

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ของกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม ซึ่งปัจจุบันบริหารจัดการโดยท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ 160/1 หมู่ที่ 5 บ้านเขานางหงส์ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง เป็นท่าเทียบเรือชายฝั่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการขนส่งสินค้าชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดระนองและใกล้เคียง โดยสามารถรองรับเรือประมง เรือขนส่งสินค้า เรือท่องเที่ยว และเรืออื่น ๆ โดยมีการขยายท่าเทียบเรือจากระยะที่ 1 ซึ่งมีขนาดไม่เกิน 500 ตันกรอส จำนวน 1 ท่า เพิ่มขึ้นอีก 1 ท่า โดยมีขนาด 8,000 ตันกรอสที่สามารถรองรับเรือที่มีขนาดสูงสุด 12,000 เดทเวทตัน ในการดำเนินโครงการดังกล่าว การท่าเรือแห่งประเทศไทย ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ซึ่งรายงานฉบับดังกล่าวได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ที่ ทส 1009.4/420 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2553 (ภาคผนวก ก) โดยโครงการฯ ต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

ในการนี้ การท่าเรือแห่งประเทศไทย ได้มอบหมายให้บริษัท ยูนิเท็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นบริษัทที่ปรึกษาดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ พร้อมทั้งจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ดังกล่าว เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป สำหรับรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1 ประจำปี 2568 (ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568)

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

1.2.2 เพื่อตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568

1.2.3 เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมถึงหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

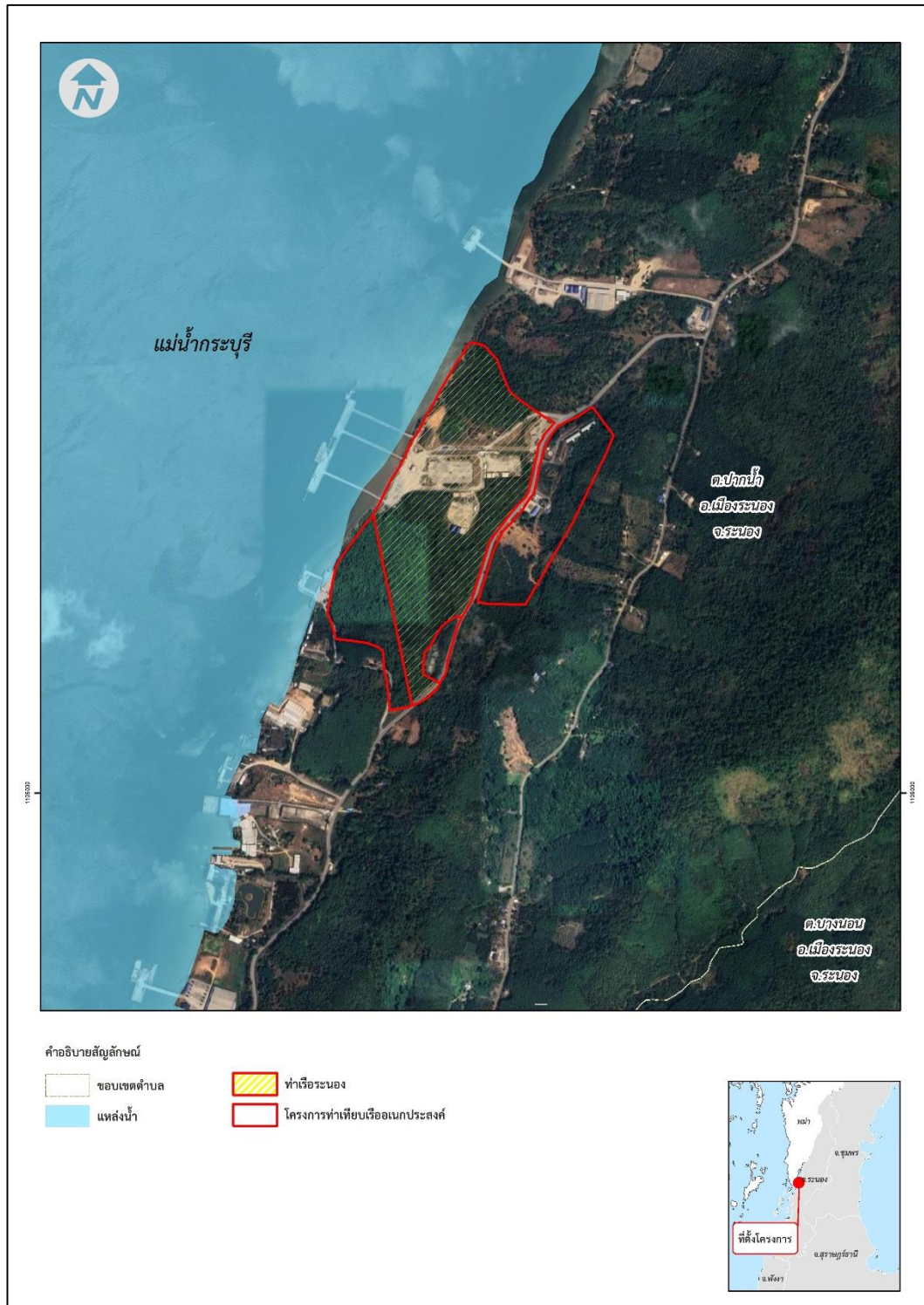
1.3 ที่ตั้งโครงการ

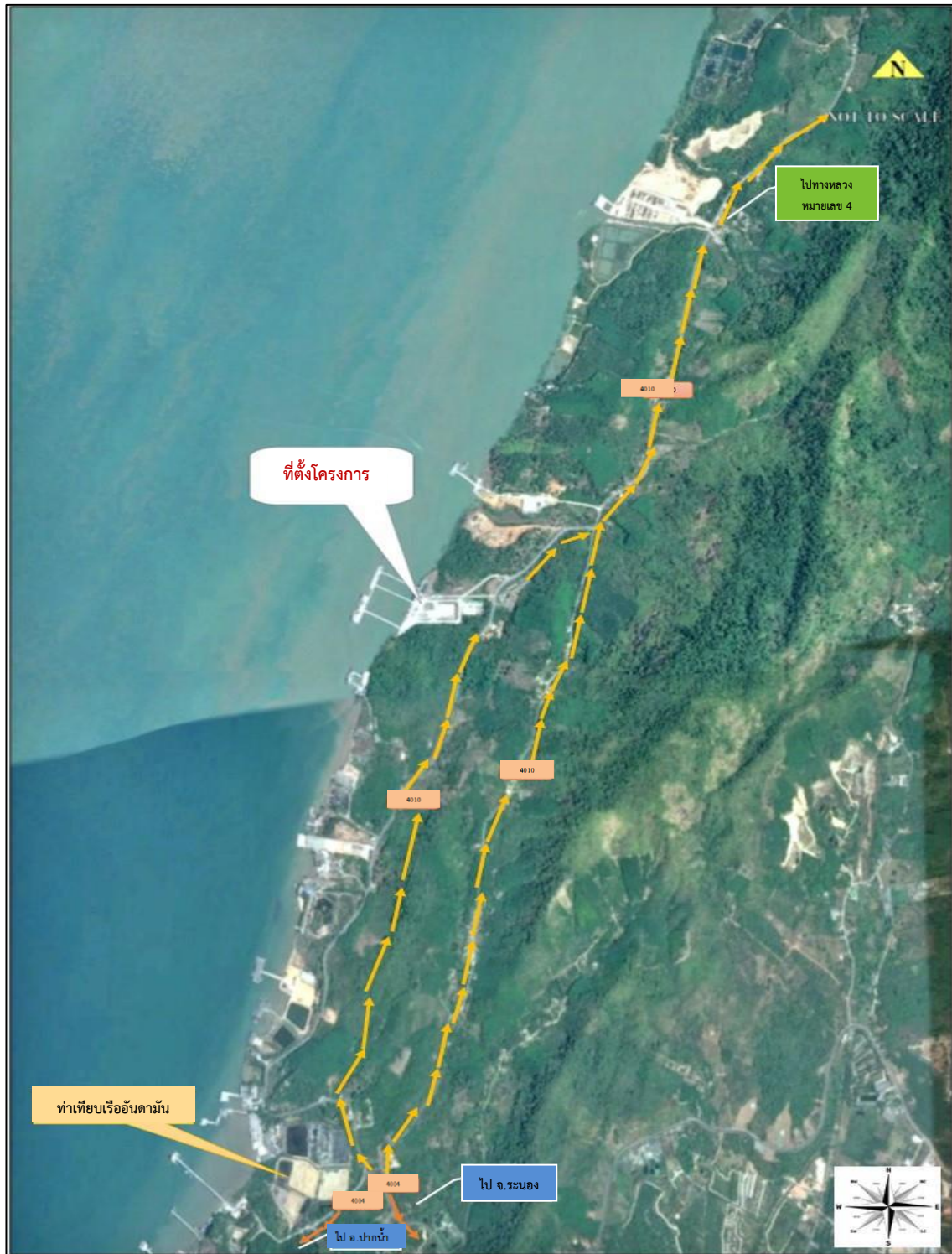
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) บริหารจัดการโดยท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ริมแม่น้ำกระบรี ในพื้นที่หมู่ที่ 5 บ้านเขานางหงส์ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง บนพื้นที่ 68-3-78 ไร่ แสดงพื้นที่โครงการดังเอกสารแนบ 16 ในเขตพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ คลองเสียดกวด ป่าเขาหินช้าง และป่าเขาสามแหลม จากพื้นที่ที่กรมป่าไม้อนุญาตให้ใช้ทั้งหมด 315-0-03 ไร่ แสดงดังรูปที่ 1-1 โดยที่ผ่านมาได้มีการประชุมกับจังหวัดระนอง เพื่อแบ่งพื้นที่การใช้ประโยชน์สำหรับพื้นที่โครงการฯ ซึ่งท่าเรือระนองได้รับพื้นที่ทั้งหมด 193-0-94 ไร่ แสดงดังรูปที่ 1-2

ในการเดินทางหรือขนส่งสินค้าเข้าสู่ท่าเรือ โดยถนนสายหลักที่สำคัญ คือ ทางหลวงหมายเลข 4 (เพชรเกษม) เป็นเส้นทางที่ติดต่อจังหวัดชุมพรมายังจังหวัดระนอง จากทางแยกปฐมพร เลี้ยวขวามานำอำเภอกระบรี อำเภอคลองละอุ่น และทางแยกขวาวบริเวณบ้านน้ำตก เข้าทางหลวงหมายเลข 4010 (ถนนอุทยานแห่งชาติลำน้ำกระบรี) แสดงดังรูปที่ 1-3



รูปที่ 1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ





รูปที่ 1-3 เส้นทางสู่พื้นที่โครงการ

1.4 รายละเอียดโครงการ

1.4.1 องค์ประกอบและโครงสร้างของท่าเทียบเรือ

โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) มีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

1) ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ระยะที่ 1

ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ระยะที่ 1 มีขนาดความกว้าง 26 เมตร ยาว 134 เมตร สามารถรับเรือสินค้า ขนาดไม่เกิน 500 ตันกรอส มีสะพานเชื่อมฝั่ง กว้าง 10 เมตร ยาว 212 เมตร จำนวน 2 สะพาน โครงสร้างท่าเทียบเรือ เนกประสงค์ระนอง ระยะที่ 1 เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กประเภทเสา-คาน (Open Piled) ลักษณะเปิดโล่ง โดยมีช่วงห่างระหว่าง เสาเข็ม 3.0-7.5 เมตร ซึ่งลักษณะโครงสร้างแบบเปิดโล่ง ช่วยให้การเคลื่อนที่ของคลื่น ตะกอน และกระแสน้ำขึ้น-ลง สามารถ ผ่านได้โดยสะดวก

2) ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ระยะที่ 2

ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ระยะที่ 2 มีขนาดความกว้าง 30 เมตร ยาว 150 เมตร สามารถรองรับเรือขนาด 8,000 ตันกรอส รองรับเรือขนาดบรรทุกสูงสุด 12,000 เดทเวทตัน (DWT) มีสะพานเชื่อมฝั่ง กว้าง 7.5 เมตร ยาว 212 เมตร และมีสะพานเชื่อมกับพื้นที่หน้าท่าของท่าเทียบเรือ ระยะที่ 1 รวมทั้งมีหลักผูกเรือ 2 ข้าง โครงสร้างท่าเทียบเรือเนกประสงค์ ระนอง ระยะที่ 2 มีลักษณะเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ประเภทเสา-คาน (Open Piled) ลักษณะเปิดโล่งรูปแบบเดียวกันกับ โครงสร้างท่าเทียบเรือ ระยะที่ 1



รูปที่ 1-4 สภาพโดยรอบท่าเทียบเรือ

1.4.2 ความลึกหน้าท่าและร่องน้ำเดินเรือ

ความลึกหน้าท่าเทียบเรือจากระดับน้ำลงต่ำสุดจนถึงระดับน้ำขึ้นสูงสุด 8-11.5 เมตร และมีความกว้างของร่องน้ำ 120 เมตร ตลอดระยะแนวร่องน้ำ เริ่มต้นจากบริเวณทิศตะวันตกของเกาะช้าง หรือทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะต้นไม้ หรือประมาณที่ละติจูดที่ 09°50'00" เหนือ และลองจิจูด 98°24'18" ตะวันออก เป็นร่องน้ำลึกตามธรรมชาติผ่านช่องแคบระหว่างเกาะโคมและเกาะช้าง ผ่านช่องแคบระหว่างเกาะสนไทย เกาะหม้อ เกาะสน กับฝั่งแผ่นดินจังหวัดระนองไปจนถึงท่าเทียบเรือเป็นระยะทางประมาณ 28 กิโลเมตร มีความลึกของร่องน้ำตามธรรมชาติอยู่ระหว่าง 8-10 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำสุด ความกว้างของร่องน้ำเดินเรืออยู่ระหว่าง 30-700 เมตร ซึ่งอยู่ใกล้กับเส้นแบ่งเขตแดนระหว่างไทย-สหภาพพม่า โดยเรือขนาดประมาณ 3,000 เดทเวทตัน มีอัตราการกินน้ำลึกไม่เกิน 6.0 เมตร สามารถแล่นผ่านเข้า-ออกได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องรอรระดับน้ำ ส่วนเรือที่มีขนาดประมาณ 12,000 เดทเวทตัน มีอัตราการกินน้ำลึกไม่เกิน 9.0 เมตร สามารถแล่นผ่านเข้า-ออกได้ โดยรอรเวลาน้ำขึ้นในแต่ละวัน

1.4.3 ปริมาณเรือผ่านท่า

ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ให้บริการบรรทุกขนถ่าย เคลื่อนย้าย ฝากเก็บ และส่งมอบสินค้า รวมถึงการให้บริการแบบจุดเดียวเบ็ดเสร็จ โดยให้บริการแก่เรือหลายรูปแบบ ได้แก่ 1) เรือที่สนับสนุนฐานผลิตปิโตรเลียมในทะเล (Off Shore Supply Vessel) 2) เรือสินค้าทั่วไป และ 3) เรือท่องเที่ยว โดยแบ่งออกเป็นตู้ขนถ่ายและตู้รถบรรทุก

1.4.4 การพัฒนาพื้นที่หลังท่าเพื่อสนับสนุนกิจกรรมท่าเรือ

1) พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวก

พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในกิจกรรมการขนส่งทางน้ำ ได้พัฒนาขึ้นตั้งแต่การดำเนินการท่าเทียบเรือ ระยะที่ 1 และมีการพัฒนาเพิ่มเติมในระยะที่ 2 โดยมีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ดังนี้

- (1) อาคารสำนักงานแบบเบ็ดเสร็จ (One Stop Service) บริเวณหน้าทางเข้าท่าเรือระนองซึ่งมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ โดยผู้ใช้บริการสามารถชำระค่าพิธีการศุลกากร พิธีการตรวจคนเข้าเมือง และบริการอื่น ๆ ได้โดยสะดวกรวดเร็ว
- (2) พื้นที่หลังท่า รองรับระบบตู้สินค้าและสินค้าทั่วไป ประกอบด้วย
 - ลานวางตู้สินค้า ตู้เปล่า และสินค้าทั่วไป
 - อาคารควบคุมหน้าท่า รองรับ Shipping ตัวแทนเรือ และผู้ปฏิบัติงานท่าเทียบเรือ
 - โรงพักสินค้า
 - ด้านตรวจสอบ (Checking Post)
 - หอไฟฉายบริเวณลานวางสินค้า
 - คลังสินค้าทัณฑ์บน
- (3) อุปกรณ์เครื่องจักร เครื่องมือทุ่นแรง ประกอบด้วย
 - รถยกสินค้า ขนาด 2.5 - 15 ตัน
 - ปั่นจันทน์ทำล้อยางชนิดขับเคลื่อนด้วยตนเอง ขนาด 63 ตัน
 - รถหัวลาก ขนาด 30 ตัน
 - หางลาก

- รถยกตู้สินค้าหนัก ขนาด 40 ตัน
- ปลักเสียบตู้สินค้าห้องเย็น
- เครื่องชั่งน้ำหนักรถบรรทุก/ตู้สินค้า

2) ระบบสาธารณูปโภค

(1) ระบบประปา

ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนองรับน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคจังหวัดระนอง เพื่อใช้ในสำนักงานและจ่ายให้กับเรือที่เข้ามาใช้บริการ

(2) ระบบดับเพลิง

ภายในอาคารสำนักงาน ได้จัดวางถังเคมีดับเพลิงตามจุดต่าง ๆ และมีหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 3 จุด บริเวณใกล้โรงพักสินค้า บริเวณด้านตรวจสอบสินค้าขาออก และบริเวณหน้าท่าเรือ ระยะที่ 1 มีการติดตั้งท่อส่งน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อส่งน้ำไปยังหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 1 หัว โดยติดตั้งบริเวณหน้าท่าเรือ ระยะที่ 1 พร้อมกับมีหัวฉีดดับเพลิงปรับม่านน้ำได้ 1 ชุด และมีหัวสายน้ำให้กับเรือบริเวณท่าเทียบเรือที่ 1, บริเวณท่าเทียบเรือที่ 2, บริเวณโรงพักสินค้า และบริเวณด้านตรวจสอบสินค้าขาออก นอกจากนี้ ได้จัดเตรียมรถดับเพลิงไว้ภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งสามารถประสานงานเจ้าหน้าที่ในกรณีฉุกเฉินได้ตลอด 24 ชั่วโมง



รูปที่ 1-5 ระบบดับเพลิงภายในโครงการ

(3) ระบบการจราจรและถนนภายในเขตท่าเรือ

ระบบการจราจรและถนนภายในเขตท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง ประกอบด้วย ถนนทางเข้า พร้อม
รางระบายน้ำ ขนาดกว้าง 15.5 เมตร ยาว 253 เมตร และถนนภายในพร้อมรางระบายน้ำ ขนาดกว้าง 8.6 เมตร ยาว 251 เมตร



รูปที่ 1-6 สภาพถนนโดยทั่วไปภายในโครงการ

(4) ระบบไฟฟ้า

ระบบไฟฟ้าภายในโครงการ ได้ดำเนินการไว้แล้วตั้งแต่ระยะที่ 1 โดยมีการติดตั้งหม้อแปลง
สายส่งไฟฟ้าแรงสูงขนาด 1,250 กิโลโวลต์ ใ้บริเวณพื้นที่โครงการ และมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในอาคาร ตามมาตรฐานของ
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ส่วนภายนอกอาคารติดตั้งระบบไฟฟ้าแสงสว่างตามถนน พื้นที่วางตู้สินค้า สะพานเรือ และหน้าท่าเทียบเรือ



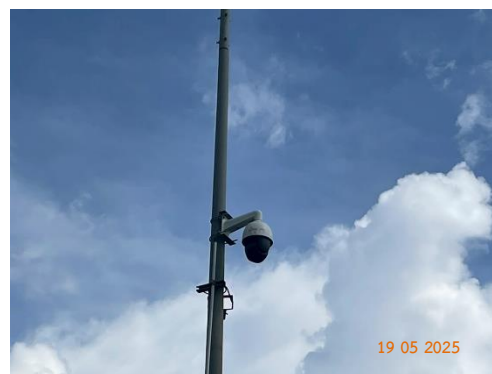
รูปที่ 1-7 ระบบไฟฟ้าภายในโครงการ

(5) ระบบสื่อสาร

การติดต่อสื่อสารภายในโครงการของพนักงานในท่าเทียบเรือและผู้ประกอบการ ใช้โทรศัพท์ขององค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย โดยมีการติดตั้งชุมสาย ระบบ Fiber optic รองรับการจัดตั้งคู่สายได้ถึง 100 คู่สาย เพื่อรองรับความต้องการใช้บริเวณพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ

(6) ระบบรักษาความปลอดภัย

ท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนองได้ติดตั้งระบบไฟฟ้าและแสงสว่าง โดยมีหอไฟฉาย (High Mast) 3 หอ ระบบโทรทัศน์วงจรปิด เพื่อควบคุมความปลอดภัยของเรือและสินค้า/ตู้สินค้า ที่ฝากเก็บในเขตพื้นที่ของท่าเรือ ตามระบบมาตรฐานความปลอดภัย เพื่อเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการยิ่งขึ้น และมีพนักงานรักษาความปลอดภัย ตลอด 24 ชั่วโมง



รูปที่ 1-8 ระบบรักษาความปลอดภัย

(7) ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการมาจากห้องสุขาในอาคารสำนักงานต่าง ๆ ซึ่งบำบัดด้วยระบบบ่อเกรอะ-บ่อซึม

(8) การจัดเก็บขยะมูลฝอย

โครงการจัดให้มีภาชนะรองรับขยะประเภท PVC ขนาดความจุ 100 และ 250 ลิตร ตั้งกระจายตามจุดต่าง ๆ ได้แก่ บริเวณอาคารสำนักงาน สะพานท่าเรือ ถนน และที่จอดรถ เพื่อรองรับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากอาคารสำนักงานและผู้ใช้บริการท่าเทียบเรือ พร้อมทั้งประสานเทศบาลตำบลปากน้ำท่าเรือให้มาเก็บขนไปกำจัด

1.5 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) กำหนดให้โครงการต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ซึ่งรายละเอียดของผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดังบทที่ 2 และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดังบทที่ 3 โดยมีรายละเอียดแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม แสดงดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) ระยะดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2568

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	พ.ศ. 2568											
			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. คุณภาพอากาศ														
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 3 สถานี: - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง - บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง ครึ่งละ 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุด	- ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) - ก๊าซซนอมมีเทนไฮโดรคาร์บอน (NMHC) - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) - ความเร็วและทิศทางลม	●											
2. เสียง														
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 3 สถานี: - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง - บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง ครึ่งละ 3 วันต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดา และวันหยุด	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{Aeq} 24 hr) - ระดับเสียงสูงสุด (L _{Amax}) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน (L _{Adn})	●											
3. สมุทรศาสตร์และสัณฐานวิทยาชายฝั่ง														
3.1 การกัดเซาะตลิ่ง - จากหมวดหลักฐานบริเวณหลังท่าและ หน้าท่าเทียบเรือและพื้นที่ข้างเคียง	ปีละ 1 ครั้ง	- ตรวจสอบแนวตลิ่งและจัดทำแนว Profile จากหมวด หลักฐาน												○
- บริเวณหลังท่าและหน้าท่าเทียบเรือและ พื้นที่ข้างเคียง	ปีละ 1 ครั้ง	- ติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแนวตลิ่ง บริเวณ หน้าท่าเทียบเรือและบริเวณข้างเคียง โดยการใช้ ภาพถ่ายดาวเทียมความละเอียดสูง												○
3.2 การตกตะกอนบริเวณหน้าท่า - แม่น้ำกระบุรี บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง 1 ครั้งและ ฤดูฝน 1 ครั้ง	- ตรวจวัดระดับความลึกของน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ ณ ระดับความลึก 8 เมตร จากระดับน้ำทะเลต่ำสุด						●						○

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) ระยะดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2568

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	พ.ศ. 2568											
			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. คุณภาพน้ำผิวดิน														
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี: - 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ - 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ - หน้าท่าเทียบเรือ - 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ - 1,000 เมตรด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง	- ความโปร่งแสง - ความเป็นกรด-ด่าง - ออกซิเจนละลายน้ำ - ปริมาณสารแขวนลอย - บีโอดี - น้ำมันและไขมัน - ไนเตรท-ไนโตรเจน - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - บีโตรีเลียมไฮโดรคาร์บอน	●											
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ														
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี: - 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ - 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ - หน้าท่าเทียบเรือ - 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ - 1,000 เมตรด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	●											

ตารางที่ 1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (จังหวัดระนอง) ระยะดำเนินการ ประจำปี พ.ศ. 2568

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	พ.ศ. 2568											
			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. การคมนาคมทางน้ำ ^{1/}														
- ร่องน้ำทางเดินเรือและบริเวณท่าเทียบเรือ	ทุกเดือน	- ปริมาณและประเภทเรือที่เข้าเทียบท่าต่อวันโดยแยกประเภทเรือ - สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำที่เกิดขึ้น	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○

หมายเหตุ: ^{1/} บันทึกและรวบรวมข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการ

- ดำเนินการเรียบร้อยแล้ว
- แผนการดำเนินการ

บทที่ 2

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและ
แก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 2

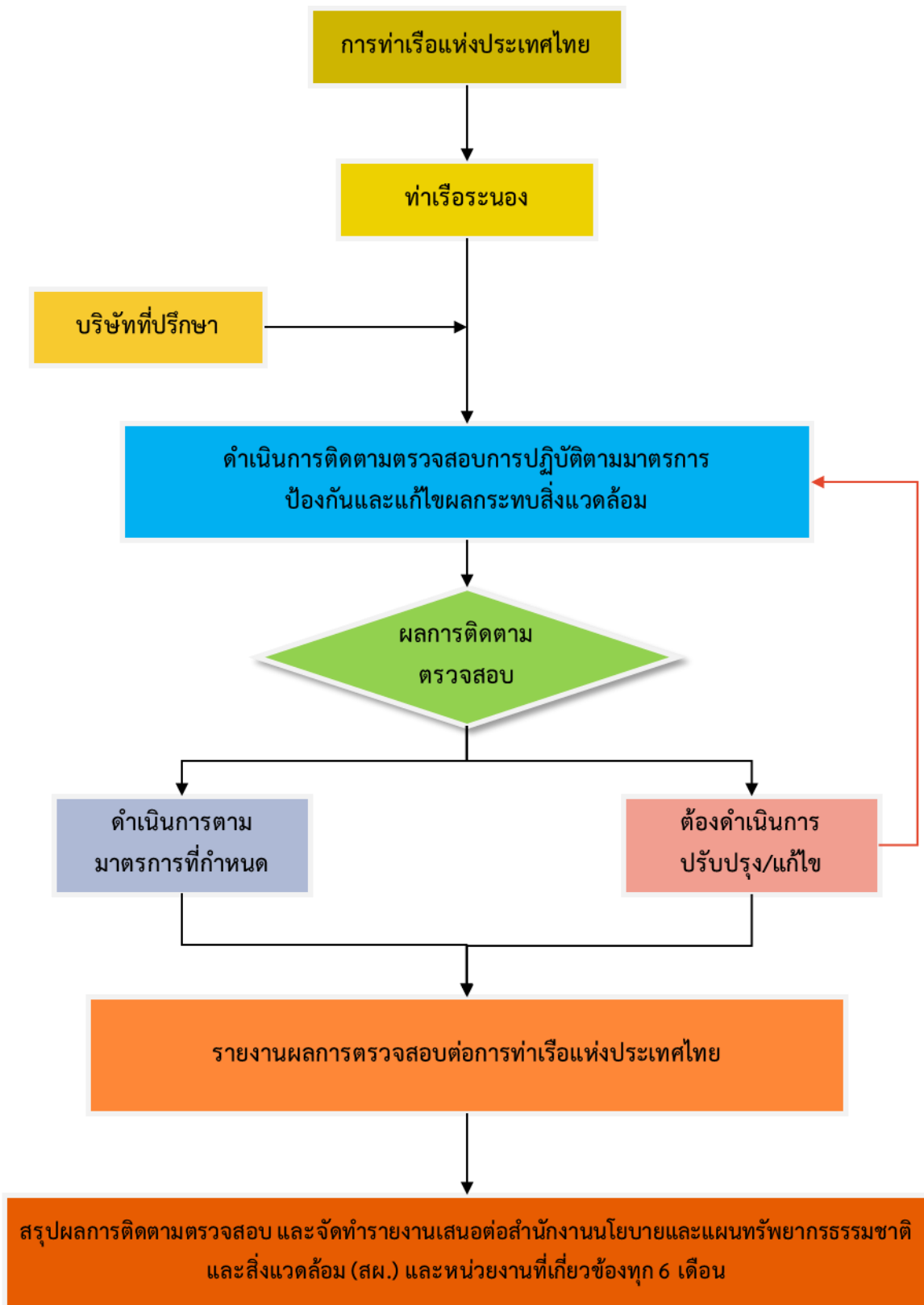
การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

2.1 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

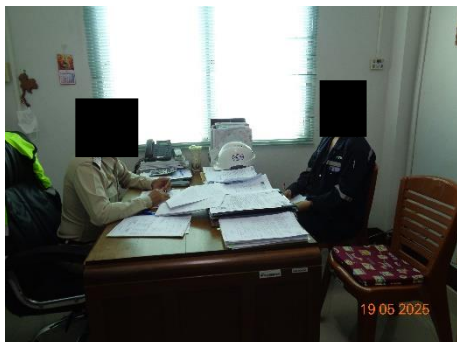
จากการดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง (ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) เป็นการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ และสำรวจสภาพพื้นที่โครงการโดยการ Walk-Through Survey เพื่อถ่ายภาพประกอบการจัดทำรายงานฯ การตรวจสอบเอกสาร การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดำเนินงาน และการดำเนินการแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคที่เกิดขึ้นดังกล่าว ดังที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ของกรมเจ้าท่า กระทรวงคมนาคม (ปัจจุบัน บริหารจัดการโดยท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย) ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ที่ ทส 1009.4/420 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2553 ทั้งนี้ โครงการมอบหมายให้ บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี) เป็นผู้ดำเนินการ ตรวจสอบและเก็บรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โดยมีแนวทางการดำเนินการเพื่อแก้ไขปรับปรุงการปฏิบัติตาม มาตรการฯ ของโครงการฯ ให้เกิดผลในทางปฏิบัติได้ตามวัตถุประสงค์ตามข้อกำหนดการดำเนินงาน แสดงดังรูปที่ 2-1 และมีรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

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

เพื่อให้การดำเนินงานของโครงการฯ เป็นตามมาตรการฯ ที่กำหนด จึงมีการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการฯ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ได้ติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการฯ เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 ดังรูปที่ 2-2



รูปที่ 2-1 แผนภูมิแสดงความเชื่อมโยงของทีมงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน
และแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



รูปที่ 2-2 การติดตามตรวจสอบพื้นที่โครงการ

2.2 ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการท่าเรือเนกประสงคระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 สามารถสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการทั่วไปและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้ดังตารางที่ 2-1 และรูปที่ 2-3 ถึง รูปที่ 2-36 ซึ่งมีรายละเอียดองค์ประกอบสิ่งแวดล้อม จำนวน 15 ด้าน ดังนี้

- มาตรการทั่วไป
- คุณภาพอากาศ
- เสียง
- ความสั่นสะเทือน
- สมุทรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง
- อุทกวิทยา
- คุณภาพน้ำผิวดิน
- ทรัพยากรป่าไม้
- นิเวศวิทยาทางน้ำ
- การคมนาคมทางบก
- การคมนาคมทางน้ำ
- การจัดการกากของเสีย
- เศรษฐกิจสังคม
- สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย
- สุนทรียภาพและการท่องเที่ยว

**ตารางที่ 2-1 ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ระยะดำเนินการ
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการ ทั่วไป	กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องดำเนินการตาม มาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง และนำไปกำหนดเป็นเงื่อนไข ในสัญญาจ้างบริษัทผู้คุมงานออกแบบก่อสร้าง บริษัทผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/ หรือบริษัทผู้นำแบบไปก่อสร้าง	- โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่ ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ ปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ซึ่งได้รับ ความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1009.4/420 ลงวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2553 อย่างเคร่งครัด และมอบหมายให้บริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อมดำเนินการตรวจสอบการ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อให้ เป็นไปตามข้อกำหนดของรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการฯ	-	รูปที่ 2-3 รูปที่ 2-4 ภาคผนวก ก ภาคผนวก ข
	กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องรับผิดชอบ ดำเนินการ รวมทั้งควบคุม ดูแล และกำกับ ให้ผู้บริหารโครงการ บริษัทผู้คุมงาน ออกแบบก่อสร้างบริษัทผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือบริษัทผู้นำแบบไปก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่ได้เสนอไว้ในรายงาน การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ ระนอง (จังหวัดระนอง) อำเภอเมือง จังหวัดระนอง อย่างเคร่งครัดตลอดอายุ โครงการ	- โครงการฯ กำหนดให้ผู้บริหารโครงการ บริษัทผู้คุมงานออกแบบ ก่อสร้าง บริษัทผู้ออกแบบก่อสร้าง และ/หรือบริษัทผู้นำแบบไปก่อสร้าง ให้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ซึ่งโครงการฯ ได้ดำเนินการก่อสร้างเรียบร้อยแล้ว ปัจจุบันโครงการฯ อยู่ในระยะดำเนินการ	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการ ทั่วไป (ต่อ)	กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะต้องแจ้งผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ ในรายงานฯ และจัดทำผลการปฏิบัติตามมาตรการดังกล่าวในรอบปี ให้สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ	- โครงการฯ ได้มอบหมายให้บริษัทที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อมดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ รวมถึงจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อนำเสนอรายงานต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ ทุก 6 เดือน โดยครั้งล่าสุดนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2567 เมื่อวันที่ 31 มกราคม พ.ศ. 2568	-	เอกสารแนบ 1
	กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) ต้องจัดหาบุคคลที่ 3 (Third Party) ให้เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ในรายงานฯ และแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับ การติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานต่างๆ ดังนี้ กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) การท่าเรือแห่งประเทศไทย จังหวัดระนอง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 14 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระนอง กรมป่าไม้ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมควบคุมมลพิษ ส่วนราชการระดับท้องถิ่น องค์การพัฒนาเอกชน เป็นต้น เพื่อกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม	- โครงการฯ ได้มอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นที่ปรึกษาสิ่งแวดล้อมดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงโครงการฯ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการกำกับติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อกำกับดูแลการติดตามตรวจสอบและการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ	-	รูปที่ 2-3 รูปที่ 2-4 เอกสารแนบ 2

