

บทที่ 4

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

4. ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ในระยะดำเนินการ ซึ่งประกอบด้วยมาตรการฯ ด้านต่างๆ ได้แก่ มาตรการทั่วไป คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ เสียง นิเวศแหล่งน้ำและการประมง การจัดการกากของเสีย การคมนาคมขนส่ง และอาชีวอนามัยและความปลอดภัย รายละเอียดผลการดำเนินการตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 สามารถสรุปได้ดังนี้

4.1 มาตรการทั่วไป

มาตรการกำหนดให้บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) จะเป็นผู้รับผิดชอบการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหากผลการติดตามตรวจสอบได้แสดงถึงปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมจากโครงการฯ ทางโครงการฯ ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาด้านนั้นโดยเร็ว ทั้งการปฏิบัติโดยโครงการฯ และบริษัทผู้รับเหมาต่างๆ โดยกำกับไว้ในสัญญาว่าจ้างด้วย

4.1.1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการทั่วไป

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท ชีคอต จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ปรึกษาด้านสิ่งแวดล้อม ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำเทียบเรือ โดยจากผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบภายในพื้นที่ทำเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 พบว่า มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

4.2 คุณภาพอากาศ

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ จากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ปีละ 1 ครั้ง


4.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

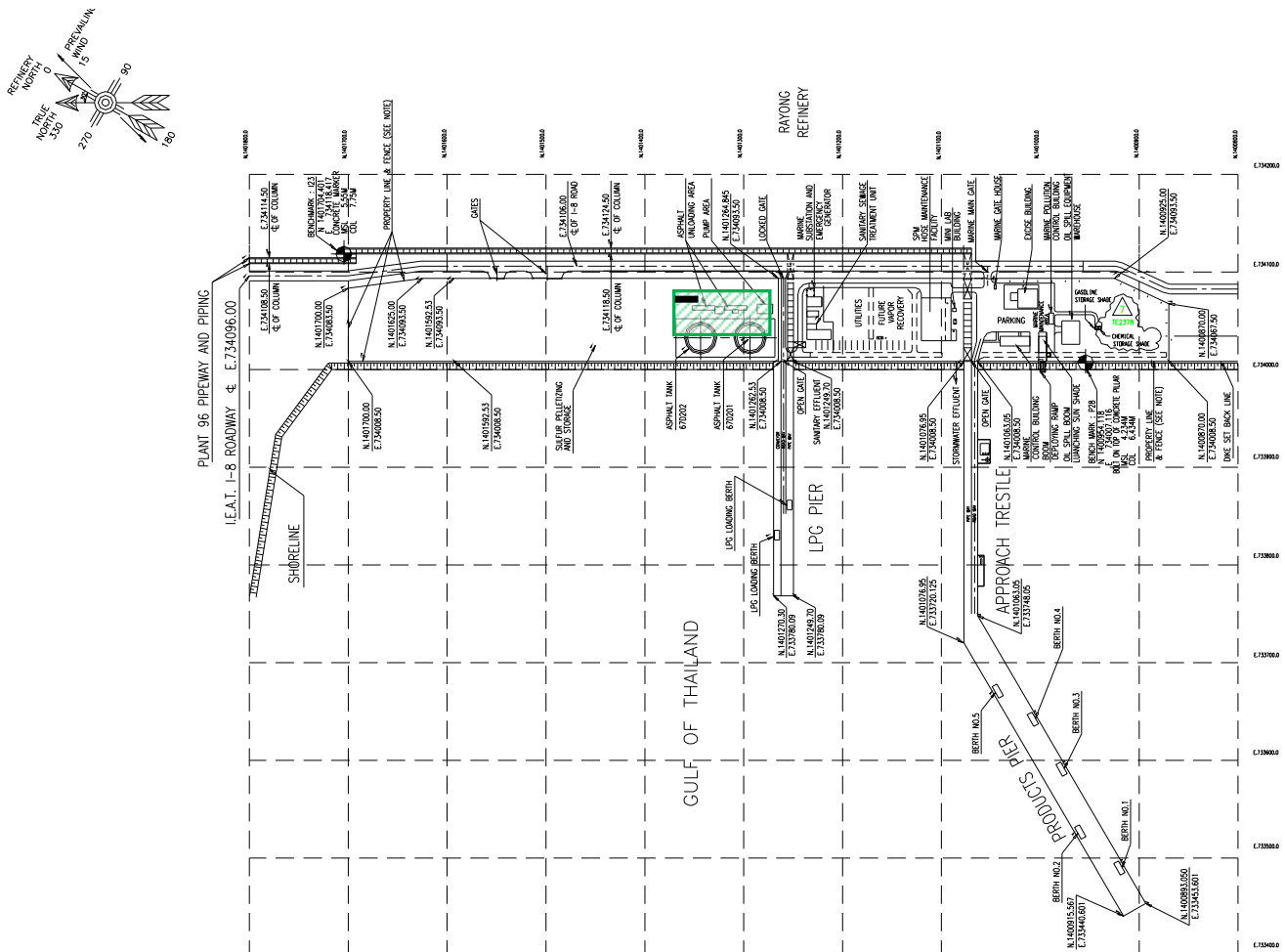
โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ครั้งล่าสุดในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2566 เพื่อหาค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ พบค่าความเข้มข้นมีค่าเท่ากับ 9.9 และ น้อยกว่า 0.3 ส่วนในล้านส่วน ตามลำดับ

เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่าควบคุม ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562 ซึ่งกำหนดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนไว้ ไม่เกิน 125 ส่วนในล้านส่วน และค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ไว้ ไม่เกิน 0.75 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุม รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.2-1 และรูปที่ 4.2-3 สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.2-1 และ 4.2-2 ตามลำดับ

สำหรับในปี พ.ศ.2567 โครงการทำเทียบเรือ ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) มีแผนจะดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในช่วงครึ่งปีหลัง และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมฉบับถัดไป



 ระบบควบคุมไอระเหย
จากถังเก็บกักยางมะตอย



รูปที่ 4.2-1 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

รูปที่ 4.2-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ
ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ประจำปี พ.ศ.2566

วันที่ตรวจวัด : 10 สิงหาคม พ.ศ.2566

เวลาขณะเก็บตัวอย่าง : 09.20-09.50 น.

ข้อมูลลักษณะของปล่อง

- ความสูงปล่อง : 5 เมตร
- ตำแหน่งพิกัด UTM : 734010E, 1405310N
- เส้นผ่านศูนย์กลางของปล่อง ณ จุดตรวจวัด : 0.46 เมตร
- อุณหภูมิภายในปล่อง : 36.0 องศาเซลเซียส
- ความเร็วของก๊าซภายในปล่อง : 14.3 เมตรต่อวินาที
- อัตราการไหลของก๊าซภายในปล่อง : 131.7 ลูกบาศก์เมตรต่อวินาที⁽¹⁾
- ร้อยละของออกซิเจน : 20.9
- ร้อยละของความชื้น : 3.6

ดัชนีคุณภาพอากาศ	หน่วย	ค่าความเข้มข้น ⁽¹⁾	ค่าความเข้มข้นที่กำหนดใน รายงานการประเมินฯ ⁽³⁾
		% Actual O ₂ ⁽²⁾	
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ส่วนในล้านส่วน	9.9	125
ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ส่วนในล้านส่วน	ND (<0.3)	0.75

- หมายเหตุ :**
- ⁽¹⁾ ค่าความเข้มข้นมลพิษที่สภาวะอากาศแห้ง ความดันมาตรฐาน 760 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ 25 องศาเซลเซียส
 - ⁽²⁾ ค่าความเข้มข้นของมลพิษขณะตรวจวัด
 - ⁽³⁾ ค่าที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562
 - ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายกิตติพงศ์ ณะเกตุสุข

ชื่อผู้บันทึก : นายกิตติพงศ์ ณะเกตุสุข

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวนริสา ภูวธรรมเพ็ญ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ชีคอต จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 02-9593600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวสุดาพร สุนทร

เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

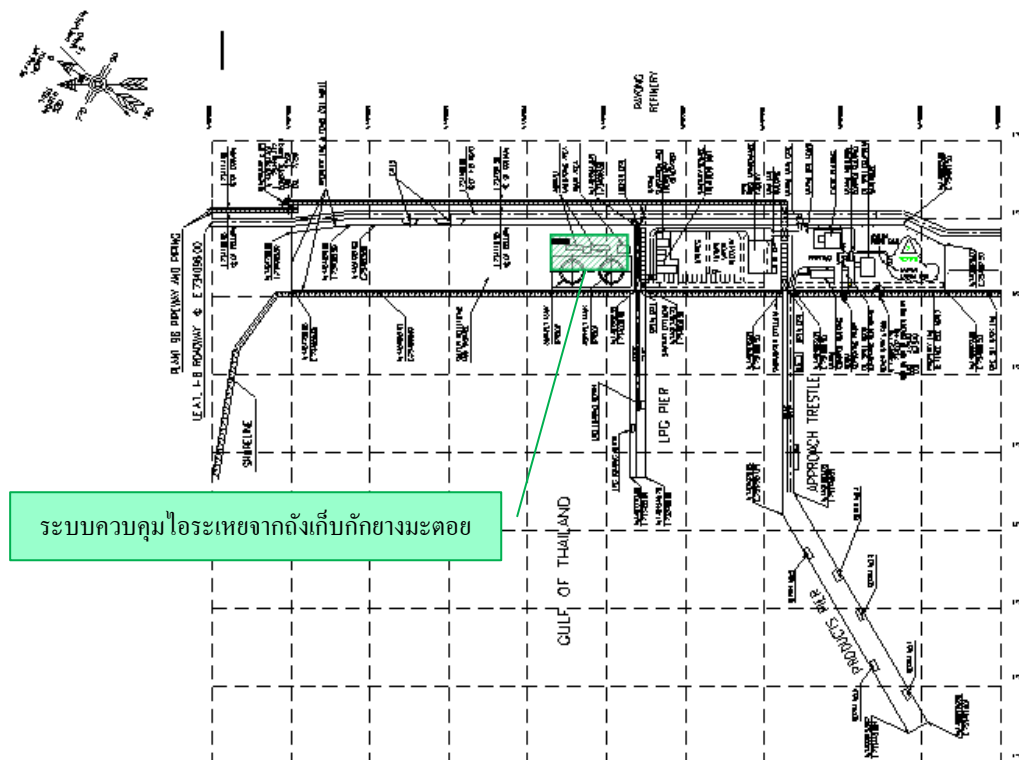
สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนและก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์จากปล่องระบายอากาศของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย มีค่าอยู่ในค่าที่ควบคุม

รูปที่ 4.2-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ประจำปี พ.ศ.2566



ดัชนี	หน่วย	ค่าที่กำหนด ⁽¹⁾	ผลการตรวจวัด : 10 ส.ค. 66
สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ส่วนในล้านส่วน	125	9.9
ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ส่วนในล้านส่วน	0.75	ND (<0.3)

- หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่าที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการ ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการท่าเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ อก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562
2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

4.2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566

การตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ได้ทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน และก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งจากผลการตรวจวัดระหว่างปี พ.ศ.2564-2566 พบว่า มีค่าอยู่ในค่าควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2562 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.2-2 และรูปที่ 4.2-4

ตารางที่ 4.2-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ที่ % Actual O ₂	
	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน)	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ส่วนในล้านส่วน)
24 พ.ย. 64	21.9	ND (<0.3)
25 ส.ค. 65	37.1	ND (<0.3)
10 ส.ค. 66	9.9	ND (<0.3)
ค่าที่กำหนด ⁽¹⁾	125	0.75

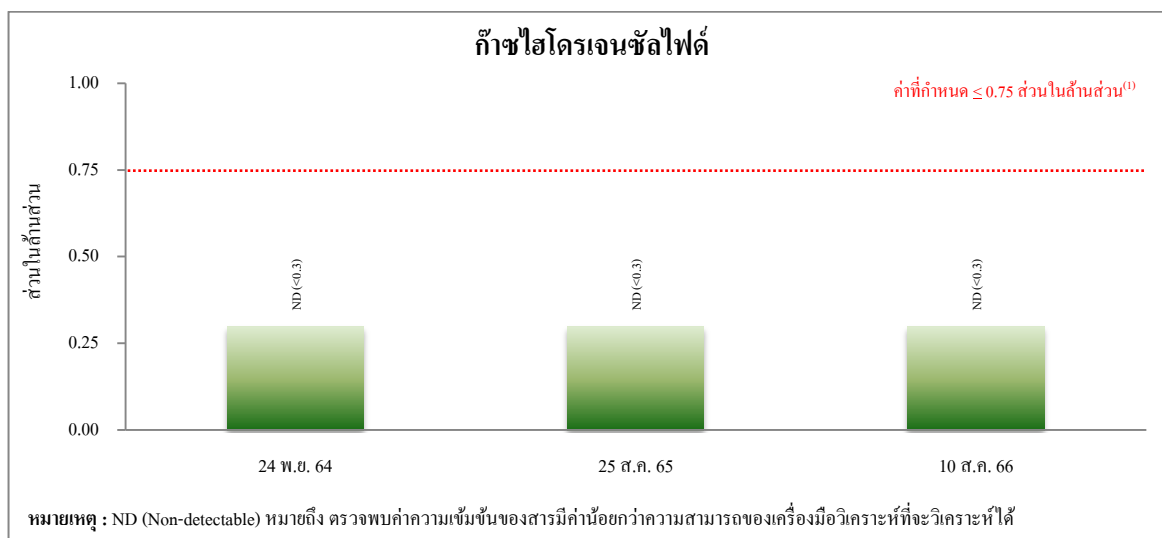
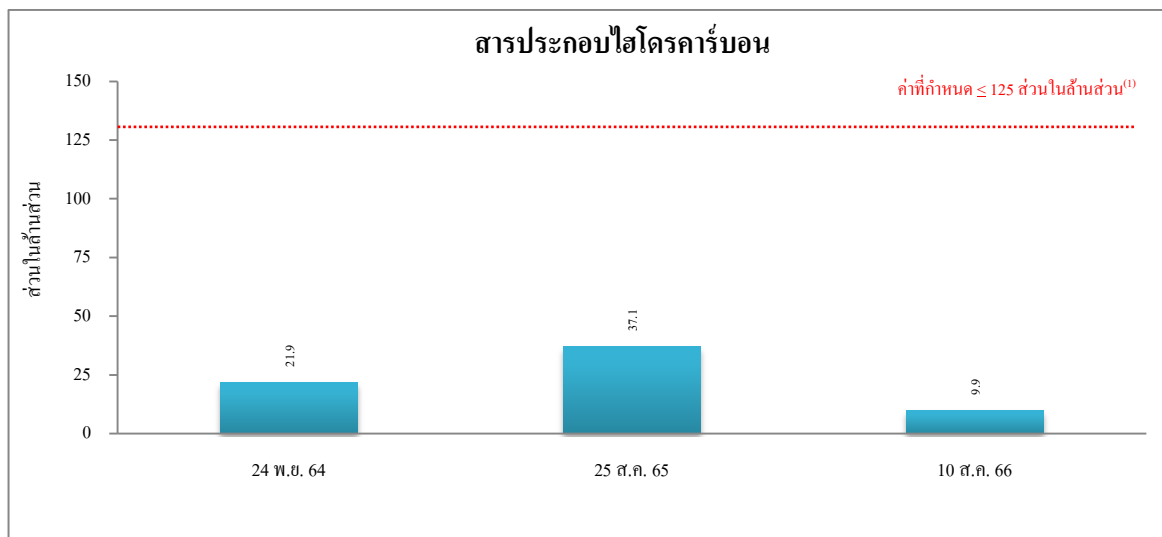
- หมายเหตุ: 1. ⁽¹⁾ ค่าที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือ ที่ ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562
2. ND (Non-Detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

รูปที่ 4.2-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศจากปล่องระบายอากาศ

ของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566



หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่าที่ควบคุมของระบบควบคุมไอระเหยจากถังเก็บกักยางมะตอย ในรายงานการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดโครงการในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือ (ครั้งที่ 4) ตามหนังสือที่ออก 5102.3.1/1266 ลงวันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ.2562

4.3 คุณภาพน้ำ

4.3.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment โดยทำการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าบีโอดี (BOD_5) ตะกอนแขวนลอย (SS) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) ซัลไฟด์ (Sulfide) และค่าทีเคเอ็น (TKN) บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน โดยดำเนินการตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง

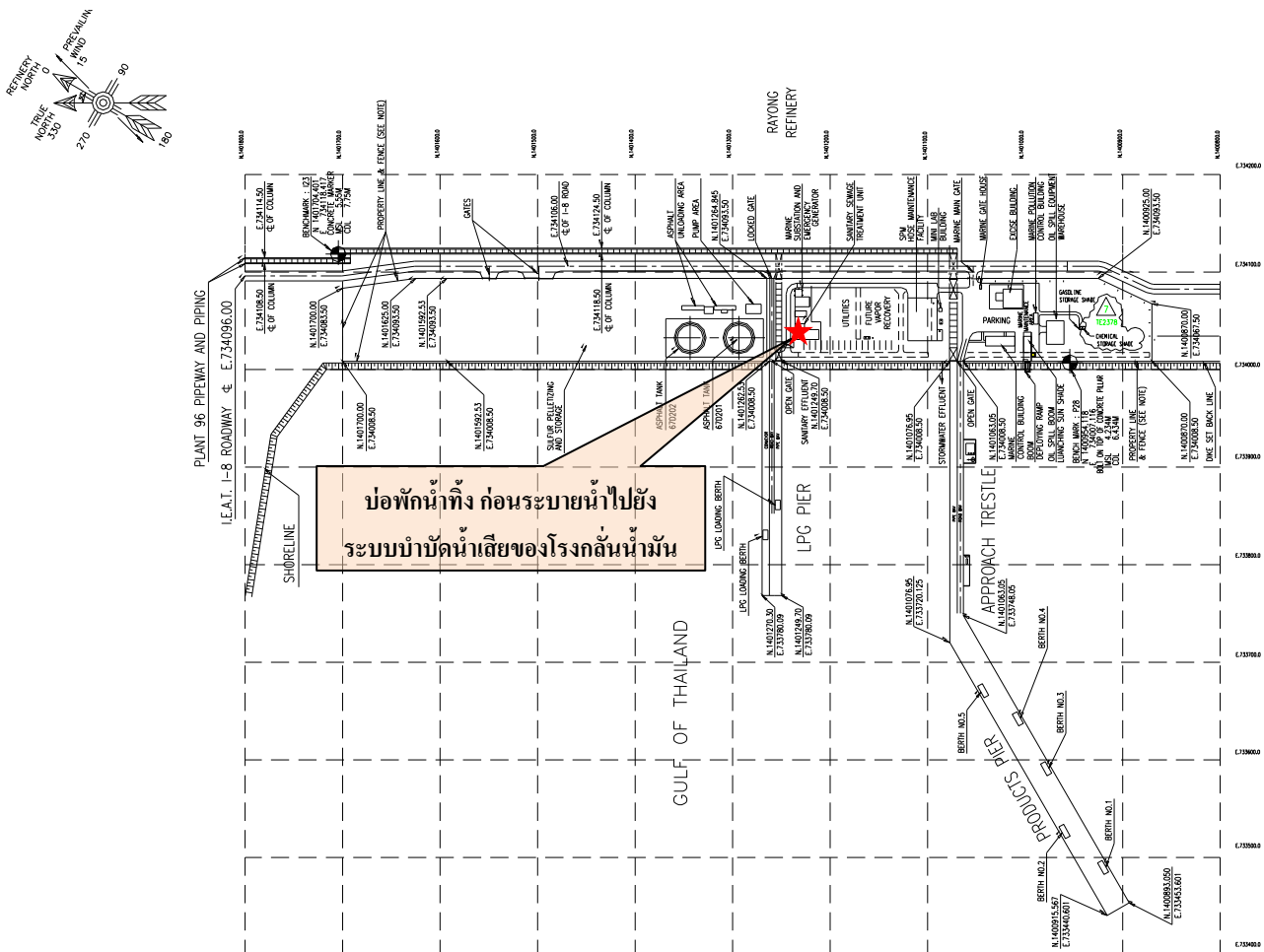
4.3.1.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอต จำกัด ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน เป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง โดยตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัด ดังแสดงในรูปที่ 4.3-1 และ 4.3-2 ตามลำดับ สำหรับผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง	มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	7.2-8.8	
(2) ค่าบีโอดี	มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	4.3-46.4	มิลลิกรัมต่อลิตร
(3) ตะกอนแขวนลอย	มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	<5-20	มิลลิกรัมต่อลิตร
(4) สารที่ละลายได้ทั้งหมด	มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	304-483	มิลลิกรัมต่อลิตร
(5) น้ำมันและไขมัน	มีค่า	<0.5	มิลลิกรัมต่อลิตร
(6) ซัลไฟด์	มีค่า	<0.2	มิลลิกรัมต่อลิตร
(7) ทีเคเอ็น	มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	15.8-61.7	มิลลิกรัมต่อลิตร

ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังผ่านระบบ Sanitary Treatment จะส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.3-1 และรูปที่ 4.3-3



บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยัง
ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

รูปที่ 4.3-1 ตำแหน่งการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากระบบ Sanitary Treatment
โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน

รูปที่ 4.3-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาโรปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567
ตำแหน่งตรวจวัด : ป่อพักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน
ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานี : 0733693E, 1401536N

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด						
		11 ม.ค. 67	1 ก.พ. 67	7 มี.ค. 67	1 เม.ย. 67	2 พ.ค. 67	6 มิ.ย. 67	ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด
ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	7.9	7.7	8.8	7.2	7.9	7.5	7.2-8.8
ค่าบีโอดี (BOD ₅)	มิลลิกรัมต่อลิตร	14.2	9.5	4.3	11.9	13.8	46.4	4.3-46.4
ตะกอนแขวนลอย (SS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	13	11	<5	16	<5	20	<5-20
สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	มิลลิกรัมต่อลิตร	432	468	304	479	440	483	304-483
น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (<0.5)	ND (<0.5)	<0.5
ซัลไฟด์ (Sulfide)	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	ND (<0.2)	<0.2
ทีเคเอ็น (TKN)	มิลลิกรัมต่อลิตร	56.7	15.8	31.9	50.8	61.7	49.0	15.8-61.7

หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง
2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายอนิวัฒน์ พิมวันนา	ชื่อผู้บันทึก : นายอนิวัฒน์ พิมวันนา
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพรักษ์	
ชื่อบริษัทผู้ตรวจสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคอท จำกัด	เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมชฎา อินทร์สร	เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : ว-239-ค-0005

รูปที่ 4.3-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567



บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน		
ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด
pH	-	7.2-8.8
BOD ₅	mg/l	4.3-46.4
SS	mg/l	<5-20
TDS	mg/l	304-483
Grease and Oil	mg/l	<0.5
Sulfide	mg/l	<0.2
TKN	mg/l	15.8-61.7

- หมายเหตุ :
1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง
 2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

4.3.1.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง ค่าบีโอดี ตะกอนแขวนลอย สารที่ละลายได้ทั้งหมด น้ำมันและไขมัน ซัลไฟด์ และค่าทีเคแอล ที่บ่อกักน้ำทิ้ง ก่อนระบายน้ำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมัน ทั้งนี้ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งได้ เนื่องจากโครงการมีการหยุดซ่อมระบบ Sanitary Treatment สำหรับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งมีแนวโน้มสูงขึ้นในเดือนมิถุนายน พ.ศ.2565 เนื่องจากเป็นช่วงแรกของการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย หลังจากที่มีการหยุดซ่อมบำรุงระบบ Sanitary Treatment อย่างไรก็ดี น้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง แต่จะส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.3-2 และรูปที่ 4.3-4

ตารางที่ 4.3-2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment						
	pH	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)
14 ก.ค. 64	7.5	29.4	22	314	ND (<0.5)	0.9	75.4
6 ส.ค. 64	7.5	33.3	14	320	ND (<0.5)	0.8	73.6
3 ก.ย. 64	7.5	29.8	11	264	ND (<0.5)	0.2	56.9
8 ต.ค. 64	7.7	19.4	11	258	ND (<0.5)	ND (<0.2)	74.5
5 พ.ย. 64	7.6	22.1	11	212	ND (<0.5)	ND (<0.2)	42.0
9 ธ.ค. 64	7.8	26.6	11	354	ND (<0.5)	ND (<0.2)	104
13 ม.ค. 65	8.0	5.2	6	336	ND (<0.5)	ND (<0.2)	64.9
28 มี.ย. 65	7.7	49.3	13	326	1.1	0.8	82.3
27 ก.ค. 65	8.2	17.6	7	387	ND (<0.5)	ND (<0.2)	90.2
9 ส.ค. 65	7.5	8.3	<5	370	ND (<0.5)	ND (<0.2)	56.6
6 ก.ย. 65	7.3	15.9	<5	334	ND (<0.5)	ND (<0.2)	37.6
11 ต.ค. 65	7.3	42.6	6	368	ND (<0.5)	ND (<0.2)	45.1
2 พ.ย. 65	7.3	39.7	14	432	ND (<0.5)	ND (<0.2)	44.0
8 ธ.ค. 65	7.2	37.4	6	338	ND (<0.5)	ND (<0.2)	48.2
5 ม.ค. 66	7.3	43.4	16	430	ND (<0.5)	ND (<0.2)	54.6
3 ก.พ. 66	7.6	36.5	10	338	ND (<0.5)	ND (<0.2)	38.1
10 มี.ค. 66	7.2	36.6	6	384	ND (<0.5)	ND (<0.2)	48.0
17 เม.ย. 66	7.0	18.9	10	428	2.5	ND (<0.2)	30.0
5 พ.ค. 66	6.4	40.9	8	407	ND (<0.5)	ND (<0.2)	48.1
7 มิ.ย. 66	7.5	34.6	29	370	0.6	ND (<0.2)	43.9
6 ก.ค. 66	7.8	40.2	36	396	ND (<0.5)	ND (<0.2)	51.5
7 ส.ค. 66	6.2	41.2	21	334	ND (<0.5)	ND (<0.2)	34.5
14 ก.ย. 66	7.6	22.1	11	428	ND (<0.5)	0.2	33.7
12 ต.ค. 66	7.2	18.8	31	372	ND (<0.5)	ND (<0.2)	24.0
16 พ.ย. 66	7.0	20.6	13	304	ND (<0.5)	ND (<0.2)	35.0
15 ธ.ค. 66	6.9	23.4	15	404	ND (<0.5)	ND (<0.2)	31.0
11 ม.ค. 67	7.9	14.2	13	432	ND (<0.5)	ND (<0.2)	56.7
1 ก.พ. 67	7.7	9.5	11	468	ND (<0.5)	ND (<0.2)	15.8
7 มี.ค. 67	8.8	4.3	<5	304	ND (<0.5)	ND (<0.2)	31.9
1 เม.ย. 67	7.2	11.9	16	479	ND (<0.5)	ND (<0.2)	50.8

ตารางที่ 4.3-2 (ต่อ)

วันที่ทำการ ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment						
	pH	BOD ₅ (mg/l)	SS (mg/l)	TDS (mg/l)	Oil & Grease (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)
2 พ.ค. 67	7.9	13.8	<5	440	ND (<0.5)	ND (<0.2)	61.7
6 มิ.ย. 67	7.5	46.4	20	483	ND (<0.5)	ND (<0.2)	49.0

หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป โดยไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง

2. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

3. ไม่สามารถตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม พ.ศ.2565 เนื่องจากระบบ Sanitary Treatment หยุดซ่อมบำรุง อย่างไรก็ดี น้ำทิ้งดังกล่าวไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง แต่จะส่งไปบำบัดต่อยังระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป

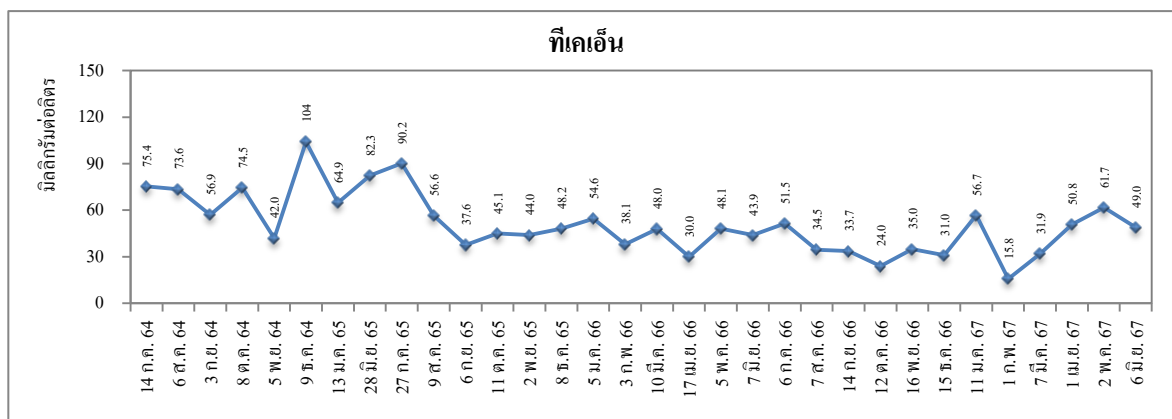
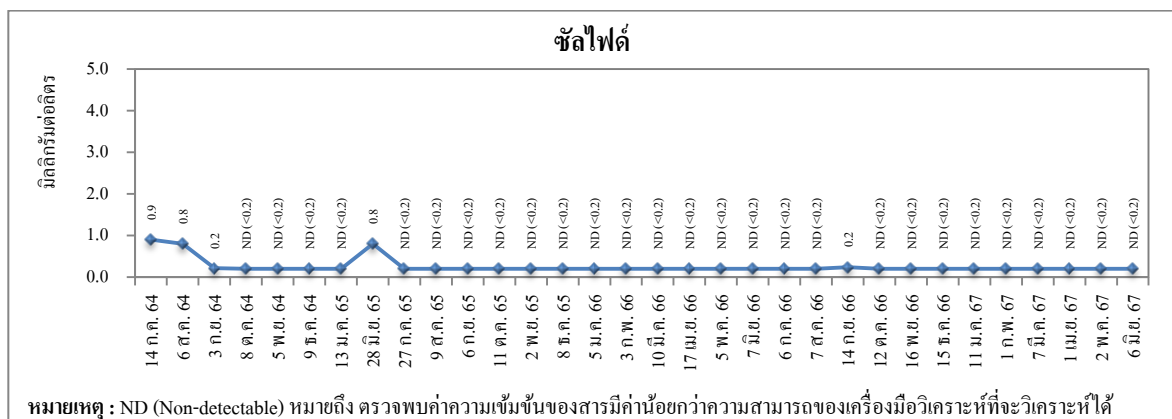
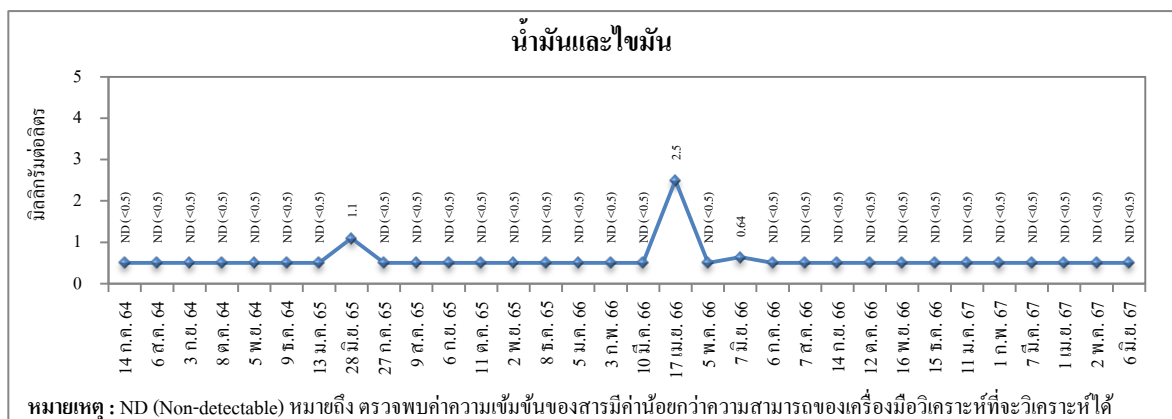
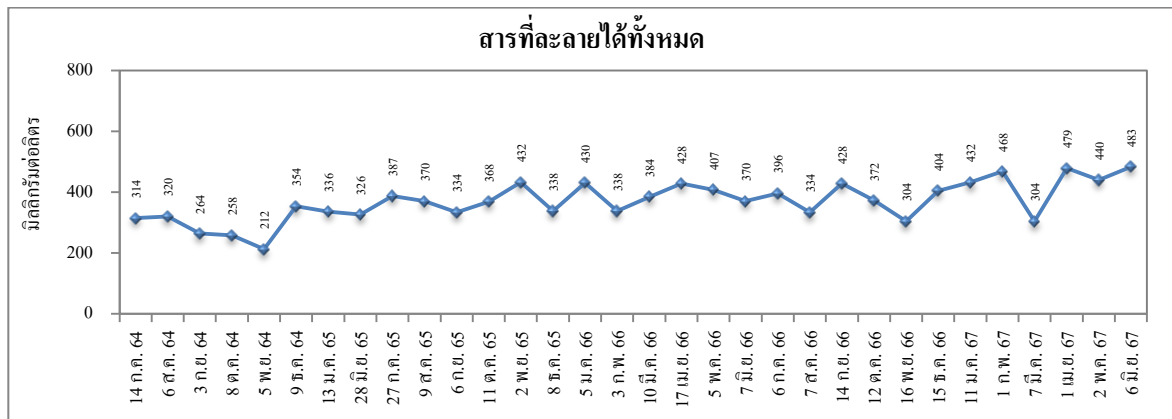
รูปที่ 4.3-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบ Sanitary Treatment

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



รูปที่ 4.3-4 (ต่อ)



หมายเหตุ : ผลการตรวจวัดไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน เนื่องจากน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงกลั่นน้ำมันต่อไป ไม่มีการระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกโดยตรง

4.3.2 คุณภาพน้ำทะเล

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล โดยทำการตรวจวัดความลึก (Depth) ความโปร่งใส (Transparency) อุณหภูมิ (Temperature) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ทีโอซี (TOC) ออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (Ammonia) ตะกอนแขวนลอย (SS) น้ำมันและไขมัน (Grease and Oil) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (TPH) วานเนียม (V) นิกเกิล (Ni) และอะเซนิค (As) บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง โดยดำเนินการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือน พฤษภาคม-กันยายน และพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ สำหรับโลหะหนัก ได้แก่ วานเนียม นิกเกิล และอะเซนิค ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

