

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือบริการ ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 โดยทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านต่างๆ ดังนี้

1. คุณภาพอากาศ
2. ระดับเสียง
3. คุณภาพน้ำทะเล
4. นิเวศวิทยาทางทะเล
5. คุณภาพน้ำเสีย
6. การคมนาคมและจราจร
7. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

โดยมีแผนดำเนินการและผลติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังแสดงในตารางที่ 3-1 และมีรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในแต่ละด้านดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 3-1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือบริการ ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพอากาศ - ท่าเทียบเรือบริการ (พิกัด 1444095N 704764E) - วัดบ้านนา (พิกัด 1445325N 708654E) - โรงเรียนวัดบางละมุง (พิกัด 1442689N 708832E)	- TSP - PM ₁₀ - NO ₂ - SO ₂ - CO	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง รวมวันหยุด และวันทำการ)	- ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศ เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 พบว่า TSP, PM ₁₀ , NO ₂ , SO ₂ และ CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 3.1 ในบทที่ 3	-	ภาคผนวก ง-1 ผลตรวจวัด คุณภาพอากาศ
2. ระดับเสียง - ท่าเทียบเรือบริการ (พิกัด 1444095N 704764E) - วัดบ้านนา (พิกัด 1445325N 708654E) - โรงเรียนวัดบางละมุง (พิกัด 1442689N 708832E)	- L _{eq} 24 hr - L _{eq} 1 hr - L _{max} - L ₉₀ - L _{dn}	2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง รวมวันหยุด และวันทำการ)	- ทำการตรวจวัดระดับเสียง เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L _{eq} 24 hr) และระดับเสียงสูงสุด (L _{max}) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 3.2 ในบทที่ 3	-	ภาคผนวก ง-2 ผลตรวจวัด ระดับเสียง
3. คุณภาพน้ำทะเล - จุดที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ (พิกัด 1443800N 704900E) - จุดที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือ ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1444300N 704600E) - จุดที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1443300N 705100E) (ทุกจุดตรวจวัดเก็บที่ระยะห่างจากฝั่ง 500 เมตร และเก็บที่ความลึก 3 ระดับ ได้แก่ ความลึก 1 เมตร กึ่งกลางน้ำ และสูงจากพื้นท้องน้ำ 1 เมตร)	- Transparency - Turbidity - SS - TDS - BOD - DO - Oil & Grease - Total Coliform Bacteria	2 ครั้ง/ปี ฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) ฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย.)	- ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 พบว่า ผลตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 3.3 ในบทที่ 3	-	ภาคผนวก ง-3 ผลวิเคราะห์น้ำ ทะเล

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือบริการ ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
4. นิเวศวิทยาทางทะเล - จุดที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ (พิกัด 1443800N 704900E) - จุดที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือ ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1444300N 704600E) - จุดที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1443300N 705100E)	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี ฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) ฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย.)	- ทำการเก็บตัวอย่าง เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 พบว่า ดัชนีความหลากหลายของ แพลงก์ตอนพืช มีค่าระหว่าง 1.9300-1.9714 แพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าระหว่าง 1.1915-1.2727 และสัตว์หน้าดิน มีค่าเท่ากับ 0.0000 ซึ่งบ่งชี้ว่าคุณภาพน้ำบริเวณ ทั้ง 3 สถานี อยู่ในเกณฑ์ต่ำถึงพอใช้ที่มีชีวิต ในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้ รายละเอียดแสดง ในหัวข้อ 3.4 ในบทที่ 3	-	<u>ภาคผนวก ง-4</u> ผลวิเคราะห์ นิเวศวิทยา
5. การคมนาคมและจราจร ติดตามตรวจสอบปริมาณการจราจรของโครงการ - บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ - บริเวณพื้นที่โครงการ	- รวบรวมสถิติปริมาณการจราจรทางบก และทางน้ำ - รวบรวมสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะของโครงการ	รวบรวมสถิติทุกวัน และสรุปผลเป็น รายเดือน	- โครงการมีการบันทึกปริมาณการจราจรทั้งทางบกและทางทะเลแยกประเภทเป็นประจำทุกเดือน - โครงการมีการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุบริเวณถนนภายในท่าเรือ และทางแยกเข้าท่าเรือ และบริเวณพื้นที่ศูนย์การขนส่งตู้สินค้าทางรถไฟเป็นประจำทุกเดือน	-	<u>ภาคผนวก ข-16</u> บันทึกปริมาณ การจราจร <u>ภาคผนวก ข-17</u> สถิติอุบัติเหตุ

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือบริการ ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	ผลการติดตามตรวจสอบ	ปัญหา/อุปสรรค และข้อเสนอแนะ	เอกสารอ้างอิง
6. การจัดการน้ำเสีย - น้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย - น้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- pH - BOD - DO - SS - Fecal Coliform Bacteria - Oil & Grease - Flow Rate	ทุกเดือน	- ทำการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำเสียทุกเดือน ได้แก่ วันที่ 25 กรกฎาคม 2565, วันที่ 24 สิงหาคม 2565, วันที่ 16 กันยายน 2565, วันที่ 10 ตุลาคม 2565, วันที่ 14 พฤศจิกายน 2565 และวันที่ 13 ธันวาคม 2565 พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานกำหนด รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 3.9 ในบทที่ 3	-	ภาคผนวก ง-5 ผลวิเคราะห์ น้ำเสีย
7. คุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการในรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 9 ชุมชน ได้แก่ - ชุมชนบ้านแหลมฉบัง - ชุมชนวัดมโนรม - ชุมชนบ้านแหลมทอง - ชุมชนบ้านนาเก่า - ชุมชนบ้านนาใหม่ - ชุมชนบ้านทุ่งกรด - ชุมชนบ้านบางละมุง - ชุมชนบ้านหนองมะนาว - ชุมชนบ้านทุ่ง	- สำรวจทัศนคติ/ความพึง พอใจตลอดจนข้อเสนอแนะต่อ โครงการ ในระยะดำเนินการ จำนวน 400 ตัวอย่าง - นำชุมชนเยี่ยมชมและติดตาม ตรวจสอบกิจกรรมโครงการ	ปีละ 1 ครั้ง ในปีที 1 ถึงปีที่ 3 ของการ ดำเนินการท่าเทียบเรือ บริการฯ	- ท่าเรือแหลมฉบังได้ดำเนินการครบ 3 ปี ตามที่ มาตรการกำหนดแล้ว โดยดำเนินการสำรวจ ทัศนคติตั้งแต่ปี 2557-2559	-	-