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1. มาตรการ ทั่วไป (ต่อ)	หากกรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี) จะเปลี่ยนแปลง รายละเอียดโครงการและ/หรือมาตรการป้องกัน แก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ได้เสนอไว้ใน รายงานฯ จะต้องเสนอรายละเอียดของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวให้สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเพื่อนำเสนอคณะกรรมการ ผู้ชำนาญการฯ พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการเปลี่ยนแปลงทุกครั้ง	- โครงการฯ มีแผนพัฒนาศักยภาพโครงสร้างพื้นฐานและการให้บริการของ ท่าเรือระนอง โดยดำเนินการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 8-9 เมษายน พ.ศ. 2564 และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 27-28 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ปัจจุบันอยู่ระหว่างขั้นตอนการพิจารณารายงานการ เปลี่ยนแปลงของโครงการฯ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	-	เอกสารแนบ 3
	ในขั้นก่อสร้างและดำเนินการโครงการ หากพบว่าโครงการทำให้เกิดผลกระทบ สิ่งแวดล้อมหรือมีข้อร้องเรียน กรมเจ้าท่า (เดิมกรมการขนส่งทางน้ำ และพาณิชยนาวี) และ/หรือบริษัท ผู้รับจ้างออกแบบก่อสร้าง บริษัทผู้ดำเนินการ โครงการจะต้องดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้งสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทราบ เพื่อจะได้ร่วมกันพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหา ต่อไป	- โครงการฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 โครงการฯ อยู่ในระยะ ดำเนินการโครงการ พบว่าไม่มีผลกระทบสิ่งแวดล้อมและไม่พบข้อร้องเรียน แต่อย่างใด ทั้งนี้ หากพบว่าโครงการฯ ทำให้เกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมหรือ มีข้อร้องเรียน จะดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยเร่งด่วน และแจ้ง สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบ เพื่อร่วมพิจารณาหาแนวทางและข้อเสนอแนะ ในการแก้ไขปัญหาต่อไป	-	-
2. คุณภาพอากาศ	กำหนดไม่ให้ยานพาหนะติดเครื่องยนต์ทิ้งไว้ขณะจอด	- โครงการฯ กำกับให้ยานพาหนะทุกคันดับเครื่องยนต์ขณะจอด โดยมีเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัยของโครงการฯ คอยตรวจตราบริเวณลานจอดรถ และมีประกาศเสียงตามสายแจ้งผู้ประกอบการที่เข้ามาใช้บริการท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-5 รูปที่ 2-6

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
2. คุณภาพอากาศ (ต่อ)	ดูแลรักษา ซ่อมบำรุงเส้นทางที่จะเข้าสู่ท่าเทียบเรือให้อยู่ในสภาพดี มิให้ชำรุด และไม่มีเศษดินอยู่บนเส้นทาง ซึ่งอาจทำให้ติดไปกับ ล้อรถ และทำให้มีผลต่อ ปริมาณฝุ่นละอองในบรรยากาศได้	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของท่าเรือสำรวจเส้นทางเข้า-ออกโครงการฯ และทำความสะอาดเส้นทางอย่างสม่ำเสมอ หากพบว่ามีการชำรุดเสียหาย จะจัดจ้างให้บริษัทที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลและซ่อมบำรุง โดยระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่พบการชำรุดของเส้นทาง	-	รูปที่ 2-7
	กำหนดความเร็วของรถยนต์ที่วิ่งผ่านชุมชนไม่ให้เกิน 30 กม./ชม.	- โครงการฯ ได้ขอความร่วมมือให้รถยนต์ที่วิ่งผ่านชุมชนใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม. หรือตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนี้ ดำรงและเจ้าหน้าที่ ในท้องถิ่นยังคอยกำชับผู้ประกอบการให้ใช้ความเร็วในการขนส่งไม่เกินเกณฑ์ ที่กฎหมายกำหนดอย่างเคร่งครัด	-	-
3. เสียง	สำหรับพื้นที่ที่มีเสียงดังจะต้องมีป้ายบอก และอุปกรณ์ป้องกันเสียงเมื่อเข้าไปยัง พื้นที่นั้น	- กิจกรรมภายในพื้นที่โครงการ เป็นการให้บริการบรรทุกขนถ่าย เคลื่อนย้าย ฝากเก็บ และส่งมอบสินค้า โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดเสียงดัง อย่างไรก็ตาม โครงการฯ ได้ติดตั้งป้ายเตือนการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลในพื้นที่ โครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับ ผู้ปฏิบัติงานไว้ในพื้นที่โครงการตามความเหมาะสมของลักษณะงาน	-	รูปที่ 2-9 รูปที่ 2-10
	ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณที่เสียงดังเกิน 90 เดซิเบลเอ จะต้องใช้เครื่องป้องกัน อันตรายต่อหู ตลอดระยะเวลาการปฏิบัติงาน	- โครงการฯ จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับผู้ปฏิบัติงานไว้ใน พื้นที่โครงการตามความเหมาะสมของลักษณะงาน อย่างไรก็ตาม ตาม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิด เสียงดัง	-	รูปที่ 2-10
	ควบคุมรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนัก ตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการฯ กำหนดให้รถบรรทุกขนถ่ายน้ำหนักบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อควบคุมไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 2-11 เอกสารแนบ 4

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3. เสียง (ต่อ)	จำกัดความเร็วรถบรรทุกในเขตท่าเรือไม่เกิน 30 กม./ชม.	- โครงการฯ กำหนดความเร็วของรถบรรทุกในเขตท่าเรือ ไม่ให้เกิน 20 และ 30 กม./ชม. พร้อมทั้งติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-8
4. ความสั่น สะเทือน	ควบคุมรถบรรทุกไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนัก ตามที่กฎหมายกำหนด	- โครงการฯ กำหนดให้รถบรรทุกขนน้ำหนักบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อควบคุมไม่ให้บรรทุกเกินพิกัดน้ำหนักตามที่กฎหมายกำหนด	-	รูปที่ 2-11 เอกสารแนบ 4
	จำกัดความเร็วรถบรรทุกในเขตท่าเรือไม่เกิน 30 กม./ชม.	- โครงการฯ กำหนดความเร็วของรถบรรทุกในเขตท่าเรือ ไม่ให้เกิน 20 และ 30 กม./ชม. พร้อมทั้งติดตั้งป้ายกำหนดความเร็วภายในพื้นที่โครงการ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-8
	ปฏิบัติงานขนถ่ายสินค้าอย่างระมัดระวัง	- โครงการฯ กำหนดให้มีการขนถ่ายสินค้าอย่างระมัดระวัง ตามข้อกำหนดการปฏิบัติงานขนถ่ายสินค้า และมาตรการความปลอดภัยในการขนถ่ายสินค้า พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่กำกับดูแลขณะปฏิบัติงาน	-	รูปที่ 2-12 เอกสารแนบ 8 เอกสารแนบ 9 เอกสารแนบ 10
5. สมุทรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม วิทยาชายฝั่ง	ดำเนินการตรวจสอบ และเฝ้าระวังการกัดเซาะตลิ่งบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ และข้างเคียงอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการฯ ได้ตรวจสอบและเฝ้าระวังการกัดเซาะตลิ่งบริเวณหน้าท่าเทียบเรือและพื้นที่ข้างเคียง โดยมีการทำแนวหินป้องกันการกัดเซาะเป็นแนวยาวบริเวณริมตลิ่ง โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างการติดต่อประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้าตรวจสอบแนวหินป้องกันการกัดเซาะตลิ่งเพิ่มเติม	-	รูปที่ 2-13
	หากเกิดการกัดเซาะพื้นที่ท้องน้ำ (Scour) ในบริเวณโครงสร้างเสาของท่าเรือมากกว่า 0.50 เมตร ควรทำการนำดินไปถมบริเวณโคนเสาเรือ	- โครงการฯ มีการตรวจสอบการตกตะกอนบริเวณหน้าท่าเทียบเรือและจัดทำ Profile จากทุ่นหลักฐาน รวมทั้งติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงแนวตลิ่งบริเวณหน้าท่าเทียบเรือและบริเวณข้างเคียงอย่างสม่ำเสมอ โดยมีการดำเนินการครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 พบว่าระดับตะกอนหน้าท่าเทียบเรือมีปริมาณเพิ่มขึ้นประมาณ 0.0299 เมตร จากการสำรวจเมื่อวันที่ 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2567	-	เอกสารแนบ 5

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5. สมุทรศาสตร์ และสิ่งแวดล้อม วิทยาชายฝั่ง (ต่อ)	ควบคุมความเร็วเรือไม่เกิน 12 นอต ก่อนเข้าเทียบท่า	- โครงการมีการควบคุมความเร็วเรือที่เข้ามาเทียบท่า และมีหุ่นนำร่องและสัญญาณไฟแจ้งบริเวณท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-14 รูปที่ 2-23
	ดำเนินการตรวจสอบ และเฝ้าระวังระดับความลึกของน้ำ บริเวณ หน้าท่าเทียบเรือและข้างเคียงอย่างสม่ำเสมอ	- โครงการฯ มีแผนการดำเนินการสำรวจระดับความลึกของร่องน้ำบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนองและบริเวณข้างเคียงเป็นประจำทุกปี โดยการดำเนินการครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่ 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2567 และในปี พ.ศ. 2568 มีแผนการดำเนินการในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2568	-	-
	หากเกิดการทับถมของตะกอนในบริเวณหน้าท่าเรือ ควรพิจารณาดำเนินการขุด ลอกตามความเหมาะสม	- โครงการฯ ดำเนินการสำรวจระดับความลึกของร่องน้ำบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือ ปีละ 2 ครั้ง หากพบว่าบริเวณหน้าท่าเทียบเรือเกิด การทับถมของตะกอนปริมาณมากจะดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมาเข้ามา ดำเนินการขุดลอกเพื่อบำรุงรักษาร่องน้ำหน้าท่าเทียบเรือ โดยระหว่างเดือน มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ดำเนินการสำรวจระดับความลึกของร่องน้ำ บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ เมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 และไม่มีการ ขุดลอกบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ ทั้งนี้ โครงการจะดำเนินการขออนุญาต หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหากจำเป็นต้องขุดลอกร่องน้ำบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	-	เอกสารแนบ 5
6. อุทกวิทยา	ดูแล และบำรุงรักษาระบบการระบายน้ำให้พร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยเฉพาะ ต้นฤดูฝน อาจมีฝนตกหนักทำให้ระบายน้ำไม่ทัน เนื่องจากการตกตะกอนดิน ในทางระบายน้ำ	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลและบำรุงรักษาระบบระบายน้ำ อย่างสม่ำเสมอ เพื่อไม่ให้ตะกอนดินอุดตันในระบบระบายน้ำ โดยระหว่าง เดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 มีการขุดลอกและทำความสะอาดราง ระบายน้ำในเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 เพื่อป้องกันการระบายน้ำไม่ทันและ น้ำท่วม	-	รูปที่ 2-15

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. คุณภาพน้ำ ผิวดิน	การเดินเรือบรรทุกน้ำมันเข้าสู่ท่าเรือ ต้องเป็นไปอย่างระมัดระวัง และปฏิบัติตามข้อกำหนดการเดินเรืออย่างเคร่งครัด	- โครงการฯ กำชับให้ผู้ประกอบการที่บรรทุกน้ำมันเข้าสู่ท่าเรือปฏิบัติตามมาตรการความปลอดภัย และข้อกำหนดการเดินเรืออย่างเคร่งครัด	-	เอกสารแนบ 10
	จัดให้มีอุปกรณ์/ภาชนะรองรับ ป้องกัน กรณีการเกิดรั่วไหลของน้ำมันบริเวณจุดจ่ายน้ำมันที่ท่าเรือ	- โครงการฯ จัดให้มีภาชนะรองรับน้ำมัน และวัสดุดูดซับน้ำมัน เพื่อป้องกันกรณีเกิดการรั่วไหลของน้ำมันบริเวณจุดจ่ายน้ำมันที่ท่าเรือ พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่กำกับดูแลขณะปฏิบัติงานอย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-12 รูปที่ 2-16 รูปที่ 2-17
	จัดให้มีแผนปฏิบัติการ และเครื่องมือ/อุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหล ประกอบด้วย เรือลากพุนักเก็บน้ำมัน พุนักเก็บน้ำมัน ความยาวรวม 500 เมตร เครื่องสูบน้ำแบบเคลื่อนที่ขนาด 530 ลิตร/นาที แผ่นดูดซับน้ำมัน น้ยากำจัดคราบน้ำมัน ถังดับเพลิงผิงเคมีแห้ง จำนวน 2 ใบ น้ยาโฟม จำนวน 1,200 ลิตร Mobile Foam Unit ขนาดความจุ 130 ลิตร จำนวน 1 คัน Fixed Foam Monitor จำนวน 2 จุด Fixed Water Monitor จำนวน 2 จุด พร้อมกับการซ้อมแผนเป็นประจำทุกปี	- ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย จัดให้มีแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน และเครื่องมือ/อุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและน้ำมันหกรั่วไหล และกำหนดให้ผู้ประกอบการจัดเตรียมอุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลด้วย ทั้งนี้ โครงการฯ มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันและสารเคมีหกรั่วไหล และแผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัยและอพยพหนีไฟภายในท่าเรือระนอง เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2568 โครงการฯ มีการฝึกซ้อมแผนดังกล่าว เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2568 และ 27 มีนาคม พ.ศ. 2568 ตามลำดับ โดยเจ้าหน้าที่จากสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนอง เป็นวิทยากรให้คำแนะนำในการฝึกซ้อม นอกจากนี้ โครงการฯ ได้ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลเป็นประจำ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจสอบสภาพเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2568	-	รูปที่ 2-30 รูปที่ 2-31 รูปที่ 2-36 รูปที่ 2-37 เอกสารแนบ 6 เอกสารแนบ 7

ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
7. คุณภาพน้ำ ผิวดิน (ต่อ)	ตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ บ่อซึม ให้ทำงาน อย่างมีประสิทธิภาพ	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ บ่อซึม เป็นประจำ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 มีการจัดจ้าง หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาสูบตะกอนไปกำจัด เมื่อพบว่าตะกอนในระบบ บำบัดน้ำเสียมีปริมาณมาก	-	เอกสารแนบ 17
	กำหนดแนวทางปฏิบัติในการขุดลอกและทิ้งตะกอน โดยมีมาตรฐานขุดลอก และต้องหยุดดำเนินการขุดลอกและทิ้งตะกอนชั่วคราว เมื่อค่าสารแขวนลอย จากการขุดลอกและทิ้งตะกอน เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบน มาตรฐานของค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลา เท่าๆ กัน ซึ่งดำเนินการตรวจวัดไว้ก่อนหน้าการขุดลอก)	- โครงการฯ ดำเนินการสำรวจระดับความลึกของร่องน้ำบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือ ปีละ 2 ครั้ง หากพบว่าบริเวณหน้าท่าเทียบเรือเกิด การทับถมหรือกีดขวางของตะกอน จะดำเนินการจัดจ้างผู้รับเหมาเข้ามา ดำเนินการขุดลอกหรือทิ้งตะกอนเพื่อบำรุงรักษาร่องน้ำหน้าท่าเทียบเรือ โดยติดตั้งมาตรฐานขุดลอกเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของสารแขวนลอยจาก การดำเนินการดังกล่าว อย่างไรก็ตาม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่มีการขุดลอกและทิ้งตะกอนบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	-	เอกสารแนบ 5
	กำหนดเป็นเงื่อนไขให้ผู้ดำเนินการขุดลอก/ผู้รับเหมาพิจารณา และกำหนด จุดทิ้งตะกอน จากการขุดลอกที่เหมาะสม ทั้งทางด้านกายภาพ และด้าน สิ่งแวดล้อมของพื้นที่ โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมเจ้าท่า	- ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่มีกิจกรรมการขุดลอก อย่างไรก็ตาม หากมีการขุดลอกตะกอน การกำหนดจุดทิ้งตะกอน กรมเจ้าท่าจะเป็นผู้รับผิดชอบในการพิจารณาที่เหมาะสมร่วมกับ ผู้ดำเนินการขุดลอก/ผู้รับเหมา โดยพิจารณาทั้งทางด้านกายภาพ และด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ตามมาตรการกำหนด	-	-
8. ทรัพยากร ป่าไม้	ปลูกป่าทดแทน (ป่าชายเลน/ป่าบก) ในบริเวณพื้นที่ท่าเทียบเรือหรือใกล้เคียง หรือพื้นที่ที่เหมาะสม ตามข้อเสนอแนะของจังหวัดระนอง หรือกรมป่าไม้ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างน้อย 2 เท่า ของพื้นที่ท่าเรือ	- โครงการฯ มีการจัดกิจกรรมปลูกป่าทดแทนบริเวณจังหวัดระนอง ร่วมกับ การทำเรือแห่งประเทศไทยเป็นประจำทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2568 มีแผนจัด กิจกรรมระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568	-	-
9. นิเวศวิทยา ทางน้ำ	ดำเนินการมาตรการเดียวกันกับมาตรการด้านคุณภาพน้ำผิวดิน	- โครงการฯ ได้ดำเนินการตามรายละเอียดในหัวข้อเรื่องคุณภาพน้ำผิวดิน	-	-

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
10. การคมนาคม ทางบก	จัดทำเครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน หรือไฟสัญญาณจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และทางแยกบริเวณใกล้เคียง	- โครงการฯ ติดตั้งเครื่องหมายจราจร และป้ายเตือนต่างๆ บริเวณ ทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ตลอดจนไฟสัญญาณจราจรบริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และทางแยกบริเวณใกล้เคียง	-	รูปที่ 2-19 รูปที่ 2-20 รูปที่ 2-21
	ตรวจสอบสภาพถนนโดยเฉพาะในช่วงทางเข้าโครงการ เป็นประจำเพื่อจะได้ ทำการซ่อมบำรุง หากพบว่าชำรุดเสียหาย	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่ของท่าเรือสำรวจเส้นทางเข้า-ออกโครงการฯ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หากพบว่ามีกรณีชำรุดเสียหาย จะจัดจ้างให้บริษัท ที่เกี่ยวข้องเข้ามาดูแลและซ่อมบำรุง โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่พบการชำรุดของเส้นทาง	-	รูปที่ 2-7
	กำหนดให้มีการติดตั้งไฟฟ้า แสงสว่างบริเวณถนนเพื่อเพิ่มทัศนวิสัย ในการคมนาคมขนส่งในเวลากลางคืน	- โครงการฯ ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณถนนเพื่อเพิ่มทัศนวิสัย ในการคมนาคมขนส่งในเวลากลางคืน	-	รูปที่ 2-22
	จัดระเบียบการจราจรเข้า-ออกพื้นที่โครงการ และควบคุมให้มีการปฏิบัติตาม กฎจราจร ในการขยับยานอย่างเคร่งครัด และควบคุม/จำกัดความเร็วของรถ ให้ใช้ความเร็วไม่เกิน 30 กม./ชม.	- โครงการฯ จัดระเบียบการเดินรถภายในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งติดป้าย เครื่องหมายจราจรบนถนนในพื้นที่โครงการ รวมถึงกำหนดความเร็ว รถบรรทุกไม่ให้เกิน 20 และ 30 กม./ชม. พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษา ความปลอดภัยคอยควบคุมดูแล และควบคุมให้มีการปฏิบัติตามกฎจราจร อย่างเคร่งครัด	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-8 รูปที่ 2-20
11. การคมนาคม ทางน้ำ	ติดตั้งเครื่องหมายการเดินเรือ แสดงทิศทางของร่องน้ำ และจุดอันตราย ที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ และระเบียบในการเดินเรือเข้าจอดที่ท่าเทียบเรือ	- โครงการฯ จัดให้มีสัญญาณไฟบริเวณท่าเทียบเรือ เพื่อเป็นสัญญาณแจ้ง สำหรับเรือที่จะเข้าเทียบท่า นอกจากนี้ ในการเข้าเทียบท่าจะมีเรือนำร่อง ของกรมเจ้าท่า และทวนนำร่อง คอยควบคุมการเดินเรือตามทิศทาง ของร่องน้ำ และการเข้าเทียบท่าทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ	-	รูปที่ 2-14 รูปที่ 2-23
	จัดให้มีระบบไฟฟ้าแสงสว่าง และไฟจราจรบนสะพานท่าเรือ เพื่อความสะดวก และความปลอดภัยในการสัญจรทางน้ำเวลากลางคืน	- โครงการฯ ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบนสะพานท่าเรือ เพื่อความสะดวกและ ความปลอดภัยในการสัญจรทางน้ำเวลากลางคืน	-	รูปที่ 2-24
	กำหนดความเร็วของเรือที่แล่นเข้ามา ณ ท่าเรือระนอง ให้ไม่เกิน 12 นอต	- โครงการฯ มีการควบคุมความเร็วเรือที่เข้ามาเทียบท่า และมีทวนนำร่องและ สัญญาณไฟแจ้งบริเวณท่าเทียบเรือ	-	รูปที่ 2-14 รูปที่ 2-23

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
12. การจัดการ กากของเสีย	จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยให้เพียงพอ ในทุกส่วนของพื้นที่ท่าเทียบเรือ โดยแยกประเภทขยะมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น	- โครงการฯ จัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภทภายในพื้นที่โครงการโดยรอบ ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณขยะที่เกิดขึ้น และติดตั้งป้ายห้ามทิ้งขยะหรือเศษน้ำมันลงแม่น้ำ	-	รูปที่ 2-25 รูปที่ 2-26
	รณรงค์ให้มีการคัดแยกขยะ และจัดให้มีภาชนะรองรับขยะแยกประเภท ได้แก่ ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่คัดแยกขยะก่อนส่งกำจัด และจัดให้มีภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภทบริเวณพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการรองรับจำนวนผู้ประกอบการที่เพิ่มขึ้น โครงการฯ จึงมีแผนเพิ่มปริมาณภาชนะรองรับขยะมูลฝอยแยกประเภท โดยปัจจุบันอยู่ระหว่างขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลตำบลปากน้ำเพิ่มเติม	-	รูปที่ 2-25 เอกสารแนบ 11
	จัดให้มีเจ้าหน้าที่ รถจัดเก็บ และกำจัดขยะในโครงการ ให้หมดวันต่อวัน โดยไม่มีขยะมูลฝอยตกค้าง	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่จัดเก็บดูแลขยะมูลฝอยภายในโครงการ และประสานให้เทศบาลตำบลปากน้ำเข้ามารับไปกำจัดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง (ทุกวันอังคารและวันพฤหัสบดี) และหากพบว่ามีขยะเกิดขึ้นจำนวนมาก จะแจ้งให้เทศบาลมารับไปกำจัดเพิ่มเติม	-	รูปที่ 2-27 เอกสารแนบ 13
	จัดภาชนะรองรับขยะอันตราย เพื่อรวบรวมส่งให้เอกชน ผู้มีใบอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป	- โครงการฯ จัดให้มีภาชนะรองรับขยะอันตรายเพื่อรวบรวมและประสานงานให้หน่วยงานที่มีใบอนุญาตนำไปกำจัด ทั้งนี้ โครงการฯ ไม่อนุญาตให้ผู้ประกอบการนำขยะอันตรายลงมาจากเรือโดยเด็ดขาด	-	รูปที่ 2-25 เอกสารแนบ 11
13. เศรษฐกิจ- สังคม	จัดระเบียบการปฏิบัติงาน การขนถ่ายสินค้า การรับส่งน้ำมัน การซ่อมบำรุง และกิจกรรมต่างๆ ไม่ให้เกิดการรบกวนประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ	- โครงการฯ มีการจัดระเบียบการปฏิบัติงาน กิจกรรมต่างๆ ของท่าเรือ และการซ่อมบำรุงต่างๆ ไม่ให้เกิดการรบกวนประชาชนที่อาศัยอยู่โดยรอบ	-	เอกสารแนบ 10

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
13. เศรษฐกิจ-สังคม (ต่อ)	จัดให้มีกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน	- โครงการฯ มีการจัดกิจกรรมชุมชนสัมพันธ์ประจำปีงบประมาณ 2568 โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 จัดกิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ ได้แก่ การมอบห้องสุขา และไฟโซล่าเซลล์ โครงการพัฒนาแหล่งเรียนรู้เรือจำทองเที่ยวเชิงเกษตร เรือจำชั่วคราวเขาบางริน เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2568	-	รูปที่ 2-34 เอกสารแนบ 14
14. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย	ทำการปักป้ายควบคุมการจราจร บริเวณทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการ พื้นที่ลานจอดรถ เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	- โครงการฯ ติดตั้งเครื่องหมายจราจร และป้ายเตือนต่างๆ บริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ตลอดจนไฟสัญญาณจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางแยกบริเวณใกล้เคียง เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้น	-	รูปที่ 2-20 รูปที่ 2-21
	กำหนดให้มีการติดตั้งไฟแสงสว่างในเวลากลางคืนทั่วบริเวณโครงการ โดยเฉพาะตามแนวถนนและบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	- โครงการฯ ติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณถนนและสะพานท่าเรือ เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการคมนาคมทางน้ำและทางบก พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบและอำนวยความสะดวกในเวลากลางคืน	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-22 รูปที่ 2-24
	จัดระเบียบในพื้นที่โครงการให้เหมาะสม ในเรื่องของความปลอดภัย โดยต้องมีการติดป้ายแสดงสถานที่ต่างๆ ให้ชัดเจน หรือป้ายเตือนบริเวณที่มีอันตราย	- โครงการฯ จัดระเบียบพื้นที่โครงการอย่างเหมาะสม พร้อมติดตั้งป้ายแสดงสถานที่ ป้ายจราจร และป้ายเตือนต่าง ๆ ภายในพื้นที่โครงการอย่างชัดเจนและครอบคลุมพื้นที่โครงการ	-	รูปที่ 2-19 รูปที่ 2-20 รูปที่ 2-28 เอกสารแนบ 16
	จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกและดูแลความเรียบร้อยตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) เพื่อดูแลความปลอดภัยภายในพื้นที่โครงการ	-	รูปที่ 2-6 รูปที่ 2-35

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
14. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย (ต่อ)	จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น หัวชูชีพ เรือ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น	- โครงการฯ จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น หัวชูชีพ อุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น และประสานเรือเอกชน เพื่อช่วยเหลือในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินทางน้ำ และประสานโรงพยาบาลระนอง ในกรณีที่จำเป็นต้องส่งต่อผู้ป่วยหรือผู้ได้รับบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ	-	รูปที่ 2-29
	จัดการด้านสุขาภิบาลภายในบริเวณท่าเทียบเรืออย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม เนื่องจากผู้มาใช้บริการอาจก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย และขยะมูลฝอย	- โครงการฯ จัดให้มีภาชนะรองรับขยะแยกประเภทบริเวณพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ และประสานให้เทศบาลตำบลปากน้ำเข้ามารับไปกำจัด ซึ่งไม่พบขยะตกค้างภายในโครงการ และจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะ บ่อซึมสำหรับรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมของพนักงาน	-	รูปที่ 2-25 เอกสารแนบ 11 เอกสารแนบ 13 เอกสารแนบ 17
	จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในด้านการรักษาความปลอดภัย ในการช่วยเหลือผู้ประสบอุบัติเหตุทางน้ำ รวมถึงเจ้าหน้าที่ควบคุมดูแลความเรียบร้อยอย่างเพียงพอและทั่วถึง	- โครงการฯ จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ควบคุมดูแลความเรียบร้อย หากพบผู้ประสบอุบัติเหตุทางน้ำ โครงการจะแจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเข้ามาให้การช่วยเหลือ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ไม่พบการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำแต่อย่างใด	-	รูปที่ 2-6
	กำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติ สำหรับผู้ที่เข้ามาดำเนินธุรกิจ ในบริเวณท่าเทียบเรือ เกี่ยวกับการรักษาความสะอาด ความเป็นระเบียบเรียบร้อย และการรักษาสภาพแวดล้อม ทั้งนี้จะต้อง มีการควบคุมดูแลให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบอย่างจริงจัง	- โครงการฯ มีการกำหนดกฎระเบียบ และข้อปฏิบัติสำหรับผู้ที่จะเข้ามาดำเนินธุรกิจ ว่าด้วยการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในสถานที่ปฏิบัติงาน และว่าด้วยวิธีปฏิบัติในการใช้ท่าเรือบริการ และความสะอาดต่าง ๆ ของท่าเรือระนอง ซึ่งโครงการฯ มีการควบคุมดูแลให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด	-	เอกสารแนบ 11 เอกสารแนบ 12
	การรับ-จ่ายน้ำมันต้องดำเนินการตามข้อกำหนด และมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด	- โครงการฯ กำหนดให้หน่วยงานที่เข้ามาใช้บริการรับ-จ่ายน้ำมันต้องดำเนินการตามข้อกำหนด และมาตรการด้านความปลอดภัยในการให้บริการท่าเทียบเรือ	-	เอกสารแนบ 10

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
14. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย (ต่อ)	จัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามจุดต่าง ๆ ของท่าเรือ	- โครงการฯ มีการติดตั้งระบบป้องกันและอุปกรณ์ระงับอัคคีภัยตามจุดต่าง ๆ ภายในพื้นที่ท่าเทียบเรือ และดำเนินการจัดจ้างหน่วยงานเอกชนเข้ามาตรวจสอบสภาพถังดับเพลิงและอุปกรณ์ภายในรถดับเพลิง ปีละ 2 ครั้ง พร้อมทั้งกำหนดจุดรวมพลกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน นอกจากนี้ ได้จัดเตรียมรถดับเพลิงภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีเจ้าหน้าที่ประจำรถเตรียมพร้อมตลอด 24 ชั่วโมง	-	รูปที่ 2-30 รูปที่ 2-31
	จัดทำแผนรับเหตุฉุกเฉิน และมีการซ้อมแผนเป็นประจำทุกปี	- ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย จัดให้มีแผนรับมือเหตุฉุกเฉินและเครื่องมือ/อุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินและน้ำมันหกรั่วไหล และกำหนดให้ผู้ประกอบการจัดเตรียมอุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลด้วย ทั้งนี้ โครงการฯ มีการฝึกซ้อมแผนปฏิบัติการได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันและสารเคมีหกรั่วไหล และแผนฉุกเฉินการป้องกันและระงับอัคคีภัยและอพยพหนีไฟภายในท่าเรือระนอง เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2568 โครงการฯ มีการฝึกซ้อมแผนดังกล่าวเมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2568 และ 27 มีนาคม พ.ศ. 2568 ตามลำดับ โดยเจ้าหน้าที่จากสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยจังหวัดระนองเป็นวิทยากรให้คำแนะนำในการฝึกซ้อม นอกจากนี้ โครงการฯ ได้ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ได้ตอบกรณีเกิดเหตุน้ำมันหกรั่วไหลเป็นประจำ ปีละ 2 ครั้ง โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจสอบสภาพเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2568	-	รูปที่ 2-36 รูปที่ 2-37 เอกสารแนบ 6 เอกสารแนบ 7

**ตารางที่ 2-1 (ต่อ) ผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	รายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ	ปัญหา อุปสรรค และการแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
14. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความ ปลอดภัย (ต่อ)	จัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยเป็นประจำ อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	- โครงการฯ จัดให้พนักงานใหม่ของโครงการฯ ต้องอบรมด้านความปลอดภัย ก่อนเข้าทำงาน และจัดให้พนักงานของโครงการฯ เข้าร่วมอบรม ความปลอดภัยกับการท่าเรือแห่งประเทศไทย จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 การท่าเรือแห่งประเทศไทย ยัง ไม่ได้จัดอบรมความปลอดภัย	-	-
15. สุขภาพ และการ ท่องเที่ยว	ปรับปรุงดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และภายในท่าเทียบเรือ ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ เก็บกวาดขยะมูลฝอยไม่ให้มีตกค้าง อยู่ในพื้นที่ และตัดแต่งบำรุงรักษาต้นไม้ให้สวยงาม	- โครงการฯ มีการปรับปรุงดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมโดยรอบ และภายใน ท่าเทียบเรือให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยอยู่เสมอ โดยจัดให้มีภาชนะ รองรับขยะแยกประเภทบริเวณพื้นที่โครงการอย่างเพียงพอ และประสาน ให้เทศบาลตำบลปากน้ำเข้ามารับไปกำจัดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการตกค้างในพื้นที่โครงการ พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานเอกชน เข้ามาตัดแต่งบำรุงรักษาต้นไม้ให้สวยงามอยู่เสมอ เพื่อเป็นการเสริมสร้าง ทัศนียภาพภายในโครงการให้สวยงาม นอกจากนี้ โครงการฯ กำชับให้ ผู้ที่เข้ามาใช้บริการท่าเรือท่าความสะอาดบริเวณท่าเทียบเรือ และลานจอดรถหลังการขนถ่ายสินค้าแล้วเสร็จทุกครั้ง	-	รูปที่ 2-5 รูปที่ 2-25 รูปที่ 2-27 รูปที่ 2-32 รูปที่ 2-33
	จัดภูมิทัศน์ให้สวยงาม ร่มรื่น เพื่อเป็นการเสริมสร้างทัศนียภาพให้น่าดู	- โครงการฯ จัดระเบียบพื้นที่โครงการอย่างเหมาะสม และสวยงาม ร่มรื่น รวมถึงติดตั้งป้ายแสดงสถานที่ และป้ายเตือนต่าง ๆ เพื่อความปลอดภัย และเป็นระเบียบ เพื่อเป็นการเสริมสร้างทัศนียภาพให้น่าดู	-	รูปที่ 2-28 รูปที่ 2-32

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



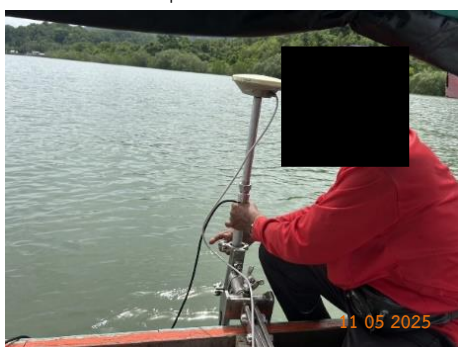
รูปที่ 2-3 การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ



คุณภาพอากาศ



ระดับเสียง



สมุทรศาสตร์และสัญญาณวิทยุชายฝั่ง



คุณภาพน้ำผิวดิน



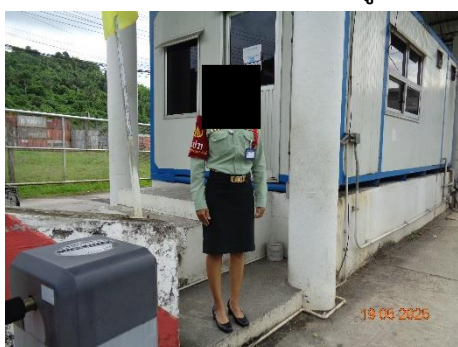
นิเวศวิทยาชายฝั่ง

รูปที่ 2-4 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-5 ลานจอดรถของโครงการ



รูปที่ 2-6 เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.)