4.3.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

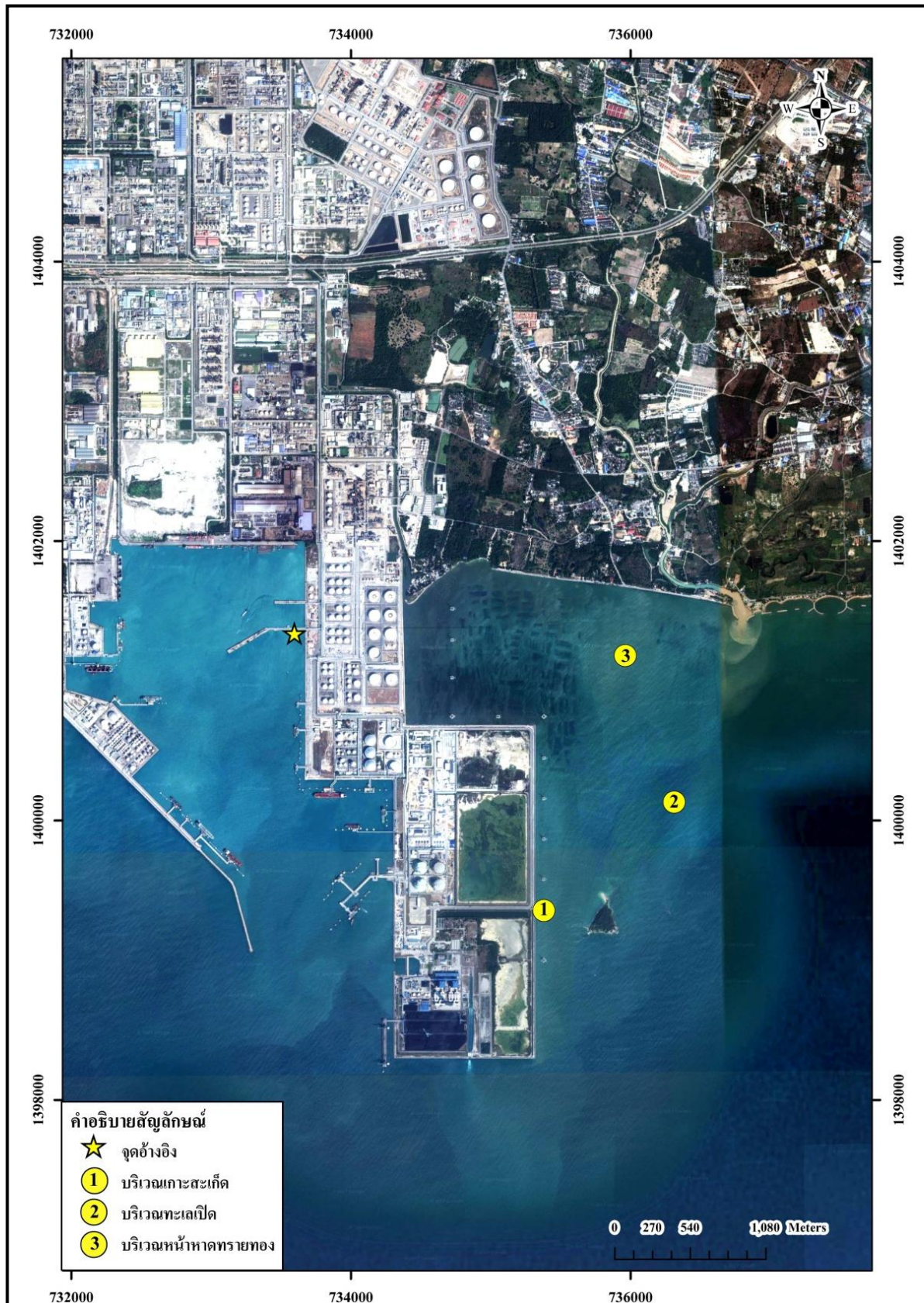
โครงการทำเทียบเรือได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 จำนวน 1 ครั้ง ในวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2567 โดยทำการตรวจวิเคราะห์ความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ทีโอซี ออกซิเจนละลายในน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ตะกอน-แขวนลอย น้ำมันและไขมัน และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงใน รูปที่ 4.3-5 และ 4.3-6 ตามลำดับ ส่วนรายละเอียดผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

(1) ความลึก	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.9-3.5	เมตร
(2) ความโปร่งใส	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.0-2.0	เมตร
(3) อุณหภูมิ	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	32.3-32.4	องศาเซลเซียส
(4) ความเค็ม	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	29.8-30.5	พีพีที
(5) ค่าความเป็นกรด-ด่าง	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	7.9-8.1	
(6) ค่าทีโอซี	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	1.8-2.1	มิลลิกรัมต่อลิตร
(7) ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	5.5-6.0	มิลลิกรัมต่อลิตร
(8) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	พบค่า	<10	ไมโครกรัมต่อลิตร
(9) ปริมาณตะกอนแขวนลอย	พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง	6.1-9.7	มิลลิกรัมต่อลิตร

(10) ปริมาณน้ำมันและไขมัน	พบค่า	<0.5	มิลลิกรัมต่อลิตร
(11) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	พบค่า	<0.1	ไมโครกรัมต่อลิตร

บริเวณเกาะสะเก็ด และทะเลเปิด เป็นแหล่งน้ำทะเลที่อยู่ประชิดกับเขตนิคมอุตสาหกรรม จึงนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 ประเภทที่ 5 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ) ส่วนบริเวณหน้าหาดทรายทอง เป็นบริเวณที่มีการเพาะเลี้ยงหอย จึงนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 3 (คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) พบว่า คุณภาพน้ำทะเลมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนดทั้งหมด

ทั้งนี้ การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลเป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังแนวโน้มของคุณภาพน้ำทะเล โดยบริเวณพื้นที่มาบตาพุดเป็นแหล่งนิคมอุตสาหกรรมและที่ตั้งบ้านเรือน ประกอบกับมีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำบริเวณชายฝั่ง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล อย่างไรก็ตาม โครงการทำเทียบเรือไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่จะส่งน้ำทิ้งทั้งหมดไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมัน ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ดังนั้น การดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลแต่อย่างใด รายละเอียดผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ดังแสดงในตารางที่ 4.3-3 และรูปที่ 4.3-7



รูปที่ 4.3-5 ตำแหน่งตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)





เกาะสะเก็ด (735758E, 1398818N)



ทะเลเปิด (737676E, 1398814N)



หน้าหาดทรายทอง (737715E, 1401053N)

รูปที่ 4.3-6 ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.3-3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

ตำแหน่งตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
			9 พ.ค. 67	ค่าต่ำสุด/ ค่าสูงสุด	
เกาะสะเก็ด (735758E, 1398818N)	ความลึก	เมตร	1.9	1.9	-
	ความโปร่งใส	เมตร	1.5	1.5	$\geq 0.9^{(2)}$
	อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	32.3	32.3	$\leq 36^{(3)}$
	ความเค็ม	พีพีที	30.4	30.4	$26.9-32.9^{(4)}$
	ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.1	8.1	7.0-8.5
	ค่าทีไอซี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.8	1.8	-
	ออกซิเจนละลายในน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.0	6.0	≥ 4
	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร	ND (<10)	<10	-
	ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.1	6.1	$\leq 9.16^{(5)}$
	น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND (<0.5)/NV	<0.5	NV
	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND (<0.1)	<0.1	≤ 5
ทะเลเปิด (737676E, 1398814N)	ความลึก	เมตร	3.5	3.5	-
	ความโปร่งใส	เมตร	2.0	2.0	$\geq 1.1^{(2)}$
	อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	32.4	32.4	$\leq 36^{(3)}$
	ความเค็ม	พีพีที	30.5	30.5	$27.4-33.4^{(4)}$
	ความเป็นกรด-ด่าง	-	8.0	8.0	7.0-8.5
	ค่าทีไอซี	มิลลิกรัมต่อลิตร	1.8	1.8	-
	ออกซิเจนละลายในน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.0	6.0	≥ 4
	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร	ND (<10)	<10	-
	ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	9.7	9.7	$\leq 10.21^{(5)}$
	น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND (<0.5)/NV	<0.5	NV
	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND (<0.1)	<0.1	≤ 5

ตารางที่ 4.3-3 (ต่อ)

ตำแหน่งตรวจวัดและ ตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด		ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
			9 พ.ค. 67	ค่าต่ำสุด- ค่าสูงสุด	
หน้าหาดทรายทอง (737715E, 1401053N)	ความลึก	เมตร	2.2	2.2	-
	ความโปร่งใส	เมตร	1.0	1.0	$\geq 0.5^{(2)}$
	อุณหภูมิ	องศาเซลเซียส	32.4	32.4	$\leq 35^{(3)}$
	ความเค็ม	พีพีที	29.8	29.8	24.5-29.9 ⁽⁴⁾
	ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.9	7.9	7.0-8.5
	ค่าทีโอซี	มิลลิกรัมต่อลิตร	2.1	2.1	-
	ออกซิเจนละลายในน้ำ	มิลลิกรัมต่อลิตร	5.5	5.5	≥ 4
	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	ไมโครกรัม- ไนโตรเจนต่อลิตร	ND (<10)	<10	-
	ตะกอนแขวนลอย	มิลลิกรัมต่อลิตร	6.7	6.7	$\leq 20.03^{(5)}$
	น้ำมันและไขมัน	มิลลิกรัมต่อลิตร	ND (<0.5)/NV	<0.5	NV
	ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน	ไมโครกรัมต่อลิตร	ND (<0.1)	<0.1	≤ 0.5

หมายเหตุ: 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564

▽ คือ มีค่าลดลง

△ คือ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

≤ คือ มีค่าไม่เกินหรือเท่ากับ ≥ คือ มีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ

NV (Non-visible) คือ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

- ⁽²⁾ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี (ค่าความโปร่งใสต่ำสุด ปี พ.ศ.2566 มีค่าเท่ากับ 1.0, 1.2, และ 0.5 เมตร ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน เท่ากับ 0.9, 1.1 และ 0.5 เมตร ตามลำดับ)
- ⁽³⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 และ 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (อุณหภูมิสูงสุด ณ วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2567 เท่ากับ 34 องศาเซลเซียส)
- ⁽⁴⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี (ค่าความเค็มต่ำสุด ปี พ.ศ.2566 มีค่าเท่ากับ 29.9, 30.4 และ 27.2 พีพีที ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน มีค่าอยู่ในช่วง 26.9-32.9 27.4-33.4 และ 24.5-29.9 พีพีที ตามลำดับ)
- ⁽⁵⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ (ผลรวมของค่าเฉลี่ยในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2566 บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ เท่ากับ 9.16, 10.21 และ 20.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ)

ระดับความลึกจากผิวน้ำทะเล ณ จุดเก็บตัวอย่าง : ประมาณ 1.0 เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายวัชรกานต์ ประมาคะเด

ชื่อผู้บันทึก : นายวัชรกานต์ ประมาคะเด

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอารยา ทิพรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจสอบและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม : บริษัท ซีคोट จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวชมชฎา อินทร์สร

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด

4.3.2.2 สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

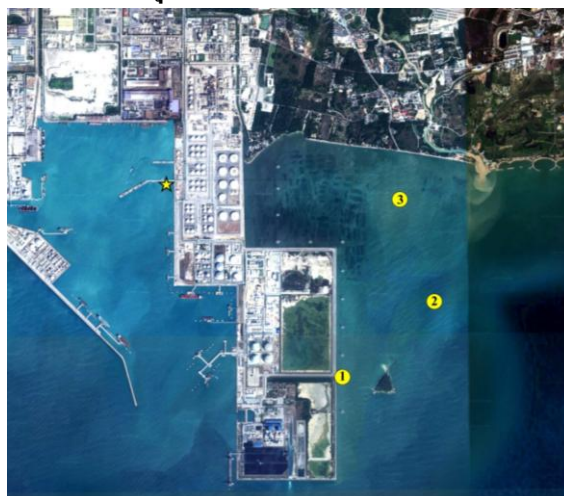
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดความลึก ความโปร่งใส อุณหภูมิ ความเค็ม ความเป็นกรด-ด่าง ทีโอซี ออกซิเจนละลายในน้ำ แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ตะกอนแขวนลอย น้ำมันและไขมัน ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน วานเดียม นิเกิล และอะเซนิก จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ เกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.3-4 ถึง 4.3-6 และรูปที่ 4.3-8 เมื่อนำผลการตรวจวัดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 ประเภทที่ 3 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และประเภทที่ 5 คือ คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยแนวโน้มผลการตรวจวัดมีค่าแปรผันตามฤดูกาล คลื่นลมทะเล และกิจกรรมบริเวณชายฝั่ง ซึ่งเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และเป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและบ้านเรือน อย่างไรก็ตาม โครงการไม่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่ทะเลโดยตรง แต่ส่งไปบำบัดต่อยังโรงกลั่นน้ำมันของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ต่อไป

รูปที่ 4.3-7 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567



ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด (9 พ.ค. 67)				
		① เกาะสะเก็ด	② ทะเลเปิด	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	③ หน้าหาดทรายทอง	ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾
Depth	m.	1.9	3.5	-	2.2	-
Transparency	m.	1.5	2.0	$\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾	1.0	$\nabla \leq 10\%$ ⁽²⁾
Temperature	°C	32.3	32.4	$\Delta \leq 36$ ⁽³⁾	32.4	$\Delta \leq 35$ ⁽³⁾
Salinity	ppt	30.4	30.5	$\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾	29.8	$\Delta \leq 10\%$ ⁽⁴⁾
pH	-	8.1	8.0	7.0-8.5	7.9	7.0-8.5
TOC	mg/l	1.8	1.8	-	2.1	-
DO	mg/l	6.0	6.0	≥ 4	5.5	≥ 4
Ammonia-N	μg-N/l	ND (<10)	ND (<10)	-	ND (<10)	-
SS	mg/l	6.1	9.7	⁽⁵⁾	6.7	⁽⁵⁾
Grease and Oil	mg/l	ND (<0.5)/NV	ND (<0.5)/NV	NV	ND (<0.5)/NV	NV
TPH	μg/l	ND (<0.1)	ND (<0.1)	≤ 5	ND (<0.1)	≤ 0.5

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564
 ∇ คือ มีค่าลดลง Δ คือ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น
 \leq คือ มีค่าไม่เกินหรือเท่ากับ \geq คือ มีค่าไม่น้อยกว่าหรือเท่ากับ
NV (Non-visible) คือ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
ND (Non-detectable) คือ ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
 - ⁽²⁾ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
(ค่าความโปร่งใสต่ำสุด ปี พ.ศ.2566 มีค่าเท่ากับ 1.0, 1.2, และ 0.5 เมตร ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน เท่ากับ 0.9, 1.1 และ 0.5 เมตร ตามลำดับ)
 - ⁽³⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 และ 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (อุณหภูมิสูงสุด ณ วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 เท่ากับ 34 องศาเซลเซียส)
 - ⁽⁴⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
(ค่าความเค็มต่ำสุด ปี พ.ศ.2566 มีค่าเท่ากับ 29.9, 30.4 และ 27.2 พิพีที ตามลำดับ ดังนั้นค่ามาตรฐาน มีค่าอยู่ในช่วง 26.9-32.9 27.4-33.4 และ 24.5-29.9 พิพีที ตามลำดับ)
 - ⁽⁵⁾ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ
(ผลรวมขอค่าเฉลี่ยในวันที่ 10 สิงหาคม พ.ศ.2566 บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ เท่ากับ 9.16, 10.21 และ 20.03 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ)

ตารางที่ 4.3-4

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเหมืองแร่ บริษัท สดาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล													
		Depth (m.)	Transparency (m.)	Temperature (°C)	Salinity (ppt)	pH	TOC (mg/l)	DO (mg/l)	Ammonia (µg-N/l)	SS (mg/l)	Grease & Oil (mg/l)	TPH (µg/l)	V (µg/l)	Ni (µg/l)	As (µg/l)
เกาะสะเก็ด	3 ธ.ค. 64	4.3	1.0	26.6	29.8	8.0	1.9	5.2	ND	6.3	ND/NV	ND	ND	ND	2.1
	17 พ.ค. 65	1.9	1.1	32.3	29.4	7.9	1.7	6.9	ND	6.4	ND/NV	ND	-	-	-
	15 ธ.ค. 65	5.0	1.0	27.5	26.0	8.1	1.4	5.4	28.8	17.0	ND/NV	ND	ND	ND	2.8
	29 พ.ค. 66	2.6	1.0	31.5	30.8	8.0	1.8	4.8	12.9	6.1	ND/NV	ND	-	-	-
	4 ธ.ค. 66	3.5	1.0	28.6	29.9	8.1	2.1	6.0	13.5	7.4	ND/NV	ND	ND	ND	1.6
	9 พ.ค. 67	1.9	1.5	32.3	30.4	8.1	1.8	6.0	ND	6.1	ND/NV	ND	-	-	-
ทะเลเปิด	3 ธ.ค. 64	5.7	2.5	26.9	30.6	8.2	1.8	4.9	ND	1.5	ND/NV	ND	ND	ND	1.3
	17 พ.ค. 65	3.5	1.8	32.2	28.2	8.0	1.5	6.4	ND	4.3	ND/NV	ND	-	-	-
	15 ธ.ค. 65	6.0	2.5	27.9	27.0	8.1	1.2	5.3	ND	6.4	ND/NV	ND	ND	ND	1.9
	29 พ.ค. 66	4.4	1.2	31.2	31.5	8.0	1.8	6.2	ND	5.4	ND/NV	ND	-	-	-
	4 ธ.ค. 66	5.3	2.0	28.5	30.4	8.2	1.6	5.3	ND	9.6	ND/NV	0.2	ND	ND	1.2
	9 พ.ค. 67	3.5	2.0	32.4	30.5	8.0	1.8	6.0	ND	9.7	ND/NV	ND	-	-	-
Detection Limit		-	-	-	-	-	-	-	<10	-	<0.5	<0.25, <0.1	<10	<5	<0.1
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		-	∇ ≤10% ⁽³⁾	Δ ≤2 ⁽⁴⁾	Δ ≤10% ⁽⁵⁾	7.0-8.5	-	≥4	-	⁽⁶⁾	NV	≤5	-	-	≤10

ตารางที่ 4.3-4 (ต่อ)

