ชั้นล่างใช้งานช่วงน้ำน้อย มีผิวทางอยู่ที่ระดับ +1.0 ถึง +6.0 เมตร ชั้นบนใช้งานในช่วงน้ำมาก มีผิวทางอยู่ที่ระดับ +6.0 ถึง +10.80 เมตร ทางลาดกว้าง 15 เมตร ความลาดชัน 2% ความยาวทางลาดรวมช่วงเปลี่ยนความลาดสำหรับให้ทางลาดใช้งานฤดูน้ำน้อยขึ้นถึงระดับหลังท่าเท่ากับ 300 เมตร (250+50 เมตร) สามารถจอดเรือได้พร้อมกันฝั่งละ 3 ลำ โดยการจัดพื้นที่จอดเรือสำหรับท่าเรือทุกประเภทภายในแอ่งจอดเรือของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 กำหนดให้มีระยะห่างระหว่างลำเรือทางด้านหัว-ท้าย ฝั่งละ 0.2 เท่าของความยาวเรือ หรือเท่ากับ 10 เมตร โดยพิจารณาจากขนาดความยาวเรือสูงสุดที่จะมีใช้งานในแม่น้ำโขง คือ 50 เมตร ดังรูปที่ 1-4 จัดให้มีหลักผูกเรือและยางกันกระแทกทุกระยะ 30 เมตร หลักผูกเรือออกแบบเป็นโครงสร้างยึดกับพื้นทางลาดทุกระยะ 30 เมตร โดยไม่ให้มีส่วนใดยื่นเลยโครงสร้างท่าเรือ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรือโดนเมื่อระดับน้ำขึ้นสูงเกินทางลาด และมีบันไดขึ้นลงทุกระยะ 60 เมตร ประกอบด้วยบันไดจากระดับทางลาดชั้นบนลงมาลาดชันล่าง และบันไดจากทางลาดชั้นล่างถึงระดับน้ำต่ำสุด เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็กกว้าง 2.5 เมตร

การออกแบบโครงสร้างทางลาดชั้นล่าง ใช้วิธีเปิดดินถึงระดับที่ต้องการแล้วสร้างกำแพงคอนกรีตเสริมเหล็กเป็นโครงสร้างรับแรงด้านข้างพร้อมฐานเพื่อใช้มวลดินเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนที่สำหรับโครงสร้างทางลาดชั้นบนกับระดับหลังท่าใช้ดินเสริมแรงกับผนังคอนกรีตเสริมเหล็กสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างรับแรงด้านข้าง



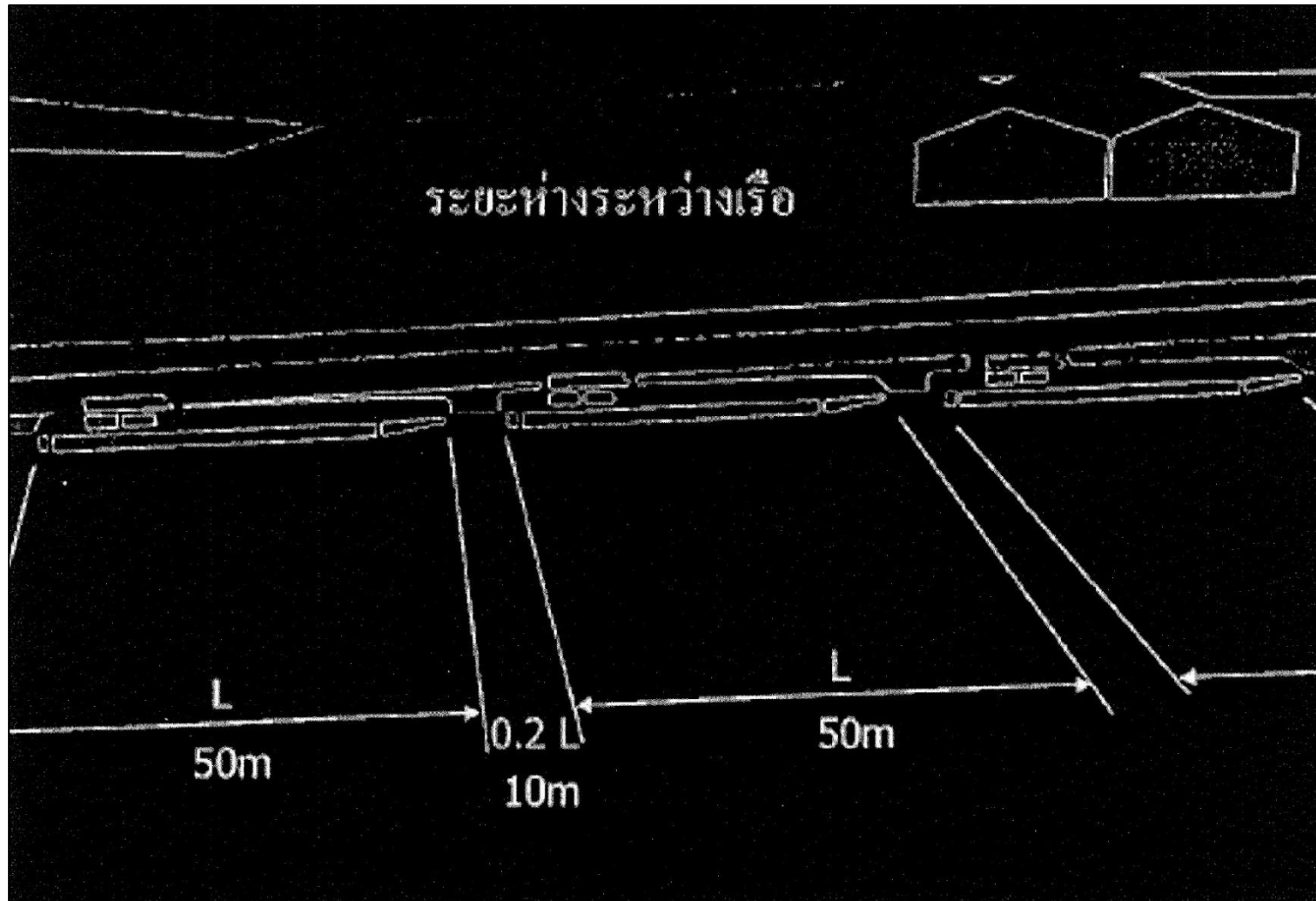
ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-2 รูปแบบท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เซ้าท์อีสต์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-3 ท่าเรือแบบทางความลาดชันต่ำ (ติดตั้งหลักผูกเรือ 60 เมตร) โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เช่าทอส์ทีเอเซียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-4 การจัดระยะห่างระหว่างที่จอดเรือ โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

การพัฒนาองค์ประกอบต่าง ๆ บนพื้นที่หลังท่าเพื่อรองรับการขนถ่ายสินค้าบริเวณท่าเทียบเรือแบบทางลาดความชันต่ำ มีรายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ขนถ่ายสินค้า**

โครงการออกแบบความกว้างของพื้นที่หลังท่าไว้สำหรับขนถ่ายสินค้า 200 เมตร

- **ลานจอดรถและที่พักของคอนกรีตขนถ่ายสินค้า**

ท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 มีลานจอดรถพักรอสำหรับให้รถบรรทุกจอดรออยู่ด้านบนเพื่อให้วิ่งลงมาขนถ่ายสินค้าเฉพาะเวลาที่มีพื้นที่ว่าง และที่พักสำหรับคอนกรีตขนถ่ายสินค้านั่งรอขณะเรือสินค้ายังไม่เข้า พร้อมราวกันตกกันบริเวณพื้นที่รอกับทางลาด โดยลานจอดรถทางด้านทิศตะวันตกและด้านทิศตะวันออก มีขนาดพื้นที่รวม 23,600 ตารางเมตร จอดรถบรรทุกได้ 104 คัน สามารถรองรับการขนถ่ายได้ในกรณีเรือเทียบท่าพร้อมกันสูงสุด 20 ลำ (เรือบรรทุกสินค้า 1 ลำ ใช้รถขนถ่ายสินค้า 5 คัน) ดังรูปที่ 1-5 และรูปที่ 1-6



รูปที่ 1-5 ลานจอดรถขนถ่ายสินค้า



รูปที่ 1-6 ที่พักของคอนกรีตขนถ่ายสินค้า

- **โรงอาหารและห้องน้ำ**

จัดให้มีโรงอาหารฝั่งละ 1 จุด ออกแบบเป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 200 ตารางเมตร (10 x 20 เมตร) พร้อมทั้งจัดให้มีห้องสุขาและห้องอาบน้ำสำหรับคอนกรีตขนถ่ายสินค้าและคนงานจากเรือเข้ามาใช้บริการ โดยอาคารโรงอาหารจัดไว้ในบริเวณที่ต่อเนื่องกับท่าเรือและพื้นที่ต่อเนื่องกับบันไดขึ้นลงท่าเรือ เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับคอนกรีตขนถ่ายสินค้า

และคนเรือ ห้องน้ำในอาคารโรงอาหารแต่ละหลังออกแบบให้มีห้องสุขาและห้องอาบน้ำทั้งหมด 7 ห้อง แยกเป็นห้องอาบน้ำ 3 ห้อง และห้องสุขา 4 ห้อง ดังรูปที่ 1-7



รูปที่ 1-7 โรงอาหารและห้องน้ำ

- โรงพักสินค้า

โครงการจัดให้มีโรงพักสินค้าและอาคารสำนักงานของโรงพักสินค้าฝั่งละ 1 จุด เป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 900 ตารางเมตร โครงสร้างพื้นเป็นแบบ Flat Slab รับน้ำหนักบรรทุกได้ 2 ตัน/ตารางเมตร ดังรูปที่ 1-8



รูปที่ 1-8 โรงพักสินค้า

2) ท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวตั้ง

ท่าเรือแบบผนังอยู่ในแนวตั้ง เป็นท่าเรือที่ระดับพื้นที่ขนถ่ายสินค้ากับชั้นดาดฟ้าเรือที่กองสินค้าต่างกันมาก ใช้สำหรับสินค้าทั่วไปขนถ่ายด้วยเครนและสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ อยู่บริเวณต่อเนื่องกับท่าเรือแบบทางลาดความชันต่ำ ทางด้านทิศเหนือของแอ่งจอดเรือ และบริเวณที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางออกความยาวหน้าท่า 320 เมตร จอดเรือได้พร้อมกัน 4 ลำ โครงสร้างท่าเรือเป็นกำแพงกันดินแบบผนังอยู่ในแนวตั้ง ความสูง 12.5 เมตร (จากระดับหลังท่า +10.80 เมตร ถึงพื้นที่แอ่งจอดเรือ ที่ระดับ -1.5 เมตร) ดังรูปที่ 1-9 ซึ่งเป็นโครงสร้างที่ใช้แอ่งจอดเรือและแม่น้ำโขง คล้ายกับโครงสร้างของท่าเทียบเรือแบบทางลาดความชันต่ำ การก่อสร้างใช้วิธีเปิดดินถึงระดับที่ต้องการแล้วก่อสร้างกำแพงคอนกรีต

เสริมเหล็กแบบหล่อในที่ฐาน เพื่อใช้มวลดินเป็นตัวต้านทานการเคลื่อนที่และการพลิกถึงระดับ +0.5 เมตร (ระดับดินเดิม) จากนั้นใช้ระบบดินเสริมแรง (Soil Reinforcement) กับผนังคอนกรีตสำเร็จรูปเป็นโครงสร้างป้องกันดินพังไปจนถึงระดับหลังท่า การขึ้นลงระหว่างเรือกับท่าเรือออกแบบให้มีบันไดขึ้นลงทุกระยะ 30 เมตร และใช้โครงสร้างบันไดเป็นหลักผูกเรือในตัวโดยไม่ให้มีส่วนใดยื่นเลยโครงสร้างท่าเรือ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเรือโดน และจัดให้มียางกันกระแทกทุกระยะ 3 เมตรตามแนวตั้ง และทุกระยะ 1 เมตร ในแนวนอน

สำหรับการพัฒนาพื้นที่บริเวณหลังท่าเรือเพื่อรองรับการขนถ่ายสินค้า บริเวณท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวตั้งรายละเอียดดังนี้

- **พื้นที่ขนถ่ายสินค้า**

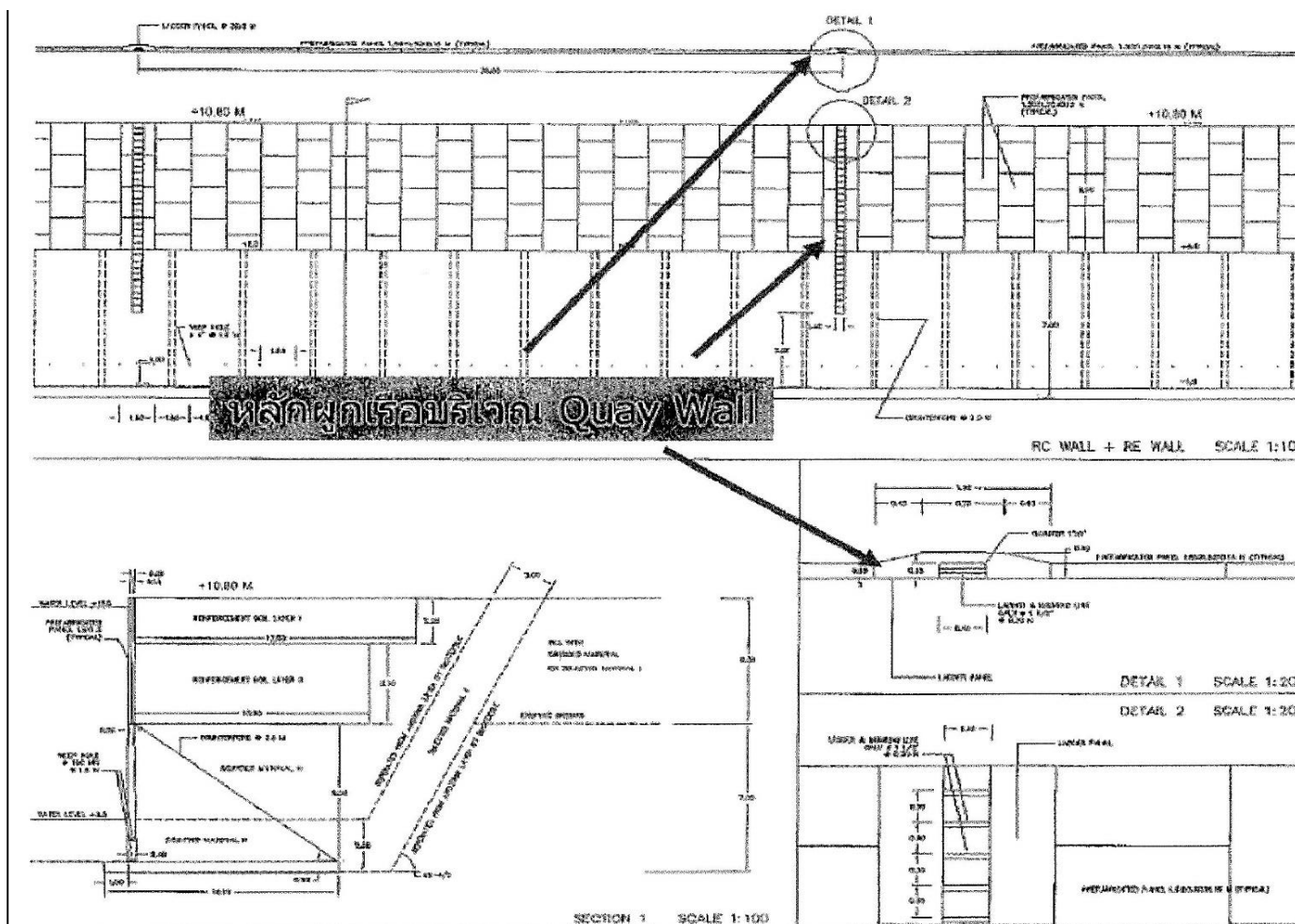
จัดให้มีพื้นที่ขนถ่ายสินค้าต่อกับท่าเทียบเรือกว้าง 50 เมตร ในกรณีสินค้าทั่วไปและเพิ่มเป็น 150-200 เมตรสำหรับสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ทั้งนี้เพื่อให้การขนถ่ายทำได้สะดวก และเนื่องจากความต้องการขนถ่ายสินค้าด้วยเครนยังไม่แน่นอน จึงกำหนดให้ใช้เครื่องมือขนถ่ายสินค้าแบบเคลื่อนย้ายได้ทั้งแบบรอกยก 30 ตัน และรถปั้นจั่นขนาด 50 ตัน ซึ่งสามารถรองรับการขนถ่ายสินค้าในอนาคตได้

- **โรงพักสินค้า**

โครงการออกแบบให้มีโรงพักสินค้า 1 หลัง และอาคารสำนักงานของโรงพักสินค้า 1 หลัง โดยโรงพักสินค้าเป็นอาคารชั้นเดียวขนาด 900 ตารางเมตร โครงสร้างพื้นเป็นแบบ Flat Slab รับน้ำหนักบรรทุกได้ 2 ตัน/ตารางเมตร สำหรับห้องนำคนงานขนถ่ายสินค้าใช้ร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานโรงพักสินค้า จำนวน 1 ห้อง

3) ท่าเรือบริการ

โครงการจัดให้มีท่าเรือบริการอยู่บริเวณติดกับห้วยบังทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ใกล้กับโรงซ่อมบำรุง ซึ่งใช้จอดเรือ TUG เรือขุด และเรือตรวจการณ์ โครงสร้างท่าเรือเป็นแบบผนังอยู่ในแนวตั้ง ทำทางขึ้นลงบันไดจากระดับหลังท่า +10.80 เมตร ลงไปถึงระดับ +1.0 เมตร โดยทำชนพักกว้าง 2.5 เมตร ทุกระยะความสูง 2.4-2.6 เมตร ความกว้างบันไดจากระดับ +10.80 ถึง 6.0 เมตร กว้าง 10 เมตร ส่วนระดับต่ำกว่านั้นกว้าง 20 เมตร การจอดเรือทำได้ทั้งด้านแอ่งจอดเรือและด้านติดกับแม่น้ำกก



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เช่าอัสทีโอเอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-9 รูปแบบท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวตั้ง โครงสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

1.3.4 ร่องน้ำทางเดินเรือ การเดินเรือและการกลับลำเรือ

1) ร่องน้ำทางเดินเรือ

ร่องน้ำทางเดินเรือของโครงการจะใช้ร่องน้ำลึกในแม่น้ำโขง และร่องน้ำระหว่างเกาะช้างตายกับแผ่นดิน (ฝั่งไทย) โดยการออกแบบร่องน้ำสำหรับการเดินเรือเข้า-ออกแอ่งจอดเรือ กำหนดให้สอดคล้องกับข้อตกลงการเดินเรือพาณิชย์ในแม่น้ำล้านช้าง-แม่น้ำโขง รวมทั้งเทคนิคทางวิศวกรรม เทคนิคการเดินเรือ และจากข้อมูลเรือที่ออกแบบกินน้ำลึก 2.5 เมตร ในขณะที่ระดับผิวน้ำที่ทำให้เดินเรือได้เท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 95 เท่ากับ +1.60 เมตร ดังนั้น การพัฒนาร่องน้ำระหว่างเกาะช้างตายกับแผ่นดิน เพื่อใช้เป็นเส้นทางเดินเรือเข้า-ออกแอ่งจอดเรือของโครงการ จึงทำการขุดลอกปรับปรุงน้ำในระยะทางประมาณ 1.4 กิโลเมตร เพื่อให้ได้ขนาดที่เหมาะสมสำหรับการเดินเรือ ดังนี้

- ระดับพื้นร่องน้ำเท่ากับ -1.0 เมตร (สำหรับแนวร่องน้ำลึกในแม่น้ำโขง พื้นที่ร่องน้ำอยู่ที่ 2.0 เมตร ไม่ต้องมีการขุดลอกปรับปรุง)
- ความกว้างร่องน้ำ (ที่ระดับก้นร่อง) เท่ากับ 40 เมตร รัศมีโค้ง 300 เมตร

2) การเดินเรือ

การเดินเรือจากแม่น้ำโขงเข้า-ออกแอ่งจอดเรือของโครงการที่เหมาะสมมากที่สุด คือการเดินเรือตามทิศทางการไหลของกระแสน้ำ โดยแล่นเรือเลยจุดบรรจบปากแม่น้ำกกด้านทิศตะวันออกไปทางด้านท้ายของเกาะช้างตาย แล้วกลับลำเรือในแม่น้ำโขง เพื่อนำเรือเข้าร่องน้ำทางเข้าท่าเรือระหว่างแผ่นดินกับเกาะช้างตาย แล้วแล่นเข้าภายในแอ่งจอดเรือของโครงการ สำหรับการเดินเรือขาออก กำหนดให้เรือแล่นสวนกระแสน้ำขึ้นไปทางด้านเหนือของเกาะช้างตาย โดยในช่วงแรกเรือจะต้องเร่งความเร็วเพื่อทวนกระแสน้ำออกไปจนถึงแนวร่องของแม่น้ำโขง ซึ่งจะทำให้มีกระแสน้ำจากแม่น้ำกกไหลมาปะทะด้านข้าง แต่เนื่องจากการเดินเรือขาออกสู่ที่กว้าง ซึ่งทำให้การใช้กำลังเครื่องยนต์ทำได้เต็มที่ ดังนั้นการนำเรือออกแม่น้ำโขงตามเส้นทางดังกล่าว จึงไม่มีปัญหาความไม่ปลอดภัยด้านการจราจร

นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการเพื่อควบคุมการเดินเรือเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือให้มีความปลอดภัย และสะดวก โดยไม่เกิดปัญหาความพลุกพล่าน ดังนี้

• การควบคุมโดยหอตระเวนการณ

การนำเรือเข้า-ออกท่าเรือจะเป็นไปภายใต้การดูแลของหอตระเวนการณการเดินเรือ ซึ่งอยู่บนชั้น 6 ของอาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ (กรมเจ้าท่า) ซึ่งอยู่บริเวณปากทางเข้าแอ่งจอดเรือ ดังรูปที่ 1-10 โดยเรือที่จะเข้า-ออกจากท่าเรือจะต้องแจ้งมายังหอบังคับการล่วงหน้าไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง เพื่อจัดลำดับการเข้า-ออกของเรือแต่ละลำ และต้องปฏิบัติตามข้อบังคับกรมเจ้าท่าว่าด้วยการควบคุมการเดินเรือในแม่น้ำโขง เขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2555



รูปที่ 1-10 หอตรวจการณ์

- การติดตั้งเครื่องหมายการเดินเรือ

การออกแบบท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน กำหนดให้ติดตั้งเครื่องหมายช่วยการเดินเรือบริเวณร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือ รายละเอียดดังตารางที่ 1-1 โดยพิจารณาให้เป็นไปตามคำแนะนำของ ESCAP ปี พ.ศ. 2545 ซึ่งประกอบด้วย

- เครื่องหมายแสดงขอบร่องน้ำ (Lateral Limits of navigable channel) ฝั่งซ้าย ฝั่งขวา
- พื้นที่อันตรายและสิ่งกีดขวาง (Natural dangers and other obstruction)
- เครื่องหมายแสดงตำแหน่งตลิ่งฝั่งซ้าย ฝั่งขวา

ตารางที่ 1-1 เครื่องหมายการเดินเรือสำหรับควบคุมการเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2
(ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

เครื่องหมาย	ความหมาย
	เครื่องหมายแสดงขอบร่องน้ำฝั่งซ้าย
	เครื่องหมายแสดงขอบร่องน้ำฝั่งขวา
	เครื่องหมายแบ่งทางเดินเรือ
	เครื่องหมายบนฝั่ง (ฝั่งซ้าย)
	เครื่องหมายบนฝั่ง (ฝั่งขวา)
	เครื่องหมายห้าม

ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เช่าทอส์ท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

1.3.5 โครงสร้างป้องกันตลิ่ง

โครงการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน นอกจากจะมีโครงสร้างป้องกันตลิ่งบริเวณแอ่งจอดเรือของโครงการแล้ว ยังจัดให้มีการป้องกันตลิ่งบริเวณที่อาจได้รับผลกระทบจากการพัฒนาโครงการ ได้แก่ บริเวณริมแม่น้ำกกทั้งสองฝั่ง ริมฝั่งแม่น้ำโขงตามแนวเขตที่ดินโครงการ รวมทั้งบริเวณรอบเกาะช้างตาย แสดงดังรูปที่ 1-12 รวมความยาวของการก่อสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งทั้งหมด 7,555.53 เมตร (หากรวมโครงสร้างในแอ่งจอดเรือเท่ากับ 9,331.17 เมตร) โดยรูปแบบโครงสร้างการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณขึ้นกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

1) บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก

ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดมีคันทาง 2 ระดับ ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จนถึงระดับดินเดิมที่ประมาณ +5.0 เมตร จากนั้นต่อด้วยคันทางแนวราบกว้าง 5 เมตร และคันทางเชิงลาดที่มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 (บริเวณพื้นที่ต่อเนื่องกับที่กองตะกอน ใช้ระยะทางตั้งต่อระยะทางราบ 1 : 1.5 เพื่อใช้เป็นแนวป้องกันไม่ให้ดินตะกอนไหลลงแม่น้ำกก) วางกล่องลวดบรรจุกินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำ ปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดที่เชิงลาดทั้งสองระดับหนา 0.6 เมตร

บริเวณที่ใช้รูปแบบโครงสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด 2 ระดับ ประกอบด้วย (1) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ความยาว 1,479.27 เมตร (2) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) บริเวณต่อเนื่องกับพื้นที่กองตะกอน ความยาว 172.39 เมตร (3) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย บริเวณต่อเนื่องกับที่พักอาศัย ความยาว 272.89 เมตร และ (4) พื้นที่ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา บริเวณต่อเนื่องกับพื้นที่ระบายน้ำหลาก (Floodplain) ความยาว 1,089.94 เมตร โดยบริเวณคันทางแนวราบของพื้นที่ (1), (2) และ (3) ก่อสร้างเป็นคันดินบดอัดแน่น สำหรับคันทางแนวราบของพื้นที่ (4) คงไว้เป็นสภาพพื้นที่เดิมแล้วปลูกไม้ชายน้ำเพื่อรักษา/ฟื้นฟูสภาพพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณปากแม่น้ำ พร้อมทั้งก่อสร้างรั้วราวกันตกตามแนวขอบท่าเรือ

2) บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง

ใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทาง 2 ระดับ ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จากระดับพื้นท้องน้ำจนถึงระดับประมาณ +0.5 เมตร ต่อด้วยคันทางแนวราบกว้าง 5 เมตร และเชิงลาดไปจนถึงระดับดินเดิม โดยมีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 เช่นเดียวกัน วางกล่องลวดบรรจุกินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำ ปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร ทั้งสองระดับ ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ยาว 500 เมตร และบริเวณต่อจากปากห้วยบางไปทางทิศตะวันออก (สุดเขตที่ดินโครงการ) ยาว 195.63 เมตร

3) พื้นที่รอบเกาะช้างตาย

รูปแบบโครงสร้างเขื่อนป้องกันตลิ่งชั้นที่ใช้สำหรับพื้นที่รอบเกาะช้างตาย ประกอบด้วย 2 รูปแบบ คือ

- เขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชั้น ใช้บริเวณตลิ่งเกาะช้างตายฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ ระยะทาง 762 เมตร ก่อสร้างโดยปรับพื้นที่ร่องน้ำเพื่อวางกล่องลวดหนา 0.3 เมตร เป็นฐานต่อด้วยกล่องลวดสูง 1.0 เมตร (Gabion) ซ้อนเป็นชั้น ๆ ให้มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบ 1 : 0.5 จนถึงระดับดินหลังเกาะ
- เขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด ใช้บริเวณริมตลิ่งเกาะช้างตายฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขง ระยะทาง 765.2 เมตร ก่อสร้างโดยปรับดินริมตลิ่งแม่น้ำโขงเป็นเชิงลาด มีระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2 จนถึงระดับหลังเกาะ วางกล่องลวดหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำปูหินทิ้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร

4) พื้นที่สองฝั่งของห้วยบง

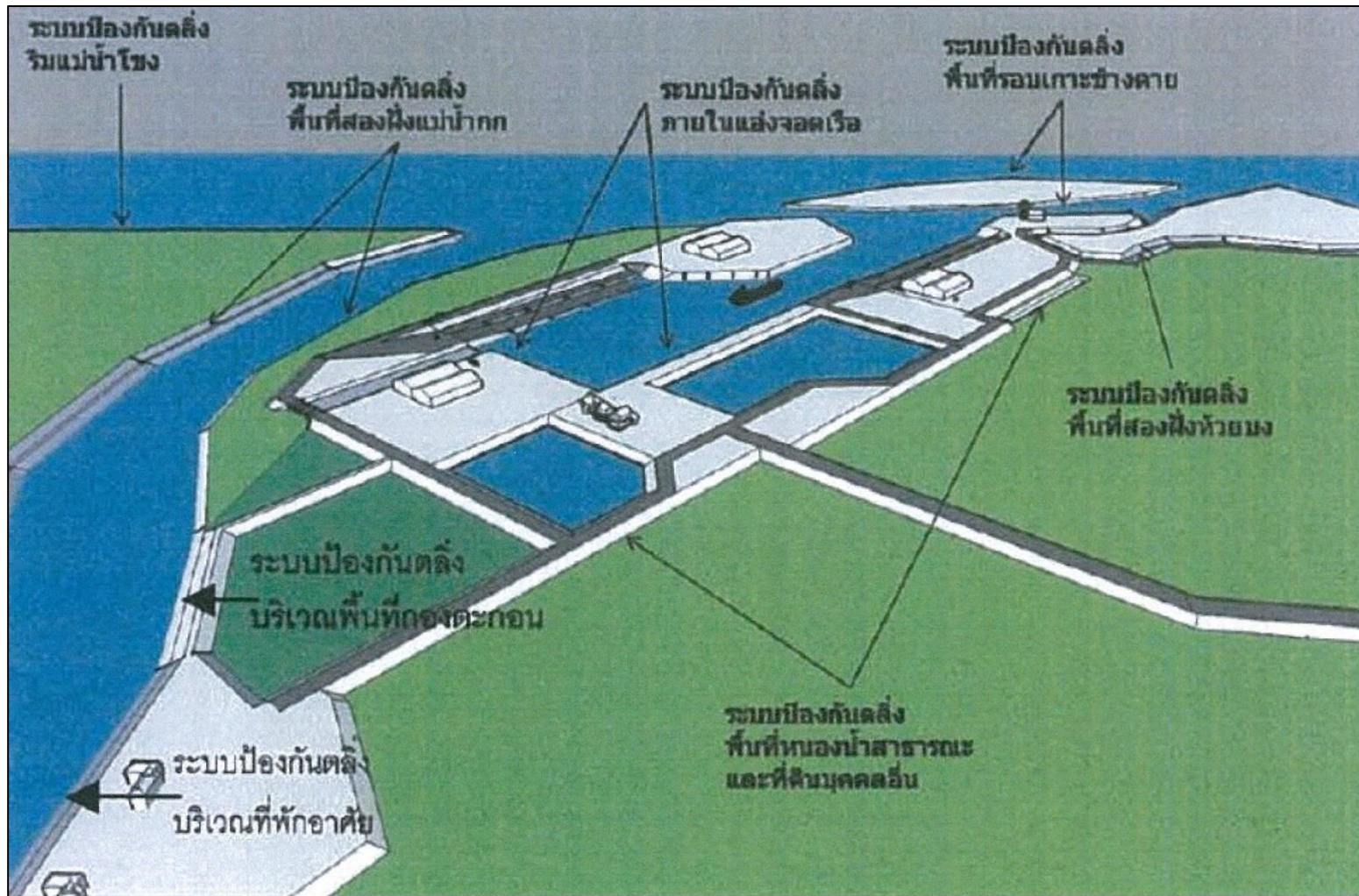
ใช้รูปแบบเชิงลาดและแบบเชิงลาดชัน โดยแบบเชิงลาดชันใช้บริเวณฝั่งซ้ายของห้วยบง (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ระยะทาง 354.97 เมตร สำหรับแบบเชิงลาดใช้บริเวณฝั่งขวาของห้วยบง ระยะทาง 443.38 เมตร ดังรูปที่ 1-11



รูปที่ 1-11 เชื่อมป้องกันตลิ่งบริเวณห้วยบง

5) บริเวณหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น ๆ

บริเวณที่ต่อเนื่องกับหนองน้ำสาธารณะระยะทาง 357.03 เมตร บริเวณที่ต่อเนื่องกับที่ดินบุคคลอื่นทางทิศใต้ ระยะทาง 1,162.83 เมตร ใช้รูปแบบเชื่อมป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด โดยปรับดินริมหนองน้ำสาธารณะเป็นเชิงลาด เช่นเดียวกัน แต่ใช้ระยะทางตั้งต่อระยะทางราบเท่ากับ 1 : 2.5 จากระดับพื้นที่ท้องน้ำจนถึงระดับหลังท่า แล้ววางกล่องลวด บรรจุหินหนา 0.3 เมตร ที่ระดับพื้นท้องน้ำ ปูหินทั้งบนกล่องลวดและพื้นลาดหนา 0.6 เมตร



ที่มา : รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการศึกษาและสำรวจออกแบบสำหรับก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จังหวัดเชียงราย จัดทำโดย บริษัท เช่าท์อีสท์เอเชียเทคโนโลยี จำกัด, กันยายน 2551

รูปที่ 1-12 บริเวณที่ก่อสร้างโครงสร้างการป้องกันคลังในพื้นที่โครงการท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2

1.3.6 อาคารประกอบ

นอกจากการจัดให้มีพื้นที่ขนถ่ายสินค้า ลานจอดรถพักรอ โรงพักสินค้า โรงอาหารและห้องน้ำไว้ บริเวณพื้นที่หลังท่าของท่าเทียบเรือส่วนต่าง ๆ แล้ว ยังมีอาคารประกอบอื่น ๆ เพื่อรองรับการขนส่งสินค้าของท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

อาคารสำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนกับอาคารอเนกประสงค์มีพื้นที่ต่อเนื่องกัน ใช้ที่จอดรถผู้มาติดต่อร่วมกัน และมีทางเดินเชื่อมต่อกันโดยตรง เพื่อให้บริการของรัฐบาลรวมอยู่ในจุดเดียวกัน (One Stop Service) ลักษณะเป็นอาคาร 2 ชั้น รูปแบบสถาปัตยกรรมเป็นแบบล้านนาประยุกต์ มีพื้นที่ก่อสร้างรวมกัน 1,088 ตารางเมตร ดังรูปที่ 1-13



รูปที่ 1-13 สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน

2) อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ

เนื่องจากหน้าที่ส่วนหนึ่งของสำนักงานการขนส่งทางน้ำฯ (กรมเจ้าท่า) คือการอำนวยความสะดวกการตรวจเรือ การติดต่อกับเรือ การช่วยเหลือผู้ประสบภัย ดังนั้นเพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติหน้าที่จึงออกแบบอาคารแยกเป็น 2 ส่วน คือ หอตรวจการณ์สูง 6 ชั้น ต่อกับอาคารสำนักงานสูง 2 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณทางเข้า-ออกท่าเรือทางน้ำ ดังรูปที่ 1-14



รูปที่ 1-14 อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ

3) อาคารประตูทางเข้า

การออกแบบประตูทางเข้าพิจารณาให้ห้องทำงานเจ้าหน้าที่รับใบกำกับสินค้าอยู่บนพื้นยกระดับ เพื่อให้สามารถรับเอกสารจากพนักงานขับรถบรรทุกได้โดยตรง พร้อมทั้งมีเครื่องชั่งน้ำหนักอัตโนมัติสำหรับรายงานน้ำหนักสินค้ารวมรถบรรทุกไปที่ห้องทำงานดังกล่าว โดยปฏิบัติงานแยกจากกันทั้งขาเข้า-ขาออก (ตาชั่ง 2 ชุด) ดังรูปที่ 1-15



รูปที่ 1-15 อาคารประตูทางเข้า

4) โรงซ่อมบำรุง

โครงการมีโรงซ่อมบำรุงขนาด 10 x 20 เมตร จำนวน 1 หลัง ซึ่งดูแลโดยกรมเจ้าท่า ตั้งอยู่ในบริเวณต่อเนื่องกับท่าจอดเรือบริการ ให้บริการสำหรับงานซ่อมบำรุงทั่วไป รวมทั้งการซ่อมบำรุงเครื่องจักร โดยกิจกรรมการซ่อมบำรุงทั้งหมดจะดำเนินการอยู่ภายในอาคารซ่อมบำรุง ดังรูปที่ 1-16



รูปที่ 1-16 โรงซ่อมบำรุง

5) บ้านพักเจ้าหน้าที่

บ้านพักสำหรับเจ้าหน้าที่ท่าเรือและเจ้าหน้าที่สำนักงานการขนส่งทางน้ำ ออกแบบให้รวมอยู่ในบริเวณเดียวกัน แยกตามระดับเป็นบ้านเดี่ยว 2 ชั้น จำนวน 5 หลัง บ้านแฝด 2 ชั้น จำนวน 7 หลัง และอพาร์ทเมนต์ จำนวน 1 หลัง (32 ห้อง) รูปแบบสถาปัตยกรรมอาคารเป็นแบบล้านนาประยุกต์และในบริเวณต่อเนื่องระหว่างพื้นที่ภายนอก พื้นที่บ้านพัก

เจ้าหน้าที่สำนักงานการขนส่งทางน้ำ และพื้นที่บ้านพักเจ้าหน้าที่ท่าเรือไปยังลานเครื่องเล่นออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
ได้อาคารบ้านพักเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 1-17



รูปที่ 1-17 บ้านพักเจ้าหน้าที่

1.3.7 ระบบสาธารณูปโภค

1) ไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าในท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ใช้บริการจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอ
เชียงแสน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเดินสายไฟแรงสูงมาตั้งหม้อแปลงในพื้นที่โครงการขนาด 250 KVA 12/24 KV
3 PHASE บริเวณอาคารสำนักงานท่าเทียบเรือ 1 หม้อ และหม้อแปลงขนาด 100 KVA 12/24 KV 3 PHASE บริเวณพื้นที่
บ้านพักอีก 1 หม้อ การจ่ายไฟฟ้ากำลังต่อจากนั้นใช้วิธีปักเสาพาดสายส่งสายไฟแรงต่ำไปยังอาคารต่าง ๆ

2) น้ำใช้

ระบบน้ำใช้ในท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ใช้น้ำบาดาลโดยมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
ก่อนเดินท่อจ่ายน้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ผ่านมิเตอร์เข้าถังพักเป็นถังสแตนเลส ขนาด 6,000 ลิตร ต่อท่อ
ถึงกัน 4 ถัง เพื่อจ่ายน้ำให้อาคารสำนักงานและบ้านพักต่าง ๆ

3) การสื่อสาร

ระบบโทรศัพท์ที่ใช้ในพื้นที่โครงการ เป็นโครงข่ายสายใยแก้วนำแสง (Fiber Optic) แบบ 24F หรือ 24 Core
วางตามทางหลวงหมายเลข 1129 ผ่านตำบลเขวไปอำเภอเชียงของ โดยการออกแบบในพื้นที่โครงการได้ประสานงานกับ
บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ให้เดินสายโทรศัพท์เข้ามาที่ Telephone Cabinet ประจำอาคาร ซึ่งมีขนาดดังนี้

- อาคารสำนักงานท่าเรือและอาคารอเนกประสงค์ ตู้ขนาด 20 คู่สาย
- อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำ ตู้ขนาด 20 คู่สาย

4) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการออกแบบเป็นท่อระบายน้ำรวม คือ รับน้ำฝนและน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปตามอาคารต่าง ๆ โดยปริมาณน้ำที่เกิดขึ้นบริเวณพื้นที่โครงการทั้งหมดถูกรวบรวมระบายลงสู่แอ่งจอดเรือแม่น้ำกก และแม่น้ำโขง ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำในพื้นที่โครงการ และระบบระบายน้ำที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ภายนอก

5) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียในโครงการทั้งน้ำเสียในอาคาร และน้ำเสียจากเรือ (ไม่รวมน้ำเสียที่มีส่วนผสมของน้ำมัน แยกบำบัดโดยผู้ประกอบการตามมาตรการที่กำหนดเฉพาะสำหรับการจัดการของน้ำเสียปนเปื้อนน้ำมัน) ใช้วิธีแยกบำบัดเป็นอิสระจากจุดกำเนิด (แยกอาคารแต่ละหลัง) โดยใช้ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดบ่อเกรอะ และบ่อกรองไร้อากาศ จากนั้นต่อท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดเข้าบ่อตรวจก่อนต่อลงระบบระบายน้ำของโครงการที่บ่อพักที่ใกล้ที่สุด