รูปที่ 2-7 สภาพถนนที่เข้าสู่โครงการ



รูปที่ 2-8 ป้ายจำกัดความเร็ว

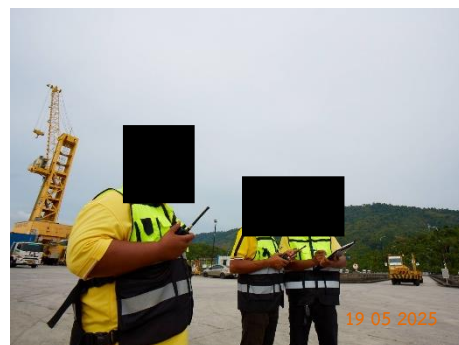
รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-9 ป้ายเตือนให้สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE)

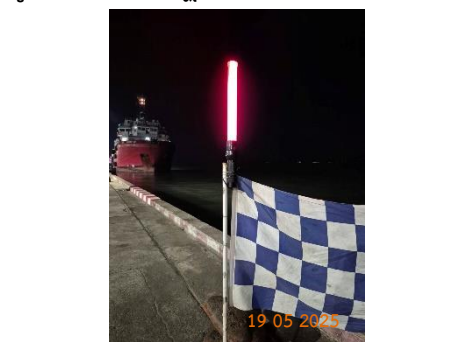


รูปที่ 2-10 อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) และพนักงานสวมใส่ PPE



รูปที่ 2-11 ด้านขังน้ำหนักรถบรรทุก

รูปที่ 2-12 การปฏิบัติงานบริเวณท่าเทียบเรือ



รูปที่ 2-13 แนวหินป้องกันการกัดเซาะ

รูปที่ 2-14 สัญญาณไฟบริเวณท่าเทียบเรือ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-15 รางระบายน้ำ



รูปที่ 2-16 ถาดรองน้ำมัน



รูปที่ 2-17 ทูนกักน้ำมัน



รูปที่ 2-18 วัสดุดูดซับน้ำมัน



รูปที่ 2-19 ป้ายเตือนภายในโครงการ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-19 (ต่อ) ป้ายเตือนภายในโครงการ



รูปที่ 2-20 ป้ายเครื่องหมายจราจรภายในโครงการ



รูปที่ 2-21 ไฟสัญญาณบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ



รูปที่ 2-22 ไฟแสงสว่างบริเวณถนน



รูปที่ 2-23 ฟันน้ำร่อง



รูปที่ 2-24 ไฟแสงสว่างบริเวณสะพานท่าเรือ

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-25 ภาพของถังขยะแยกประเภทภายในพื้นที่โครงการ



รูปที่ 2-26 ป้ายเตือนห้ามทิ้งขยะหรือเศษน้ำมันลงแม่น้ำ



รูปที่ 2-27 เจ้าหน้าที่จัดเก็บมูลฝอย



รูปที่ 2-28 ป้ายแสดงสถานที่บริเวณท่าเทียบเรือ



รูปที่ 2-29 อุปกรณ์ช่วยชีวิต เช่น ห่วงยางชูชีพ อุปกรณ์ปฐมพยาบาล เป็นต้น

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-30 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามจุดต่าง ๆ ของท่าเทียบเรือ



รูปที่ 2-31 รถดับเพลิงภายในโครงการ



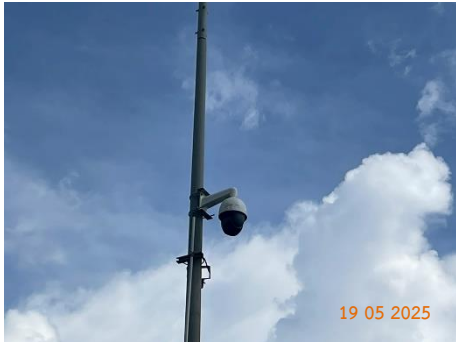
รูปที่ 2-32 พื้นที่สีเขียวภายในพื้นที่โครงการ

รูปที่ 2-33 การดูแลและบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียว



รูปที่ 2-34 กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์

รูปประกอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 2-35 กล้องวงจรปิดภายในโครงการ (CCTV)



รูปที่ 2-36 อุปกรณ์ป้องกันกรณีเกิดน้ำมันรั่วไหล



การซ้อมแผนฉุกเฉิน เมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2568

การซ้อมแผนอพยพหนีไฟ เมื่อวันที่ 27 มีนาคม พ.ศ. 2568

รูปที่ 2-37 การฝึกซ้อมแผนรับมือเหตุฉุกเฉิน

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ ของท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย ประจำปี พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย คุณภาพอากาศ ระดับเสียง สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมวิทยาชายฝั่ง คุณภาพน้ำผิวดิน นิเวศวิทยาทางน้ำ และการคมนาคมทางน้ำ โดยสรุปแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 แสดงดังตารางที่ 3-1 และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 แสดงดังหัวข้อที่ 3.4 ถึง 3.9

3.1 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนด ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- 2) เพื่อปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับความเห็นชอบ
- 3) เพื่อทราบสถานการณ์ของคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ปัจจุบันของท่าเทียบเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ในระยะดำเนินการ
- 4) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่อยู่ในพื้นที่ท่าเรือระนอง ไม่ให้เกิดผลกระทบในเชิงลบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณโครงการท่าเทียบเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง)
- 5) เพื่อเสนอแนะแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาหากพบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

3.2 แผนการดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังที่เสนอในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงศ์ระนอง (ท่าเรือระนอง) ระยะดำเนินการ ของการท่าเรือแห่งประเทศไทย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 สรุปได้ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ
1. คุณภาพอากาศ				
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 3 สถานี: - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านหินช้าง) - บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้งครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่องครอบคลุมวันธรรมดาและวันหยุด	- ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง - ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง - ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง - ความเร็วและทิศทางลม (WSWD)	16-19 มกราคม พ.ศ. 2568	บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
2. ระดับเสียง				
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 3 สถานี: - บริเวณพื้นที่โครงการ - บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล บ้านหินช้าง) - บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้งครั้งละ 3 วัน ต่อเนื่อง ครอบคลุมวันธรรมดาและ วันหยุด	- ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq\ 24\ hr}$) - ระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) - ระดับเสียงเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน (L_{dn})	16-19 มกราคม พ.ศ. 2568	บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
3. สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมวิทยาชายฝั่ง				
การตกตะกอนบริเวณหน้าท่า - แม่น้ำกระบุรี บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	ปีละ 2 ครั้ง ในฤดูแล้ง 1 ครั้งและฤดูฝน 1 ครั้ง	- ตรวจวัดระดับความลึกของน้ำบริเวณ หน้าท่าเทียบเรือ ณ ระดับความลึก 8 เมตร จากระดับน้ำทะเลต่ำสุด	11 พฤษภาคม พ.ศ. 2568	บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ
 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ
4. คุณภาพน้ำผิวดิน				
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี: - บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ - บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ - บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ - บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ - บริเวณ 1,000 เมตรด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง	- ความโปร่งแสง - ความเป็นกรดและด่าง - ออกซิเจนละลายน้ำ - ปริมาณสารแขวนลอย - บีโอดี - น้ำมันและไขมัน - ไนเตรต-ไนโตรเจน - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - บีโอดีไฮโดรคาร์บอน	14 มกราคม พ.ศ. 2568	บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

**ตารางที่ 3-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ
 ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568**

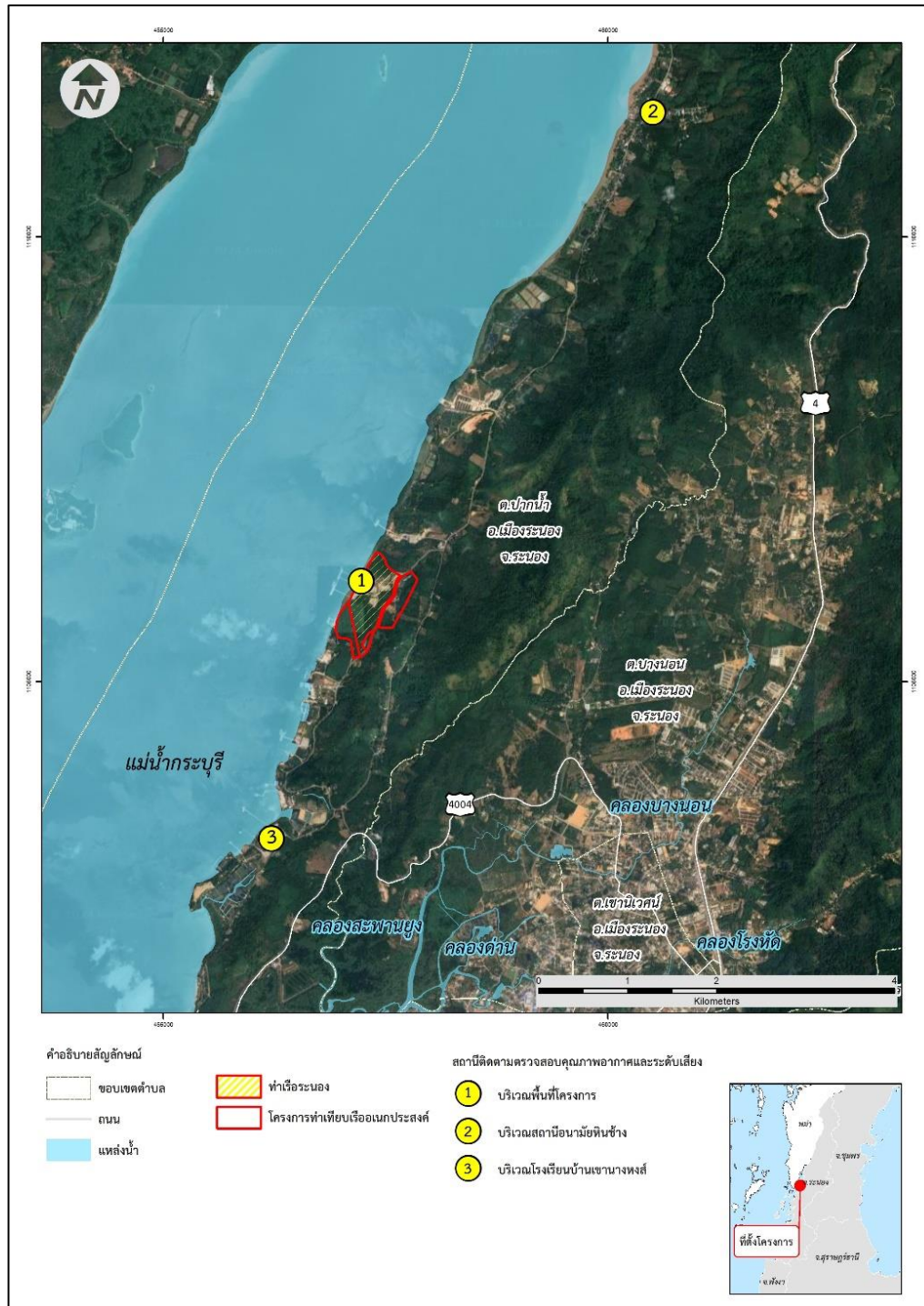
องค์ประกอบสิ่งแวดล้อม	ช่วงเวลา/ความถี่	ดัชนี	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ
5. นิเวศวิทยาทางน้ำ				
สถานีติดตามตรวจสอบจำนวน 5 สถานี: - บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ - บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ - บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ - บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ - บริเวณ 1,000 เมตรด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	ปีละ 1 ครั้ง ในฤดูแล้ง	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	14 มกราคม พ.ศ. 2568	บริษัท ยูโนเด็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
6. การคมนาคมทางน้ำ				
- ร่องน้ำทางเดินเรือและบริเวณท่าเทียบเรือ	ทุกเดือน	- ปริมาณและประเภทเรือที่เข้าเทียบท่าต่อวัน โดยแยกประเภทเรือ - สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำที่เกิดขึ้น	มกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568	เจ้าหน้าที่ของโครงการ

3.3 แผนที่ตั้งโครงการ และจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

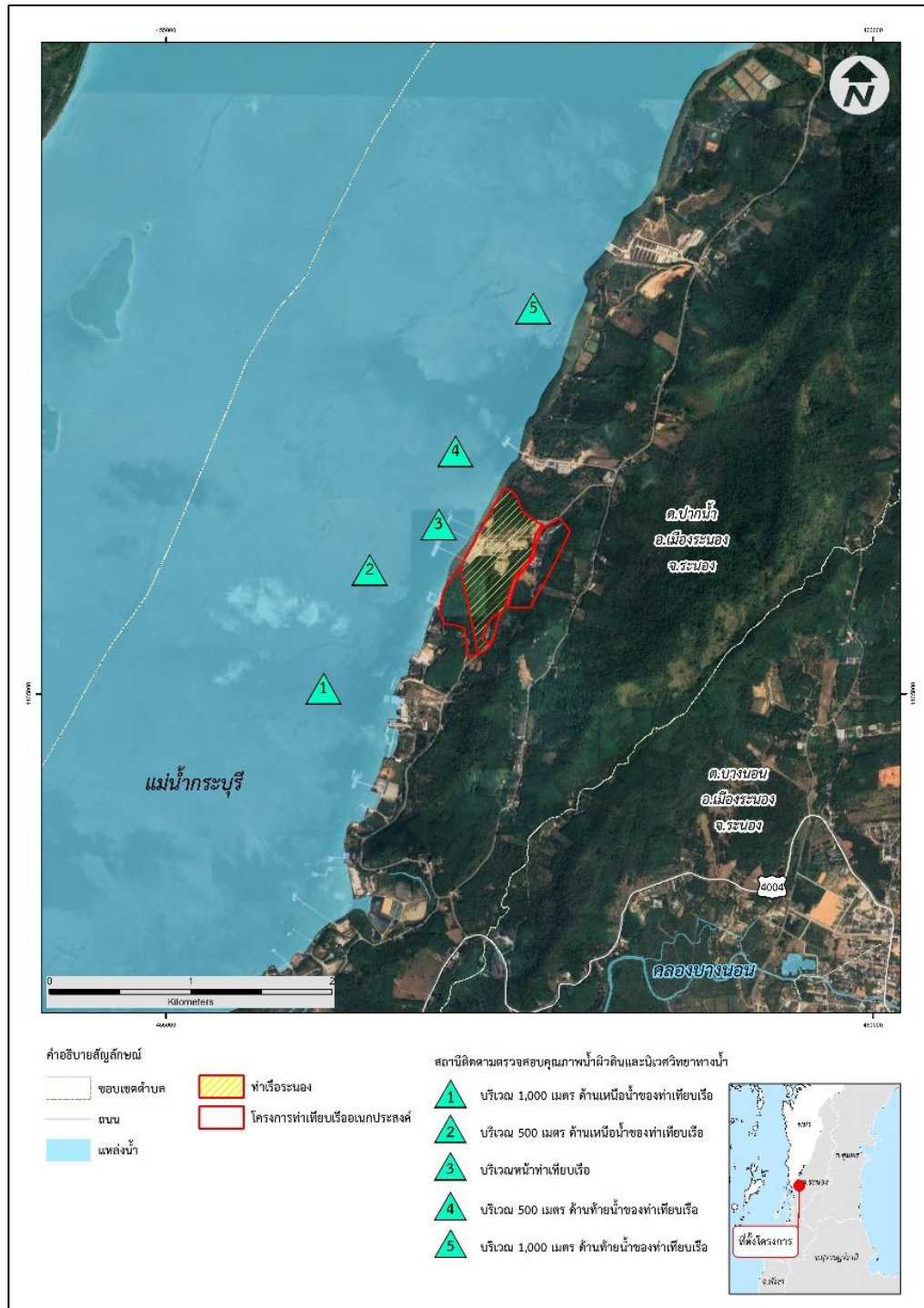
โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) การท่าเรือแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ 160/1 หมู่ที่ 5 บ้านเขานางหงส์ ตำบลปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดระนอง ซึ่งมีจุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณโดยรอบโครงการ สำหรับจุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และพิกัดภูมิศาสตร์ แสดงดังตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-2 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จุดติดตามตรวจสอบ	ค่าพิกัดจุดติดตามตรวจสอบ (UTM)		
	Zone	East (X)	North (Y)
คุณภาพอากาศในบรรยากาศและระดับเสียง			
บริเวณพื้นที่โครงการ	47P	457228	1106127
บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง	47P	460507	1111400
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	47P	456219	1103235
คุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ			
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือของท่าเทียบเรือ	47P	456114	1105038
บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือของท่าเทียบเรือ	47P	456441	1105876
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	47P	456928	1106198
บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายของท่าเทียบเรือ	47P	457048	1106714
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายของท่าเทียบเรือ	47P	457597	1107724



จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศและระดับเสียง
รูปที่ 3-1 จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม



จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและนิเวศวิทยาทางน้ำ
รูปที่ 3-1 (ต่อ) จุดติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.4 คุณภาพอากาศ

3.4.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ได้ดำเนินการตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง และความเร็วและทิศทางลม โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และวิธีมาตรฐาน U.S. EPA 40 CFR-Chapter I-Part 1065, Subpart C และการดำเนินงานทุกขั้นตอนเป็นไปตามขั้นตอนที่ได้รับการรับรอง มอก. 17025 (ISO/IEC 17025) โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่าง วิเคราะห์ และมาตรฐานวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศแสดงดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 วิธีเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศ

ดัชนี	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (TSP)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (High volume method)	U.S. EPA 40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix B
2. ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (PM10)	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method (High volume method)	U.S. EPA 40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix J
3. ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (CO)	CO Analyzer	Non-Dispersive Infrared Detection	U.S. EPA 40 CFR-Chapter I Part 50, Appendix C
4. ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง (NMHC)	THC Analyzer	Flame Ionization Detector	U.S. EPA 40 CFR-Chapter I Part 1065, Subpart C
5. ความเร็วและทิศทางลม (Wind Speed/Wind Direction)	Cup Anemometer และ Wind Vane	-	-

การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ดำเนินการระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัย หินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ แสดงดังรูปที่ 3-2



บริเวณพื้นที่โครงการ



บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง

รูปที่ 3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568



บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์

รูปที่ 3-2 (ต่อ) การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

3.4.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ แสดงดังตารางที่ 3-4 ถึงตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-2

ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศ เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ระหว่าง 0.047-0.070 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน มีค่าอยู่ระหว่าง 0.014-0.037 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ระหว่าง 2.47-4.55 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ มีค่าอยู่ระหว่าง 0.79-1.34 ส่วนในล้านส่วน ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีกำหนดมาตรฐานก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ความเร็วและทิศทางลม พบว่า ลมบริเวณพื้นที่โครงการมีความเร็วลม เท่ากับ 0.8-3.0 เมตรต่อวินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) บริเวณสถานีอนามัยบ้านหินช้าง มีความเร็วลม เท่ากับ 0.8-3.5 เมตรต่อวินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออก (E) และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ มีความเร็วลมเท่ากับ 0.7-3.1 เมตรต่อวินาที และทิศทางลมส่วนใหญ่พัดมาจากทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (NE) โดยผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม แสดงดังตารางที่ 3-7 และรูปที่ 3-3

ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศและฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอน ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2567

สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ ^{1/}	
		ฝุ่นละอองรวมในบรรยากาศเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)	ฝุ่นละอองขนาดเล็ก 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (มก./ลบ.ม.)
บริเวณพื้นที่โครงการ	16-17 ม.ค. 68	0.047	0.017
	17-18 ม.ค. 68	0.062	0.030
	18-19 ม.ค. 68	0.070	0.035
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.047-0.070	0.017-0.035
บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง	16-17 ม.ค. 68	0.053	0.025
	17-18 ม.ค. 68	0.053	0.033
	18-19 ม.ค. 68	0.067	0.037
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.053-0.067	0.025-0.037
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	16-17 ม.ค. 68	0.056	0.030
	17-18 ม.ค. 68	0.060	0.014
	18-19 ม.ค. 68	0.059	0.026
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	0.056-0.060	0.014-0.030
มาตรฐาน ^{2/}		≤0.33	≤0.12

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

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

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์ เลขทะเบียน: ว-145-จ-0052
 ผู้วิเคราะห์ : นางสาวเจตจรินทร์ ทำสะอาด เลขทะเบียน: ว-145-ค-0024
 ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นางสาวบุษกร เลิศภาณุมาศ เลขทะเบียน: ว-145-ค-0011
 บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

ตารางที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณพื้นที่โครงการ	08:00-09:00 น.	3.32	3.49	3.28
	09:00-10:00 น.	2.77	3.33	2.95
	10:00-11:00 น.	2.47	3.07	2.76
	11:00-12:00 น.	2.36	3.16	2.90
	12:00-13:00 น.	2.41	3.21	3.13
	13:00-14:00 น.	2.48	3.63	3.35
	14:00-15:00 น.	2.70	4.00	3.60
	15:00-16:00 น.	2.90	4.33	3.89
	16:00-17:00 น.	3.08	4.41	4.17
	17:00-18:00 น.	3.28	4.51	4.31
	18:00-19:00 น.	3.48	4.64	4.23
	19:00-20:00 น.	3.89	4.76	4.15
	20:00-21:00 น.	4.21	4.71	4.07
	21:00-22:00 น.	4.42	4.59	4.22
	22:00-23:00 น.	4.37	4.45	4.28
	23:00-00:00 น.	4.16	4.31	4.46
	00:00-01:00 น.	3.97	4.00	4.36
	01:00-02:00 น.	3.77	3.73	4.34
	02:00-03:00 น.	3.63	3.62	4.20
	03:00-04:00 น.	3.66	3.69	4.16
	04:00-05:00 น.	3.86	3.76	4.13
	05:00-06:00 น.	3.96	3.93	3.95
	06:00-07:00 น.	3.91	3.94	3.73
	07:00-08:00 น.	3.75	3.81	3.39
	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	2.68-3.86	3.53-4.55	3.23-4.24
มาตรฐาน (เฉลี่ย 8 ชั่วโมง) ^{1/}		≤9		

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเจตขวงค์

เลขทะเบียน:

ว-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

ว-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณสถานีอนามัย หินช้าง	08:00-09:00 น.	3.44	3.48	3.40
	09:00-10:00 น.	3.13	3.04	3.03
	10:00-11:00 น.	2.95	2.82	2.79
	11:00-12:00 น.	3.06	2.72	2.83
	12:00-13:00 น.	3.11	2.87	3.07
	13:00-14:00 น.	3.30	3.01	3.31
	14:00-15:00 น.	3.41	3.28	3.55
	15:00-16:00 น.	3.60	3.41	3.63
	16:00-17:00 น.	3.84	3.60	3.76
	17:00-18:00 น.	4.10	3.78	3.94
	18:00-19:00 น.	4.26	4.01	4.07
	19:00-20:00 น.	4.27	4.24	4.16
	20:00-21:00 น.	4.08	4.25	4.11
	21:00-22:00 น.	3.97	4.32	4.02
	22:00-23:00 น.	3.83	4.20	3.98
	23:00-00:00 น.	3.74	4.30	3.90
	00:00-01:00 น.	3.64	4.27	3.96
	01:00-02:00 น.	3.59	4.27	3.96
	02:00-03:00 น.	3.66	4.17	4.17
	03:00-04:00 น.	3.77	4.15	4.24
	04:00-05:00 น.	3.94	4.20	4.43
	05:00-06:00 น.	4.01	4.22	4.40
	06:00-07:00 น.	4.03	4.08	4.34
	07:00-08:00 น.	3.80	3.84	3.96
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง		3.25-4.01	3.08-4.15	3.20-4.18
มาตรฐาน (เฉลี่ย 8 ชั่วโมง) ^{1/}		≤9		

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเจตขุวงศ์

เลขทะเบียน:

ว-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

ว-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	08:00-09:00 น.	2.69	2.97	2.67
	09:00-10:00 น.	2.32	2.67	2.52
	10:00-11:00 น.	2.18	2.50	2.47
	11:00-12:00 น.	2.19	2.51	2.53
	12:00-13:00 น.	2.29	2.64	2.75
	13:00-14:00 น.	2.50	2.84	3.04
	14:00-15:00 น.	2.69	3.08	3.33
	15:00-16:00 น.	2.88	3.32	3.56
	16:00-17:00 น.	3.15	3.47	3.57
	17:00-18:00 น.	3.27	3.43	3.68
	18:00-19:00 น.	3.39	3.37	3.58
	19:00-20:00 น.	3.33	3.18	3.58
	20:00-21:00 น.	3.41	3.10	3.55
	21:00-22:00 น.	3.37	3.01	3.48
	22:00-23:00 น.	3.34	3.07	3.54
	23:00-00:00 น.	3.29	3.21	3.49
	00:00-01:00 น.	3.26	3.27	3.50
	01:00-02:00 น.	3.33	3.38	3.35
	02:00-03:00 น.	3.35	3.45	3.29
	03:00-04:00 น.	3.44	3.49	3.26
	04:00-05:00 น.	3.54	3.53	3.28
	05:00-06:00 น.	3.54	3.39	3.28
	06:00-07:00 น.	3.51	3.23	3.22
	07:00-08:00 น.	3.28	2.91	3.08
	ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง	2.47-3.41	2.82-3.33	2.86-3.56
มาตรฐาน (เฉลี่ย 8 ชั่วโมง) ^{1/}		≤9		

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์

เลขทะเบียน:

ว-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

ว-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณพื้นที่โครงการ	08:00-09:00 น.	0.85	0.89	0.84
	09:00-10:00 น.	0.87	0.77	0.71
	10:00-11:00 น.	0.92	0.76	0.67
	11:00-12:00 น.	1.00	0.78	0.70
	12:00-13:00 น.	1.15	0.81	0.76
	13:00-14:00 น.	1.20	0.86	0.80
	14:00-15:00 น.	1.25	0.99	0.89
	15:00-16:00 น.	1.17	1.15	0.96
	16:00-17:00 น.	1.20	1.31	1.16
	17:00-18:00 น.	1.13	1.38	1.29
	18:00-19:00 น.	1.11	1.35	1.41
	19:00-20:00 น.	1.06	1.31	1.41
	20:00-21:00 น.	1.05	1.25	1.36
	21:00-22:00 น.	1.03	1.24	1.34
	22:00-23:00 น.	1.00	1.21	1.26
	23:00-00:00 น.	0.99	1.28	1.23
	00:00-01:00 น.	0.95	1.34	1.15
	01:00-02:00 น.	0.88	1.40	1.23
	02:00-03:00 น.	0.83	1.38	1.35
	03:00-04:00 น.	0.80	1.37	1.46
	04:00-05:00 น.	0.87	1.32	1.46
	05:00-06:00 น.	0.97	1.24	1.35
	06:00-07:00 น.	1.08	1.15	1.36
	07:00-08:00 น.	1.03	1.01	1.33
	ค่าต่ำสุด	0.80	0.76	0.67
	ค่าสูงสุด	1.25	1.40	1.46

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์

เลขทะเบียน:

จ-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

จ-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-6 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณสถานีอนามัย หินช้าง	08:00-09:00 น.	0.84	0.85	1.00
	09:00-10:00 น.	0.82	0.81	0.90
	10:00-11:00 น.	0.81	0.77	0.80
	11:00-12:00 น.	0.75	0.79	0.78
	12:00-13:00 น.	0.72	0.78	0.76
	13:00-14:00 น.	0.74	0.84	0.86
	14:00-15:00 น.	0.88	0.97	0.95
	15:00-16:00 น.	0.98	1.21	1.07
	16:00-17:00 น.	1.06	1.39	1.15
	17:00-18:00 น.	1.02	1.38	1.25
	18:00-19:00 น.	1.08	1.25	1.33
	19:00-20:00 น.	1.19	1.22	1.29
	20:00-21:00 น.	1.34	1.32	1.18
	21:00-22:00 น.	1.29	1.38	1.05
	22:00-23:00 น.	1.06	1.25	1.01
	23:00-00:00 น.	0.83	1.05	1.01
	00:00-01:00 น.	0.68	0.90	0.98
	01:00-02:00 น.	0.66	0.84	0.89
	02:00-03:00 น.	0.64	0.81	0.82
	03:00-04:00 น.	0.73	0.80	0.84
	04:00-05:00 น.	0.85	0.90	0.99
	05:00-06:00 น.	1.01	1.01	1.16
	06:00-07:00 น.	1.03	1.12	1.25
	07:00-08:00 น.	0.98	1.09	1.20
	ค่าต่ำสุด	0.64	0.77	0.76
	ค่าสูงสุด	1.34	1.39	1.33

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์

เลขทะเบียน:

จ-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

จ-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-6 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ (ส่วนในล้านส่วน)		
		16-17 ม.ค. 68	17-18 ม.ค. 68	18-19 ม.ค. 68
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	08:00-09:00 น.	0.89	0.78	0.71
	09:00-10:00 น.	0.75	0.76	0.66
	10:00-11:00 น.	0.70	0.74	0.62
	11:00-12:00 น.	0.71	0.77	0.67
	12:00-13:00 น.	0.74	0.76	0.78
	13:00-14:00 น.	0.74	0.81	0.86
	14:00-15:00 น.	0.88	0.95	0.96
	15:00-16:00 น.	1.08	1.13	1.06
	16:00-17:00 น.	1.40	1.27	1.31
	17:00-18:00 น.	1.50	1.28	1.48
	18:00-19:00 น.	1.47	1.25	1.45
	19:00-20:00 น.	1.26	1.20	1.21
	20:00-21:00 น.	1.16	1.22	1.00
	21:00-22:00 น.	1.14	1.14	0.97
	22:00-23:00 น.	1.14	1.02	1.01
	23:00-00:00 น.	1.12	0.88	1.03
	00:00-01:00 น.	1.03	0.84	0.99
	01:00-02:00 น.	1.01	0.88	0.94
	02:00-03:00 น.	1.02	0.88	0.89
	03:00-04:00 น.	1.11	0.90	0.86
	04:00-05:00 น.	1.09	0.86	0.86
	05:00-06:00 น.	1.06	0.91	0.93
	06:00-07:00 น.	0.94	0.86	0.98
	07:00-08:00 น.	0.89	0.84	0.95
	ค่าต่ำสุด	0.70	0.74	0.62
	ค่าสูงสุด	1.50	1.28	1.48

ผู้ติดตามตรวจสอบ

:

นายสุริยัน นิธิเจตชุมวงศ์

เลขทะเบียน:

จ-145-จ-0052

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ

:

นายศิลา บรรจงใจรักษ์

เลขทะเบียน:

จ-145-ค-0014

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์

:

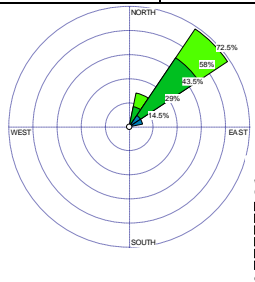
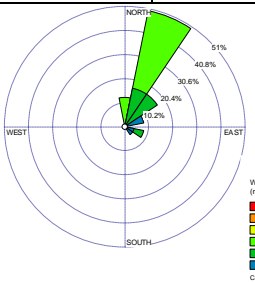
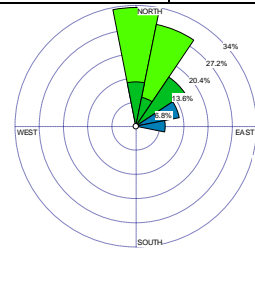
บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์

:

