

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง การท่าเรือแห่งประเทศไทย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 ประกอบด้วยมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม 6 ด้าน ดังนี้

1. คุณภาพน้ำทะเล
2. นิเวศวิทยาทางทะเล
3. การระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย
4. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคม
6. สาธารณสุข

โดยมีแผนดำเนินการและผลติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 แสดงดังตารางที่ 3-1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3-1 ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือชายฝั่ง (ทำเทียบเรือ A) ทำเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	เอกสารอ้างอิง
1. คุณภาพน้ำทะเล - สถานีที่ 1 : 703284E 1445689N - สถานีที่ 2 : 705790E 1445638N - สถานีที่ 3 : 705116E 1440500N - สถานีที่ 4 : 703305E 1440089N - สถานีที่ 5 : 703246E 1432340N	- pH - Transparency - Salinity - DO - SS - COD - BOD ₅ - Zn - Oil & Grease - Total Phosphate - Total Nitrogen - Total Coliform Bacteria	ทุก 3 เดือน	- โครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล จำนวน 5 สถานี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 พบว่า ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5) ยกเว้น ค่า Salinity บริเวณสถานีที่ 1, 3, 4 และ 5 ในเดือน กุมภาพันธ์ 2568 และค่า Transparency บริเวณสถานีที่ 2 และ 5 ในเดือนพฤษภาคม 2568 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด รายละเอียดดังหัวข้อ 3.1	-	ภาคผนวก ง
2. นิเวศวิทยาทางทะเล - สถานีที่ 1 : 703284E 1445689N - สถานีที่ 2 : 705790E 1445638N - สถานีที่ 3 : 705116E 1440500N - สถานีที่ 4 : 703305E 1440089N - สถานีที่ 5 : 703246E 1432340N	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี ในช่วงฤดูฝนและฤดูหนาว	- โครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์ชีวภาพทางทะเล จำนวน 5 สถานี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 พบว่า จำนวนชนิดและปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น/ลดลงตามช่วงฤดูกาล และอยู่ในภาวะปกติของระบบนิเวศชายฝั่งทะเลโดยทั่วไป รายละเอียดแสดงดังหัวข้อ 3.2	-	ภาคผนวก ง

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือชายฝั่ง (ทำเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)

รายการตรวจวัด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	เอกสารอ้างอิง
3. การระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย - คุณภาพน้ำทิ้งที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	- pH - BOD ₅ - DO - TSS - TDS - Fecal Coliform Bacteria - Oil & Grease - flow rate	ทุก 3 เดือน	- โครงการดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งหลังจากออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และเขตประมงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรมรายละเอียดแสดงดัง หัวข้อ 3.3	-	ภาคผนวก ง
4. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล - จุดที่ตั้งถังรองรับมูลฝอยในพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง	- ประเภทและปริมาณขยะ	ทุกเดือน	- โครงการทำการบันทึกสถิติปริมาณขยะภายในเขตท่าเรือแหลมฉบังเป็นประจำทุกเดือน	-	ภาคผนวก ข-9 สถิติประเภทและปริมาณขยะภายในท่าเรือแหลมฉบัง

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือชายฝั่ง (ทำเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)

รายการตรวจวัด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	เอกสารอ้างอิง
5. สภาพเศรษฐกิจและสังคม - ชุมชนเป้าหมายที่อยู่ใกล้เคียงโดยรอบพื้นที่โครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร จำนวน 13 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านชากยายจีน ชุมชนวัดมโนรม ชุมชนบ้านห้วยเล็ก ชุมชนบ้านแหลมทอง ชุมชนบ้านนาใหม่ ชุมชนบ้านทุ่งกรด ชุมชนบ้านบางละมุง ชุมชนบ้านหนองมะนาว ชุมชนบ้านอ่าวอุดม ชุมชนตลาดอ่าวอุดม ชุมชนบ้านทุ่ง ชุมชนบ้านแหลมฉบัง และชุมชนบ้านนาเก่า	- สำรวจทัศนคติและความพึงพอใจของประชาชน จำนวน 400 ตัวอย่าง	ปีละ 1 ครั้ง ในปีที่ 1 ถึงปีที่ 3 ของการดำเนินโครงการ	- โครงการดำเนินการสำรวจความคิดเห็นของชุมชนที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบสิ่งแวดล้อมโดยรอบพื้นที่โครงการ จำนวน 13 ชุมชน ระหว่างวันที่ 6-9 เมษายน 2568 แสดงดังรายละเอียดในภาคผนวก ข-20	-	ภาคผนวก ข-20 การสำรวจความคิดเห็นของชุมชน ประจำปี 2568
6. สาธารณสุข - บริเวณพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง	- บันทึกสถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตราย ^{1/}	ทุก 6 เดือน	- โครงการทำการบันทึกสถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตรายขณะขนถ่ายตู้สินค้าและการตรวจสอบสินค้า ซึ่งในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 พบว่า มีการรั่วไหลของสินค้าอันตรายขณะขนถ่ายตู้สินค้า และการตรวจสอบสินค้า จำนวน 19 ครั้ง โดยทางโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว	-	ภาคผนวก ข-19 บันทึกสถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตราย

ตารางที่ 3-1 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือชายฝั่ง (ทำเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง (ระยะดำเนินการ)

รายการตรวจวัด	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการดำเนินงาน	ปัญหา/อุปสรรค	เอกสารอ้างอิง
6. สาธารณสุข (ต่อ) - สุ่มตรวจวัดไอระเหยของสารพิษ บริเวณพื้นที่ขนขาลาเทียบเรือและพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้าอันตราย	- Phenol - Xylene - Toluene	ทุก 6 เดือน	- โครงการทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ บริเวณพื้นที่ขนขาลาเทียบเรือ และพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้าอันตราย เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 พบว่าปริมาณ Phenol, Xylene และ Toluene มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังรายละเอียดในหัวข้อ 3.3	-	ภาคผนวก ง
- การตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานปฏิบัติงานในพื้นที่ขนขาลาเทียบเรือและพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้าอันตราย ^{1/}	- ตรวจสอบสุขภาพทั่วไป - การทำงานของปอด ตับ และไต - การเก็บปัสสาวะ เพื่อหาปริมาณ Phenol และอนุพันธ์ Hippuric acid (จาก Toluene) และ Methyl hippuric acid (จาก Xylene)	ปีละ 1 ครั้ง	- ท่าเรือแหลมฉบังดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานปีละ 1 ครั้ง ซึ่งตรวจสอบสุขภาพล่าสุด เมื่อวันที่ 19-20 กันยายน 2567 สำหรับปี 2568 มีแผนดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568	-	ภาคผนวก ข-15 เอกสารการตรวจสอบสุขภาพ