6) การจัดการขยะมูลฝอยและของเสีย

การจัดการขยะมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ในท่าเรือ รวมทั้งขยะจากเรือ (ไม่รวมของเสียอันตราย) ทางโครงการได้ดำเนินการติดต่อให้บริษัทกำจัดขยะมูลฝอยเป็นผู้ดำเนินการเก็บขนไปกำจัดที่เทศบาลเวียงเชียงแสน ซึ่งทางเทศบาลเวียงเชียงแสนมีการกำจัดขยะแบบเทกองรวมกับการฝังกลบ มีรถเก็บขนขยะ 1 คัน ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่กำจัดขยะ 100 ไร่ อยู่ห่างจากเทศบาลไปทางทิศเหนือประมาณ 3 กิโลเมตร

1.4 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) ของการทำเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ดำเนินงานตามแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1.	คุณภาพอากาศในบรรยากาศ - ที่ตั้งโครงการ - บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	- TSP (24 hr) - PM ₁₀ (24 hr)	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			✓					✓				
2.	ระดับเสียง - ที่ตั้งโครงการ - บริเวณบ้านสบกก	- L _{Aeq} 24 hr - L _{A90} - L _{Adn} - L _{Amax}	2 ครั้ง/ปี 3 วันต่อเนื่อง (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			✓					✓				
3.	อุทกศาสตร์การกักเซาะและตกตะกอน <u>การกักเซาะ</u> - แม่น้ำโขง : ครอบคลุมทั้ง 25 หน้าที่ดัด ลำน้ำในบริเวณพื้นที่โครงการและ พื้นที่ทางด้านเหนือน้ำและท้ายน้ำ ระยะทางฝั่งละ 2 กม. รวม 4 กม. - แม่น้ำกก : ด้านเหนือน้ำในระยะทาง 5 กม.	- ตรวจสอบการเปลี่ยนแปลง พื้นที่หน้าตัดการไหลของ แม่น้ำกกและแม่น้ำโขง โดย เปรียบเทียบกับแนวหน้าตัด ที่ทำการสำรวจใหม่ระหว่าง การศึกษาโครงการ	1 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน ธ.ค.)												✓
	<u>การตกตะกอน</u> - แอ่งจอตเรือ	- ตรวจวัดระดับความลึกของ น้ำบริเวณหน้าท่าเรือ	1 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน ธ.ค.)												✓

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4.	คุณภาพน้ำทิ้ง - จุติระบายน้ำบริเวณบ้านพัก - จุติระบายน้ำบริเวณท่าเรือ	- pH - BOD - SS - Settleable Solids - TDS - Sulfide - TKN - Oil & Grease	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			✓					✓				
5.	คุณภาพน้ำผิวดิน - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ* - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- pH - DO - Turbidity - TSS - BOD - Oil & Grease - Phosphate - Nitrate - Coliform Bacteria - Fecal Coliform Bacteria	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			✓					✓				

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
6.	แรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อ โบราณสถาน (โดยกำหนดให้ตรวจวัด ในวันที่มีการขนถ่ายสินค้า) - โบราณสถานวัดธาตุโขง - โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด - โบราณสถานบ้านสกก	- Vibration (PPV, Hz)	1 ครั้ง/ปี (ใน เดือน ส.ค.)								✓				
7.	นิเวศวิทยาทางน้ำ - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์ เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแขว	- แพลงก์ตอน (พืชและสัตว์) - สัตว์พื้นท้องน้ำและปลา	2 ครั้ง/ปี (ในฤดูแล้ง : เดือน มี.ค. และฤดูฝน : เดือน ส.ค.)			✓					✓				
8.	การจัดการขยะและของเสีย พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	- รวบรวมข้อมูลปริมาณขยะ และ ของเสียที่เกิดจาก ท่าเทียบเรือ โดยจำแนกตาม ประเภทขยะ/ของเสียที่ ส่งไปกำจัดจากท่าเรือ พาณิชย์เชียงแสน	เป็นประจำทุกเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) แผนงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)
ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ลำดับ	รายละเอียด	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประจำปี 2567											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
9.	การคมนาคม เส้นทางขนส่งสินค้ามายังท่าเรือ ทั้งทางบกและทางน้ำ	- รวบรวมข้อมูลปริมาณรถ และเรือจากท่าเรือพาณิชย์ เชียงแสนโดยแยกประเภทเรือ	เป็นประจำทุกเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : ☐ แผนการติดตามตรวจสอบ
✓ ดำเนินงานตรวจวัดตามแผนในช่วงเวลาที่กำหนด
* ตรวจวัดเพิ่มเติมจากมาตรการ ที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2567 เป็นการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ และสำรวจสภาพพื้นที่โครงการ การตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน และการดำเนินการแก้ไขปัญหาคือการเกิดขึ้นดังกล่าว พร้อมทั้งทำการถ่ายภาพ เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำรายงานฯ ดังที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนฯ (สผ.) ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (ก.วล.) 1008/6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551 ทั้งนี้ทางโครงการมอบหมายให้บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการฯ มีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การรวบรวมและทบทวนข้อมูลโครงการ
 - 1) การทบทวนข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับกิจกรรมการดำเนินงานของโครงการปัจจุบัน
 - 2) การทบทวนรายละเอียดโครงการจากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
 - 3) การทบทวนรายละเอียดผลการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ
2. บุคลากรร่วมติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการ (Walk through survey and audit)

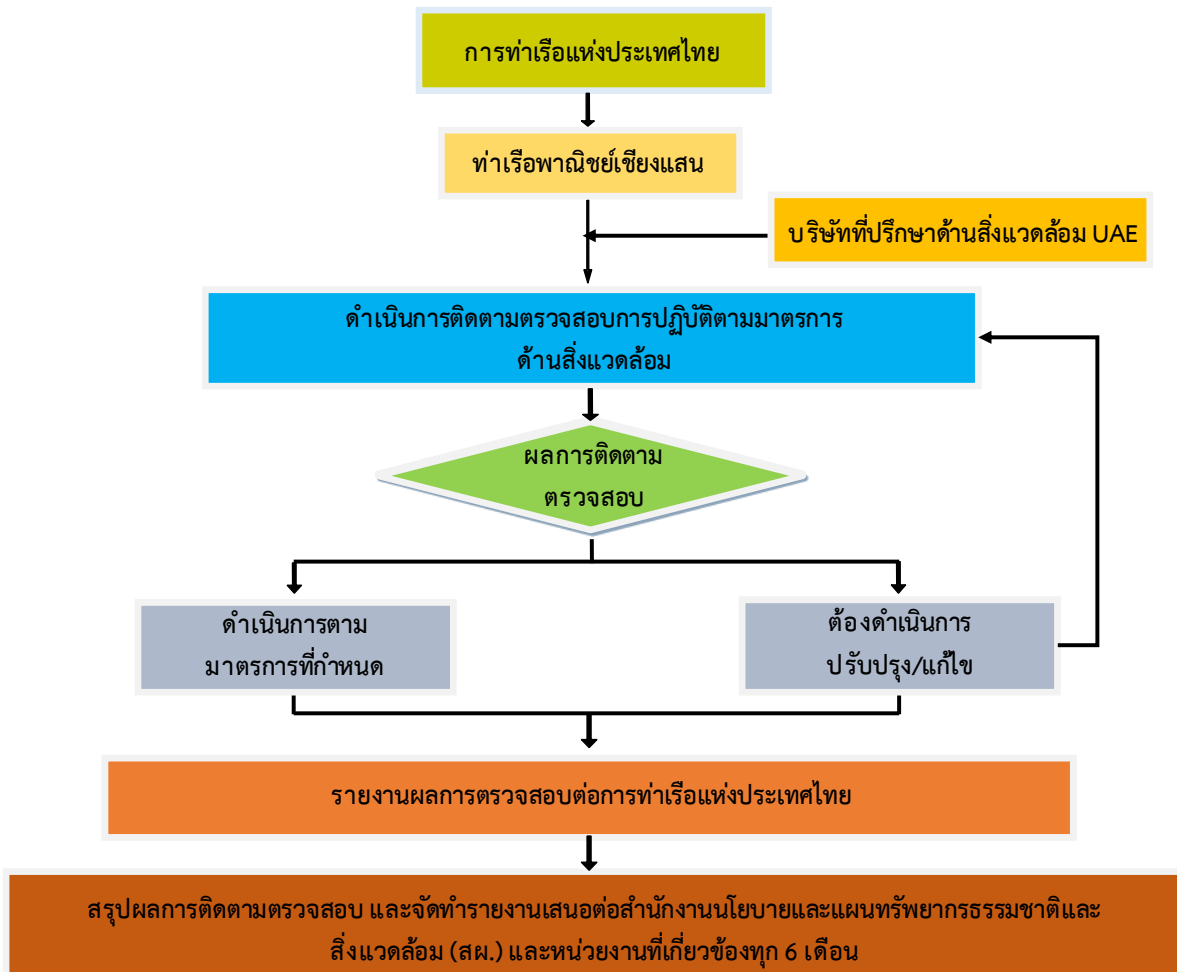
- 1) ผู้นำติดตามตรวจสอบของโครงการ

- นายบันลือศักดิ์ มงคล

2) คณะผู้ติดตามตรวจสอบของบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ดังรูปที่ 2-2 โดยมีแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติตามมาตรการฯ ของโครงการฯ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดการดำเนินงาน แสดงดังรูปที่ 2-1

- นางสาวสุมิตรา นามประดิษฐ์กุล

- นางสาวหทัยทิพย์ อ่อนบุตร



รูปที่ 2-1 แผนภูมิแสดงความเชื่อมโยงของทีมงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



รูปที่ 2-2 การติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการ

2.2 ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านการเห็นชอบจากสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009/8934 ลงวันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2550 และผ่านความเห็นชอบจากมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เลขที่ ทส (กก.วล.) 1008/6224 ลงวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2551 โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) โดยผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ดังตารางที่ 2-1 มีรายละเอียดดังนี้

1. คุณภาพอากาศ
2. เสียง
3. อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตตะกอน
4. คุณภาพน้ำผิวดิน
5. ธรณีวิทยา/แหล่งแร่แผ่นดินไหวและความสั่นสะเทือน
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ
7. การคมนาคม
8. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
9. การจัดการขยะและของเสีย
10. เศรษฐกิจ-สังคม
11. สาธารณสุข
12. ผลกระทบต่อโบราณสถาน
13. การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ 1.1 คุณภาพอากาศ - จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดประจำท่าเพื่อเก็บกวาดขยะและฉีดล้างทำความสะอาดฝุ่นละอองที่ติดอยู่ตามพื้นท่าหลังจากการขนถ่ายสินค้าในแต่ละวัน - กำหนดให้รถบรรทุกที่เข้ามาขนถ่ายสินค้าดับเครื่องยนต์ขณะจอดรอในเขตท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดประจำท่าเทียบเรือในการเก็บกวาดขยะ และล้างทำความสะอาดฝุ่นละออง บริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือสัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง - โครงการจัดให้มีป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ สำหรับรถบรรทุกที่เข้ามาจอดรอขนถ่ายสินค้าในเขตพื้นที่ท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-3
1.2 เสียง - กำหนดให้รถบรรทุกดับเครื่องยนต์ขณะรอขนถ่ายสินค้า	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ สำหรับรถบรรทุกที่เข้ามาจอดรอขนถ่ายสินค้าในเขตพื้นที่ท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-4 และรูปที่ 2-5
- ควบคุมน้ำหนักบรรทุก และจำกัดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในเขตท่าเรือไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง โดยกำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกก่อนเข้าและออกพื้นที่โครงการรวมทั้งกำหนดเป็นกฎระเบียบในการใช้ท่าเรือฯ ให้ผู้ใช้บริการต้องแสดงขนาดและน้ำหนักสินค้ายื่นต่อด่านศุลกากรเชียงแสนก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้า ตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 และภาคผนวก ข-1

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)</p> <p>1.3 อุทกศาสตร์ การกีดขวางและตกตะกอน</p> <p>1) การป้องกันการกีดขวาง</p> <p>- ถึงแม้ว่ารูปแบบการพัฒนาท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะมีผลกระทบด้านการกีดขวางและตกตะกอนระดับต่ำ แต่เนื่องจากปัจจุบันพบว่ามีปัญหาการกีดขวางและตกตะกอนในแม่น้ำโขงและแม่น้ำกก เกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติอยู่แล้ว โดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำโขงบริเวณบ้านเชียงแสนน้อย ซึ่งเป็นเขตโบราณสถานและการเดินเรือออกจากแอ่งจอดเรือต้องย้อนกระแสน้ำ ซึ่งต้องเร่งเครื่องออกไป จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีการกีดขวางตลิ่งเพิ่มขึ้นได้ โครงการจึงจัดให้มีการป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงฝั่งบ้านเชียงแสนน้อยและบริเวณอื่น ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเดินเรือและปัญหาการกีดขวางที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติไว้ด้วย ซึ่งครอบคลุมทั้งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก (ทั้งสองฝั่ง) แม่น้ำโขง พื้นที่รอบเกาะช้างตาย ห้วยบง และพื้นที่ต่อเนื่องกับหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น โดยพิจารณารูปแบบการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ ดังนี้</p>	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันพบว่ามีปัญหาการกีดขวางและตกตะกอนในแม่น้ำโขง และแม่น้ำกกเกิดขึ้นตามสภาพธรรมชาติอยู่แล้ว โดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำโขงบริเวณเชียงแสนน้อย ซึ่งเป็นเขตโบราณสถานและการเดินเรือออกจากแอ่งจอดเรือต้องย้อนกระแสน้ำ ซึ่งต้องเร่งเครื่องออกไป จึงอาจเป็นสาเหตุให้มีการกีดขวางตลิ่งเพิ่มขึ้นได้ โครงการจึงจัดให้มีการป้องกันตลิ่งริมแม่น้ำโขงฝั่งบ้านเชียงแสนน้อยและบริเวณอื่น ๆ ที่อาจได้รับผลกระทบจากการเดินเรือ และการกีดขวางที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ โดยพิจารณารูปแบบการป้องกันตลิ่งในแต่ละบริเวณให้เหมาะสมกับความต้องการใช้งานและข้อจำกัดของพื้นที่ ดังนี้	-	รูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)</p> <p>1.3 อุทกศาสตร์ การกีดขวางและตกตะกอน (ต่อ)</p> <p>1) การป้องกันการกัดเซาะ (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก</u> ประกอบด้วย ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (บ้านเชียงแสนน้อย) ความยาว 1,479.27 เมตร (ตลอดระยะทางที่ขนานกับแนวเขตที่ดินโครงการ) และริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) ความยาวทั้งหมด 1,535.22 เมตร โดยใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดและคันทาง โดยบริเวณคันทางจะเป็นคันดินบดอัดแน่น ยกเว้นบริเวณริมตลิ่งช่วงที่กั้นไว้เป็น Floodplain จะคงสภาพพื้นที่เดิมแล้วปลูกไม้ชายน้ำ/พืชน้ำ เพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำ - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง</u> ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) ยาว 500 ม. และบริเวณที่ต่อจากปากห้วยบงไปทางทิศตะวันออกจนสุดเขตที่ดินโครงการยาว 195.63 ม. โดยใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทางเช่นเดียวกัน - <u>พื้นที่รอบเกาะช้างตาย</u> ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชัน (ระยะทาง 732 ม.) ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขงใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด (ระยะทาง 755.2 ม.) 	- พื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก</u> ประกอบด้วย ริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งซ้าย (บ้านเชียงแสนน้อย) ตลอดระยะทางที่ขนานกับแนวเขตที่ดินโครงการ และริมตลิ่งแม่น้ำกกฝั่งขวา (ฝั่งที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดและคันทาง - <u>บริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง</u> ครอบคลุมพื้นที่ตั้งแต่บริเวณที่ต่อจากปากแม่น้ำกกไปทางทิศตะวันตก (ฝั่งบ้านเชียงแสนน้อย) และบริเวณที่ต่อจากปากห้วยบงไปทางทิศตะวันออกจนสุดเขตที่ดินโครงการ ใช้รูปแบบเชิงลาดและคันทาง - <u>พื้นที่รอบเกาะช้างตาย</u> ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดชัน ฝั่งที่ต่อเนื่องกับร่องน้ำลึกแม่น้ำโขงใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาด 	-	รูปที่ 2-8

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.3 อุทกศาสตร์ การกีดขวางและตกตะกอน (ต่อ) 1) การป้องกันการกีดขวาง (ต่อ) - ริมตลิ่งห้วยบง บริเวณฝั่งซ้าย (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเชิงลาดชัน (ระยะทาง 354.97 ม.) ฝั่งขวาใช้รูปแบบเชิงลาด (ระยะทาง 443.38 ม.) - แนวเขตที่ดินติดหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดทั้งหมด ระยะทาง 357.03 และ 1,162.83 ม. ตามลำดับ	- พื้นที่โครงการ	- ริมตลิ่งห้วยบง บริเวณฝั่งซ้าย (ฝั่งติดที่ตั้งโครงการ) ใช้รูปแบบเชิงลาดชัน ฝั่งขวาใช้รูปแบบเชิงลาด - แนวเขตที่ดินติดหนองน้ำสาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น ใช้รูปแบบเขื่อนป้องกันตลิ่งแบบเชิงลาดทั้งหมด	-	รูปที่ 2-8
2) การจัดการตะกอน มีตะกอนที่จะต้องจัดการทั้งหมด 181,680 ลบ.ม./ปี ประกอบด้วย ตะกอนจากการขุดบำรุงรักษาแอ่งจอดเรือ 171,000 ลบ.ม./ปี และ ตะกอนจากการขุดลอกบำรุงรักษาร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือ จำนวน 10,680 ลบ.ม./ปี (จากผลการศึกษาพบว่าจะมีตะกอนตกทับถมบริเวณร่องน้ำทางเข้า-ออกท่าเรือในระยะทางประมาณ 300 เมตร อัตราการตกทับถมประมาณ 89 ซม./ปี) ซึ่งตะกอนที่เกิดขึ้นในระยะดำเนินการทั้งหมดจะนำมากองไว้ในพื้นที่ถมตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกด้านใน และจะพิจารณาอนุญาตให้หน่วยงานราชการนำไปใช้ประโยชน์ได้ โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี โดยบริเวณพื้นที่กองตะกอนดังกล่าวจะต้องจัดให้มีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แม่น้ำกก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการดำเนินการขุดลอกตะกอนบริเวณร่องน้ำทางเดินเรือปากทางเข้า-ออกท่าเรือ โดยมีการขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่โครงการ ปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการขุดลอกระหว่างวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ. 2567 และนำตะกอนดินจากการขุดลอกมากองไว้ในพื้นที่ถมตะกอนที่จัดเตรียมไว้บริเวณริมฝั่งแม่น้ำกกด้านใน ซึ่งบริเวณพื้นที่ถมตะกอนดังกล่าวจัดให้มีคันดินล้อมรอบ เพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนลงสู่แม่น้ำกก	-	รูปที่ 2-9 รูปที่ 2-10 และภาคผนวก ข-16

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.3 อุทกศาสตร์ การกักเซาะและตกตะกอน (ต่อ) 3) การป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำ การถมปรับพื้นที่โครงการ กำหนดให้ดำเนินการในช่วงฤดูแล้ง และให้ผู้รับเหมาจัดทำทางระบายน้ำชั่วคราว เพื่อระบายน้ำจากพื้นที่ข้างเคียงได้ตามธรรมชาติ จนกว่าการก่อสร้างระบบระบายน้ำของโครงการจะแล้วเสร็จ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำภายในพื้นที่โครงการตามมาตรการกำหนด	-	รูปที่ 2-11
1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน - บริเวณพื้นที่กองตะกอนจะต้องจัดให้มีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนดินลงสู่แม่น้ำกก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่กองตะกอน โดยมีคันดินล้อมรอบเพื่อป้องกันการชะล้างของตะกอนลงสู่แม่น้ำกก	-	รูปที่ 2-10
- กำหนดเป็นระเบียบในการใช้ท่าเรือไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำมันเปื้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้กำชับผู้มาใช้บริการท่าเรือฯ ไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว น้ำมันเปื้อน น้ำมัน และขยะลงสู่แหล่งน้ำ พร้อมทั้งติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณท่าเทียบเรือ - มีประกาศการทำเรือฯ เรื่องห้ามทิ้งน้ำมัน น้ำมันเปื้อนน้ำมัน เคมีภัณฑ์ น้ำเสีย อับเฉา หรือสิ่งเป็นพิษอันตรายรวมทั้งขยะสิ่งปฏิกูลหรือขยะอันตรายลงในแม่น้ำ	-	รูปที่ 2-12 และภาคผนวก ข-2

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
<p>1. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ)</p> <p>1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ)</p> <p>นอกจากห้องน้ำที่จะจัดเตรียมไว้สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ แล้ว กำหนดให้จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานในเรือและคนงานขนถ่ายสินค้าไว้บริเวณอาคารโรงอาหารด้วย พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - อาคารสำนักงานท่าเรือและอาคารอเนกประสงค์ ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 2.0 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด (ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 3.2 ลบ.ม./วัน) - อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 2.0 ลบ.ม./วัน (ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 1.6 ลบ.ม./วัน) - อาคารสำนักงานโรงพักสินค้า/อาคารประตูทางเข้า/อาคารซ่อมบำรุง ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 1.0 ลบ.ม./วัน อาคารละ 1 ชุด (มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 0.8 ลบ.ม./วัน) - อาคารโรงอาหาร ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 13.0 ลบ.ม.ต่อวัน (ปริมาณน้ำเสียที่จะเกิดจากโรงอาหารและคนงานขนถ่ายสินค้าที่กำหนดให้ใช้ห้องน้ำ-ห้องสุขา บริเวณนี้ รวมประมาณ 12.04 ลบ.ม./วัน) 	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ และอาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-13 และรูปที่ 2-14

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
1. ทรพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (ต่อ) 1.4 คุณภาพน้ำผิวดิน (ต่อ) - บ้านพักพนักงาน ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขนาดบำบัดได้ไม่ต่ำกว่า 1.0 ลบ.ม./วัน สำหรับบ้านเดี่ยวแต่ละหลัง ไม่ต่ำกว่า 0.8 ลบ.ม./วัน สำหรับบ้านแฝดแต่ละหลัง และไม่ต่ำกว่า 1.5 ลบ.ม./วัน สำหรับอพาร์ทเมนต์แต่ละหลัง	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ และอาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-13 และรูปที่ 2-14
1.5 ธรณีวิทยา/แหล่งแร่/แผ่นดินไหว และความสั่นสะเทือน - จำกัดน้ำหนักบรรทุกและความเร็วของรถบรรทุกสินค้าช่วงที่วิ่งผ่านโบราณสถานต่างๆ ไม่เกิน 30 กม./ชม.	- พื้นที่โครงการ	- บริเวณทางเข้าโครงการจัดให้มีเครื่องชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกก่อนเข้าและออกจากพื้นที่โครงการ ทั้งยังกำหนดเป็นระเบียบในการใช้ท่าเรือให้ผู้บริการต้องแสดงขนาด และน้ำหนักสินค้ายื่นต่อด้านตุลการเชียงแสน ก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้าตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 รูปที่ 2-15 และภาคผนวก ข-1
- ตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนที่จะเกิดจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและจากปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้นหลังจากมีท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 บริเวณโบราณสถานวัดธาตุโขง วัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก และแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- โครงการสำรวจและติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบตอโบราณสถานตามที่มาตรการกำหนด จำนวน 3 ตำแหน่งตรวจวัด ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกกเป็นประจำทุกปี โดยล่าสุดได้ดำเนินการตรวจวัด เมื่อวันที่ 1-2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด	-	ภาคผนวก ข-3

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
2. ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ 2.1 นิเวศวิทยาทางน้ำ - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำผิวดินและการจัดการของเสีย โดยจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานขนถ่ายสินค้า และคนงานจากเรือ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพบำบัดได้เพียงพอ รวมทั้งกำหนดเป็นระเบียบการใช้ท่า โดยไม่ให้มีการทิ้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำมันป้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานขนถ่ายสินค้า และคนงานจากเรือตามมาตรการกำหนด พร้อมทั้งติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียประจำอาคารต่าง ๆ นอกจากนี้ยังกำชับ และติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณท่าเทียบเรือ เพื่อไม่ให้ทิ้งน้ำมันเครื่องที่ใช้แล้ว น้ำมันป้อนน้ำมัน และขยะลงสู่แหล่งน้ำ รวมทั้งกำหนดเป็นระเบียบในการใช้บริการท่าเทียบเรือตามประกาศการทำเรือแห่งประเทศไทย	-	รูปที่ 2-12 รูปที่ 2-13 รูปที่ 2-14 และภาคผนวก ข-2
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ 3.1 การคมนาคม - ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่เพื่อกำหนดเส้นทางรถบรรทุกที่จะเดินทางเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรในย่านชุมชนและควบคุมการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างสม่ำเสมอโดยเฉพาะบริเวณเส้นทางเข้า-ออกท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ประสานงานกับตำรวจจราจรในพื้นที่ เพื่อกำหนดเส้นทางเดินรถบรรทุกไว้ตั้งแต่แรกเริ่มดำเนินการแล้ว พร้อมทั้งแจ้งต่อผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมืองเพื่อลดผลกระทบต่อการจราจรในย่านชุมชนและการคมนาคมภายในพื้นที่โครงการ อีกทั้งยังจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยควบคุมการปฏิบัติตามกฎจราจรบริเวณทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-15 รูปที่ 2-16 และรูปที่ 2-17
- จัดให้มีพนักงานประจำอยู่หน้าทางเข้าโครงการตลอดเวลา เพื่ออำนวยความสะดวกและป้องกันอุบัติเหตุจากการเข้า-ออกของรถบรรทุก	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการเข้า-ออก ของรถบรรทุกภายในพื้นที่โครงการ	-	รูปที่ 2-16 และรูปที่ 2-17

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.1 การคมนาคม (ต่อ) - จำกัดความเร็วของรถบรรทุกตามที่กฎหมายกำหนด สำหรับในเขตท่าเรือกำหนดให้รถบรรทุกวิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. และต้องดับเครื่องยนต์ตลอดเวลาที่รอขนถ่ายสินค้า โดยกำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งเครื่องชั่งน้ำหนักของรถบรรทุกก่อนเข้าและออกพื้นที่โครงการ รวมทั้งกำหนดเป็นกฎระเบียบในการใช้ท่าเรือฯ ให้ผู้ใช้บริการต้องแสดงขนาดและน้ำหนักสินค้า โดยยื่นต่อด่านศุลกากรเชียงแสนก่อนบรรทุกขนถ่ายสินค้า ตลอดจนกำหนดความเร็วของรถบรรทุกไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-7 รูปที่ 2-15 และภาคผนวก ข-1
- ควบคุมเรือเข้า-ออกให้ปฏิบัติตามกฎจราจรของกรมการขนส่งทางน้ำฯ และคำสั่งของเจ้าหน้าที่ควบคุมการจราจรทางน้ำอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้จัดทำข้อกำหนดของโครงการที่ผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือต้องปฏิบัติตามกฎจราจรข้อบังคับกรมเจ้าท่าว่าด้วยการควบคุมการเดินเรือแม่น้ำโขง เขตอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย พ.ศ. 2555	-	รูปที่ 2-18 และภาคผนวก ข-4
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่และอุปกรณ์พร้อมสำหรับการช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดทำแผนฉุกเฉินและฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ และอุปกรณ์สำหรับช่วยเหลือกรณีเกิดอุบัติเหตุ รวมทั้งจัดทำแผนรับมือเหตุฉุกเฉินสำหรับท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน โดยในปี พ.ศ. 2567 โครงการได้ฝึกซ้อมแผนฉุกเฉินประจำปี เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2567 ร่วมกับสำนักงานเจ้าท่าภูมิภาค สาขาเชียงราย, สถานีตำรวจภูธรบ้านแซว, หน่วยงานกู้ชีพเวียงผาเงา (เทศบาลตำบลเวียง) ฯลฯ และการอบรมดับเพลิงเบื้องต้นและอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ 21-22 มีนาคม พ.ศ. 2567	-	รูปที่ 2-19 รูปที่ 2-20 รูปที่ 2-21 ภาคผนวก ข-5 และภาคผนวก ข-15

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.2 การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ - ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและการจัดการของเสีย และในอนาคตหากมีการเลี้ยงปลาในกระชังในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่โครงการ ผู้รับผิดชอบการขุดลอกร่องน้ำจะต้องกำหนดช่วงเวลาการขุดลอกให้เหมาะสม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในกระชังให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบด้านคุณภาพน้ำและการจัดการของเสีย โดยมีการขุดลอกร่องน้ำในพื้นที่โครงการปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการขุดลอกระหว่างวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 23 ตุลาคม พ.ศ. 2567 และปัจจุบันยังไม่พบการเลี้ยงปลาในกระชังใกล้เคียงบริเวณพื้นที่โครงการ ซึ่งในอนาคตหากมีการเลี้ยงปลาในกระชัง โครงการจะกำกับดูแลให้มีเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการขุดลอกร่องน้ำ โดยจะกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมเพื่อลดผลกระทบต่อการเลี้ยงปลาในกระชังที่ใกล้กับบริเวณพื้นที่โครงการให้น้อยที่สุด	-	รูปที่ 2-9 รูปที่ 2-10 และภาพผนวก ข-16
3.3 การจัดการขยะและของเสีย 1) การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป - จัดวางถังขยะขนาด 100 หรือ 200 ลิตร ไว้บริเวณท่าเรือและอาคารต่าง ๆ อย่างเพียงพอ (อย่างน้อย 6 ใบบริเวณท่าเทียบเรือ และอย่างน้อย 7 ใบบริเวณพื้นที่หลังท่าตามอาคารต่าง ๆ) โดยแต่ละจุดควรจัดให้มีถังขยะอย่างน้อย 2 ใบ (แยกเป็นขยะเปียก และขยะแห้ง) เพื่อรณรงค์การคัดแยกขยะตั้งแต่ขั้นตอนการจัดเก็บและบริเวณที่เก็บกอง เพื่อลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องนำไปกำจัด และความสะอาดในการกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีถังขยะบริเวณท่าเรือและอาคารต่าง ๆ โดยในแต่ละจุดจัดให้มีถังขยะแยกประเภทขยะเปียก และขยะแห้ง ทั้งนี้ ยังมีการรณรงค์การคัดแยกขยะเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการทิ้งขยะ การจัดเก็บขยะและบริเวณที่เก็บกอง เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่ต้องส่งไปกำจัด	-	รูปที่ 2-22 และรูปที่ 2-23

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ) 1) การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป (ต่อ) - จัดให้มีพื้นที่สำหรับรวบรวมขยะได้อย่างเพียงพอในแต่ละวัน (มีปริมาณไม่น้อยกว่า 2.5 ลบ.ม.) โดยจัดให้มีพื้นที่ปิดล้อมมิดชิด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีพื้นที่รวบรวมขยะ จำนวน 2 จุด บริเวณด้านทิศเหนือและทิศใต้ของพื้นที่โครงการ เพื่อรวบรวมปริมาณขยะที่เกิดขึ้นโดยประสานงานให้บริษัทกำจัดขยะมูลฝอยมารับไปกำจัดต่อไป	-	รูปที่ 2-23 และภาคผนวก ข-6
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะในบริเวณต่างๆ ไปยังจุดรวบรวมขยะเป็นประจำทุกวัน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รวบรวมขยะจากถังรองรับขยะภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือไปยังจุดรวบรวมขยะเป็นประจำทุกวัน	-	รูปที่ 2-22 และภาคผนวก ข-6
- ติดตั้งห้องคัดการบริหารส่วนตำบลเวียง อ.เชียงแสน เข้ามาเก็บขยะไปกำจัดทุกวัน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ประสานงานบริษัทกำจัดขยะมูลฝอยเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ (วันอังคาร และวันศุกร์)	-	รูปที่ 2-23 และภาคผนวก ข-6
- ให้มีการบันทึกปริมาณขยะและของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นภายในท่าเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการบันทึกสถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 มีปริมาณขยะรวม 34,360 กิโลกรัม ซึ่งเดือนที่มีปริมาณขยะมากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 6,710 กิโลกรัม	-	ภาคผนวก ข-7
- กำหนดเป็นระเบียบปฏิบัติในการใช้ท่าเทียบเรือ ห้ามมิให้ทิ้งขยะและของเสียจากเรือและกิจกรรมของคนงานในเรือลงแม่น้ำในระหว่างที่เรือเทียบท่าโดยเด็ดขาด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีข้อกำหนดของท่าเทียบเรือในการห้ามทิ้งขยะ หรือของเสียจากท่าเรือ และกิจกรรมของคนงานในระหว่างที่เรือเทียบท่า และมีการติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามทิ้งขยะลงบริเวณท่าเทียบเรือ รวมทั้งประกาศการทำเรือฯ เรื่องห้ามทิ้งน้ำมัน น้ำปนเปื้อนน้ำมัน เคมีภัณฑ์ น้ำเสีย อับเฉา หรือสิ่งเป็นพิษอันตราย รวมทั้งขยะสิ่งปฏิกูลหรือขยะอันตรายลงในแม่น้ำ	-	รูปที่ 2-12 และภาคผนวก ข-2

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ) 3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ) 1) การจัดการขยะมูลฝอยทั่วไป (ต่อ) - ติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำโดยผู้ประกอบการเรือและ ป้ายห้ามทิ้งน้ำมันลงแม่น้ำ ผู้ที่นำคนงานเข้ามาขนถ่ายสินค้าจะต้องรับผิดชอบควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะลงแม่น้ำและกำชับให้ผู้ที่มาใช้บริการท่าเทียบเรือและคนงานที่เข้ามาขนถ่ายสินค้าต้องควบคุมให้คนงานปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-12 และภาคผนวก ข-2
2) การจัดการน้ำเสีย - จัดให้มีห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าและคนงานจากเรือ พร้อมทั้งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้รองรับได้อย่างเพียงพอ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดเตรียมห้องน้ำ-ห้องสุขา สำหรับพนักงานประจำอาคารต่าง ๆ และสำหรับคนงานขนถ่ายสินค้าไว้ในบริเวณอาคารโรงอาหารทางด้านทิศเหนือและทิศใต้ พร้อมทั้งติดตั้งบำบัดน้ำเสียตามอาคารต่าง ๆ ดังนี้ อาคารสำนักงานท่าเรือ อาคารอเนกประสงค์ อาคารสำนักงานการขนส่งทางน้ำและพาณิชย์นาวี อาคารโรงอาหาร และบ้านพักคนงาน	-	รูปที่ 2-13 รูปที่ 2-14 และรูปที่ 2-24
3) การจัดการของเสียจากเรือและของเสียอันตรายของเสียจากเรือ และกิจกรรมการซ่อมบำรุง กำหนดเป็นระเบียบในการใช้ท่าเรือไม่ให้ทั้งน้ำมันเครื่องใช้แล้วและน้ำมันป้อนน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำโดยเด็ดขาดนอกจากนั้นผู้บริหารท่าควรส่งเสริมให้มีการรวบรวมขยะและของเสียจากเรือขึ้นมาทั้งบนท่าเพื่อรวบรวมไปกำจัดต่อไป โดยเรียกเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะและของเสียรวมไว้กับค่าธรรมเนียมการใช้ท่าเรือแทนการติดตามปริมาณเพื่อหลีกเลี่ยงการลักลอบทิ้งลงน้ำในระหว่างการเดินทาง	- พื้นที่โครงการ	- โครงการกำชับ และจัดให้มีป้ายประชาสัมพันธ์ห้ามทิ้งขยะ และน้ำมันลงแม่น้ำ อีกทั้งจัดให้มีถังขยะมูลฝอยแยกประเภทบริเวณท่าเทียบเรือเพื่อรองรับขยะมูลฝอย และของเสียจากเรือขึ้นมาทั้งบนท่าเพื่อรวบรวมไปกำจัดต่อไป	-	รูปที่ 2-12 รูปที่ 2-22 ภาคผนวก ข-2 และภาคผนวก ข-6

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)</p> <p>3) การจัดการของเสียจากเรือและของเสียอันตรายของเสียจากเรือ และกิจกรรมการซ่อมบำรุง (ต่อ)</p> <p>- ให้มีการตรวจสอบโดยบันทึกปริมาณขยะ/ของเสียที่เรือแต่ละลำนำมาทิ้งบนท่า</p>	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีการบันทึกสถิติปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเป็นประจำทุกเดือน ทั้งนี้ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 มีปริมาณขยะรวม 34,360 กิโลกรัม ซึ่งเดือนที่มีปริมาณขยะมากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 6,710 กิโลกรัม	-	ภาคผนวก ข-7
- บริเวณพื้นที่ซ่อมบำรุง จะต้องจัดให้มีคันล้อมรอบพื้นที่ปฏิบัติงานพร้อมทั้งมีระบบรวบรวมน้ำมันที่หกหล่น และน้ำมันเบือน้ำมันจากการล้างทำความสะอาด เพื่อรวบรวมใส่ภาชนะนำไปส่งกำจัดต่อไป	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีอาคารศูนย์ซ่อมบำรุงในพื้นที่ ซึ่งดูแลรับผิดชอบโดยกรมเจ้าท่า โดยที่ผ่านมายังไม่มีการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับการซ่อมบำรุงเรือที่เข้ามาเทียบท่าจึงยังไม่มีน้ำมันเบือน้ำมัน อย่างไรก็ตามหากมีกิจกรรมการซ่อมบำรุงโครงการจะปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-25
- จัดให้มีที่เก็บของเสียอันตรายบนท่า เพื่อรวบรวมส่งให้หน่วยงาน/บริษัทที่มีรายชื่อเป็นผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ ตามประกาศของกรมการขนส่งทางน้ำฯ เข้ามารับไปกำจัด โดยจะต้องจัดคันกันล้อมรอบพื้นที่เก็บของเสียอันตรายดังกล่าวด้วย	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันไม่มีของเสียอันตรายเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตามหากมีการขนถ่ายของเสียอันตราย โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่จัดเก็บและรวบรวมส่งให้หน่วยงาน/บริษัทที่มีรายชื่อเป็นผู้ให้บริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือตามประกาศของกรมการขนส่งทางน้ำฯ เข้ามารับไปกำจัด	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)</p> <p><u>ของเสียปนเปื้อนบริเวณพื้นที่ขนถ่ายสินค้า</u></p> <p>การปนเปื้อนของสารเคมี/สารอันตรายที่ขนถ่ายผ่านท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 จะมีโอกาสเกิดขึ้นน้อย เนื่องจากการขนถ่ายสินค้าดังกล่าวจะบรรจุมาในตู้คอนเทนเนอร์ที่ปิดมิดชิด อย่างไรก็ตาม กำหนดให้มีมาตรการป้องกันดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้เรือที่เทียบท่าต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนเรือ หากมีการขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์หรือสารอันตรายจะต้องมีเอกสาร Safety Data Sheet (SDS) กำกับมาทุกครั้ง - เจ้าหน้าที่ประจำเรือจะต้องควบคุมการขนถ่าย การเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาสินค้าเคมี/ สินค้าอันตรายให้เป็นไปตามรายละเอียดที่ระบุในเอกสาร SDS - จัดให้มีพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตรายแยกจากสินค้าทั่วไป - จัดให้มีวัสดุดูดซับของเสียอันตรายในกรณีเกิดการหกรั่วไหล - มีการตรวจสอบดูแลภาชนะที่บรรจุสินค้าอันตรายและพื้นที่กองสินค้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เป็นประจำ 	<p>- พื้นที่โครงการ</p>	<p>- ปัจจุบันโครงการยังไม่มีการขนส่งสารเคมี/สารอันตรายหรือสินค้าอันตรายผ่านท่าเทียบเรือ อย่างไรก็ตาม หากมีแนวโน้มการขนส่งสารเคมี/สารอันตรายหรือสินค้าอันตราย จะดำเนินการตามมาตรการกำหนด ได้แก่ กำหนดให้เรือที่เทียบท่าต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าบนเรือ หากมีการขนส่งสินค้าเคมีภัณฑ์หรือสินค้าอันตรายจะต้องมีเอกสาร Safety Data Sheet (SDS) กำกับมาทุกครั้ง รวมถึงการจัดให้มีพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตรายแยกจากสินค้าทั่วไป การจัดให้มีวัสดุดูดซับของเสียอันตรายในกรณีเกิดการหกรั่วไหล การตรวจสอบดูแลภาชนะที่บรรจุสินค้าอันตรายและพื้นที่กองสินค้าให้อยู่ในสภาพดีอยู่เป็นประจำ</p>	-	-