0-2763-2828

ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	บริเวณพื้นที่โครงการ					
	16-17 ม.ค. 68		17-18 ม.ค. 68		18-19 ม.ค. 68	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08:00-09:00 น.	0.9	ENE	1.6	NNE	1.6	N
09:00-10:00 น.	1.4	NNE	2.1	NNE	2.4	N
10:00-11:00 น.	2.3	NE	2.5	NNE	2.4	N
11:00-12:00 น.	2.0	NE	2.3	NNE	2.5	NNE
12:00-13:00 น.	3.0	NE	2.6	N	2.9	NNE
13:00-14:00 น.	2.2	NE	2.6	N	2.4	NNE
14:00-15:00 น.	2.8	NE	3.0	N	2.4	NNE
15:00-16:00 น.	2.0	NE	2.5	NNE	2.8	N
16:00-17:00 น.	1.9	NE	2.6	NNE	2.6	NNE
17:00-18:00 น.	1.6	NE	2.6	NNE	1.9	NNE
18:00-19:00 น.	1.4	NE	2.2	NNE	2.3	N
19:00-20:00 น.	1.4	NE	2.3	NNE	2.1	N
20:00-21:00 น.	1.0	NE	2.0	NNE	1.3	N
21:00-22:00 น.	0.9	NE	1.7	NNE	1.6	NNE
22:00-23:00 น.	0.9	NE	1.3	NE	0.9	E
23:00-00:00 น.	0.9	ENE	1.1	NE	1.2	NE
00:00-01:00 น.	1.5	NE	1.1	NE	0.8	ENE
01:00-02:00 น.	1.9	NE	0.9	ENE	1.0	N
02:00-03:00 น.	2.0	NE	0.8	ESE	0.9	ENE
03:00-04:00 น.	2.3	NE	0.9	SE	0.8	E
04:00-05:00 น.	2.5	NNE	1.0	ESE	1.1	NE
05:00-06:00 น.	1.8	NNE	0.9	ENE	1.5	NE
06:00-07:00 น.	1.6	NNE	1.3	NE	1.5	NE
07:00-08:00 น.	2.6	NNE	1.8	NNE	0.9	ENE
ค่าต่ำสุด	0.9	-	0.8	-	0.8	-
ค่าสูงสุด	3.0	NE	3.0	NNE	2.9	N
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม						

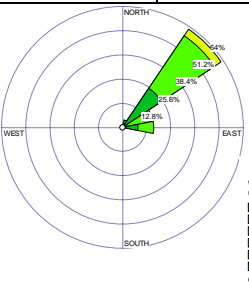
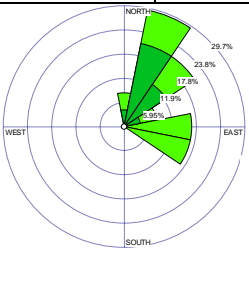
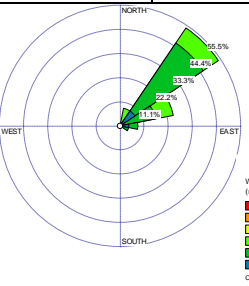
ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายสุริยัน นิธิเจิดชูวงศ์ เลขทะเบียน: ว-145-จ-0052
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงไกรรักษ์ เลขทะเบียน: ว-145-ค-0014
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

ตารางที่ 3-7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

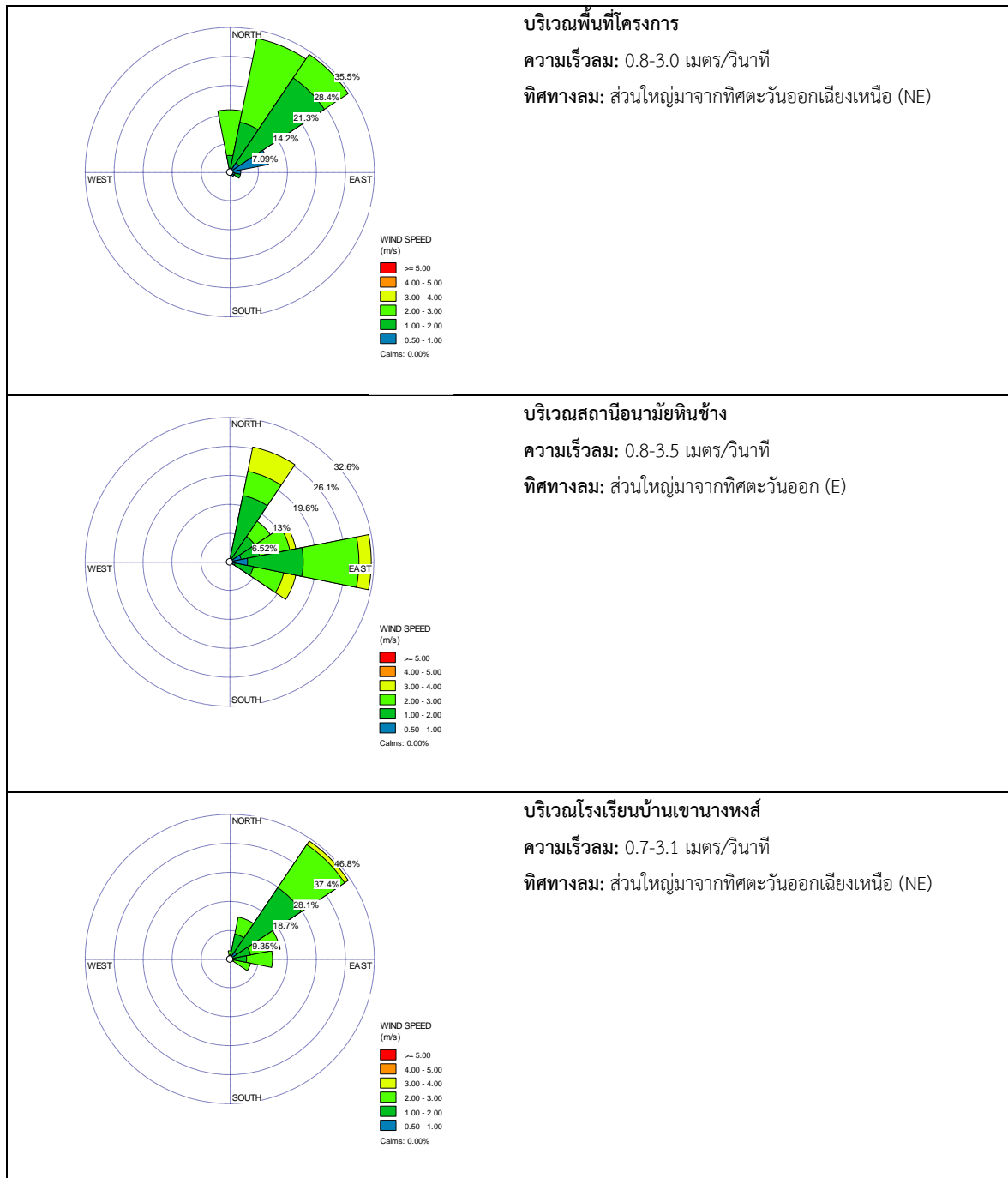
เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง					
	16-17 ม.ค. 68		17-18 ม.ค. 68		18-19 ม.ค. 68	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08.00-09.00 น.	2.0	NNE	2.2	ENE	2.9	E
09.00-10.00 น.	2.0	ENE	2.4	ENE	3.4	ENE
10.00-11.00 น.	1.5	NE	1.9	ENE	2.3	ENE
11.00-12.00 น.	1.3	ENE	1.9	ESE	3.3	NNE
12.00-13.00 น.	0.9	ENE	2.3	E	2.5	NE
13.00-14.00 น.	0.9	ENE	1.5	ESE	3.3	NNE
14.00-15.00 น.	1.0	E	1.8	NE	3.0	E
15.00-16.00 น.	1.0	E	2.3	NNE	2.8	E
16.00-17.00 น.	1.1	ESE	1.5	NE	3.1	ESE
17.00-18.00 น.	0.9	E	1.5	NNE	2.3	E
18.00-19.00 น.	1.2	E	1.8	NNE	3.1	E
19.00-20.00 น.	0.8	E	2.0	NNE	3.0	ESE
20.00-21.00 น.	0.9	ESE	1.7	NNE	2.7	ESE
21.00-22.00 น.	0.9	E	2.0	NNE	2.7	E
22.00-23.00 น.	1.7	E	1.4	NNE	2.0	E
23.00-00.00 น.	1.9	E	1.6	NNE	2.1	ENE
00.00-01.00 น.	1.8	E	1.4	NNE	1.8	NE
01.00-02.00 น.	2.0	E	1.8	NE	2.1	NNE
02.00-03.00 น.	2.1	ESE	2.4	NE	1.9	NNE
03.00-04.00 น.	2.5	ESE	2.3	NE	2.1	NNE
04.00-05.00 น.	2.5	ESE	2.3	ENE	1.8	NNE
05.00-06.00 น.	2.5	E	2.0	E	3.2	NNE
06.00-07.00 น.	2.6	E	3.3	ESE	3.5	NNE
07.00-08.00 น.	2.4	E	3.5	E	2.4	NNE
ค่าต่ำสุด	0.8	-	1.4	-	1.8	-
ค่าสูงสุด	2.6	E	3.5	NNE	3.5	NNE
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม						

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์ เลขทะเบียน: ฏ-145-จ-0052
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ เลขทะเบียน: ฏ-145-ค-0014
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี)
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828

ตารางที่ 3-7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบความเร็วและทิศทางลม ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

เวลา	ผลการติดตามตรวจสอบ					
	บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์					
	16-17 ม.ค. 68		17-18 ม.ค. 68		18-19 ม.ค. 68	
	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม	ความเร็วลม	ทิศทางลม
08.00-09.00 น.	2.1	E	2.7	NE	2.1	NNE
09.00-10.00 น.	2.1	NE	2.4	NE	2.3	NNE
10.00-11.00 น.	1.6	E	1.8	NE	2.2	NE
11.00-12.00 น.	1.8	NE	2.4	ESE	1.7	NE
12.00-13.00 น.	1.9	NE	2.9	E	1.8	NE
13.00-14.00 น.	2.0	NE	2.5	ESE	1.4	NE
14.00-15.00 น.	1.5	NNE	2.1	E	1.0	ESE
15.00-16.00 น.	2.3	NE	2.2	E	0.8	E
16.00-17.00 น.	1.8	NE	2.8	ESE	1.2	E
17.00-18.00 น.	1.9	NE	2.7	ESE	1.0	ENE
18.00-19.00 น.	2.0	E	2.4	E	1.0	ENE
19.00-20.00 น.	2.6	ENE	2.9	ENE	1.1	ENE
20.00-21.00 น.	2.8	ENE	1.9	ENE	0.7	NE
21.00-22.00 น.	2.7	ENE	1.6	NE	1.0	NE
22.00-23.00 น.	2.3	ENE	2.0	NNE	0.9	NE
23.00-00.00 น.	2.3	E	1.7	NE	1.2	NE
00.00-01.00 น.	3.1	NE	1.7	NNE	1.2	NE
01.00-02.00 น.	2.7	NE	1.5	NNE	1.5	NE
02.00-03.00 น.	3.0	NE	2.1	NNE	1.7	NE
03.00-04.00 น.	1.9	NE	1.6	NNE	1.7	NE
04.00-05.00 น.	2.3	NE	1.7	NNE	2.3	NE
05.00-06.00 น.	2.7	NE	2.4	N	2.1	ENE
06.00-07.00 น.	2.6	NE	1.7	N	1.7	ENE
07.00-08.00 น.	2.4	NE	2.3	NNE	2.7	ENE
ค่าต่ำสุด	1.5	-	1.5	-	0.7	-
ค่าสูงสุด	3.1	NE	2.9	NNE	2.7	NE
หน่วย	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-	เมตร/วินาที	-
ผังลม						

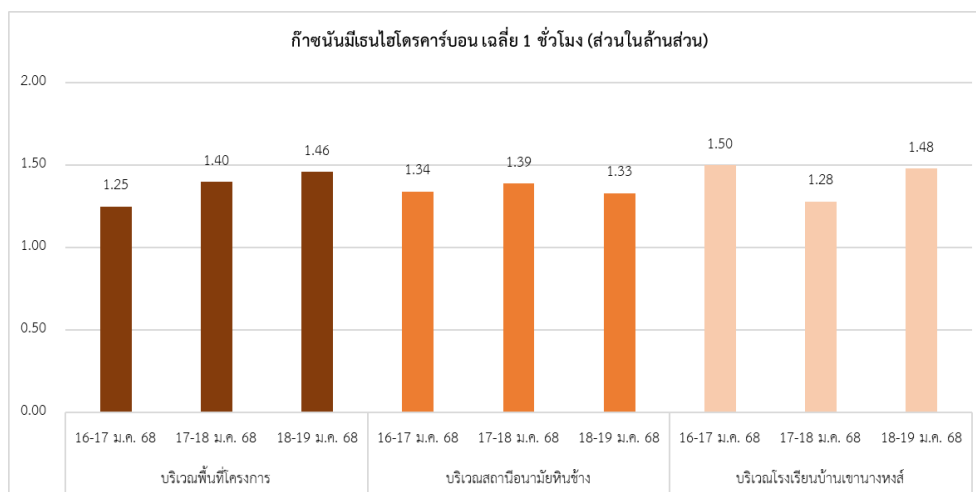
ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายสุริยัน นิธิเชิดชูวงศ์ เลขทะเบียน: ว-145-จ-0052
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์ เลขทะเบียน: ว-145-ค-0014
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด (ยูเออี)
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828



รูปที่ 3-3 ผังลม ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-4 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

3.4.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ประกอบด้วย ผุ่นละอองรวมและผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ตามลำดับ สำหรับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ยังไม่มีกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน

3.4.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่า ผุ่นละอองรวม เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการ และบริเวณสถานีอนามัยหินช้าง มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่ ในขณะที่ บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย สำหรับผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ทั้ง 3 สถานีมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย นอกจากนี้ ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในทุกสถานีติดตามตรวจสอบ สำหรับ ปริมาณผุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ตรวจวัดเมื่อวันที่ 18-21 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564 เพียงครั้งเดียว จึงไม่สามารถเปรียบเทียบแนวโน้มได้ อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศทั้งหมด มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) โดยผลการเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศแสดงดังตารางที่ 3-8 และรูปที่ 3-5

ตารางที่ 3-8 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตาม ตรวจสอบ	TSP (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	PM-10 (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	PM-2.5 (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	CO (8 hr.) (ส่วนในล้านส่วน)	NMHC (8 hr.) (ส่วนในล้านส่วน)
บริเวณพื้นที่โครงการ	18-19 ก.พ. 64	0.060	0.032	0.022	0.78	0.24
	19-20 ก.พ. 64	0.065	0.035	0.026	0.79	0.23
	20-21 ก.พ. 64	0.045	0.032	0.019	0.67	0.17
	20-21 ม.ค. 65	0.039	0.017	-	0.69	<0.01
	21-22 ม.ค. 65	0.040	0.020	-	0.72	0.03
	22-23 ม.ค. 65	0.025	0.013	-	0.62	<0.01
	12-13 ม.ค. 66	0.026	0.011	-	0.73	0.03
	13-14 ม.ค. 66	0.014	0.005	-	0.74	0.02
	14-15 ม.ค. 66	0.019	0.005	-	0.70	0.03
	18-19 ม.ค. 67	0.067	0.051	-	0.520	0.21
	19-20 ม.ค. 67	0.071	0.051	-	0.455	0.32
	20-21 ม.ค. 67	0.069	0.045	-	0.462	0.26
	16-17 ม.ค. 68	0.047	0.017	-	3.86	1.25
	17-18 ม.ค. 68	0.062	0.030	-	4.55	1.40
	18-19 ม.ค. 68	0.070	0.035	-	4.24	1.46
บริเวณสถานีอนามัย หินช้าง	18-19 ก.พ. 64	0.071	0.038	0.023	0.66	0.09
	19-20 ก.พ. 64	0.074	0.043	0.025	0.47	0.11
	20-21 ก.พ. 64	0.052	0.023	0.015	0.53	0.12
	20-21 ม.ค. 65	0.047	0.016	-	0.55	<0.01
	21-22 ม.ค. 65	0.046	0.018	-	0.62	<0.01
	22-23 ม.ค. 65	0.029	0.014	-	0.48	<0.01
	12-13 ม.ค. 66	0.014	0.012	-	0.62	<0.01
	13-14 ม.ค. 66	0.042	0.021	-	0.58	<0.01
	14-15 ม.ค. 66	0.039	0.028	-	0.62	<0.01
	18-19 ม.ค. 67	0.062	0.044	-	0.506	0.28
	19-20 ม.ค. 67	0.062	0.043	-	0.447	0.34
	20-21 ม.ค. 67	0.063	0.046	-	0.572	0.23
	16-17 ม.ค. 68	0.053	0.025	-	4.01	1.34
	17-18 ม.ค. 68	0.053	0.033	-	4.15	1.39
	18-19 ม.ค. 68	0.067	0.037	-	4.18	1.33
มาตรฐาน		≤0.33 ^{1/}	≤0.12 ^{1/}	≤0.05 ^{2/}	≤9 ^{3/}	-

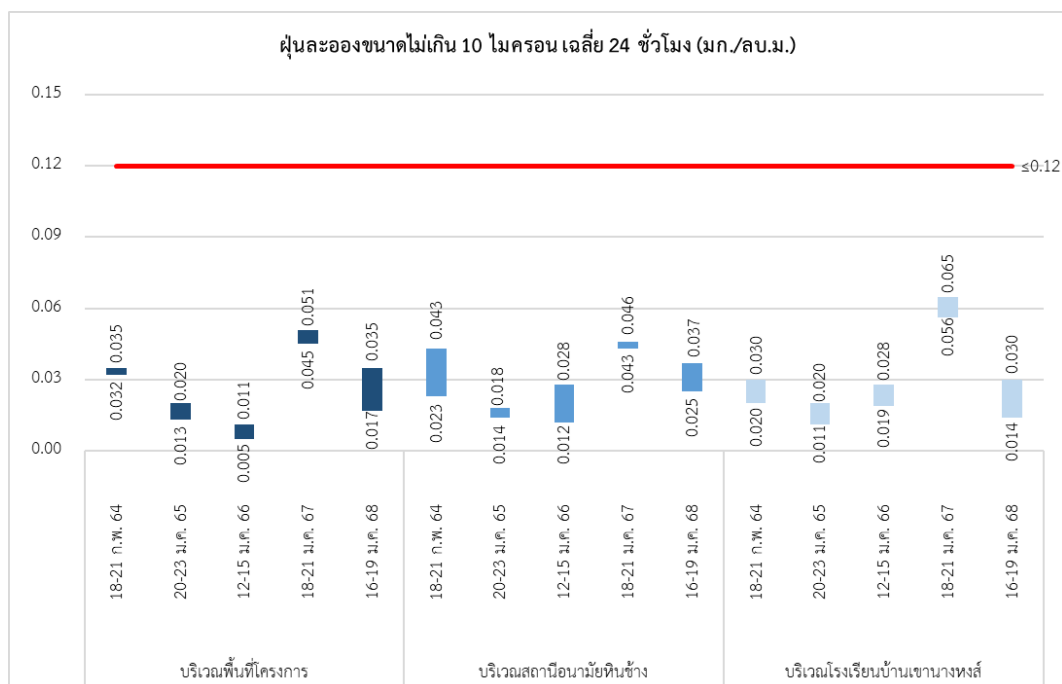
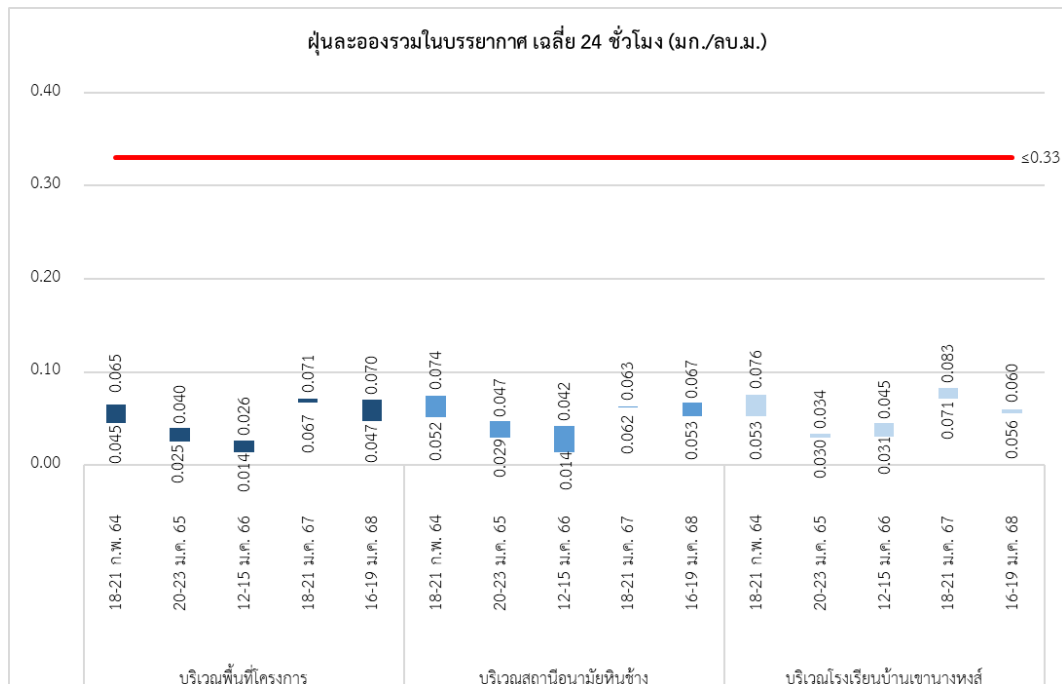
ตารางที่ 3-8 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตาม ตรวจสอบ	TSP (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	PM-10 (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	PM-2.5 (24 hr.) (มก./ลบ.ม.)	CO (8 hr.) (ส่วนในล้านส่วน)	NMHC (8 hr.) (ส่วนในล้านส่วน)
บริเวณโรงเรียน บ้านเขานางหงส์	18-19 ก.พ. 64	0.073	0.025	0.019	0.47	0.15
	19-20 ก.พ. 64	0.076	0.030	0.025	0.42	0.08
	20-21 ก.พ. 64	0.053	0.020	0.015	0.52	0.08
	20-21 ม.ค. 65	0.034	0.020	-	0.57	<0.01
	21-22 ม.ค. 65	0.033	0.017	-	0.53	<0.01
	22-23 ม.ค. 65	0.030	0.011	-	0.50	<0.01
	12-13 ม.ค. 66	0.045	0.028	-	0.55	<0.01
	13-14 ม.ค. 66	0.038	0.021	-	0.50	<0.01
	14-15 ม.ค. 66	0.031	0.019	-	0.56	<0.01
	18-19 ม.ค. 67	0.075	0.056	-	0.665	0.18
	19-20 ม.ค. 67	0.083	0.065	-	0.579	0.24
	20-21 ม.ค. 67	0.071	0.056	-	0.607	0.22
	16-17 ม.ค. 68	0.056	0.030	-	3.41	1.50
	17-18 ม.ค. 68	0.060	0.014	-	3.33	1.28
	18-19 ม.ค. 68	0.059	0.026	-	3.56	1.48
มาตรฐาน		≤0.33 ^{1/}	≤0.12 ^{1/}	≤0.05 ^{2/}	≤9 ^{3/}	-

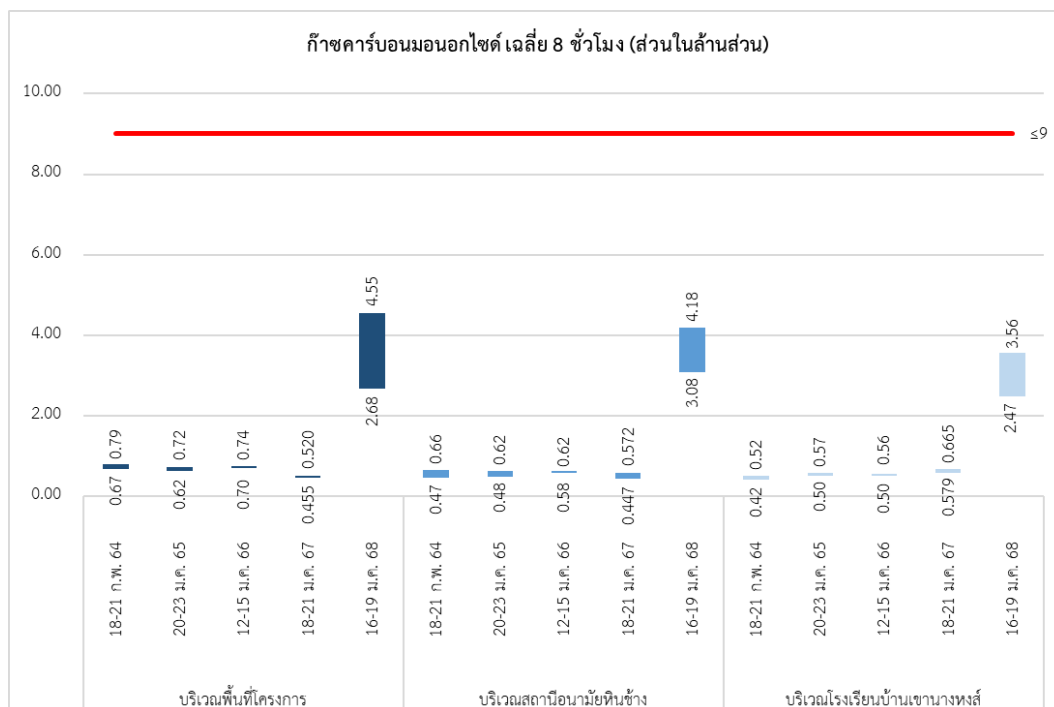
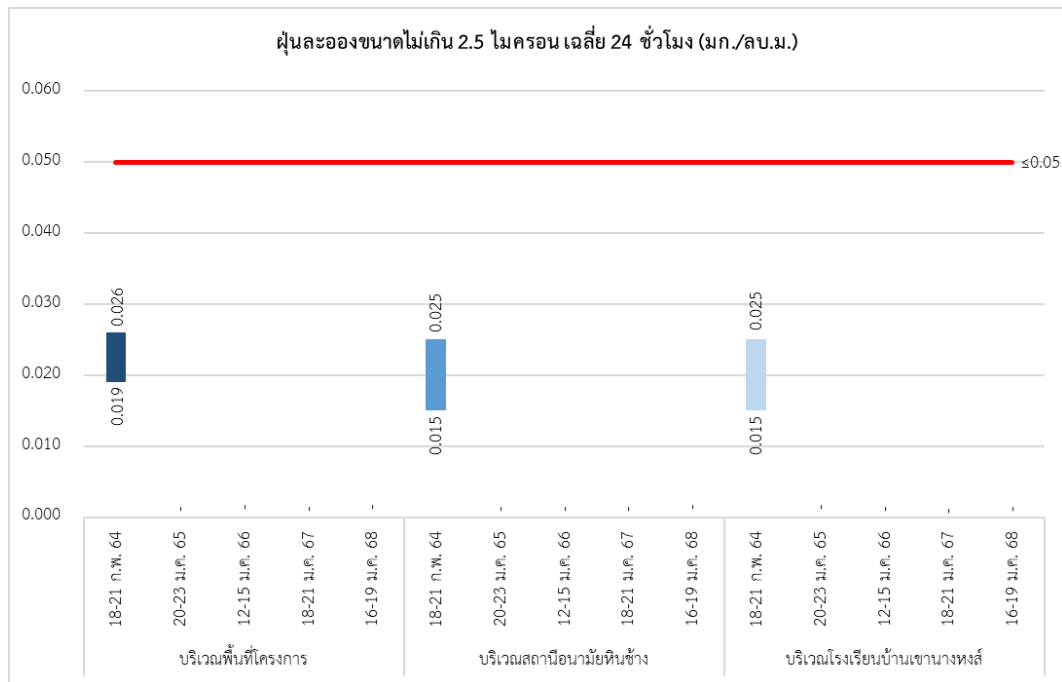
หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 121 ตอนพิเศษ 104 ง วันที่ 22 กันยายน พ.ศ. 2547

^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 36 (พ.ศ. 2553) เรื่อง กำหนดมาตรฐานฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน ในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 127 ตอนพิเศษ 37 ง วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2553

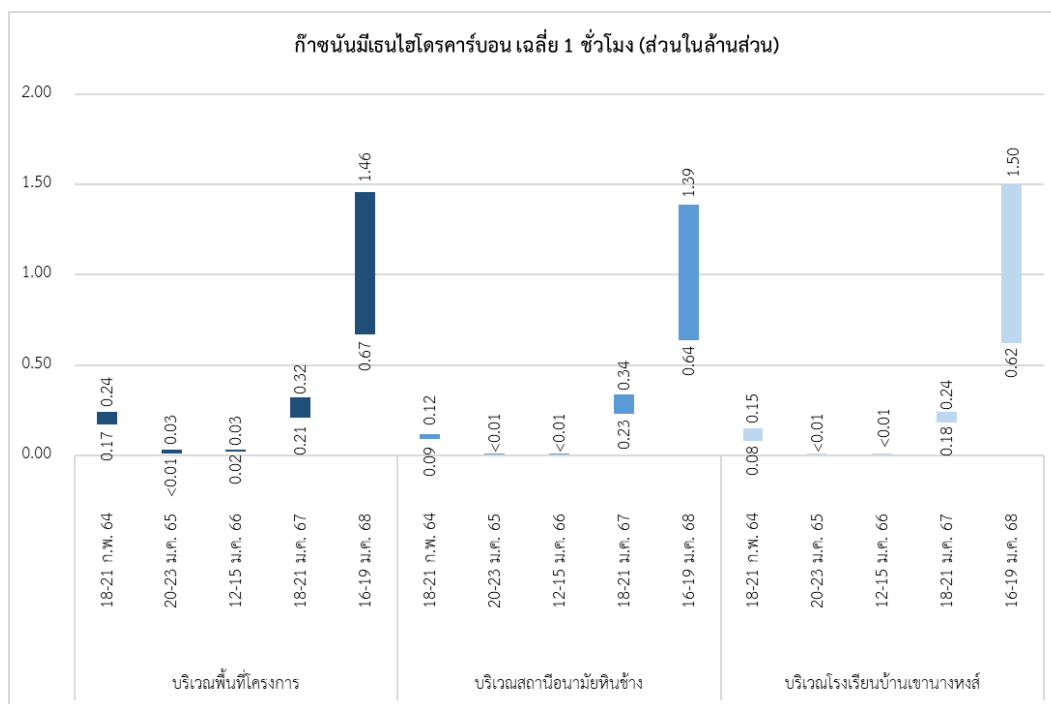
^{3/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 112 ตอนที่ 42 ง วันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2538



รูปที่ 3-5 การเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



รูปที่ 3-5 (ต่อ) การเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



รูปที่ 3-5 (ต่อ) การเปรียบเทียบคุณภาพอากาศ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

3.5 ระดับเสียง

3.5.1 วิธีการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

การติดตามตรวจสอบระดับเสียงโดยทั่วไป ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ระดับเสียงสูงสุด และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน ดำเนินการตามข้อกำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 27ง ลงวันที่ 3 เมษายน 2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม เรื่องวิธีการตรวจวัดระดับเสียงรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุดที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2553 โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3-9

ตารางที่ 3-9 วิธีเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์ระดับเสียง

ดัชนี	เครื่องมือเก็บตัวอย่าง	วิธีวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{Aeq\ 24\ hr}$)	Integrated Sound Level	-	International Electrotechnical
2. ระดับเสียงสูงสุด (L_{Amax})	Meter		Commission;
3. ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (L_{Adn})			IEC 61672-1, 61672-2

การติดตามตรวจสอบระดับเสียง ดำเนินการปีละ 1 ครั้ง โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ดำเนินการระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ แสดงดังรูปที่ 3-6



บริเวณพื้นที่โครงการ



บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง



บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์

รูปที่ 3-6 การติดตามตรวจสอบระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

3.5.2 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ แสดงดังตารางที่ 3-10 และรูปที่ 3-7

ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ระหว่าง 47.5-62.4 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด มีค่าอยู่ระหว่าง 73.7-103.5 เดซิเบลเอ ซึ่งมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืนมีค่าอยู่ระหว่าง 50.8-67.2 เดซิเบลเอ ซึ่งปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานควบคุม

ตารางที่ 3-10 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

สถานีติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ		
		ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงสูงสุด (เดซิเบลเอ)	ระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน (เดซิเบลเอ)
บริเวณพื้นที่โครงการ	16-17 ม.ค. 68	49.7	87.6	51.2
	17-18 ม.ค. 68	47.7	83.6	50.8
	18-19 ม.ค. 68	47.7	79.8	50.8
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	47.7-49.7	79.8-87.6	50.8-51.2
บริเวณสถานีอนามัยหิซัง	16-17 ม.ค. 68	61.2	98.8	64.4
	17-18 ม.ค. 68	62.4	103.5	67.2
	18-19 ม.ค. 68	62.0	97.8	64.2
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	61.2-62.4	97.8-103.5	64.2-67.2
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	16-17 ม.ค. 68	47.5	73.7	51.7
	17-18 ม.ค. 68	52.3	85.5	54.1
	18-19 ม.ค. 68	48.2	75.8	51.9
	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	47.5-52.3	73.7-85.5	51.7-54.1
มาตรฐาน ^{1/}		≤70	≤115	- ^{2/}