หมายเหตุ : ^{1/} รวบรวมและบันทึกข้อมูลโดยเจ้าหน้าที่ของโครงการ

3.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล จำนวน 5 สถานี ความถี่ทุก 3 เดือน โดยมีดัชนีการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, Transparency, Salinity, SS, DO, BOD₅, COD, Total Phosphate, Total Nitrogen, Oil & Grease, Zn และ Total Coliform Bacteria

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 โดยมีวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล แสดงดังตารางที่ 3.1-1 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล แสดงดังรูปที่ 3.1-1 และภาพที่ 3.1-1

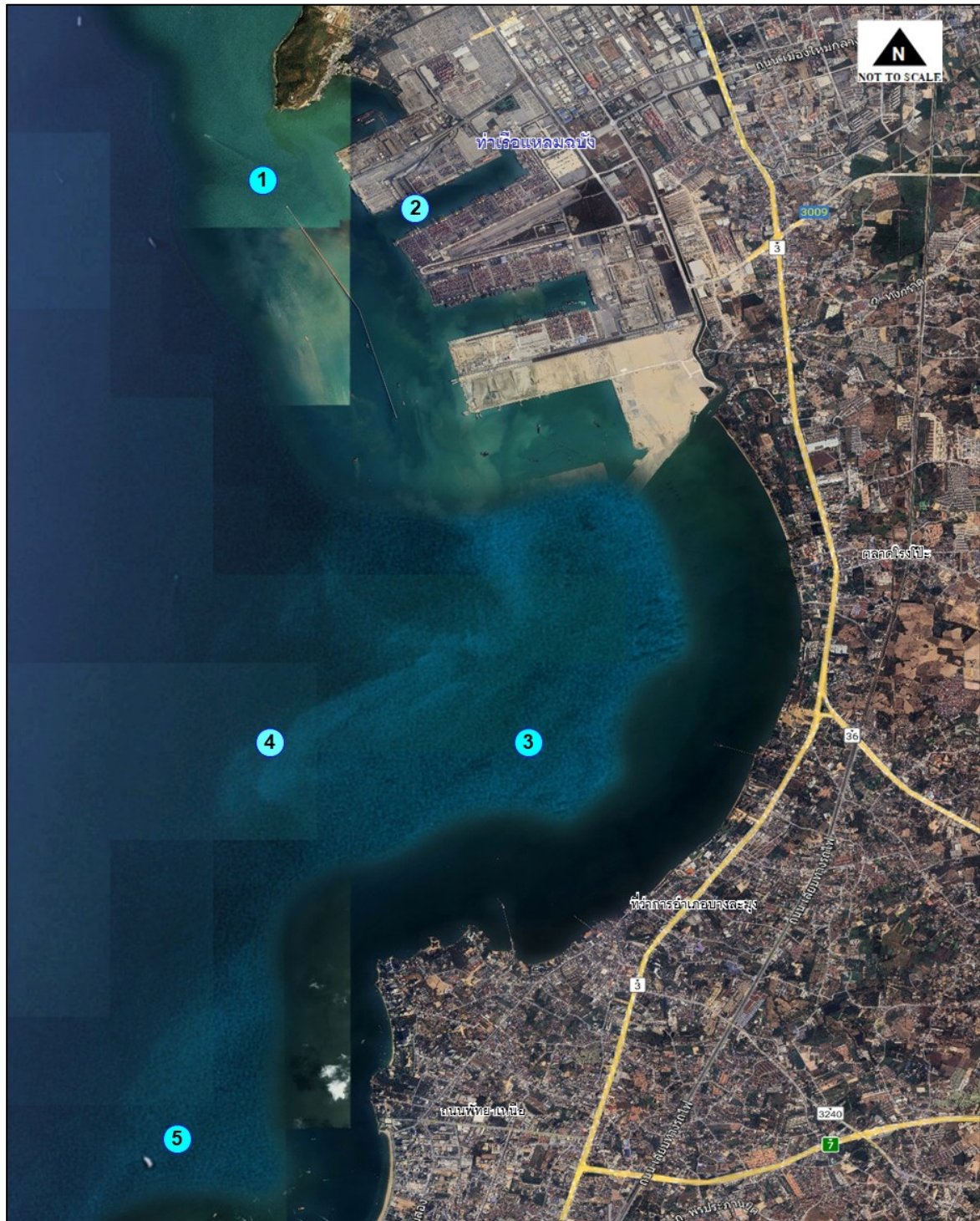
ตารางที่ 3.1-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. pH	Composite Sampling	Electrometric Method	APHA, AWWA, WEF Edition 24 th 2023
2. Transparency	On Site Analysis	Secchi Disc	
3. Salinity	Composite Sampling	Electrical Conductivity Method	
4. SS	Composite Sampling	Total Suspended Solids (In-House Method SPS T02)	
5. DO	Composite Sampling	Azide Modification Method	
6. BOD ₅	Composite Sampling	5 Day BOD Test	
7. COD	Composite Sampling	Open Reflux, Titrimetric Method	
8. Total Phosphate	Composite Sampling	Ascorbic Acid Method & Calculate	
9. Total Nitrogen	Composite Sampling	Macro-Kjeldahl Method (4500-N _{org} B.) & Titrimetric Method (4500-NH ₃ C.), Ultraviolet Spectrophotometric Screening Method (4500-NO ₃ ⁻ B.), Colorimetric Method (4500-NO ₂ ⁻ B.)	
10. Grease & Oil	On Site Analysis	Observation	
11. Zn	Composite Sampling	Pre-Concentration, Inductively Coupled Plasma Method	
12. Total Coliform Bacteria	Composite Sampling	Multiple-Tube Fermentation Technique	

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ได้แก่ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5)

2) ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล จำนวน 5 สถานี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 มีรายละเอียดผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.1-2 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวก ง



สัญลักษณ์



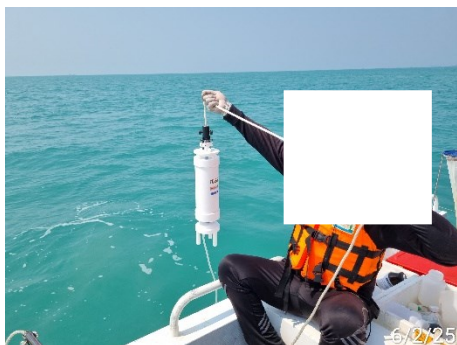
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