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)</p> <p><u>กรณีการขนถ่ายน้ำมัน</u></p> <p>กำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมให้ผู้ประกอบการที่จะขนถ่ายน้ำมันในเขตท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 มีการป้องกันตั้งแต่ขั้นการออกแบบการควบคุมการจัดเก็บและการขนถ่าย ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดให้การขนถ่ายน้ำมันใช้พื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือแบบผนังอยู่ในแนวตั้งร่วมกับการขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ ซึ่งอยู่ใกล้กับบริเวณที่กำหนดเป็น Tank Farm ซึ่งหากเกิดการรั่วไหลในระหว่างการขนถ่ายจะสามารถควบคุมได้ง่าย เนื่องจากเป็นพื้นที่ภายในแอ่งจอดเรือ 	- พื้นที่โครงการ	<p>- ปัจจุบันไม่มีการขนถ่ายน้ำมันเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงการมีการป้องกันการขนถ่ายน้ำมันในเขตท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ตั้งแต่ขั้นการออกแบบ การควบคุม การจัดเก็บ และการขนถ่าย ได้แก่ การกำหนดให้การขนถ่ายน้ำมันใช้พื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือแนวตั้งด้านทิศเหนือ โดยกำหนดให้แยกออกจากพื้นที่การขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการปนเปื้อนคราบน้ำมันจากการขนถ่ายสินค้า หากเกิดการรั่วไหลในระหว่างการขนถ่ายจะสามารถควบคุมได้ง่ายเนื่องจากเป็นพื้นที่ภายในแอ่งจอดเรือ การออกแบบบริเวณที่ขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีคันกัน (Bund Wall) ล้อมรอบ รวมทั้งกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามประกาศกรมเจ้าท่า 134/2564 เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 136/2564 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย และดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยบนเรือและท่าเรือ ทุกครั้งขณะดำเนินการขนถ่ายน้ำมัน</p>	-	<p>ภาคผนวก ข-8</p> <p>ภาคผนวก ข-9</p> <p>และภาคผนวก ข-10</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
<p>3. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ (ต่อ)</p> <p>3.3 การจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)</p> <p>กรณีการขนถ่ายน้ำมัน (ต่อ)</p> <ul style="list-style-type: none"> - บริเวณที่เก็บน้ำมันเชื้อเพลิงจะต้องออกแบบเป็นพื้นที่ที่มีคันกัน (Bund Wall) ล้อมรอบ โดยจะต้องมีความจุอย่างน้อยร้อยละ 110 ของความจุภาชนะที่มีขนาดใหญ่ที่สุด และพื้นผิวด้านในของคันที่ล้อมรอบต้องรองด้วยวัสดุกันการรั่วซึม - ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 411/2543 เรื่อง มาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายน้ำมันและเคมีภัณฑ์ และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 412/2543 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการขจัดมลพิษประจำท่าเรือสำหรับการขนถ่ายสินค้าอันตราย 	- พื้นที่โครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ปัจจุบันไม่มีการขนถ่ายน้ำมันเกิดขึ้น แต่อย่างไรก็ตาม โครงการมีการป้องกันการขนถ่ายน้ำมันในเขตท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 ตั้งแต่ขั้นการออกแบบ การควบคุม การจัดเก็บ และการขนถ่าย ได้แก่ การกำหนดให้การขนถ่ายน้ำมันใช้พื้นที่บริเวณท่าเทียบเรือแนวตั้งด้านทิศเหนือ โดยกำหนดให้แยกออกจากพื้นที่การขนถ่ายสินค้าตู้คอนเทนเนอร์ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุและการปนเปื้อนคราบน้ำมันจากการขนถ่ายสินค้า หากเกิดการรั่วไหลในระหว่างการขนถ่ายจะสามารถควบคุมได้ง่ายเนื่องจากเป็นพื้นที่ภายในแอ่งจอดเรือ การออกแบบบริเวณที่ขนถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงให้มีคันกัน (Bund Wall) ล้อมรอบ รวมทั้งกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามประกาศกรมเจ้าท่า 134/2564 เรื่อง มาตรการความปลอดภัย การป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตรายประจำท่าเรือ และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 136/2564 เรื่อง แนวทางการจัดทำแผนปฏิบัติการประจำท่าเรือเพื่อป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน เคมีภัณฑ์ และสารที่เป็นอันตราย และดำเนินการตรวจสอบความปลอดภัยบนเรือและท่าเรือ ทุกครั้งขณะดำเนินการขนถ่ายน้ำมัน 	-	<p>ภาคผนวก ข-8</p> <p>ภาคผนวก ข-9</p> <p>และภาคผนวก ข-10</p>

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต 4.1 เศรษฐกิจสังคม - กรรมการขนส่งทางน้ำฯ และผู้บริหารท่าเรือ ควรประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น อบต. สนง.ปฏิรูปที่ดินจังหวัดเชียงราย และสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดเชียงราย เพื่อควบคุมการขยายตัวของชุมชนให้เป็นไปตามแผนการใช้ที่ดินและข้อกำหนดของหน่วยงานต่าง ๆ รวมทั้งเตรียมความพร้อมในการรองรับการขยายตัวของชุมชนหลังจากมีท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2	- พื้นที่โครงการ	- โครงการมีงบประมาณในปี พ.ศ. 2567 ในการสนับสนุนแผนจัดโครงการชุมชนสัมพันธ์ต่าง ๆ ร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และชุมชนที่อยู่ในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ เช่น โครงการผู้พิทักษ์ลุ่มน้ำโขงเผ่ากระวัง และรักษาสีสิ่งแวดล้อม โครงการเดินตามรอยเท้าพ่อ สืบสานเศรษฐกิจ-พอเพียง เป็นต้น รวมถึงร่วมให้การสนับสนุนอาหาร น้ำดื่ม และของใช้จำเป็น สำหรับผู้ประสบอุทกภัยในพื้นที่จังหวัดเชียงราย	-	รูปที่ 2-26 และภาคผนวก ข-11
4.2 สาธารณสุข - จัดให้มีห้องพยาบาลและเจ้าหน้าที่ให้บริการเบื้องต้นในท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีห้องพยาบาล และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข สำหรับทำหน้าที่ในการให้บริการเบื้องต้น จำนวน 2 ท่าน ตั้งแต่เวลา 08:00-16:30 น. ทั้งนี้ กรณีที่มีการบาดเจ็บรุนแรงหรือเกิดอุบัติเหตุฉุกเฉิน โครงการจะส่งผู้ป่วยไปรักษาต่อที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านแซว	-	รูปที่ 2-27
- ประสานงานกับสถานีอนามัยเพื่อตรวจสอบสภาพสุขภาพนิเวศบริเวณบ้านพักพนักงานและชุมชนโดยรอบ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการได้ติดต่อและประสานงาน กับหน่วยงานในสังกัดสำนักงานสาธารณสุขอำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย เป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขของด่านควบคุมโรคติดต่อระหว่างประเทศ ประจำการภายในสำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน และมีหน้าที่คอยตรวจสอบระบบสุขภาพนิเวศและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งจัดทำแบบรายงานผลการตรวจสอบระบบสุขภาพนิเวศเป็นประจำทุกเดือน	-	รูปที่ 2-28 และภาคผนวก ข-12

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ) 4.2 สาธารณสุข (ต่อ) - ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ต่างๆ ให้แก่พนักงาน และบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา	- พื้นที่โครงการ	- โครงการร่วมกับสาธารณสุขโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่สาธารณสุขมาประจำในพื้นที่ พร้อมทั้งมีการบำรุงรักษาอุปกรณ์การพยาบาลให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอ	-	รูปที่ 2-27
- จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับงาน	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมกับลักษณะงาน ได้แก่ หมวกนิรภัย, แว่นตานิรภัย, รองเท้านิรภัย และถุงมือ	-	รูปที่ 2-29
- สำนักงานท่าเรือควรจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยการทำงานประจำท่าเรือ	- พื้นที่โครงการ	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานประจำท่าเรือ พร้อมทั้งติดป้ายประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานไว้ในพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน รวมทั้งมีระเบียบการทำเรือแห่งประเทศไทยว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงาน เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน	-	รูปที่ 2-17 รูปที่ 2-30 ภาคผนวก ข-5 และภาคผนวก ข-13
4.3 ผลกระทบต่อโบราณสถาน - บริเวณโบราณสถานร้างบ้านสบกก กำหนดให้กันเขตอนุรักษ์ซากโบราณสถาน อย่างน้อย 70 เมตร โดยรอบและห้ามดำเนินกิจกรรมใด ๆ ในเขตที่กั้นไว้	- พื้นที่โครงการ	- โบราณสถานร้างบ้านสบกก มีระยะห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 500 เมตร ซึ่งโครงการไม่ได้ดำเนินกิจกรรมในเขตพื้นที่โบราณสถานดังกล่าวในระยะ 70 เมตร และได้ดำเนินการป้องกันและเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการต่อโบราณสถาน จึงจัดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณโบราณสถานวัดธาตุโขงวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก ปีละ 1 ครั้ง โดยในปี	-	ภาคผนวก ข-3

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน)
จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

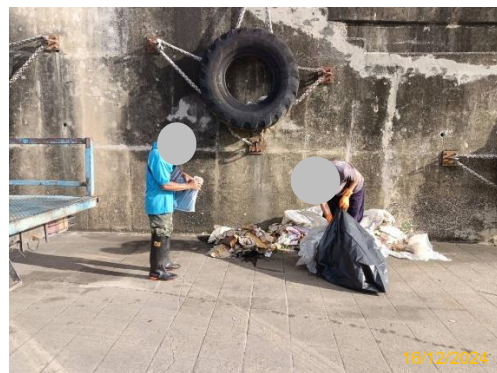
มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการและแนว ทางแก้ไข	หลักฐานและ เอกสารอ้างอิง
<p>4. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต (ต่อ)</p> <p>4.3 ผลกระทบต่อโบราณสถาน (ต่อ)</p>		<p>พ.ศ. 2567 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน กำหนด อย่างไรก็ตามหากพบว่าผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป</p>		
<p>- กำหนดให้กรมศิลปากรดำเนินการขุดค้นขุดแต่งซากโบราณสถานรวมทั้งบูรณะและปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์บริเวณโบราณสถานร้างบ้านสบกกโบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดดและโบราณสถานวัดธาตุเขี้ยว ซึ่งเป็นโบราณสถานที่อาจจะได้รับผลกระทบจากแรงสั่นสะเทือนจากการขนส่งวัสดุก่อสร้างและการขนส่งสินค้าของโครงการและปัจจุบันโบราณสถานทั้งสามแห่ง ยังไม่ได้รับการขุดค้นขุดแต่งและบูรณะ</p>	- พื้นที่โครงการ	<p>- การป้องกัน และเฝ้าระวังผลกระทบที่อาจเกิดจากการดำเนินงานของโครงการต่อโบราณสถาน จึงจัดให้มีการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนบริเวณโบราณสถานวัดโขง วัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก ปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2567 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 1-2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อย่างไรก็ตามหากพบว่าผลการตรวจวัดระดับความสั่นสะเทือนมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบเพื่อวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูต่อไป</p>	-	ภาคผนวก ข-3
<p>- ในระยะยาว ควรพิจารณากำหนดเส้นทางขนส่งสินค้า โดยใช้ทางหลวงหมายเลข 1271 แทน เพื่อให้รถบรรทุกทุกหนักแล่นผ่านแหล่งโบราณสถาน</p>	- พื้นที่โครงการ	<p>- ปัจจุบันทางโครงการกำหนดเส้นทางรถบรรทุกที่จะเข้า-ออกจากท่าเทียบเรือให้ใช้เส้นทางเลี่ยงเมือง (ทางหลวงชนบทสาย ชร.1063 แยก ทล.1) และกำหนดความเร็วของรถบรรทุกที่วิ่งภายในเขตท่าเรือให้วิ่งด้วยความเร็วไม่เกิน 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง เพื่อลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อแหล่งโบราณสถานและชุมชน</p>	-	รูปที่ 2-15

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ดำเนินการ	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการและประสิทธิภาพของการดำเนินงาน	ปัญหา อุปสรรคที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการและแนวทางแก้ไข	หลักฐานและเอกสารอ้างอิง
4.4 การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ - ประสานงานกับกระทรวงการท่องเที่ยวและการกีฬาและกรมศิลปากรในการอนุรักษ์สถานที่ท่องเที่ยวและจัดเตรียมแผนงานส่งเสริมการท่องเที่ยวที่อาจจะเพิ่มขึ้นหลังจากมีท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2	- พื้นที่โครงการ	- ปัจจุบันไม่มีแผนงานส่งเสริมการท่องเที่ยว ณ ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนแห่งที่ 2 เนื่องจากคณะรัฐมนตรีมีมติกำหนดให้ท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 เป็นท่าเรือพาณิชย์ สำหรับให้บริการเรือสินค้า ส่วนท่าเรือเชียงแสนแห่งที่ 1 กำหนดให้เป็นท่าเรือท่องเที่ยวโดยสาร เพื่อการท่องเที่ยวเชื่อมกับกลุ่มประเทศลุ่มแม่น้ำโขงตอนบน	-	-

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการด้านคุณภาพอากาศ



รูปที่ 2-3 พนักงานทำความสะอาดท่าเทียบเรือ



รูปที่ 2-4 ป้ายเตือนดับเครื่องยนต์ขณะจอดรอ



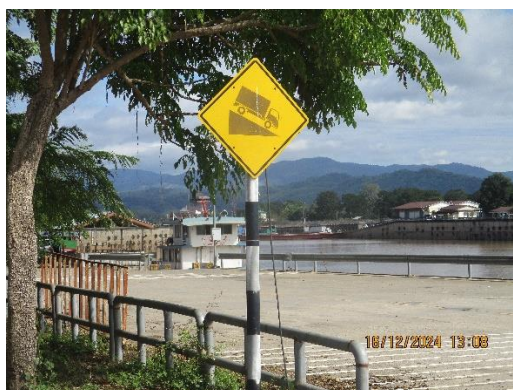
รูปที่ 2-5 รถบรรทุกขณะขนถ่ายสินค้า

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านเสียง









รูปที่ 2-6 ด้านข้างหน้ารถบรรทุกทุกก่อนเข้า-ออกโครงการ



รูปที่ 2-7 การติดตั้งป้ายจราจรภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านเสียง (ต่อ)	
	
	
รูปที่ 2-7 การติดตั้งป้ายจราจรภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ (ต่อ)	
มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกัดเซาะ	
	
แนวป้องกันริมตลิ่งท้ายบง	
รูปที่ 2-8 แนวเขื่อนป้องกันตลิ่ง	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)	
มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกักเซาะ	
	
แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณพื้นที่รอบเกาะช้างตาย	
	
แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำโขง	แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณแนวเขตที่ดินติดหนองน้ำ สาธารณะและที่ดินบุคคลอื่น
	
แนวป้องกันริมตลิ่งบริเวณริมตลิ่งแม่น้ำกก	
รูปที่ 2-8 แนวเขื่อนป้องกันตลิ่ง (ต่อ)	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านอุทกศาสตร์ การกักเซาะ (ต่อ)	
	
รูปที่ 2-9 การขุดลอกตะกอนบำรุงรักษาร่องน้ำ	รูปที่ 2-10 พื้นที่กองตะกอนจากการขุดบำรุงรักษาร่องน้ำ
	
รูปที่ 2-11 รางระบายน้ำภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ	
มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน, นิเวศวิทยาทางน้ำ	
	
รูปที่ 2-12 ป้ายห้ามทิ้งขยะและน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน, นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)



รูปที่ 2-12 ป้ายห้ามทิ้งขยะและน้ำมันลงสู่แหล่งน้ำ (ต่อ)



บริเวณอาคารสำนักงาน

บริเวณที่พักของแรงงานชนถ่ายสินค้า









บริเวณโรงอาหารของอาคาร 1

บริเวณโรงอาหารของอาคาร 2

รูปที่ 2-13 ห้องน้ำ-ห้องสุขาในพื้นที่ท่าเทียบเรือเชียงแสน

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน, นิเวศวิทยาทางน้ำ (ต่อ)	
	
บริเวณอาคารสำนักงาน	บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่
	
บริเวณโรงอาหารของอาคาร 2	บริเวณอาคารสำนักงานโรงพักสินค้า 1
รูปที่ 2-14 บ่อเกรอะ-บ่อซึม	
มาตรการด้านคมนาคม	
	
รูปที่ 2-15 ป้ายจราจรทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสน	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคมนาคม



รูปที่ 2-15 ป้ายจราจรทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสน (ต่อ)



รูปที่ 2-16 ทางเข้า-ออกท่าเทียบเรือเชียงแสน





รูปที่ 2-17 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย
บริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-18 เครื่องหมายการเดินเรือในแม่น้ำโขง

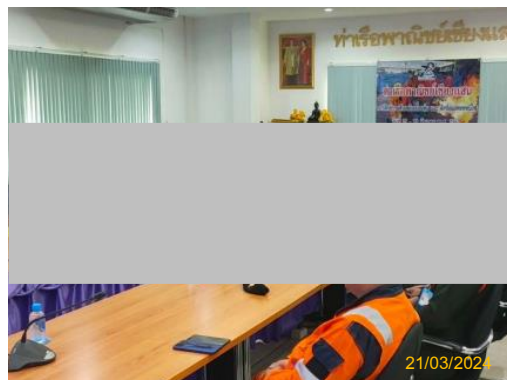
รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)

	
	
	
<p>รูปที่ 2-19 อุปกรณ์ระงับเหตุฉุกเฉิน</p>	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

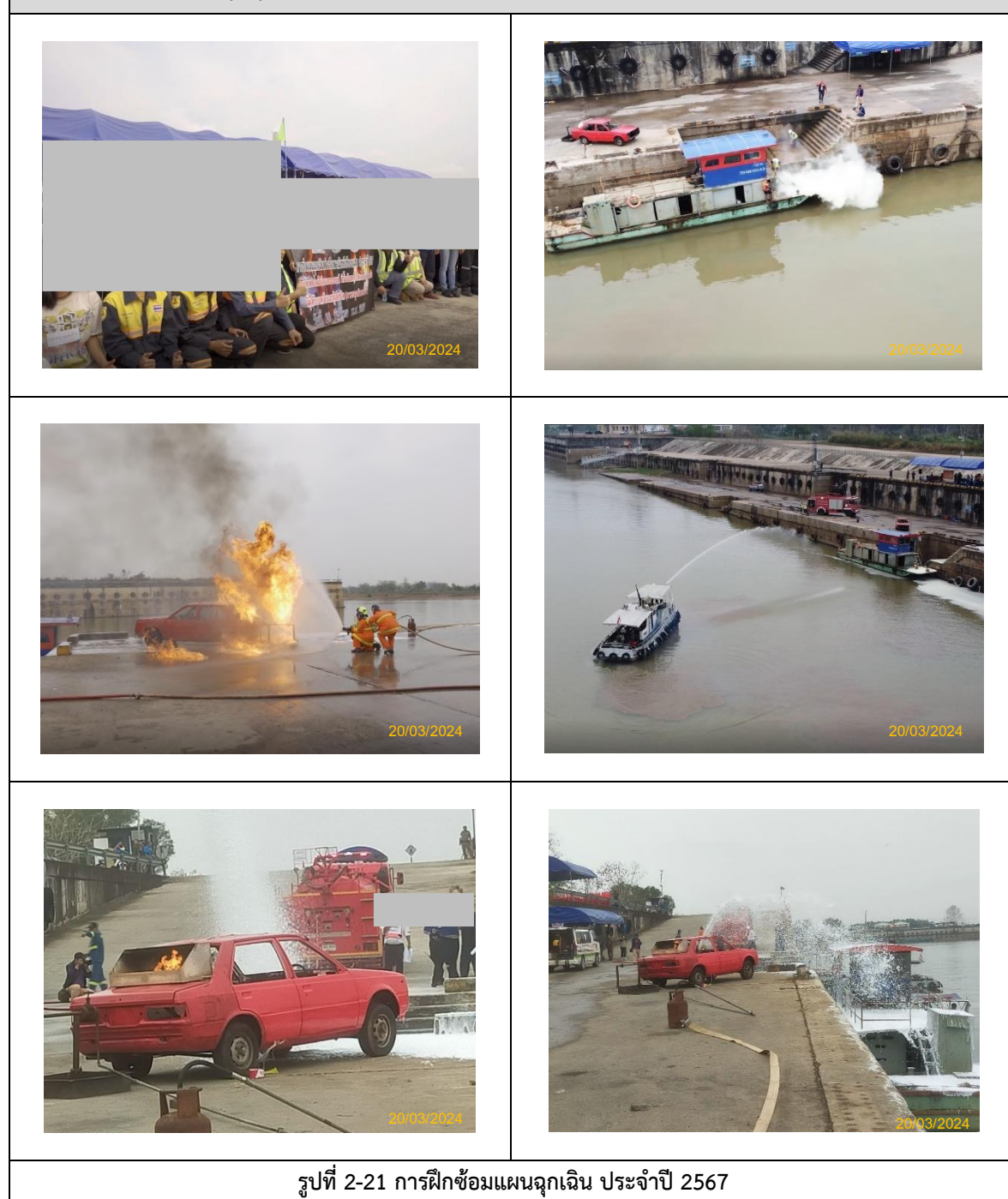
มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)



รูปที่ 2-20 การอบรมดับเพลิงเบื้องต้นและการอพยพหนีไฟ ประจำปี 2567

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านคมนาคม (ต่อ)



รูปที่ 2-21 การฝึกซ้อมแผนฉุกเฉิน ประจำปี 2567

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านการจัดการขยะและของเสีย	
	
บริเวณท่าเทียบเรือ	บริเวณอาคารสำนักงาน
	
บริเวณบ้านพักเจ้าหน้าที่	บริเวณสำนักงานโรงพักสินค้า 1
	
บริเวณอาคารโรงอาหาร 1	บริเวณอาคารโรงอาหาร 2
รูปที่ 2-22 ถึงขยะภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือเชียงแสน	

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านการจัดการขยะและของเสีย (ต่อ)



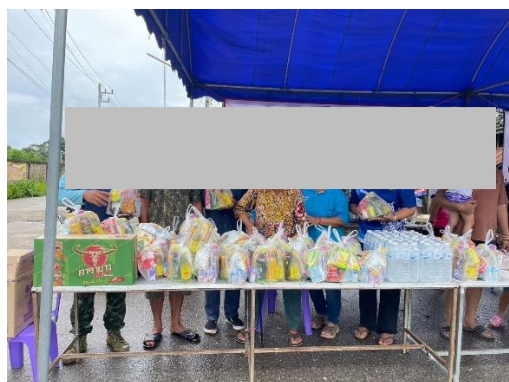
รูปที่ 2-23 พื้นที่เก็บรวบรวมขยะมูลฝอย



รูปที่ 2-24 ถังดักไขมันบริเวณอาคารโรงอาหาร

รูปที่ 2-25 อาคารศูนย์ซ่อมบำรุง

มาตรการด้านเศรษฐกิจสังคม



รูปที่ 2-26 การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR)

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

มาตรการด้านเศรษฐกิจสังคม (ต่อ)



รูปที่ 2-26 การดำเนินงานด้านความรับผิดชอบต่อสังคม (CSR) (ต่อ)

มาตรการด้านสาธารณสุข



รูปที่ 2-27 ห้องพยาบาล

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

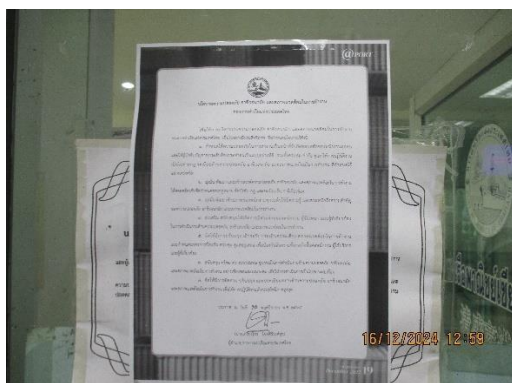
มาตรการด้านสาธารณสุข (ต่อ)



รูปที่ 2-28 การตรวจสอบด้านสุขาภิบาล



รูปที่ 2-29 ป้ายเตือนความปลอดภัย และการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล



รูปที่ 2-30 ป้ายประกาศนโยบายความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 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 ที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติตามเงื่อนไขหรือระเบียบที่กำหนดไว้ทั้งในส่วนของบริษัทเอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.2 ผลการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยวิธีการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ของการทำเรือแห่งประเทศไทย และการสำรวจข้อมูลผลการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 สรุปได้ตารางที่ 3-1

**ตารางที่ 3-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย
(ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567**

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศและเสียง 1.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก	- ฝุ่นละอองรวม (TSP) - ฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)	- 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ	- โครงการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ในส่วนของผลการตรวจวัด พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศฯ ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.1	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
1.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป - ที่ตั้งโครงการฯ - บริเวณบ้านสบกก	- L_{Aeq} 24 hr - L_{A90} - L_{Adn} - L_{Amax}	- 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม) โดยตรวจวัด 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันทำการและวันหยุดราชการ	- โครงการดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ในส่วนของผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{Aeq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) และระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 (L_{A90}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} และ L_{A90} กำหนดไว้ สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.2	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติ ตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและ หลักฐานอ้างอิง
2. อุทกศาสตร์การกักเซาะ และตกตะกอน การกักเซาะ ครอบคลุมพื้นที่หน้าตัดลำน้ำของ แม่น้ำโขงและแม่น้ำกก - แม่น้ำโขง : ครอบคลุมทั้ง 25 หน้าตัดลำน้ำใน บริเวณพื้นที่โครงการและ พื้นที่ทางด้านเหนือน้ำและ ท้ายน้ำ ระยะทางฝั่งละ 2 กิโลเมตร รวม 4 กิโลเมตร - แม่น้ำกก : ด้านเหนือน้ำ ในระยะทาง 5 กิโลเมตร	- ตรวจสอบการเปลี่ยน แปลงพื้นที่หน้าตัดการ ไหลของแม่น้ำกกและ แม่น้ำโขง	- 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนธันวาคม)	- โครงการดำเนินการสำรวจ และติดตามตรวจสอบการ เปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกก และแม่น้ำโขง และการตรวจวัดระดับความลึกของน้ำ บริเวณหน้าท่าเรือตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่าง เดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 6-8 ธันวาคม พ.ศ. 2567 สำหรับผล การติดตามตรวจสอบด้านอุทกศาสตร์การกักเซาะและ ตกตะกอน ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.3	-	ภาคผนวก ข-17
การตกตะกอน - แอ่งจอดเรือ	- ตรวจวัดระดับความลึก ของบริเวณหน้าท่าเรือ				

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
3. แร่งสันสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน บริเวณโบราณสถานที่อยู่ภายใต้รับผลกระทบ 3 แห่ง คือ <ul style="list-style-type: none"> - โบราณสถานวัดธาตุโขง - โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด - โบราณสถานบ้านสบกก 	- ตรวจวัดค่า แร่งสันสะเทือน และ ความถี่ โดยตรวจวัดต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง ในวันที่มีการขนถ่ายสินค้า	- 1 ครั้ง ในเดือนสิงหาคม (โดยกำหนดให้ในวันที่มีการขนถ่ายสินค้า)	- โครงการดำเนินการสำรวจ และติดตามตรวจสอบ แร่งสันสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่าทุกจุดตรวจวัดมีค่าระดับความสั่นสะเทือนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัด แร่งสันสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.4	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
4. คุณภาพน้ำทิ้งและน้ำผิวดิน 4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี - จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก - จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอย (SS) - ตะกอนหนัก (Settleable Solids) - ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ทีเคเอ็น (TKN) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	- 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม)	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพักและจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2567 จากผลการตรวจวัด พบว่า ทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และเขตประกอบการ ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.5	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-สิงหาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตาม มาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและ หลักฐานอ้างอิง
4. คุณภาพน้ำทิ้ง และน้ำผิวดิน (ต่อ) 4.2 คุณภาพผิวดิน จำนวน 5 สถานี - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวม กับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุด บรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงบริเวณหน้า ท่าเรือ - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือ พาณิชย์เชียงแสนปัจจุบัน ไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำ บริเวณบ้านแซว	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - ออกซิเจนละลาย (DO) - ความขุ่น (Turbidity) - ความต้องการออกซิเจน ทางชีวภาพ (BOD) - ของแข็งแขวนลอย ทั้งหมด (TSS) - ฟอสเฟต (Phosphate) - ไนเตรท (Nitrate) - น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)	- 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม)	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผิวดิน จำนวน 5 สถานี ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 จากผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่ง น้ำผิวดิน (แหล่งน้ำประเภทที่ 2) ยกเว้น ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในทุกสถานี ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกือบทุกสถานี ยกเว้นบริเวณแม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ และค่า แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกือบทุกสถานี ยกเว้นบริเวณแม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก และบริเวณหน้าท่าเรือ สำหรับผลการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.6	- โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการ ระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของ โครงการลงสู่แม่น้ำโขง และแม่น้ำกก และ เมื่อพิจารณาการไหลของน้ำ จะพบว่าค่า ออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตาม มาตรฐานตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำ ก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่า ไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจาก กิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่อ พิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบ พบว่า ช่วงเวลาในการตรวจวัดเดือนสิงหาคม อยู่ในฤดูฝนจึงอาจมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อน ลงสู่แหล่งน้ำ ลักษณะสภาพแวดล้อม บริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริม แม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการ เกษตร การทำปศุสัตว์ รวมถึงมีการ ประกอบกิจการทำทราย โดยอาจมีการ ปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่าน การบำบัดชะล้างสู่แหล่งน้ำผิวดิน	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
4. นิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี - แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง - แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก - แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร - แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว	- ความหลากหลายชนิด - ความขรุขระของแพลงก์ตอน (พืชและสัตว์) - สัตว์หน้าดิน - สัตว์น้ำ	- 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง (เดือนมีนาคม) และฤดูฝน (เดือนสิงหาคม)	- โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำจำนวน 4 สถานี ตามที่มาตรการกำหนด โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ตรวจวัดจำนวน 1 ครั้ง เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 ซึ่งคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ สำหรับผลการติดตามตรวจสอบด้านนิเวศวิทยาทางน้ำดังแสดงในบทที่ 3 หัวข้อ 3.4.7	-	ภาคผนวก ค

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เงื่อนไขของมาตรการ	ดัชนีการตรวจวัด	ความถี่	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข	เอกสารและหลักฐานอ้างอิง
5. การจัดการขยะและของเสีย - พื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	- ผู้รับจ้างต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณขยะและของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือ โดยจำแนกตามประเภทขยะ/ของเสียที่ส่งไปกำจัดจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน	- เก็บรวบรวมข้อมูลและทำรายงานปริมาณขยะและของเสียที่ส่งไปกำจัดประจำทุกเดือน	- โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกเดือน	-	ภาคผนวก ข-7
6. การคมนาคม - เส้นทางขนส่งสินค้ามายังท่าเรือทั้งทางบกและทางน้ำ	- รวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนโดยแยกประเภทเรือ	- ทุกวันที่มีการขนถ่ายสินค้าต้องรวบรวมข้อมูลปริมาณรถและเรือจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นรายงานประจำเดือน	- 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. คุณภาพน้ำผิวดิน	- pH - Turbidity - TSS - DO - BOD - Oil & Grease - Phosphate - Nitrate - Fecal Coliform Bacteria - Coliform Bacteria	Electrometric Method (at site) Nephelometric Method TSS Dried at 103-105 °C Azide Modification Method at Site Azide Modification Method Liquid-Liquid, 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) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3-2 (ต่อ) วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบมาตรฐาน

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์/ การเปรียบเทียบมาตรฐาน
4. คุณภาพน้ำทิ้ง	<ul style="list-style-type: none"> - pH - Settleable Solids - SS - TDS - BOD - Oil & Grease - TKN - Sulfide 	<p>Electrometric Method (at site)</p> <p>Imhoff Cone</p> <p>SS Dried at 103-105 °C</p> <p>TDS Dried at 180 °C</p> <p>Azide Modification Method</p> <p>Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method</p> <p>Kjeldahl Method</p> <p>Iodometric Method</p> <p>อ้างอิง : ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทร่องงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม</p>
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ	<ul style="list-style-type: none"> - Phytoplankton - Zooplankton - Aquatic Animals 	<p>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023 by APHA, AWWA and WEF</p> <p>อ้างอิง : Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)</p>

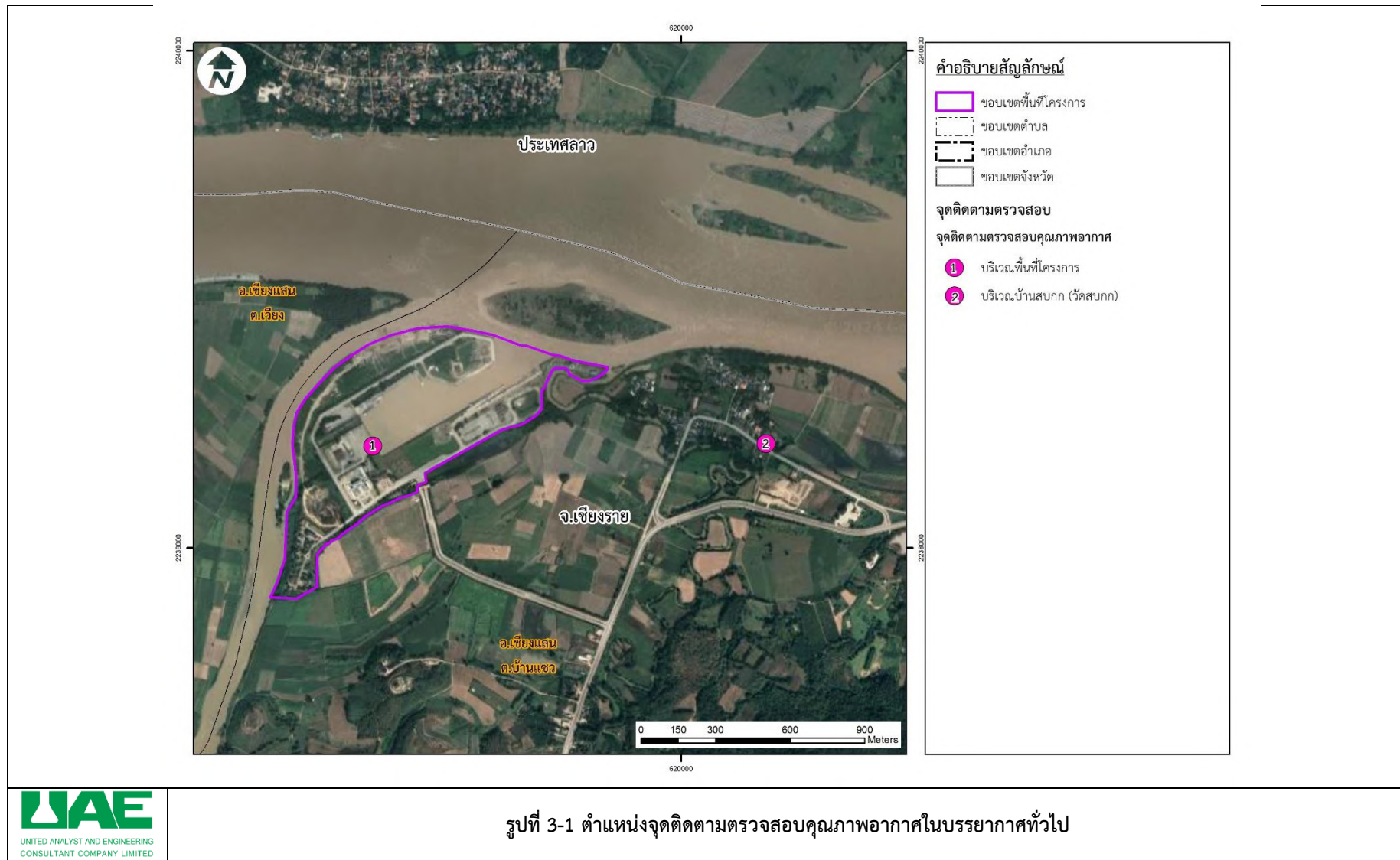
3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.4.1 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) เพื่อตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวม และฝุ่นละอองที่มีขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2

ในส่วนของการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.015-0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.005-0.009 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ปริมาณฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.016-0.019 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.006-0.008 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

โดยทุกสถานีตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ แสดงดังตารางที่ 3-3 และภาคผนวก ค





บริเวณที่ตั้งโครงการฯ



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-2 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-3 ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมและปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : ที่ตั้งโครงการฯ ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618759E 2238409N

บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 620341E 2238419N

จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	เวลาที่ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
			ฝุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
- ที่ตั้งโครงการฯ	1-2 ส.ค. 67	09:00-09:00 น.	0.018	0.008
	2-3 ส.ค. 67	09:00-09:00 น.	0.019	0.009
	3-4 ส.ค. 67	09:00-09:00 น.	0.015	0.005
	ค่าต่ำสุด		0.015	0.005
	ค่าสูงสุด		0.019	0.009
- บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	1-2 ส.ค. 67	09:30-09:30 น.	0.017	0.006
	2-3 ส.ค. 67	09:30-09:30 น.	0.019	0.008
	3-4 ส.ค. 67	09:30-09:30 น.	0.016	0.006
	ค่าต่ำสุด		0.016	0.006
	ค่าสูงสุด		0.019	0.008
มาตรฐาน ^{2/}			≤0.33	≤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

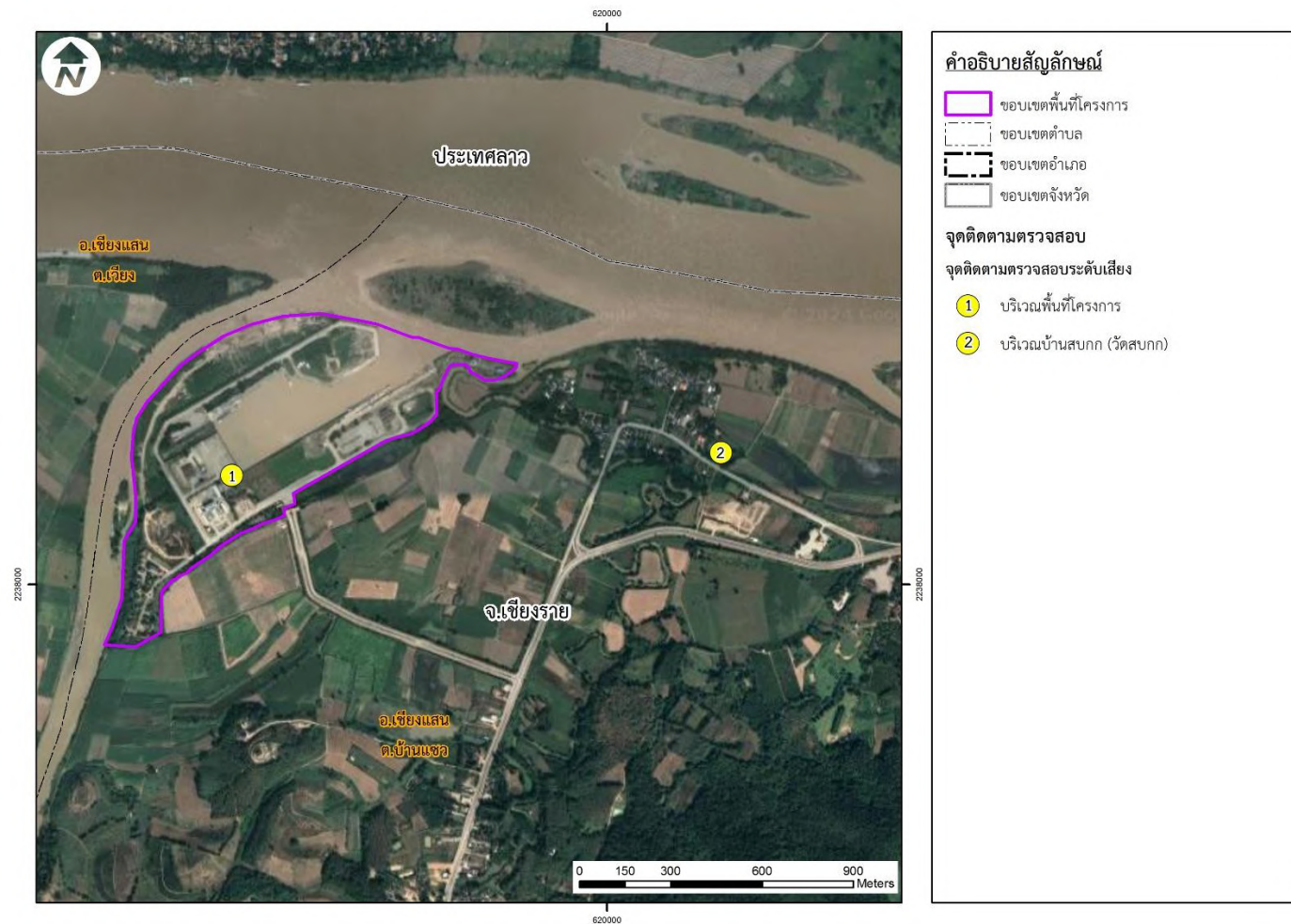
ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร สวนศรี เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0134
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0011
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0024
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 3-3 และรูปที่ 3-4