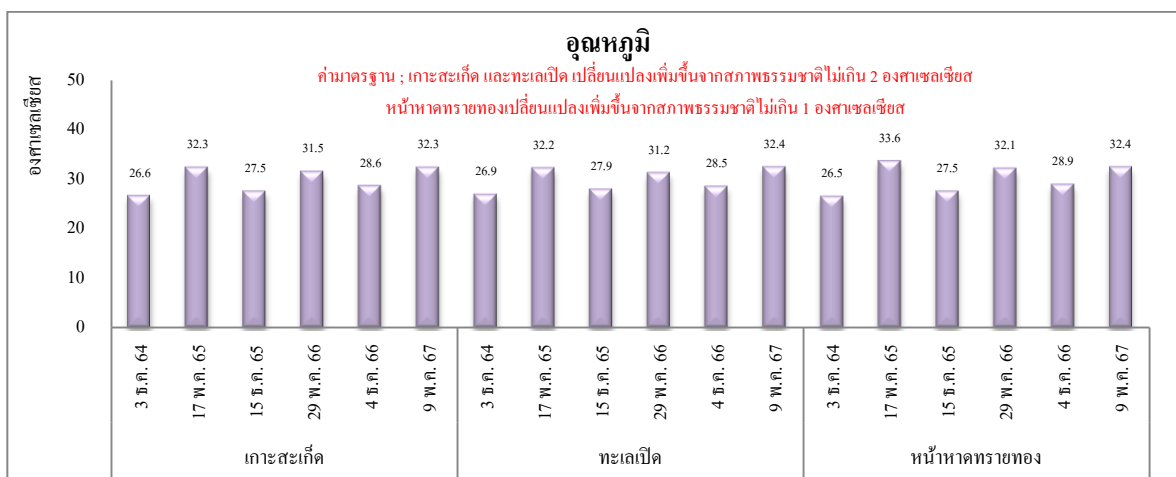
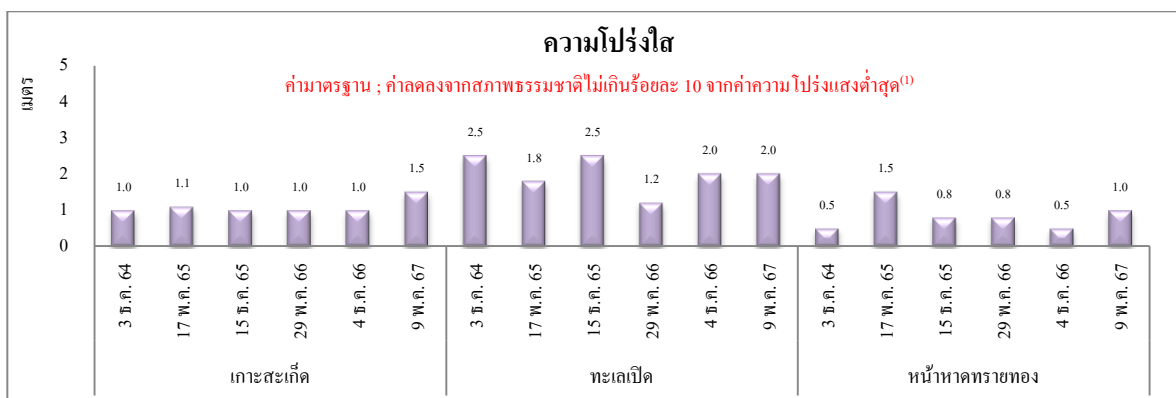
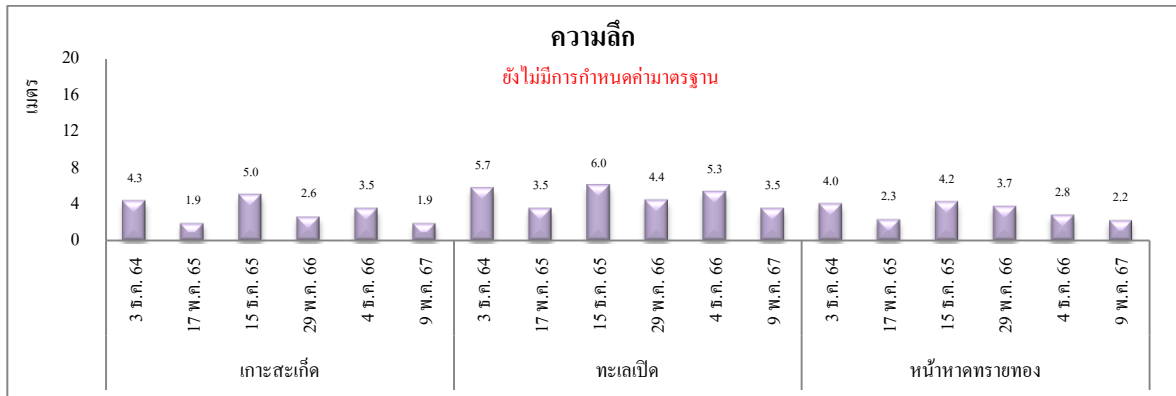
สถานีตรวจวัด	วันที่ ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล													
		Depth (m.)	Transparency (m.)	Temperature (°C)	Salinity (ppt)	pH	TOC (mg/l)	DO (mg/l)	Ammonia (µg-N/l)	SS (mg/l)	Grease & Oil (mg/l)	TPH (µg/l)	V (µg/l)	Ni (µg/l)	As (µg/l)
หน้าหาดทรายทอง	3 ธ.ค. 64	4.0	0.5	26.5	30.4	7.8	1.7	4.8	27.1	10.0	ND/NV	ND	ND	ND	2.0
	17 พ.ค. 65	2.3	1.5	33.6	27.7	7.9	2.3	6.9	72.2	9.1	ND/NV	ND	-	-	-
	15 ธ.ค. 65	4.2	0.8	27.5	27.0	8.1	1.3	5.0	14.8	15.7	ND/NV	ND	ND	ND	2.9
	29 พ.ค. 66	3.7	0.8	32.1	31.4	8.0	1.8	4.6	18.8	12.0	ND/NV	ND	-	-	-
	4 ธ.ค. 66	2.8	0.5	28.9	27.2	8.1	1.8	5.9	ND	16.6	ND/NV	ND	ND	ND	2.2
	9 พ.ค. 67	2.2	1.0	32.4	29.8	7.9	2.1	5.5	ND	6.7	ND/NV	ND	-	-	-
Detection Limit		-	-	-	-	-	-	-	<10	-	<0.5	<0.25, <0.1	<10	<5	<0.1
ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾		-	∇ ≤10% ⁽³⁾	Δ ≤1 ⁽⁴⁾	Δ ≤10% ⁽⁵⁾	7.0-8.5	-	≥4	-	⁽⁶⁾	NV	≤0.5	-	-	≤10

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5) พ.ศ.2564
2. ⁽²⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 3) พ.ศ.2564
3. ⁽³⁾ หมายถึง ความโปร่งใสมีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
4. ⁽⁴⁾ หมายถึง อุณหภูมิมีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 และ 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ (สภาพธรรมชาติอ้างอิงอุณหภูมิบรรยากาศ ณ เวลาที่เก็บตัวอย่าง)
5. ⁽⁵⁾ หมายถึง ความเค็มมีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุดย้อนหลัง 1 ปี
6. ⁽⁶⁾ หมายถึง สารแขวนลอยมีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ
7. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้
8. NV (Non-visible) หมายถึง ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
9. ค่า ND (Non-detectable) ของ TPH ระหว่างปี พ.ศ.2564 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ.2565 มีค่าน้อยกว่า 0.25 ไมโครกรัมต่อลิตร และตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2565 เป็นต้นมา มีค่าน้อยกว่า 0.1 ไมโครกรัมต่อลิตร

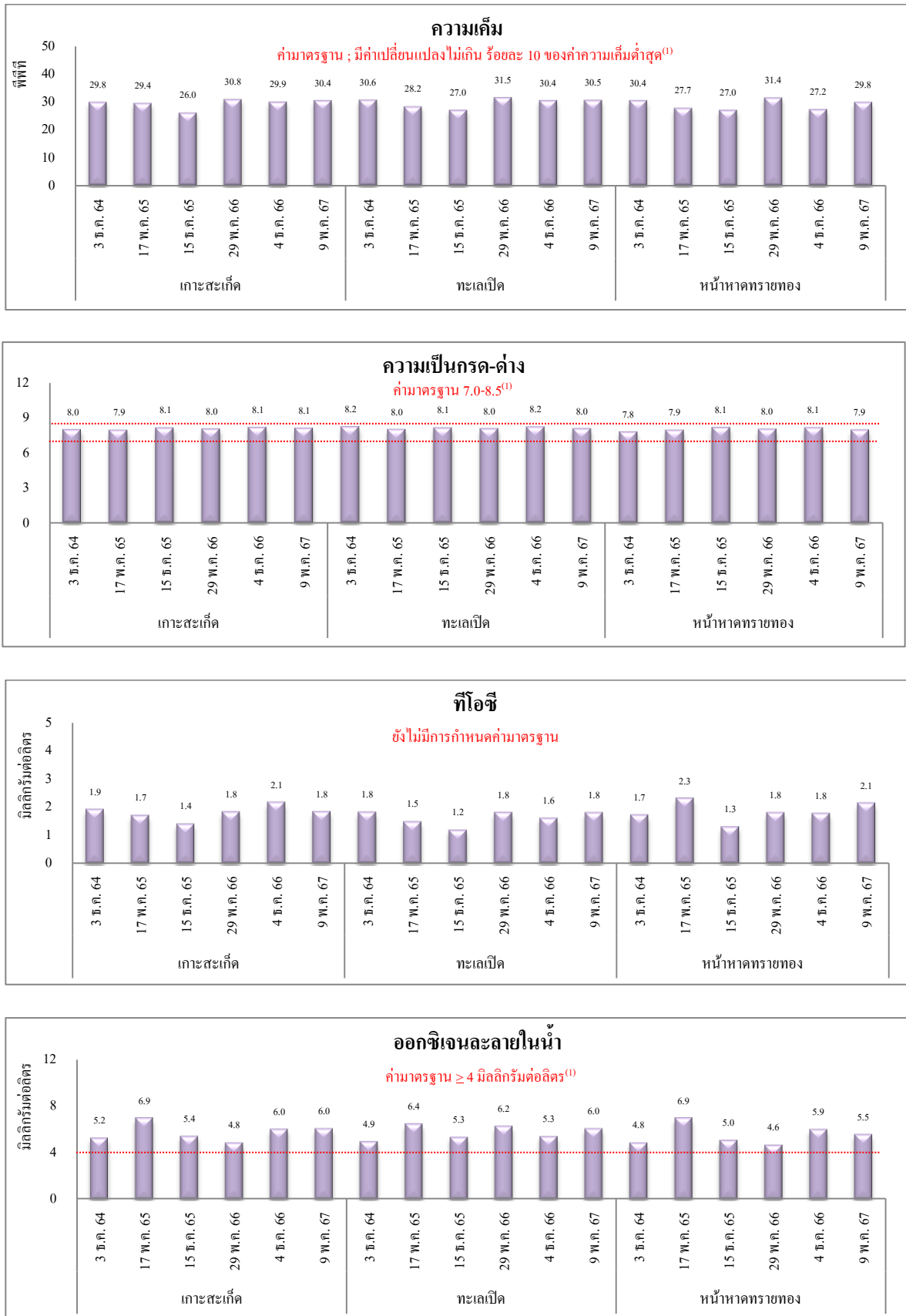
รูปที่ 4.3-8 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

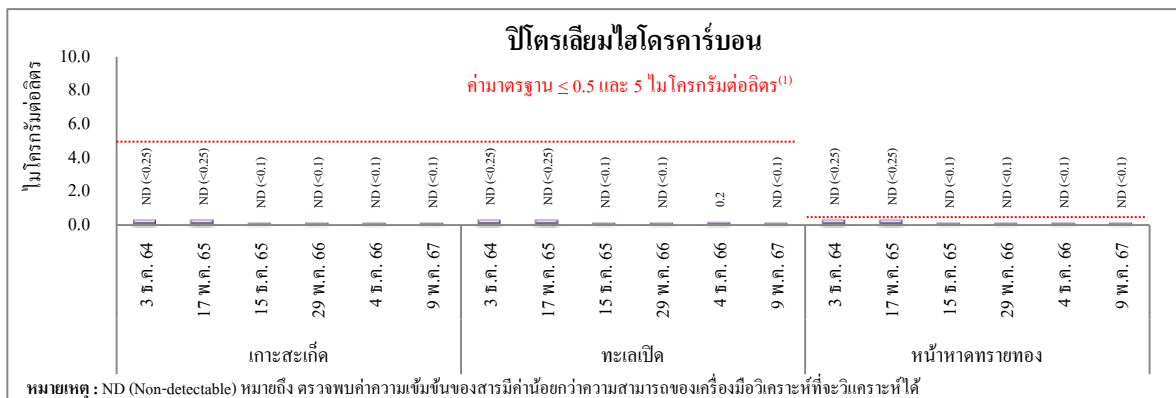
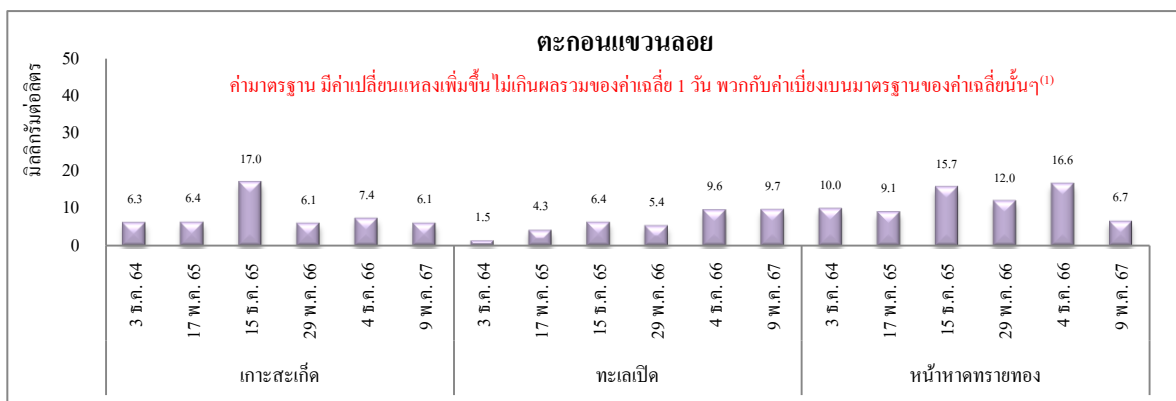
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



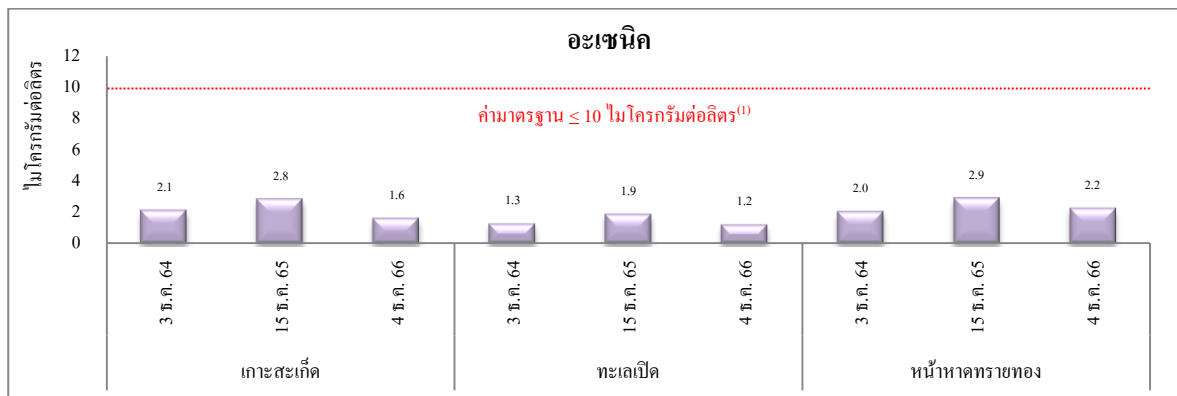
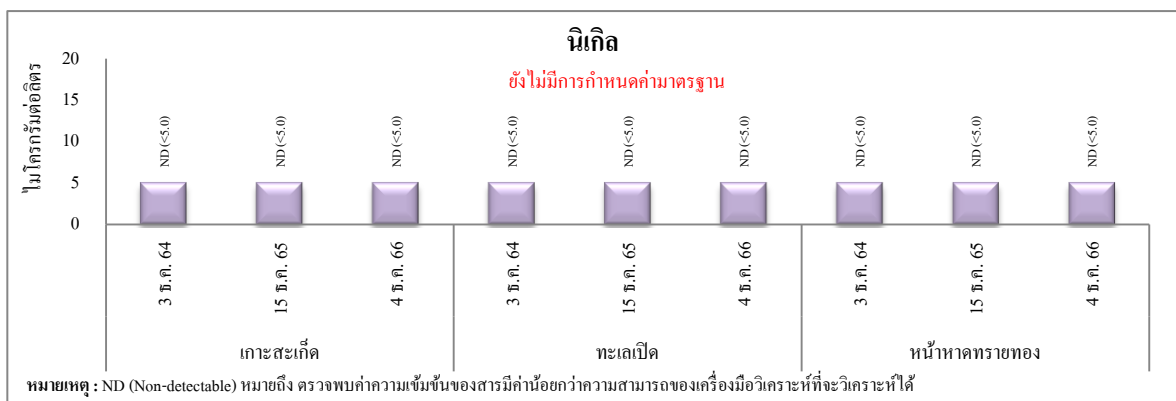
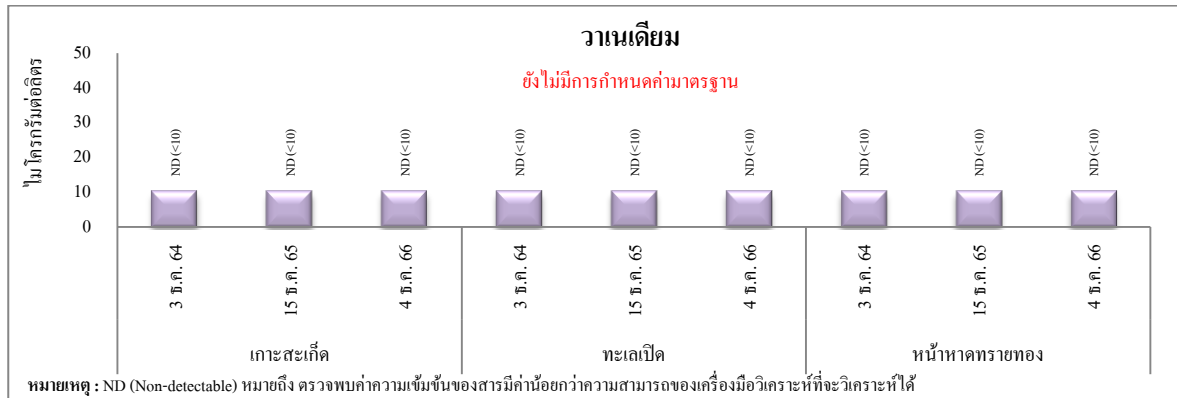
รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