ความหมาย

จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

- สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N
 สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N
 สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N
 สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N
 สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

รูปที่ 3.1-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล



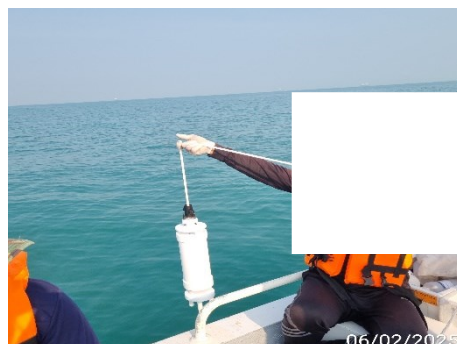
สถานีที่ 1 : 703284E 1445689N



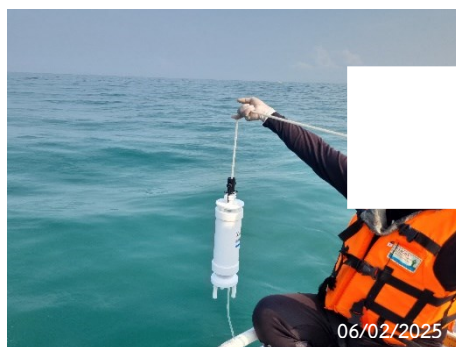
สถานีที่ 2 : 705790E 1445638N



สถานีที่ 3 : 705116E 1440500N



สถานีที่ 4 : 703305E 1440089N



สถานีที่ 5 : 703246E 1432340N

ภาพที่ 3.1-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเล

ตารางที่ 3.1-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการติดตามตรวจสอบ					ค่ามาตรฐาน
	เก็บตัวอย่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568					
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	
Transparency ; m.	2.2	1.5	1.7	2.8	3.2	๘ ^[1]
pH	8.1	8.0	8.2	8.1	8.1	7.0-8.5
Salinity ; ppt	32.4*	32.4	32.4*	32.4*	32.4*	Δ10% ^[1]
SS ; mg/L	20.0	24.0	21.3	22.5	22.7	^[2]
DO ; mg/L	6.1	5.8	6.1	5.8	6.0	ไม่น้อยกว่า 4
BOD ₅ ; mg/L	2	2	2	3	2	-
COD ; mg/L	32	38	25	38	32	-
Grease & Oil	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate ; µg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.5	-
Total Nitrogen ; mg-N/L	4.1	2.4	11	5.1	6.4	-
Zinc ; µg/L	20	23	18	16	14	ไม่เกิน 50
Total Coliform Bacteria ; MPN/100 ml	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	5	ไม่เกิน 1,000

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

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N

สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N

สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N

สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N

สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

: ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: Δ10% = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

- : ^[1] = อ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัด ณ วันที่ 21 กุมภาพันธ์ 2567 จากบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- | | | | |
|------------|-----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| สถานีที่ 1 | ตรวจวัด ก.พ. 67 | Transparency = 2.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (2.0-0.20) ไม่น้อยกว่า 1.8 m. |
| | | Salinity = 29.4 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (29.4±2.94) อยู่ในช่วง 26.46-32.34 ppt |
| สถานีที่ 2 | ตรวจวัด ก.พ. 67 | Transparency = 1.5 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (1.5-0.15) ไม่น้อยกว่า 1.35 m. |
| | | Salinity = 29.5 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (29.5±2.95) อยู่ในช่วง 26.55-32.45 ppt |
| สถานีที่ 3 | ตรวจวัด ก.พ. 67 | Transparency = 0.5 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (0.5-0.05) ไม่น้อยกว่า 0.45 m. |
| | | Salinity = 29.3 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (29.3±2.93) อยู่ในช่วง 26.37-32.23 ppt |
| สถานีที่ 4 | ตรวจวัด ก.พ. 67 | Transparency = 1.2 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (1.2-0.12) ไม่น้อยกว่า 1.08 m. |
| | | Salinity = 29.3 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (29.3±2.93) อยู่ในช่วง 26.37-32.23 ppt |
| สถานีที่ 5 | ตรวจวัด ก.พ. 67 | Transparency = 3.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (3.0-0.30) ไม่น้อยกว่า 2.7 m. |
| | | Salinity = 29.4 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับเดือน ก.พ. 68 (29.4±2.94) อยู่ในช่วง 26.46-32.34 ppt |
- : ^[2] = สารแขวนลอย (SS) กำหนดให้มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน (ค่าที่นำมาใช้เป็นค่ามาตรฐานของ คือ ค่าเฉลี่ย 1 วัน จากดำเนินการตรวจวัด 5 ครั้ง) อ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัด ณ วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 จากบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
- | | | |
|------------|--------------------------|-------------------|
| สถานีที่ 1 | มาตรฐาน SS เดือน ก.พ. 68 | ไม่เกิน 25.3 mg/L |
| สถานีที่ 2 | มาตรฐาน SS เดือน ก.พ. 68 | ไม่เกิน 24.3 mg/L |
| สถานีที่ 3 | มาตรฐาน SS เดือน ก.พ. 68 | ไม่เกิน 23.3 mg/L |
| สถานีที่ 4 | มาตรฐาน SS เดือน ก.พ. 68 | ไม่เกิน 23.0 mg/L |
| สถานีที่ 5 | มาตรฐาน SS เดือน ก.พ. 68 | ไม่เกิน 25.3 mg/L |
- : *** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- : * = มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

ตารางที่ 3.1-2 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการติดตามตรวจสอบ					ค่ามาตรฐาน
	เก็บตัวอย่างวันที่ 27 พฤษภาคม 2568					
	สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5	
Transparency ; m.	2.0	1.5*	1.0	1.5	1.5*	๘ ^[1]
pH	8.0	7.9	7.9	7.8	7.9	7.0-8.5
Salinity ; ppt	31.6	32.0	31.5	31.6	32.4	Δ10% ^[1]
SS ; mg/L	21.6	24.6	32.6	24.1	26.4	^[2]
DO ; mg/L	4.6	5.1	4.1	5.9	5.4	ไม่น้อยกว่า 4
BOD ₅ ; mg/L	3	2	2	3	4	-
COD ; mg/L	32	25	29	32	38	-
Grease & Oil	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น	***
Total Phosphate ; µg/L	<0.1	<0.1	0.3	<0.1	<0.1	-
Total Nitrogen ; mg-N/L	7.4	3.9	3.0	3.4	3.3	-
Zn ; µg/L	13	18	13	12	17	ไม่เกิน 50
Total Coliform Bacteria ; MPN/100 ml	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	<1.8	ไม่เกิน 1,000