ในส่วนของการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่า ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567 บริเวณที่ตั้งโครงการฯ ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 48.7-50.3 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 73.6-79.4 เดซิเบลเอ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชม. มีค่าอยู่ในช่วง 50.3-51.3 เดซิเบลเอ ระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ในช่วง 80.2-85.3 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 3-4 และตารางที่ 3-5 และภาคผนวก ค





บริเวณที่ตั้งโครงการฯ



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-4 การตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป

ตารางที่ 3-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567

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

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A))									มาตรฐาน ^{1/}
	1-2 ส.ค. 67			2-3 ส.ค. 67			3-4 ส.ค. 67			
	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.	48.1	59.1	44.9	45.8	65.5	42.5	49.5	65.3	44.4	-
08:00-09:00 น.	47.2	62.3	44.3	46.6	65.1	43.5	49.0	69.3	46.4	-
09:00-10:00 น.	46.9	66.3	43.0	43.4	59.3	40.1	51.4	75.1	46.9	-
10:00-11:00 น.	46.4	73.6	40.1	43.0	71.8	39.0	52.2	69.0	45.2	-
11:00-12:00 น.	43.1	63.4	39.2	50.5	79.4	40.2	45.5	74.7	36.6	-
12:00-13:00 น.	42.6	55.7	39.6	45.5	61.5	40.4	44.8	67.0	40.0	-
13:00-14:00 น.	47.0	64.1	41.1	46.7	63.7	42.8	44.3	72.9	37.9	-
14:00-15:00 น.	43.1	61.3	40.4	43.5	61.1	40.4	48.3	67.3	39.4	-
15:00-16:00 น.	44.8	64.0	40.2	43.8	59.1	41.3	40.1	55.9	37.1	-
16:00-17:00 น.	45.1	61.6	39.4	52.9	77.8	42.7	40.4	60.7	36.5	-
17:00-18:00 น.	43.6	57.8	41.2	49.3	63.3	45.4	43.9	58.1	39.0	-
18:00-19:00 น.	45.5	53.1	42.8	55.3	65.4	44.0	49.1	55.1	45.7	-
19:00-20:00 น.	47.2	52.1	46.2	43.8	60.3	41.0	48.2	54.1	46.3	-
20:00-21:00 น.	49.5	57.4	47.7	58.3	61.9	55.8	50.8	56.7	49.1	-
21:00-22:00 น.	48.9	55.0	47.4	46.4	66.1	44.6	48.3	55.4	47.1	-
22:00-23:00 น.	49.8	55.7	47.6	44.0	62.7	42.0	50.6	59.1	49.0	-
23:00-00:00 น.	50.4	57.9	48.5	49.2	53.6	46.6	49.9	55.7	48.2	-
00:00-01:00 น.	51.1	59.4	49.1	49.9	71.2	47.3	52.4	58.1	50.8	-
01:00-02:00 น.	53.1	59.8	51.1	50.3	58.7	46.9	53.1	60.3	50.5	-
02:00-03:00 น.	53.3	67.7	47.8	47.9	55.0	45.7	50.5	60.9	46.5	-
03:00-04:00 น.	49.2	63.1	44.4	51.3	56.6	47.5	46.7	61.3	43.0	-
04:00-05:00 น.	51.4	61.2	43.5	49.5	55.7	45.0	52.3	59.3	41.8	-
05:00-06:00 น.	46.3	56.7	45.0	53.5	65.7	47.7	52.0	59.6	50.6	-
06:00-07:00 น.	49.9	69.3	44.0	46.1	64.3	43.9	50.2	63.3	47.9	-
L _{Aeq} 24 hours	48.7			50.3			49.6			≤70
L _{Amax}	73.6			79.4			75.1			≤115
L _{Adn}	56.9			56.4			57.3			-

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

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก	: นายศุภกร สวนศรี	เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์	: ว-145-จ-0134
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม	: นายศิลา บรรจงใจรักษ์	เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์	: ว-145-ค-0014
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	: บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด		
เบอร์โทรศัพท์	: 0 2763 2828		

ตารางที่ 3-5 ผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ)

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : ระหว่างวันที่ 1-4 สิงหาคม พ.ศ. 2567

ตำแหน่งของสถานีตรวจวัด : บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 47Q 620374E 2238434N

เวลา	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level dB(A))									มาตรฐาน ^{1/}
	1-2 ส.ค. 67			2-3 ส.ค. 67			3-4 ส.ค. 67			
	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	74.7	41.9	50.3	71.2	41.5	50.1	74.6	41.4	-
08:00-09:00 น.	52.0	73.6	42.9	54.3	79.2	41.9	51.6	72.7	43.0	-
09:00-10:00 น.	54.3	80.2	42.7	52.5	74.8	42.9	54.0	78.1	42.8	-
10:00-11:00 น.	52.0	76.3	42.6	49.6	76.6	43.0	56.4	85.3	43.0	-
11:00-12:00 น.	49.9	71.5	43.3	51.0	74.7	42.2	51.1	72.2	41.8	-
12:00-13:00 น.	51.8	76.4	45.6	55.7	84.8	42.5	50.4	73.5	42.4	-
13:00-14:00 น.	49.7	65.3	45.2	54.6	70.3	48.3	52.6	75.6	42.4	-
14:00-15:00 น.	52.0	76.4	42.6	49.8	65.1	43.4	51.0	73.8	41.6	-
15:00-16:00 น.	53.3	75.5	41.9	52.1	79.4	41.3	51.4	78.2	42.0	-
16:00-17:00 น.	53.8	78.6	44.2	51.2	67.1	45.0	51.8	68.9	49.0	-
17:00-18:00 น.	53.4	77.7	44.0	53.6	76.2	40.4	54.2	78.7	40.6	-
18:00-19:00 น.	51.5	64.6	47.2	48.2	72.0	40.6	48.6	74.0	38.8	-
19:00-20:00 น.	43.7	60.1	40.7	47.9	68.0	44.7	45.0	55.9	43.6	-
20:00-21:00 น.	44.9	61.1	42.6	44.9	66.8	43.2	44.8	60.4	43.3	-
21:00-22:00 น.	53.7	75.4	43.0	43.4	57.1	41.9	48.1	60.6	43.2	-
22:00-23:00 น.	44.9	61.4	42.5	47.5	59.8	42.0	43.8	57.1	42.6	-
23:00-00:00 น.	44.1	65.7	42.2	45.9	52.0	44.5	43.6	61.8	42.1	-
00:00-01:00 น.	55.1	75.7	41.7	46.7	59.6	44.1	43.9	59.8	40.7	-
01:00-02:00 น.	42.3	58.8	40.2	46.3	54.5	44.9	41.8	53.9	40.1	-
02:00-03:00 น.	43.1	65.4	40.3	44.4	55.3	43.2	41.7	62.8	39.7	-
03:00-04:00 น.	51.3	60.4	42.0	52.7	74.9	42.0	47.2	54.4	45.9	-
04:00-05:00 น.	50.0	58.9	48.0	51.5	73.7	41.6	47.2	52.4	45.2	-
05:00-06:00 น.	52.0	74.9	42.9	51.9	72.0	43.9	44.0	62.1	41.9	-
06:00-07:00 น.	49.5	69.6	41.3	51.3	70.9	41.0	49.5	72.1	41.9	-
L _{Aeq} 24 hours	51.3			51.1			50.3			≤70
L _{Amax}	80.2			84.8			85.3			≤115
L _{Adn}	56.7			56.4			53.6			-

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

ชื่อผู้ตรวจวัด/ผู้บันทึก : นายศุภกร สวนศรี เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0134

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0014

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

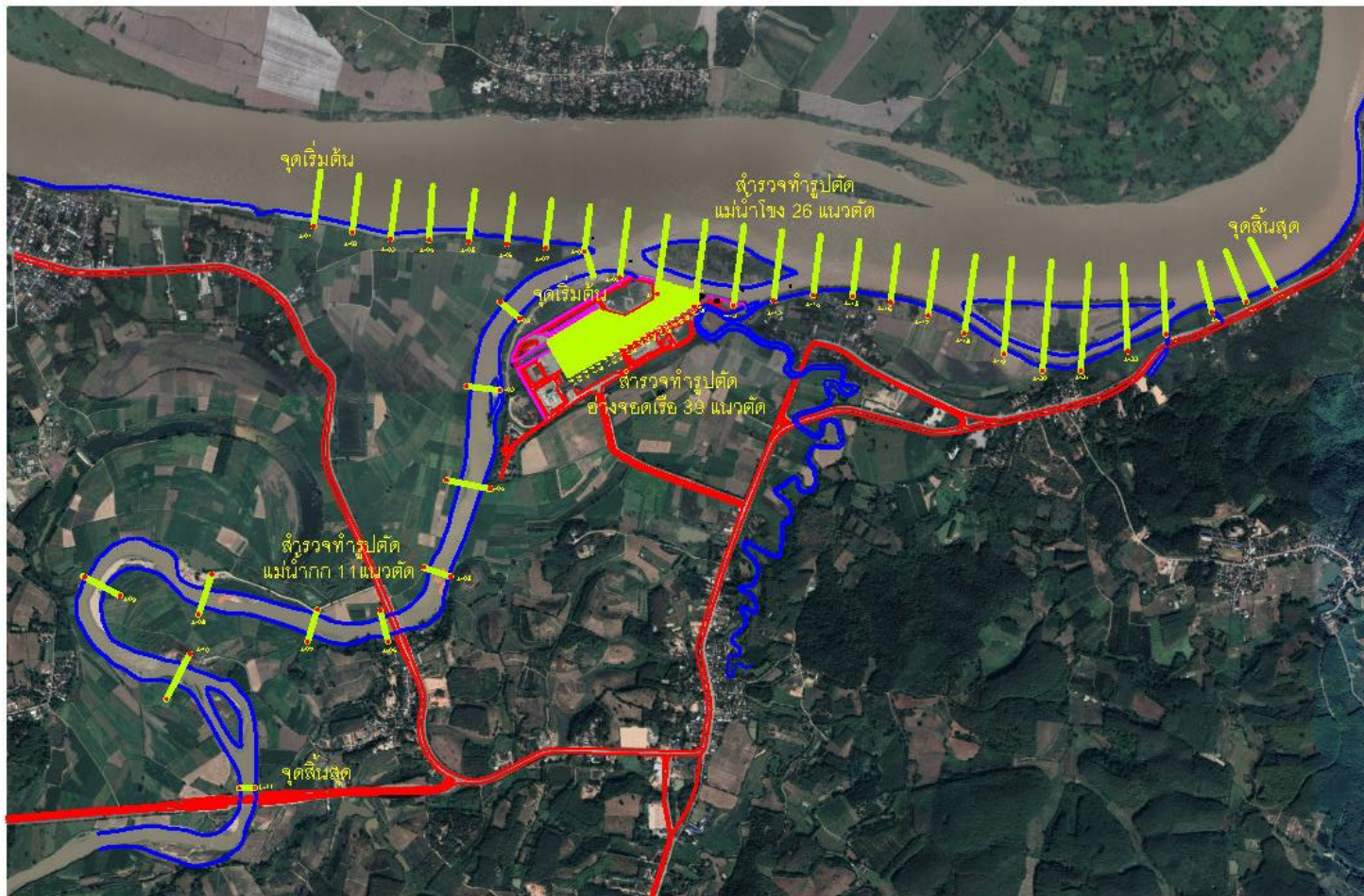
3.4.3 ผลการติดตามตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะ และตกตะกอน

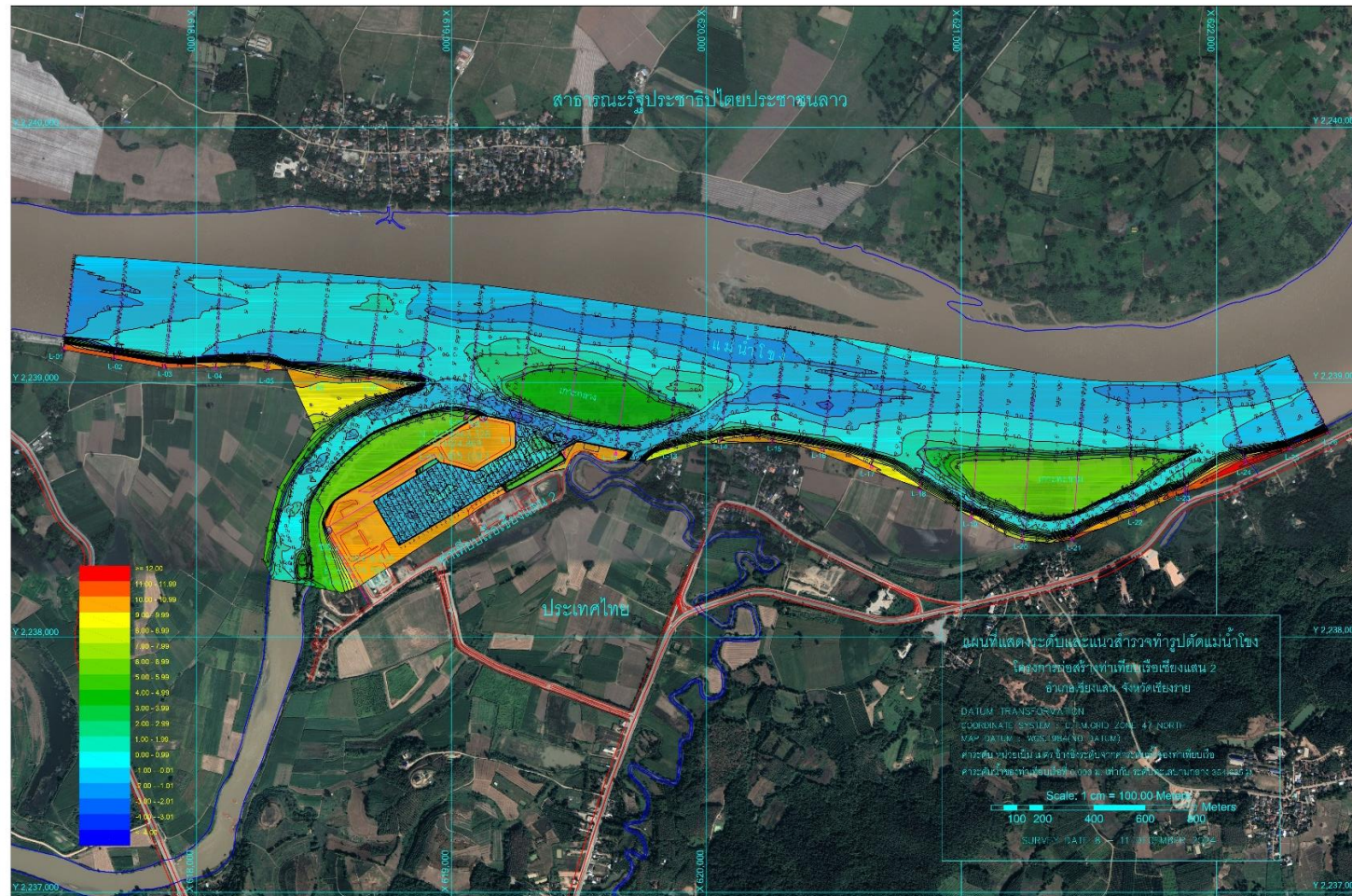
โครงการดำเนินการสำรวจ และตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน ประกอบด้วยการเปลี่ยนแปลงพื้นที่หน้าตัดการไหลของแม่น้ำกกและแม่น้ำโขง ระหว่างวันที่ 6-8 ธันวาคม พ.ศ. 2567 สำหรับสถานีการสำรวจลำน้ำแสดงดังรูปที่ 3-5

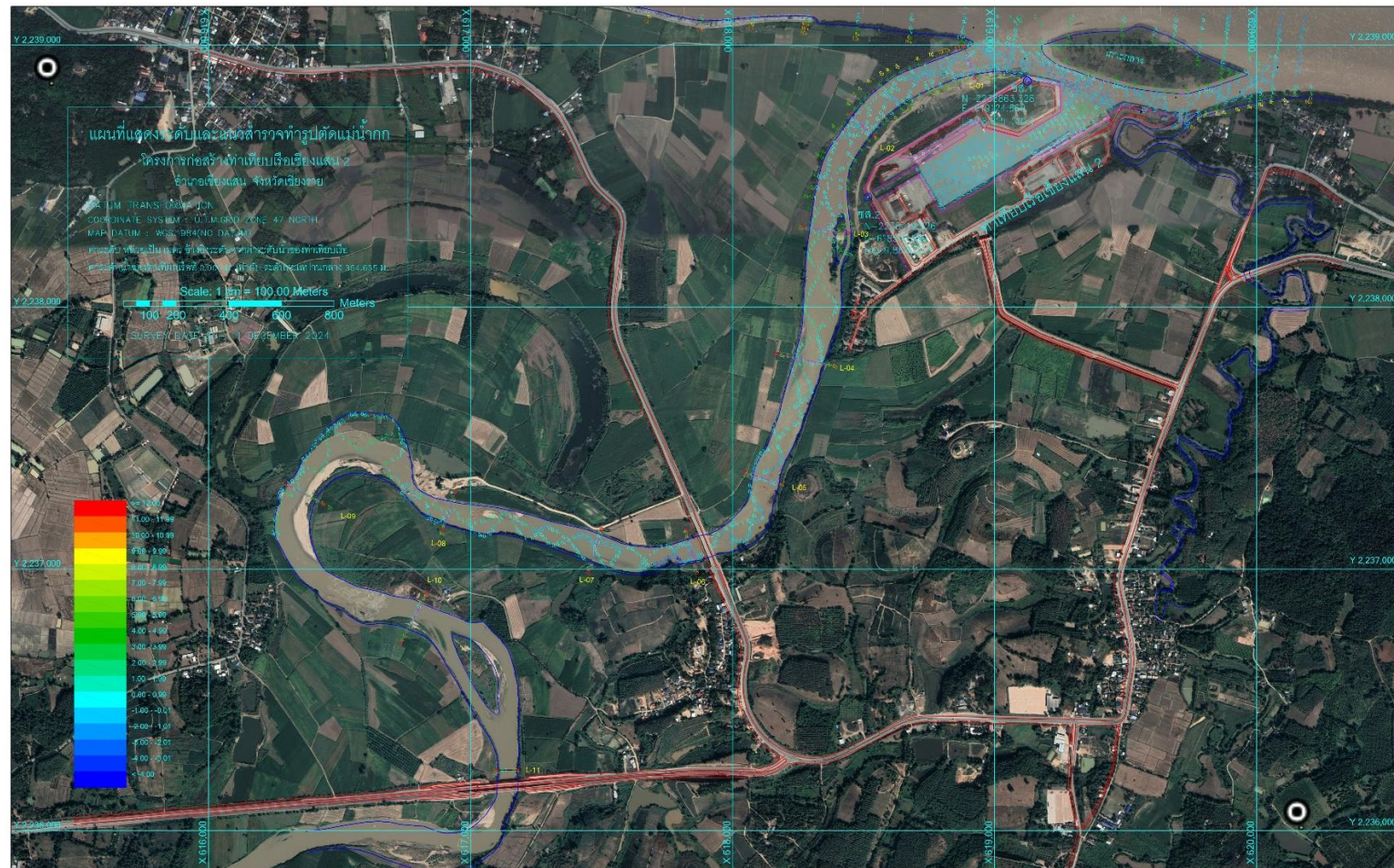
ซึ่งการติดตามตรวจสอบอุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน พบว่า บริเวณแม่น้ำโขงเมื่อเปรียบเทียบรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2566 และปี พ.ศ. 2567 พบท้องน้ำมีปริมาณตะกอนเพิ่มขึ้นเฉลี่ยประมาณ 10 เซนติเมตร ไปจนถึง 150 เซนติเมตร และพบพื้นที่ในบางแนวสำรวจมีการกัดเซาะของพื้นที่ตั้งแต่ประมาณ 70 ซม. ไปจนถึง 100 ซม. โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบฯ แสดงดังรูปที่ 3-6 และภาคผนวก ข-17

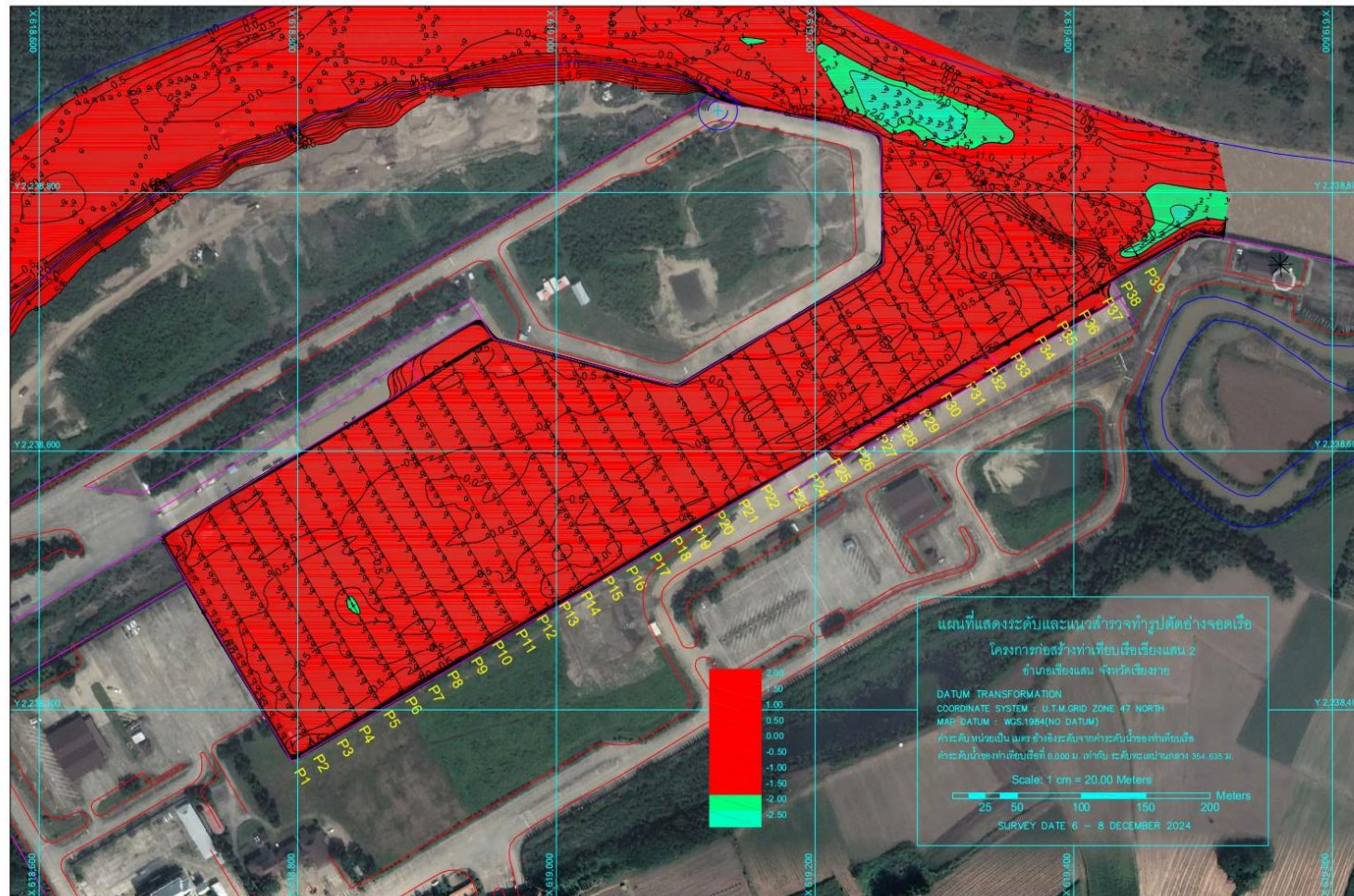
บริเวณแม่น้ำกกเมื่อเปรียบเทียบรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2566 และปี พ.ศ. 2567 พบว่า มีการทับถมของตะกอนเพิ่มขึ้น โดยประมาณ 120-150 ซม. พบพื้นที่บางแนวสำรวจมีการกัดเซาะของตลิ่งประมาณ 17-20 เมตร และบางแนวสำรวจท้องน้ำมีระดับที่ลึกขึ้น โดยเฉลี่ยประมาณ 60-80 ซม. แสดงดังรูปที่ 3-7 และภาคผนวก ข-16

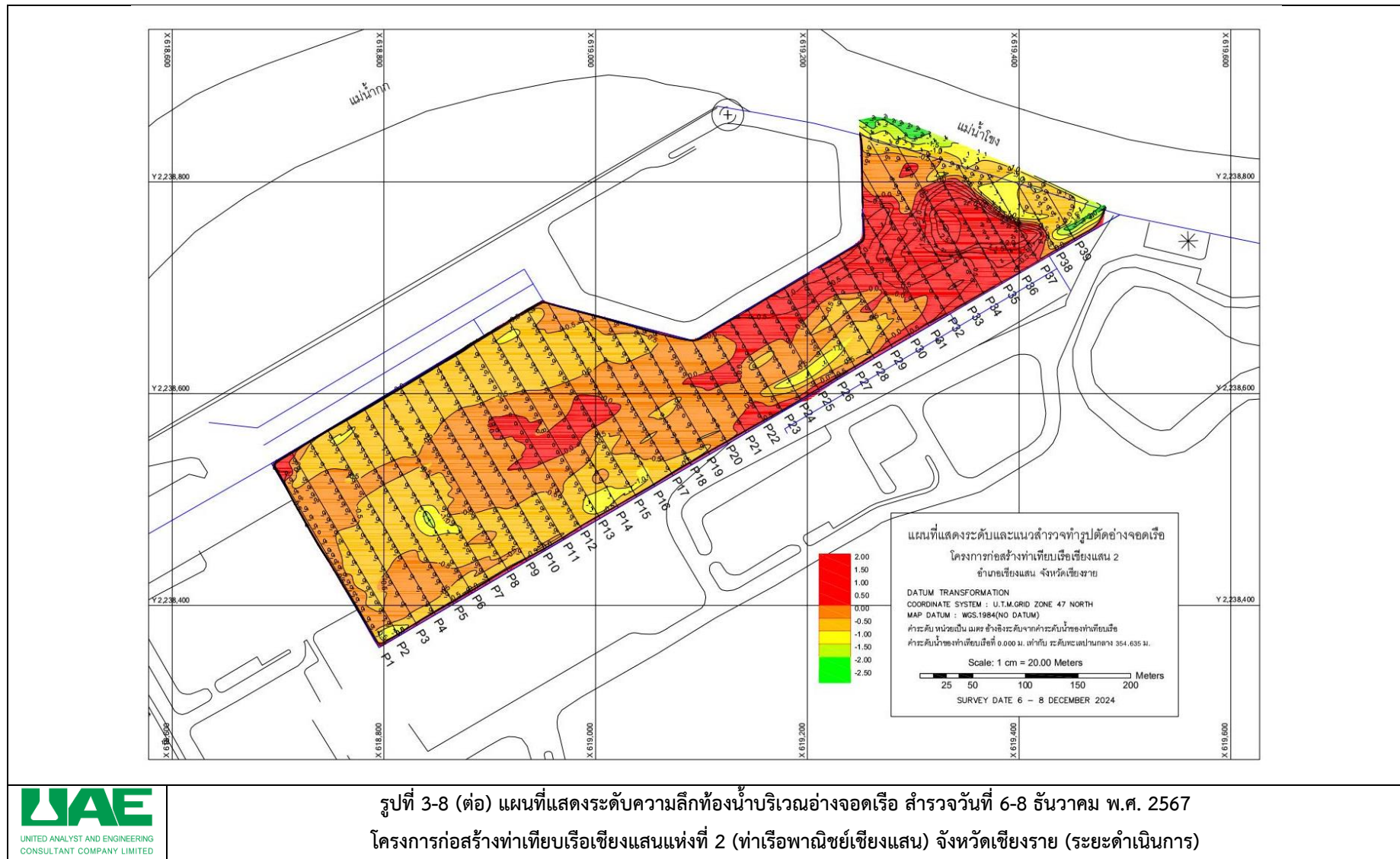
บริเวณอ่างจอตเรือ พบว่า ท้องน้ำบริเวณอ่างจอตเรือมีการตกตะกอนเพิ่มขึ้น ซึ่งจากการเปรียบเทียบของรูปตัดระหว่างปี พ.ศ. 2566 และปี พ.ศ. 2567 พบว่า ท้องน้ำบริเวณอ่างจอตเรือมีปริมาณตะกอนที่ถูกทับถมเฉลี่ย 34,385.70 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นระดับที่เพิ่มขึ้น ประมาณ 0.289 เมตร แสดงดังรูปที่ 3-8 และภาคผนวก ข-17





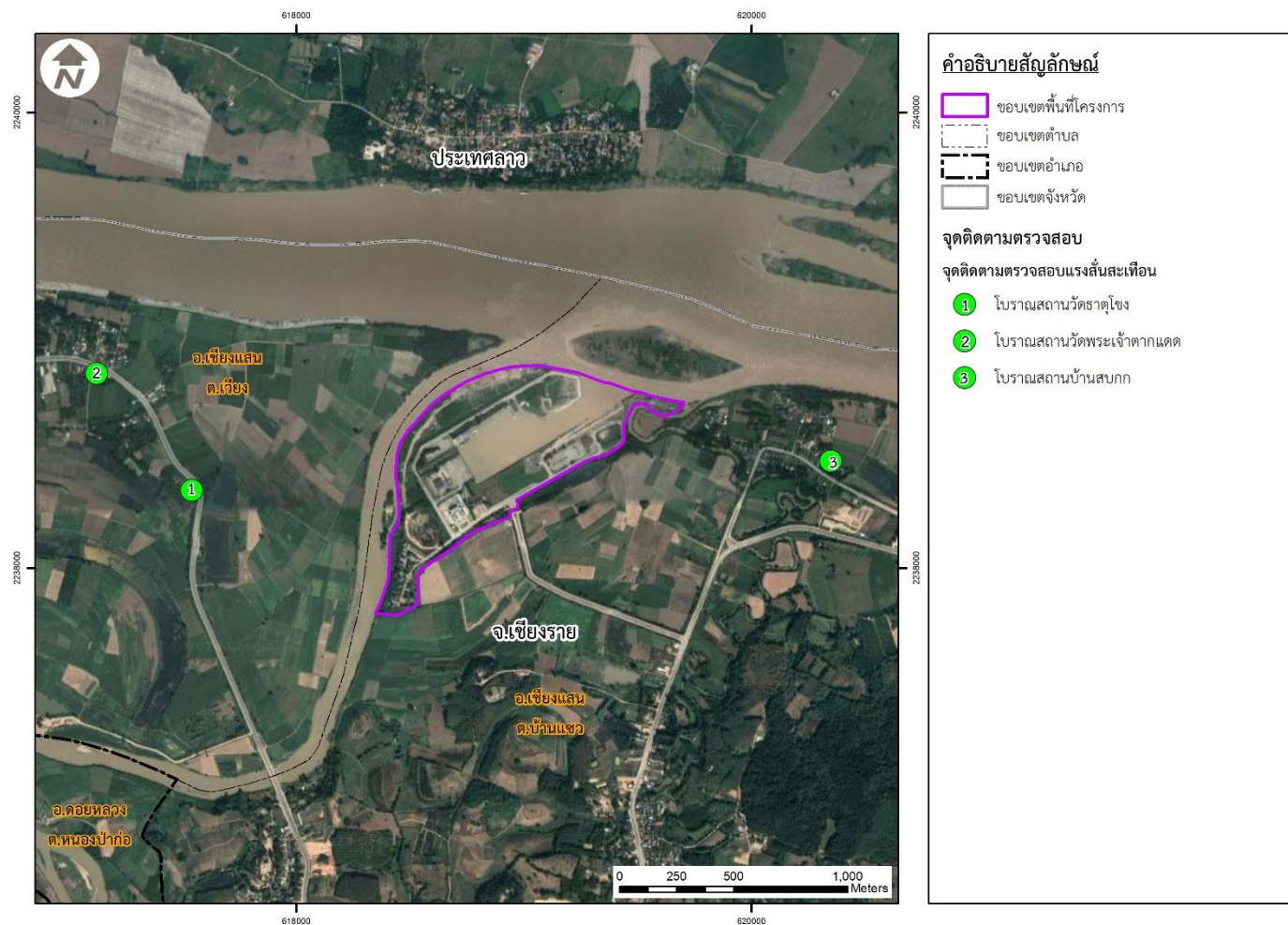






3.4.4 ผลการติดตามตรวจสอบแรงสั่นสะเทือน และผลกระทบต่อโบราณสถาน

โครงการดำเนินการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ โบราณสถานวัดธาตุโขง, โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด และโบราณสถานบ้านสบกก โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง ระหว่างวันที่ 1-2 สิงหาคม พ.ศ. 2567 สำหรับตำแหน่งสถานีตรวจวัด แสดงดังรูปที่ 3-9 ผลการตรวจวัด พบว่าโบราณสถานวัดธาตุโขง มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.457 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 9.8 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.0 มิลลิเมตร/วินาที), โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด 0.095 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 8.7 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.0 มิลลิเมตร/วินาที) และโบราณสถานบ้านสบกก มีค่าความเร็วอนุภาคสูงสุดเท่ากับ 0.457 มิลลิเมตร/วินาที ความถี่ 8.7 เฮิรตซ์ มีค่าอยู่ในมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร (3.0 มิลลิเมตร/วินาที) ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร กรณีเป็นอาคารประเภทที่ 3 ทั้งนี้กิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านความสั่นสะเทือน และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ รายละเอียดผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-10





โบราณสถานวัดธาตุโขง



โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด



โบราณสถานบ้านสบกก

รูปที่ 3-10 การตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

ตารางที่ 3-6 ผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน

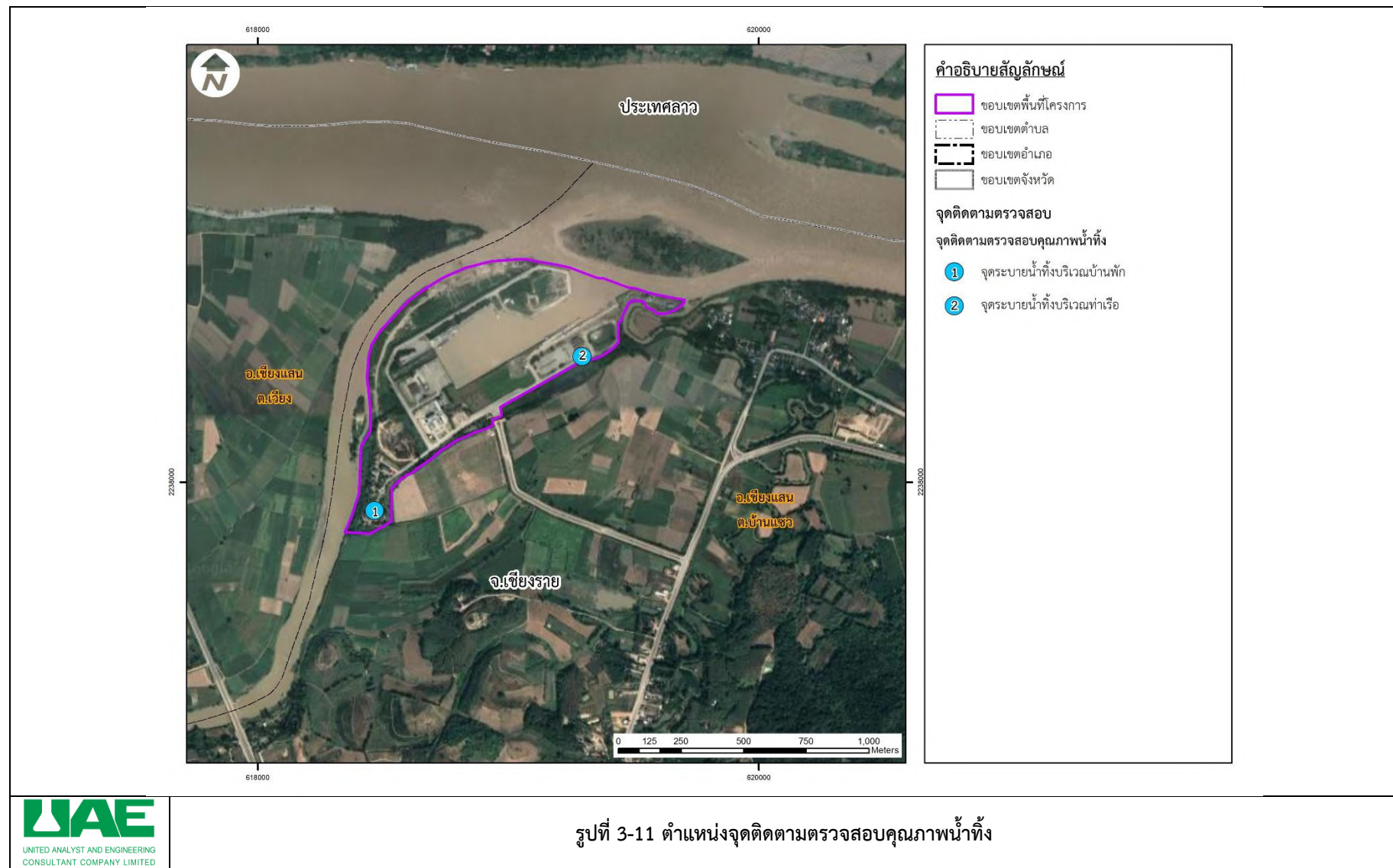
ลำดับ	ตำแหน่งการตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	เวลาติดตามตรวจสอบ	Trigger	ผลการติดตามตรวจสอบ								
					แนวแกนนอน						แนวแกนตั้ง		
					แกน X			แกน Y			แกน Z		
					ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน ^{1/} , ^{2/} ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน ^{1/} , ^{2/} ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)	ความเร็วของอนุภาคสูงสุด (มิลลิเมตร/วินาที)	ความถี่ (เฮิรตซ์)	มาตรฐาน ^{1/} , ^{2/} ความเร็วของอนุภาค (มิลลิเมตร/วินาที)
1.	โบราณสถานวัดธาตุโขง	1-2 ส.ค. 67	10:53:20 น. (1 ส.ค. 67)	แกน Z	0.118	8.5	3.0	0.087	5.2	3.0	0.457	9.8	3.0
2.	โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด	1-2 ส.ค. 67	03:27:43 น. (2 ส.ค. 67)	แกน X	0.397	7.8	3.0	0.394	7.8	3.0	0.095	8.7	3.0
3.	โบราณสถานบ้านสบกก	1-2 ส.ค. 67	06:49:46 น. (2 ส.ค. 67)	แกน Z	0.371	9.1	3.0	0.363	6.4	3.0	0.457	8.7	3.0