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

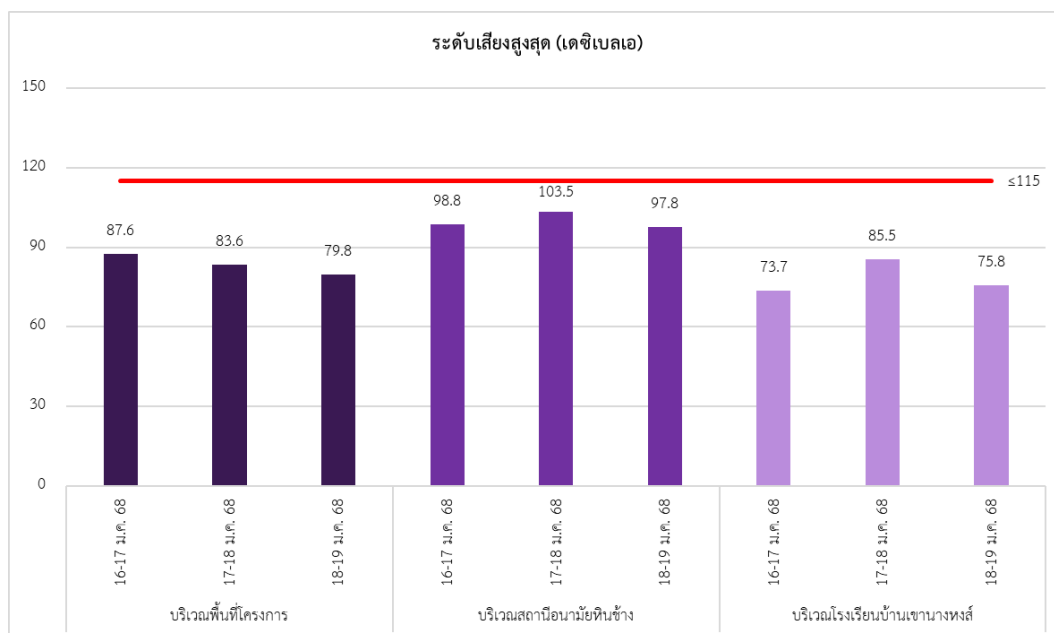
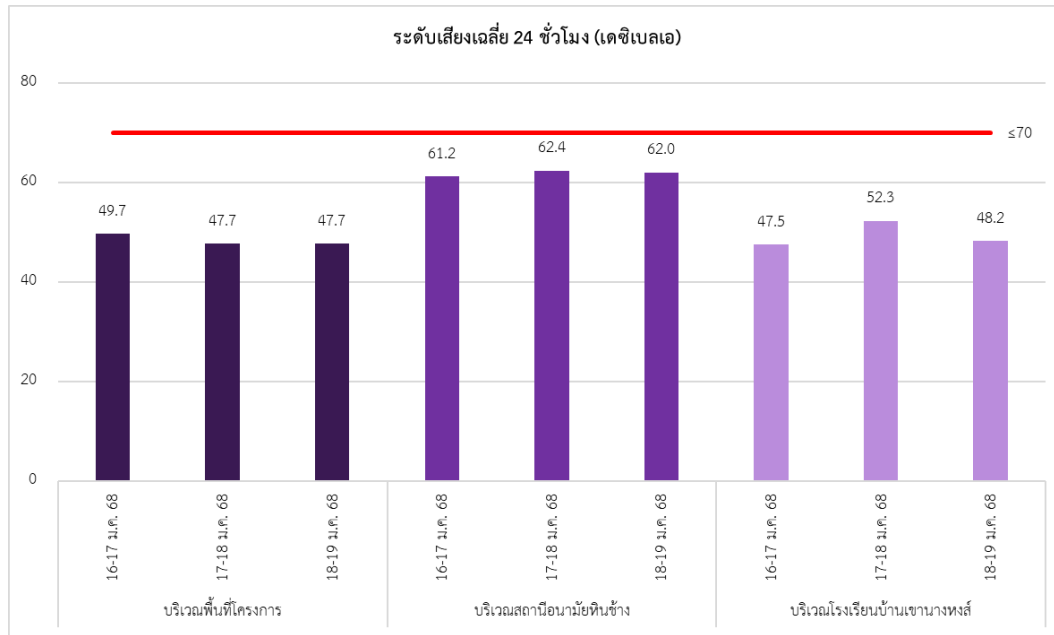
^{2/} ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุม

ผู้ติดตามตรวจสอบ : นายสุริยัน นิธิเจตขวงค์

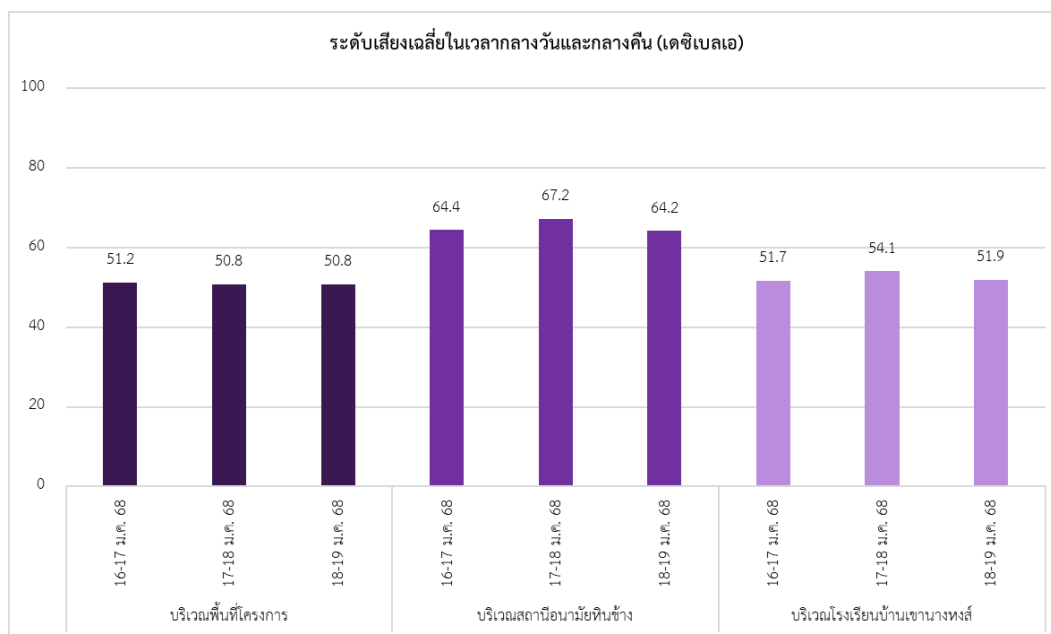
ผู้ควบคุม/ผู้ตรวจสอบ : นายศิลา บรรจงใจรักษ์

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



รูปที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-7 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ระหว่างวันที่ 16-19 มกราคม พ.ศ. 2568

3.5.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ พบว่ามีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืนยังไม่มีกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน

3.5.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ มีแนวโน้มลดลง ในขณะที่ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืน บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สำหรับระดับเสียงสูงสุด บริเวณพื้นที่โครงการและบริเวณสถานีอนามัยหินช้างมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ที่ระดับเสียงสูงสุดมีแนวโน้มลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านๆ มา อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียงทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืนยังไม่มีกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน โดยผลการเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบระดับเสียงแสดงดังตารางที่ 3-11 และรูปที่ 3-8

ตารางที่ 3-11 ผลการเปรียบเทียบระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ (เดซิเบลเอ)		
		L _{Aeq} 24 hr	L _{Amax}	L _{Adn}
บริเวณพื้นที่โครงการ	18-19 ก.พ. 64	56.8	95.6	61.2
	19-20 ก.พ. 64	54.7	86.1	60.1
	20-21 ก.พ. 64	54.3	83.0	58.6
	20-21 ม.ค. 65	53.0	87.2	56.0
	21-22 ม.ค. 65	50.3	92.4	58.1
	22-23 ม.ค. 65	54.4	76.2	60.9
	12-13 ม.ค. 66	56.5	88.5	63.2
	13-14 ม.ค. 66	56.0	87.6	62.5
	14-15 ม.ค. 66	56.3	87.1	62.7
	18-19 ม.ค. 67	49.6	72.9	54.8
	19-20 ม.ค. 67	49.3	74.8	55.4
	20-21 ม.ค. 67	50.0	78.0	55.6
	16-17 ม.ค. 68	49.7	87.6	51.2
	17-18 ม.ค. 68	47.7	83.6	50.8
	18-19 ม.ค. 68	47.7	79.8	50.8
บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง	18-19 ก.พ. 64	55.3	90.3	58.0
	19-20 ก.พ. 64	54.0	86.1	56.8
	20-21 ก.พ. 64	54.4	86.0	57.1
	20-21 ม.ค. 65	57.8	83.8	58.6
	21-22 ม.ค. 65	51.2	86.1	55.7
	22-23 ม.ค. 65	52.3	86.8	58.3
	12-13 ม.ค. 66	53.3	84.0	55.0
	13-14 ม.ค. 66	52.8	87.9	56.3
	14-15 ม.ค. 66	51.5	82.7	55.1
	18-19 ม.ค. 67	55.3	87.0	57.6
	19-20 ม.ค. 67	54.5	85.0	57.3
	20-21 ม.ค. 67	57.5	83.3	59.4
	16-17 ม.ค. 68	61.2	98.8	64.4
	17-18 ม.ค. 68	62.4	103.5	67.2
	18-19 ม.ค. 68	62.0	97.8	64.2
มาตรฐาน ^{1/}		≤70	≤115	- ^{2/}

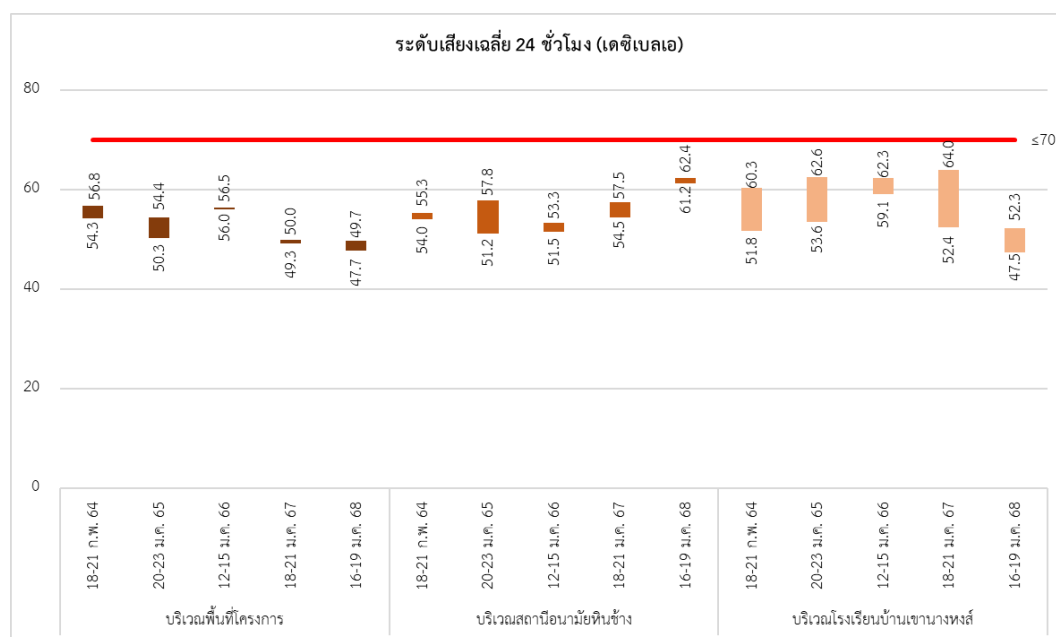
หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 27 ง วันที่ 3 เมษายน พ.ศ. 2540
^{2/} ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุม

ตารางที่ 3-11 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

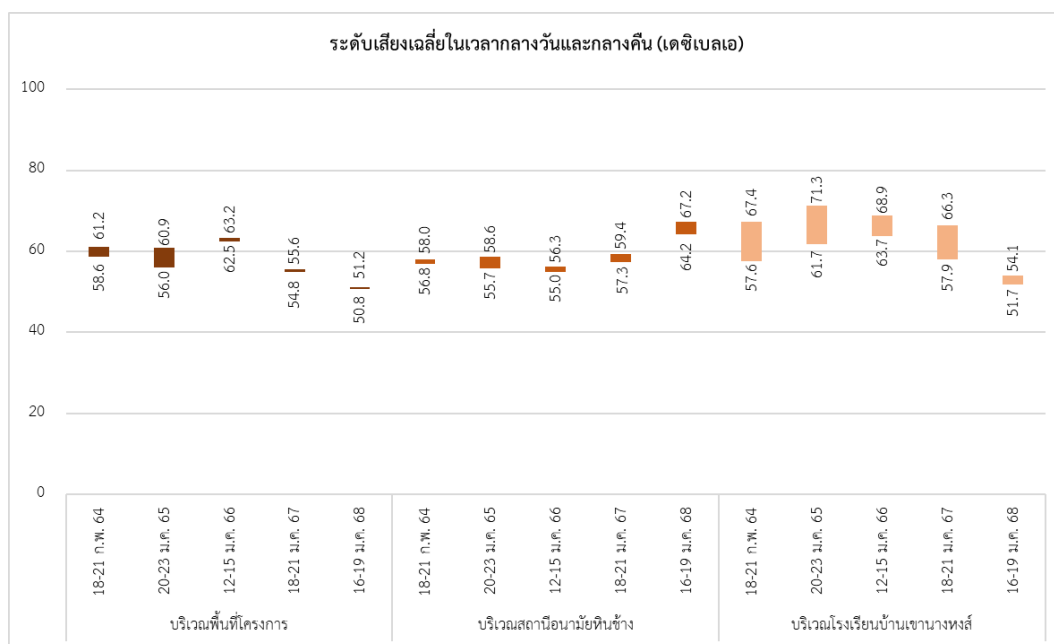
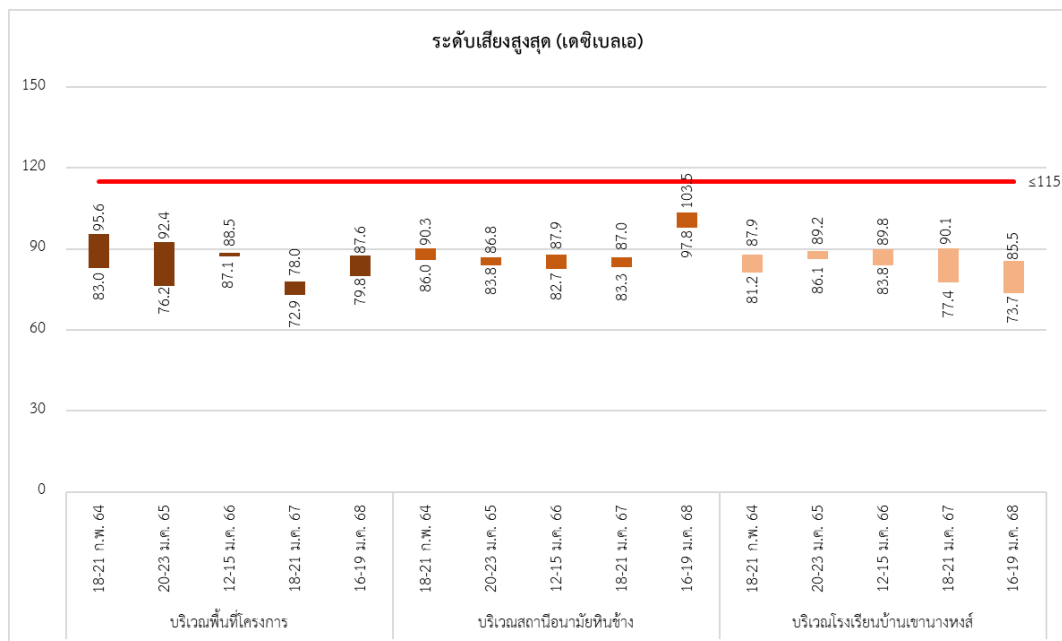
สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ (เดซิเบลเอ)		
		L _{Aeq} 24 hr	L _{Amax}	L _{dn}
บริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์	18-19 ก.พ. 64	60.3	87.9	67.4
	19-20 ก.พ. 64	54.9	84.4	60.3
	20-21 ก.พ. 64	51.8	81.2	57.6
	20-21 ม.ค. 65	62.6	87.0	71.3
	21-22 ม.ค. 65	57.7	86.1	63.5
	22-23 ม.ค. 65	53.6	89.2	61.7
	12-13 ม.ค. 66	59.1	89.8	63.7
	13-14 ม.ค. 66	59.5	89.4	65.6
	14-15 ม.ค. 66	62.3	83.8	68.9
	18-19 ม.ค. 67	64.0	88.8	66.3
	19-20 ม.ค. 67	62.3	90.1	63.8
	20-21 ม.ค. 67	52.4	77.4	57.9
	16-17 ม.ค. 68	47.5	73.7	51.7
	17-18 ม.ค. 68	52.3	85.5	54.1
	18-19 ม.ค. 68	48.2	75.8	51.9
มาตรฐาน ^{1/}		≤70	≤115	- ^{2/}

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

^{2/} ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดมาตรฐานเพื่อควบคุม



รูปที่ 3-8 การเปรียบเทียบระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



รูปที่ 3-8 (ต่อ) การเปรียบเทียบระดับเสียง ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

3.6 สมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมวิทยาชายฝั่ง

3.6.1 วิธีการติดตามตรวจสอบ

การติดตามตรวจสอบสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมวิทยาชายฝั่ง ประกอบด้วย การตกตะกอนบริเวณหน้าท่า ดำเนินการเมื่อวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 โดยวิธีการติดตามตรวจสอบการตกตะกอนบริเวณหน้าท่าจะดำเนินการสำรวจการหยั่งน้ำแสดงดังรูปที่ 3-9 ตามแนวสำรวจที่ออกแบบด้วยโปรแกรมสำรวจ (Hydro pro, Terramodel) ซึ่งระยะห่างระหว่างหน้าตัด 20 เมตร แสดงดังรูปที่ 3-10 หลังจากนั้น นำข้อมูลการสำรวจการหยั่งน้ำ ประกอบด้วย ตำแหน่งพิกัดและระดับความลึกมาประมวลผลและจัดทำแผนที่-รูปตัด ด้วยคอมพิวเตอร์ติดตั้งโปรแกรมสำรวจ รายละเอียดแสดงในเอกสารแนบ 5



รูปที่ 3-9 การสำรวจการหยั่งน้ำ



รูปที่ 3-10 แผนที่บริเวณที่สำรวจ

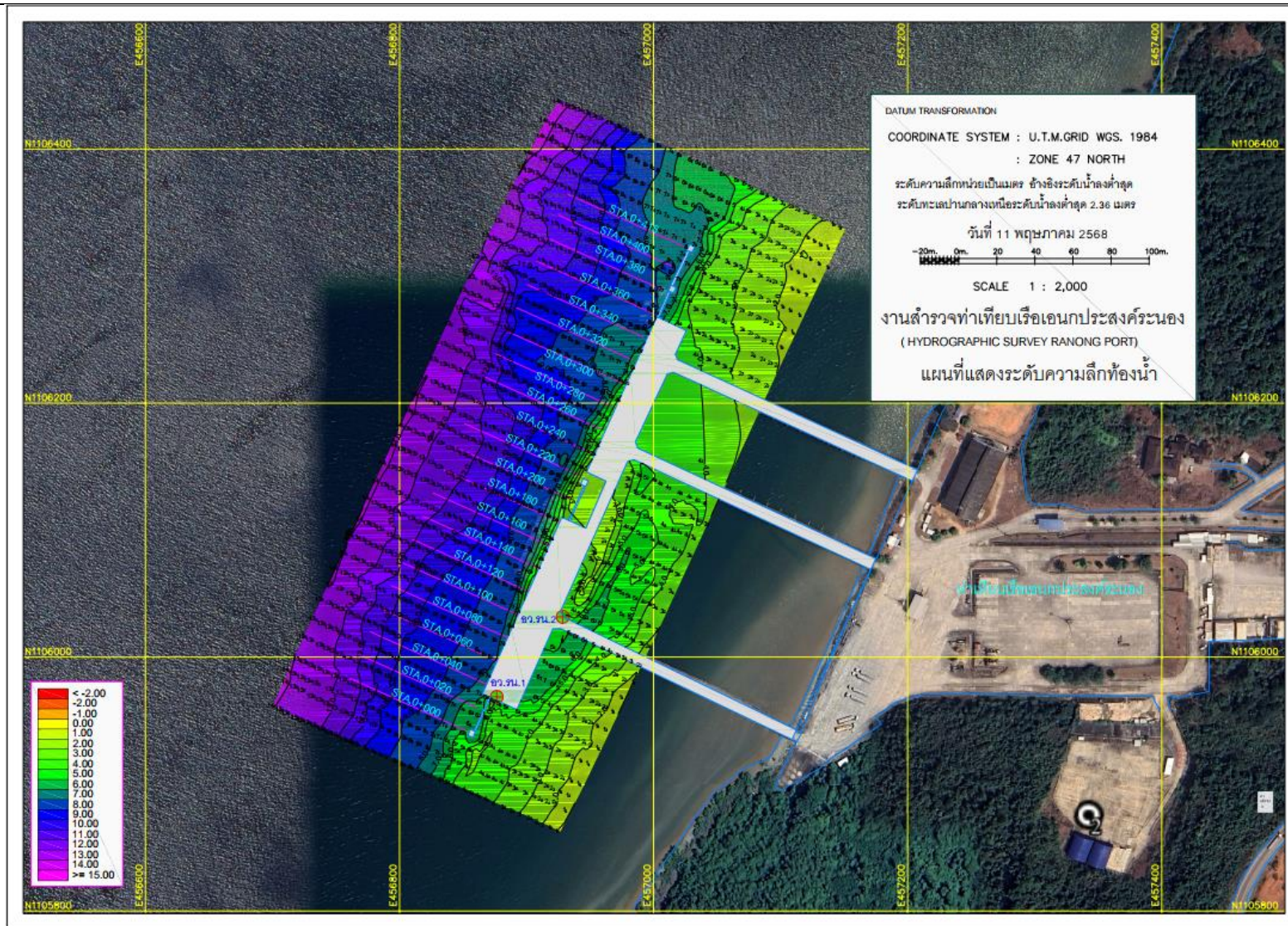
3.6.2 ผลการสำรวจความลึกท้องน้ำและปริมาณตะกอนบริเวณหน้าท่าเทียบเรือ

ระดับความลึกของท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือออกไป 0-100 เมตร มีความลึกอยู่ในช่วง 4.00-11.50 เมตร โดยแผนที่ระดับความลึกของท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ แสดงดังรูปที่ 3-11 และรูปตัดท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการแสดงดังรูปที่ 3-12

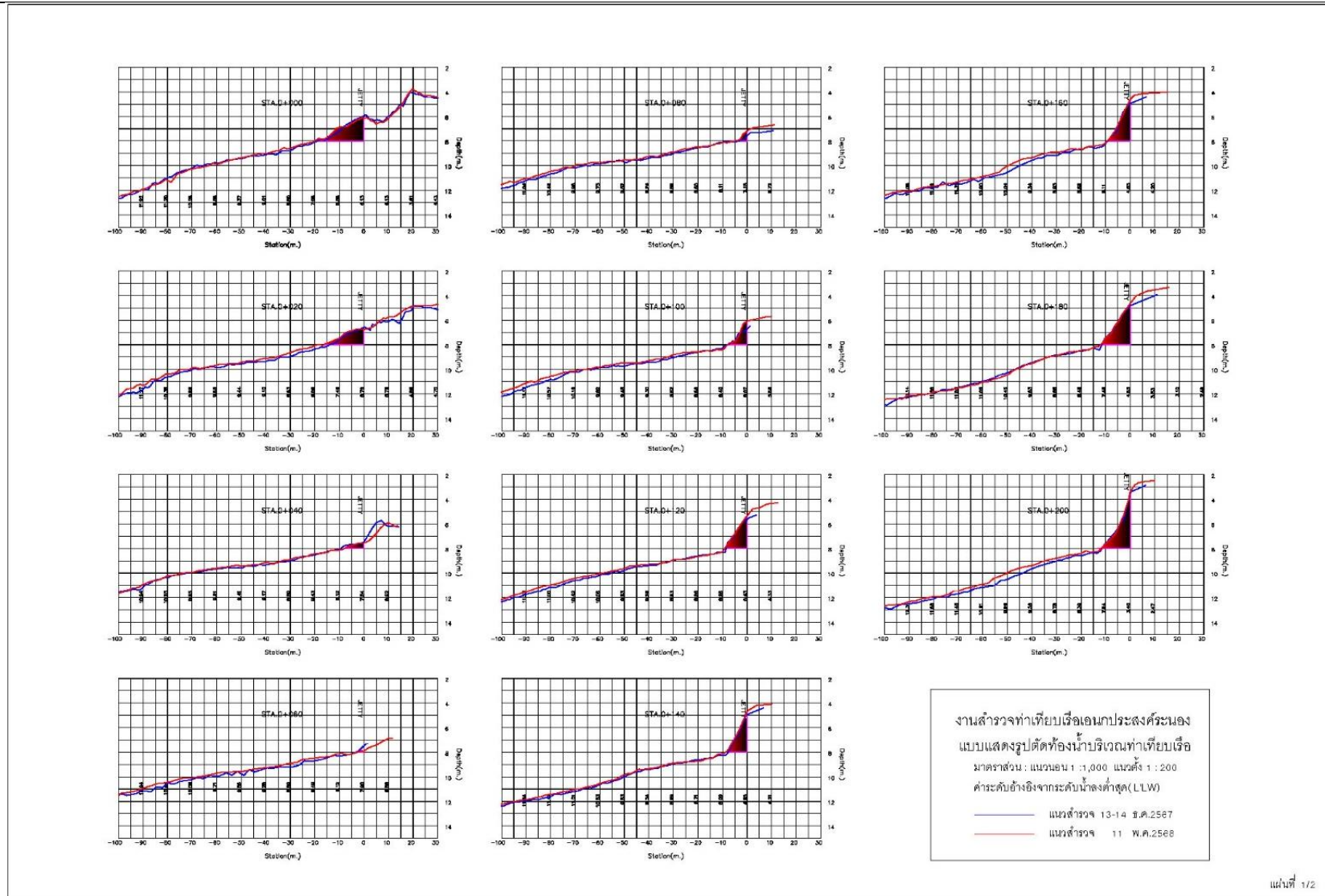
ในส่วนของปริมาณดินขุดลอกบริเวณหน้าท่าเทียบเรือที่ระดับ 8 เมตร จากระดับน้ำลงต่ำสุด ขนาดพื้นที่ 418x50 เมตร ผลสำรวจวันที่ 13-14 ธันวาคม พ.ศ. 2567 มีปริมาณดิน 3,601.1746 ลบ.ม. และผลสำรวจวันที่ 11 พฤษภาคม พ.ศ. 2568 มีปริมาณดิน 4,228.0608 ลบ.ม. ดังนั้น ปริมาณดินตะกอนมีปริมาณเพิ่มขึ้น 626.8862 ลบ.ม. หรือคิดเป็นค่าเฉลี่ยระดับเพิ่มขึ้น 0.0299 เมตร แสดงดังตารางที่ 3-12

ตารางที่ 3-12 ปริมาณดินตะกอนบริเวณหน้าท่า

VOLUME BEFORE DREDGING JETTY AREA				
STATION	Area (m ²)	Dist (m.)	Volume (m ³)	Total Volume (m ³)
Sta.0+000	19.0784	0	0.0000	0.0000
Sta.0+020	12.5556	20	316.3400	316.3400
Sta.0+040	2.3696	20	149.2520	465.5920
Sta.0+060	0.2172	20	25.8680	491.4600
Sta.0+080	1.6564	20	18.7360	510.1960
Sta.0+100	6.3642	20	80.2060	590.4020
Sta.0+120	12.3770	20	187.4120	777.8140
Sta.0+140	12.9154	20	252.9240	1,030.7380
Sta.0+160	14.2218	20	271.3720	1,302.1100
Sta.0+180	19.3846	20	336.0640	1,638.1740
Sta.0+200	19.1482	20	385.3280	2,023.5020
Sta.0+220	23.1606	20	423.0880	2,446.5900
Sta.0+240	18.6366	20	417.9720	2,864.5620
Sta.0+260	12.1048	20	307.4140	3,171.9760
Sta.0+280	8.7504	20	208.5520	3,380.5280
Sta.0+300	10.4830	20	192.3340	3,572.8620
Sta.0+320	17.2208	20	277.0380	3,849.9000
Sta.0+340	3.4292	20	206.5000	4,056.4000
Sta.0+360	0.0000	20	34.2920	4,090.6920
Sta.0+380	1.3660	20	13.6600	4,104.3520
Sta.0+400	0.8824	20	22.4840	4,126.8360
Sta.0+418	10.3648	18	101.2248	4,228.0608

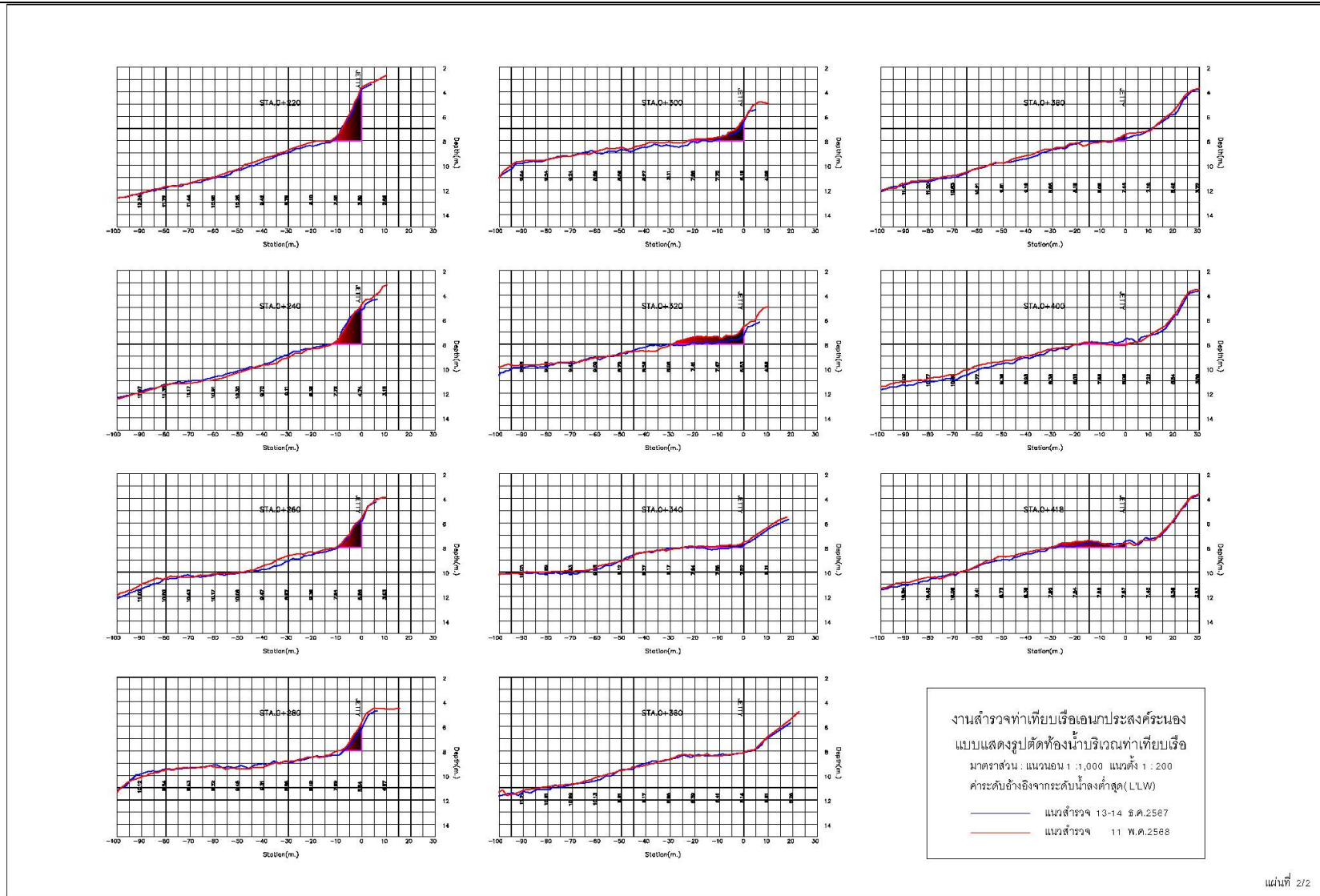


รูปที่ 3-11 แผนที่แสดงความลึกของท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ



แผ่นที่ 1/2

รูปที่ 3-12 รูปตัดท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ



แผ่นที่ 2/2

รูปที่ 3-12 (ต่อ) รูปตัดท้องน้ำบริเวณท่าเทียบเรือของโครงการ

3.7 คุณภาพน้ำผิวดิน

3.7.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่าง การรักษาสภาพตัวอย่าง และการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดินจะใช้วิธีตาม “วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน” ของประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023 ที่ APHA, AWWA and WEF ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไว้ โดยเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะเก็บแบบตัวอย่างแยก (Grab Sampling) ด้วยอุปกรณ์ Kemmerer Sampler ที่ผ่านการล้างทำความสะอาดในห้องปฏิบัติการแล้ว และรักษาสภาพและวิเคราะห์ผล โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-13 และรูปที่ 3-13

ตารางที่ 3-13 ภาวะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนี	ภาวะบรรจุ		การรักษาสภาพ ตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	ขีดจำกัดต่ำสุดของ การตรวจสอบ	หน่วย
	ประเภท	ขนาด				
1. ความโปร่งแสง (Transparency)	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	Secchi Disc	-	m
2. ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	-	ตรวจวัดในภาคสนาม	Electrometric Method (SM: PART 4500-H ⁺ B AND 1060 B)	-	-
3. ออกซิเจนละลาย (DO)	G	300 มล.	ตรวจวัดในภาคสนาม	Azide Modification Method (SM: PART 4500-O C)	0.5	mg/L
4. ปริมาณสาร แขวนลอย (Suspended Solid)	P	1 ลิตร	แช่เย็น ^{1/}	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C (SM: PART 2540 D)	5.0	mg/L
5. บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	P	1 ลิตร	แช่เย็น ^{1/}	Azide Modification Method (SM: PART 4500-O C AND PART 5210 B)	1.0	mg/L
6. ไนเตรต-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen)	P	1 ลิตร	แช่เย็น ^{1/}	Cadmium Reduction Method (SM: PART 4500-NO ₃ ⁻ E)	0.02	mg/L
7. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate- Phosphorus)	G(A)	150 มล.	แช่เย็น ^{1/}	Ascorbic Acid Method (SM: PART 4500-P E)	0.01	mg/L
8. น้ำมันและไขมัน (Grease & Oil)	G, Wide Mouth	1 ลิตร	เติมกรด H ₂ SO ₄ 1:1 ให้ pH <2, แช่เย็น ^{1/}	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM: PART 5520 B)	3	mg/L

ตารางที่ 3-13 (ต่อ) ภาวะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนี	ลักษณะบรรจุ		การรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	ขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบ	หน่วย
	ประเภท	ขนาด				
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	G (Sterile)	150 มล.	เติม 10% Na ₂ S ₂ O ₃ 0.1 มล. ต่อตัวอย่างน้ำ 100 มล. ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น ^{2/}	Multiple Tube Fermentation Method (SM: PART 9221 B AND C)	1.8	MPN/100 mL
10. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)	G (Sterile)	150 มล.	เติม 10% Na ₂ S ₂ O ₃ 0.1 มล. ต่อตัวอย่างน้ำ 100 มล. ใส่ถุงซิปปิดให้สนิท, แช่เย็น ^{2/}	Multiple Tube Fermentation Method (SM: PART 9221 C AND E)	1.8	MPN/100 mL
11. ปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon)	G, Wide Mouth	1 ลิตร	เติมกรด H ₂ SO ₄ 1:1 ให้ pH <2, แช่เย็น ^{1/}	Soxhlet Extraction Method (SM: PART 5520 D AND PART 5520 F)	3	mg /L

หมายเหตุ : P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ เทียบเท่า)

G หมายถึง Glass

^{1/}แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6 °C (ให้เนื้อกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

^{2/}แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, < 10 °C (ให้เนื้อกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

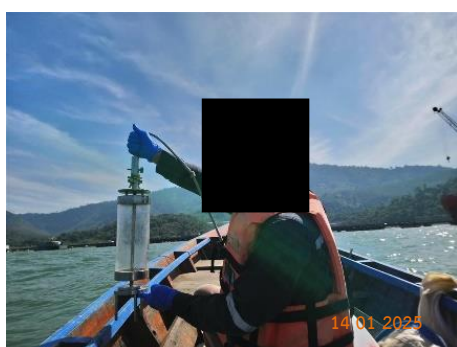
ที่มา : American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) and Water Environmental Federation (WEF). 2023. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th Edition. Washington, DC: American Public Health Association.



บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ



บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ



บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ



บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ

รูปที่ 3-13 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



บริเวณ 1,000 เมตรด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ

รูปที่ 3-13 (ต่อ) การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

3.7.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ, บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ และบริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ แสดงดังตารางที่ 3-14 และรูปที่ 3-14 พบว่า ทุกสถานีติดตามตรวจสอบมีค่าความเป็นกรดและด่าง ออกซิเจนละลาย ปีไอดี ไนเตรต ในหวนไนโตรเจน ปริมาณโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภท 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (ข) การเกษตร) สำหรับดัชนีความโปร่งใส ปริมาณสารแขวนลอย ไบโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และน้ำมันและไขมัน ยังไม่มีมาตรฐานกำหนดในปัจจุบัน

ตารางที่ 3-14 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

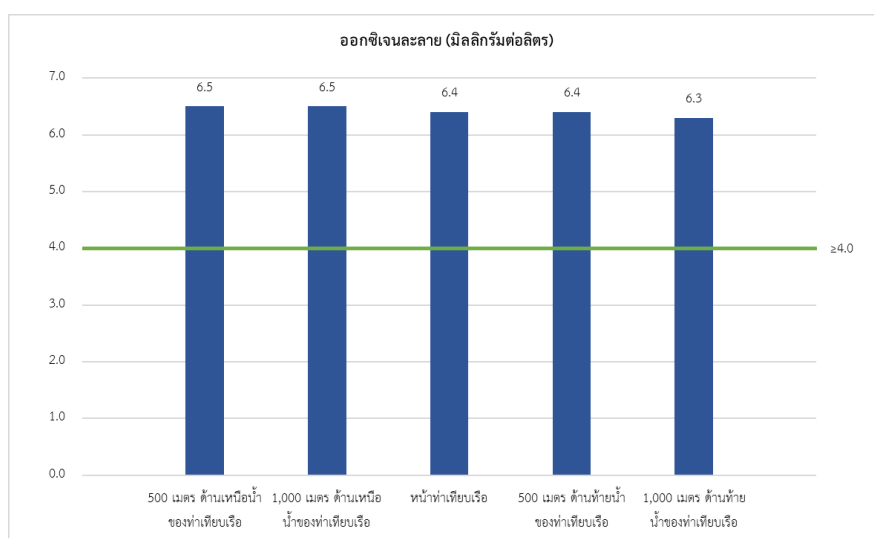
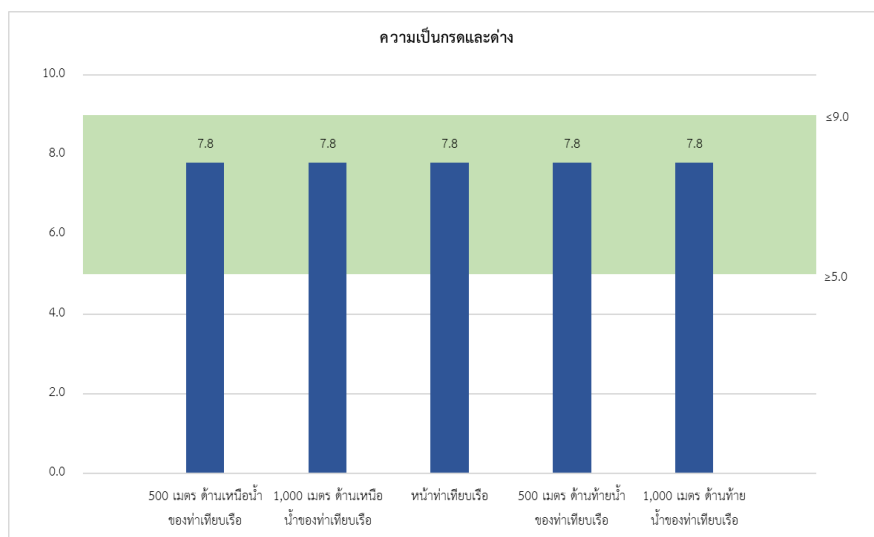
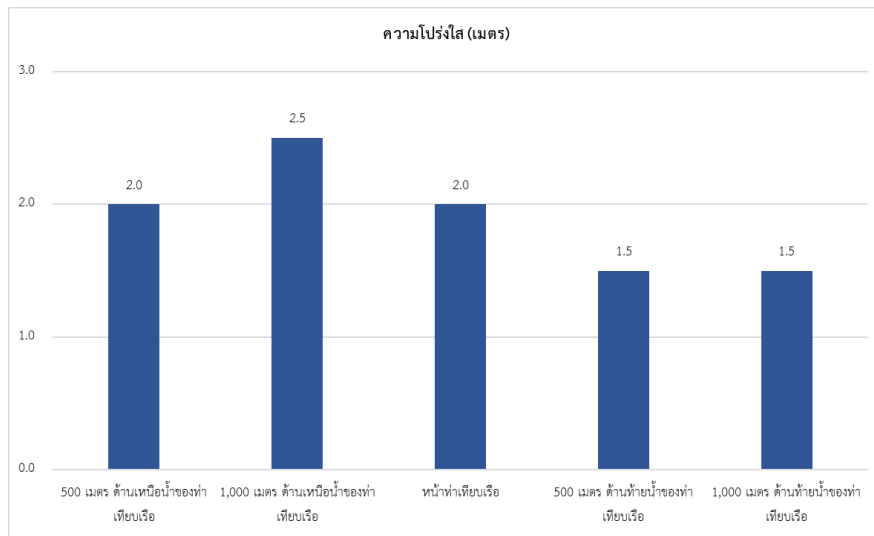
ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือ น้ำของท่าเทียบเรือ	บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือ น้ำของท่าเทียบเรือ	บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	บริเวณ 500 เมตร ด้านท้าย น้ำของท่าเทียบเรือ	บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้าย น้ำของท่าเทียบเรือ	
ความโปร่งแสง	เมตร	2.0	2.5	2.0	1.5	1.5	-
ความเป็นกรดและด่าง	-	7.8	7.8	7.8	7.8	7.8	5.0-9.0
ออกซิเจนละลาย	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.5	6.5	6.4	6.4	6.3	≥4.0
ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	9.4	12.5	13.3	9.5	38.7	-
บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	<1.0	1.1	<1.0	1.1	1.3	≤2.0
น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<3	<3	<3	<3	<3	-
ไนเตรด ในรูปไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND	ND	ND	ND	ND	≤5.0
ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.01	0.03	0.02	0.05	0.02	-
ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร	33	4.0	27	13	17	≤20,000
ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร	4.5	2.0	9.3	2.0	4.5	≤4,000
บีโอดีในไฮโดรคาร์บอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	<3	<3	<3	<3	<3	-
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ	-	เหลืองใส	เหลืองใส	เหลืองใส	เหลืองใส	เหลือง/ขุ่น	-
สีของตะกอน	-	น้ำตาล	น้ำตาล	น้ำตาล	น้ำตาล	น้ำตาล	-

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (ข) การเกษตร)

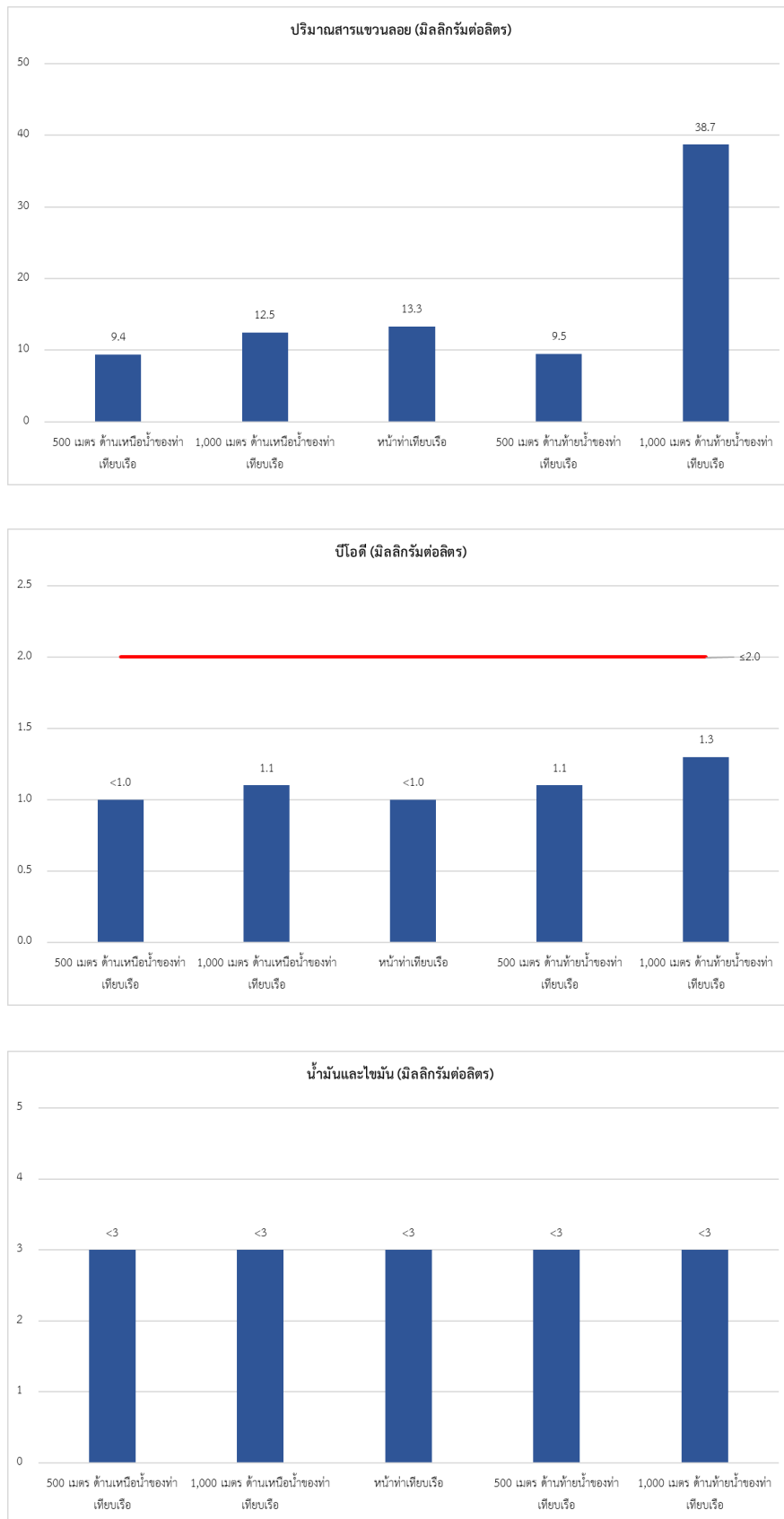
ND ตรวจไม่พบ (ไนเตรด ในรูปไนโตรเจน <0.02 มิลลิกรัมต่อลิตร)

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาย อุทุมรัตน์ เลขทะเบียน : ว-145-จ-0005
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวภาพร ชื่นนุกชุม เลขทะเบียน : ว-145-จ-0114
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาววรัญญา บุญลา เลขทะเบียน : ว-145-ค-008
บริษัทผู้วิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

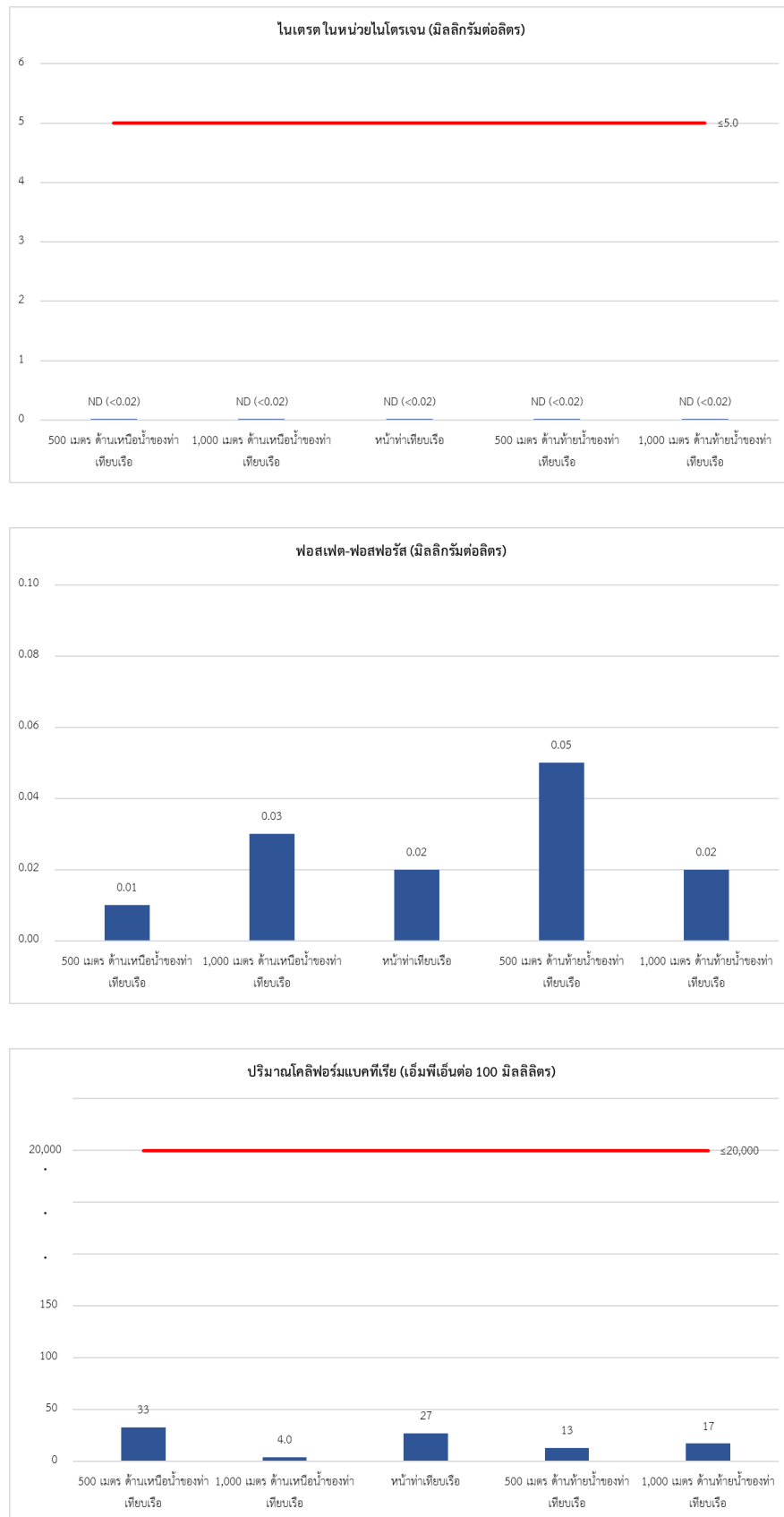
บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
การรับรองมาตรฐานสากล ความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025), ระบบการบริหารงานคุณภาพ (ISO 9001), ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001), และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001)
รางวัลใบโพธิ์ (พ.ศ. 2563) และรางวัลพระราชทาน ธุรกิจขนาดกลางและย่อม ระดับดีเลิศ ประเภทธุรกิจบริการ (พ.ศ. 2564) จากสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



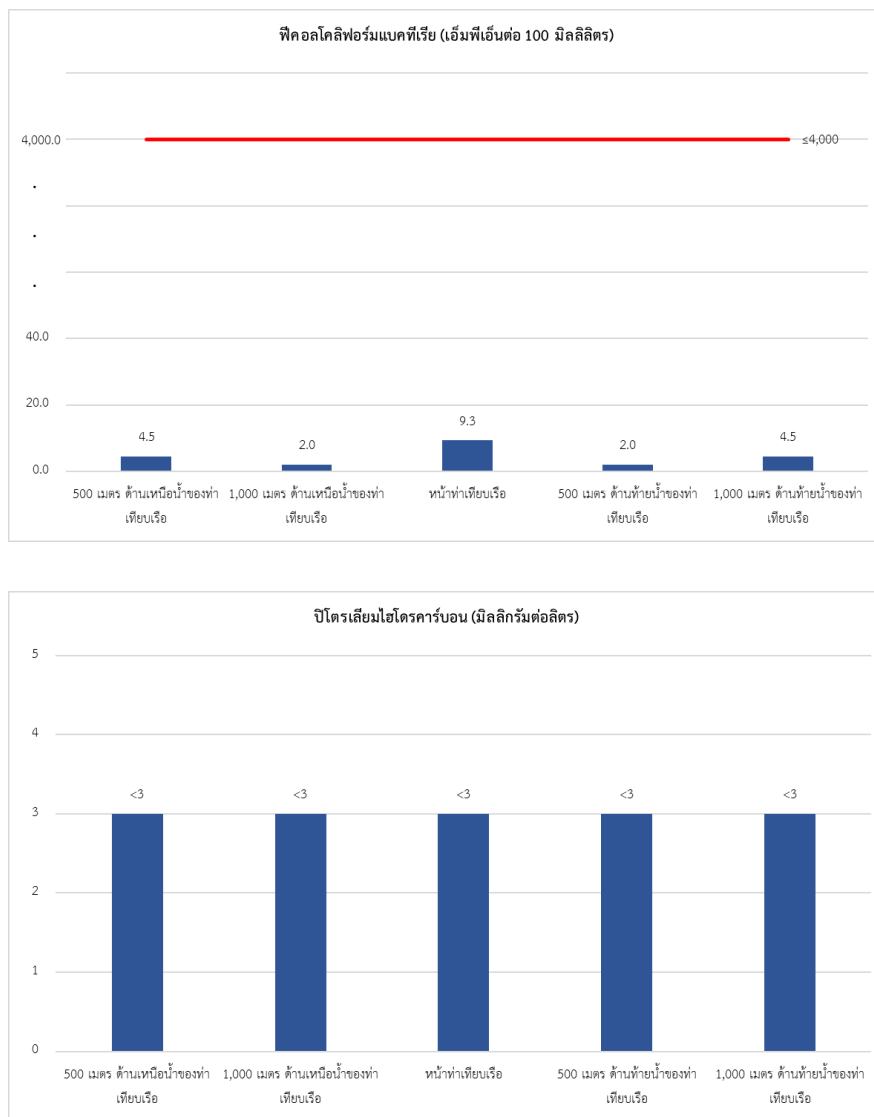
รูปที่ 3-14 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-14 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-14 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-14 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

3.7.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ประกอบด้วย ความโปร่งแสง ความเป็นกรดและด่าง ออกซิเจนละลาย ปริมาณสารแขวนลอย บีโอดี น้ำมันและไขมัน ไนเตรต ไนโตรเจน ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และบิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ, บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ และบริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3)

3.7.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ, บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ, บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ และบริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568 พบว่า ค่าออกซิเจนละลาย ปริมาณสารแขวนลอย ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ส่วนใหญ่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ในขณะที่ปริมาณไนเตรต ในรูปไนโตรเจน และฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ส่วนใหญ่มีแนวโน้มลดลงเล็กน้อย และดัชนีอื่น ๆ มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่เมื่อเปรียบเทียบกับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา อย่างไรก็ตาม ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ประเภทที่ 3) โดยผลการเปรียบเทียบการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินแสดงดังตารางที่ 3-15 และรูปที่ 3-15

ตารางที่ 3-15 ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ดัชนี	หน่วย	วันที่ติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		19 ก.พ. 64	21 ม.ค. 65	13 ม.ค. 66	19 ม.ค. 67	14 ม.ค. 68	
บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือท่าเทียบเรือ							
- ความโปร่งแสง	เมตร	2.0	2.1	1.5	1.7	2.0	-
- ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.72	8.02	8.13	7.7	7.8	5.0-9.0
- ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	8.00	5.94	5.79	5.9	6.5	≥4.0
- ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.9	7.8	8.3	5.2	9.4	-
- บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	1	2	<2	<1.0	≤2.0
- น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.7	0.5	0.4	<2	<3	-
- ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.39	<0.01	0.04	0.170	ND (<0.02)	≤5.0
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.01	-
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	79	79	33	2.2	33	≤20,000
- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	2	17	<1.8	1.1	4.5	≤4,000
- บีโอดี5-โครโครบอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-	0.00069	0.00035	<3	-
C5-8	-	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-
C8-16	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-
C16-35	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (ข) การเกษตร)

ตารางที่ 3-15 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ดัชนี	หน่วย	วันที่ติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		19 ก.พ. 64	21 ม.ค. 65	13 ม.ค. 66	19 ม.ค. 67	14 ม.ค. 68	
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือท่าเทียบเรือ							
- ความโปร่งแสง	เมตร	2.0	2.0	2.0	2.1	2.5	-
- ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.79	8.04	8.24	7.8	7.8	5.0-9.0
- ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.71	5.95	5.33	6.1	6.5	4.0
- ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.8	6.5	13.0	6.7	12.5	-
- บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	1	1	<2	1.1	2.0
- น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.6	0.5	0.2	<2	<3	-
- ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.07	<0.01	0.07	0.219	ND (<0.02)	5.0
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	0.06	0.03	-
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	33	33	23	5.1	4.0	20,000
- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	<1.8	<1.8	<1.8	1.1	2.0	4,000
- บีโอดี5-โครคาร์บอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-	0.00069	0.00035	<3	-
C5-8	-	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-
C8-16	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-
C16-35	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 (ประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้น้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (ข) การเกษตร)

ตารางที่ 3-15 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ดัชนี	หน่วย	วันที่ติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		19 ก.พ. 64	21 ม.ค. 65	13 ม.ค. 66	19 ม.ค. 67	14 ม.ค. 68	
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ							
- ความโปร่งแสง	เมตร	1.5	1.8	1.4	2.1	2.0	-
- ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.81	8.03	8.12	7.8	7.8	5.0-9.0
- ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.25	5.87	5.16	5.6	6.4	4.0
- ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	4.5	6.1	9.4	8.7	13.3	-
- บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	<1	1 ^{2/}	<2	<1.0	2.0
- น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.7	0.6	0.2	<2	<3	-
- ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.07	<0.01	0.03	0.241	ND (<0.02)	5.0
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.02	-
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	13	130	23	23	27	20,000
- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	<1.8	<1.8	<1.8	23	9.3	4,000
- บีโอดีรวมไฮโดรคาร์บอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-	0.00063	0.00034	<3	-
C5-8	-	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-
C8-16	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-
C16-35	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดย
ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

^{2/} ดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566

ตารางที่ 3-15 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

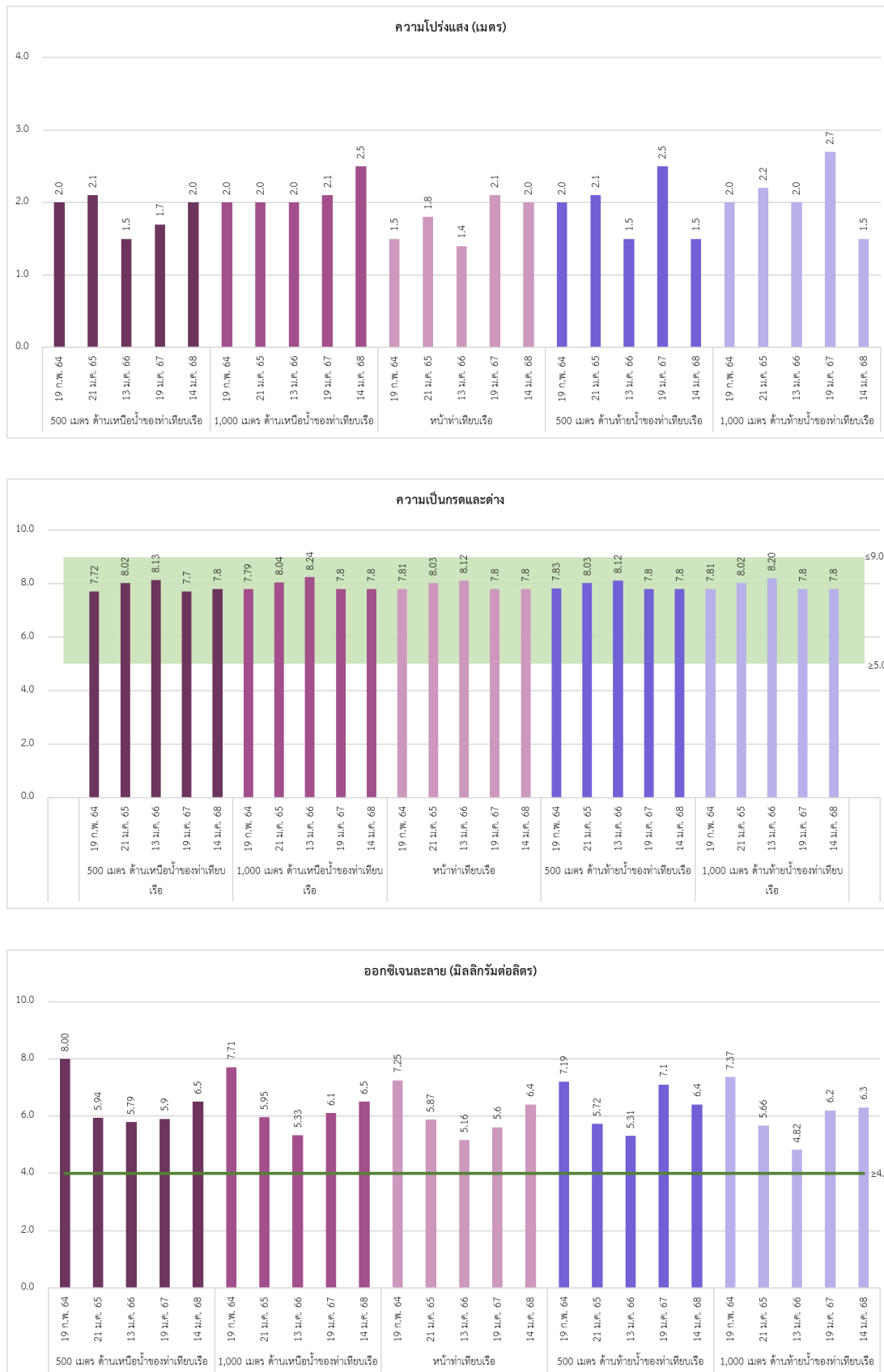
ดัชนี	หน่วย	วันที่ติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		19 ก.พ. 64	21 ม.ค. 65	13 ม.ค. 66	19 ม.ค. 67	14 ม.ค. 68	
บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ							
- ความโปร่งแสง	เมตร	2.0	2.1	1.5	2.5	1.5	-
- ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.83	8.03	8.12	7.8	7.8	5.0-9.0
- ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.19	5.72	5.31	7.1	6.4	4.0
- ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.7	7.1	7.2	5.1	9.5	-
- บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	2	2	<2	1.1	2.0
- น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.6	0.5	0.4	<2	<3	-
- ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.07	<0.01	0.04	0.138	ND (<0.02)	5.0
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	0.05	-
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	17	33	23	<1.1	13	20,000
- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	<1.8	7.8	<1.8	<1.1	2.0	4,000
- บีโอดี5ไฮโดรคาร์บอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-	0.00017	0.00034	<3	-
C5-8	-	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-
C8-16	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-
C16-35	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดย
ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

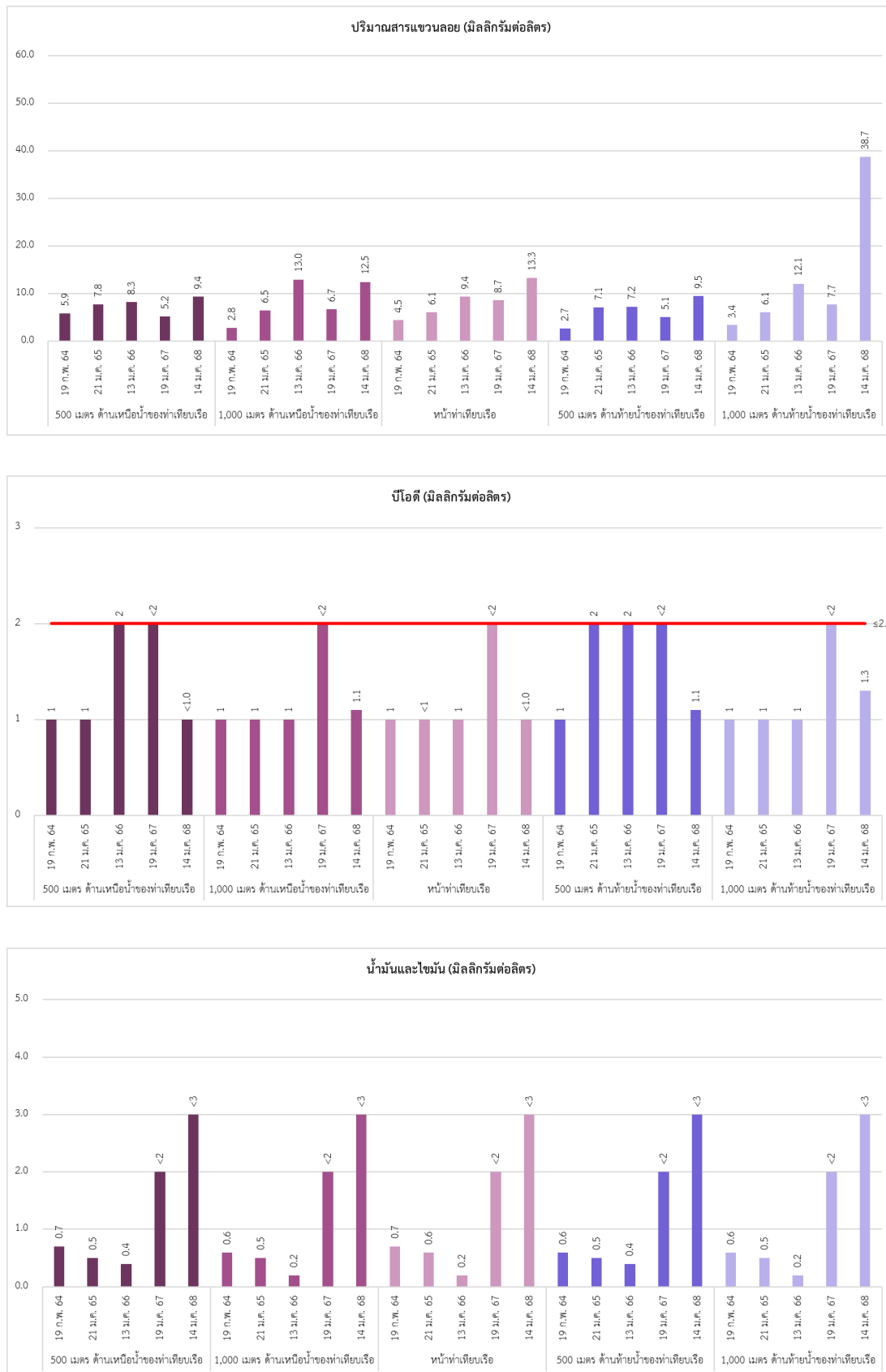
ตารางที่ 3-15 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