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

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N

สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N

สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N

สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N

สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

: ธ' = ความโปร่งใส (Transparency) มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: $\Delta 10\%$ = ความเค็ม (Salinity) มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

- : ^[1] = อ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัด ณ วันที่ 31 พฤษภาคม 2567 จากบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- | | | | | |
|------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| สถานีที่ 1 | ตรวจวัด พ.ค. 67 | Transparency = 2.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (2.0-0.20) ไม่น้อยกว่า 1.8 m. |
| | | Salinity = 34.4 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (34.4±3.44) อยู่ในช่วง 30.96-37.84 ppt |
| สถานีที่ 2 | ตรวจวัด พ.ค. 67 | Transparency = 2.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (2.0-0.20) ไม่น้อยกว่า 1.8 m. |
| | | Salinity = 34.4 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (34.4±3.44) อยู่ในช่วง 30.96-37.84 ppt |
| สถานีที่ 3 | ตรวจวัด พ.ค. 67 | Transparency = 1.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (1.0-0.10) ไม่น้อยกว่า 0.9 m. |
| | | Salinity = 34.2 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (34.2±3.42) อยู่ในช่วง 30.78-37.62 ppt |
| สถานีที่ 4 | ตรวจวัด พ.ค. 67 | Transparency = 1.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (1.0-0.10) ไม่น้อยกว่า 0.9 m. |
| | | Salinity = 34.1 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (34.1±3.41) อยู่ในช่วง 30.69-37.51 ppt |
| สถานีที่ 5 | ตรวจวัด พ.ค. 67 | Transparency = 2.0 m. | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (2.0-0.20) ไม่น้อยกว่า 1.8 m. |
| | | Salinity = 34.1 ppt | ดังนั้น มาตรฐานสำหรับ พ.ค. 68 | (34.1±3.41) อยู่ในช่วง 30.69-37.51 ppt |
- : ^[2] = สารแขวนลอย (SS) กำหนดให้มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวัน หรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ใน 1 เดือน ณ เวลาเดียวกัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน (ค่าที่นำมาใช้เป็นค่ามาตรฐานของ คือ ค่าเฉลี่ย 1 วัน จากดำเนินการตรวจวัด 5 ครั้ง) อ้างอิงข้อมูลผลการตรวจวัด ณ วันที่ 27 พฤษภาคม 2568 จากบริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด
- | | | |
|------------|--------------------------|-------------------|
| สถานีที่ 1 | มาตรฐาน SS เดือน พ.ค. 68 | ไม่เกิน 23.9 mg/L |
| สถานีที่ 2 | มาตรฐาน SS เดือน พ.ค. 68 | ไม่เกิน 25.2 mg/L |
| สถานีที่ 3 | มาตรฐาน SS เดือน พ.ค. 68 | ไม่เกิน 39.1 mg/L |
| สถานีที่ 4 | มาตรฐาน SS เดือน พ.ค. 68 | ไม่เกิน 26.0 mg/L |
| สถานีที่ 5 | มาตรฐาน SS เดือน พ.ค. 68 | ไม่เกิน 27.5 mg/L |
- : *** = ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- : * = มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

3) สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล โครงการท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) จำนวน 5 สถานี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 ผลการตรวจวิเคราะห์ พบว่า pH, Transparency, Salinity, SS, DO, Oil & Grease, Zinc และ TCB ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5) (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ) และจากการสังเกตขณะเก็บตัวอย่าง มองไม่เห็นน้ำมันหรือไขมันลอยอยู่บนผิวน้ำในทุกสถานี

โดยมีบางดัชนีที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ Salinity บริเวณสถานีที่ 1, 3, 4 และ 5 ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 และ Transparency บริเวณสถานีที่ 2, 5 ในวันที่ 27 พฤษภาคม 2568 ทั้งนี้ เนื่องจากการหมุนเวียนของมวลน้ำทะเลแปรปรวนตามธรรมชาติ ประกอบกับสารละลายต่างๆ ที่ไหลจากชายฝั่งไหลไปสะสมไว้ในทะเลเกิดการระเหย อาจทำให้น้ำทะเลมีค่าความเค็ม (Salinity) สูงขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา รวมทั้งบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมท่าเทียบเรือ และชุมชนใกล้เคียง

สำหรับค่า BOD₅, COD, Total Phosphate และ Total Nitrogen ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อควบคุม

3.2 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล จำนวน 5 สถานี ความถี่ 2 ครั้ง/ปี ซึ่งเป็นสถานีเดียวกันกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล มีดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ แพลงก์ตอนพืช, แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 โดยมีวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.2-1 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างชีวภาพทางทะเล แสดงดังรูปที่ 3.2-1 และภาพที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง และวิธีการวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางทะเล

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- แพลงก์ตอนพืช	Plankton Net	Microscopic Counting Technique	-
- แพลงก์ตอนสัตว์	Plankton Net	Microscopic Counting Technique	-
- สัตว์หน้าดิน	Grab Sampling	Stereo Microscopic Counting Technique	-



สัญลักษณ์



ความหมาย

จุดเก็บตัวอย่างชีวภาพทางทะเล

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | สถานีที่ 1 (พิกัด 703284E 1445689N) |
| 2 | สถานีที่ 2 (พิกัด 705790E 1445638N) |
| 3 | สถานีที่ 3 (พิกัด 705116E 1440500N) |
| 4 | สถานีที่ 4 (พิกัด 703305E 1440089N) |
| 5 | สถานีที่ 5 (พิกัด 703246E 1432340N) |

รูปที่ 3.2-1 จุดติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางทะเล

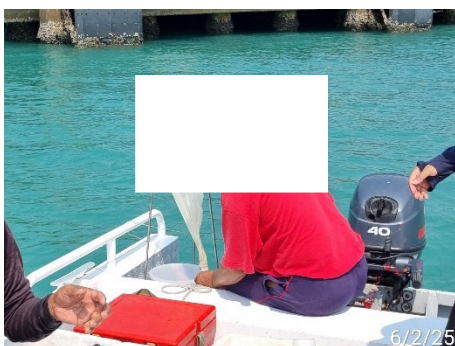


การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N



การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน

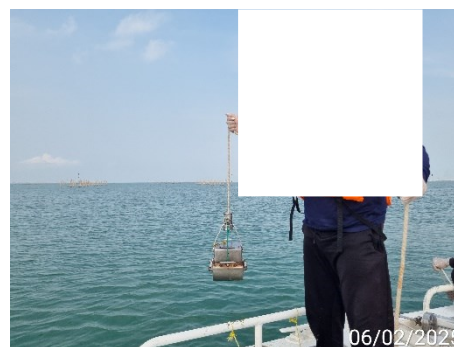


การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N



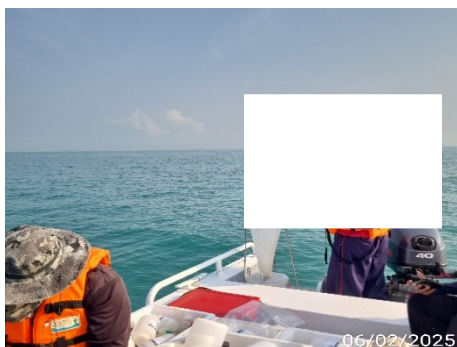
การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N