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 37 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานความสั่นสะเทือนเพื่อป้องกันผลกระทบต่ออาคาร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง วันที่ 2 มิถุนายน พ.ศ. 2553 อาคารประเภทที่ 3 ได้แก่
1) โบราณสถานตามกฎหมายว่าด้วยโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
2) อาคาร หรือสิ่งปลูกสร้างในลักษณะอื่นใดที่มีลักษณะที่ไม่มั่นคง แข็งแรง แต่มีคุณค่าทางวัฒนธรรม
^{2/} จุดตรวจวัดฐานรากหรือชั้นล่างของอาคาร ความถี่ (f) ≤ 10 เฮิรตซ์ มาตรฐาน เท่ากับ 3.0 มิลลิเมตรต่อวินาที, 10 < ความถี่ (f) ≤ 50 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 0.125f + 1.75 มิลลิเมตรต่อวินาที, 50 < ความถี่ (f) ≤ 100 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 0.04f + 6 มิลลิเมตรต่อวินาที, ความถี่ (f) > 100 เฮิรตซ์ มาตรฐานเท่ากับ 10.0 มิลลิเมตรต่อวินาที

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายศุภกร สวนศรี
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 สถานี ได้แก่ จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก และจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ โดยเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2567 สำหรับตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งแสดงดังรูปที่ 3-11 และรูปที่ 3-12 ซึ่งจากผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่า วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ทุกจุดตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังตารางที่ 3-7 และตารางที่ 3-8 และภาคผนวก ค





จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก



จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

รูปที่ 3-12 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ตารางที่ 3-7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุกระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 09:30 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุกระบายน้ำบริเวณบ้านพัก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 618466E 2237887N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		14 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.4	5.0-9.0
ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	mL/L	<0.1	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	ND	≤50
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	229	≤3,000
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	2.2	≤20
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	ND	≤5
ทีเคเอ็น (TKN)	mg/L	5.2	≤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); ของแข็งแขวนลอย มีค่า <5.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางปิยะพัชร สุทธรณีสวรงค์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0004
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0114
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-8 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุกระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 09:50 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุกระบายน้ำบริเวณท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 619294E 2238502N

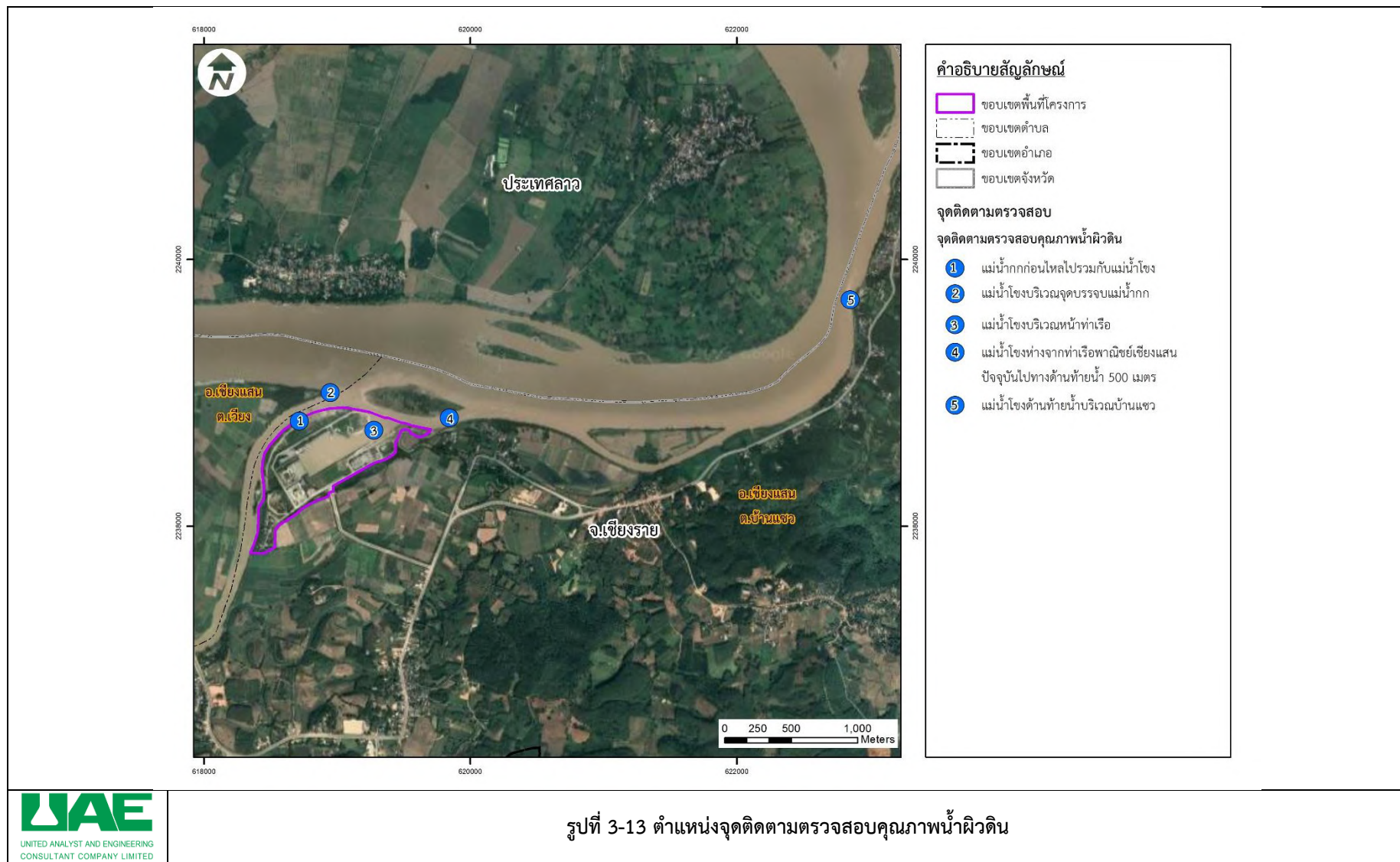
ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		14 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.9	5.0-9.0
ตะกอนหนัก (Settleable Solids)	mL/L	<0.1	-
ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	ND	≤50
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	339	≤3,000
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	2.4	≤20
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	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 กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรังงาน
อุตสาหกรรม 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 บัญญัติศิลป์	เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์	: ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม	: นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์	เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์	: ว-145-ค-0004
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	: บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด		
ชื่อผู้วิเคราะห์	: นางสาวนภาพร ชื่นนุกุล	เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์	: ว-145-จ-0114
เบอร์โทรศัพท์	: 0 2763 2828		

3.4.6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว โดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินแสดงดังรูปที่ 3-13 และรูปที่ 3-14 ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัดพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ยกเว้น ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในทุกสถานี ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดท่าเรือ และค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกือบทุกสถานี ยกเว้นบริเวณแม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่า ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ในวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการ พบว่า โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของโครงการลงสู่แม่น้ำโขง (บริเวณจุดต้นน้ำ) และแม่น้ำกก และเมื่อพิจารณาการไหลของน้ำจะพบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบ พบว่าช่วงเวลาในการตรวจวัดเดือนสิงหาคมอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการเกษตร การทำปศุสัตว์ รวมถึงมีการประกอบกิจการทำทราย ทำให้อาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน รวมถึงแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียฟีคอลโคลิฟอร์มซึ่งจะพบได้ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์ ส่งผลให้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ โครงการควรประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการขอความร่วมมือประชาชนที่มีบ้านเรือนและพักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยงดการทิ้งเศษอาหาร และไม่ระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ เพราะอาจจะทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อนสิ่งสกปรกมาก และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์น้ำได้ นอกจากนี้ ในปีงบประมาณ 2567 โครงการได้ดำเนินการจัดโครงการแกนนำผู้พิทักษ์กลุ่มแม่น้ำโขงเผ่าละว้าและรักษาสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ร่วมกับมหาลัทธิราชภัฏเชียงราย เพื่อเสริมสร้างแกนนำเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ในการเฝ้าระวังรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน โดยรายละเอียดผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3-9 ถึงตารางที่ 3-13 และภาคผนวก ค





แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง



แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก



แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ



แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน
ปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร



แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-14 การตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน

ตารางที่ 3-9 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

โครงการก่อสร้างทำเขียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 12:45 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618716E 2238788N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		13 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.5	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	200	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	126	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.4*	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	<1.0	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	ND	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.18	-
ไนเตรด (Nitrate)	mg/L	0.71	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	35,000*	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	2,100*	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

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

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

(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)

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

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวศศิลา คำวรรณ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-10 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 11:30 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0618948E 2239003N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		13 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.7	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	130	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	96.0	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.3*	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.2	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	ND	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.15	-
ไนเตรด (Nitrate)	mg/L	0.75	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	13,000*	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	930	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ 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); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L
และฟอสเฟต มีค่า <0.03 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บุญฤทธิศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวศลิษา คำวรรณะ
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-11 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 11:00 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619276E 2238719N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		13 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.6	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	110	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	81.1	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.2*	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.2	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	ND	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.15	-
ไนเตรด (Nitrate)	mg/L	0.80	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	4,900	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	790	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(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 เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวศลิษา คำวรรณ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-12 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบัน ไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

โครงการก่อสร้างทำเขียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 10:10 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0619842E 2238813N

ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		13 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.6	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	450	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	309	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.6*	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.1	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil & Grease)	mg/L	ND	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.09	-
ไนเตรต (Nitrate)	mg/L	0.58	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	7,900*	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	1,300*	≤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); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวศลิษา คำวรรณะ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-13 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

โครงการก่อสร้างทำเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย

จัดทำรายงานโดย : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 เวลา 09:15 น.

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 47Q 0622851E 2239699N

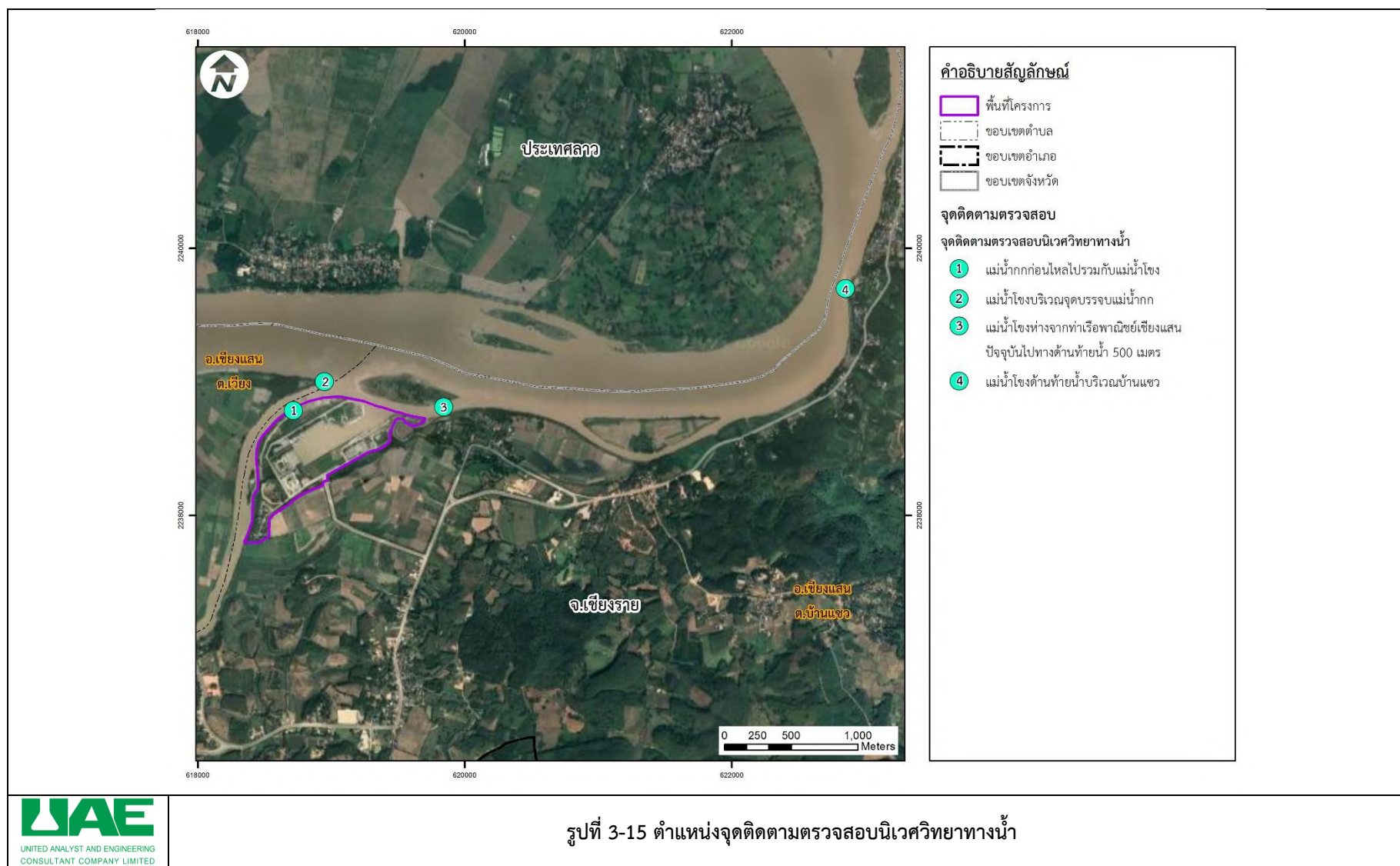
ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}
		13 ส.ค. 67	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.8	5.0-9.0
ความขุ่น (Turbidity)	NTU	750	-
ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS)	mg/L	612	-
ออกซิเจนละลาย (DO)	mg/L	5.3*	≥6
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)	mg/L	1.1	≤1.5
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	mg/L	ND	-
ฟอสเฟต (Phosphate)	mg/L	0.06	-
ไนเตรด (Nitrate)	mg/L	0.75	≤5
แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	24,000*	≤5,000
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	MPN/100 mL	4,900*	≤1,000
สภาพตัวอย่างน้ำ (สี/ ความขุ่น/ ตะกอน)		สีเหลือง/ ขุ่น/ ตะกอนสีน้ำตาล	-

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน
แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ
(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
(ข) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
(ค) การประมง
(ง) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ
(ตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก)
ND Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวศลิษา คำวรรณ
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4.7 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

โครงการดำเนินการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 4 สถานี ได้แก่ แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร และแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งประกอบด้วย ดัชนีแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และสัตว์น้ำ ในส่วนของตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังรูปที่ 3-15 ถึงรูปที่ 3-17 ทั้งนี้ จากผลการตรวจวัด พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าดัชนีความหลากหลาย (H) อยู่ในช่วง 1.0-3.0 แสดงว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ (ตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968)) โดยรายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ แสดงดังตารางที่ 3-14 ถึงตารางที่ 3-16 และรูปที่ 3-18 และภาคผนวก ค





แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง



แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก



แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ



แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบัน
ไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร



แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

รูปที่ 3-16 สภาพทั่วไปบริเวณพื้นที่เก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ



การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน



การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำโดยใช้เครื่องมือทำการประมงประเภทแห

รูปที่ 3-17 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

1) แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Chlorophyta จำนวน 9 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 8 สกุล รวมทั้งหมด 17 สกุล มีปริมาณ 451 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Synedra ulna* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.361

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 4 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 2 สกุล รวมทั้งหมด 7 สกุล มีปริมาณ 12,365 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Diffugia* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.813

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Chlorophyta จำนวน 6 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 10 สกุล รวมทั้งหมด 16 สกุล มีปริมาณ 631 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Trachelomonas volvocina* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.586

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Rotifera จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 3 สกุล รวมทั้งหมด 6 สกุล มีปริมาณ 12,582 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Nauplius of Copepod ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.502

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Chlorophyta จำนวน 6 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 10 สกุล รวมทั้งหมด 16 สกุล มีปริมาณ 464 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Synedra ulna* ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.498

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 22,952 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Diffugia* sp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.505

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 สกุล Division Chlorophyta จำนวน 6 สกุล และ Division Chromophyta จำนวน 9 สกุล รวมทั้งหมด 16 สกุล มีปริมาณ 222 หน่วยธรรมชาติต่อมิลลิลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Cyclotella* spp. ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าเท่ากับ 2.566

ผลการตรวจวัดพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 2 สกุล Phylum Nematoda จำนวน 1 สกุล Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล และ Phylum Mollusca จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 5 สกุล มีปริมาณ 49,178 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Bivalvia Larva ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าเท่ากับ 1.490

2) สัตว์หน้าดิน

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล มีปริมาณ 28 ตัวต่อตารางเมตร พบสัตว์หน้าดินชนิดเดียวคือ Family Tubificidae ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.000

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล และ Phylum Arthropoda จำนวน 1 สกุล รวมทั้งหมด 2 สกุล มีปริมาณ 35 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ Family Tubificidae ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.500

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

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

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดินใน Phylum Annelida จำนวน 1 สกุล มีปริมาณ 7 ตัวต่อตารางเมตร พบสัตว์หน้าดินชนิดเดียวที่พบคือ Family Tubificidae ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าเท่ากับ 0.000

3) สัตว์น้ำ

แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำใน Family Cyprinidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 2 ชนิด มีปริมาณ 11 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาหนามหลัง ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 0.655

แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำใน Family Ailiidae จำนวน 1 ชนิด Family Pagasidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 3 ชนิด มีปริมาณ 15 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาซาไก่ ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 1.061

แม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำใน Family Cyprinidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Siluridae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 3 ชนิด มีปริมาณ 11 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาหนามหลัง ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 0.655

แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว

ผลการตรวจวัดสัตว์น้ำใน Family Ambassidae จำนวน 1 ชนิด และ Family Cyprinidae จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 2 ชนิด มีปริมาณ 11 ตัวต่อไร่ สัตว์น้ำที่พบมากที่สุดคือ ปลาหนามหลัง ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำมีค่าเท่ากับ 0.655

ตารางที่ 3-14 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567

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

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) ^{1/}				
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Family Oscillatoriaceae				
<i>Oscillatoria</i> spp. ⁺	0	0	0	18
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Family Chlamydomonadaceae				
<i>Pandorina morum</i> ⁺⁺	28	51	18	3
Family Coelastraceae				
<i>Coelastrum</i> spp. ⁺⁺	7	0	0	0
Family Oocystaceae				
<i>Closteriopsis longissima</i>	4	0	0	0
<i>Tetradron</i> spp.	5	0	0	0
Family Scenedesmaceae				
<i>Scenedesmus</i> spp. ⁺⁺	13	57	20	10
Class Euglenophyceae				
Family Euglenaceae				
<i>Euglena</i> spp.	72	66	71	11
<i>Phacus</i> spp.	42	21	12	2
<i>Strombomonas</i> spp.	47	72	22	5
<i>Trachelomonas volvocina</i>	66	79	43	24
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Family Thalassiosiraceae				
<i>Cyclotella</i> spp.	25	39	18	29
Family Melosiraceae				
<i>Melosira</i> spp. ⁺	4	47	35	21

ตารางที่ 3-14 (ต่อ) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) ^{1/}				
Family Aulacoseiraceae				
<i>Aulacoseira guanulata</i> ⁺	0	3	11	11
Family Fragilariaceae				
<i>Synedra ulna</i>	95	41	72	26
Family Eunotiaceae				
<i>Eunotia</i> spp.	10	63	68	6
Family Naviculaceae				
<i>Gyrosigma</i> spp.	3	15	37	0
<i>Pinnularia</i> spp.	0	14	5	15
Family Bacillariaceae				
<i>Nitzschia</i> spp.	6	29	9	19
Family Surirellaceae				
<i>Surirella</i> spp.	12	18	10	19
Class Dinophyceae				
Family Peridiniaceae				
<i>Peridinium</i> spp.	12	16	13	3
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	451	631	464	222
จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช	17	16	16	16
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช	2.361	2.586	2.498	2.566

ตารางที่ 3-14 (ต่อ) ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช และแพลงก์ตอนสัตว์

ชนิดของแพลงก์ตอน	ผลการติดตามตรวจสอบ			
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)^{2/}				
Phylum Protozoa				
Class Sarcodina				
Family Arcellidae				
<i>Arcella</i> sp.	1,950	2,100	1,709	5,900
Family Diffugiidae				
<i>Diffugia</i> sp.	3,900	0	7,650	0
<i>Centropyxis</i> sp.	1,307	3,507	3,392	9,824
Class Ciliata				
Family Parameciidae				
<i>Paramecium</i> sp.	1,307	0	0	0
Phylum Nematoda				
Unknown Nematode	644	0	0	7,877
Phylum Rotifera				
Class Digoonta				
Family Philodinidae				
<i>Rotaria</i> sp.	0	694	0	0
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Cyclopoid Copepod	1,307	694	0	0
Nauplius of Copepod	1,950	4,893	5,942	5,900
Ostracod	0	694	0	0
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Bivalvia Larva	0	0	4,259	19,677
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	12,365	12,582	22,952	49,178
จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์	7	6	5	5
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์	1.813	1.502	1.505	1.490

หมายเหตุ : ^{1/} แพลงก์ตอนพืช (หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร), ⁺ เส้นสาย (Filament)/มิลลิลิตร, ⁺⁺ โคโลนี (Colony)/มิลลิลิตร

^{2/} แพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปุระตะโก
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-15 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567

- 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	28	28	14	7
Phylum Arthropoda				
Class Insecta				
Family Chironomidae				
<i>Bezzia</i> sp.	0	7	0	0
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	28	35	14	7
จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน	1	2	1	1
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	0.000	0.500	0.000	0.000

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรี คงชำนาญ
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-16 ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สัตว์น้ำ

วันที่เก็บตัวอย่าง : วันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567

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

ลำดับ	ครอบครัว (วงศ์)	ชื่อวิทยาศาสตร์	ชื่อไทย	ผลการติดตามตรวจสอบ (ตัว/ไร่)			
				สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4
1	Ambassidae	<i>Parambassis siamensis</i>	แป้นแก้ว	-	-	-	4
2	Cyprinidae	<i>Mystacoleucus marginatus</i>	หนามหลัง	7	4	7	7
3	Pagasidae	<i>Pangasius Macroneuma</i>	สิงกะวาดเหลือง	-	4	-	-
4	Siluridae	<i>Kryptopterus geminus</i>	ขาไก่	4	7	4	-
จำนวนชนิด				2	3	2	2
ความหนาแน่นรวม (ตัว/ไร่)				11	15	11	11
ความสมบูรณ์ (กิโลกรัม/ไร่)				0.029	0.035	0.014	0.020
ดัชนีความหลากหลาย				0.655	1.061	0.655	0.655

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายพีระพัฒน์ บัญญัติศิลป์ เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-จ-0032
 ชื่อผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-145-ค-0008
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรภา สว่างวงศ์
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Parambassis siamensis*

ชื่อไทย : แปนแก้ว

ชื่อสามัญ : River Glassfish



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Mystacoleucus marginatus*

ชื่อไทย : หนามหลัง

ชื่อสามัญ : -



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Pangasius macronema*

ชื่อไทย : สังกะวาดเหลือง

ชื่อสามัญ : Siamese Pangasius



ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Kryptopterus geminus*

ชื่อไทย : ขาไก่

ชื่อสามัญ : -

รูปที่ 3-18 สัตว์น้ำ (Nekton)

3.4.8 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะ และของเสียที่เกิดจากโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ ผลสรุปการจัดการขยะและของเสียของโครงการฯ ในแต่ละเดือน พบว่า เดือนที่มีปริมาณขยะมูลฝอยมากที่สุด คือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยมีปริมาณขยะมูลฝอย 6,710 กิโลกรัม รองลงมาคือ เดือนตุลาคม พ.ศ. 2567 มีปริมาณขยะมูลฝอย 6,380 กิโลกรัม และเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 มีปริมาณขยะมูลฝอย 5,980 กิโลกรัม ตามลำดับ สำหรับรายละเอียดปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการสรุปได้ดังตารางที่ 3-17 และภาคผนวก ข-7

ตารางที่ 3-17 สรุปปริมาณขยะมูลฝอย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เดือน	น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม)
กรกฎาคม พ.ศ. 2567	5,410
สิงหาคม พ.ศ. 2567	5,980
กันยายน พ.ศ. 2567	4,370
ตุลาคม พ.ศ. 2567	6,380
พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	6,710
ธันวาคม พ.ศ. 2567	5,510
รวม	34,360

3.4.9 การคมนาคม

โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนเป็นประจำทุกวัน และจัดทำเป็นข้อสรุปประจำเดือน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ทั้งนี้ ผลสรุปปริมาณการคมนาคมของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย จำนวนเรือสินค้า และจำนวนยานพาหนะในแต่ละเดือน พบว่า เดือนที่มีปริมาณการคมนาคมมากที่สุด คือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยมีจำนวนเรือสินค้า 389 เที่ยว และยานพาหนะ 1,476 คัน และไม่พบการเกิดอุบัติเหตุภายในพื้นที่โครงการ สำหรับรายละเอียดปริมาณการคมนาคมสรุปได้ดังตารางที่ 3-18 และภาคผนวก ข-14

ตารางที่ 3-18 สรุปปริมาณคมนาคม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567

เดือน	ปริมาณการคมนาคม	
	เรือสินค้า (เที่ยว)	ยานพาหนะ (คัน)
กรกฎาคม พ.ศ. 2567	333	953
สิงหาคม พ.ศ. 2567	247	816
กันยายน พ.ศ. 2567	228	724
ตุลาคม พ.ศ. 2567	322	1,364
พฤศจิกายน พ.ศ. 2567	389	1,476
ธันวาคม พ.ศ. 2567	361	1,299
รวม	1,880	6,632

3.5 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) ประกอบด้วย การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ความสั่นสะเทือนและผลกระทบต่อโบราณสถาน คุณภาพน้ำทิ้ง คุณภาพน้ำผิวดิน และ นิเวศวิทยาทางน้ำ โดยรายละเอียดของผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567 สรุปได้ดังนี้

3.5.1 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

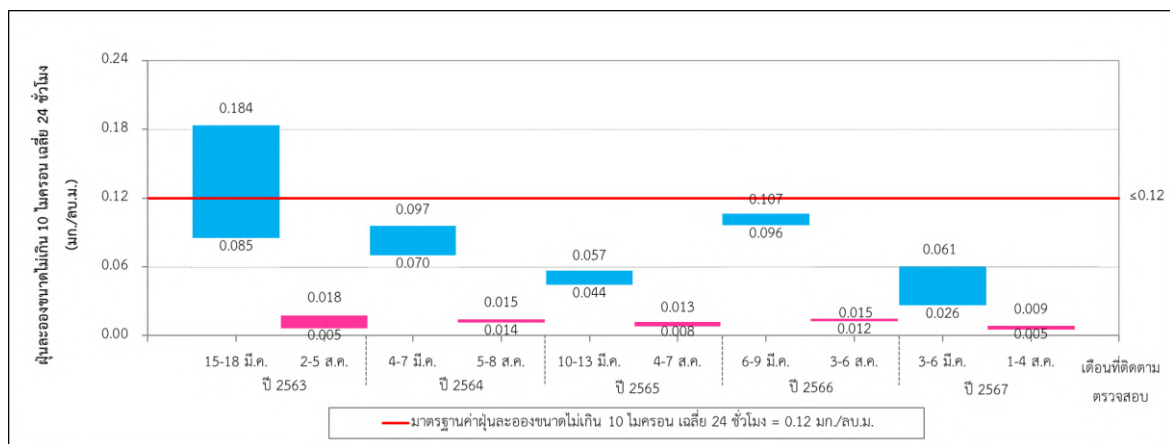
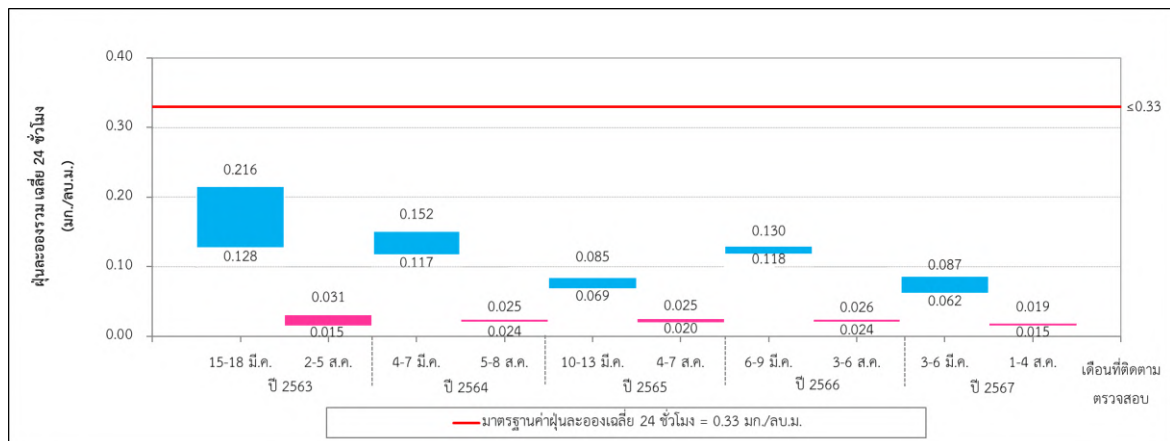
การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศฯ พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) และปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป 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 และจังหวัดใกล้เคียงเมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2563-2567) พบว่า ปริมาณมลสารมีแนวโน้มไม่คงที่ และผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) ในส่วนของผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัด แสดงดังตารางที่ 3-19 และดังรูปที่ 3-19

ตารางที่ 3-19 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด	
			TSP (mg/m ³)	PM-10 (mg/m ³)
1.	บริเวณที่ตั้งโครงการฯ	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
		3-6 ส.ค. 66	0.024-0.026	0.012-0.015
		3-6 มี.ค. 67	0.062-0.087	0.026-0.061
1-4 ส.ค. 67	0.015-0.019	0.005-0.009		
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			0.015-0.216	0.005-0.184*
2.	บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	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
		3-6 ส.ค. 66	0.021-0.023	0.008-0.010
		3-6 มี.ค. 67	0.077-0.098	0.037-0.053
1-4 ส.ค. 67	0.016-0.019	0.006-0.008		
ค่าต่ำสุด-สูงสุด			0.016-0.662*	0.005-0.412*
มาตรฐาน ^{1/}			≤0.33	≤0.12

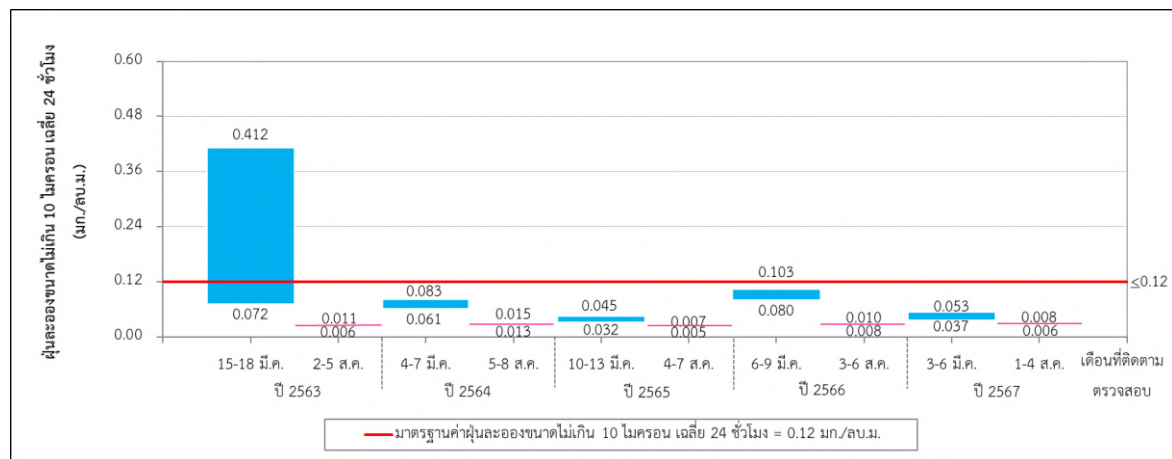
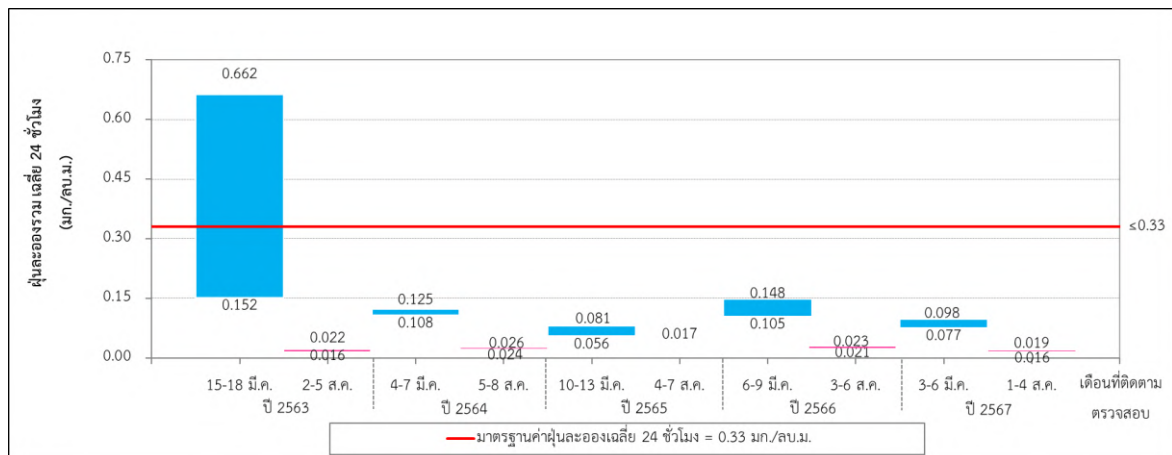
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ



บริเวณที่ตั้งโครงการ

รูปที่ 3-19 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-19 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

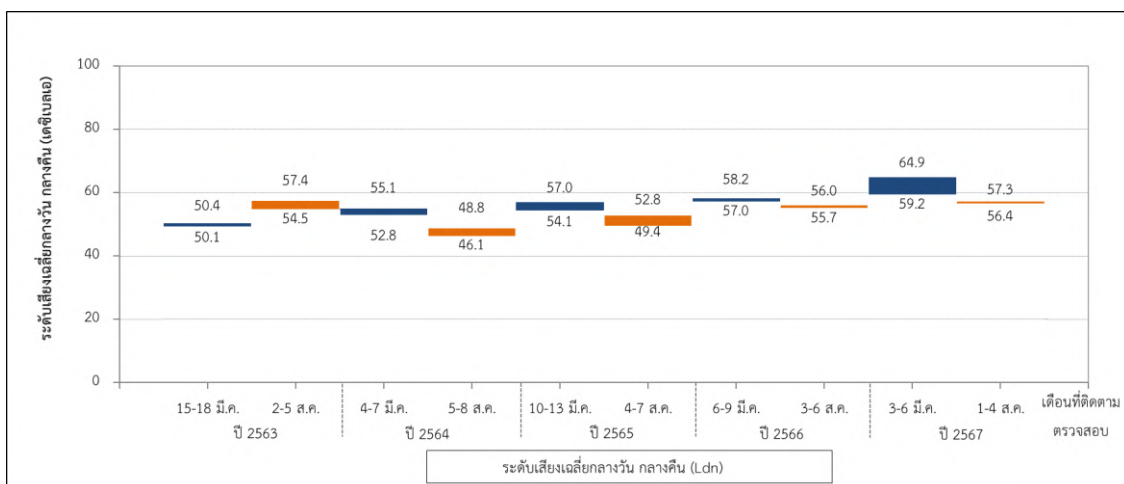
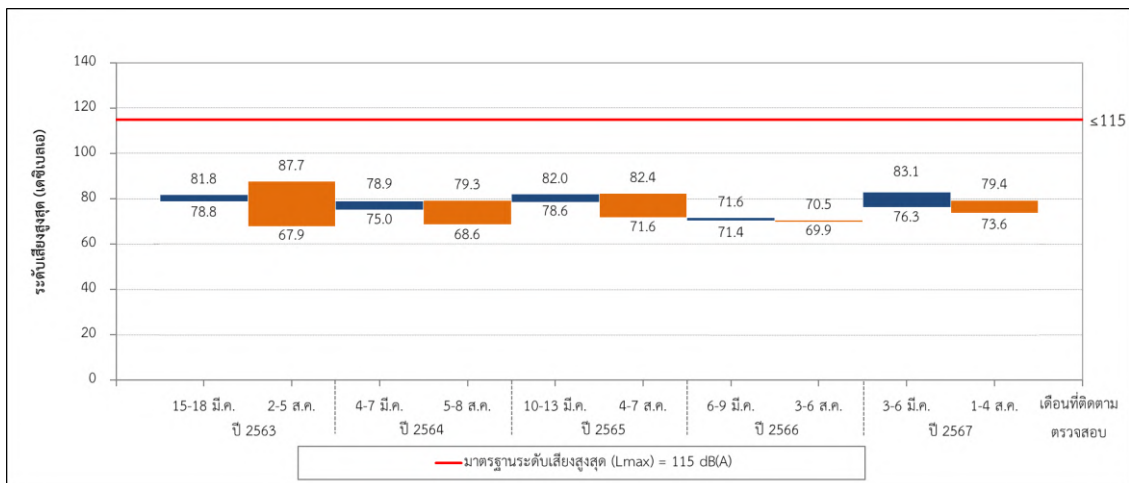
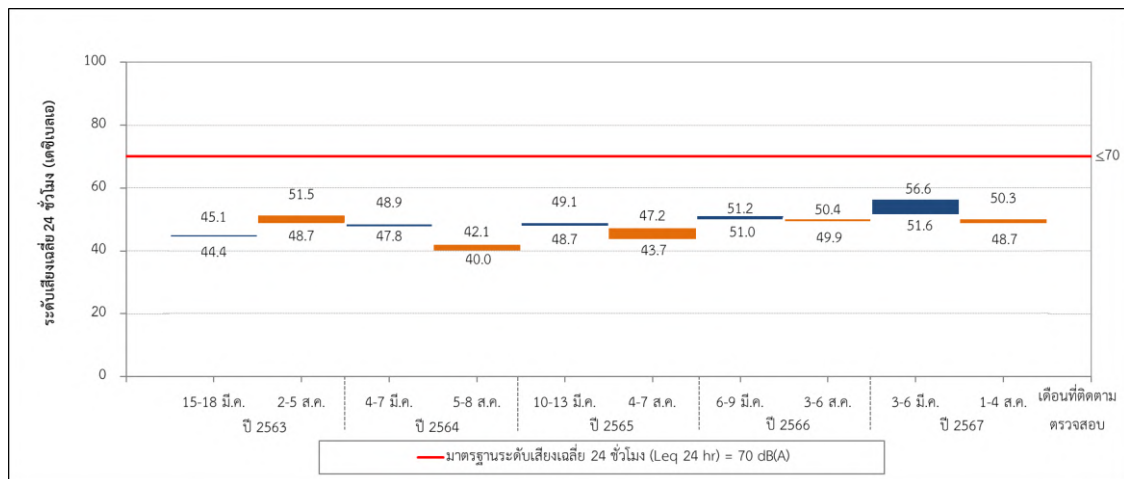
3.5.2 ระดับเสียงโดยทั่วไป

การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hrs}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณที่ตั้งโครงการฯ และบริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก) ในส่วนของผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป พบว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hrs}$) ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax}) ทั้ง 2 สถานีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2548) ส่วนค่าระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn}) ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานของ L_{Adn} กำหนดไว้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2563-2567) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ ในส่วนของผลการเปรียบเทียบระดับเสียงโดยทั่วไป และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3-20 และรูปที่ 3-20