3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศ

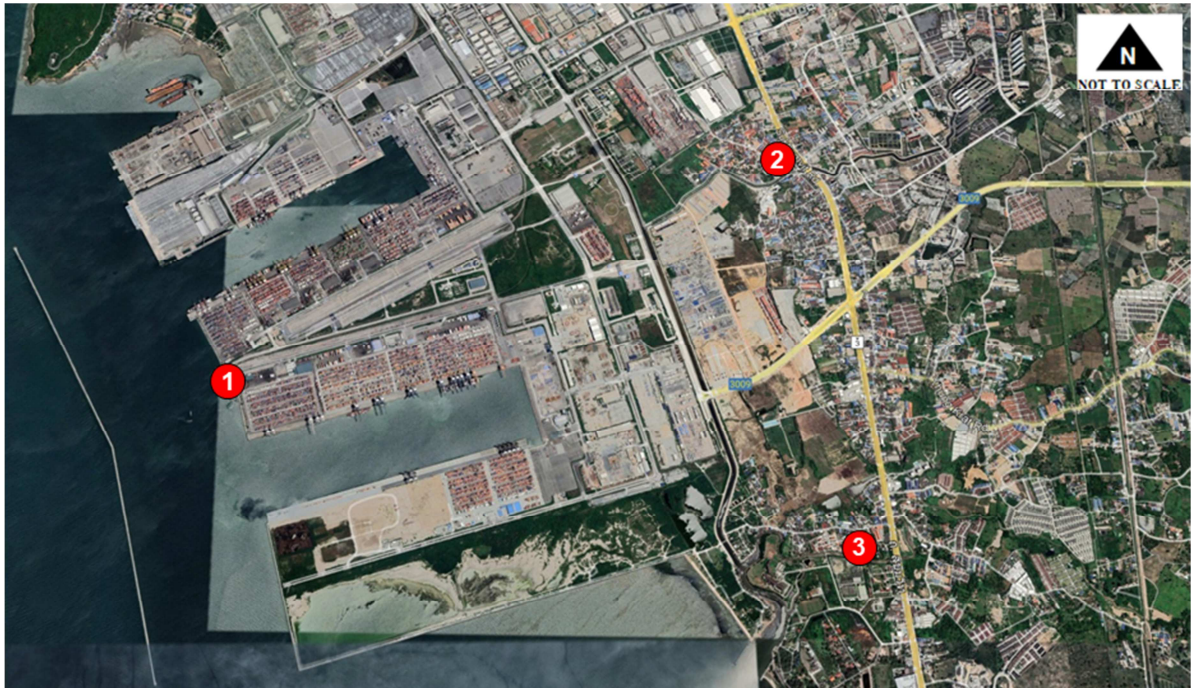
3.1.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ท่าเทียบเรือบริการ (พิกัด 1444095N 704764E) วัดบ้านนา (พิกัด 1445325N 708654E) และ โรงเรียนวัดบางละมุง (พิกัด 1442689N 708832E) โดยให้ทำการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี (ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง รวมวันหยุดและวันทำการ) ซึ่งมีดัชนีที่ต้องทำการตรวจวัด ได้แก่ TSP, PM₁₀, NO₂, SO₂ และ CO

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ ตามมาตรการกำหนด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.1-1 สำหรับจุดตรวจวัดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.1-1 และภาพที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพอากาศ

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- TSP	High Volume Air Sampler	Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix B
- PM ₁₀	High Volume PM-10 Air Sampler	Gravimetric Method	U.S. EPA 40 CFR Part 50 Appendix J
- NO ₂	NO ₂ Analyzer	Chemiluminescence Method	US.EPA RFNA-1194-099
- SO ₂	Midget Impinger	Pararosaniline Method	ASTM D2914-78
- CO	Gas Bag	Non-Dispersive Infrared Detection Method	U.S. EPA 088



- สัญลักษณ์** **ความหมาย**
- จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
 - 1 ทำเทียบเรือบริการ
 - 2 วัดบ้านนา
 - 3 โรงเรียนวัดบางละมุง

รูปที่ 3.1-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศ



สถานีที่ 1 ทำเทียบเรือบริการ



สถานีที่ 2 วัดบ้านนา



สถานีที่ 3 โรงเรียนวัดบางละมุง

ภาพที่ 3.1-1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

3.1.2 ผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 จำนวน 3 สถานี แสดงในตารางที่ 3.1-2 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				
		TSP (mg/m ³)	PM ₁₀ (mg/m ³)	NO ₂ (Max 1 hr.) (ppm)	SO ₂ (24 hr.) (ppm)	CO (8 hr.) (ppm)
1. ท่าเทียบเรือบริการ (47P 1444095 N 704764 E)	24-25 พ.ย. 65	0.227	0.098	0.0225	0.001	0.64
	25-26 พ.ย. 65	0.204	0.086	0.0213	<0.001	0.67
	26-27 พ.ย. 65	0.186	0.079	0.0237	<0.001	0.69
2. วัดบ้านนา (47P 1445325 N 708654 E)	24-25 พ.ย. 65	0.125	0.053	0.0233	<0.001	0.52
	25-26 พ.ย. 65	0.083	0.036	0.0248	<0.001	0.54
	26-27 พ.ย. 65	0.068	0.029	0.0243	<0.001	0.51
3. โรงเรียนวัดบางละมุง (47P 1442689 N 708832 E)	24-25 พ.ย. 65	0.046	0.019	0.0231	<0.001	0.62
	25-26 พ.ย. 65	0.075	0.031	0.0247	<0.001	0.60
	26-27 พ.ย. 65	0.071	0.030	0.0238	<0.001	0.63
มาตรฐาน		≤0.33 ^[1]	≤0.12 ^[1]	≤0.17 ^[3]	≤0.12 ^[1]	≤9 ^[2]