รูปที่ 4.3-8 (ต่อ)



หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ.2564 ประเภทที่ 3 (เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) และประเภทที่ 5 (เพื่อการอุตสาหกรรมและทำเรือ)

4.4 ระดับเสียง

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดระดับเสียง เพื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ปีละ 2 ครั้ง จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง บ้านอ่าวประดู่ และวัดตากวน-กองคาราม

4.4.1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

โครงการทำเทียบเรือได้มอบหมายให้บริษัท ซีคอน จำกัด ทำการตรวจวัดระดับเสียง เพื่อหาค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระหว่างวันที่ 25-28 มีนาคม พ.ศ.2567 จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และวัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม) โดยตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.4-1 และ 4.4-2 ตามลำดับ สำหรับผลการตรวจวัดสามารถสรุปได้ดังนี้

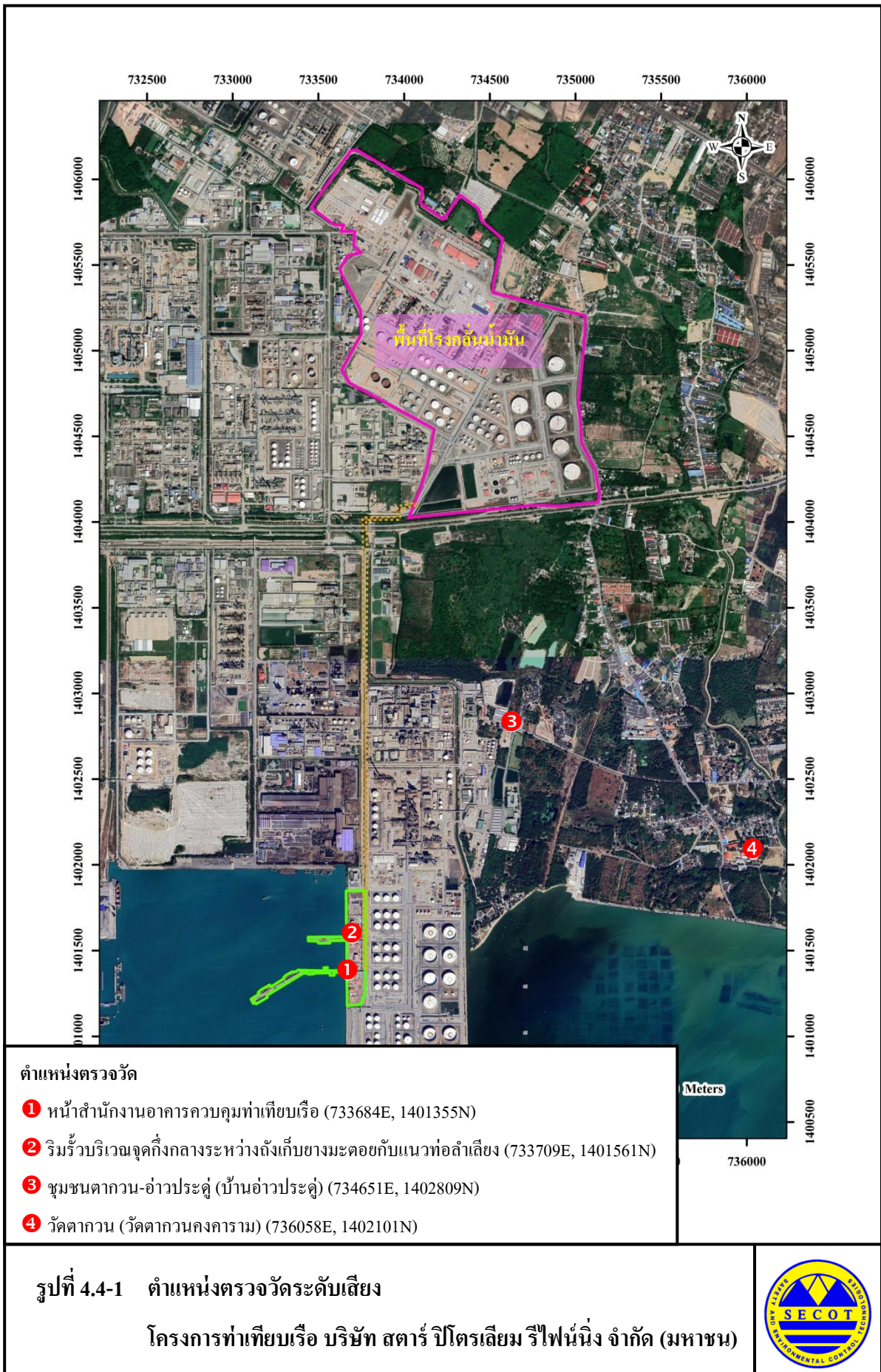
(1) ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24))

- หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ	57.8-62.2	เดซิเบลเอ
- ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง	60.0-61.6	เดซิเบลเอ
- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)	59.0-59.5	เดซิเบลเอ
- วัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม)	54.8-57.3	เดซิเบลเอ

(2) ระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

- หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ	64.3-68.4	เดซิเบลเอ
- ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง	65.1-68.0	เดซิเบลเอ
- ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)	63.2-63.7	เดซิเบลเอ
- วัดตากวน (วัดตากวนกองคาราม)	59.7-64.1	เดซิเบลเอ

เมื่อนำผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และวัดตากวน (วัดตากวนคงคาราม) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์ที่มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ($L_{eq}(24)$) บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บยางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ไม่ได้นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ภายในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงภายในโครงการ สำหรับระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (L_{dn}) ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐาน รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.4-1 ถึง 4.4-4 และรูปที่ 4.4-3





หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเทียบเรือ

ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอย
กับแนวท่อลำเลียง

ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)



วัดตากวน (วัดตากวนสงคราม)

รูปที่ 4.4-2 ภาพถ่ายแสดงการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.4-1 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

สถานีตรวจวัด : หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเทียบเรือ

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 733684E, 1401355N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR162B และ G300709

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Cirrus CR:515 และ 97097

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 92.7 dBA และ 1.0 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 4 ก.ย. 66

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CR-515-2024-076

ช่วงเวลา (น.)	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)		
	25-26 มี.ค. 67	26-27 มี.ค. 67	27-28 มี.ค. 67
14:00 - 15:00	58.3	61.6	56.9
15:00 - 16:00	58.8	61.1	56.2
16:00 - 17:00	57.9	61.2	56.4
17:00 - 18:00	58.4	61.6	57.0
18:00 - 19:00	59.2	62.1	57.4
19:00 - 20:00	58.2	62.1	58.0
20:00 - 21:00	56.9	61.9	58.6
21:00 - 22:00	57.0	61.7	58.8
22:00 - 23:00	56.5	61.9	59.3
23:00 - 00:00	56.9	61.8	58.2
00:00 - 01:00	56.0	61.7	58.4
01:00 - 02:00	57.5	61.7	57.4
02:00 - 03:00	56.9	62.0	57.4
03:00 - 04:00	59.8	62.0	57.5
04:00 - 05:00	61.9	62.2	57.7
05:00 - 06:00	60.8	62.0	57.8
06:00 - 07:00	61.0	62.3	57.7
07:00 - 08:00	62.7	65.3	57.7
08:00 - 09:00	60.9	62.2	57.7
09:00 - 10:00	61.0	61.8	57.7
10:00 - 11:00	61.3	61.5	57.7
11:00 - 12:00	61.6	62.7	57.8
12:00 - 13:00	61.8	62.6	57.8
13:00 - 14:00	61.6	64.1	57.8
Leq(24)	59.8	62.2	57.8
Ldn	65.7	68.4	64.3

- หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งการตรวจวัดอยู่ภายในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงภายในโครงการ
2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-2 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

สถานีตรวจวัด : ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 733709E, 1401561N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR162B และ G302333

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Cirrus CR:515 และ 97097

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 95.5 dBA และ -1.8 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 4 ก.ย. 66

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CR-515-2024-076

ช่วงเวลา (น.)	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)		
	25-26 มี.ค. 67	26-27 มี.ค. 67	27-28 มี.ค. 67
13:00 - 14:00	59.7	60.3	63.5
14:00 - 15:00	59.2	65.6	60.1
15:00 - 16:00	58.6	59.5	60.0
16:00 - 17:00	59.5	60.0	61.6
17:00 - 18:00	61.6	61.0	61.5
18:00 - 19:00	60.0	59.5	61.6
19:00 - 20:00	59.1	58.9	61.6
20:00 - 21:00	58.0	57.2	61.6
21:00 - 22:00	57.6	56.7	61.6
22:00 - 23:00	57.4	57.1	61.6
23:00 - 00:00	57.5	57.9	61.6
00:00 - 01:00	57.3	58.0	61.6
01:00 - 02:00	57.5	57.4	61.7
02:00 - 03:00	57.5	57.4	61.6
03:00 - 04:00	57.3	58.2	61.6
04:00 - 05:00	58.2	57.1	61.6
05:00 - 06:00	58.6	58.3	61.6
06:00 - 07:00	61.5	61.3	61.5
07:00 - 08:00	64.9	62.2	61.6
08:00 - 09:00	60.0	60.6	61.6
09:00 - 10:00	60.7	61.7	61.6
10:00 - 11:00	65.5	60.4	61.6
11:00 - 12:00	60.3	60.1	61.6
12:00 - 13:00	58.8	58.9	61.6
Leq(24)	60.1	60.0	61.6
Ldn	65.2	65.1	68.0

- หมายเหตุ : 1. ไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งการตรวจวัดอยู่ภายในบริเวณท่าเทียบเรือ โดยโครงการทำการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวังระดับเสียงภายในโครงการ
2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-3 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

สถานีตรวจวัด : ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 734651E, 1402809N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR162B และ G302237

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Cirrus CR:515 และ 97097

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 92.2 dBA และ 1.5 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 4 ก.ย. 66

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CR-515-2024-076

ช่วงเวลา (น.)	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)		
	25-26 มี.ค. 67	26-27 มี.ค. 67	27-28 มี.ค. 67
16:00 - 17:00	64.5	61.3	61.2
17:00 - 18:00	65.8	65.0	64.7
18:00 - 19:00	60.2	63.1	62.0
19:00 - 20:00	60.7	62.4	62.3
20:00 - 21:00	61.1	58.4	56.0
21:00 - 22:00	53.5	59.1	55.0
22:00 - 23:00	56.1	55.4	54.6
23:00 - 00:00	52.8	54.4	54.2
00:00 - 01:00	52.8	53.6	58.3
01:00 - 02:00	52.0	59.8	56.8
02:00 - 03:00	52.9	54.4	53.4
03:00 - 04:00	54.5	53.7	55.0
04:00 - 05:00	56.8	53.7	54.1
05:00 - 06:00	55.4	55.5	56.1
06:00 - 07:00	60.2	59.7	59.3
07:00 - 08:00	62.0	62.0	62.1
08:00 - 09:00	58.4	58.4	57.4
09:00 - 10:00	56.6	58.6	55.8
10:00 - 11:00	59.0	58.1	58.4
11:00 - 12:00	59.8	61.4	60.3
12:00 - 13:00	56.6	58.5	57.9
13:00 - 14:00	56.6	57.5	56.9
14:00 - 15:00	56.9	55.4	57.0
15:00 - 16:00	58.3	60.7	60.5
Leq(24)	59.3	59.5	59.0
Ldn	63.2	63.7	63.4
ค่ามาตรฐาน Leq(24) ⁽¹⁾	70		

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ตารางที่ 4.4-4 ผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

สถานีตรวจวัด : วัดตากวน (วัดตากวนคลองการาม)

ตำแหน่งพิกัด UTM ของสถานีตรวจวัด : 736058E, 1402101N

รุ่นของอุปกรณ์ตรวจวัด (SLM Model และ Serial No.) : Cirrus CR162B และ G302738

รุ่นของอุปกรณ์สอบเทียบ (Calibrator Model และ Serial No.) : Cirrus CR:515 และ 97097

ระดับเสียงอ้างอิงในการสอบเทียบ (Calibrator Ref dBA) : 94.0 dBA

ค่าที่อ่านได้จากเครื่องวัดเสียง Sound Level Meter (SLM Reading dBA และ SLM Adjust dBA) : 91.8 dBA และ 1.9 dBA

วันที่ตรวจรับรอง (Certified Date) : 4 ก.ย. 66

เลขที่เอกสารสอบเทียบ (Cal Sheet No.) : CR-515-2024-076

ช่วงเวลา (น.)	ค่าระดับเสียงเฉลี่ย (Equivalent Sound Pressure Level) (dBA)		
	25-26 มี.ค. 67	26-27 มี.ค. 67	27-28 มี.ค. 67
16:00 - 17:00	54.5	53.8	51.8
17:00 - 18:00	51.7	52.3	51.6
18:00 - 19:00	65.4	66.6	61.9
19:00 - 20:00	51.3	50.7	51.1
20:00 - 21:00	51.4	50.5	51.6
21:00 - 22:00	51.1	50.3	51.0
22:00 - 23:00	58.3	55.2	52.6
23:00 - 00:00	51.2	50.4	50.8
00:00 - 01:00	54.9	56.0	50.8
01:00 - 02:00	51.3	50.1	50.7
02:00 - 03:00	51.7	49.8	50.7
03:00 - 04:00	51.1	50.5	50.5
04:00 - 05:00	51.9	50.8	52.1
05:00 - 06:00	61.8	60.1	56.5
06:00 - 07:00	63.4	57.1	54.9
07:00 - 08:00	53.6	52.6	53.9
08:00 - 09:00	53.4	53.7	56.5
09:00 - 10:00	56.2	53.0	54.2
10:00 - 11:00	55.4	55.0	54.9
11:00 - 12:00	55.1	53.4	56.2
12:00 - 13:00	54.8	51.4	52.5
13:00 - 14:00	55.5	51.1	53.9
14:00 - 15:00	55.7	51.2	53.1
15:00 - 16:00	58.2	51.6	59.9
Leq(24)	57.3	56.1	54.8
Ldn	64.1	61.6	59.7
ค่ามาตรฐาน Leq(24) ⁽¹⁾	70		

หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)

2. ยังไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน

ชื่อผู้ตรวจวัด : นายศิวะนนท์ กุลวงษ์

ชื่อผู้บันทึก : นายศิวะนนท์ กุลวงษ์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวปรีดา สมใจ

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ซีคोट จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวเกษศรินทร์ วรเดชาวิทยา

เลขทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัด Leq(24) บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ และวัดตากวน มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และบริเวณริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ภายในบริเวณท่าเทียบเรือ ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม

4.4.2 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

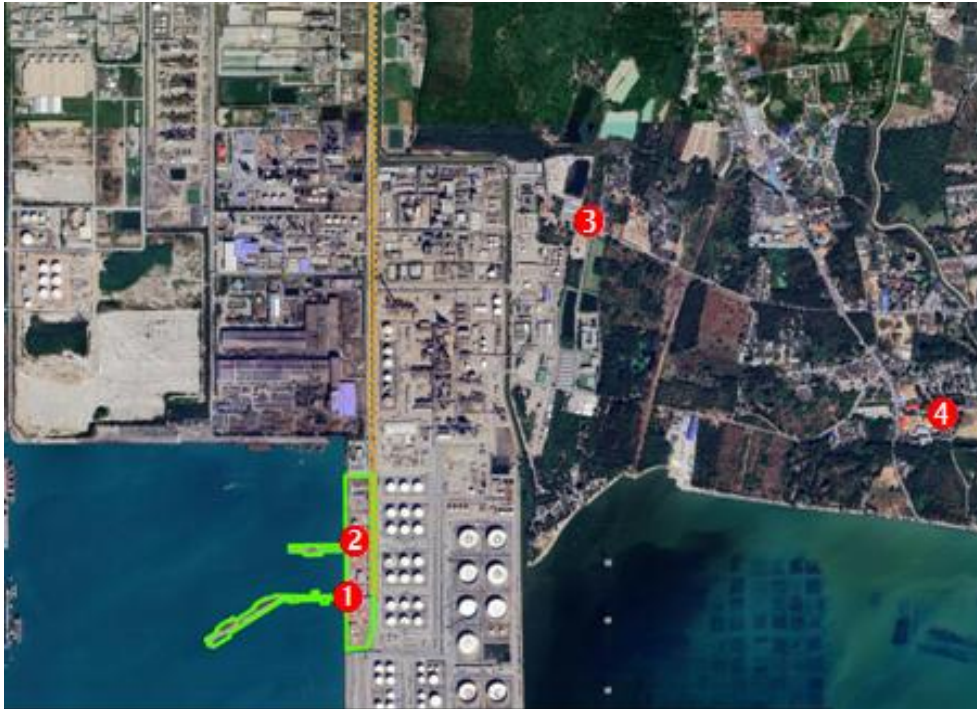
การตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง (Leq(24)) และระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ดำเนินการตรวจวัดบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าว-ประดู่) และวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) พบว่า ระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 52.6-62.2 54.9-65.6 52.8-60.8 และ 51.7-60.4 เดซิเบลเอ ตามลำดับ เมื่อนำผลการตรวจวัด Leq(24) ที่ตรวจวัดบริเวณชุมชน คือ บริเวณชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่) และบริเวณวัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540) เรื่อง กำหนดมาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป ซึ่งกำหนดไว้ ไม่เกิน 70 เดซิเบลเอ พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับบริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และบริเวณริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำผลการตรวจวัดระดับเสียง เฉลี่ย 24 ชั่วโมง มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม

ส่วนระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn) ของ 4 สถานีตรวจวัด พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 59.2-68.4 59.1-71.5 59.2-67.5 และ 51.8-65.1 เดซิเบลเอ ตามลำดับ ค่ามาตรฐานสำหรับ Ldn ยังไม่มีการกำหนด รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.4-5 และรูปที่ 4.4-4

รูปที่ 4.4-3 ตำแหน่งและผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567



สถานีตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ) (วันที่ 25-28 มี.ค. 67)	
	Leq(24)	Ldn
❶ หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ⁽²⁾	57.8-62.2	64.3-68.4
❷ ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ⁽²⁾	60.0-61.6	65.1-68.0
❸ ชุมชนตากวน-อ่าวประดู่ (บ้านอ่าวประดู่)	59.0-59.5	63.2-63.7
❹ วัดตากวน (วัดตากวนคลองคาราม)	54.8-57.3	59.7-64.1
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	70.0	-

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - ⁽²⁾ หมายถึง ไม่นำผลการตรวจวัด Leq(24) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ
 - ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

ตารางที่ 4.4-5 สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

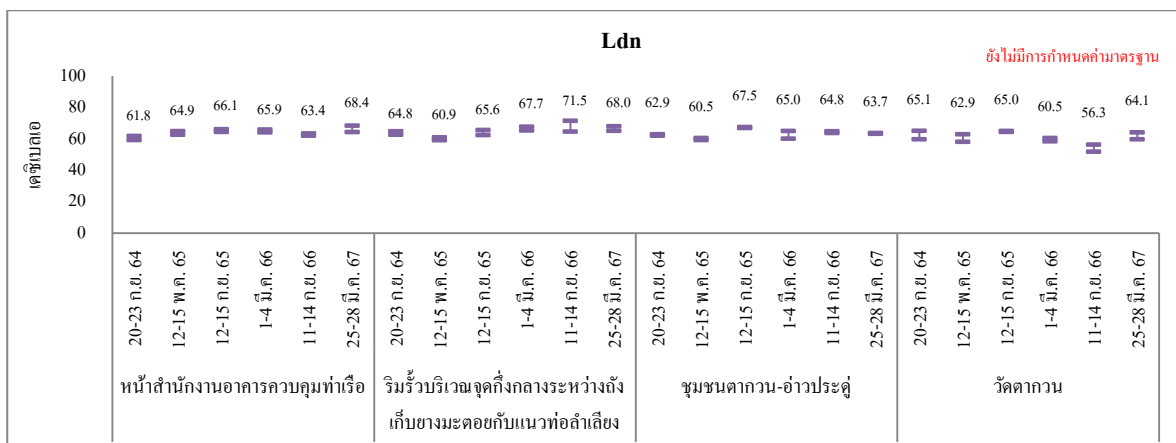
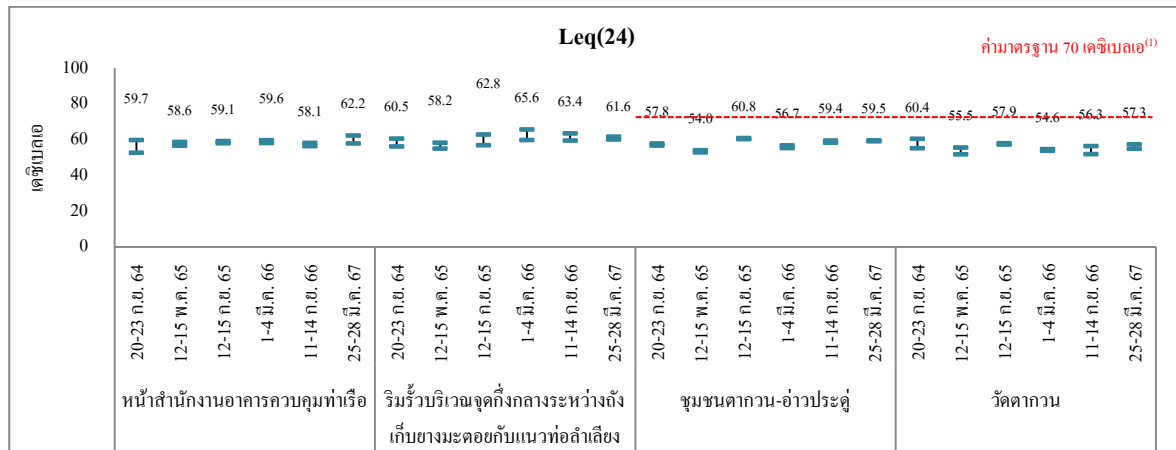
สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (เดซิเบลเอ)			
		Leq(24)		Ldn	
		ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
หน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ ⁽²⁾	20-23 ก.ย. 64	52.6	59.7	59.2	61.8
	12-15 พ.ค. 65	56.5	58.6	62.6	64.9
	12-15 ก.ย. 65	57.9	59.1	64.4	66.1
	1-4 มี.ค. 66	58.0	59.6	64.1	65.9
	11-14 ก.ย. 66	56.3	58.1	62.3	63.4
	25-28 มี.ค. 67	57.8	62.2	64.3	68.4
ริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่าง ถังเก็บขางมะตอยกับแนวท่อลำเลียง ⁽²⁾	20-23 ก.ย. 64	56.1	60.5	62.6	64.8
	12-15 พ.ค. 65	54.9	58.2	59.1	60.9
	12-15 ก.ย. 65	56.8	62.8	62.4	65.6
	1-4 มี.ค. 66	59.7	65.6	65.3	67.7
	11-14 ก.ย. 66	59.4	63.4	64.6	71.5
	25-28 มี.ค. 67	60.0	61.6	65.1	68.0
ชุมชนตากวน-อ่าวประคู้ (บ้านอ่าวประคู้)	20-23 ก.ย. 64	56.6	57.8	62.0	62.9
	12-15 พ.ค. 65	52.8	54.0	59.2	60.5
	12-15 ก.ย. 65	60.2	60.8	66.9	67.5
	1-4 มี.ค. 66	55.2	56.7	60.1	65.0
	11-14 ก.ย. 66	58.2	59.4	63.7	64.8
	25-28 มี.ค. 67	59.0	59.5	63.2	63.7
วัดตากวน (วัดตากวนคลองการาม)	20-23 ก.ย. 64	55.1	60.4	59.7	65.1
	12-15 พ.ค. 65	51.7	55.5	58.1	62.9
	12-15 ก.ย. 65	57.2	57.9	64.4	65.0
	1-4 มี.ค. 66	53.7	54.6	58.4	60.5
	11-14 ก.ย. 66	51.8	56.3	57.8	62.7
	25-28 มี.ค. 67	54.8	57.3	59.7	64.1
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾		70.0		-	

- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - ⁽²⁾ หมายถึง ไม่นำผลการตรวจวัด Leq(24) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือ
 - ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

รูปที่ 4.4-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดระดับเสียง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



- หมายเหตุ :
- ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 15 (พ.ศ.2540)
 - การตรวจวัดระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณหน้าสำนักงานอาคารควบคุมท่าเรือ และริมรั้วบริเวณจุดกึ่งกลางระหว่างถึงเก็บขยะมดอยกับแนวท่อลำเลียง เป็นการตรวจวัดเพื่อเฝ้าระวัง และไม่นำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานระดับเสียงทั่วไปในชุมชน เนื่องจากตำแหน่งตรวจวัดอยู่ในบริเวณท่าเทียบเรือซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม
 - ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานระดับเสียงกลางวัน-กลางคืน (Ldn)

4.5 นิเวศแหล่งน้ำและการประมง

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง โดยทำการตรวจวัดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอน และสัตว์น้ำคืน บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง โดยดำเนินการตรวจวัดปีละ 2 ครั้ง ช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน และพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ และทำการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดินหรือสัตว์น้ำคืน โดยทำการตรวจวัด ปีละ 1 ครั้ง ช่วงเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์

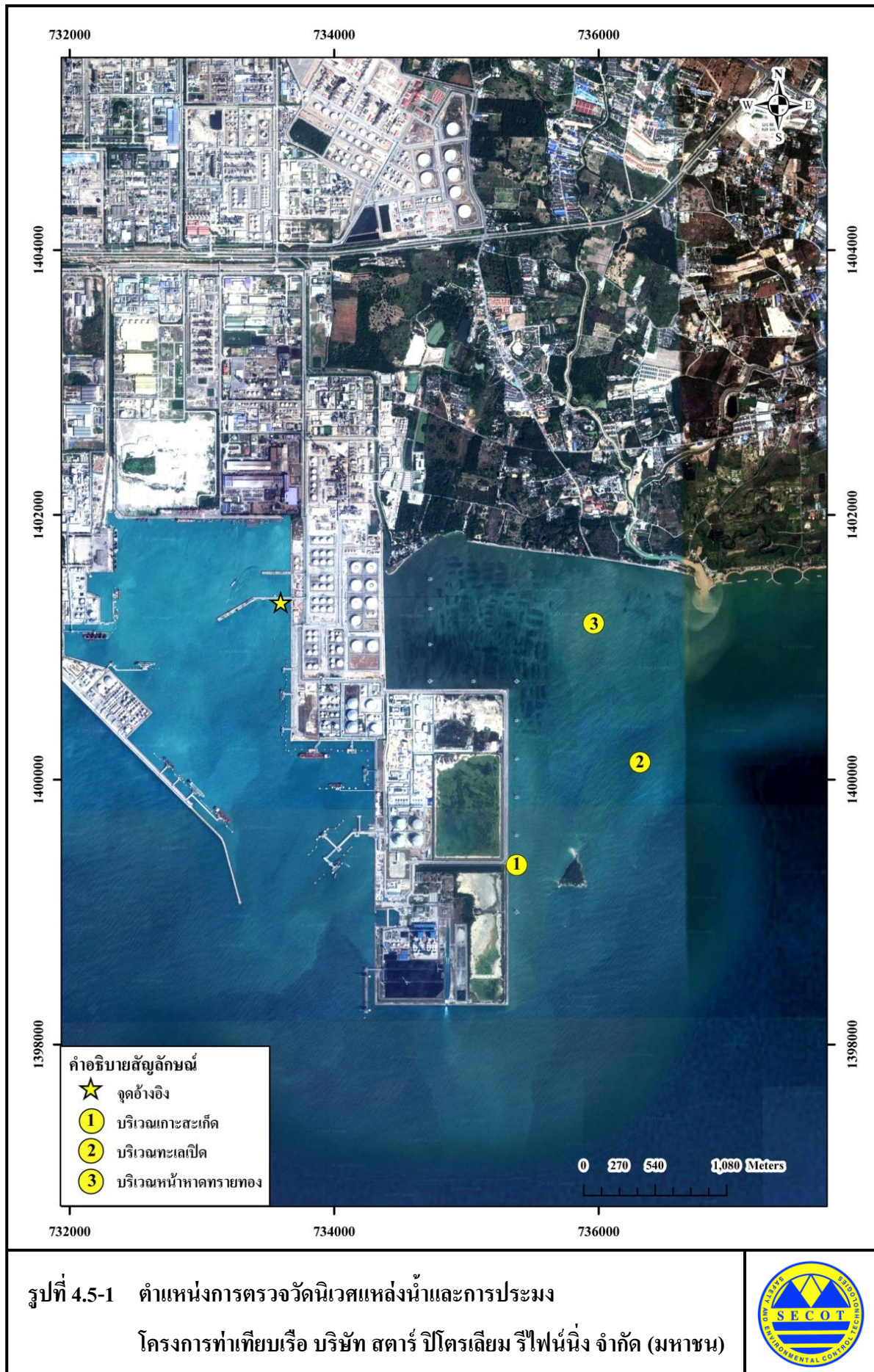
4.5.1 ผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

การตรวจวัดทางนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 ดำเนินการตรวจวัดในวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2567 เพื่อตรวจวัดชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนและสัตว์น้ำคืน จำนวน 3 บริเวณ คือ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง ตามที่มาตรการกำหนด ตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดดังแสดงในรูปที่ 4.5-1 และ 4.5-2 ตามลำดับ สำหรับผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.5-1 และสามารถสรุปได้ดังนี้

4.5.1.1 แพลงก์ตอนพืช

แพลงก์ตอนพืชที่พบบริเวณเกาะสะเก็ด อยู่ในคิวิชั่น Cyanophyta และ Chromophyta ส่วนทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง พบแพลงก์ตอนพืชอยู่ในคิวิชั่น Cyanophyta Chlorophyta และ Chromophyta โดยมีจำนวนชนิดแพลงก์ตอนพืช (Total genera) เท่ากับ 40 47 และ 49 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณแพลงก์ตอนพืช เท่ากับ 118.009×10^6 307.771×10^6 และ 251.449×10^6 เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Species Diversity Index) มีค่าเท่ากับ 1.2833 0.9589 และ 1.0185 ตามลำดับ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอ มีค่าเท่ากับ 0.3479 0.2491 และ 0.2617 ตามลำดับ โดยสถานีเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด พบแพลงก์ตอนพืชชนิดเด่น คือ *Chaetoceros Curvisetus* ส่วนบริเวณน้ำหาดทรายทองพบแพลงก์ตอนชนิดเด่น คือ *Chaetoceros Furcellatus*





เกาะสะเก็ด (735382E, 1399358N)



ทะเลเปิด (739313E, 1400134N)



หน้าหาดทรายทอง (735963E, 1401182N)

รูปที่ 4.5-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



4.5.1.2 แพลงก์ตอนสัตว์

บริเวณเกาะสะเก็ดพบแพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัม Protozoa, Rotifera, Annelida และ Arthropoda ส่วนบริเวณทะเลเปิดพบแพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัม Protozoa, Rotifera, Annelida, Arthropoda, และ Chordata และบริเวณน้ำหาดทรายทองพบแพลงก์ตอนสัตว์ในไฟลัม Protozoa, Annelida Arthropoda และ Mollusca โดยมีจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 8 6 และ 5 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 742,000 851,000 และ 310,000 ตัวต่อลูกบาศก์เมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลาย มีค่าเท่ากับ 1.1316 0.8164 และ 0.6941 ตามลำดับ และค่าดัชนีความสม่ำเสมอมีค่าเท่ากับ 0.5442 0.4556 และ 0.4313 ตามลำดับ โดยทุกสถานีพบแพลงก์ตอนสัตว์ชนิดเด่น คือ Copepod Naulius ซึ่งเป็นอาหารสัตว์น้ำที่สำคัญในระบบนิเวศ

4.5.1.3 สัตว์หน้าดิน

บริเวณเกาะสะเก็ด และทะเลเปิด พบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida และ Mollusca ส่วนบริเวณน้ำหาดทรายทองพบสัตว์หน้าดินอยู่ในไฟลัม Annelida และ Chordata โดยมีจำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน เท่ากับ 2 3 และ 4 ชนิด ตามลำดับ ปริมาณสัตว์หน้าดิน เท่ากับ 30 90 และ 90 ตัวต่อตารางเมตร และค่าดัชนีความหลากหลายมีค่าเท่ากับ 0.6931 1.0114 และ 1.2425 ทั้งนี้สัตว์หน้าดินชนิดเด่นบริเวณเกาะสะเก็ด คือ *Marphysa* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Lucina* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) ส่วนสัตว์หน้าดินชนิดเด่นบริเวณทะเลเปิด คือ *Chaetozone* sp. (ไส้เดือนทะเล) และสัตว์หน้าดินชนิดเด่นบริเวณน้ำหาดทรายทอง คือ *Marphysa* sp. (ไส้เดือนทะเล)

ทั้งนี้ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตประเภทแพลงก์ตอน สามารถนำมาใช้พิจารณาความหลากหลายที่บ่งชี้คุณภาพน้ำได้ ตามการศึกษาของ Wihm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดัชนีความหลากหลายได้ดังนี้

ค่าดัชนีความหลากหลาย	เกณฑ์ในการพิจารณา
น้อยกว่า 1.0	คุณภาพน้ำต่ำ (ไม่ค่อยเหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
ระหว่าง 1.0-3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)
มากกว่า 3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

เมื่อนำค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนมาวิเคราะห์ร่วมกัน พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และน้ำหาดทรายทอง มีค่าเท่ากับ 1.2833 0.9589 และ 1.0185 ตามลำดับ ส่วนดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าเท่ากับ 1.1316 0.8164 และ 0.6941 ตามลำดับ แสดงถึงแหล่งน้ำมีคุณภาพต่ำถึงปานกลาง อาจไม่เหมาะต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำบางชนิด

ตารางที่ 4.5-1 ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ตั้งอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ตำบลมาบตาพุด อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

ครั้งที่ 1 ประจำปี พ.ศ.2567 วันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ.2567

สถานที่เก็บตัวอย่าง 1. เกาะสะเก็ด

2. ทะเลเปิด

3. หน้าหาดทรายทอง

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนพืช			
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Order Nostocales			
Family Oscillatoriaceae			
<i>Oscillatoria agardhii</i>	8,000	159,000	9,000
<i>Oscillatoria brevis</i>	-	-	-
<i>Oscillatoria</i> sp.	8,000	-	9,000
<i>Oscillatoria tenuis</i>	8,000	-	9,000
Family Nostocaceae			
<i>Pseudanabaena</i> sp.	76,000	376,000	82,000
Division Chlorophyta			
Class Chlorophyceae			
Order Chlorococcales			
Family Coelastraceae			
<i>Coelastrum microporum</i>	-	-	-
Family Scenedesmaceae			
<i>Scenedesmus armatus</i>	-	-	9,000
<i>Scenedesmus dimorphus</i>	-	-	9,000
<i>Scenedesmus opoliensis</i>	-	-	9,000
<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	-
Order Ulotrichales			
Family Ulotrichaceae			
<i>Ulothrix</i> sp.	-	-	27,000
Order Zygnematales			
Family Zygnemataceae			
<i>Spirogyra</i> sp.	-	-	-
Family Desmidiaceae			
<i>Staurastrum gracile</i>	-	-	-