ตารางที่ 3-20 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

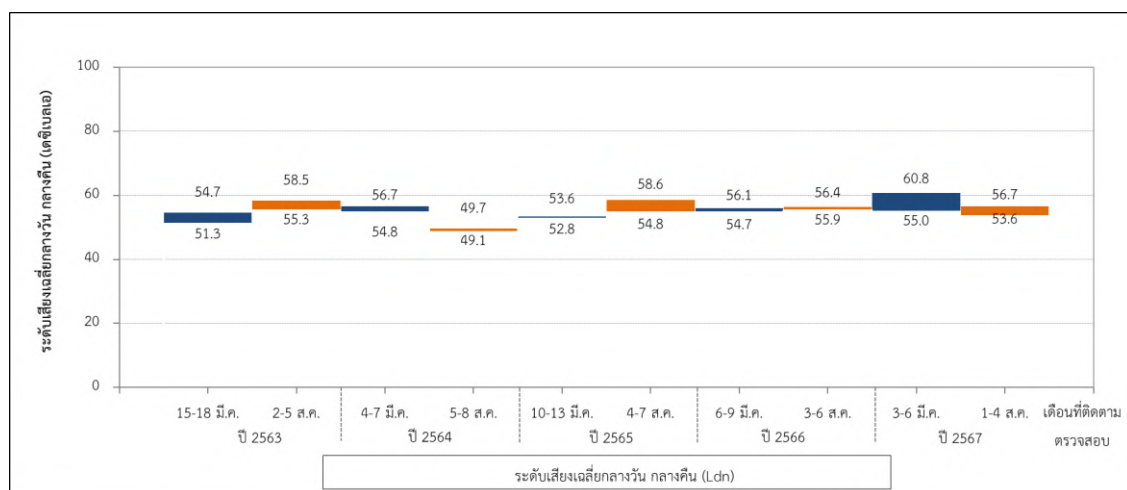
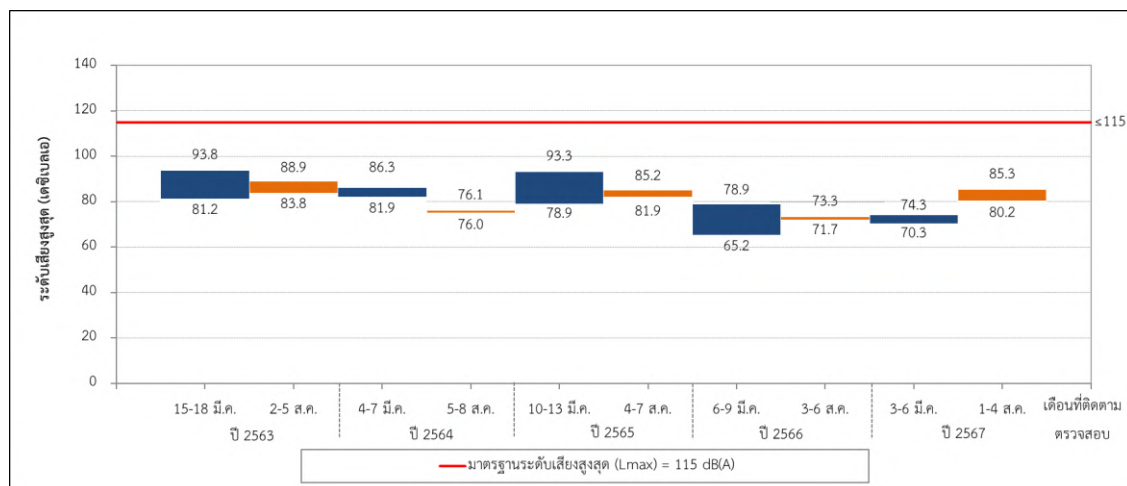
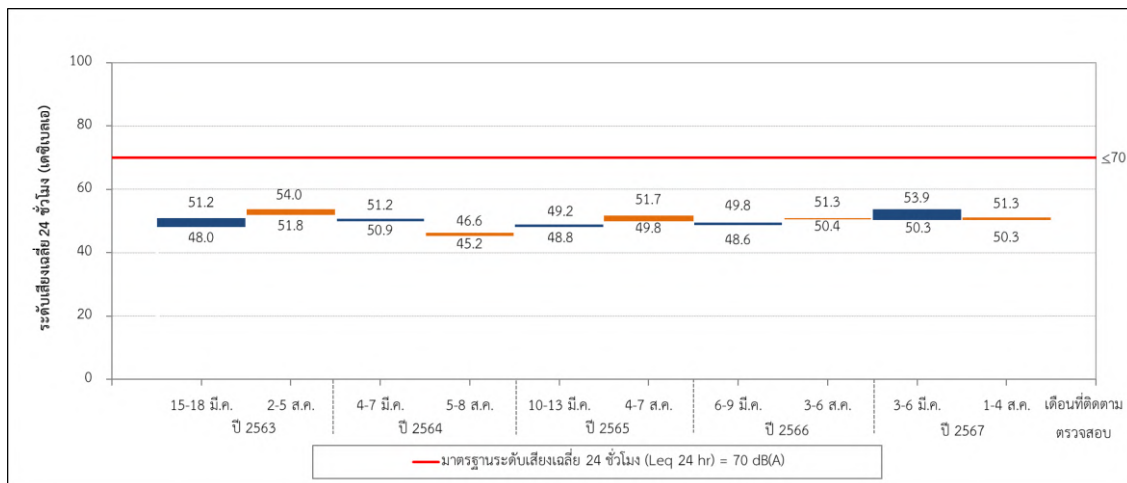
อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด ; dB(A)		
			L _{Aeq} 24 hours	L _{Amax}	L _{Adn}
1.	บริเวณที่ตั้งโครงการฯ	15-18 มี.ค. 63	44.4-45.1	78.8-81.8	50.1-50.4
		2-5 ส.ค. 63	48.7-51.5	67.9-87.7	54.5-57.4
		4-7 มี.ค. 64	47.8-48.9	75.0-78.9	52.8-55.1
		5-8 ส.ค. 64	40.0-42.1	68.6-79.3	46.1-48.8
		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
		3-6 ส.ค. 66	49.9-50.4	69.9-70.5	55.7-56.0
		3-6 มี.ค. 67	51.6-56.6	76.3-83.1	59.2-64.9
		1-4 ส.ค. 67	48.7-50.3	73.6-79.4	56.4-57.3
		ค่าต่ำสุด-สูงสุด	40.0-56.6	67.9-87.7	46.1-64.9
2.	บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)	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
		3-6 ส.ค. 66	50.4-51.3	71.7-73.3	55.9-56.4
		3-6 มี.ค. 67	50.3-53.9	70.3-74.3	55.0-60.8
		1-4 ส.ค. 67	50.3-51.3	80.2-85.3	53.6-56.7
		ค่าต่ำสุด-สูงสุด	45.2-54.0	70.3-93.8	49.1-60.8
		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



บริเวณที่ตั้งโครงการฯ

รูปที่ 3-20 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567



บริเวณบ้านสบกก (วัดสบกก)

รูปที่ 3-20 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระดับเสียงโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

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. 2563-2567) พบว่า ความเร็วของอนุภาคสูงสุด ทั้ง 3 สถานี ในปี พ.ศ. 2567 มีแนวโน้มลดลงจากปีที่ผ่านมา ทั้งนี้ กิจกรรมของโครงการไม่ส่งผลกระทบด้านแรงสั่นสะเทือน และไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือนฯ แสดงดังตารางที่ 3-21

ตารางที่ 3-21 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดแรงสั่นสะเทือน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ตรวจวัด	เวลา	ผลการตรวจวัด			มาตรฐาน ^{1/, 2/}
				Tigger	PPV (mm/s)	ความถี่ (Hz)	
1.	โบราณสถานวัดธาตุโขง	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
		3-4 ส.ค. 66	06:06 น.	Vertical	0.847	7.30	3.00
		1-2 ส.ค. 67	10:53 น.	Vertical	0.457	9.80	3.00
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					0.205-0.847	7.30-11.60	-
2.	โบราณสถานวัดพระเจ้าตากแดด	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
		3-4 ส.ค. 66	09:44 น.	Vertical	0.842	6.50	3.00
		1-2 ส.ค. 67	03:27 น.	Longitudinal	0.397	8.70	3.00
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					0.142-0.842	1.50-64.00	-
3.	โบราณสถานบ้านสบกก	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
		3-4 ส.ค. 66	19:12 น.	Vertical	0.844	6.20	3.00
		1-2 ส.ค. 67	06:49 น.	Vertical	0.457	8.70	3.00
ค่าต่ำสุด-สูงสุด					0.142-0.844	6.20-12.50	-

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

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 จุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก พบปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 ปริมาณ Sulfide ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 และปริมาณ BOD ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2566 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2567 มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด เนื่องจากจุดระบายน้ำบริเวณบ้านพัก มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นค่อนข้างน้อย และมีการกักขังของน้ำทิ้งภายในบ่อพักน้ำทิ้ง ทำให้มีการย่อยสลายของสารอินทรีย์ที่สะสม จึงส่งผลให้ค่าดังกล่าวไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับจุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ พบปริมาณสารแขวนลอย (SS) ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2563 และเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ที่ไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด เนื่องจากช่วงเวลาในการตรวจวัดอยู่ในฤดูฝน อาจทำให้เศษอาหาร ซากสิ่งมีชีวิต รวมถึงตะกอนดินทรายถูกชะมากับน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำ ทำให้ปริมาณของแข็งแขวนลอย (SS) สะสมในท่อระบายน้ำเพิ่มสูงมากขึ้น ทั้งนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2563-2567) พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนี ผลการตรวจวัดในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) เล็กน้อย ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งแสดงดังตารางที่ 3-22 ถึงตารางที่ 3-23 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-21

ตารางที่ 3-22 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุติระบายน้ำบริเวณบ้านพัก ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ลำดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			จุลระบายน้ำบริเวณบ้านพัก											
			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	17 ส.ค. 66	12 มี.ค. 67	14 ส.ค. 67		
1.	pH	-	7.7	7.0	8.4	7.4	7.9	7.5	8.1	7.9	7.8	7.4	7.0-8.4	5.5-9.0
2.	Settleable Solids	ml/L	0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1-0.2	-
3.	SS	mg/L	45.1	5.1	21.5	ND ^{2/}	26.1	ND ^{2/}	29.1	8.1	32.6	ND ^{2/}	ND ^{2/} -45.1	≤50
4.	TDS	mg/L	490	272	674	330	642	176	619	214	598	229	176-674	≤3,000
5.	BOD	mg/L	43.8*	8.7	96.3*	13.9	69.2*	ND ^{2/}	70.8*	6.5	70.7*	2.2	ND ^{2/} -96.3*	≤20
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	6*	ND ^{2/}	3	ND ^{2/}	6*	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/} -6*	≤5
7.	TKN	mg/L	51.3	ND ^{2/}	79.3	10.3	50.0	<LOQ ^{3/}	61.7	7.3	74.4	5.2	ND ^{2/} -79.3	≤100
8.	Sulfide	mg/L	0.47	ND ^{2/}	1.24*	0.81	2.55*	<0.50	2.0*	<0.50	<0.50	<0.50	ND ^{2/} -2.55*	≤1

มาตรฐาน : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246ง ลงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560

^{2/} Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); ของแข็งแขวนลอย มีค่า <5.0 mg/L, ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <2.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น มีค่า <1.5 mg/L และซิลิไฟด์ มีค่า <0.13 mg/L

^{3/} <Level of Quantitation ปริมาณขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวัดและวิเคราะห์; ไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น มีค่าเท่ากับ ≥1.5 และ <5.0 mg/L

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3-23 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จุติระบายน้ำบริเวณท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ลำดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			จุดระบายน้ำบริเวณท่าเรือ											
			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	17 ส.ค. 66	12 มี.ค. 67	14 ส.ค. 67		
1.	pH	-	7.4	7.5	8.2	7.7	7.8	7.9	8.4	7.7	8.0	7.9	7.4-8.4	5.5-9.0
2.	Settleable Solids	ml/L	0.5	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1-0.5	-
3.	SS	mg/L	116*	52.8*	65.2*	ND ^{2/}	ND ^{2/}	21.1	ND ^{2/}	5.8	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/} -116*	≤50
4.	TDS	mg/L	258	158	278	39	448	430	418	255	436	339	39-448	≤3,000
5.	BOD	mg/L	5.0	ND ^{2/}	<2.0	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	<2.0	2.4	ND ^{2/} -5	≤20
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	≤5
7.	TKN	mg/L	<LOQ ^{3/}	ND ^{2/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/}	ND ^{2/}	<LOQ ^{3/}	<LOQ ^{3/} - ND ^{2/}	≤100
8.	Sulfide	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	ND ^{2/} -<0.50	≤1

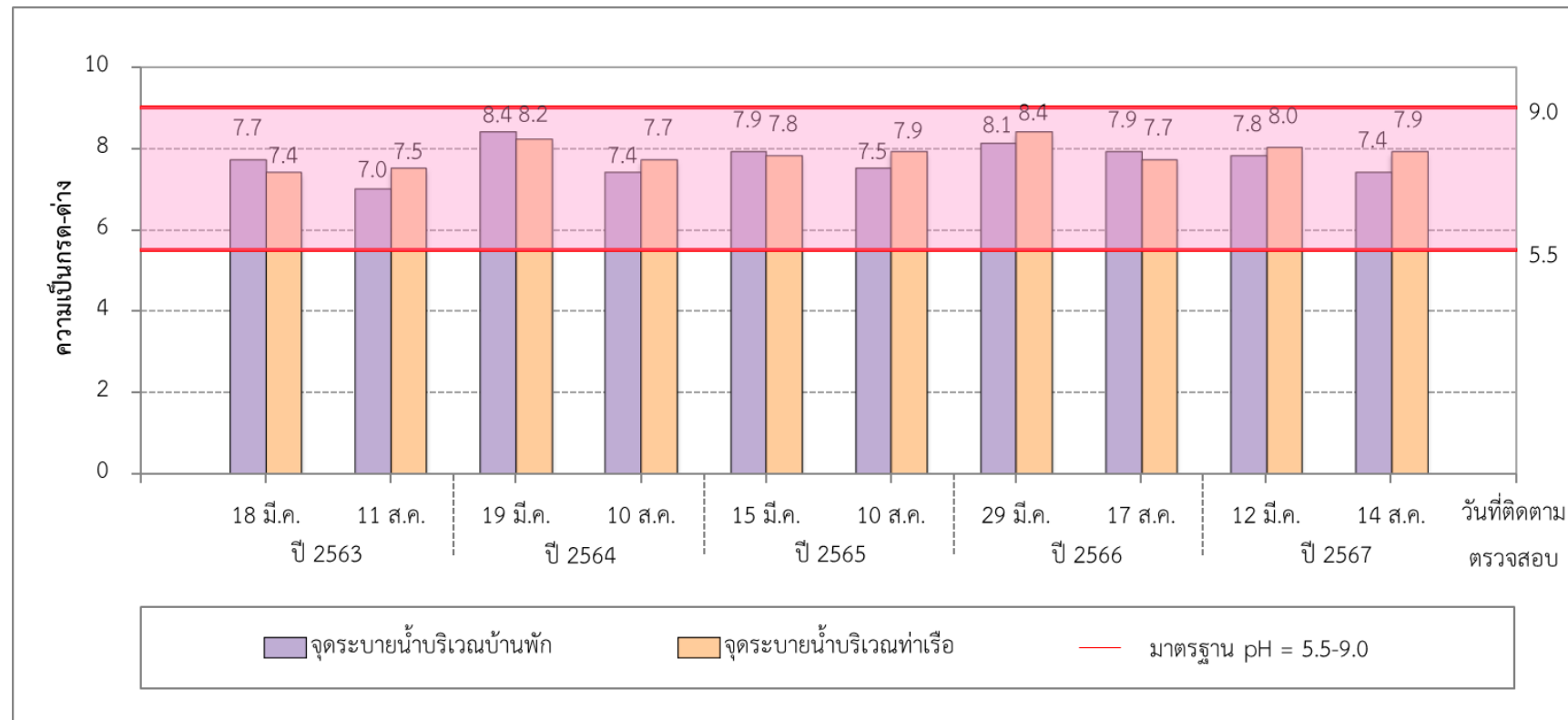
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกรมเจ้าท่า ฉบับที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบอุตสาหกรรม ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนพิเศษ 246ง ลงวันที่ 5 ตุลาคม พ.ศ. 2560

^{2/} Non-Detectable (ตรวจไม่พบ); ของแข็งแขวนลอย มีค่า <5.0 mg/L, ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <2.0 mg/L, น้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L, ไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น มีค่า <1.5 mg/L และซิลิเกต มีค่า <0.13 mg/L

^{3/} <Level of Quantitation ปริมาณขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจวัดและวิเคราะห์; ไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น มีค่าเท่ากับ ≥1.5 และ <5.0 mg/L

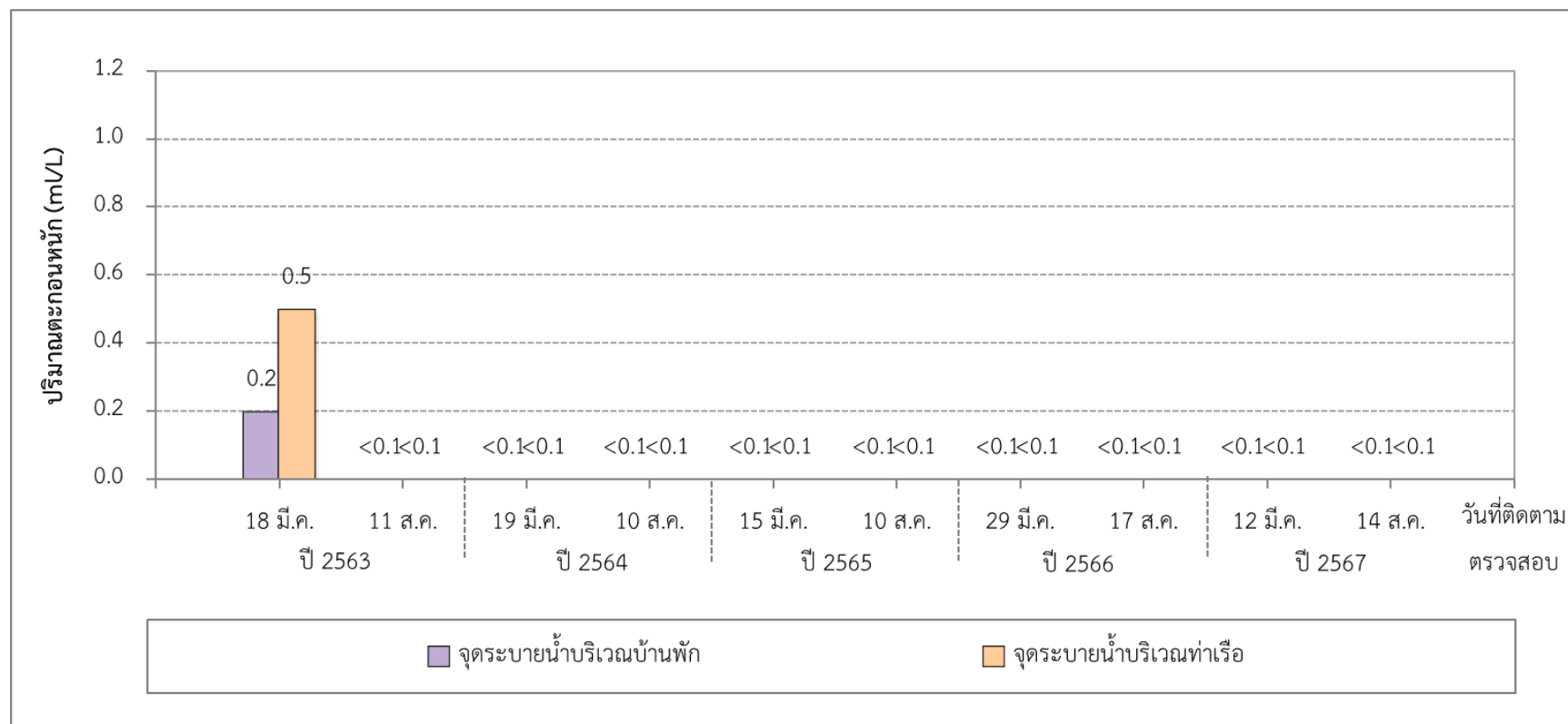
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ความเป็นกรด-ด่าง



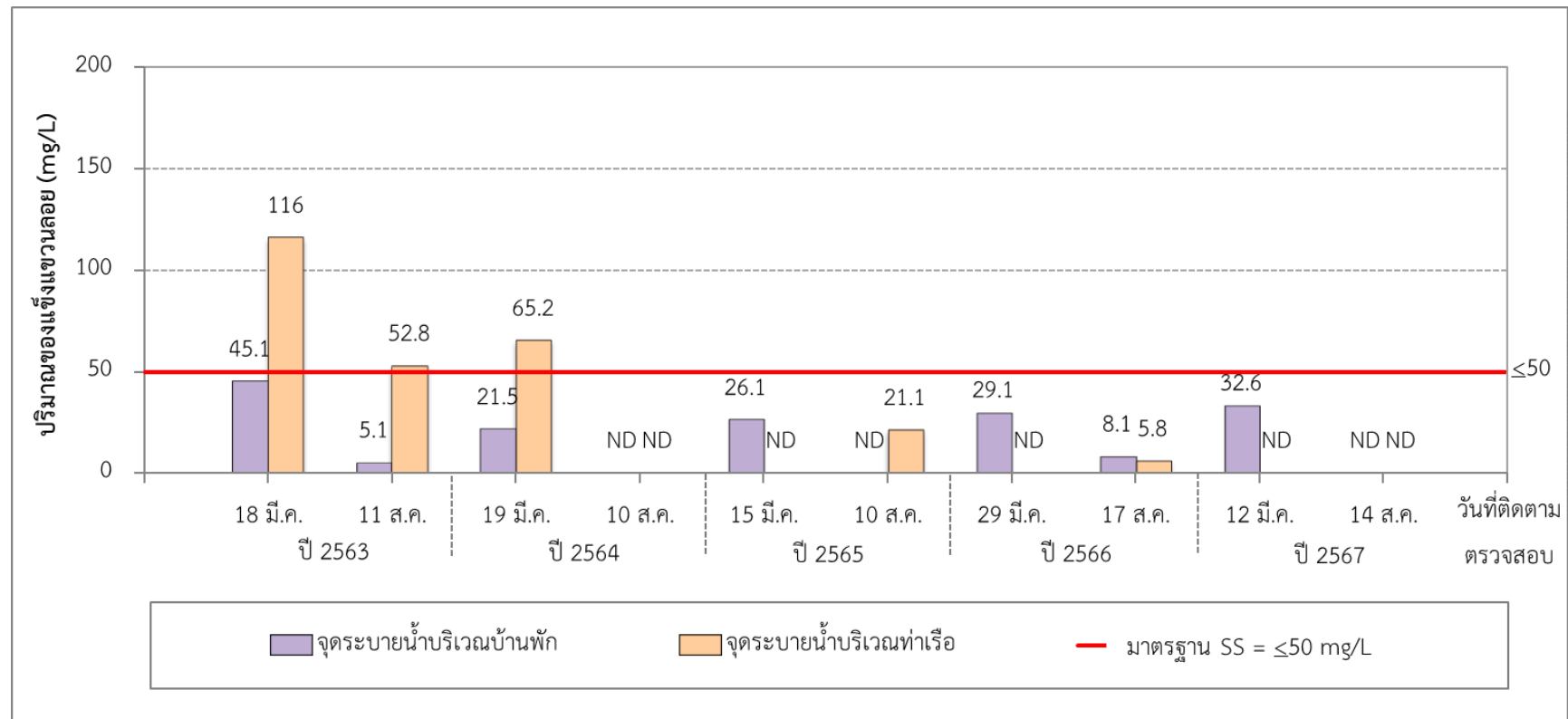
รูปที่ 3-21 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณตะกอนหนัก



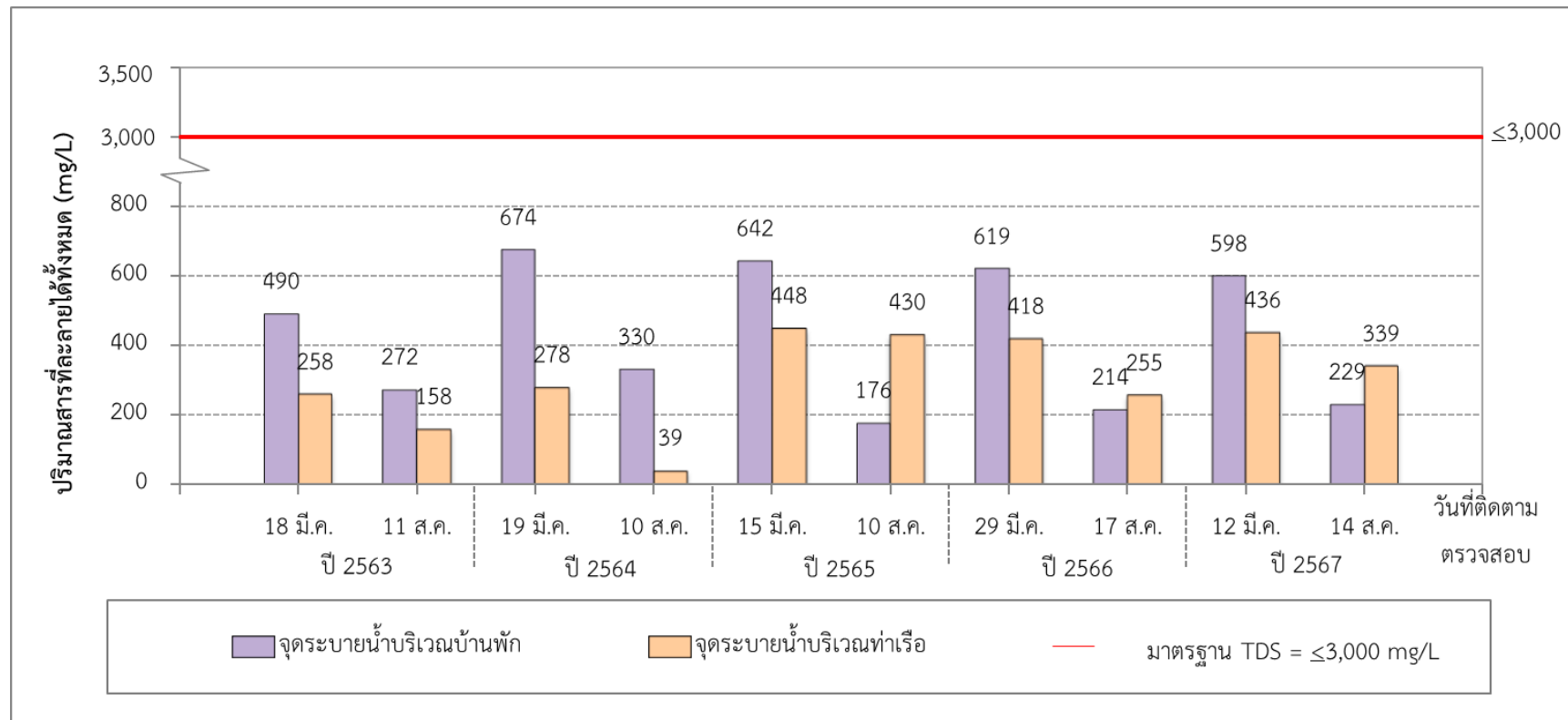
รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณของแข็งแขวนลอย



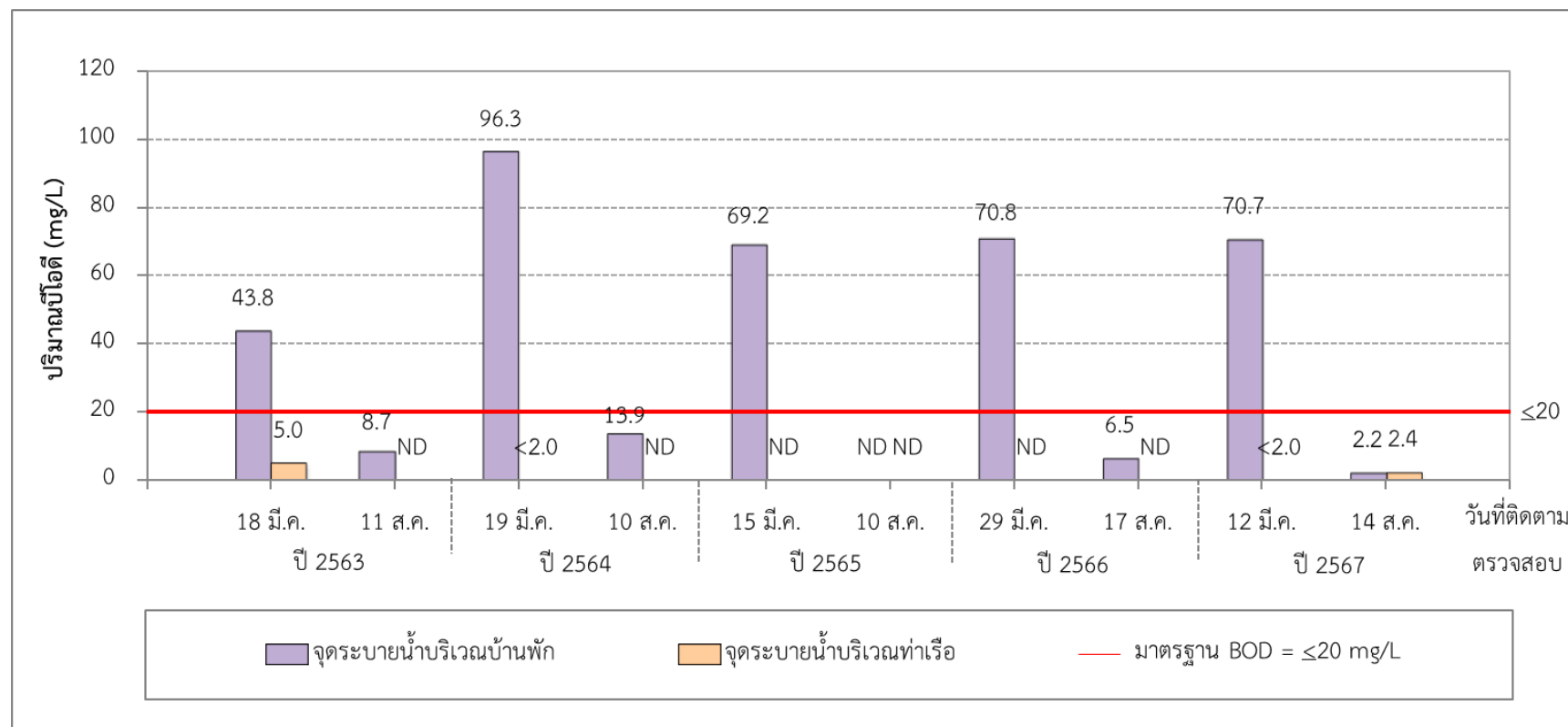
รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด



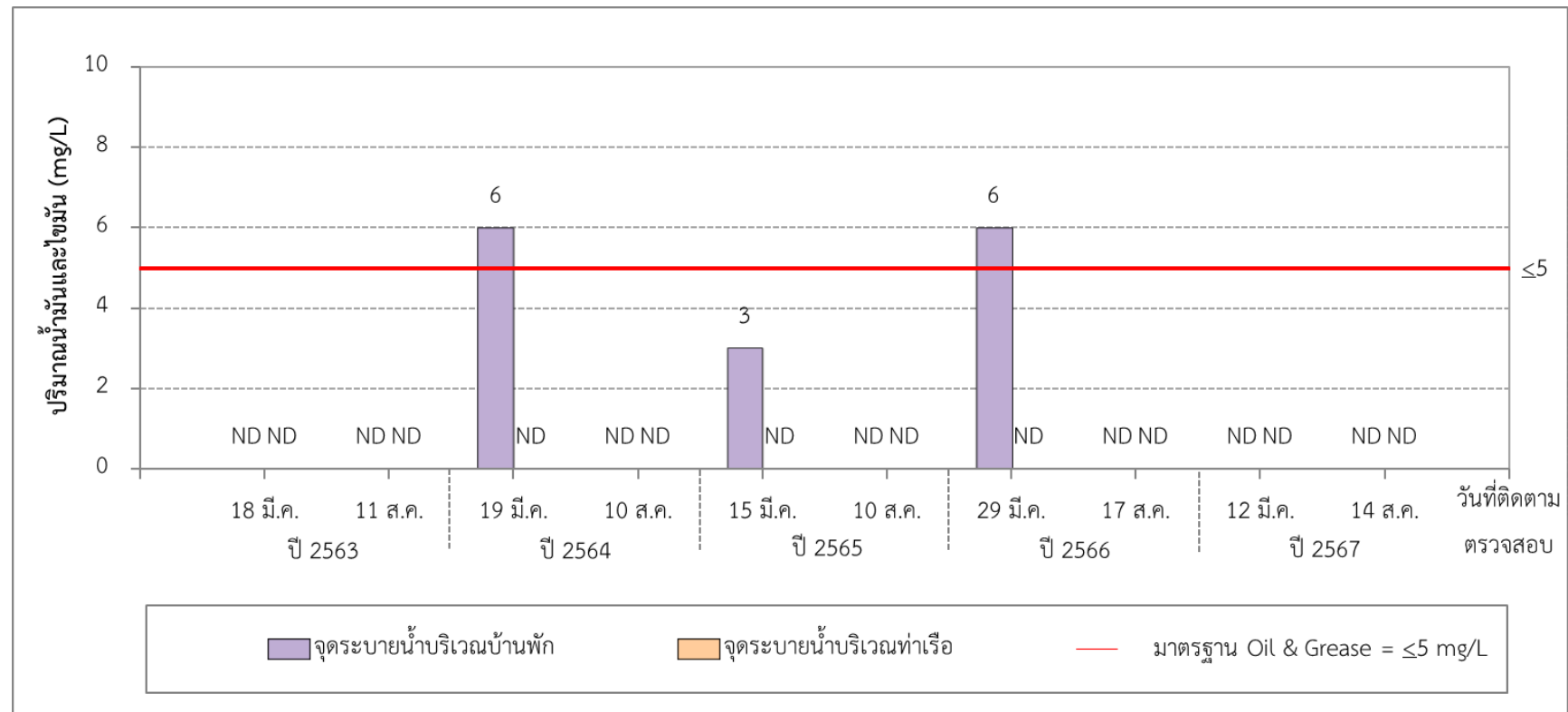
รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณบีโอดี



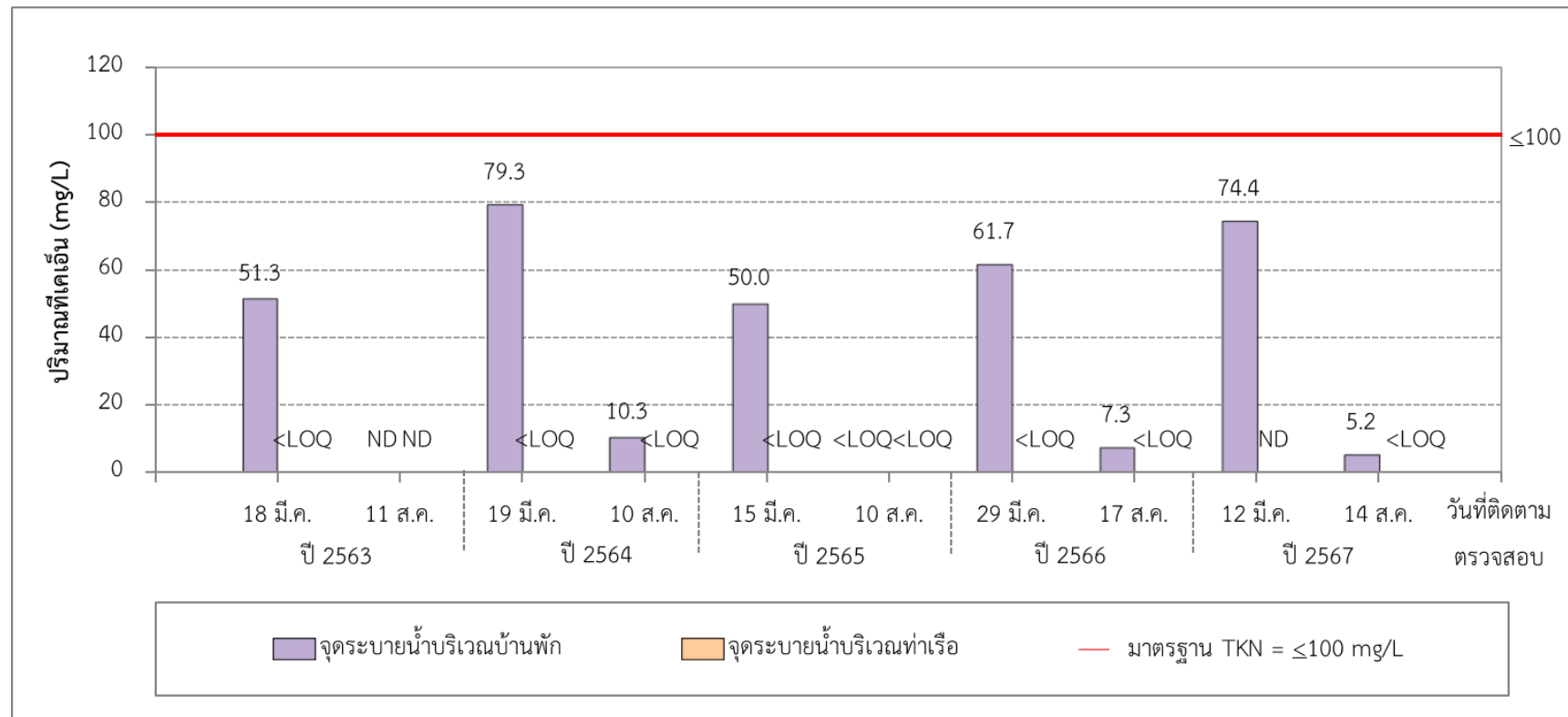
รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณน้ำมันและไขมัน



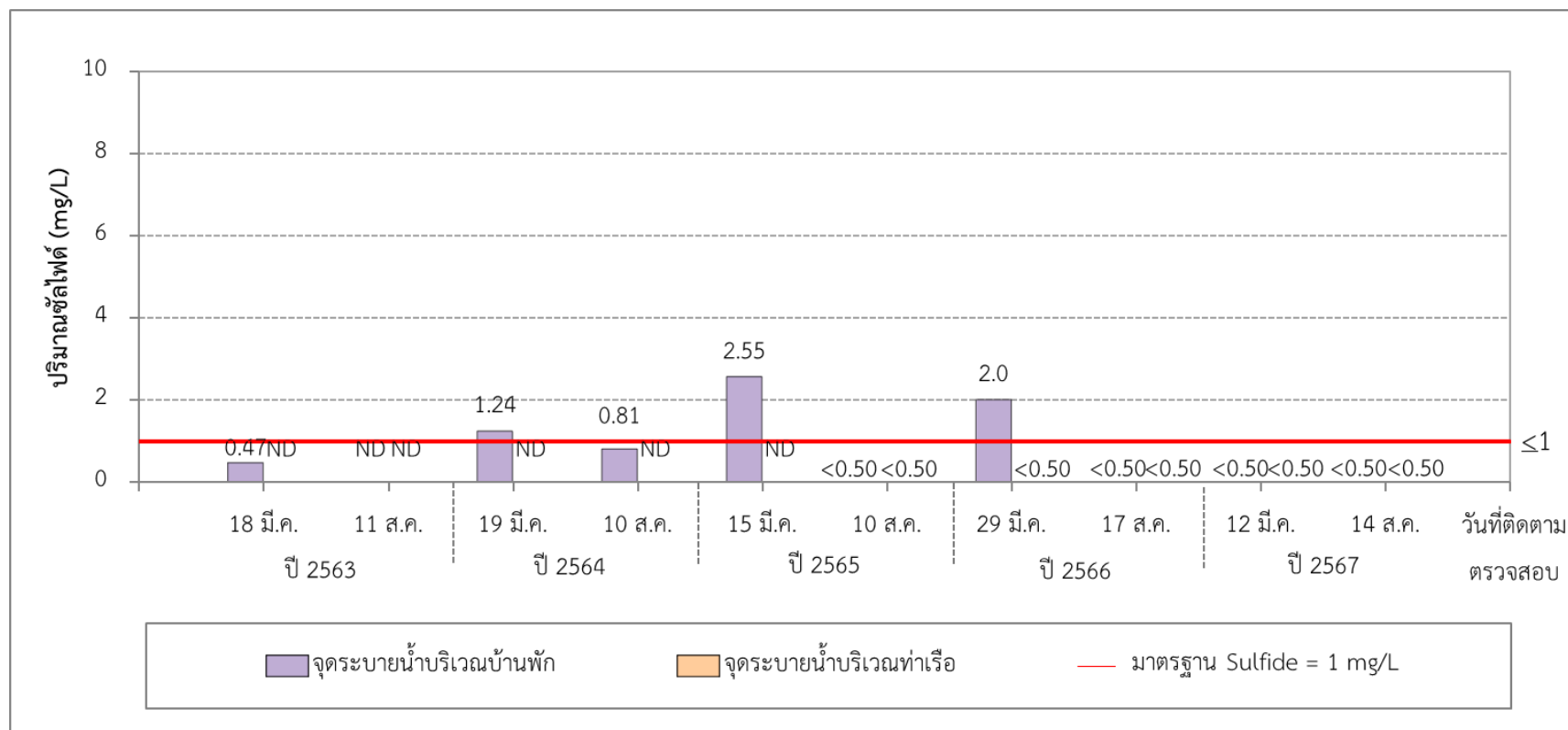
รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณทีเคเอ็น



รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณซัลไฟด์



รูปที่ 3-21 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

3.5.5 คุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางท้ายน้ำ 500 เมตร และบริเวณแม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว จากผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภท 2 ยกเว้น ค่า BOD, DO, Nitrate, Total Coliform Bacteria และ Fecal Coliform Bacteria โดยในบางช่วงที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบฯ พบว่า มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดเนื่องจากช่วงเวลาในการตรวจวัดอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม สามารถพบอยู่ในสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน และสิ่งขับถ่ายของมนุษย์ และสัตว์ รวมทั้งลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการเกษตร โดยอาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านกระบวนการบำบัดชะลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน จึงส่งผลให้บางสถานีมีค่าคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์ ในช่วงที่ผ่านมา (ปี พ.ศ. 2563-2567) พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ โดยในบางดัชนีผลการตรวจวัดในช่วงฤดูฝน (สิงหาคม) มีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูแล้ง (มีนาคม) เล็กน้อย อาจเนื่องจากช่วงฤดูฝน มีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนจากผิวดินลงสู่แหล่งน้ำ ในส่วนของการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน แสดงดังตารางที่ 3-24 ถึงตารางที่ 3-28 และกราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3-22

ตารางที่ 3-24 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			แม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง											
			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	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67		
1.	pH	-	8.3	7.0	7.7	7.8	7.7	7.4	8.2	7.5	8.3	7.5	7.0-8.3	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	26	150	45	60	90	550	40	120	60	200	26-550	-
3.	SS	mg/L	20.4	187	35.8	162	49.8	720	39.4	110	38.4	126	20.4-720	-
4.	DO	mg/L	7.5	4.9*	4.2*	4.9*	4.9*	6.0	6.1	6.1	5.2*	5.4*	4.2*-7.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.0	ND ^{2/}	1.6*	ND ^{2/}	1.2	1.0	2.1*	<1.0	ND ^{2/} -2.1	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	-
7.	Phosphate	mg/L	0.06	0.06	0.12	0.15	0.09	0.15	0.06	0.12	0.09	0.18	0.06-0.18	-
8.	Nitrate	mg/L	0.22	1.99	0.80	1.15	0.40	0.66	0.66	0.49	0.22	0.71	0.22-1.99	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	46	350	78	2,300*	27	2,100*	33	790	460	2,100*	27-2,300*	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	170	54,000*	160,000*	17,000*	4,900	17,000*	79	3,100	460	35,000*	79-160,000*	≤5,000

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3-25 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกก											
			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	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67		
1.	pH	-	8.2	6.9	8.0	7.4	7.8	7.4	8.3	7.8	8.3	7.7	6.9-8.3	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	4.2	150	3	120	33	550	16	120	7.4	130	3-550	-
3.	SS	mg/L	13.9	190	11.5	185	31.5	419	21.2	112	9.3	96.0	9.3-419	-
4.	DO	mg/L	6.2	4.9*	5.6*	6.8	7.0	7.5	6.3	6.6	5.9*	5.3*	4.9*-7.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	1.0	1.0	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.2	1.3	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.8*	1.2	ND ^{2/} -1.8*	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	-
7.	Phosphate	mg/L	ND ^{2/}	0.06	0.09	0.12	0.03	0.21	ND ^{2/}	0.15	0.06	0.15	ND ^{2/} -0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	0.35	ND ^{2/}	11.1*	1.68	0.44	0.66	0.62	0.44	0.58	0.75	ND ^{2/} -11.1*	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	33	1,100*	94	3,300*	130	7,000*	68	1,700*	130	930	33-7,000*	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	350	9,200*	490	4,900	1,700	7,000*	1,700	4,600	490	13,000*	350-13,000*	≤5,000

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3-26 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			แม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ											
			17 มี.ค. 63	11 ส.ค. 63	18 มี.ค. 64	12 ส.ค. 64	13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67		
1.	pH	-	8.1	7.0	8.0	7.9	7.3	7.3	8.4	7.6	8.5	7.6	7.0-8.5	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	4.2	170	3.9	100	39	450	27	190	11	110	3.9-450	-
3.	SS	mg/L	14	177	12.8	164	54.1	303	24.8	149	11.1	81.1	11.1-303	-
4.	DO	mg/L	6.6	4.7*	5.5*	6.6	6.9	7.5	6.2	6.4	5.5*	5.2*	4.7*-7.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.0	ND ^{2/}	1.3	ND ^{2/}	2.0*	1.2	ND ^{2/} -2.0*	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	-
7.	Phosphate	mg/L	0.03	0.09	0.06	0.18	0.09	0.21	0.06	0.18	0.03	0.15	0.03-0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	2.22	1.51	0.62	0.97	0.49	0.44	0.62	0.80	ND ^{2/} -2.22	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	70	350	46	1,100*	33	1,400*	110	220	79	790	33-1,400*	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	110	940	490	1,700	460	13,000*	460	1,700	490	4,900	110-13,000*	≤5,000

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3-27 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร											
			17 มี.ค. 63	11 ส.ค. 63	18 มี.ค. 64	12 ส.ค. 64	13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67		
1.	pH	-	8.3	7.5	8.0	8.0	7.6	7.4	8.4	7.8	8.4	7.6	7.4-8.4	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	3.2	750	4.3	70	36	390	19	290	7.1	450	3.2-750	-
3.	SS	mg/L	11.4	654	16.4	200	43.5	316	21.7	204	11.4	309	11.4-654	-
4.	DO	mg/L	6.5	5.0*	5.4*	6.7	7.0	6.5	6.2	6.5	5.8*	5.6*	5.0*-7.0	≥6.0
5.	BOD	mg/L	ND ^{2/}	2.6*	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.4	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.3	1.6*	1.1	ND ^{2/} -2.6*	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	-
7.	Phosphate	mg/L	ND ^{2/}	0.06	0.06	0.12	0.06	0.18	0.03	0.18	0.03	0.09	ND ^{2/} -0.18	-
8.	Nitrate	mg/L	ND ^{2/}	0.27	2.13	1.68	0.58	0.71	0.66	0.44	0.62	0.58	ND ^{2/} -2.13	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	79	940	49	7,900*	140	9,200*	330	1,100*	33	1,300*	33-9,200*	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	170	9,200*	79	7,900*	1,300	24,000*	490	7,000*	240	7,900*	79-24,000*	≤5,000

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 3-28 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำผิวดิน แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด										ค่าต่ำสุด-สูงสุด	มาตรฐาน ^{1/}
			แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว											
			17 มี.ค. 63	11 ส.ค. 63	18 มี.ค. 64	12 ส.ค. 64	13 มี.ค. 65	9 ส.ค. 65	28 มี.ค. 66	16 ส.ค. 66	11 มี.ค. 67	13 ส.ค. 67		
1.	pH	-	8.3	7.0	8.0	7.8	7.8	7.9	8.4	7.8	8.4	7.8	7.0-8.4	5.0-9.0
2.	Turbidity	NTU	4.7	210	3.9	100	36	370	17	380	11	750	3.9-750	-
3.	SS	mg/L	12.1	249	14.4	190	47.4	328	23.7	282	10.8	612	10.8-612	-
4.	DO	mg/L	6.4	4.9*	5.5*	6.9	7.2	8.5	6.1	6.2	5.7*	5.3*	4.9*-8.5	≥6.0
5.	BOD	mg/L	ND ^{2/}	1.3	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	1.1	1.4	1.8*	1.1	ND ^{2/} -1.8*	≤1.5
6.	Oil & Grease	mg/L	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	ND ^{2/}	-
7.	Phosphate	mg/L	ND ^{2/}	0.09	0.06	0.09	0.06	0.09	0.03	0.21	0.06	0.06	ND ^{2/} -0.21	-
8.	Nitrate	mg/L	0.40	1.11	2.17	2.30	0.71	0.66	0.49	0.44	0.58	0.75	0.40-2.30	≤5.0
9.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 mL	70	280	110	1,700*	130	1,700*	70	1,400*	1,300*	4,900*	70-4,900*	≤1,000
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	350	3,500	330	4,900	240	3,300	260	13,000*	3,300	24,000*	240-24,000*	≤5,000

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 2) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 และตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำกก

^{2/} Non-Detectable, ND (ตรวจไม่พบ); ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ มีค่า <1.0 mg/L และน้ำมันและไขมัน มีค่า <3 mg/L

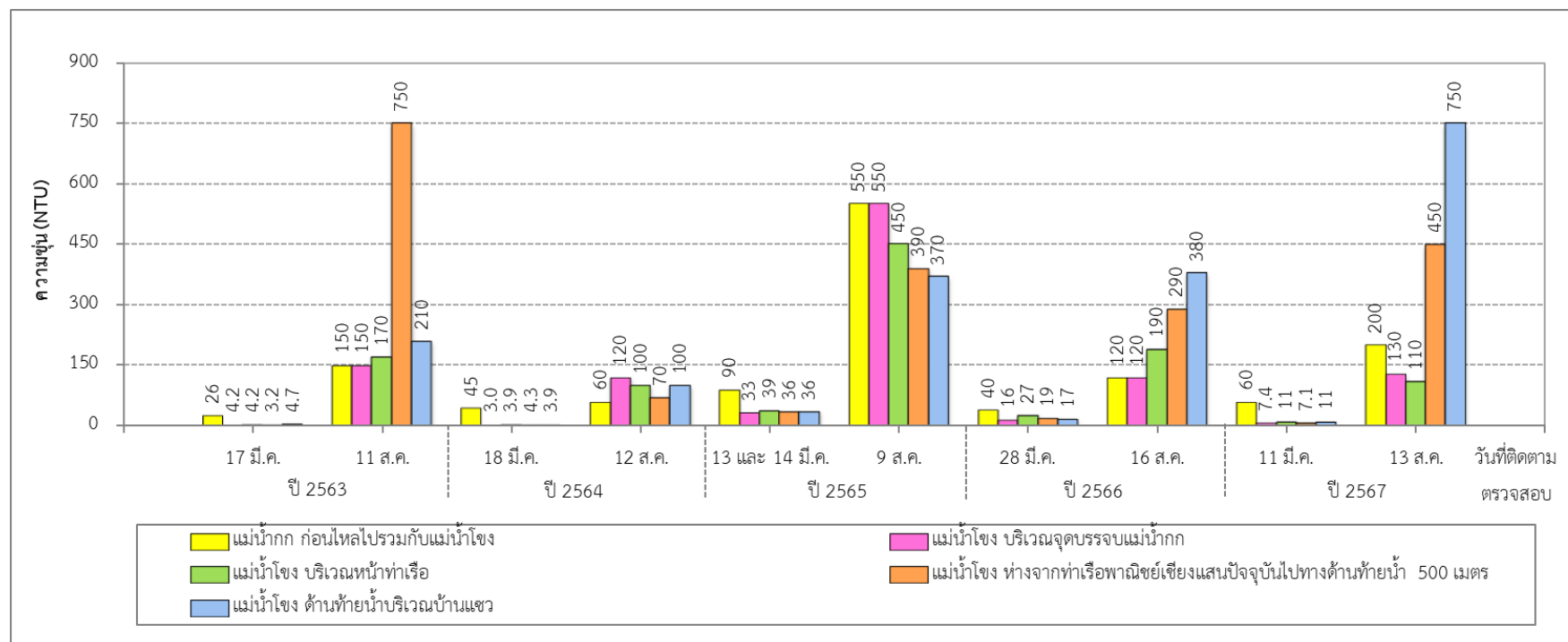
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ความเป็นกรด-ด่าง



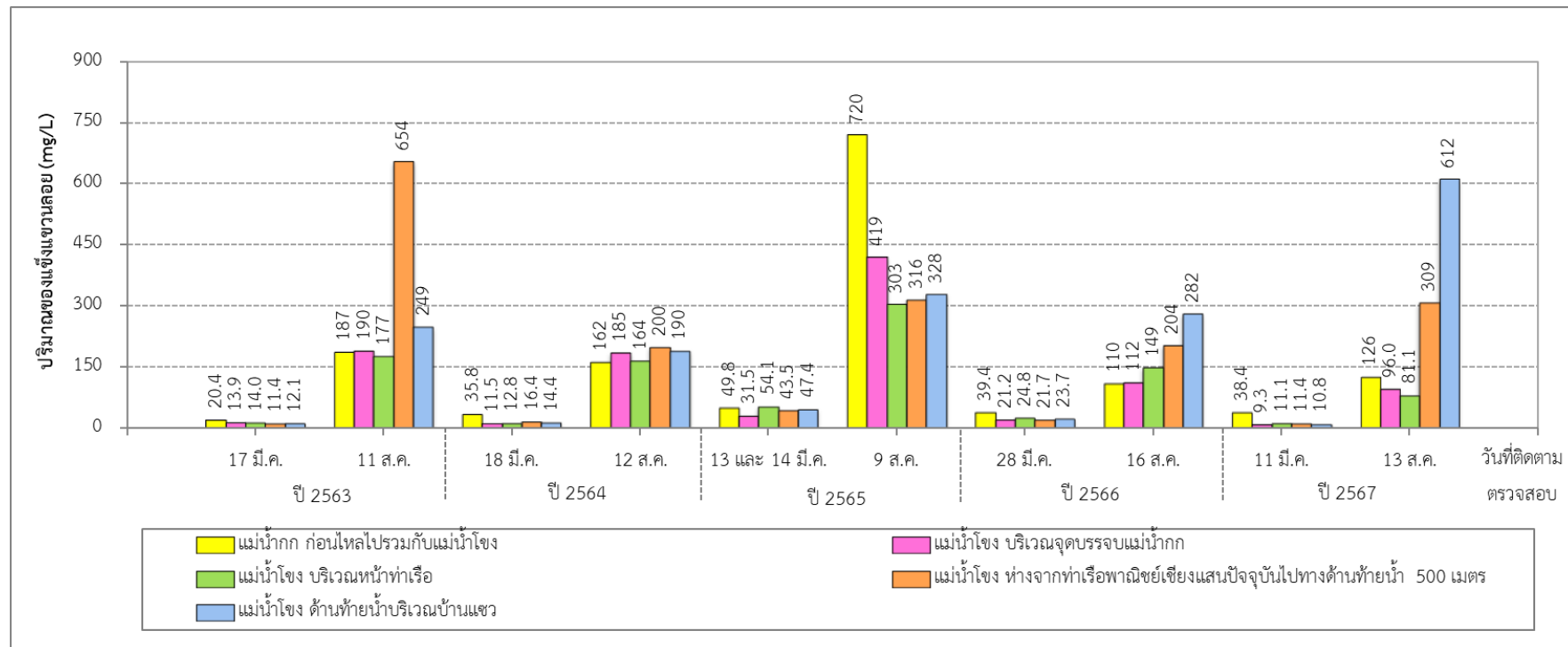
รูปที่ 3-22 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ความขุ่น



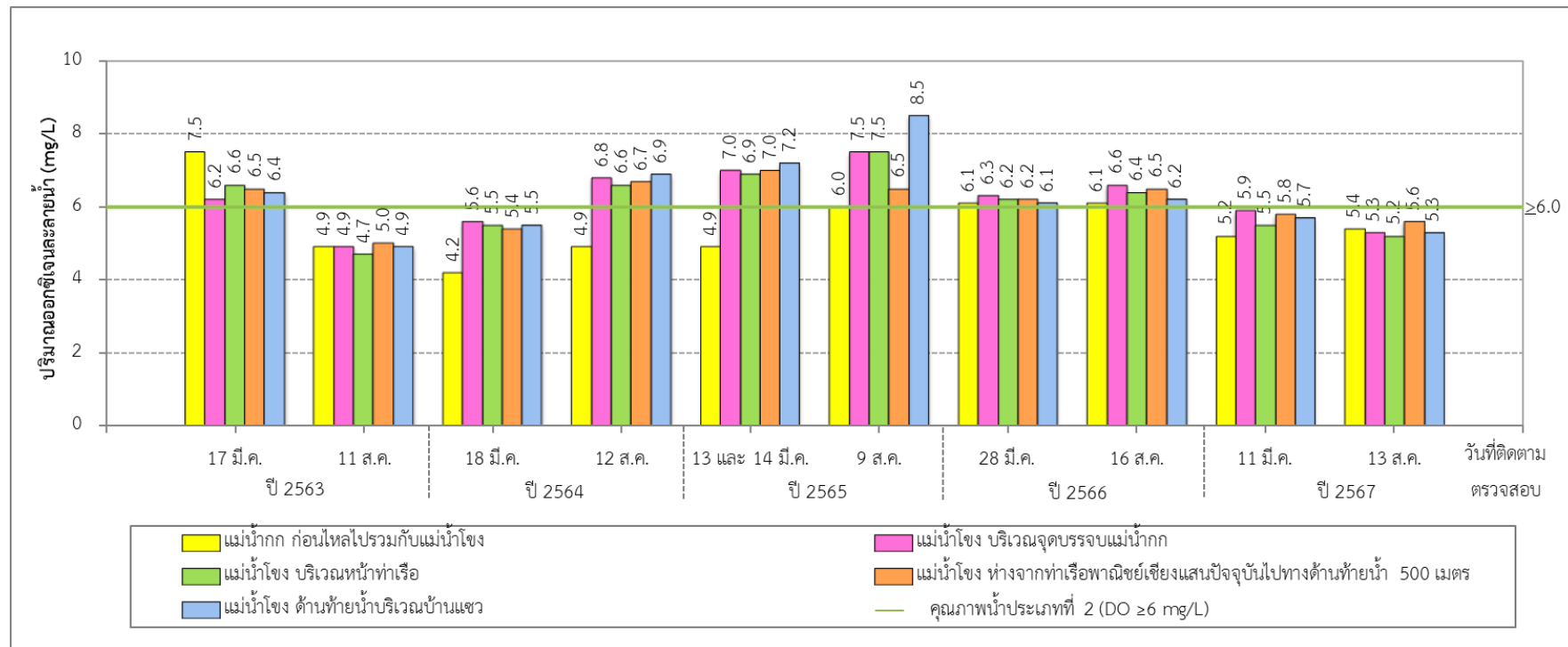
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณของแข็งแขวนลอย



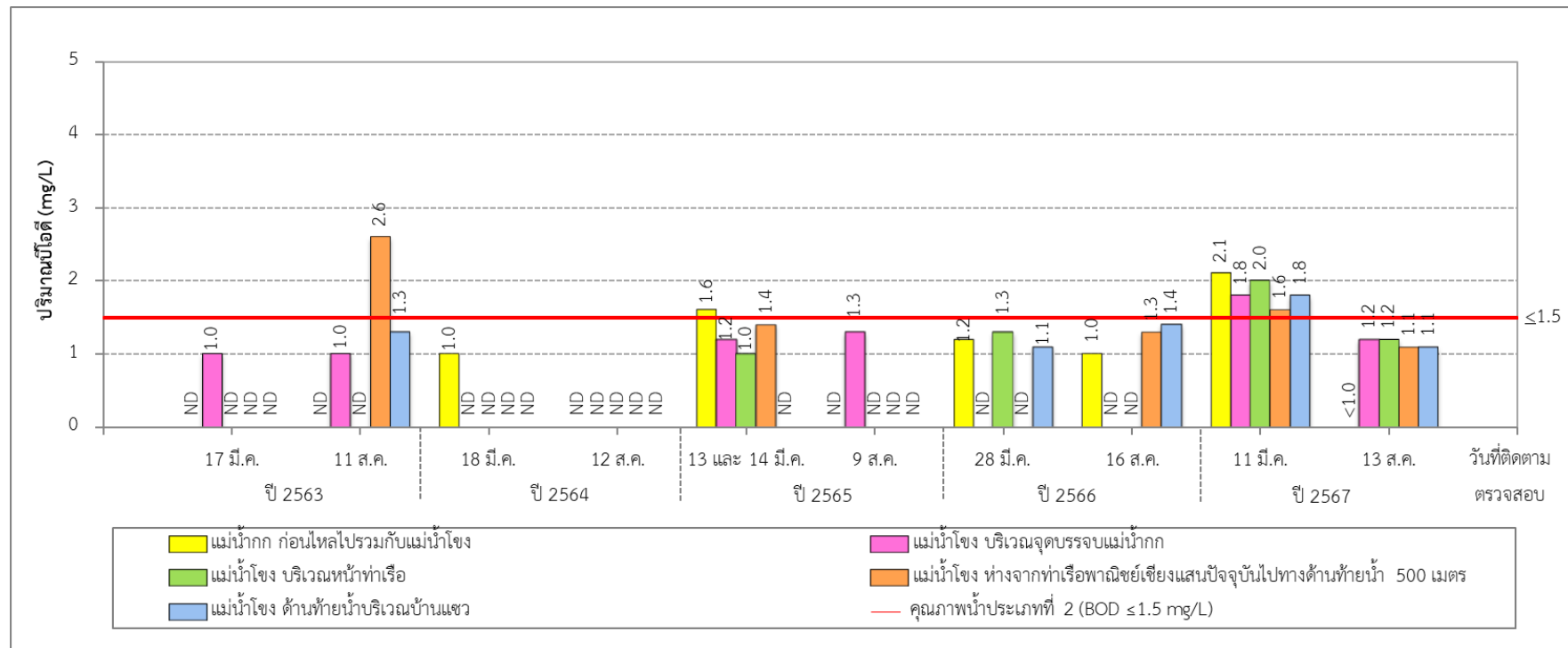
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ



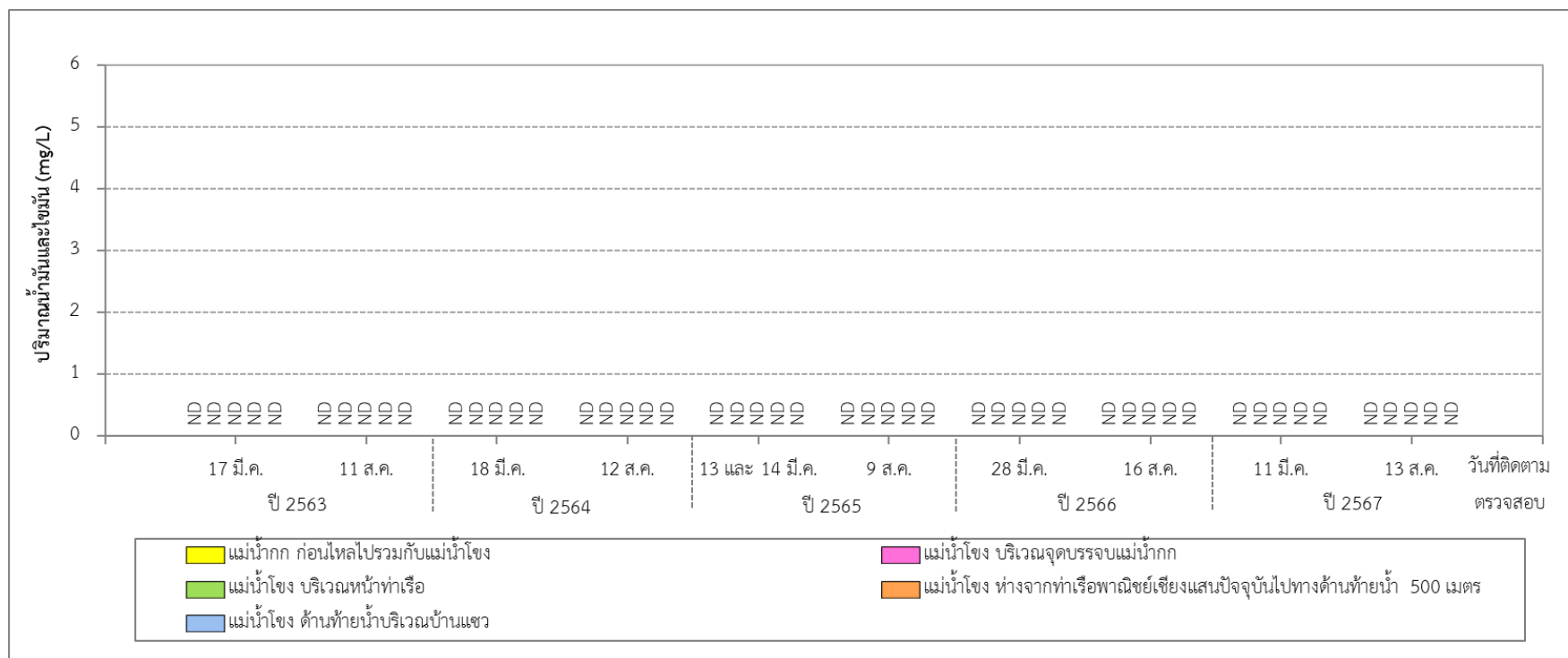
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณบีโอดี



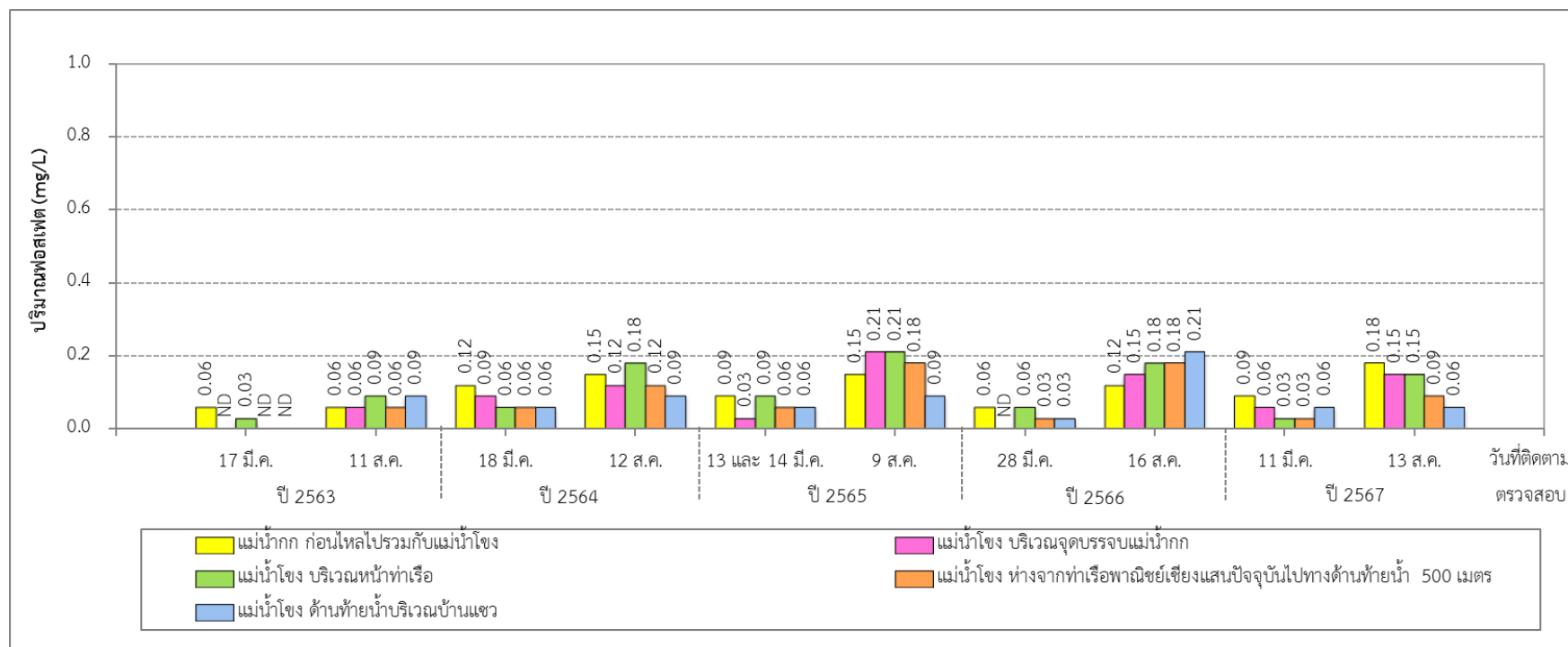
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณน้ำมันและไขมัน



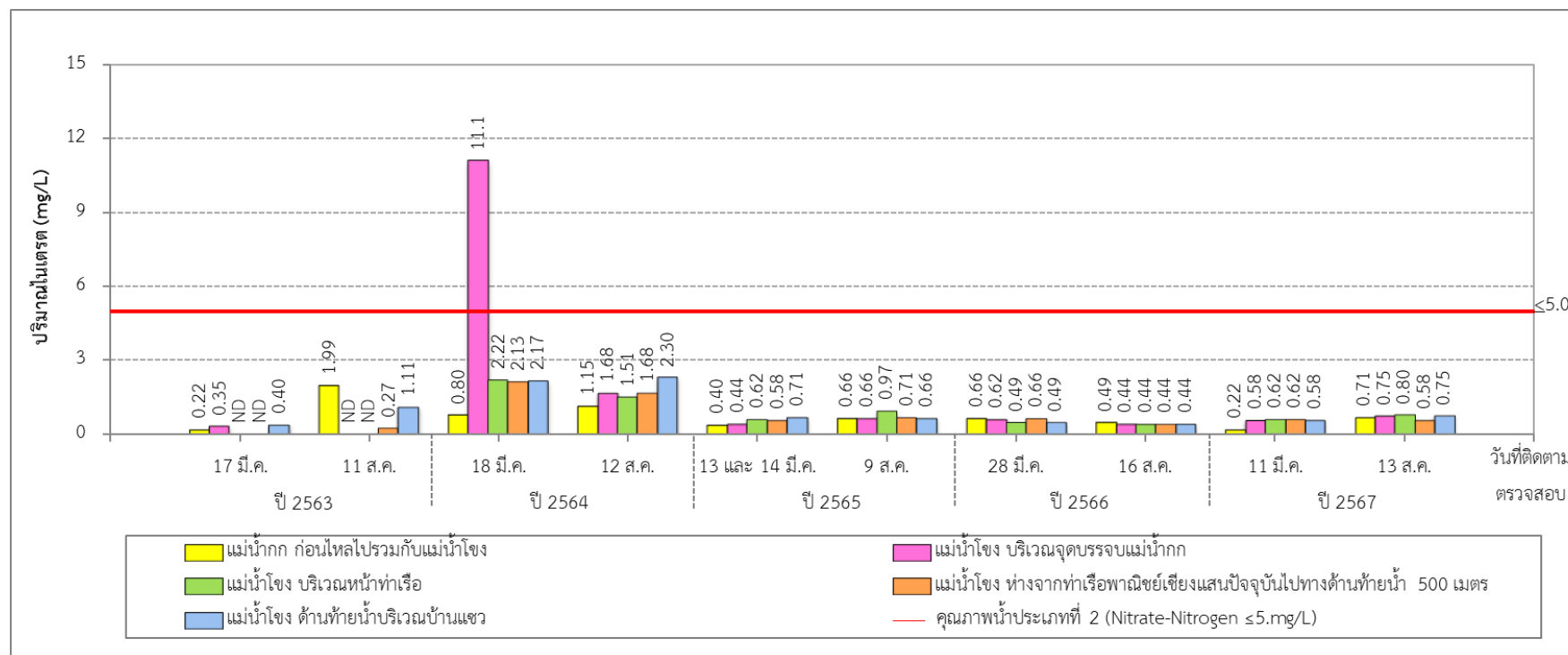
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณฟอสเฟต



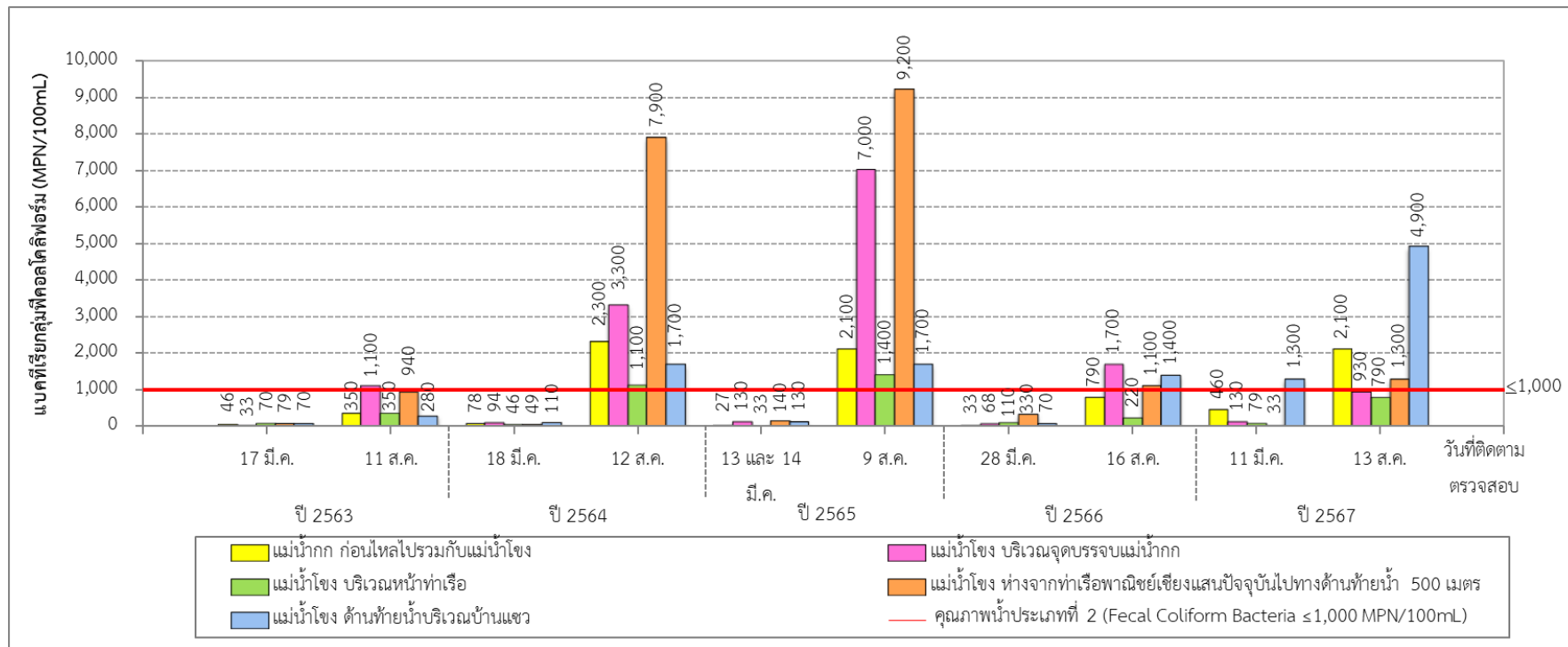
รูปที่ 3-22 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ปริมาณไนเตรท



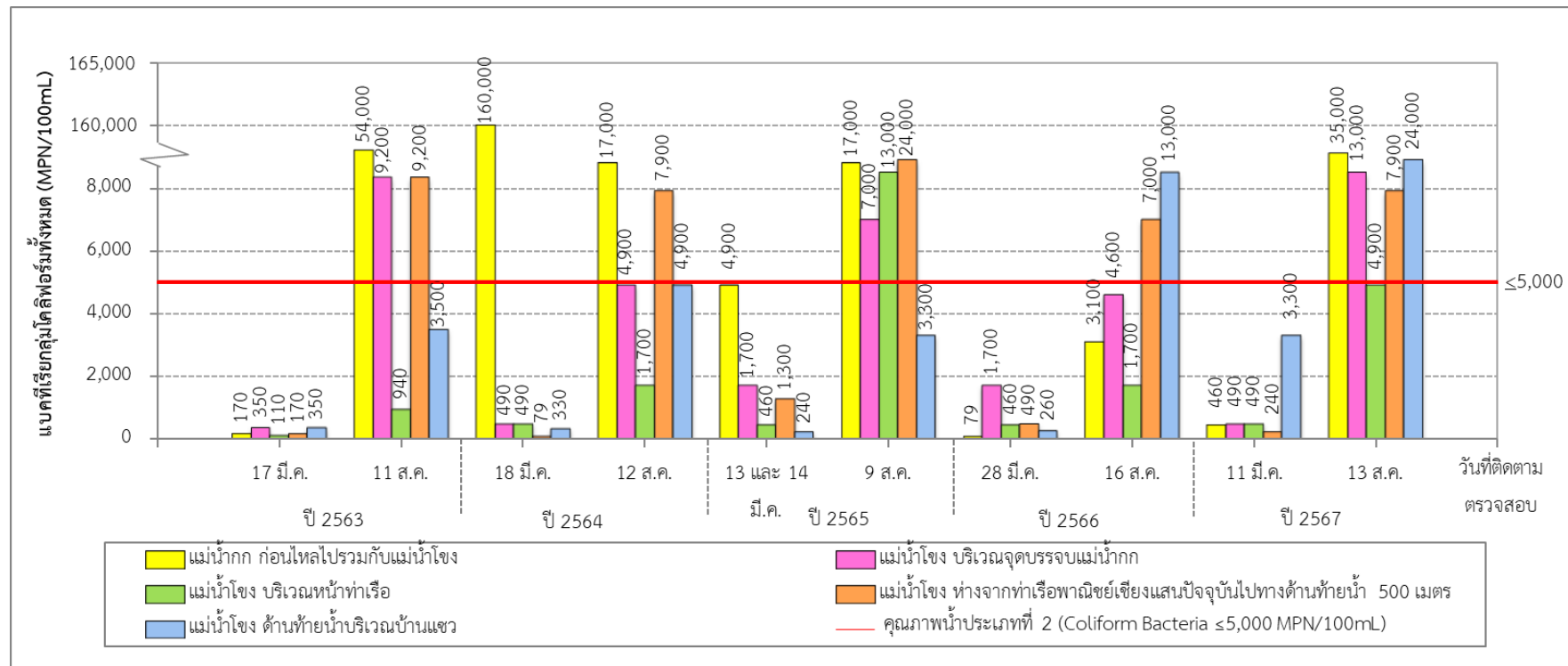
รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม



รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม



รูปที่ 3-18 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

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 3-29 ถึง ตารางที่ 3-32 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-23

ตารางที่ 3-29 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแม่น้ำกกก่อนไหลไปรวมกับแม่น้ำโขง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ										ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 63	ส.ค. 63	มี.ค. 64	ส.ค. 64	มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	
แพลงก์ตอนพืช												
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	19	23	27	25	23	18	21	20	21	17	18-27
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	เซลล์/ลิตร	3,622 ^{1/} (3,622,364)	2,384 ^{1/} (2,383,500)	2,642 ^{2/} (927)	2,261 ^{2/} (1,330)	3,464 ^{2/} (707)	733 ^{2/} (161)	5,846 ^{2/} (2,784)	1,211 ^{2/} (692)	3,498 ^{2/} (1,272)	789 ^{2/} (451)	733-5,846
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.528	1.997	2.991	2.805	2.532	2.380	1.607	2.421	2.085	2.361	1.528-2.991
แพลงก์ตอนสัตว์												
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	9	8	6	8	9	8	8	5	5	7	5-9
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	99,103	172,525	8,432	71,447	19,944	29,318	25,667	31,629	14,556	12,365	8,432-172,525
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.529	1.700	1.510	1.746	1.424	1.839	1.857	1.520	1.435	1.813	1.424-1.857
สัตว์หน้าดิน												
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	1	4	1	3	1	1	1	1	1	1-4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	7	210	7	35	7	14	7	77	28	7-210
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.000	1.012	0.000	0.950	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000-1.012
สัตว์น้ำ												
จำนวน	ชนิด	10	8	5	7	7	7	3	4	4	2	3-10
ปริมาณ	ตัว/ไร่	1,792	248	18	45	68	43	42	60	19	11	11-1,792
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.949	1.372	1.561	1.433	1.733	1.768	1.007	0.932	1.352	0.655	0.655-1.768

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

- $H < 1.0$ คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้
 $H > 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

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

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแพลงก์ตอนพืชจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร เป็น เซลล์/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร)