มาตรฐาน^[1] : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

มาตรฐาน^[2] : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

มาตรฐาน^[3] : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายอริยะ วงษ์เนตร

ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวณิชา กรดเต็ม

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวจินดาพร ภารกุล/นางสาวจิตติมาพร พูลพ่วง

เบอร์โทรศัพท์ 0-2763-2828

3.1.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 จำนวน 3 สถานี สามารถสรุปดังนี้

- ปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.046-0.227 mg/m^3 เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่า TSP มีค่าไม่เกิน 0.33 mg/m^3 พบว่า ผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด
- ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.019-0.098 mg/m^3 เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ที่กำหนดให้มีค่า PM_{10} ไม่เกิน 0.12 mg/m^3 พบว่า ผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด
- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO_2) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง มีค่าสูงสุดอยู่ในช่วง 0.0213-0.0248 ppm เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดให้มีค่าไม่เกิน 0.17 ppm พบว่า ผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด
- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO_2) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าน้อยกว่า 0.001-0.001 ppm เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง กำหนดให้มีค่า 0.12 ppm พบว่า ผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด
- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วง 0.51-0.69 ppm เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2538 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป กำหนดให้ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 9 ppm พบว่า ผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด

3.2 การติดตามตรวจสอบระดับเสียง

3.2.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบระดับเสียง จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ท่าเทียบเรือบริการ (พิกัด 1444095N 704764E) วัดบ้านนา (พิกัด 1445325N 708654E) และโรงเรียนวัดบางละมุง (พิกัด 1442689N 708832E) โดยให้ทำการตรวจวัด 2 ครั้ง/ปี ครั้งละ 3 วันต่อเนื่อง รวมวันหยุดและวันทำการ ซึ่งมีดัชนีที่ต้องทำการตรวจวัด ได้แก่ L_{eq} 1 hr, L_{eq} 24 hr, L_{max} และ L_{90}

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงตามมาตรการกำหนด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.2-1 สำหรับจุดตรวจวัดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.2-1 และภาพที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ระดับเสียง

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
<ul style="list-style-type: none"> - L_{eq} 1 hr - L_{eq} 24 hr - L_{max} - L_{dn} - L_{90} 	Integrated Sound Level Meter	Integrated Sound Level Meter	International Electrotechnical ISO 1996



- สัญลักษณ์** **ความหมาย**
- จุดตรวจวัดระดับเสียง
 - ① ท่าเทียบเรือบริการ
 - ② วัดบ้านนา
 - ③ โรงเรียนวัดบางละมุง

รูปที่ 3.2-1 จุดติดตามตรวจสอบระดับเสียง



สถานที่ 1 ท่าเทียบเรือบริการ



สถานที่ 2 วัดบ้านนา



สถานที่ 3 โรงเรียนวัดบางละมุง

ภาพที่ 3.2-1 การตรวจวัดระดับเสียง

3.2.2 ผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวัดระดับเสียง เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 แสดงในตารางที่ 3.2-2 และ รายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3.2-1 ผลการติดตามตรวจสอบระดับเสียง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด				
		L_{eq} 1 hr [dB(A)]	L_{eq} 24 hr [dB(A)]	L_{max} [dB(A)]	L_{dn} [dB(A)]	L_{90} [dB(A)]
1. ท่าเทียบเรือบริการ (47P 1444095N 704764 E)	24-25 พ.ย. 65	63.2-69.7	67.8	98.1	74.8	56.3-64.8
	25-26 พ.ย. 65	65.9-69.9	68.6	97.7	74.8	59.9-64.8
	26-27 พ.ย. 65	64.3-69.8	67.4	98.2	72.8	58.2-61.9
2. วัดบ้านนา (47P 1445325N 708654 E)	24-25 พ.ย. 65	50.5-61.2	57.0	85.7	62.6	49.2-57.1
	25-26 พ.ย. 65	53.8-62.5	57.3	82.8	62.8	51.2-56.6
	26-27 พ.ย. 65	54.2-58.7	56.2	84.7	62.1	50.7-54.5
3. โรงเรียนวัดบางละมุง (47P 1442689N 708832 E)	24-25 พ.ย. 65	42.7-58.6	52.2	85.8	55.3	41.2-51.3
	25-26 พ.ย. 65	43.9-55.8	50.7	83.3	54.6	41.9-48.5
	26-27 พ.ย. 65	44.7-59.4	52.6	89.9	55.7	42.5-52.1
มาตรฐาน		-	≤70.0	≤115.0	-	-

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่องกำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป
: ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียง
ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายอริยะ วงษ์เนตร

ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวณิชา กรดเต็ม

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวทิฆัมพร พูลพ่วง

เบอร์โทรศัพท์ 0-2763-2828

3.2.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์

จากผลการตรวจวัดระดับเสียง เมื่อวันที่ 24-27 พฤศจิกายน 2565 ทั้ง 3 สถานี พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าอยู่ในช่วง 50.7-68.6 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าอยู่ในช่วง 82.8-98.2 เดซิเบลเอ เมื่อนำผลตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป และประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. 2548 กำหนดให้ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (L_{eq} 24 hr) มีค่าไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ และระดับเสียงสูงสุด (L_{max}) มีค่าไม่เกิน 115 เดซิเบลเอ ซึ่งพบว่าผลการตรวจวัดดังกล่าวมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทุกสถานีตรวจวัด ทั้งนี้ ผลการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณท่าเทียบเรือบริการมีค่าค่อนข้างสูง เนื่องจากจุดตรวจวัดอยู่บริเวณลานจอดรถและด้านนอกรั้วถัดไปเป็นเส้นทางขนส่งรถบรรทุกตู้สินค้าซึ่งเป็นทางเลี้ยวโค้งไปยังท่าเรือต่างๆ ทำให้พื้นที่บริเวณนี้มีเสียงค่อนข้างสูง