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนพืช (ต่อ)			
Class Euglenophyceae			
Order Euglenales			
Family Euglenaceae			
<i>Euglena oxyuris</i>	-	-	-
<i>Phacus platalea</i>	-	8,000	-
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae			
Order Biddulphales			
Suborder Coscinodiscineae			
Family Thalassiosiraceae			
<i>Cyclotella meneghiniana</i>	972,000	2,505,000	4,941,000
<i>Lauderia annulata</i>	-	-	9,000
<i>Stephanodiscus rotula</i>	34,000	25,000	46,000
<i>Thalassiosira subtilis</i>	68,000	-	732,000
Family Melosiraceae			
<i>Melosira dulbia</i>	-	-	-
<i>Paralia sulcata</i>	8,000	-	18,000
Family Coscinodiscaceae			
<i>Coscinodiscus</i> sp.	17,000	25,000	27,000
Family Heliopeltaceae			
<i>Actinoptychus</i> sp.	17,000	33,000	18,000
Suborder Rhizosoleniineae			
Family Rhizosoleniaceae			
<i>Guinardia striata</i>	-	25,000	-
<i>Rhizosolenia pungens</i>	11,661,000	26,887,000	17,687,000
<i>Rhizosolenia setigera</i>	3,634,000	3,006,000	6,103,000
Suborder Biddulphiineae			
Family Hemiaulaceae			
<i>Cerataulina pelagica</i>	2,028,000	585,000	4,877,000
Family Chaetoceraceae			
<i>Bacteriastrum furcatum</i>	-	8,000	-
<i>Chaetoceros affinis</i>	507,000	-	37,000
<i>Chaetoceros compressus</i>	1,437,000	8,350,000	622,000
<i>Chaetoceros costatus</i>	25,000	626,000	18,000
<i>Chaetoceros curvisetus</i>	80,951,000	241,039,000	20,743,000

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนพืช (ต่อ)			
<i>Chaetoceros didymus</i>	3,211,000	4,509,000	549,000
<i>Chaetoceros furcellatus</i>	-	501,000	190,320,000
<i>Chaetoceros laciniosus</i>	1,014,000	1,503,000	458,000
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	34,000	-	-
<i>Chaetoceros mitra</i>	25,000	610,000	9,000
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	8,000	8,000	-
<i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	8,619,000	11,690,000	778,000
<i>Chaetoceros radicans</i>	676,000	1,712,000	732,000
<i>Chaetoceros</i> sp.	1,859,000	1,670,000	641,000
<i>Chaetoceros subtilis</i>	-	-	522,000
<i>Chaetoceros teres</i>	845,000	1,420,000	686,000
Family Lithodsmaceae			
<i>Odontella aurita</i>	25,000	8,000	9,000
<i>Triceratium favus</i>	-	8,000	-
Order Bacillariales			
Suborder Fragilariineae			
Family Tabellariaceae			
<i>Tabellaria fenestrata</i>	8,000	-	-
Family Licmophoriaceae			
<i>Licmophora ehrenbergii</i>	-	-	9,000
<i>Licmophora flabellata</i>	8,000	-	-
Suborder Bacillariineae			
Family Eunotiaceae			
<i>Eunotia pectinalis</i>	-	-	-
Family Lyrellaceae			
<i>Lyrella lyra</i>	17,000	-	-
Family Naviculaceae			
<i>Amphora</i> sp.	51,000	84,000	18,000
<i>Diploneis bombus</i>	8,000	8,000	9,000
<i>Diploneis smithii</i>	17,000	67,000	9,000
<i>Gyrosigma attenuatum</i>	-	-	-
<i>Gyrosigma balticum</i>	-	-	9,000
<i>Gyrosigma</i> sp.	-	-	-
<i>Navicula lanceolata</i>	-	8,000	-
<i>Navicula</i> sp.	-	-	-

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนพืช (ต่อ)			
<i>Pinnularia gibba</i>	-	8,000	-
<i>Pinnularia viridis</i>	-	-	-
<i>Pleurosigma angulatum</i>	17,000	33,000	18,000
<i>Pleurosigma</i> sp.	-	17,000	37,000
<i>Trachyneis</i> sp.	8,000	17,000	-
Family Bacillariaceae			
<i>Cylindrotheca closterium</i>	8,000	8,000	-
<i>Nitzschia lorenziana</i>	-	50,000	-
<i>Nitzschia</i> sp.	-	8,000	9,000
<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	-	17,000	18,000
<i>Tryblionella hungarica</i>	-	8,000	-
<i>Tryblionella victoriae</i>	-	8,000	-
Family Surirellaceae			
<i>Entomoneis robusta</i>	-	8,000	-
Class Dinophyceae			
Order Prorocentrales			
Family Prorocentraceae			
<i>Prorocentrum mexicanum</i>	-	17,000	-
Order Peridiniales			
Family Calciodinellaceae			
<i>Scrippsiella trochoidea</i>	25,000	33,000	256,000
Family Peridiniaceae			
<i>Peridinium quinquecorne</i>	-	-	55,000
Family Protoperidiniaceae			
<i>Protoperidinium angustum</i>	-	17,000	55,000
<i>Protoperidinium conicum</i>	-	25,000	18,000
<i>Protoperidinium curtipes</i>	25,000	-	46,000
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	-	-	37,000
<i>Protoperidinium</i> sp.	25,000	17,000	92,000
<i>Protoperidinium spinulosum</i>	17,000	17,000	9,000

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนสัตว์			
Phylum Protozoa			
Subphylum Plasmodroma			
Class Sarcodina			
Subclass Rhizopoda			
Order Testacida			
Family Euglyphidae			
<i>Euglypha acanthophora</i>	-	-	-
Subphylum Ciliophora			
Class Ciliata			
Subclass Spirotricha			
Order Tintinnida			
Family Codonellidae			
<i>Tintinnopsis loricata</i>	-	-	9,000
Order Hypotrichida			
<i>Euplotes</i> sp.	-	-	-
Subclass Peritricha			
Order Peritrichida			
<i>Vorticella</i> sp.	135,000	150,000	-
Phylum Rotifera			
Class Monogononta			
Order Ploima			
Family Brachionidae			
<i>Keratella valga</i>	8,000	-	-
Family Lecanidae			
<i>Lecane harringi</i>	-	8,000	-
Family Asplanchnidae			
<i>Asplanchna priodonta</i>	8,000	-	-
Phylum Annelida			
Class Polychaeta			
Polychaete larvae	42,000	33,000	18,000
Phylum Arthropoda			
Class Crustacea			
Subclass Copepoda			
Copepod nautilus	490,000	635,000	256,000

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดแพลงก์ตอน	ปริมาณแพลงก์ตอน (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
แพลงก์ตอนสัตว์ (ต่อ)			
Order Calanoida Calanoid copepod	17,000	-	-
Order Cyclopoida Cyclopoid copepod	25,000	8,000	18,000
Subclass Cirripedia Cirripede nauplius	17,000	-	-
Phylum Mollusca Class Bivalvia Pelecypod larvae	-	-	9,000
Phylum Chordata Subphylum Urochordata Class Larvacea Family Oikopleuridae <i>Oikopleura</i> sp.	-	17,000	-
ชนิดของแพลงก์ตอนพืช	40	47	49
ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์	8	6	5
ชนิดแพลงก์ตอนรวม	48	53	54
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	118,009,000	307,771,000	251,449,000
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	742,000	851,000	310,000
ปริมาณแพลงก์ตอนรวม	118,751,000	308,622,000	251,759,000
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	1.2833	0.9589	1.0185
ค่าดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.1316	0.8164	0.6941
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	0.3479	0.2491	0.2617
ค่าดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	0.5442	0.4556	0.4313

ตารางที่ 4.5-1 (ต่อ)

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (หน่วยต่อตารางเมตร)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
สัตว์หน้าดิน			
Phylum Annelida			
Class Sipuncula			
Order Golfingiida			
Family Sipunculidae			
<i>Sipunculus</i> sp. (หนอนถั่ว)	-	-	15
Class Polychaeta			
Order Eunicida			
Family Eunicidae			
<i>Marphysa</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	45
Order Terebellida			
Family Cirratulidae			
<i>Chaetozone</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	45	15
Phylum Mollusca			
Class Bivalvia			
Order Cardiida			
Family Psammobiidae			
<i>Soletellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	30	-
Family Tellinidae			
<i>Tellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	15	-
Order Lucinida			
Family Lucinidae			
<i>Lucina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	15	-	-
Phylum Chordata			
Class Leptocardii			
Order Amphioxiformes			
Family Branchiostomidae			
<i>Branchiostoma</i> sp. (แอมฟิออกซัส)	-	-	15
ชนิดสัตว์หน้าดิน	2	3	4
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	30	90	90
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	0.6931	1.0114	1.2425

4.5.1.4 Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้ทำการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนครั้งล่าสุดในวันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2566 จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง พบว่า ผลการตรวจวัดส่วนใหญ่มีค่าต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้ (Non-detectable) ทั้งนี้ยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานค่าความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.5-2 สำหรับในปี พ.ศ.2567 มีแผนจะทำการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน ในเดือนธันวาคม พ.ศ.2567 และจะนำเสนอผลการตรวจวัดในรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ฉบับถัดไป

ตารางที่ 4.5-2 ผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ.2566

พารามิเตอร์	ผลการตรวจวัด (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)		
	เกาะสะเก็ด	ทะเลเปิด	หน้าหาดทรายทอง
Total Hydrocarbons			
- C ₆ -C ₉	ND (<0.003)	ND (<0.003)	ND (<0.003)
- C ₁₀ -C ₁₄	ND (<0.15)	ND (<0.15)	ND (<0.15)
- C ₁₅ -C ₂₈	ND (<1.25)	ND (<1.25)	ND (<1.25)
- C ₂₉ -C ₃₆	ND (<0.8)	ND (<0.8)	ND (<0.8)

4.5.2 สรุปผลการตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

การตรวจวัดนิเวศแหล่งน้ำและการประมง ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ได้ดำเนินการตรวจวัดชนิด ปริมาณของแพลงก์ตอน สัตว์หน้าดิน และ Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน จำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด ทะเลเปิด และหน้าหาดทรายทอง รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.5-3 ถึง 4.5-6 และรูปที่ 4.5-3 ถึง 4.5-6 โดยชนิดและปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีแนวโน้มขึ้นลงไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น ปริมาณสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ กระแสน้ำ คุณภาพน้ำทะเล และการใช้ประโยชน์แหล่งน้ำ เป็นต้น

สำหรับการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566 ได้ดำเนินการตรวจวัดจำนวน 3 บริเวณ ได้แก่ บริเวณเกาะสะเก็ด บริเวณทะเลเปิด และบริเวณหน้าหาดทรายทอง พบว่า ค่าความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons ในตะกอนดินส่วนใหญ่มีค่าความเข้มข้นต่ำกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้ (Non-detectable) ทั้งนี้ยังไม่มีกำหนดค่ามาตรฐานค่าความเข้มข้นของ Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

ตารางที่ 4.5-3 สรุปผลการตรวจวัดแหล่งกักตุนพิษ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดแหล่งกักตุนพิษ		
		ชนิด	ปริมาณ (x10 ⁶ เซลล์ต่อลูกบาศก์เมตร)	ดัชนีความหลากหลาย
เกาะสะเก็ด	3 ธ.ค. 64	85	176.521	1.00
	17 พ.ค. 65	50	82.124	0.99
	13 ธ.ค. 65	92	49.345	3.01
	29 พ.ค. 66	70	13.527	3.25
	4 ธ.ค. 66	38	1.810	2.64
	9 พ.ค. 67	40	118.009	1.28
ทะเลเปิด	3 ธ.ค. 64	78	43.402	2.15
	17 พ.ค. 65	57	53.565	1.98
	13 ธ.ค. 65	97	30.617	3.25
	29 พ.ค. 66	61	52.609	2.99
	4 ธ.ค. 66	75	7.830	3.45
	9 พ.ค. 67	47	307.771	0.96
หน้าหาดทรายทอง	3 ธ.ค. 64	67	109.644	0.89
	17 พ.ค. 65	30	116.616	0.18
	13 ธ.ค. 65	100	66.824	2.95
	29 พ.ค. 66	46	6.323	2.72
	4 ธ.ค. 66	58	6.041	3.23
	9 พ.ค. 67	49	251.449	1.02

ตารางที่ 4.5-4 สรุปผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์		
		ชนิด	ปริมาณ (ตัวต่อลูกบาศก์เมตร)	ดัชนีความหลากหลาย
เกาะสะเก็ด	3 ธ.ค. 64	16	957,000	2.00
	17 พ.ค. 65	8	208,000	1.81
	13 ธ.ค. 65	18	661,000	0.67
	29 พ.ค. 66	9	284,000	1.42
	4 ธ.ค. 66	6	42,000	1.75
	9 พ.ค. 67	8	742,000	1.13
ทะเลเปิด	3 ธ.ค. 64	14	610,000	1.37
	17 พ.ค. 65	6	99,000	1.72
	13 ธ.ค. 65	10	2,824,000	0.71
	29 พ.ค. 66	9	235,000	1.99
	4 ธ.ค. 66	8	167,000	1.63
	9 พ.ค. 67	6	851,000	0.82
หน้าหาดทรายทอง	3 ธ.ค. 64	16	793,000	1.94
	17 พ.ค. 65	4	99,000	0.89
	13 ธ.ค. 65	15	263,000	0.64
	29 พ.ค. 66	7	269,000	1.29
	4 ธ.ค. 66	6	301,000	1.19
	9 พ.ค. 67	5	310,000	0.69

ตารางที่ 4.5-5 สรุปผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน		
		ชนิด	ปริมาณ (ตัวต่อตารางเมตร)	ดัชนีความหลากหลาย
เกาะสะเก็ด	3 ธ.ค. 64	4	268	0.98
	17 พ.ค. 65	7	240	1.82
	13 ธ.ค. 65	8	1,618	0.99
	29 พ.ค. 66	6	180	1.63
	4 ธ.ค. 66	3	75	1.05
	9 พ.ค. 67	2	30	0.69
ทะเลเปิด	3 ธ.ค. 64	6	150	1.75
	17 พ.ค. 65	3	342	0.47
	13 ธ.ค. 65	12	1,086	1.85
	29 พ.ค. 66	4	105	1.15
	4 ธ.ค. 66	6	150	1.70
	9 พ.ค. 67	3	90	1.01
หน้าหาดทรายทอง	3 ธ.ค. 64	8	389	1.72
	17 พ.ค. 65	3	135	0.94
	13 ธ.ค. 65	5	239	1.30
	29 พ.ค. 66	5	432	1.03
	4 ธ.ค. 66	3	75	1.05
	9 พ.ค. 67	4	90	1.24

ตารางที่ 4.5-6 สรุปผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

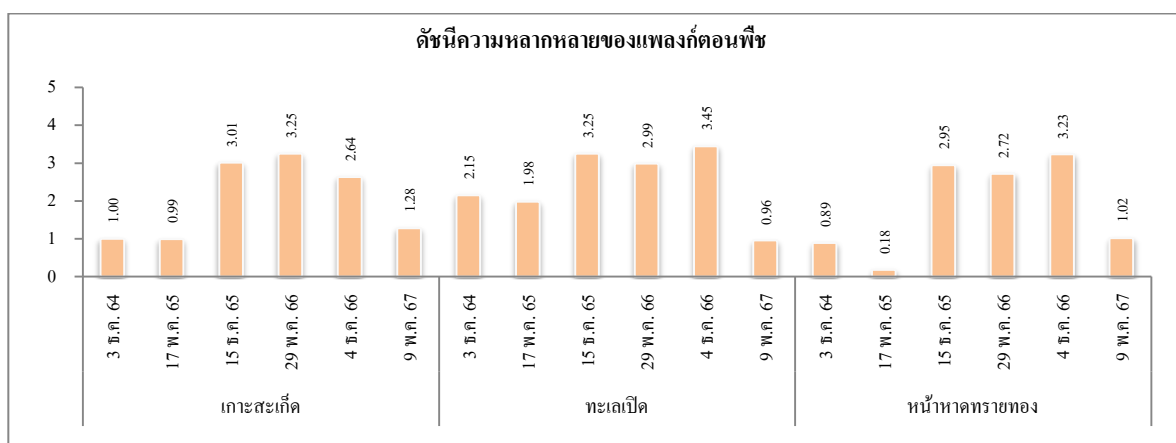
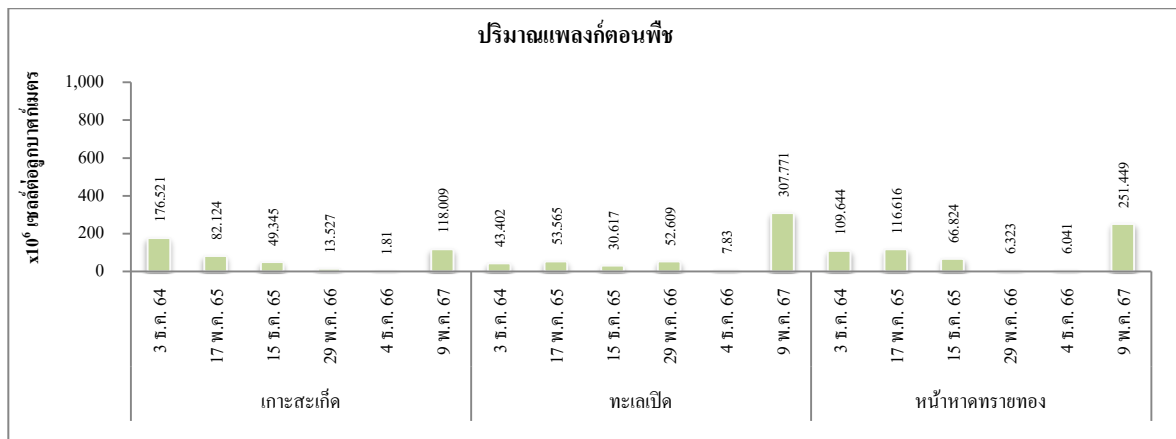
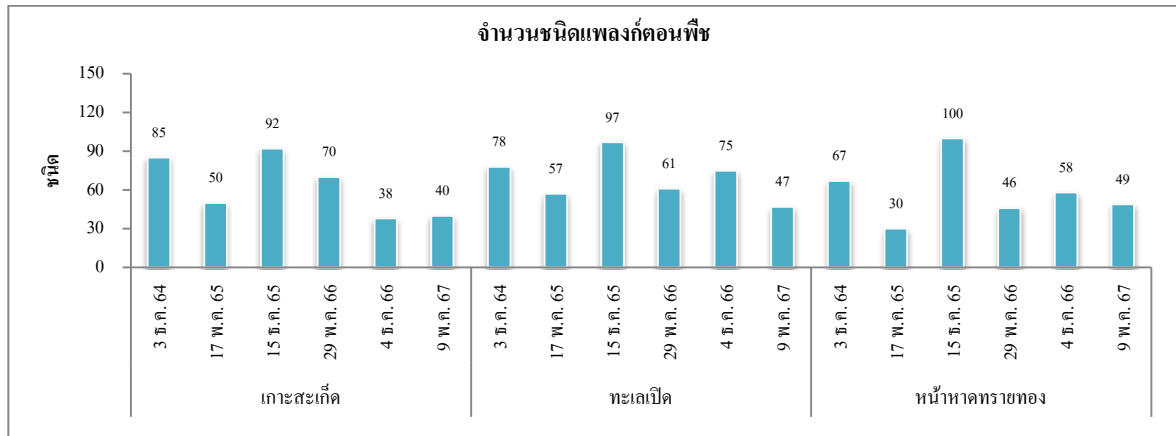
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566