ตารางที่ 3-30 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบกับแม่น้ำกก ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ										ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 63	ส.ค. 63	มี.ค. 64	ส.ค. 64	มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	
แพลงก์ตอนพืช												
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	21	31	34	24	25	20	20	20	25	16	20-34
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	เซลล์/ลิตร	8,561 ^{1/} (8,561,399)	2,217 ^{1/} (2,217,450)	9,855 ^{2/} (4,380)	2,766 ^{2/} (1,627)	12,910 ^{2/} (2,413)	894 ^{2/} (201)	4,785 ^{2/} (2,334)	1,375 ^{2/} (598)	7,962 ^{2/} (3,388)	1,294 ^{2/} (631)	894-12,910
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.370	2.862	2.131	2.808	2.192	2.596	1.782	2.255	2.131	2.586	1.370-2.862
แพลงก์ตอนสัตว์												
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	7	9	8	12	6	6	6	6	5	6	5-12
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	13,526	246,591	6,003	284,185	11,210	45,000	26,065	36,256	14,987	12,582	6,003-246,591
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.841	2.081	1.922	2.198	1.410	1.655	1.295	1.483	1.430	1.502	1.410-2.198
สัตว์หน้าดิน												
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	1	3	2	1	1	4	1	1	2	1-4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	7	126	14	7	7	511	7	14	36	7-511
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.000	0.730	0.693	0.000	0.000	0.615	0.000	0.000	0.500	0.000-0.730
สัตว์น้ำ												
จำนวน	ชนิด	7	5	6	8	7	5	3	5	4	3	3-8
ปริมาณ	ตัว/ไร่	454	704	33	34	31	38	88	48	16	15	15-704
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.817	0.517	1.642	1.879	1.657	1.539	0.533	1.308	1.386	1.061	0.517-1.879

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

- $H < 1.0$ คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้
 $H > 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

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

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแพลงก์ตอนพืชจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร เป็น เซลล์/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วยธรรมชาติ/มิลลิลิตร)

ตารางที่ 3-31 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณแม่น้ำโขงห่างจากท่าเรือพาณิชย์เชียงแสนปัจจุบันไปทางด้านท้ายน้ำ 500 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ										ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 63	ส.ค. 63	มี.ค. 64	ส.ค. 64	มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	
แพลงก์ตอนพืช												
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	สกุล	29	24	33	25	24	24	27	18	17	16	17-33
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	เซลล์/ลิตร	7,368 ^{1/} (7,368,134)	3,581 ^{1/} (3,580,950)	9,145 ^{2/} (3,976)	13,756 ^{2/} (2,524)	9,058 ^{2/} (1,742)	1,853 ^{2/} (386)	8,644 ^{2/} (3,528)	1,193 ^{2/} (568)	4,716 ^{2/} (2,007)	974 ^{2/} (464)	974-9,145
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.695	1.754	2.179	2.399	2.137	2.832	2.295	2.200	2.161	2.498	1.695-2.832
แพลงก์ตอนสัตว์												
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	สกุล	9	9	6	8	7	12	6	6	5	5	5-12
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	6,276	287,100	5,415	49,268	24,398	53,350	24,495	56,675	16,101	22,952	5,451-287,100
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.881	1.986	1.671	1.912	1.346	2.250	1.535	1.445	1.342	1.505	1.342-2.250
สัตว์หน้าดิน												
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	1	1	4	1	1	2	3	1	2	1	1-4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	7	7	91	35	7	14	336	7	35	14	7-336
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	0.000	0.000	1.072	0.000	0.000	0.693	0.202	0.000	0.673	0.000	0.000-1.072
สัตว์น้ำ												
จำนวน	ชนิด	9	9	4	10	6	4	4	3	3	2	2-10
ปริมาณ	ตัว/ไร่	120	832	30	43	30	22	28	34	15	11	11-832
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.582	0.925	1.280	1.443	1.754	1.349	1.154	0.924	1.061	0.655	0.655-1.754

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

- $H < 1.0$ คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้
 $H > 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

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

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแพลงก์ตอนพืชจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร เป็น เซลล์/ลิตร

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแพลงก์ตอนพืช คือ หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร)

ตารางที่ 3-32 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ แม่น้ำโขงด้านท้ายน้ำบริเวณบ้านแซว ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

ดัชนีตรวจวิเคราะห์		ผลการวิเคราะห์และสำรวจ										ค่าต่ำสุด-สูงสุด
		มี.ค. 63	ส.ค. 63	มี.ค. 64	ส.ค. 64	มี.ค. 65	ส.ค. 65	มี.ค. 66	ส.ค. 66	มี.ค. 67	ส.ค. 67	
แหล่งกักตอนพีช												
ชนิดแหล่งกักตอนพีช	สกุล	30	29	32	21	25	27	25	16	22	16	16-32
ปริมาณแหล่งกักตอนพีช	เซลล์/ลิตร	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)	587 ^{2/} (309)	7,078 ^{2/} (2,831)	255 ^{2/} (222)	587-31,503
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.692	2.131	2.181	2.698	2.192	2.801	2.449	2.099	2.214	2.566	0.985-3.601
แหล่งกักตอนสัตว์												
ชนิดแหล่งกักตอนสัตว์	สกุล	7	9	8	8	7	6	5	7	5	5	5-9
ปริมาณแหล่งกักตอนสัตว์	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	11,844	171,909	10,353	115,752	23,827	38,342	17,072	45,612	12,601	49,178	10,353-171,909
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.661	1.963	1.893	1.688	1.574	1.718	1.409	1.637	1.461	1.490	1.409-1.963
สัตว์หน้าดิน												
ชนิดสัตว์หน้าดิน	สกุล	4	1	5	1	1	2	1	2	4	1	1-5
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	ตัว/ตารางเมตร	56	7	700	42	7	14	7	49	28	7	7-700
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.213	0.000	0.930	0.000	0.000	0.693	0.000	0.410	1.386	0.000	0.000-1.386
สัตว์น้ำ												
จำนวน	ชนิด	10	8	4	8	6	4	3	4	3	2	3-10
ปริมาณ	ตัว/ไร่	296	600	30	63	30	16	43	28	12	11	12-600
ค่าดัชนีความหลากหลาย	-	1.312	0.880	1.221	1.277	1.414	1.386	0.939	1.154	1.099	0.655	0.880-1.386

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ

- $H < 1.0$ คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้
 $H > 3.0$ คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

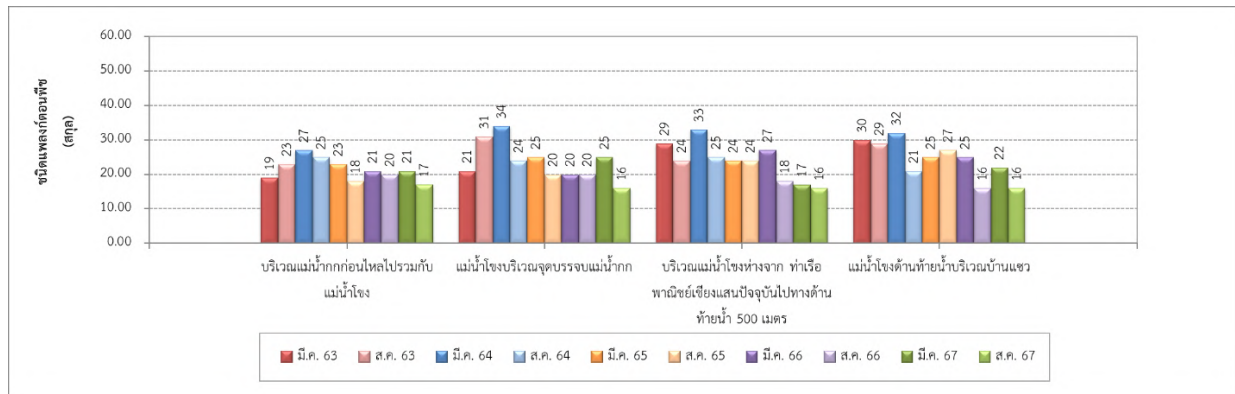
^{1/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักตอนพีชจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วย/ลูกบาศก์เมตร เป็น เซลล์/ลิตร

^{2/} ดำเนินการแปลงหน่วยของแหล่งกักตอนพีชจากใบรายงานผลการวิเคราะห์ (Analysis report) จาก หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร เป็น เซลล์/ลิตร

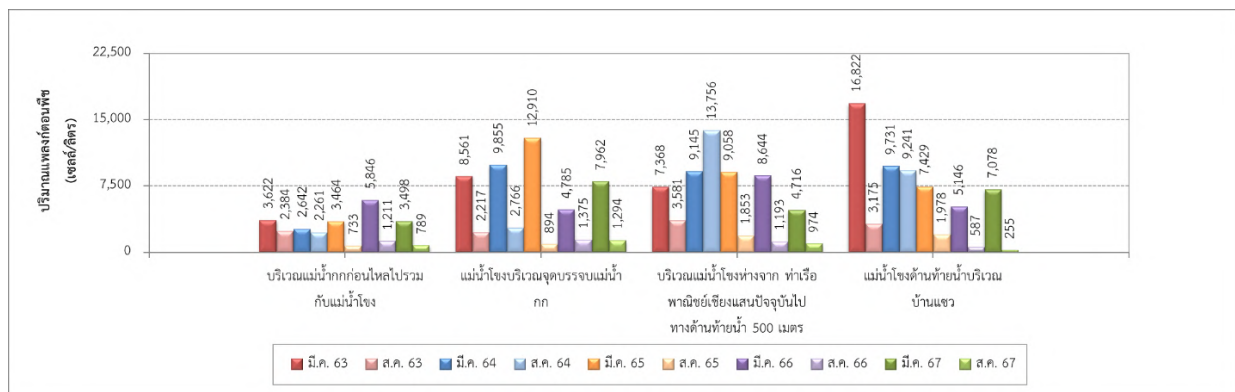
ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2563 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักตอนพีช คือ หน่วย/ลูกบาศก์เมตร)

ผลการตรวจวัด ช่วงปี พ.ศ. 2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (หน่วยของปริมาณแหล่งกักตอนพีช คือ หน่วยธรรมชาติ/มิลลิเมตร)

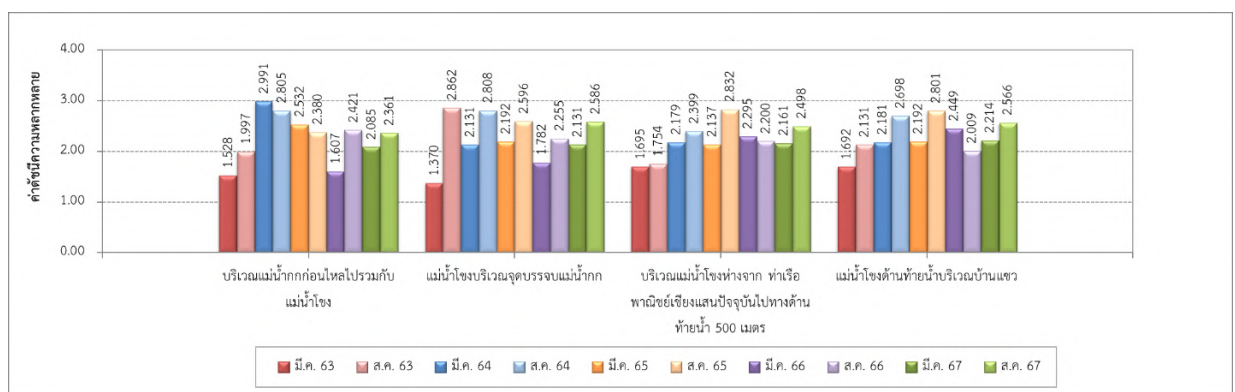
ชนิดของแพลงก์ตอนพืช



ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช

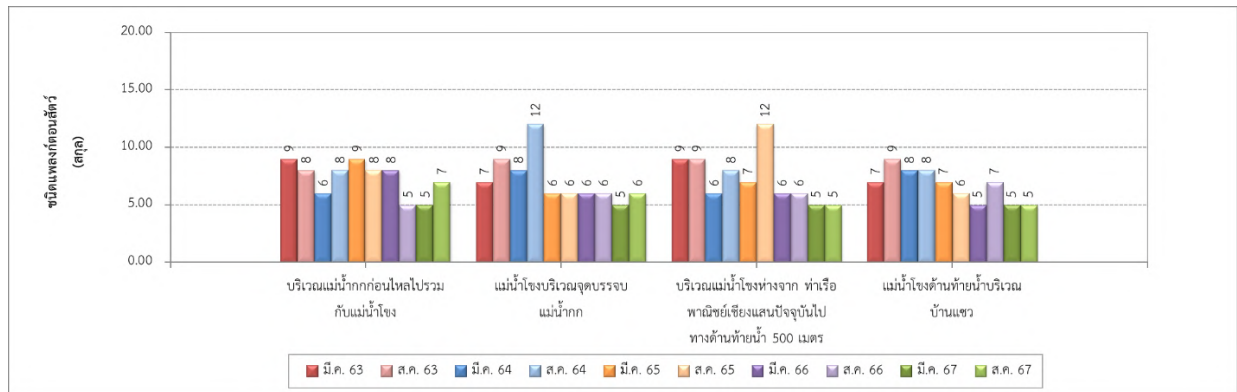


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช

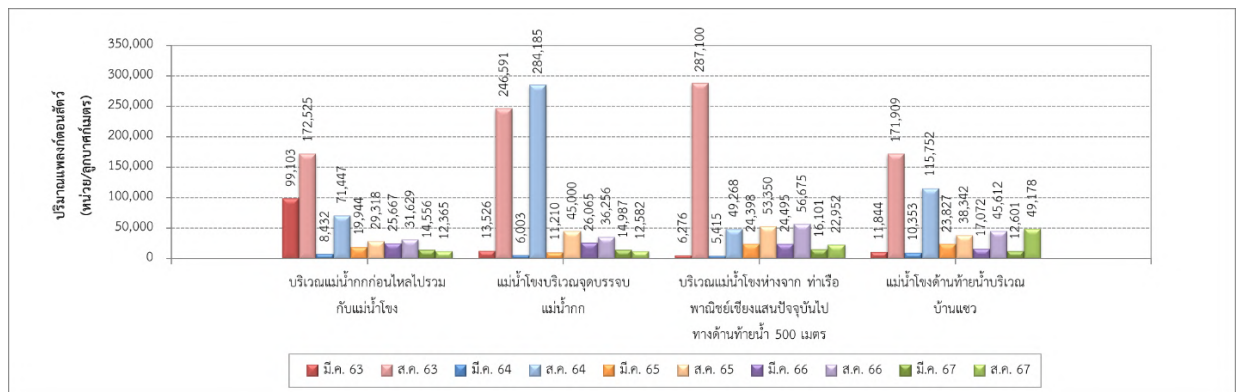


รูปที่ 3-23 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

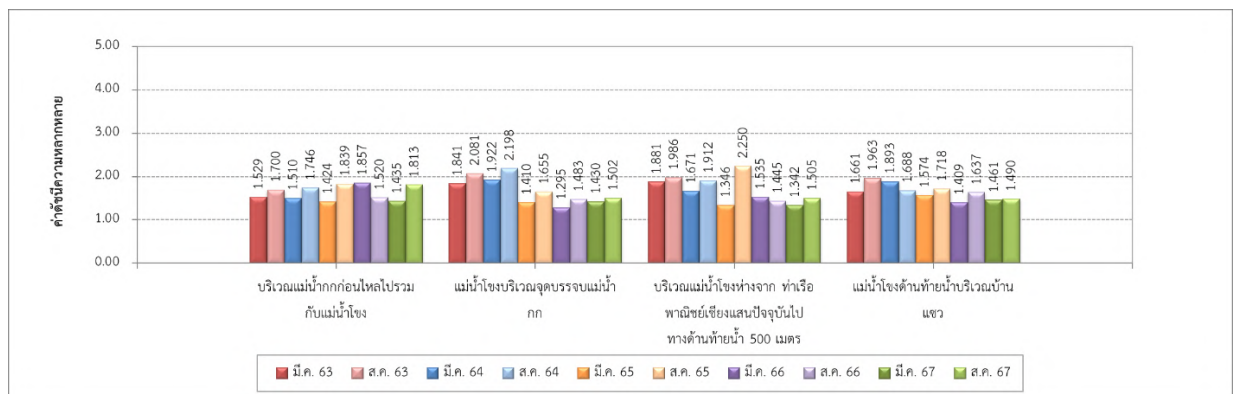
ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์



ปริมาณของแพลงก์ตอนสัตว์

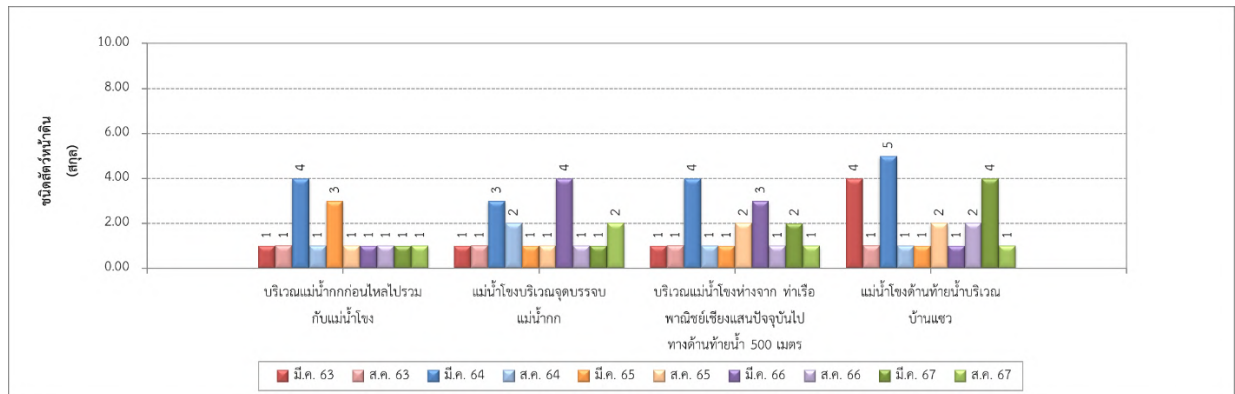


ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์

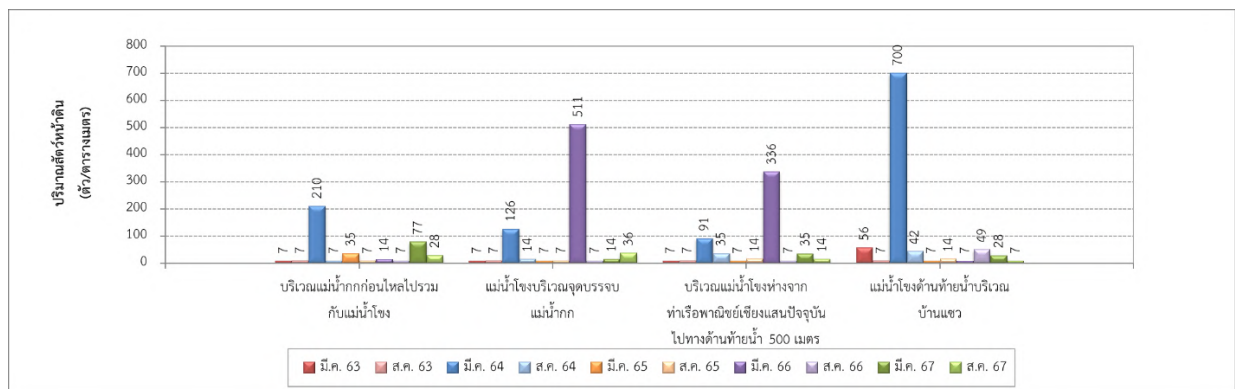


รูปที่ 3-23 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

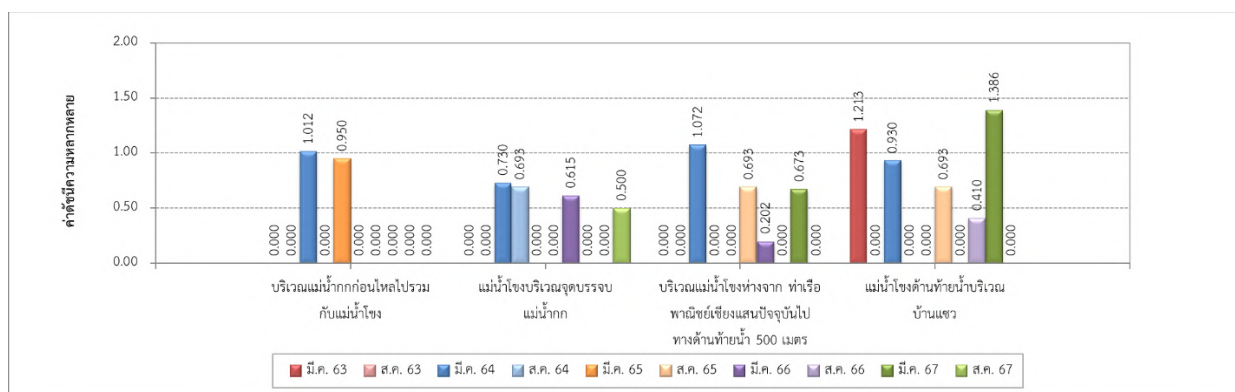
ชนิดของสัตว์หน้าดิน



ปริมาณของสัตว์หน้าดิน

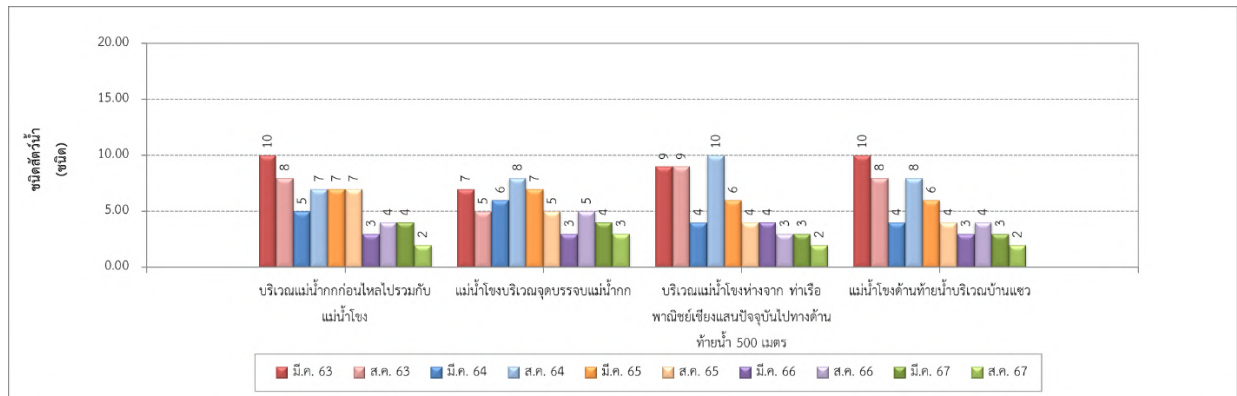


ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน

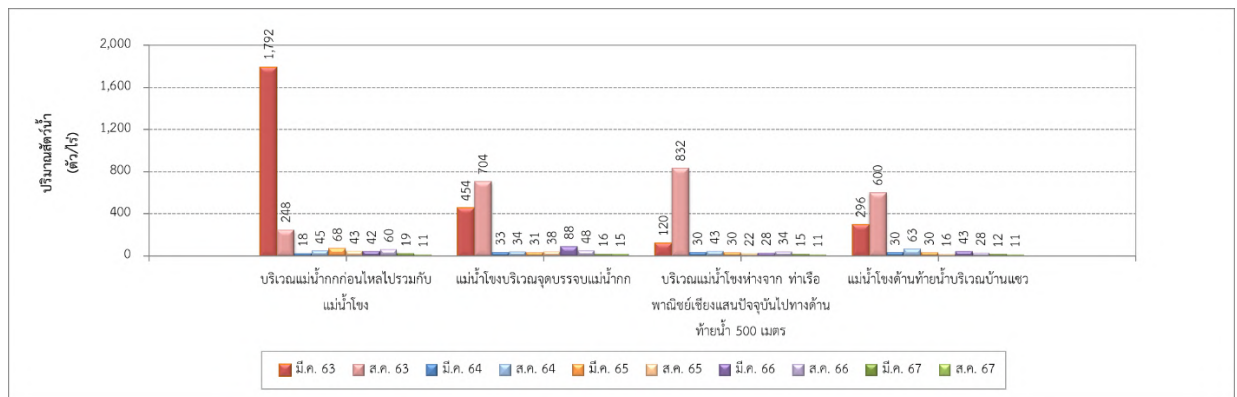


รูปที่ 3-23 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

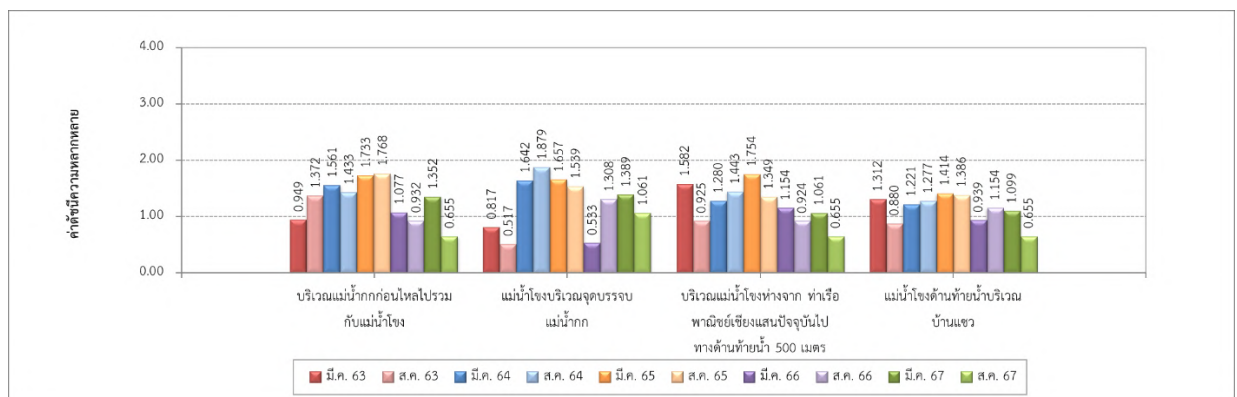
ชนิดของสัตว์น้ำ



ปริมาณของสัตว์น้ำ



ดัชนีความหลากหลายของสัตว์น้ำ



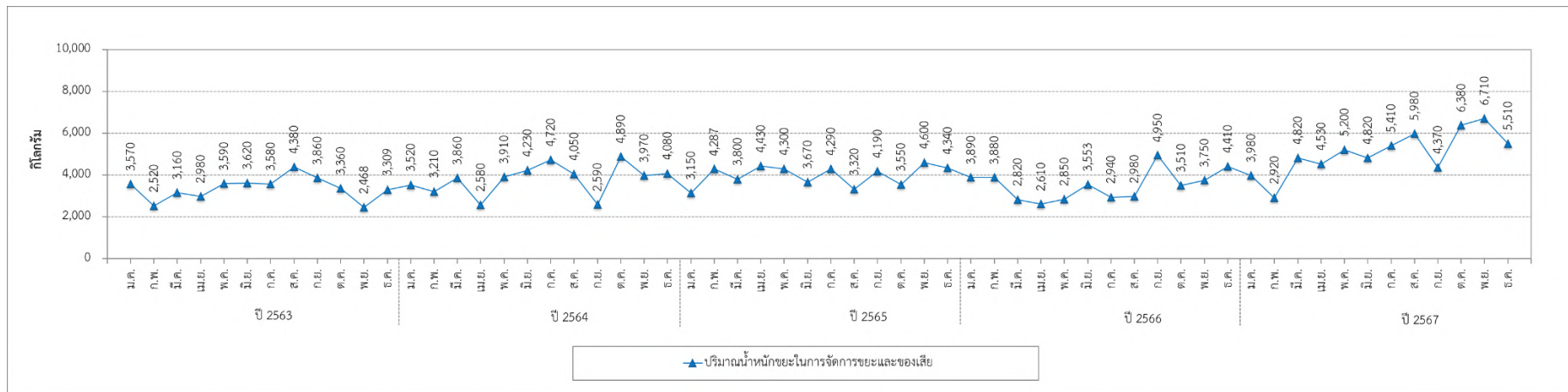
รูปที่ 3-23 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

3.5.7 การจัดการขยะและของเสีย

โครงการดำเนินการรวบรวมเอกสาร สำหรับบันทึกปริมาณขยะและของเสีย ที่เกิดจากโครงการท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย และจัดทำเป็นบันทึกสรุปปริมาณขยะ เมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับย้อนหลัง (พ.ศ. ปี 2563-2567) พบว่า ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการท่าเทียบเรือฯ มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในส่วนของรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่โครงการฯ สรุปได้ดังตารางที่ 3-33 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-24

ตารางที่ 3-33 สรุปจัดการขยะและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

เดือน/ปี	น้ำหนักขยะมูลฝอย (กิโลกรัม)				
	2563	2564	2565	2566	2567
มกราคม	3,570	3,520	3,150	3,890	3,980
กุมภาพันธ์	2,520	3,210	4,287	3,880	2,920
มีนาคม	3,160	3,860	3,800	2,820	4,820
เมษายน	2,980	2,580	4,430	2,610	4,530
พฤษภาคม	3,590	3,910	4,300	2,850	5,200
มิถุนายน	3,620	4,230	3,670	3,553	4,820
กรกฎาคม	3,580	4,720	4,290	2,940	5,410
สิงหาคม	4,380	4,050	3,320	2,980	5,980
กันยายน	3,860	2,590	4,190	4,950	4,370
ตุลาคม	3,360	4,890	3,550	3,510	6,380
พฤศจิกายน	2,468	3,970	4,600	3,750	6,710
ธันวาคม	3,309	4,080	4,340	4,410	5,510
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	2,468-4,380	2,580-4,890	3,150-4,600	2,610-4,950	2,920-6,710
รวม	40,397	45,610	47,927	42,143	60,630



รูปที่ 3-24 กราฟเปรียบเทียบปริมาณน้ำหน้กขยและของเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

3.5.8 การคมนาคม

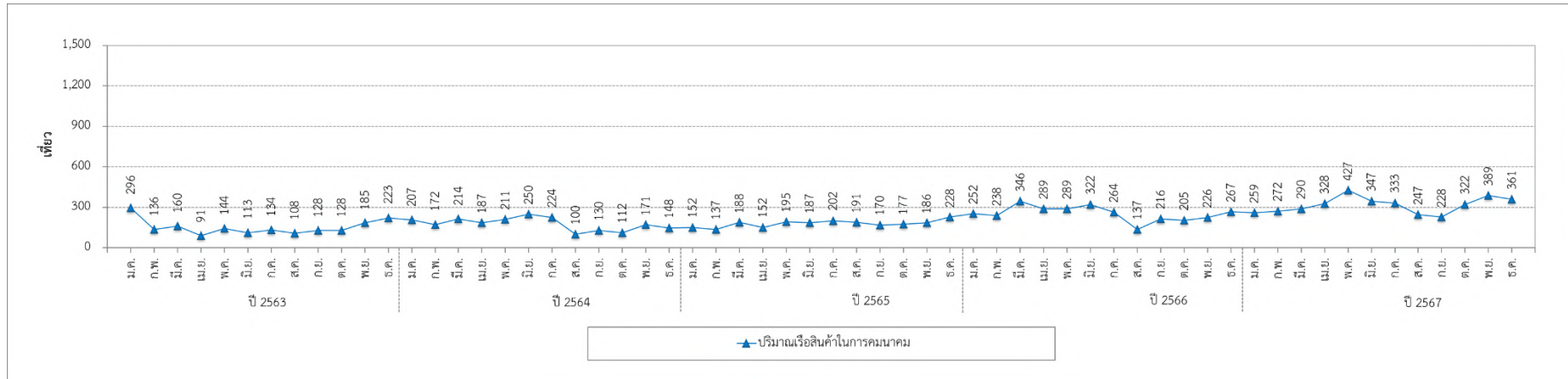
โครงการดำเนินการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางน้ำ ที่เข้ามาใช้บริการท่าเทียบเรือเชียงแสนเป็นประจำทุกวัน โดยเดือนที่มีปริมาณเรือสินค้ามากที่สุดคือ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2567 จำนวน 427 เที่ยว และเดือนที่มีปริมาณยานพาหนะมากที่สุดคือ เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2567 จำนวน 1,476 คัน เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับย้อนหลัง (ปี พ.ศ. 2563-2567) พบว่า ปริมาณเรือสินค้าและปริมาณยานพาหนะ มีแนวโน้มไม่คงที่ สำหรับรายละเอียดการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบปริมาณการคมนาคมสรุปดังตารางที่ 3-34 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังรูปที่ 3-25

ตารางที่ 3-34 สรุปการคมนาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

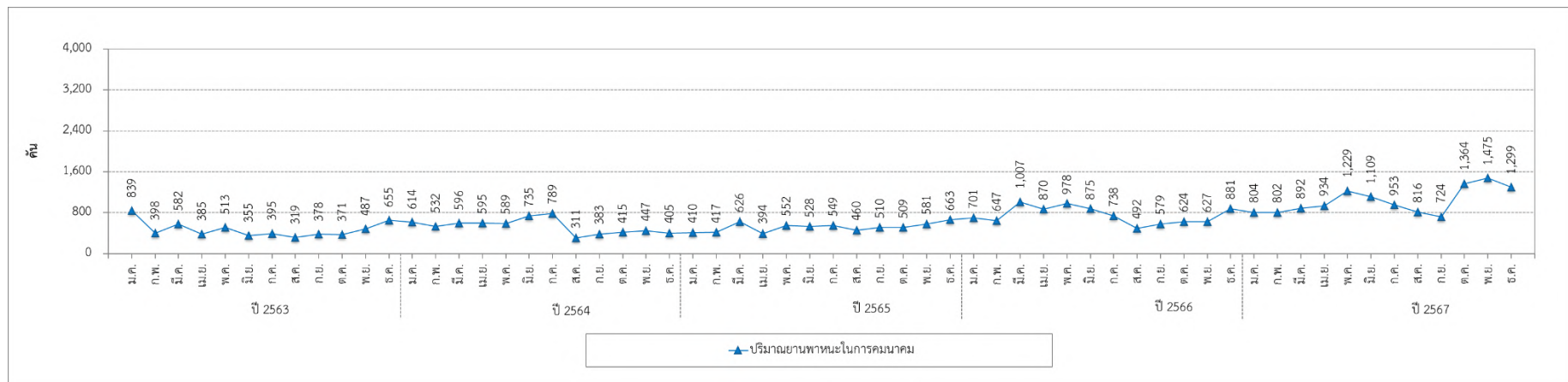
เดือน/ปี	ปริมาณการคมนาคม									
	เรือสินค้า (เที่ยว)					ยานพาหนะ (คัน)				
	2563	2564	2565	2566	2567	2563	2564	2565	2566	2567
มกราคม	296	207	152	252	259	839	614	410	701	804
กุมภาพันธ์	136	172	137	238	272	398	532	417	647	802
มีนาคม	160	214	188	346	290	582	596	626	1,007	892
เมษายน	91	187	152	289	328	385	595	394	870	934
พฤษภาคม	144	211	195	289	427	513	589	552	978	1,229
มิถุนายน	113	250	187	322	347	355	735	528	875	1,109
กรกฎาคม	134	224	202	264	333	395	789	549	738	953
สิงหาคม	108	100	191	137	247	319	311	460	492	816
กันยายน	128	130	170	216	228	378	383	510	579	724
ตุลาคม	128	112	177	205	322	371	415	509	624	1,364
พฤศจิกายน	185	171	186	226	389	487	447	581	627	1,476
ธันวาคม	223	148	228	267	361	655	405	663	881	1,299
ค่าต่ำสุด-สูงสุด	108-296	100-250	137-228	137-346	247-427	319-839	311-789	394-663	492-1,007	802-1,476
รวม	1,846	2,126	2,165	3,051	3,803	5,677	6,411	6,199	9,019	12,402

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

เรือสินค้า



ยานพาหนะ



รูปที่ 3-25 กราฟเปรียบเทียบปริมาณการคมนาคม ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2567

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวนทั้งหมด 13 หัวข้อ ได้แก่

1. คุณภาพอากาศ
2. เสียง
3. อุทกศาสตร์ การกัดเซาะและตักตะกอน
4. คุณภาพน้ำผิวดิน
5. ธรณีวิทยา/แหล่งแร่/แผ่นดินไหวและความสั่นสะเทือน
6. นิเวศวิทยาทางน้ำ
7. การคมนาคม
8. การประมงและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
9. การจัดการขยะและของเสีย
10. เศรษฐกิจสังคม
11. สาธารณสุข
12. ผลกระทบต่อโบราณสถาน
13. การท่องเที่ยวและสุนทรียภาพ

ทางโครงการสามารถปฏิบัติตามครบถ้วนทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

4.2 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 จำนวนทั้งหมด 10 หัวข้อ ได้แก่

1. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป
2. ระดับเสียงโดยทั่วไป
3. อุทกศาสตร์การกัดเซาะและตกตะกอน
4. คุณภาพน้ำทิ้ง
5. คุณภาพน้ำผิวดิน
6. แรงสั่นสะเทือน
7. นิเวศวิทยาทางน้ำ
8. การจัดการขยะและของเสีย
9. การคมนาคม
10. สรุปสถิติอุบัติเหตุ

ทางโครงการสามารถปฏิบัติตามทุกหัวข้อตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และผลการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรฐานตามที่หน่วยงานราชการกำหนด ยกเว้นดังต่อไปนี้

4.2.1 หัวข้อมาตรการ คุณภาพน้ำผิวดิน

ในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2567 ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในทุกสถานี ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด เกือบทุกสถานี ยกเว้นบริเวณแม่น้ำโขงบริเวณหน้าท่าเรือ และค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม เกือบทุกสถานี ยกเว้นบริเวณแม่น้ำโขงบริเวณจุดบรรจบแม่น้ำกกและบริเวณหน้าท่าเรือ ในวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2567

สาเหตุ : เมื่อพิจารณาจากกิจกรรมของโครงการ พบว่า โครงการไม่มีกิจกรรม รวมถึงไม่มีการระบายน้ำเสียหรือของเสียจากกิจกรรมของโครงการลงสู่แม่น้ำโขง (บริเวณจุดต้นน้ำ) และแม่น้ำกก และเมื่อพิจารณาการไหลของน้ำ จะพบว่าค่าออกซิเจนละลายมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานตั้งแต่จุดตรวจวัดบริเวณต้นน้ำก่อนผ่านพื้นที่โครงการ ดังนั้น ดัชนีที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ จึงไม่ได้เกิดจากกิจกรรมของโครงการ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาจากสภาพพื้นที่โดยรอบ พบว่าช่วงเวลาในการตรวจวัดเดือนมีนาคมอยู่ในฤดูแล้งและอยู่ในวิกฤตน้ำน้อย และเดือนสิงหาคมอยู่ในช่วงฤดูฝน จึงอาจมีการชะล้างสิ่งปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำ โดยลักษณะสภาพแวดล้อมบริเวณริมตลิ่งมีบ้านเรือนอาศัยอยู่ใกล้ริมแม่น้ำ และมีการทำกิจกรรมทางการเกษตร การทำปศุสัตว์ รวมถึงมีการประกอบกิจการทำทราย ทำให้อาจมีการปนเปื้อนจากการระบายน้ำเสียที่ยังไม่ผ่านการบำบัดชะล้างสู่แหล่งน้ำผิวดิน รวมถึงแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและแบคทีเรียฟีคอลโคลิฟอร์มซึ่งจะพบได้ในสิ่งขับถ่ายของมนุษย์และสัตว์ ส่งผลให้ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำบางดัชนีมีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด

ข้อเสนอ : โครงการควรประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการขอความร่วมมือประชาชนที่มีบ้านเรือนและพักอาศัยในพื้นที่ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำธรรมชาติ โดยงดการทิ้งเศษอาหาร และไม่ควรระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านกระบวนการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำ เพราะอาจจะทำให้แหล่งน้ำปนเปื้อนสิ่งสกปรก และส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศของสัตว์น้ำได้

การดำเนินงานเพื่อปรับปรุง : ในปีงบประมาณ 2567 โครงการได้ดำเนินการจัดทำโครงการผู้พิทักษ์กลุ่มแม่น้ำโขง เฝ้าระวังและรักษาสิ่งแวดล้อม ในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ร่วมกับมหาลักษ์ราชภัฏเชียงราย เพื่อเสริมสร้างแกนนำเครือข่ายชุมชนในพื้นที่ในการเฝ้าระวังรักษาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ดำเนินการท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน แสดงดังภาคผนวก ข-11

4.3 สรุปประเด็นหรือมาตรการที่ได้ปฏิบัติโดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือมาตรการดังกล่าวไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติอีกต่อไป

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือเชียงแสนแห่งที่ 2 (ท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน) จังหวัดเชียงราย (ระยะดำเนินการ) สำนักงานท่าเรือพาณิชย์เชียงแสน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 ทางโครงการไม่พบมาตรการที่ต้องดำเนินการดังกล่าว