ภาพที่ 3.2-1 การเก็บตัวอย่างชีวภาพทางทะเล

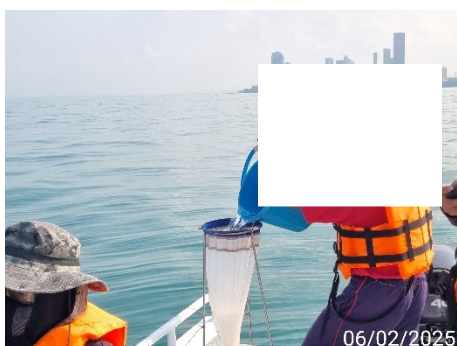


การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน

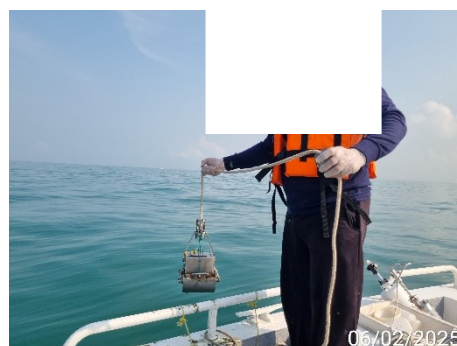


การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N



การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอน



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน

สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

ภาพที่ 3.2-1 (ต่อ) การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางทะเล

2) ผลการตรวจวัด

การจำแนกชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน บริเวณท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) จำนวน 5 สถานี เมื่อวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568 แสดงดังตารางที่ 3.2-2 ถึงตารางที่ 3.2-4 และรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ในภาคผนวก ง

3) สรุปผลการตรวจวัด

- **แพลงก์ตอนพืช** จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช จำนวน 5 สถานี พบว่า พบแพลงก์ตอนพืช รวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 26-35 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช อยู่ในช่วง 2,665-39,166 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Chaetoceros* sp. โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช อยู่ในช่วง 0.5574-2.7562 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชอยู่ในช่วง 0.5039-0.8104 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1968) สามารถประเมินได้ว่าแหล่งน้ำบริเวณสถานีที่ 1, 2, 4 และ 5 มีคุณสมบัติที่แพลงก์ตอนพืชสามารถอาศัยอยู่ได้ ส่วนบริเวณสถานีที่ 3 เป็นแหล่งน้ำที่ไม่เหมาะสมสำหรับแพลงก์ตอนพืชจะอาศัยอยู่ได้ และความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืช ถือว่ามีการกระจายตัวอยู่ในระดับต่ำ
- **แพลงก์ตอนสัตว์** จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ จำนวน 5 สถานี พบว่า พบแพลงก์ตอนสัตว์ รวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 5-6 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ อยู่ในช่วง 131-333 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Vorticella* sp., *Tintinnopsis* sp. และ Copepod nauplius (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพเลียส) โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ อยู่ในช่วง 1.1845-1.5150 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์ อยู่ในช่วง 0.6611-0.9413 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1968) สามารถประเมินได้ว่าแหล่งน้ำทั้ง 5 สถานี มีคุณสมบัติที่แพลงก์ตอนสัตว์สามารถอาศัยอยู่ได้ และความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์ ถือว่ามีการกระจายตัวอยู่ในระดับต่ำ
- **สัตว์หน้าดิน** จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน จำนวน 5 สถานี พบว่า พบสัตว์หน้าดิน รวมทั้งหมดอยู่ในช่วง 1-4 ชนิด มีปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน อยู่ในช่วง 30-105 ตัวต่อตารางเมตร สัตว์หน้าดิน ที่พบมากที่สุดคือ *Nuculana* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง), *Tellina* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง), *Armandia* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Galene* sp. (ปูชนิดหนึ่ง) โดยมีค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน อยู่ในช่วง 0.0000-1.1537 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดิน อยู่ในช่วง 0.8322-0.9602 เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1968) สามารถประเมินได้ว่าแหล่งน้ำบริเวณสถานีที่ 1, 5 มีคุณสมบัติที่สัตว์หน้าดินสามารถอาศัยอยู่ได้ ส่วนบริเวณสถานีที่ 2, 3, 4 เป็นแหล่งน้ำที่ไม่เหมาะสมสำหรับสัตว์หน้าดินจะอาศัยอยู่ได้ และความสม่ำเสมอของสัตว์หน้าดิน ถือว่ามีการกระจายตัวอยู่ในระดับต่ำ