3.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

3.3.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 3 สถานี ได้แก่ จุดที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ (พิกัด 47P 1443800N 704900E) จุดที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 47P 1444300N 704600E) และจุดที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 47P 1443300N 705100E) โดยให้ทำการตรวจวิเคราะห์ 2 ครั้ง/ปี ฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย.) ซึ่งมีดัชนีที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ Transparency, Turbidity, Suspended Solids, Total Solids, BOD, DO, Oil & Grease และ Total Coliform Bacteria

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลตามมาตรการกำหนด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.3-1 สำหรับจุดตรวจวัดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.3-1 และภาพที่ 3.3-1

ตารางที่ 3.3-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

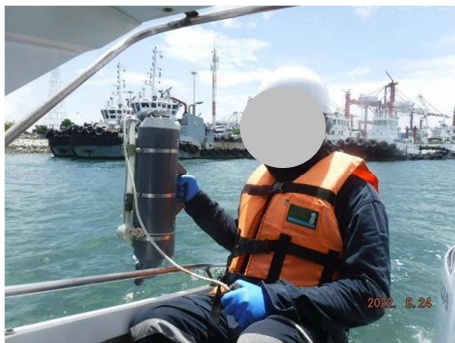
ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- Transparency	Composite Sampling	Secchi Disc	APHA, AWWA, WEF Edition 23 rd 2017
- Turbidity	Composite Sampling	Nephelometric Method	
- Suspended Solids	Composite Sampling	Gravimetric Method	
- Total Solids	Composite Sampling	Total Solids Dried at 103-105 °C	
- BOD	Composite Sampling	Azide Modification Method	
- DO	-	Membrane Electrode Method at site	
- Grease & Oil	-	Observation Method	
- Total Coliform Bacteria	Composite Sampling	Multiple-Tube Fermentation Technique	



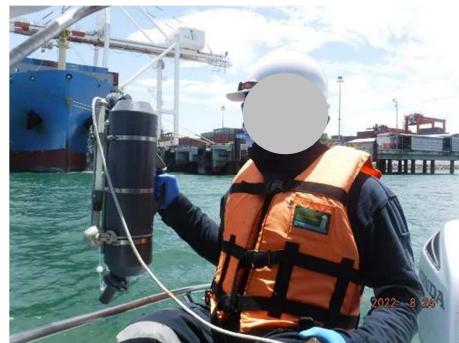
สัญลักษณ์ **ความหมาย**

- จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล
- 1 จุดที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ
- 2 จุดที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร
- 3 จุดที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร

รูปที่ 3.3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล



สถานีที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ



สถานีที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร



สถานีที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร

ที่มา : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ภาพที่ 3.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

3.3.2 ผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 จำนวน 3 สถานี ดังแสดงในตารางที่ 3.2-2 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

ดัชนีตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์			ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	มาตรฐาน
		24 ส.ค. 65				
		ระดับความลึก				
		ความลึก 1 เมตร	กึ่งกลางน้ำ	สูงจากพื้นท้องน้ำ 1 เมตร		
สถานีที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ (พิกัด 1443800N 704900E)						
Transparency	; m	4.0	-	-	-	ธ'
Grease & Oil	; -	มองไม่เห็น	-	-	-	***
Turbidity	; NTU	1.9	2.3	6.7	1.9-6.7	-
Suspended Solids	; mg/L	2.0	3.5	9.7	2.0-9.7	(2)
Total Solids	; mg/L	25,120	27,240	32,680	25,120-32,680	-
BOD	; mg/L	1.0	1.0	1.0	1.0	-
DO	; mg/L	5.5	5.5	5.1	5.1-5.5	≥4
Total Coliform Bacteria	; MPN/ 100 mL	<1.8	6.8	<1.8	<1.8-6.8	≤1,000
สถานีที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1444300N 704600E)						
Transparency	; m	3.5	-	-	-	ธ'
Grease & Oil	; -	มองไม่เห็น	-	-	-	***
Turbidity	; NTU	1.8	4.4	5.5	1.8-5.5	-
Suspended Solids	; mg/L	2.1	4.5	5.7	2.1-5.7	(2)
Total Solids	; mg/L	25,860	31,040	32,460	25,860-32,460	-
BOD	; mg/L	1.2	0.8	0.8	0.8-1.2	-
DO	; mg/L	3.2	4.8	4.5	3.2-4.8	≥4
Total Coliform Bacteria	; MPN/ 100 mL	9.3	11	22	9.3-22	≤1,000
สถานีที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 1443300N 705100E)						
Transparency	; m	3.5	-	-	-	ธ'
Grease & Oil	; -	มองไม่เห็น	-	-	-	***
Turbidity	; NTU	2.2	3.4	5.0	2.2-5.0	-
Suspended Solids	; mg/L	1.5	3.2	4.6	1.5-4.6	(2)
Total Solids	; mg/L	24,380	28,940	33,820	24,380-33,820	-
BOD	; mg/L	1.2	0.9	0.9	0.9-1.2	-
DO	; mg/L	5.6	5.0	4.0	4.0-5.6	≥4
Total Coliform Bacteria	; MPN/ 100 mL	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	≤1,000

มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ)