ดัชนี	หน่วย	วันที่ติดตามตรวจสอบ					มาตรฐาน ^{1/}
		19 ก.พ. 64	21 ม.ค. 65	13 ม.ค. 66	19 ม.ค. 67	14 ม.ค. 68	
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ							
- ความโปร่งแสง	เมตร	2.0	2.2	2.0	2.7	1.5	-
- ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.81	8.02	8.20	7.8	7.8	5.0-9.0
- ออกซิเจนละลายน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	7.37	5.66	4.82	6.2	6.3	4.0
- ปริมาณสารแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	3.4	6.1	12.1	7.7	38.7	-
- บีโอดี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1	1	1	<2	1.3	2.0
- น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.6	0.5	0.2	<2	<3	-
- ไนเตรต-ไนโตรเจน	มิลลิกรัมต่อลิตร	0.07	<0.01	0.05	0.125	ND (<0.02)	5.0
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	มิลลิกรัมต่อลิตร	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	-
- ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	130	23	23	6.9	17	20,000
- ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร	<1.8	2	<1.8	1.1	4.5	4,000
- บีโอดี5ไฮโดรคาร์บอน	มิลลิกรัมต่อลิตร	-	-	0.00010	0.00025	<3	-
C5-8	-	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-
C8-16	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-
C16-35	-	<0.002	<0.01	-	-	-	-

หมายเหตุ ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ 2) การเกษตร ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537



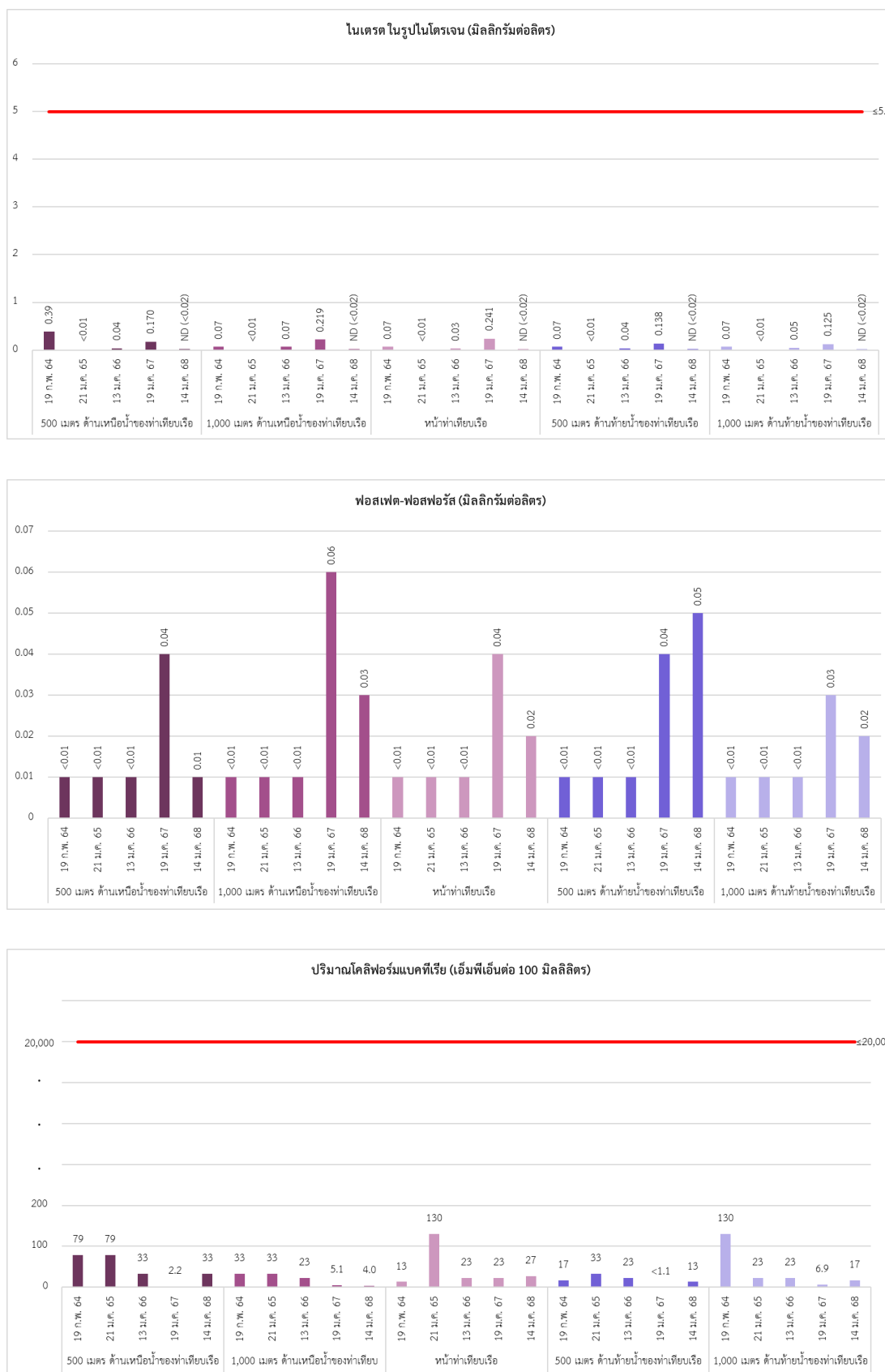
รูปที่ 3-15 การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



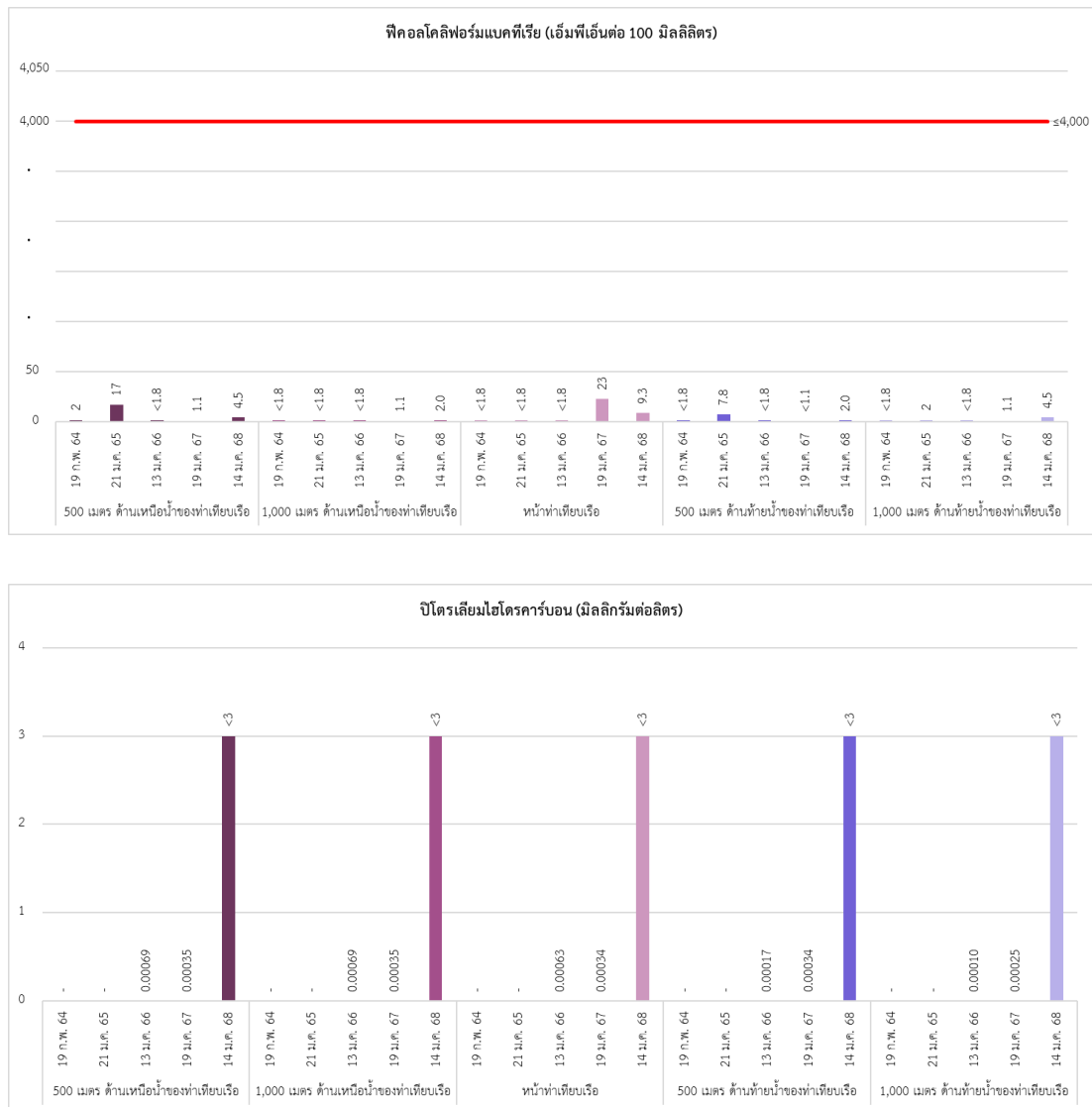
รูปที่ 3-15 (ต่อ) การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

โครงการปรับปรุงท่าเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ

ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-15 (ต่อ) การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



รูปที่ 3-15 (ต่อ) การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

3.8 นิเวศวิทยาทางน้ำ

3.8.1 วิธีการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ประกอบด้วย ปริมาณและชนิด รวมถึงปริมาณความชุกชุมของ แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จะดำเนินการตามแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ (สิงหาคม พ.ศ. 2567)

1) การติดตามตรวจสอบแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน

1.1) การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างแพลงก์ตอน

การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อสำรวจชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน จะดำเนินการโดยใช้ ถังแพลงก์ตอน (Plankton Net) รูปกรวย เส้นผ่านศูนย์กลางปากถังประมาณ 30 เซนติเมตร ถังแพลงก์ตอน (Plankton Net) สำหรับเก็บแพลงก์ตอนพืช ขนาดตาถี่ 20 ไมครอน และสำหรับการเก็บแพลงก์ตอนสัตว์มีขนาดตาถี่ 100 ไมครอน ปลายกรวยมี กระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้ โดยในการเก็บตัวอย่างจะทำการตรวจวัดค่าความโปร่งใสของน้ำ ณ จุดเก็บ ตัวอย่างก่อน หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่างโดยวิธีตักกรอง ปริมาณน้ำไม่น้อยกว่า 20 ลิตร สำหรับแพลงก์ตอนพืช และปริมาณ น้ำ 20-50 ลิตร สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ ตัวอย่างแพลงก์ตอนที่กรองได้ นำไปใส่ขวดที่บรรจุ Formaldehyde ความเข้มข้น สุกท้าย 1-2% สำหรับแพลงก์ตอนพืช และ 4% สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ และส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3-16

1.2) การเก็บและรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน (Benthos) เพื่อวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน จะดำเนินการโดยแยกจาก ตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บจากพื้นทะเล ด้วยเครื่องมือ Grab ขนาด 15 x 15 เซนติเมตร และเก็บตัวอย่าง 3 ครั้ง โดยนำมาหาค่าเฉลี่ย รักษาสภาพตัวอย่างโดยใส่สารละลายฟอร์มาลีนเข้มข้นในขวดตัวอย่าง ให้มีความเข้มข้นของสารละลาย Formaldehyde ความเข้มข้นสุกท้าย 4-10% ปิดปากถังให้สนิท ก่อนส่งตัวอย่างมาวิเคราะห์ เพื่อแยกชนิดและปริมาณของ สัตว์หน้าดินต่อไป แสดงดังตารางที่ 3-16

ตารางที่ 3-16 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษาสภาพ และวิธีการตรวจวัดตัวอย่างนิเวศวิทยาของแหล่งน้ำผิวดิน

ดัชนี	ภาชนะบรรจุ		วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	หน่วย
	ประเภท	ขนาด			
แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)	G	250 มล.	เติม Buffered Formalin ที่มี ความเข้มข้นสุดท้าย 1-2% ในขวดเก็บตัวอย่าง	Microscopic Counting Technique Method (SM: Part 10200 A)	เซลล์/ลูกบาศก์เมตร
แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)	G	250 มล.	เติม Buffered Formalin ที่มี ความเข้มข้นสุดท้าย 4% ในขวด เก็บตัวอย่าง	Microscopic Counting Technique Method (SM: Part 10200 G)	ตัว/ลูกบาศก์เมตร
สัตว์หน้าดิน (Benthos)	P	2,000 มล.	เติม Conc. Formalin ให้ท่วม ตัวอย่าง ประมาณให้ตัวอย่างมี ความเข้มข้นสุดท้าย 4% ในขวด เก็บตัวอย่าง	Stereo Microscopic Counting Technique Method (SM: Part 10500 A)	ตัว/ตารางเมตร

หมายเหตุ : P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ เทียบเท่า) , G หมายถึง Glass

¹/แช่เย็นที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 6^{\circ}\text{C}$ (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

ที่มา: American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) and Water Pollution Control Federation (WEF). 2023. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th Edition. Washington, DC: American Public Health Association หรือฉบับล่าสุด

แนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ของกองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567)

2) วิธีการวิเคราะห์แพลงก์ตอน

การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืชจะทำการวิเคราะห์ซ้ำ 3 ซ้ำ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound Light Microscope ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น Cell (Unit)/ลูกบาศก์เมตร การจำแนกแพลงก์ตอนพืช จำแนกในระดับสกุล (Genus) หรือชนิด (Species) กรณีที่จำแนกสิ่งมีชีวิตระดับ Genus ซึ่งไม่สามารถระบุ Species ได้ ให้ระบุเป็น Sp1, Sp2 (แยกตามลักษณะรูปร่างที่ปรากฏ) และถ่ายรูปทำทะเบียนตัวอย่างไว้ การวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น ใช้เทคนิคแพลงก์ตอนแบบหน่วยนับ (Counting Units) โดยให้อธิบายวิธีการนับให้ชัดเจน และคำนวณความหนาแน่นตามสูตรใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023 ที่ APHA, AWWA and WEF ของประเทศสหรัฐอเมริกากำหนด หรือฉบับล่าสุด และแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ของกองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567)

การวิเคราะห์ชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ จะทำการวิเคราะห์ซ้ำ 3 ซ้ำ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิด Stereo Microscope ระบุปริมาตรน้ำที่กรอง และรายงานผลเป็น ตัว/ลูกบาศก์เมตร การจำแนกแพลงก์ตอนสัตว์ระดับอันดับ (Order) หรือใกล้เคียงที่สุดเท่าที่จะทำได้ การวิเคราะห์ปริมาณความหนาแน่น ใช้เทคนิคการนับตัวอย่างแพลงก์ตอนแบบการแบ่งตัวอย่าง (Sub-Sampling) และคำนวณความหนาแน่นตามสูตรใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24th Edition, 2023 ที่ APHA, AWWA and WEF ของประเทศสหรัฐอเมริกาคำหนด หรือฉบับล่าสุด และแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงาน

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ของกองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567)

การวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดินจะวิเคราะห์ในระดับครอบครัว (Family) โดยใช้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ ชนิด Stero Microscope ทำการวิเคราะห์ 3 ซ้ำ นำมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย ตามคู่มือของ ประจวบ (2525), Brandt (1974), Dance (1974), Day (1967), Edmondson (1963), Cummins (1984), Pennak (1964), และ Usingger (1968) และแนวทางการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ ของกองประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (2567) และรายงานในหน่วย “ตัวต่อตารางเมตร”

เมื่อทำการจำแนกชนิดและปริมาณในแต่ละสถานีที่ทำการเก็บตัวอย่างแล้ว จะนำจำนวนและชนิดมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนที่พบ ซึ่งจะมีดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย จำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Richness Index, H) และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J) ตามวิธีของ Shanon-Weiner โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนชนิด (Sum of Species, S) เป็นดัชนีในการบอกความหลากหลายของจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอนที่พบ
- ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Diversity Index, H) ดัชนีที่มีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบ รวมทั้งปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำใดมีจำนวนชนิดที่พบสูง และมีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกันก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าสูงขึ้น โดยดัชนีความหลากหลายสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \times \ln P_i$$

H = ดัชนีความหลากหลาย
P_i = สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตที่ i ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดของประชากร
n = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามเกณฑ์การพิจารณาของ Wilhm and Dorris theory (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

$$\begin{aligned} H' < 1.0 &= \text{คุณภาพน้ำไม่ดี แหล่งน้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต} \\ 1.0 \leq H' \leq 3.0 &= \text{คุณภาพน้ำปานกลาง แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้} \\ H' > 3.0 &= \text{คุณภาพน้ำดี แหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต} \end{aligned}$$

- ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J) เป็นค่าที่บอกถึงการแพร่กระจายของสัตว์น้ำในแต่ละจุดสำรวจ และครั้งที่สำรวจ ซึ่งถ้ามีค่าที่สูงใกล้ หรือเท่ากับ 1 แสดงว่าที่จุดสำรวจนั้นๆ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนหรือสัตว์ชนิดต่างๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกันแสดงว่าจุดที่การสำรวจนั้นมีจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ใกล้เคียงและมีการกระจายสม่ำเสมอสามารถคำนวณได้จากสมการ

$$J = \frac{H}{\ln n}$$

J = ดัชนีความสม่ำเสมอ
H = ดัชนีความหลากหลาย
n = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร



บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ



บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ



บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ



บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ



บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ

รูปที่ 3-16 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

3.8.2 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568 จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ และบริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3-17 ถึง ตารางที่ 3-19 และรูปที่ 3-17 ซึ่งพบว่า

บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ

พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 31 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 10,238,808 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ *Lauderia annulata* จำนวน 3,028,143 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชัน Chromophyta (สาหร่ายสีน้ำตาล) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 2.49 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.73

พบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 8 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 3,193 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Order Calanoida จำนวน 1,269 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda (สัตว์ขาปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.73 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.83

และพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 2 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 120 ตัวต่อตารางเมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Family Nereididae จำนวน 105 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Annelida (หนอนปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 0.38 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.54

บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ

พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 28 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 6,768,546 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ *Bellerocha sp.* จำนวน 1,444,200 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชัน Chromophyta (สาหร่ายสีน้ำตาล) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 2.59 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.78

พบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 6 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 2,477 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Order Calanoida จำนวน 933 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda (สัตว์ขาปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.38 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.77

และพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 3 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 60 ตัวต่อตารางเมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Family Nereididae จำนวน 30 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Annelida (หนอนปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.04 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.95

บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ

พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 27 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 6,796,980 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ *Lauderia annulata* จำนวน 1,238,010 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชัน Chromophyta (สาหร่ายสีน้ำตาล) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 2.59 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.79

พบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 9 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 3,845 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Order Calanoida จำนวน 1,685 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda (สัตว์ขาปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) มีค่าเท่ากับ 1.67 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.76

และพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 3 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 150 ตัวต่อตารางเมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Family Nereididae จำนวน 120 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Annelida (หนอนปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 0.64 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.58

บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ

พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 26 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 5,055,334 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ *Bellerocha sp.* จำนวน 1,364,750 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชัน Chromophyta (สาหร่ายสีน้ำตาล) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 2.61 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.80

พบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 9 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 3,393 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Order Calanoida จำนวน 1,150 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda (สัตว์ขาปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) มีค่าเท่ากับ 1.81 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.82

และพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 6 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินที่พบทั้งหมด 180 ตัวต่อตารางเมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Family Capitellidae จำนวน 60 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Annelida (หนอนปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.63 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.91

บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ

พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 25 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 2,361,690 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ *Bellerrochea* sp. จำนวน 518,575 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชัน Chromophyta (สาหร่ายสีน้ำตาล) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 2.60 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.81

พบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 11 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 6,021 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Order Decapoda จำนวน 2,675 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda (สัตว์ขาปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.62 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.68

และพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 5 ชนิด มีปริมาณความชุกชุม 120 ตัวต่อตารางเมตร โดยชนิดเด่นที่พบมากที่สุดคือ Family Spionidae จำนวน 60 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Annelida (หนอนปล้อง) สำหรับดัชนีความหลากหลาย (H) มีค่าเท่ากับ 1.39 และดัชนีความสม่ำเสมอ (J) มีค่าเท่ากับ 0.86

ตารางที่ 3-17 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนพืช) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)	ผลการติดตามตรวจสอบ				
	500 เมตรด้านเหนือหน้าของท่า เทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของ ท่าเทียบเรือ	หน้าท่าเทียบเรือ	500 เมตร ด้านท้ายหน้าของท่า เทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านท้ายหน้าของ ท่าเทียบเรือ
Division Chromophyta					
Class Bacillariophyceae					
Family Thalassiosiraceae					
<i>Lauderia annulata</i>	3,028,143	950,243	1,238,010	550,326	491,150
<i>Thalassiosira</i> sp.	125,658	82,157	-	79,500	78,326
Family Melosiraceae					
<i>Stephanopyxis</i> sp.	104,858	87,000	84,000	127,200	19,576
Family Leptocylindraceae					
<i>Leptocylindus danicus</i>	144,742	-	-	-	57,176
Family Coscinodiscaceae					
<i>Coscinodiscus</i> sp.	40,742	15,457	35,010	11,475	7,826
<i>Palmeria hardmaniana</i>	66,743	34,800	54,990	36,226	41,525
Family Rhizosoleniaceae					
<i>Dactyliosolen</i> sp.	61,543	82,157	62,010	110,426	19,576
<i>Guinardia</i> sp. 1	865,800	899,957	1,038,990	516,750	132,376
<i>Guinardia</i> sp. 2	1,347,659	630,258	846,990	355,975	149,625
<i>Proboscia alata</i>	46,800	41,557	29,010	-	-
<i>Rhizosolenia</i> sp. 1	56,343	88,944	90,990	22,075	19,576
<i>Rhizosolenia</i> sp. 2	233,142	244,557	312,990	186,375	80,676
Family Hemiaulaceae					
<i>Eucampia</i> sp.	-	68,644	60,990	-	-
<i>Eucampia</i> sp. 1	123,058	-	-	-	-
<i>Eucampia</i> sp. 2	136,058	-	-	-	-
<i>Eucampia</i> sp. 3	95,343	-	-	-	-

ตารางที่ 3-17 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนพืช) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)	ผลการติดตามตรวจสอบ				
	500 เมตรด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	หน้าท่าเทียบเรือ	500 เมตร ด้านท้ายหน้าของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านท้ายหน้าของท่าเทียบเรือ
<i>Cerataulina</i> sp.	-	45,443	-	103,350	24,276
<i>Hemiaulus</i> sp.	-	-	-	-	28,976
Family Chaetocerotaceae					
<i>Bacteriastrium</i> sp.	195,000	269,700	198,000	135,150	-
<i>Chaetoceros</i> sp.	-	-	-	392,200	-
<i>Chaetoceros</i> sp. 1	343,200	614,800	492,000	-	178,600
<i>Chaetoceros</i> sp. 2	117,858	149,843	174,990	-	66,576
<i>Chaetoceros</i> sp. 3	58,943	185,600	120,000	-	31,326
Family Lithodesmaceae					
<i>Bellerochea</i> sp.	1,532,259	1,444,200	725,010	1,364,750	518,575
<i>Ditylum</i> sp.	580,658	348,000	609,000	331,250	122,200
Family Eupodiscaceae					
<i>Odontella</i> sp.	157,742	93,757	198,000	94,526	83,825
<i>Triceratium</i> sp.	-	-	11,010	-	-
Family Thalassionemataceae					
<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	78,858	-	36,990	43,275	-
Family Naviculaceae					
<i>Meuniera membranacea</i>	42,458	39,643	30,990	85,675	90,076
<i>Navicula</i> sp.	118,742	63,800	-	37,975	-
<i>Pleurosigma</i> sp.	16,458	-	35,010	57,426	46,225
Family Baccillariaceae					
<i>Nitzschia</i> sp.	105,742	85,057	42,990	129,850	38,376
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	299,000	-	186,000	128,075	-
<i>Bacillaria</i> <i>paxillifer</i>	-	127,600	-	83,926	-

ตารางที่ 3-17 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนพืช) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568					
แพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)	ผลการติดตามตรวจสอบ				
	500 เมตรด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ	หน้าท่าเทียบเรือ	500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ
Class Dinophyceae					
Family Dinophysiaceae					
<i>Dinophysis</i> sp.	52,858	41,557	47,010	30,926	13,325
Family Ceratiaceae					
<i>Ceratium</i> sp.	47,658	21,257	23,010	15,026	17,226
<i>C. fusus</i>	14,742	5,800	-	-	-
Family Protoperidiniaceae					
<i>Protoperidinium</i> sp.	-	6,758	12,990	25,626	4,700
ความขุ่นทั้งหมด (เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)	10,238,808	6,768,546	6,796,980	5,055,334	2,361,690
จำนวนชนิด	31	28	27	26	25
ดัชนีความหลากหลาย (H)	2.49	2.59	2.59	2.61	2.60
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.73	0.78	0.79	0.80	0.81
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ อุทุมมรัตน์ เลขทะเบียน : ว-145-จ-0005					
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปุราตะโก					
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขทะเบียน : ว-145-ค-008					
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด					
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828					

ตารางที่ 3-18 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนสัตว์) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

แพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)	ผลการติดตามตรวจสอบ				
	500 เมตรด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	หน้าท่าเทียบเรือ	500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ
<u>Phylum Chaetognatha</u> Class Sagittoidea Family Sagittidae <i>Sagitta sp.</i>	164	431	363	298	371
<u>Phylum Annelida</u> Class Polychaeta	55	-	-	60	62
<u>Phylum Arthropoda</u> Class Crustacea Subclass Cirripedia	417	-	218	238	-
Subclass Copepod (Nauplius)	-	-	55	-	124
Order Cyclopoida	164	-	-	119	536
Order Calanoida	1,269	933	1,685	1,150	1,625
Order Harpacticoida	254	162	55	179	62
Order Decapoda	616	843	707	932	2,675
<u>Phylum Mollusca</u> Class Gastropoda	-	-	55	198	124
Class Bivalvia	254	54	453	-	91
<u>Phylum Echinodermata</u> Class Echinoidea	-	-	-	-	227
<u>Phylum Chordata</u> Class Larvacea Order Copelata Family Oikopleuridae <i>Oikopleura sp.</i>	-	54	254	219	124

ตารางที่ 3-18 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนสัตว์) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

แพลงก์ตอนสัตว์	ผลการติดตามตรวจสอบ				
	500 เมตรด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ	หน้าท่าเทียบเรือ	500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ
ความขุ่นทั้งหมด	3,193	2,477	3,845	3,393	6,021
จำนวนชนิด (ชนิด)	8	6	9	9	11
ดัชนีความหลากหลาย (H)	1.73	1.38	1.67	1.81	1.62
ดัชนีค่าความสมดุลของการกระจาย (J)	0.83	0.77	0.76	0.82	0.68

ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ อุทุมรัตน์ เลขทะเบียน : ว-145-จ-0005
ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปุราตะโก
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขทะเบียน : ว-145-ค-008
บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

ตารางที่ 3-19 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (สัตว์หน้าดิน) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

สัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)	ผลการติดตามตรวจสอบ									
	500 เมตรด้านเหนือน้ำของ ท่าเทียบเรือ		1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำ ของท่าเทียบเรือ		หน้าท่าเทียบเรือ		500 เมตร ด้านท้ายน้ำของ ท่าเทียบเรือ		1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของ ท่าเทียบเรือ	
	ความ หนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความ หนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความ หนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความ หนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ความ หนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
Phylum Annelida										
Class Polychaeta										
Family Nephtyidae	-	-	-	-	-	-	30	26	-	-
Family Glyceridae	-	-	-	-	-	-	15	26	15	26
Family Capitellidae	15	26	15	26	15	26	60	26	15	26
Family Sternaspidae	-	-	-	-	-	-	-	-	15	26
Family Nereididae	105	26	30	26	120	26	45	0	-	-
Family Spionidae	-	-	-	-	-	-	-	-	60	26
Phylum Chordata										
Class Leptocardii										
Family Branchiomidae										
<i>Branchiostoma sp.</i>	-	-	-	-	-	-	15	26	-	-
Phylum Arthropoda										
Class Malacostraca										
Family Aoridae	-	-	15	26	-	-	15	26	15	26
Family Pilumnidae	-	-	-	-	15	26	-	-	-	-

ตารางที่ 3-19 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ (สัตว์หน้าดิน) เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

สัตว์หน้าดิน	ผลการติดตามตรวจสอบ									
	500 เมตรด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ		1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ		หน้าท่าเทียบเรือ		500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ		1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	
	ความหนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ความหนาแน่น	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ความชุกชุมทั้งหมด	120	52	60	78	150	78	180	130	120	130
จำนวนชนิด	2		3		3		6		5	
ดัชนีความหลากหลาย (H)	0.38		1.04		0.64		1.63		1.39	
ดัชนีความสม่ำเสมอ (J)	0.54		0.95		0.58		0.91		0.86	

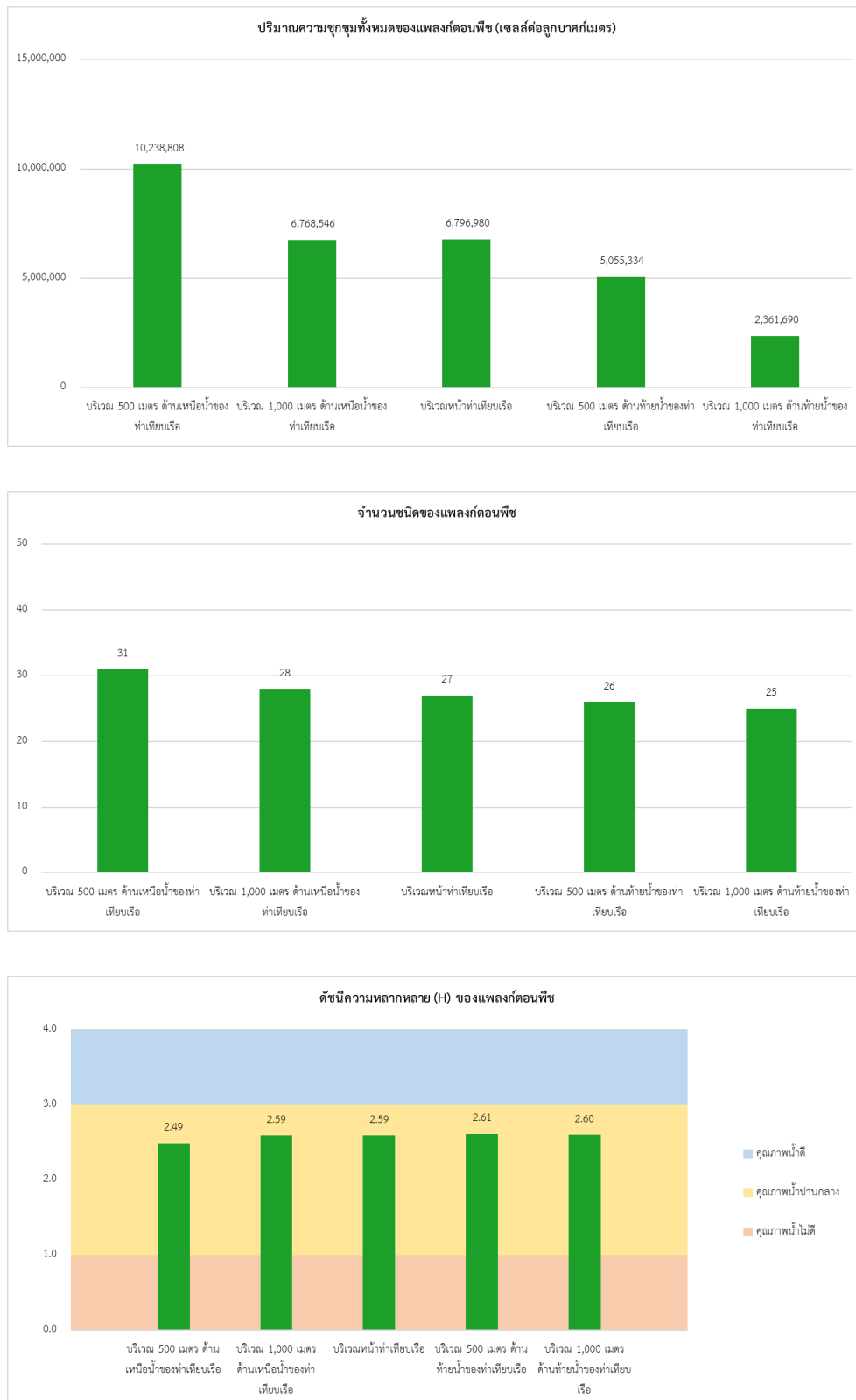
ผู้เก็บตัวอย่าง : นายสมชาติ อุทุมรัตน์ เลขทะเบียน : ว-145-จ-0005