ตารางที่ 3.2-2 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช

ดิวิชั่น	สกุล (Genus)	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
		เก็บตัวอย่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568				
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5
Cyanophyta	<i>Anabaenopsis</i> sp.	-	-	-	10	-
	<i>Oscillatoria</i> sp.	676	365	334	323	525
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	-	20	-	-	-
Chromophyta	<i>Actinopterychus</i> sp.	36	30	31	-	-
	<i>Amphora</i> sp.	18	10	31	-	10
	<i>Asteromphalus</i> sp.	18	-	-	-	-
	<i>Aulacoseira</i> sp.	-	-	10	91	-
	<i>Bacteriastrium</i> sp.	285	162	167	121	212
	<i>Bellerocha</i> sp.	-	-	-	30	-
	<i>Cerataulina</i> sp.	116	41	21	-	10
	<i>Ceratium</i> sp.	107	51	63	51	172
	<i>Chaetoceros</i> sp.	1,210	771	35,530	455	3,636
	<i>Climacodium</i> sp.	9	-	-	-	-
	<i>Corethron</i> sp.	36	-	157	-	40
	<i>Coscinodiscus</i> sp.	27	122	42	30	30
	<i>Cyclotella</i> sp.	36	30	-	141	-
	<i>Cylindrotheca</i> sp.	18	20	21	253	20
	<i>Dactyliosolen</i> sp.	9	-	-	-	10
	<i>Dictyocha</i> sp.	78	112	21	-	10
	<i>Diploneis</i> sp.	9	-	-	10	-
	<i>Entomoneis</i> sp.	9	-	-	20	51
	<i>Eucampia</i> sp.	18	-	-	-	-
	<i>Guinardia</i> sp.	641	244	261	30	485
	<i>Gymnodinium</i> sp.	9	-	-	-	30
	<i>Helicotheca</i> sp.	-	10	-	-	-
	<i>Hemiaulus</i> sp.	89	-	-	-	-
	<i>Lauderia</i> sp.	18	213	21	131	-
	<i>Navicula</i> sp.	-	-	-	-	-
	<i>Nitzschia</i> sp.	18	30	10	121	30
	<i>Odontella</i> sp.	27	203	125	-	30
	<i>Palmeria</i> sp.	-	10	-	-	10
	<i>Paralia</i> sp.	-	-	-	20	-
	<i>Phalacroma</i> sp.	-	-	21	10	-
	<i>Pleurosigma</i> sp.	27	173	21	40	61
	<i>Podolampas</i> sp.	9	-	-	-	-
	<i>Proboscia</i> sp.	107	20	-	-	-

ตารางที่ 3.2-2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์แฟลงก์ตอนพืช

ดิวิชั่น	สกุล (Genus)	ปริมาณแฟลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)				
		เก็บตัวอย่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568				
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5
Chromophyta (ต่อ)	<i>Prorocentrum</i> sp.	27	41	94	-	51
	<i>Proto-peridinium</i> sp.	36	51	669	51	71
	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	27	20	209	10	61
	<i>Pseudosolenia</i> sp.	-	41	-	10	-
	<i>Pyrophacus</i> sp.	9	10	10	-	-
	<i>Rhizosolenia</i> sp.	53	51	21	30	20
	<i>Scrippsiella</i> sp.	-	-	460	20	10
	<i>Skeletonema</i> sp.	-	-	272	-	-
	<i>Surirella</i> sp.	53	51	-	10	10
	<i>Synedra</i> sp.	-	-	-	162	-
	<i>Thalassionema</i> sp.	320	284	293	364	566
	<i>Thalassiosira</i> sp.	9	122	251	111	20
	<i>Trachyneis</i> sp.	-	20	-	10	-
สกุลแฟลงก์ตอนพืช		35	30	27	28	26
ปริมาณแฟลงก์ตอนพืช		4,194	3,328	39,166	2,665	6,181
ดัชนีความหลากหลายของแฟลงก์ตอนพืช		2.4433	2.7562	0.5574	2.7287	1.6417
ดัชนีความสม่ำเสมอแฟลงก์ตอนพืช		0.6872	0.8104	0.1691	0.8189	0.5039

เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris, 1968
 $H < 1.0$ = แหล่งน้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H \geq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N
: สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N
: สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N
: สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N
: สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

ชื่อผู้เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.2-3 ผลการวิเคราะห์แพลงก์ตอนสัตว์

ไฟล์	สกุล/กลุ่ม	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)				
		เก็บตัวอย่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568				
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5
Protozoa	<i>Amphorella</i> sp.	-	-	-	10	-
	<i>Eutintinnus</i> sp.	-	10	-	10	20
	<i>Favella</i> sp.	9	-	-	-	-
	<i>Leptotintinnus</i> sp.	9	10	-	-	20
	<i>Stenosemella</i> sp.	9	20	-	10	-
	<i>Tintinnopsis</i> sp.	36	102	42	40	51
	<i>Vorticella</i> sp.	142	-	31	202	20
Arthropoda	Calanoid copepod	-	-	10	-	-
	Copepod nauplius	80	30	63	61	20
Chordata	<i>Oikopleura</i> sp.	-	-	52	-	-
สกุล/กลุ่มแพลงก์ตอนสัตว์		6	5	5	6	5
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์		285	172	198	333	131
ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์		1.2924	1.1955	1.4855	1.1845	1.5150
ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์		0.7213	0.7428	0.9230	0.6611	0.9413

เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris, 1968
 $H < 1.0$ = แหล่งน้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H \geq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N
: สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N
: สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N
: สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N
: สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

ชื่อผู้เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3.2-4 ผลการวิเคราะห์สัตว์หน้าดิน

ไฟล์	สกุล	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)				
		เก็บตัวอย่างวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2568				
		สถานีที่ 1	สถานีที่ 2	สถานีที่ 3	สถานีที่ 4	สถานีที่ 5
Annelida	<i>Armandia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	30	-	-
	<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	-	30
	<i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	15	-
	<i>Prionospio</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	15	-	-
Arthropoda	<i>Galene</i> sp. (ปูชนิดหนึ่ง)	-	-	-	-	30
Mollusca	<i>Laevidentalium</i> sp. (หอยงาช้าง)	15	-	-	15	-
	<i>Nuculana</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	60	-	-	45	-
	<i>Pillucina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	-	-	15
	<i>Tellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	15	30	-	-	-
สกุลสัตว์หน้าดิน		4	1	2	3	3
ปริมาณสัตว์หน้าดิน		105	30	45	75	75
ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน		1.1537	0.0000	0.6365	0.9503	1.0549
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอ		0.8322	-	0.9183	0.8650	0.9602

เกณฑ์ : ดัชนีทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris, 1968
 $H < 1.0$ = แหล่งน้ำนั้นไม่เหมาะสมสำหรับการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
 $1.0 \leq H \leq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นมีคุณสมบัติที่สิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H \geq 3.0$ = แหล่งน้ำนั้นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

หมายเหตุ : สถานีที่ 1 พิกัด 703284E 1445689N
: สถานีที่ 2 พิกัด 705790E 1445638N
: สถานีที่ 3 พิกัด 705116E 1440500N
: สถานีที่ 4 พิกัด 703305E 1440089N
: สถานีที่ 5 พิกัด 703246E 1432340N

ชื่อผู้เก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์ : สถานีวิจัยประมงศรีราชา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3 การระบายน้ำและการบำบัดน้ำเสีย

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง จำนวน 1 สถานี ทุก 3 เดือน โดยมีดัชนีการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ pH, TSS, TDS, DO, BOD₅, Oil & Grease, Total Coliform Bacteria และ Flow Rate