- หมายเหตุ :** ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล เดือนสิงหาคม 2565 ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- : α' =** ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
- สถานที่ 1** ตรวจวัด ส.ค. 64 Transparency = 2.0 m. ดังนั้น มาตรฐานในเดือน ส.ค. 65 = $2.0 - 0.2 = 1.8$ m.
- สถานที่ 2** ตรวจวัด ส.ค. 64 Transparency = 1.8 m. ดังนั้น มาตรฐานในเดือน ส.ค. 65 = $1.8 - 0.18 = 1.62$ m.
- สถานที่ 3** ตรวจวัด ส.ค. 64 Transparency = 2.0 m. ดังนั้น มาตรฐานในเดือน ส.ค. 65 = $2.0 - 0.2 = 1.8$ m.
- : (1) =** ค่ามาตรฐานสารแขวนลอย (SS) มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน ดังนั้น ค่าที่นำมาใช้เป็นค่ามาตรฐานของโครงการ คือ ค่าเฉลี่ย 1 วัน จากการดำเนินการตรวจวัด 5 ครั้ง โดยตรวจวัดเมื่อวันที่ 16 สิงหาคม 2564 มาตรฐานสารแขวนลอย สถานที่ 1 = 3.3 mg/L
สถานที่ 2 = 3.5 mg/L สถานที่ 3 = 3.4 mg/L
- *** =** ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

3.3.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล จำนวน 3 สถานี ที่ระดับความลึก 3 ระดับ เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 พบว่า Transparency, pH, Salinity, SS, DO, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria, Pb และ Hg ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ) ยกเว้นค่า DO ของสถานที่ 2 ที่ระดับความลึก 1 เมตร ค่า SS ของสถานที่ 1 และ 2 ที่ระดับความลึกกึ่งกลางน้ำ และสูงจากพื้นท้องน้ำ 1 เมตร และสถานที่ 3 ที่ระดับความลึกสูงจากพื้นท้องน้ำ 1 เมตร ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานกำหนด

สำหรับ Turbidity, Total Solids และ BOD ปัจจุบันมาตรฐานดังกล่าวยังไม่ได้กำหนดค่าควบคุมแต่อย่างใด

3.4 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล

3.4.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชายทะเลหน้าโครงการ (พิกัด 47P 1443800N 704900E) ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 47P 1444300N 704600E) และห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร (พิกัด 47P 1443300N 705100E) โดยให้ทำการตรวจวิเคราะห์ 2 ครั้ง/ปี ฤดูร้อน (มี.ค.-พ.ค.) และฤดูฝน (ก.ค.-ก.ย.) ซึ่งมีดัชนีที่ต้องทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton) และสัตว์หน้าดิน (Benthos)

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำตามมาตรการกำหนด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.4-1 สำหรับจุดตรวจวัดและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.4-1 และภาพที่ 3.4-1

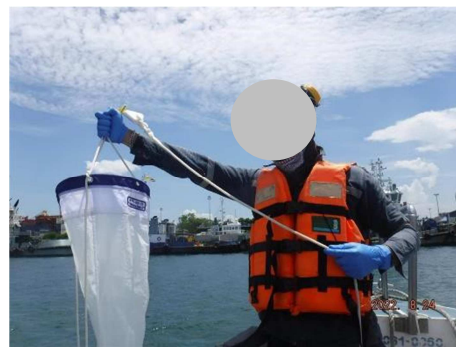
ตารางที่ 3.4-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางทะเล

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)	Plankton Net	Microscopic Counting Technique	-
- แพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)	Plankton Net	Microscopic Counting Technique	
- สัตว์หน้าดิน (Benthos)	Grab Sampling	Stereo Microscopic Counting Technique	

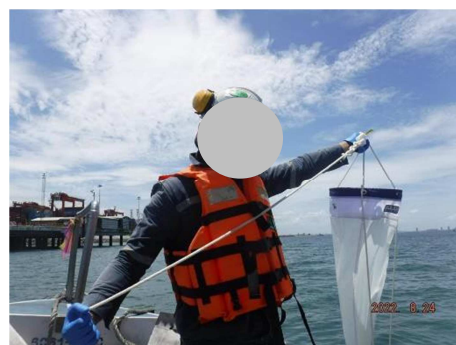


สัญลักษณ์	ความหมาย
●	จุดเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางทะเล
1	จุดที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ
2	จุดที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร
3	จุดที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร

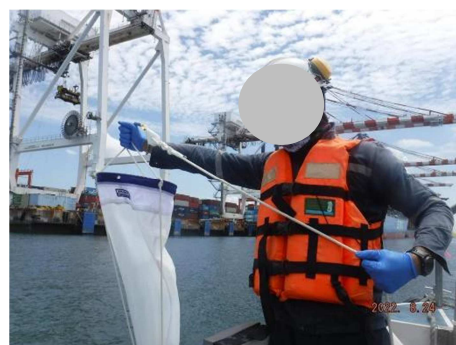
รูปที่ 3.4-1 จุดติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล



สถานีที่ 1 ชายทะเลหน้าโครงการ



สถานีที่ 2 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร



สถานีที่ 3 ห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร

ที่มา : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ภาพที่ 3.4-1 การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางทะเล

3.4.2 ผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 จำนวน 3 สถานี แสดงในตารางที่ 3.4-2 ถึงตารางที่ 3.7-4 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3.4-2 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