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวกฤษณา โกลลวานิช

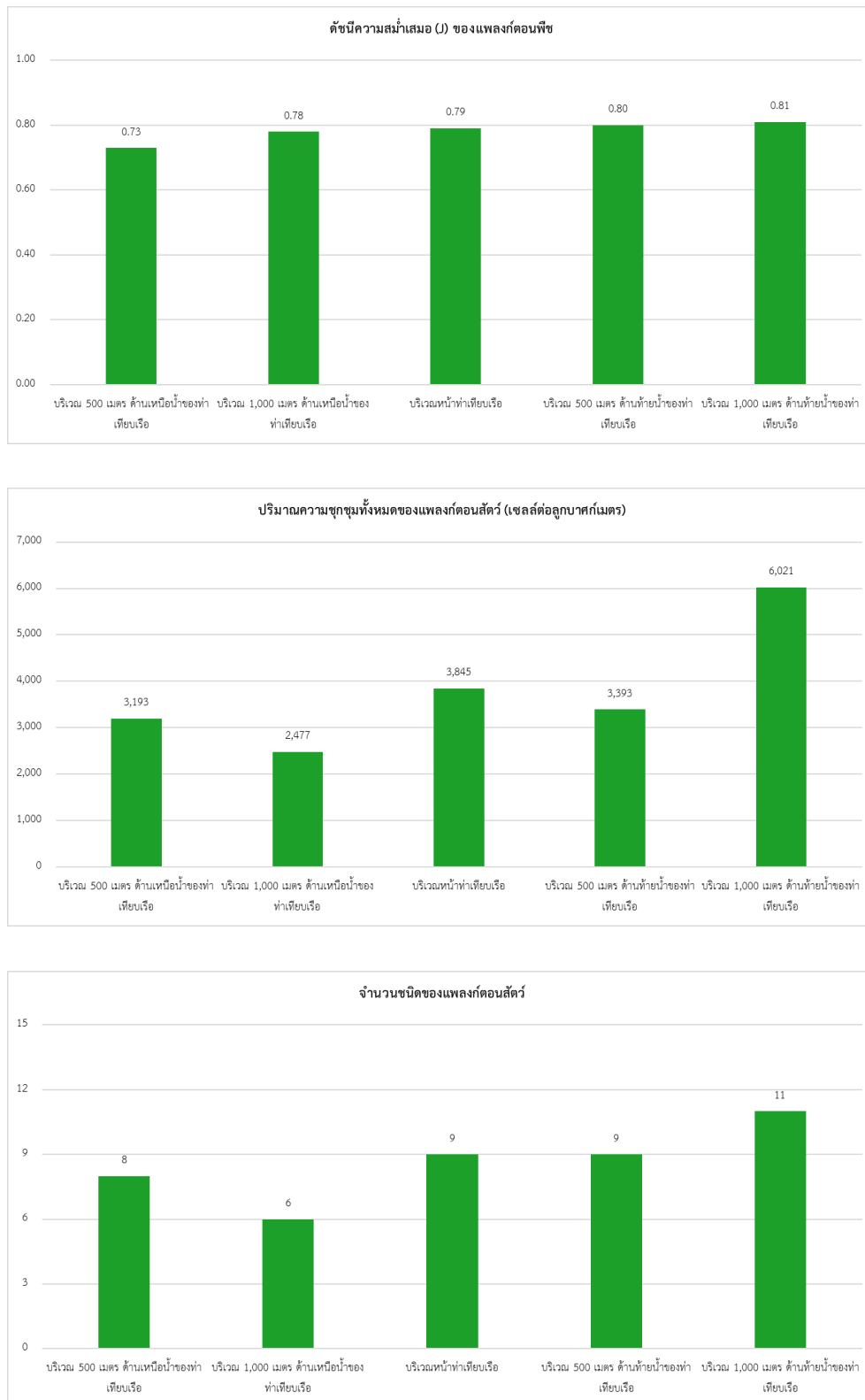
ผู้ตรวจสอบ/ผู้ควบคุม : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา เลขทะเบียน : ว-145-ค-008

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

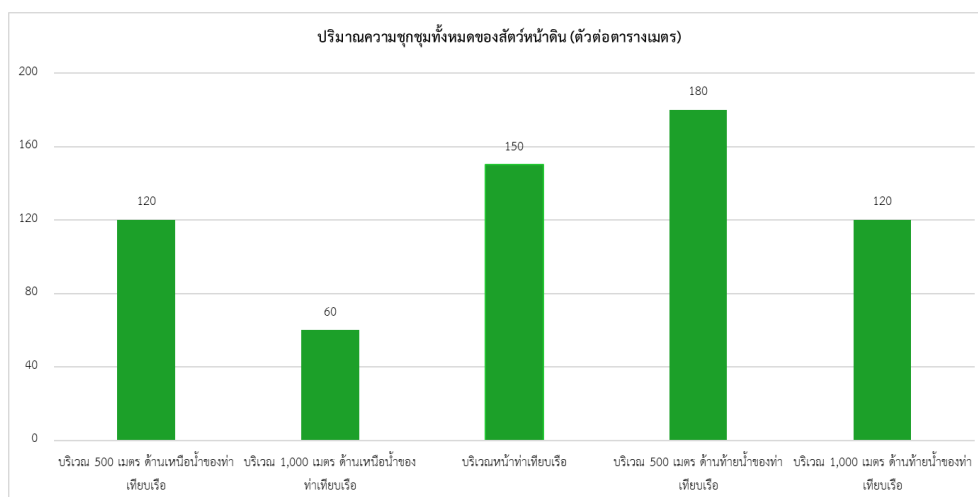
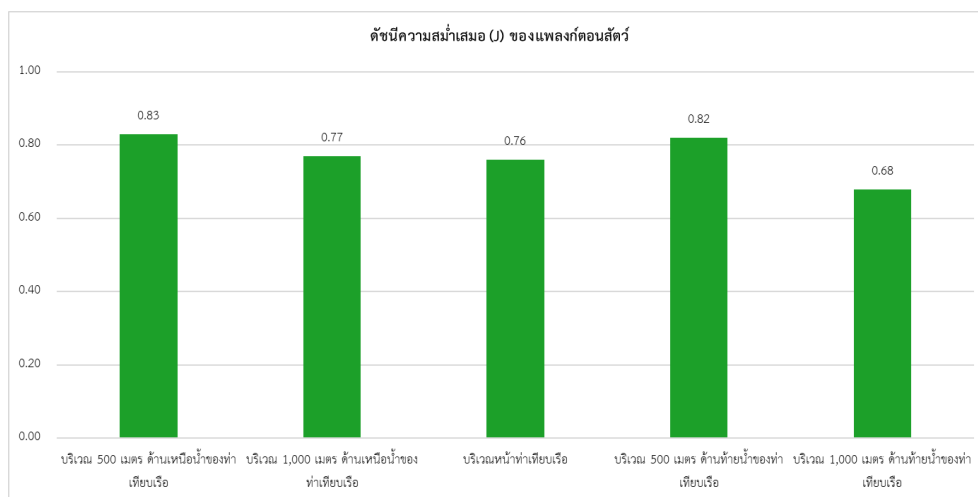
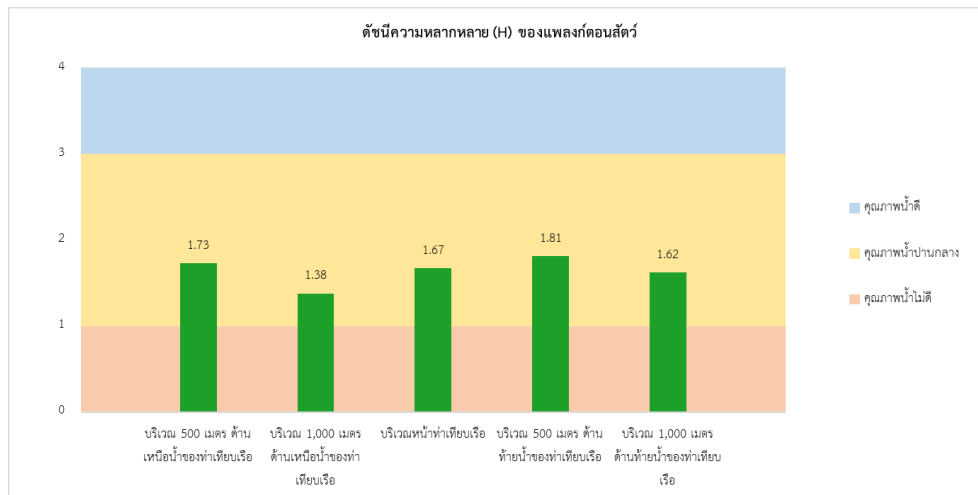
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828



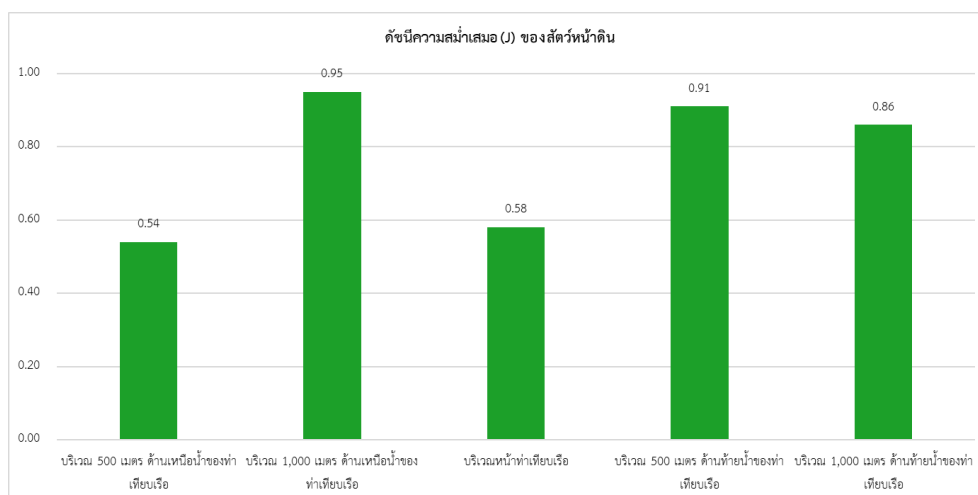
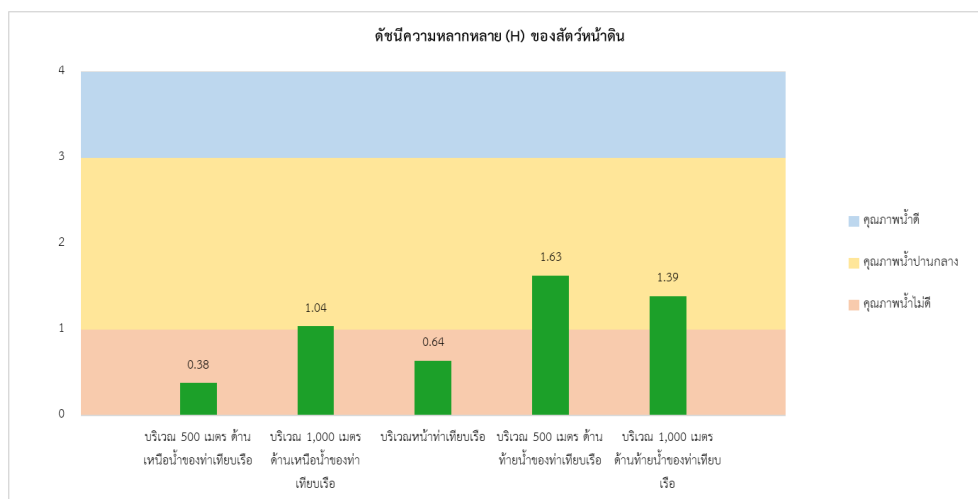
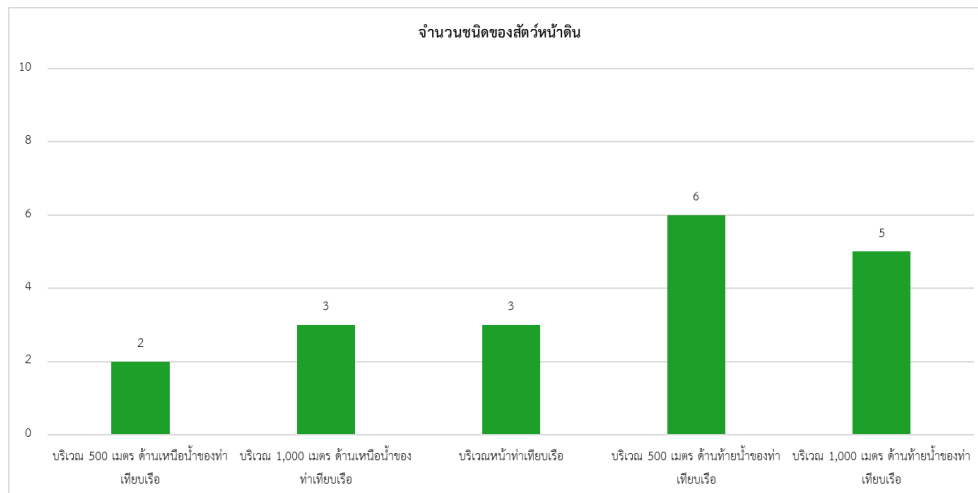
รูปที่ 3-17 ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-17 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-17 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3-17 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ เมื่อวันที่ 14 มกราคม พ.ศ. 2568

3.8.3 สรุปผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ประกอบด้วย แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ พบว่าพบแพลงก์ตอนพืชที่พบในแต่ละสถานีมีจำนวน 25-31 ชนิด โดยชนิดเด่นที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ *Lauderia annulate* และ *Bellerochea* sp. ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชมีค่าระหว่าง 2.49-2.61 และดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชมีค่าระหว่าง 0.73-0.81 สำหรับแพลงก์ตอนสัตว์ในแต่ละสถานีพบว่ามีจำนวน 6-11 ชนิด โดยชนิดเด่นที่พบ ได้แก่ Order Decapoda และ Order Calanoida และดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าอยู่ระหว่าง 1.38-1.81 และดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์มีค่าระหว่าง 0.68-0.83 สำหรับสัตว์หน้าดิน พบว่า ในแต่ละสถานีพบสัตว์หน้าดินจำนวน 2-6 ชนิด โดยชนิดเด่นที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ Family Spionidae, Family Capitellidae และ Family Nereididae ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินมีค่าอยู่ระหว่าง 0.38-1.63 และดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าระหว่าง 0.54-0.95 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่าดัชนีความหลากหลายของ Wilhm and Dorris สามารถประเมินได้ว่าแหล่งน้ำบริเวณจุดตรวจวัดส่วนใหญ่มีคุณสมบัติที่แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดินสามารถอาศัยอยู่ได้ ทั้งนี้ ในธรรมชาติระบบนิเวศในแต่ละช่วงเวลาจะมีการเปลี่ยนแปลงของมวลน้ำ และการแทนที่อยู่เสมอ เพื่อให้เกิดสมดุลในระบบนิเวศนั้น ๆ

3.8.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 5 สถานี ได้แก่ บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ, บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือหน้าของท่าเทียบเรือ, บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ, บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ และบริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ ระหว่างปีพ.ศ. 2564-2568 พบว่า ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงไม่คงที่ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงตามสภาพธรรมชาติในแต่ละช่วงเวลาติดตามตรวจสอบ รวมทั้งฤดูกาล โดยผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำแสดงดังตารางที่ 3-20 ถึง ตารางที่ 3-22 และรูปที่ 3-18

ตารางที่ 3-20 ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนพืช) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)*	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือ ของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	5	2,500	1.61	<i>Coscinodiscus</i> sp. <i>Cyclotella</i> sp <i>Gnirhardia</i> sp. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp. <i>Tryblionella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	8	2,280	1.91	<i>Cyclotella</i> sp
	16 ม.ค. 66	8	305	1.75	<i>Cyclotella</i> sp
	19 ม.ค. 67	48	6,889	2.86	<i>Oscillatoria</i> <i>erythraea</i> (Ehrenberg) Guitler
	14 ม.ค. 68	31	10,238,808	2.49	<i>Lauderia annulata</i>
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือ น้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	5	2,500	1.50	<i>Coscinodiscus</i> sp., <i>Cyclotella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	14	4,030	2.41	<i>Cyclotella</i> sp.
	16 ม.ค. 66	11	228	2.24	<i>Cyclotella</i> sp., <i>Thalassiosira</i> sp.
	19 ม.ค. 67	49	6,227	2.74	<i>Oscillatoria</i> <i>thiebautii</i> (Gomont) Geitler
	14 ม.ค. 68	28	6,768,546	2.59	<i>Bellerochea</i> sp.
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	5	2,000	1.49	<i>Cyclotella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	12	5,480	2.13	<i>Cyclotella</i> sp
	16 ม.ค. 66	8	218	1.93	<i>Protoperidinium</i> sp., <i>Rhizosolenia</i> sp.
	19 ม.ค. 67	40	5,981	2.69	<i>Oscillatoria</i> <i>thiebautii</i> (Gomont) Geitler
	14 ม.ค. 68	27	6,796,980	2.59	<i>Lauderia annulata</i>
บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำ ของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	4	1,240	1.34	<i>Cyclotella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	11	5,110	2.07	<i>Cyclotella</i> sp.
	16 ม.ค. 66	9	240	1.93	<i>Cyclotella</i> sp.
	19 ม.ค. 67	44	5,767	2.79	<i>Oscillatoria</i> <i>thiebautii</i> (Gomont) Geitler
	14 ม.ค. 68	26	5,055,334	2.61	<i>Bellerochea</i> sp.

หมายเหตุ * ปี พ.ศ. 2564-2567 วิเคราะห์ผลในหน่วย เซลล์ต่อลิตร และปี พ.ศ. 2568 วิเคราะห์ผลในหน่วย เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-20 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนพืช) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (เซลล์/ลบ.ม.)*	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	4	1,510	1.24	<i>Cyclotella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	16	6,470	2.46	<i>Cyclotella</i> sp.
	16 ม.ค. 66	7	156	1.82	<i>Cyclotella</i> sp.
	19 ม.ค. 67	48	6,496	2.45	<i>Oscillatoria erythraea</i> (Ehrenberg) Guitler
	14 ม.ค. 68	25	2,361,690	2.60	<i>Bellerochea</i> sp.

หมายเหตุ * ปี พ.ศ. 2564-2567 วิเคราะห์ผลในหน่วย เซลล์ต่อลิตร และปี พ.ศ. 2568 วิเคราะห์ผลในหน่วย เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-21 ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนสัตว์) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (ตัว/ลบ.ม.)*	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	2	500	0.69	<i>Actinosphaerium</i> sp. <i>Proplectella</i> sp.
	21 ม.ค. 65	3	760	1.04	<i>Tintinnopsis</i> sp.
	16 ม.ค. 66	3	64	1.04	<i>Favella</i> sp.
	19 ม.ค. 67	26	2,423	3.02	<i>Actinophrys</i> sp.
	14 ม.ค. 68	8	3,193	1.73	Order Calanoida
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	2	1,250	0.67	<i>Actinosphaerium</i> sp.
	21 ม.ค. 65	2	390	0.64	<i>Tintinnopsis</i> sp.
	16 ม.ค. 66	2	31	0.63	<i>Tintinnopsis</i> sp.
	19 ม.ค. 67	24	2,269	2.96	<i>Actinophrys</i> sp.
	14 ม.ค. 68	6	2,477	1.38	Order Calanoida
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	2	1,000	0.69	<i>Actinosphaerium</i> sp. <i>Macrotrachela</i> sp.
	21 ม.ค. 65	2	500	0.64	Copepod nauplii
	16 ม.ค. 66	2	73	0.56	Copepod nauplii
	19 ม.ค. 67	29	2,476	3.09	<i>Actinosphaerium</i> sp.
	14 ม.ค. 68	9	3,845	1.67	Order Calanoida
บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	1	250	0.00	<i>Actinosphaerium</i> sp.
	21 ม.ค. 65	2	590	0.57	Copepod nauplii
	16 ม.ค. 66	2	45	0.64	<i>Tintinnopsis</i> sp.
	19 ม.ค. 67	27	2,445	3.07	<i>Actinosphaerium</i> sp.
	14 ม.ค. 68	9	3,393	1.81	Order Calanoida

หมายเหตุ * ปี พ.ศ. 2564-2566 วิเคราะห์ผลในหน่วย ตัวต่อลิตร และปี พ.ศ. 2567-2568 วิเคราะห์ผลในหน่วย ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-21 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนสัตว์) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (ตัว/ลบ.ม.)*	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	1	250	0.00	<i>Actinosphaerium</i> sp.
	21 ม.ค. 65	2	680	0.56	Copepod nauplii
	16 ม.ค. 66	3	48	1.04	Copepod nauplii
	19 ม.ค. 67*	29	2,232	3.14	<i>Actinophrys</i> sp.
	14 ม.ค. 68*	11	6,021	1.62	Order Decapoda

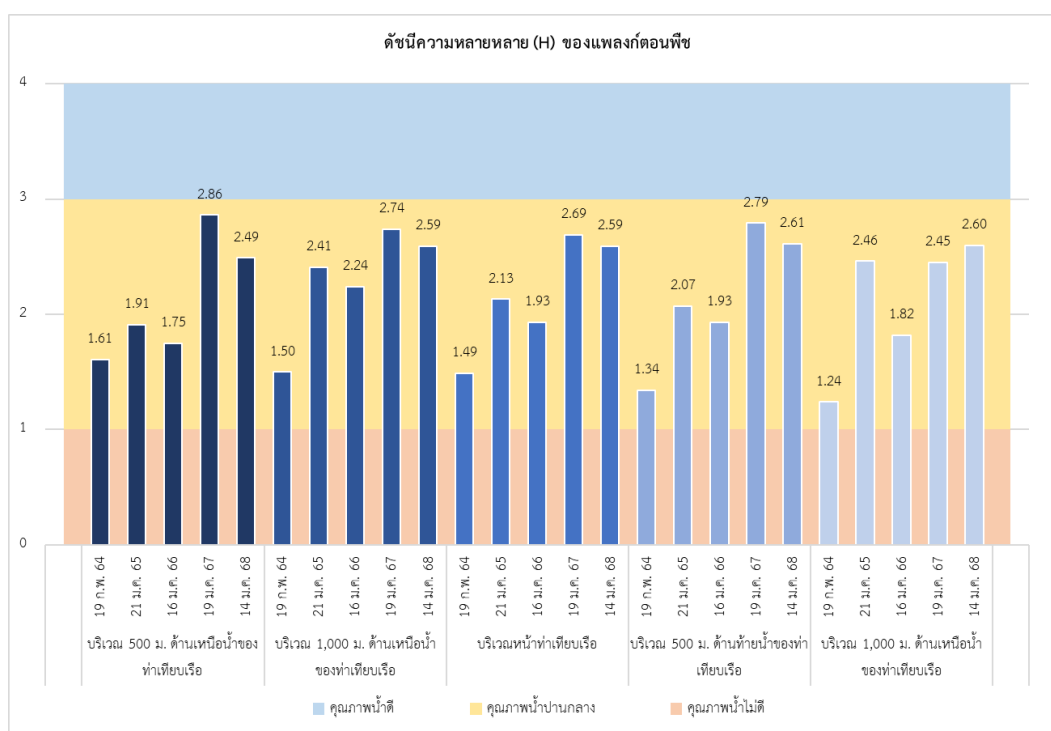
หมายเหตุ * ปี พ.ศ. 2564-2566 วิเคราะห์ผลในหน่วย ตัวต่อลิตร และปี พ.ศ. 2567-2568 วิเคราะห์ผลในหน่วย ตัวต่อลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 3-22 ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (สัตว์หน้าดิน) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

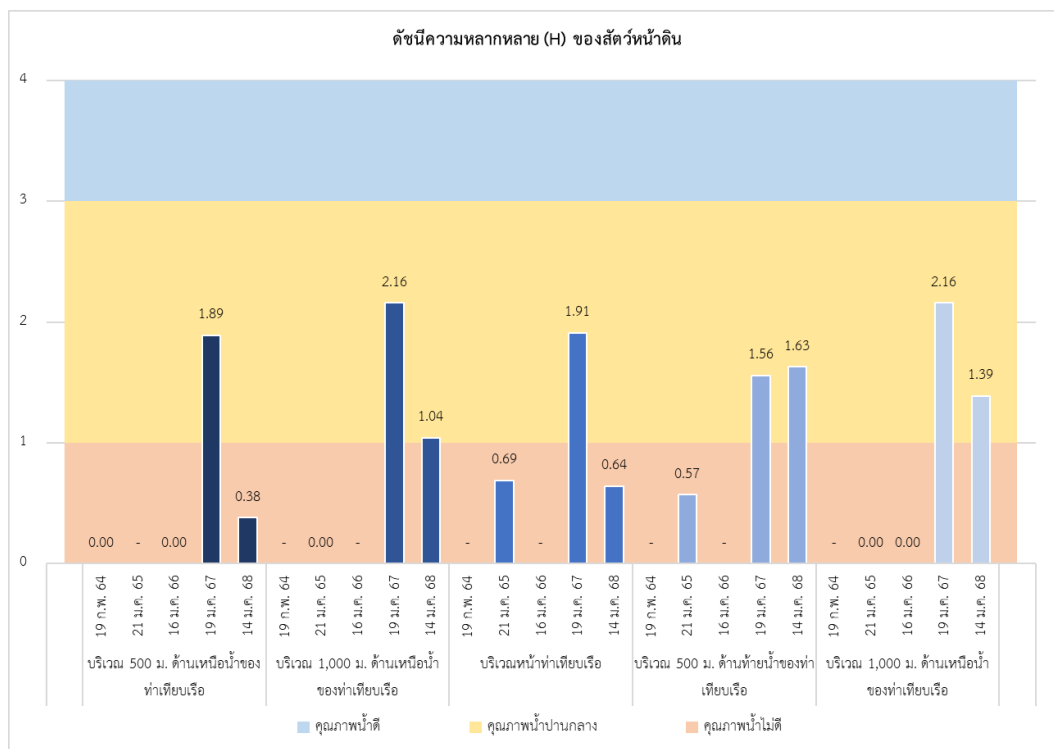
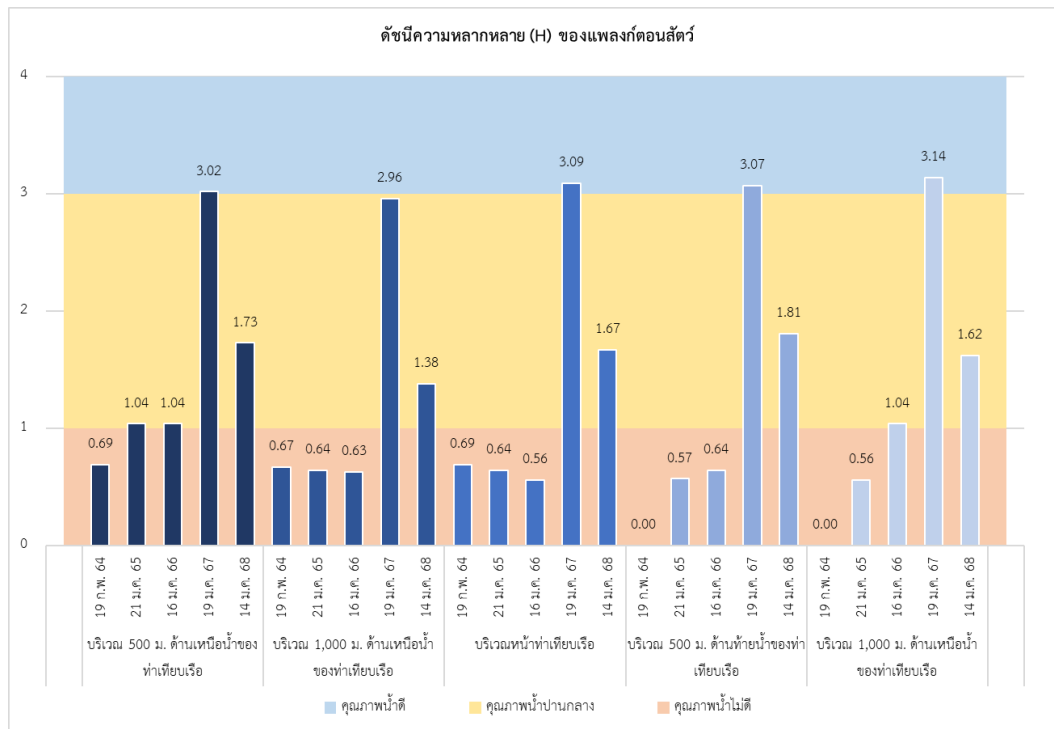
สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (ตัว/ตารางเมตร)	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 500 เมตร ด้านเหนือของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	1	89	0.00	<i>Lodderia</i> sp.
	21 ม.ค. 65	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	16 ม.ค. 66	1	30	0.00	<i>Nereis</i> sp.
	19 ม.ค. 67	7	396	1.89	Unidentified Orbiniidae, <i>Pinnotheres</i> sp.
	14 ม.ค. 68	2	120	0.38	Family Nereididae
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านเหนือของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	21 ม.ค. 65	1	23	0.00	<i>Nephtys</i> sp.
	16 ม.ค. 66	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	19 ม.ค. 67	9	440	2.16	Unidentified Sternaspidae
	14 ม.ค. 68	3	60	1.04	Family Nereididae
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	21 ม.ค. 65	2	46	0.69	<i>Heteromastus</i> sp. <i>Ophelina</i> sp.
	16 ม.ค. 66	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	19 ม.ค. 67	7	352	1.91	Unidentified Maldanidae
	14 ม.ค. 68	3	150	0.64	Family Nereididae
บริเวณ 500 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	21 ม.ค. 65	2	90	0.57	<i>Heteromastus</i> sp.
	16 ม.ค. 66	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	19 ม.ค. 67	5	264	1.56	Unidentified Sternaspidae
	14 ม.ค. 68	6	180	1.63	Family Capitellidae

ตารางที่ 3-22 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ (แพลงก์ตอนสัตว์) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

สถานีตรวจวัด	วันที่ติดตามตรวจสอบ	จำนวนสปีชีส์	ปริมาณ (ตัว/ตารางเมตร)	ดัชนีความหลากหลาย	ชนิดเด่น
บริเวณ 1,000 เมตร ด้านท้ายน้ำของท่าเทียบเรือ	19 ก.พ. 64	-	-	-	ตรวจไม่พบ
	21 ม.ค. 65	1	23	0.00	<i>Galene</i> sp.
	16 ม.ค. 66	1	30	0.00	<i>Nephtys</i> sp.
	19 ม.ค. 67	9	440	2.16	Unidentified Amphithoidae
	14 ม.ค. 68	5	120	1.39	Family Spionidae



รูปที่ 3-18 ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568



รูปที่ 3-18 (ต่อ) ผลการเปรียบเทียบนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2568

3.9 การคมนาคมทางน้ำ

การติดตามตรวจสอบการคมนาคมทางน้ำ มาตรการกำหนดให้มีการบันทึกการคมนาคมทางน้ำ ประกอบด้วย ปริมาณ และประเภทเรือที่เข้าเทียบท่าในแต่ละวัน และจัดทำเป็นข้อสรุปประจำทุกเดือน พร้อมทั้ง บันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ โดยระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 สรุปได้ดังนี้

3.9.1 ปริมาณและประเภทเรือที่เข้าเทียบท่า

จากการรวบรวมข้อมูลปริมาณและประเภทเรือที่เข้าเทียบท่า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 พบว่า มีปริมาณการคมนาคมทางน้ำรวม 139 เที่ยว ประเภทเรือที่เข้าเทียบท่ามากที่สุดคือ เรือสินค้าทั่วไป โดยมีปริมาณเรือที่เข้าเทียบท่าสูงที่สุดในเดือนกุมภาพันธ์ และ เมษายน พ.ศ. 2568 สรุปได้ดังตารางที่ตารางที่ 3-23 (เอกสารแนบที่ 15)

ตารางที่ 3-23 ปริมาณและประเภทเรือที่เข้าเทียบท่า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568

ประเภทเรือ	ปริมาณเรือ (เที่ยว)						รวม
	ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68	
เรือสินค้าทั่วไป	2	9	13	11	12	14	61
เรือสำราญ	12	11	5	7	6	3	44
เรือตู้สินค้า	6	6	6	8	5	2	33
เรือประมง	-	-	-	-	-	1	1
เรือท่องเที่ยว	-	-	-	-	-	-	-
รวม	20	26	24	26	23	20	139

ที่มา : ท่าเรือระนอง การท่าเรือแห่งประเทศไทย, มิถุนายน พ.ศ. 2568

3.9.2 สถิติการเกิดอุบัติเหตุทางน้ำ

จากข้อมูลรายงานการเกิดอุบัติเหตุ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 พบว่า ไม่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นบริเวณร่องน้ำทางเดินเรือและบริเวณท่าเรือ

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไข
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ พบว่า ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง โดยสามารถสรุปผลการปฏิบัติได้ดังนี้

4.1 สรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบแล้ว ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อมรวม 15 ด้าน พบว่า โครงการได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างครบถ้วน รายละเอียดแสดงดังบทที่ 2

4.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย การติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ ด้านระดับเสียง ด้านสมุทรศาสตร์และสิ่งแวดล้อมชายฝั่ง ด้านคุณภาพน้ำผิวดิน ด้านนิเวศวิทยาทางน้ำ และการคมนาคมทางน้ำ ซึ่งสามารถสรุปผลการติดตามตรวจสอบได้ดังนี้

4.2.1 การติดตามตรวจสอบด้านคุณภาพอากาศ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ ประกอบด้วย ฝุ่นละอองรวมและฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอนเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ เฉลี่ย 8 ชั่วโมง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนด ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) และฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ตามลำดับ สำหรับก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ ยังไม่มีการกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน

4.2.2 การติดตามตรวจสอบด้านระดับเสียง

ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง ประกอบด้วย ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่โครงการ บริเวณสถานีอนามัยหินช้าง และบริเวณโรงเรียนบ้านเขานางหงส์ พบว่ามีค่าเป็นไปตามมาตรฐานกำหนดตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป สำหรับระดับเสียงเฉลี่ยในเวลากลางวันและกลางคืนยังไม่มีกำหนดมาตรฐานในปัจจุบัน

4.3 สรุปประเด็นหรือมาตรการที่ได้ปฏิบัติโดยปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงไป เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาสามารถป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมบูรณ์ หรือมาตรการดังกล่าวไม่มีความจำเป็นต้องปฏิบัติอีกต่อไป

การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการปรับปรุงท่าเทียบเรือเนกประสงค์ระนอง (ท่าเรือระนอง) จังหวัดระนอง ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 ทางโครงการไม่พบมาตรการที่ต้องดำเนินการดังกล่าว