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) ท่าเรือแหลมฉบัง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 โดยมีวิธีเก็บตัวอย่าง วิธีวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ดังตารางที่ 3.3-1 สำหรับตำแหน่งและภาพการเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง แสดงดังรูปที่ 3.3-1 และภาพที่ 3.3-1

ตารางที่ 3.3-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
- Flow Rate	-	Calculation	APHA, AWWA, WEF Edition 24 th 2023
- pH	Grab Sampling	Electrometric Method	
- TSS	Grab Sampling	Total Suspended Solids Dried at 103-105 °C	
- TDS	Grab Sampling	Total Dissolved Solids Dried at 180 °C	
- DO	Grab Sampling	Azide Modification	
- BOD ₅	Grab Sampling	5 Day BOD Test & Membrane Electrode Method	
- Oil & Grease	Grab Sampling	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method	
- Fecal Coliform Bacteria	Grab Sampling	Multiple-Tube Fermentation Technique	

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ได้แก่ ประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรังงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

2) ผลการตรวจวัด

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568 และวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 มีผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.3-2 และรายงานผลการวิเคราะห์ในภาคผนวก ง



รูปที่ 3.3-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง



ภาพที่ 3.3-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้ง

3) สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณจุดระบายน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว บริเวณท่าเทียบเรือชายฝั่ง (ท่าเทียบเรือ A) พบว่า pH, TSS, TDS, BOD₅ และ Grease & Oil มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559

สำหรับค่า DO, Fecal Coliform Bacteria และ Flow Rate ปัจจุบันยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานเพื่อควบคุม

ตารางที่ 3.3-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	ผลการตรวจวิเคราะห์		ค่ามาตรฐาน [1],[2]
วันที่เก็บตัวอย่าง	10 ก.พ. 68	19 พ.ค. 68	-
1. Flow Rate* ; m ³ /day	7.97	20	-
2. pH	7.2	7.5	5.5-9.0
3. TSS ; mg/L	24.6	12.2	ไม่เกิน 50
4. TDS ; mg/L	33,144	32,640	[3]
5. DO ; mg/L	6.0	4.4	-
6. BOD ₅ ; mg/L	2	7	ไม่เกิน 20
7. Grease & Oil ; mg/L	3.2	2.8	ไม่เกิน 5
8. Fecal Coliform Bacteria ; MPN/100 mL	14,000	4,900	-

ค่ามาตรฐาน : ^[1] ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทรโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม
^[2] ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559
^[3] ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม^[2]
 “ข้อ 4.4 กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำทิ้งที่ระบายได้ต้องมีค่าเกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร”
 - TDS น้ำทะเลบริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2568 มีค่าเท่ากับ 31,690 มิลลิกรัมต่อลิตร
 ดังนั้น มาตรฐาน TDS (31,690+5,000) มีค่าเท่ากับ 36,690 มิลลิกรัมต่อลิตร
 - TDS น้ำทะเลบริเวณจุดระบายน้ำทิ้ง เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 มีค่าเท่ากับ 30,554 มิลลิกรัมต่อลิตร
 ดังนั้น มาตรฐาน TDS (30,554+5,000) มีค่าเท่ากับ 35,554 มิลลิกรัมต่อลิตร

หมายเหตุ : * ตรวจวัดโดยการท่าเรือแห่งประเทศไทย ท่าเรือแหลมฉบัง

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด

3.4 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้จัดบันทึกประเภทและปริมาณมูลฝอยในพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบัง โดยสรุปข้อมูลเป็นรายเดือน

2) ผลการดำเนินการ

ท่าเรือแหลมฉบังทำการจัดบันทึกประเภทและปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ท่าเรือแหลมฉบังเป็นประจำทุกเดือน แสดงดังภาคผนวก ข-9

3.5 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการสำรวจทัศนคติของประชาชนในชุมชนโดยรอบพื้นที่โครงการ รัศมี 5 กิโลเมตร ปีละ 1 ครั้ง จำนวน 13 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านชากยายจีน, ชุมชนวัดมโนรม, ชุมชนบ้านห้วยเล็ก, ชุมชนบ้านแหลมทอง, ชุมชนบ้านนาใหม่, ชุมชนบ้านทุ่งกรด, ชุมชนบ้านบางละมุง, ชุมชนบ้านหนองมะนาว, ชุมชนบ้านอ่าวอุดม, ชุมชนตลาดอ่าวอุดม, ชุมชนบ้านทุ่ง, ชุมชนบ้านแหลมฉ้าง และชุมชนบ้านนาเก่า

2) ผลการดำเนินการ

ทางโครงการได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบสภาพเศรษฐกิจและสังคม ตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยการกำหนดตัวอย่างและการสุ่มตัวอย่างให้เป็นไปตามระเบียบวิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ เป็นประจำทุกปี ซึ่งในปี 2568 ได้ดำเนินการสำรวจจำนวน 404 ตัวอย่าง ระหว่างวันที่ 6-9 เมษายน 2568 แสดงผลการสำรวจดังภาคผนวก ข-20

3.6 สาธารณสุข

3.6.1 สถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตราย

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบสถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตราย ทั้งขณะขนถ่ายสินค้า และการตรวจสอบสินค้า

2) ผลการดำเนินการ

ทางโครงการได้ทำการบันทึกสถิติและรายงานการรั่วไหลของสินค้าอันตรายขณะขนถ่ายสินค้าและการตรวจสอบสินค้า ซึ่งในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน 2568 พบว่า มีการรั่วไหลของสินค้าอันตรายขณะขนถ่ายสินค้า และการตรวจสอบสินค้า จำนวน 19 ครั้ง โดยทางโครงการได้ดำเนินการแก้ไขแล้ว แสดงดังภาคผนวก ข-19