วันที่เก็บตัวอย่าง ดิวิชั่น/ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์/มิลลิลิตร)		
	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65
	สถานีที่ 1 ชายทะเล หน้าโครงการ	สถานีที่ 2 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน เหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร	สถานีที่ 3 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน ใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร
ดิวิชั่น Cyanophyta			
<i>Oscillatoria</i> spp.	1,368	964	1,165
<i>Richelia intracellularis</i>	0	32	18
ดิวิชั่น Chromophyta			
<i>Planktoniella</i> spp.	13	15	15
<i>Skeletonema</i> spp.	20	5	5
<i>Thalassiosira</i> spp.	116	42	33
<i>Paralia sulcata</i>	0	70	53
<i>Coscinodiscus</i> spp.	2,426	2,214	2,074
<i>Palmeria hardmaniana</i>	43	30	12
<i>Guinardia</i> spp.	424	412	399
<i>Rhizosolenia</i> spp.	36	49	54
<i>Eucampia</i> spp.	12	0	0
<i>Chaetoceros</i> spp.	212	192	189
<i>Ditylum</i> spp.	31	40	27
<i>Odontella</i> spp.	34	32	31
<i>Triceratium</i> spp.	5	0	0
<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	18	12	14
<i>T. nitzschoides</i>	62	34	41
<i>Meuniera membranacea</i>	0	16	11
<i>Navicula</i> spp.	17	16	32
<i>Pleurosigma</i> spp.	15	26	32
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	40	14	0
<i>Surirella</i> spp.	6	21	28
<i>Dictyocha</i> spp.	17	24	27
<i>Prorocentrum</i> spp.	153	156	107
<i>Dinophysis</i> spp.	156	104	124
<i>Ceratium</i> spp.	73	11	13
<i>C. furca</i>	42	42	32
<i>Gonyaulax</i> spp.	3	12	10
<i>Pyrophacus</i> spp.	1,694	1,422	1,369
<i>Peridinium</i> spp.	15	18	16
<i>Protoperdinium</i> spp.	17	30	30
ปริมาณตัวอย่างน้ำ (มิลลิลิตร)	198	214	210
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	28	29	28
ปริมาณความขุ่นของแพลงก์ตอนพืช	7,068	6,055	5,961
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช	1.9300	1.9714	1.9441
ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืช	0.5792	0.5854	0.5834

ที่มา : ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (พิกัด 47P 1443800N 704900E)
สถานีที่ 2 (พิกัด 47P 1444300N 704600E)
สถานีที่ 3 (พิกัด 47P 1443300N 705100E)

ตารางที่ 3.4-3 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

วันที่เก็บตัวอย่าง ไฟล์ล์/ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัว/ลูกบาศก์เมตร)		
	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65
	สถานีที่ 1 ชายทะเล หน้าโครงการ	สถานีที่ 2 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน เหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร	สถานีที่ 3 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน ใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร
ไฟล์ล์ Protozoa			
<i>Tintinnopsis</i> sp.	0	3,538	1,715
<i>Favlla</i> sp.	0	0	8,590
ไฟล์ล์ Chaetognatha			
<i>Sagitta</i> sp.	0	2,721	979
ไฟล์ล์ Annelida			
Polychaeta Larva	3,858	2,998	2,702
ไฟล์ล์ Arthropoda			
Calanoid Copepod	202,881	178,629	193,813
Harpacticoid Copepod	0	0	979
Nauplius of Copepod	98,995	82,506	87,585
Cerripedia Nauplius	7,198	3,268	2,451
Zoea	0	3,538	0
ไฟล์ล์ Mollusca			
Gastropod Lava	5,655	5,449	0
Bivalvia Larva	44,742	39,481	33,857
ไฟล์ล์ Chordata			
<i>Oikopleura</i> sp.	8,486	2,998	5,153
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	7	10	10
ปริมาณความขุ่นของแพลงก์ตอนสัตว์	371,815	325,126	337,824
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์	1.2114	1.2727	1.1915
ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์	0.6225	0.5527	0.5175

ที่มา : ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (พิกัด 47P 1443800N 704900E)
สถานีที่ 2 (พิกัด 47P 1444300N 704600E)
สถานีที่ 3 (พิกัด 47P 1443300N 705100E)

ตารางที่ 3.4-4 ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

วันที่เก็บตัวอย่าง โพลัม/ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัว/ตารางเมตร)		
	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65	24 ส.ค. 65
	สถานีที่ 1 ชายทะเล หน้าโครงการ	สถานีที่ 2 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน เหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร	สถานีที่ 3 ห่างจาก จุดที่ 1 ไปทางด้าน ใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร
โพลัม Annelida			
วงศ์ Capitellidae	0	0	14
วงศ์ Nereididae	7	7	0
ชนิดสัตว์หน้าดิน	1	1	1
ปริมาณความชุกชุมสัตว์หน้าดิน	7	7	14
ดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน	0.0000	0.0000	0.0000
ดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดิน	N/A	N/A	N/A

ที่มา : ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
 หมายเหตุ : สถานีที่ 1 (พิกัด 47P 1443800N 704900E)
 สถานีที่ 2 (พิกัด 47P 1444300N 704600E)
 สถานีที่ 3 (พิกัด 47P 1443300N 705100E)
 : N/A ไม่สามารถประเมินผลได้ เนื่องจากพบสัตว์หน้าดินเพียง 1 ชนิด

3.4.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์

จากผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศทางทะเล เมื่อวันที่ 24 สิงหาคม 2565 จำนวน 3 สถานี ได้แก่ ชายทะเลหน้าโครงการ บริเวณห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านเหนือไม่น้อยกว่า 500 เมตร และบริเวณห่างจากจุดที่ 1 ไปทางด้านใต้ไม่น้อยกว่า 500 เมตร สามารถสรุปได้ดังนี้

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

- < 1.0 = คุณภาพน้ำ แหล่งน้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
- 1.0 - 3.0 = คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
- > 3.0 = คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก แหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

- **แพลงก์ตอนพืช** จากผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชทั้ง 3 สถานี พบชนิดของแพลงก์ตอนพืชอยู่ 28-29 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชอยู่ระหว่าง 5,961-7,068 ตัว/มิลลิลิตร และพบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ *Coscinodiscus* spp. และ *Pyrophacus* spp. ซึ่งแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่นที่พบจัดอยู่ในกลุ่มไดอะตอมซึ่งพบได้ทั่วไปในน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งทะเล และไม่ได้เป็นแพลงก์ตอนพืชที่สร้างสารพิษต่อสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำและในระบบนิเวศแต่อย่างใด

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.9300-1.9714 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพน้ำในระดับพอใช้ ตามเกณฑ์พิจารณาของ Wilhm and Dorris (1968) สำหรับค่าดัชนีความสม่ำเสมออยู่ในช่วง 0.5792-0.5854 ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่ในระดับปานกลาง