3.6.2 การตรวจวัดไอระเหยของสารพิษ

1) การดำเนินการ

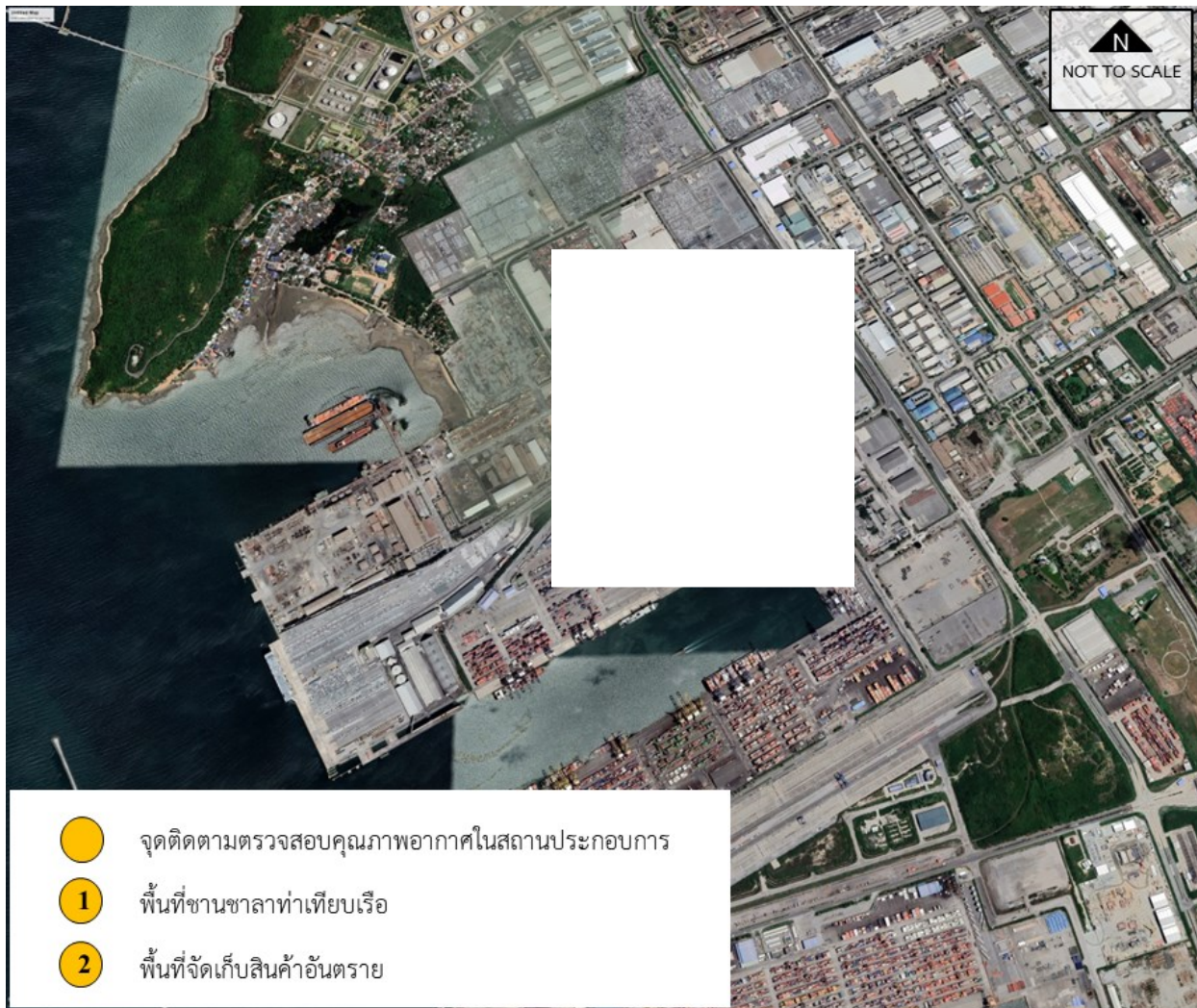
มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดไอระเหยของสารพิษ โดยการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ขนถ่ายขยะมูลฝอย และพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้าอันตราย ทุก 6 เดือน

บริษัท เอส.พี.เอส. คอนสตรัคชั่น เซอร์วิส จำกัด ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 โดยมีดัชนีตรวจวัด วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.6-1 สำหรับตำแหน่งและภาพการตรวจวัดแสดงดังรูปที่ 3.6-1 และภาพที่ 3.6-1

ตารางที่ 3.6-1 วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานวิธีวิเคราะห์
คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

รายการตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1. Phenol	Sorbent Tube	GC/FID Method	NIOSH 2546
2. Xylene	Sorbent Tube	GC/FID Method	NIOSH 1501
3. Toluene	Sorbent Tube	GC/FID Method	NIOSH 1501

มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอากาศในสถานประกอบการ ได้แก่ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)



รูปที่ 3.6-1 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ



บริเวณพื้นที่ขานชาลาท่าเทียบเรือ



บริเวณพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตราย

ภาพที่ 3.6-1 การเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

2) ผลการตรวจวัด

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ชานชาลาเทียบเรือ และบริเวณพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตราย เมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2568 แสดงดังตารางที่ 3.6-2 และผลการตรวจวัดในภาคผนวก ง

3) สรุปผลการตรวจวัด

จากผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ชานชาลาเทียบเรือ และพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตราย พบว่า ปริมาณ Phenol, Xylene และ Toluene มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560 (ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ตารางที่ 3.6-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัด		
		Phenol (ppm)	Xylene (ppm)	Toluene (ppm)
1. บริเวณพื้นที่ชานชาลาเทียบเรือ	19 พ.ค. 68	<0.01	<0.01	<0.01
2. บริเวณพื้นที่จัดเก็บสินค้าอันตราย	19 พ.ค. 68	<0.01	<0.01	<0.01
ค่ามาตรฐาน		5	100	200

ค่ามาตรฐาน : ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ. 2560
(ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ)

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและตรวจวิเคราะห์ : บริษัท เอส.พี.เอส. คอนซัลติ้ง เซอร์วิส จำกัด

3.6.3 การตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงาน

1) การดำเนินการ

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานผู้ปฏิบัติงานในพื้นที่ชานชาลาเทียบเรือ และพื้นที่จัดเก็บตู้สินค้าอันตราย ปีละ 1 ครั้ง โดยตรวจสอบสุขภาพร่างกายทั่วไป การทำงานของปอด ตับ และไต และเก็บปัสสาวะเพื่อหาปริมาณ Phenol และอนุพันธ์ Hippuric Acid (จาก Toluene) และ Methylhippuric Acid (จาก Xylene) ในร่างกาย

2) ผลการดำเนินการ

ท่าเรือแหลมฉบังดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานปีละ 1 ครั้ง โดยตรวจสอบสุขภาพร่างกายทั่วไป การทำงานของปอด ตับ และไต และเก็บปัสสาวะเพื่อหาปริมาณ Phenol และอนุพันธ์ Hippuric acid (จาก Toluene) และ Methylhippuric acid (จาก Xylene) ซึ่งตรวจสอบสุขภาพล่าสุด เมื่อวันที่ 19-20 กันยายน 2567 (ภาคผนวก ข-15) โดยการตรวจสอบสุขภาพพนักงานปี 2568 มีแผนดำเนินการตรวจสอบสุขภาพประจำปีของพนักงานในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2568 ซึ่งจะนำเสนอในรายงานฉบับถัดไป