- **แพลงก์ตอนสัตว์** จากผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ ทั้ง 3 สถานี พบว่า พบชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์อยู่ 7-10 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ อยู่ระหว่าง 325,126-371,815 ตัว/ลูกบาศก์เมตร และพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ Calanoid copepod และ Nauplius of Copepod

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่า มีค่าอยู่ระหว่าง 1.1915-1.2727 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพน้ำในระดับพอใช้ ตามเกณฑ์พิจารณาของ Wilhm and Dorris (1968) สำหรับค่าดัชนีความสม่ำเสมออยู่ในช่วง 0.5175-0.6225 ซึ่งมีการกระจายตัวอยู่ในระดับปานกลาง

- **สัตว์หน้าดิน** จากผลการตรวจวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน ทั้ง 3 สถานี พบชนิดของสัตว์หน้าดินอยู่เพียง 1 ชนิด มีปริมาณความชุกชุมของสัตว์หน้าดินอยู่ระหว่าง 7-14 ตัว/ตารางเมตร และสัตว์หน้าดินชนิดเด่นที่พบอยู่ในวงศ์ Nereididae และวงศ์ Capitellidae

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.0000 ซึ่งบ่งชี้ให้เห็นว่า แหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพน้ำในระดับต่ำ ตามเกณฑ์พิจารณาของ Wilhm and Dorris (1968) สำหรับค่าดัชนีความสม่ำเสมอไม่สามารถประเมินผลได้ เนื่องจากพบสัตว์หน้าดินเพียง 1 ชนิด

3.5 การติดตามตรวจสอบคมนาคมและจราจร

3.5.1 การดำเนินการ

- มาตรการกำหนดให้โครงการบันทึกสถิติปริมาณจราจรทางบกและทางน้ำ บริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และบริเวณพื้นที่โครงการ เป็นประจำทุกวัน และสรุปผลเป็นรายเดือนดำเนินการ
- มาตรการกำหนดให้โครงการบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะของโครงการ เป็นประจำทุกวัน และสรุปผลเป็นรายเดือน

3.5.2 ผลการดำเนินการ

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมบันทึกปริมาณจราจรทางบกและทางน้ำ บริเวณทางเข้า-ออก โครงการ และบริเวณพื้นที่โครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 แสดงดังภาคผนวก ข-16

บริษัทที่ปรึกษาได้รวบรวมบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุเนื่องจากยานพาหนะของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 แสดงดังภาคผนวก ข-17

3.6 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

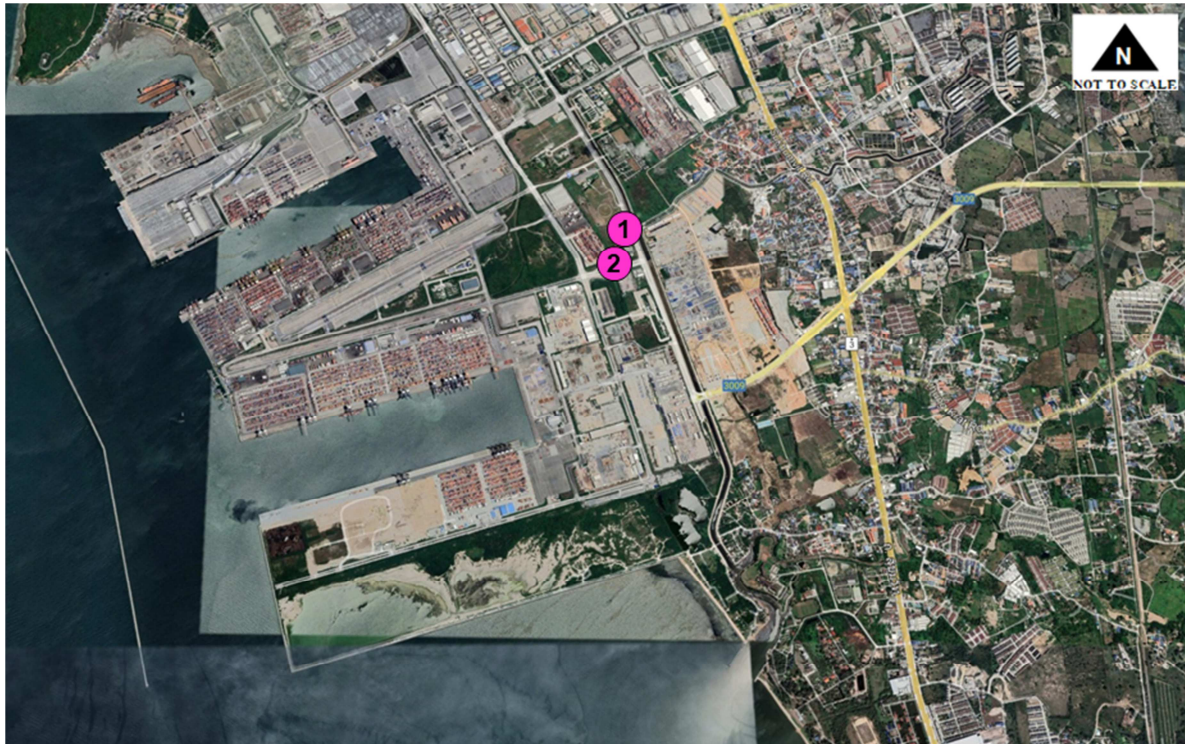
3.6.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย จำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย น้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยให้ทำการตรวจวิเคราะห์ทุกเดือน ซึ่งมีดัชนีที่ต้องทำการตรวจวัด ได้แก่ pH, BOD, DO, SS, Fecal Coliform Bacteria, Oil & Grease และ Flow Rate

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียตามมาตรการกำหนด โดยมีวิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ ดังตารางที่ 3.6-1 สำหรับจุดเก็บตัวอย่างและภาพการเก็บตัวอย่างแสดงในรูปที่ 3.6-1

ตารางที่ 3.6-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

ดัชนีตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- pH	Grab Sampling	Electrometric Method	APHA, AWWA, WEF Edition 23 rd 2017
- BOD	Grab Sampling	5 Day BOD Test (5210 B.) & Membrane Electrode Method (4500-O G.)	
- DO	Grab Sampling	Azide Modification Method	
- SS	Grab Sampling	Total Suspended Solids Dried at 103– 105 °C (2540 D.)	
- Fecal Coliform Bacteria	Grab Sampling	Multiple-Tube Fermentation Method	
- Oil & Grease	Grab Sampling	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (5520 B.)	
- Flow Rate	-	Current Meter and Calculation	-



สัญลักษณ์

ความหมาย

- จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำเสีย
- 1 น้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
- 2 น้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาพถ่าย



รูปที่ 3.6-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย



น้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



น้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ภาพที่ 3.6-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำเสีย

3.6.2 ผลการตรวจวิเคราะห์

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย บริเวณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เมื่อวันที่ 25 กรกฎาคม 2565 วันที่ 24 สิงหาคม 2565 วันที่ 16 กันยายน 2565 วันที่ 10 ตุลาคม 2565 วันที่ 14 พฤศจิกายน 2565 และวันที่ 13 ธันวาคม 2565 แสดงในตารางที่ 3.6-2 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3.6-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

วันที่เก็บตัวอย่าง ดัชนีตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	
	น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด							
	25 ก.ค. 65	24 ส.ค. 65	16 ก.ย. 65	10 ต.ค. 65	14 พ.ย. 65	13 ธ.ค. 65		
pH	-	8.2	7.0	7.4	7.12	7.37	7.86	7.0-8.2
BOD	; mg/L	3.4	2.0	10.4	11	7	9	2.0-11
DO	; mg/L	2.7	0.8	1.0	7.9	2.2	2.7	0.8-7.9
SS	; mg/L	12.4	<5.0	10.0	13.7	4.2	2.8	2.8-13.7
Fecal Coliform Bacteria	; mg/L	3,300	1,200	4,600	1,700	13,000	>160,000	1,200->160,000
Oil & Grease	; mg/L	<3	<3	<3	2	1.0	1.0	1.0-<3
Flow Rate	; M ³ /Day	4,522	3,874	5,162	4,945	518	5,100	518-5,162

หมายเหตุ : ไม่มีมาตรฐานเปรียบเทียบ

ที่มา : ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2565 ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายบรรณวิทย์ แผงสุข/นายยุทธนา ธาราธาระนิต

ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวณิชา กรดเต็ม/นางสาวนภัศวรณ แสงทับทิม

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวจินดาพร ภารกุล

เบอร์โทรศัพท์ 0-2939-4370

ตารางที่ 3.6-2 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย

วันที่เก็บตัวอย่าง ดัชนีตรวจวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์						ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด	มาตรฐาน	
	น้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย								
	25 ก.ค. 65	24 ส.ค. 65	16 ก.ย. 65	10 ต.ค. 65	14 พ.ย. 65	13 ธ.ค. 65			
pH	-	8.5	7.6	8.0	7.44	7.13	7.20	7.13-8.5	5.5-9.0
BOD	; mg/L	5.6	<2.0	<2.0	3	<2	2	<2.0-5.6	≤20
DO	; mg/L	3.5	5.9	4.8	5.4	6.7	3.6	3.5-6.7	-
SS	; mg/L	<5.0	6.3	<5.0	2.8	2.0	2.0	2.0-6.3	≤50
Fecal Coliform Bacteria	; mg/L	490	79	490	79	1,300	330	79-1,300	-
Oil & Grease	; mg/L	<3	<3	<3	1.6	0.2	0.8	0.2-<3	≤5
Flow Rate	; M ³ /Day	2,451	2,044	2,751	4,945	518	5,100	518-5,100	-

ที่มา : ผลวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย เดือนกรกฎาคม-กันยายน 2565 ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

มาตรฐาน : ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

: ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง นายบรรณวิทย์ แผงสุข/นายยุทธนา ธาราธาระนิต

ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวณิชา กรดเต็ม/นางสาวนภัสวรรณ แสงทับทิม

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวจินดาพร ภารกุล

เบอร์โทรศัพท์ 0-2939-4370

3.6.3 สรุปผลการตรวจวิเคราะห์

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย บริเวณน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย และน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565 พบว่า คุณภาพน้ำเสียหลังออกจากระบบบำบัด ได้แก่ pH, BOD, SS, และ Oil & Grease มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 สำหรับปริมาณ DO และ Fecal Coliform Bacteria ไม่สามารถเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานได้ เนื่องจากมาตรฐานดังกล่าวไม่ได้กำหนดค่าควบคุม

3.7 การติดตามตรวจสอบคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

3.7.1 การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการสำรวจทัศนคติและความพึงพอใจของประชาชนของชุมชน โดยรอบพื้นที่โครงการรัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 9 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนแหลมฉบัง ชุมชนวัดมนโธรม ชุมชนบ้านแหลมทอง ชุมชนบ้านนาเก่า ชุมชนบ้านนาใหม่ ชุมชนบ้านทุ่งกรด ชุมชนบ้านบางละมุง ชุมชนบ้านหนองมะนาว และชุมชนบ้านทุ่ง และนำชุมชนเยี่ยมชมและติดตามตรวจสอบกิจการของโครงการโดยการกำหนดให้ดำเนินการสำรวจ ปีละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 ปี

3.7.2 ผลการสำรวจ

ท่าเรือแหลมฉบังได้ดำเนินการครบ 3 ปีแล้ว ซึ่งดำเนินการสำรวจครั้งที่ 1 เมื่อปี 2557 ครั้งที่ 2 เมื่อปี 2558 และครั้งที่ 3 เมื่อปี 2559