ตำแหน่งตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม)			
		C ₆ -C ₉	C ₁₀ -C ₁₄	C ₁₅ -C ₂₈	C ₂₉ -C ₃₆
เกาะสะเก็ด	3 ธ.ค. 64	ND	ND	ND	ND
	13 ธ.ค. 65	ND	1.71	8.22	13.73
	4 ธ.ค. 66	ND	ND	ND	ND
ทะเลเปิด	3 ธ.ค. 64	ND	ND	ND	ND
	13 ธ.ค. 65	ND	ND	ND	ND
	4 ธ.ค. 66	ND	ND	ND	ND
หน้าหาดทรายทอง	3 ธ.ค. 64	ND	ND	ND	ND
	13 ธ.ค. 65	ND	ND	ND	ND
	4 ธ.ค. 66	ND	ND	ND	ND
Detection Limit		<0.003	<0.15	<1.25	<0.80

รูปที่ 4.5-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนพืช

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

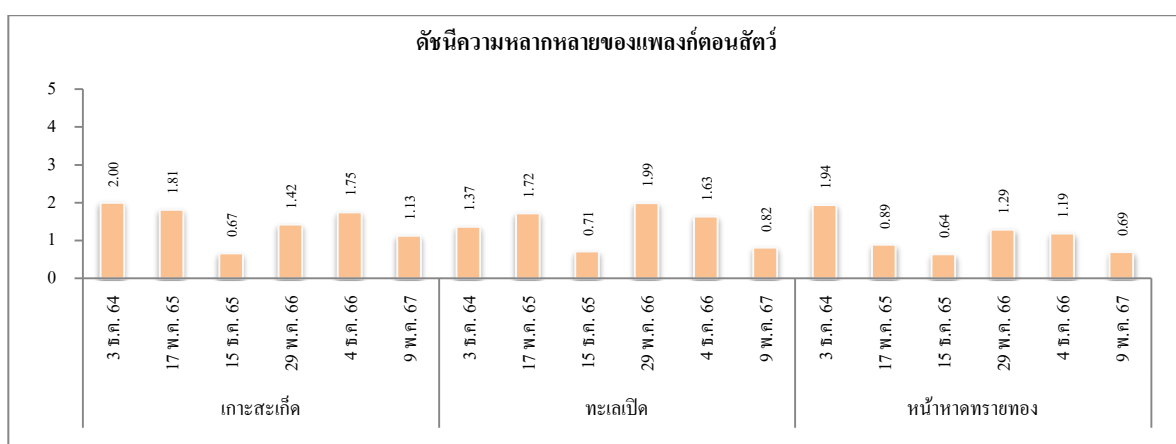
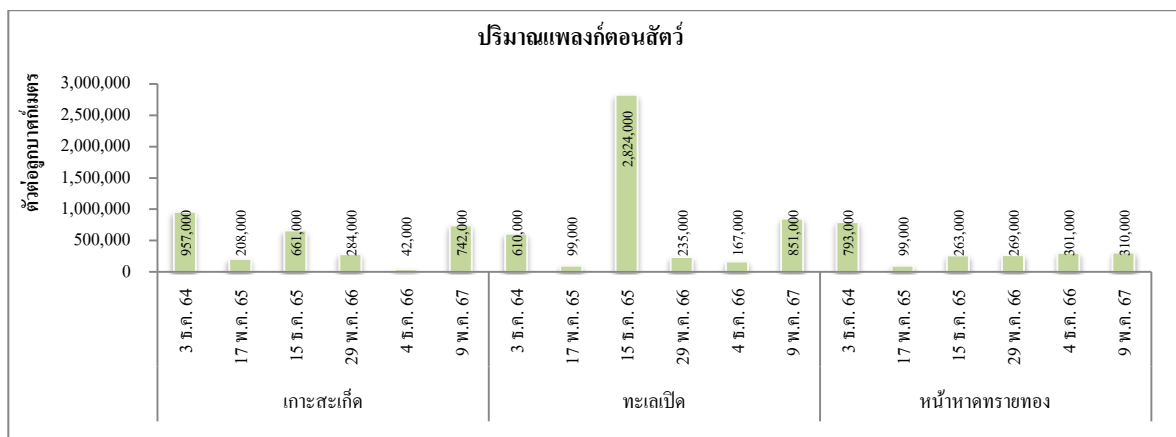
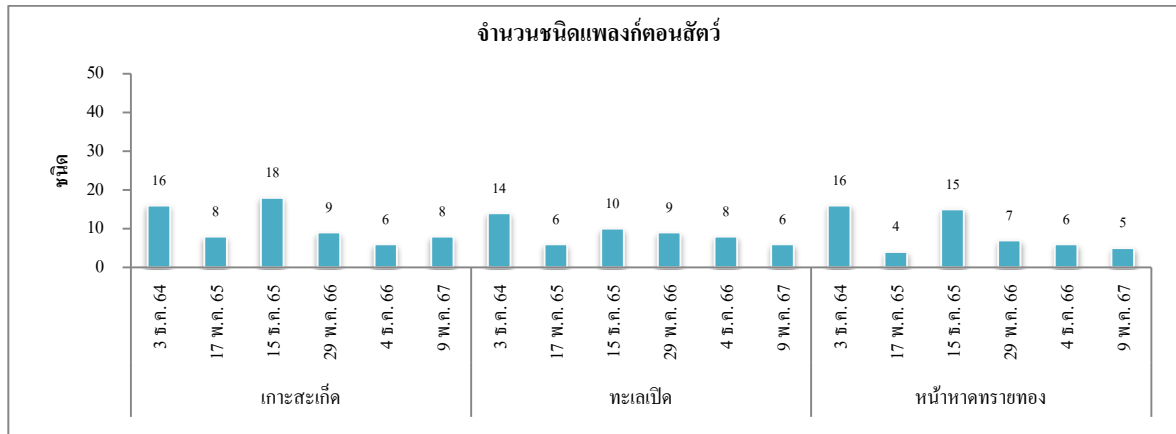
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



รูปที่ 4.5-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดแพลงก์ตอนสัตว์

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

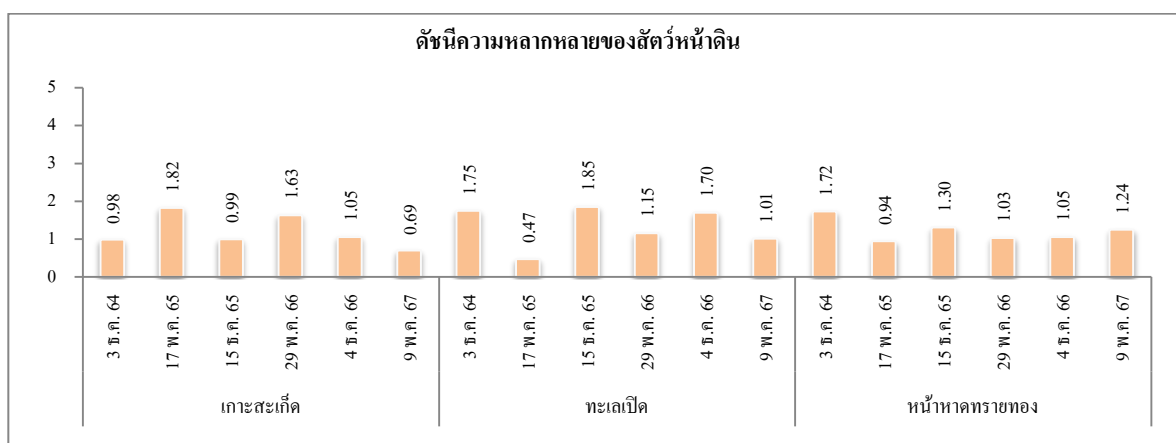
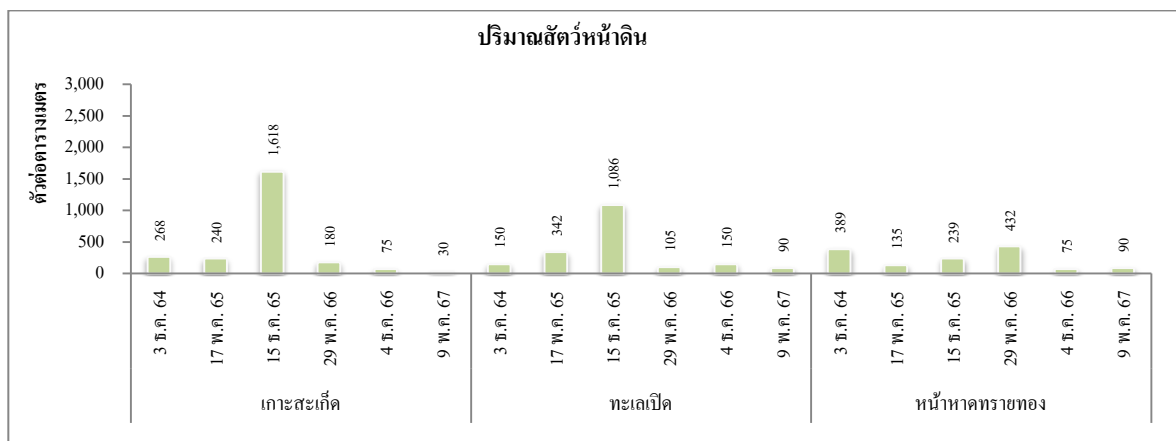
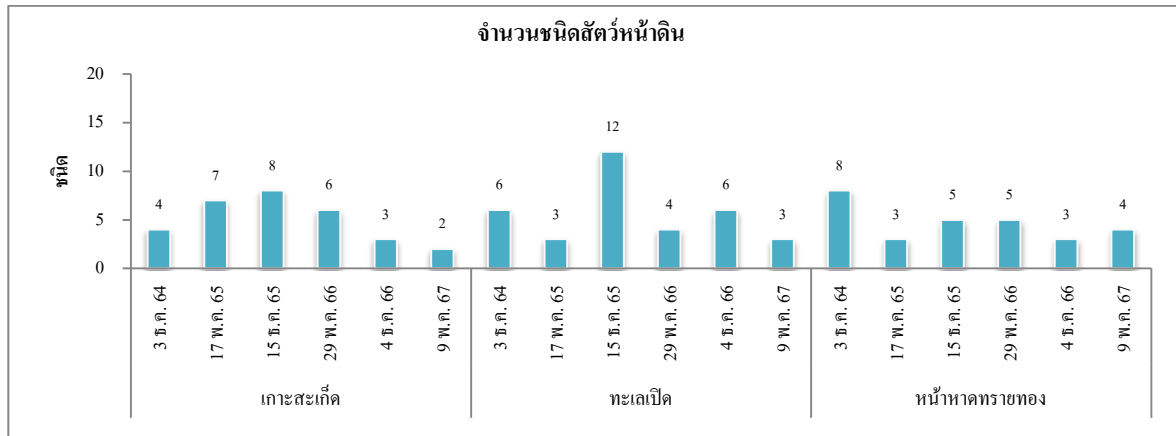
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



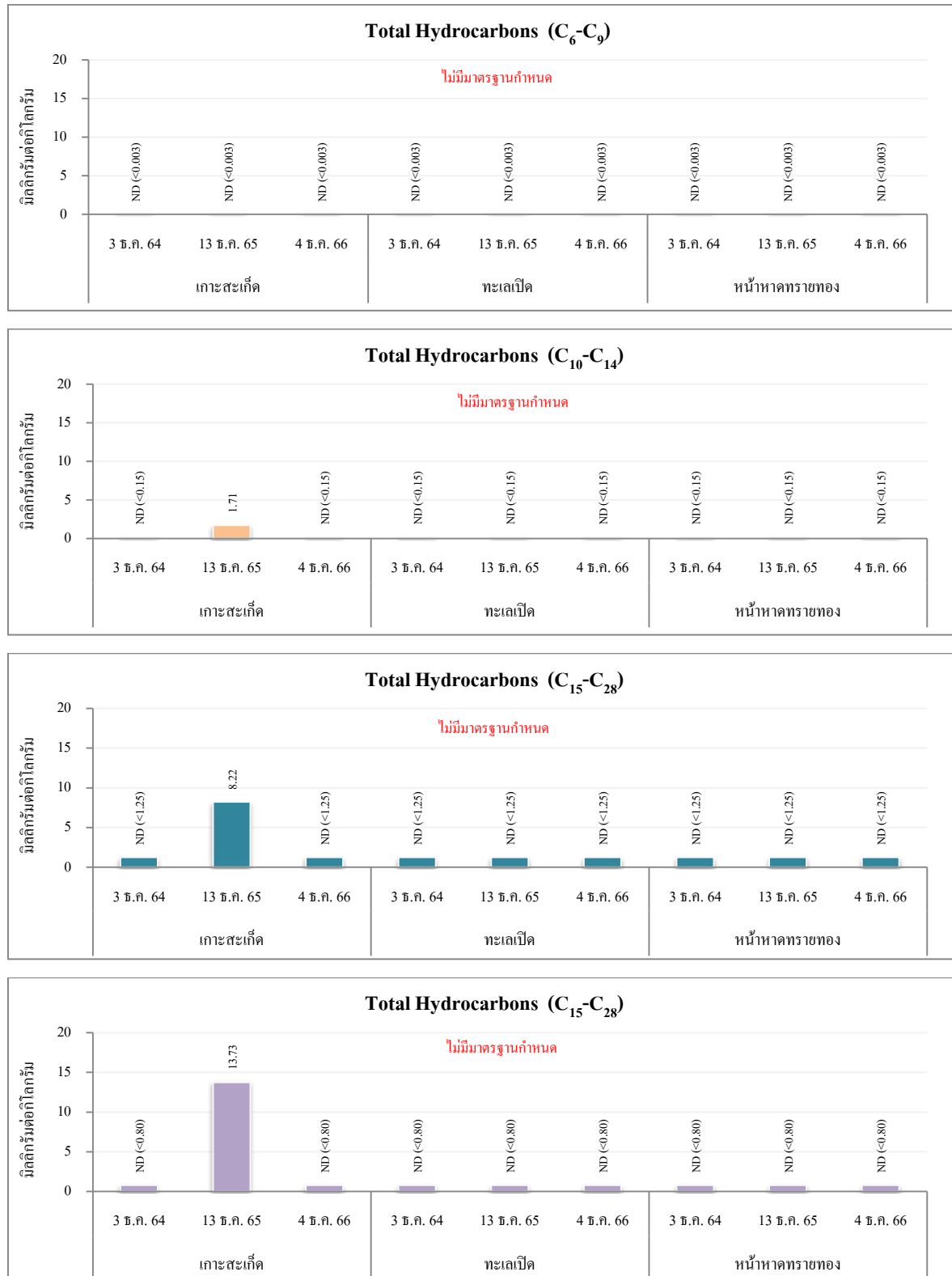
รูปที่ 4.5-5 กราฟแสดงผลการตรวจวัดสัตว์หน้าดิน

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



รูปที่ 4.5-6 กราฟแสดงผลการตรวจวัด Total Hydrocarbons ในตะกอนดิน
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2566



หมายเหตุ : ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

4.6 กากของเสีย

มาตรการกำหนดให้บันทึกชนิดและปริมาณของกากของเสีย ภายในบริเวณ โรงกลั่นน้ำมัน จนถึงขั้นตอนสุดท้ายของการกำจัด ทุกเดือน และประเมินความเหมาะสมและประสิทธิภาพของการเก็บ และกำจัดกากของเสีย ทุก 6 เดือน

4.6.1 การจัดการกากของเสีย

แผนงานในการจัดการและการกำจัดกากของเสีย ของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ได้มีการปรับปรุงเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ.2563 ซึ่งแผนงานนี้ได้มีการกำหนดเกี่ยวกับการดูแลปรับปรุงระบบการจัดการกากของเสีย การจัดการกากของเสียอย่างมีประสิทธิภาพนั้น ประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การจัดแบ่งประเภท คุณลักษณะ และวิธีการกำจัดกากของเสีย

บริษัทฯ ได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) โดยจัดให้มีภาชนะบรรจุกากของเสียที่เหมาะสม เพื่อรอส่งไปกำจัดต่อไป ซึ่งภาชนะบรรจุเหล่านั้นจะมีการติดป้ายสัญลักษณ์ที่ชัดเจน รายละเอียดของภาชนะบรรจุ การจัดเก็บ และวิธีการกำจัดกากของเสียที่ใช้ภายในโรงกลั่นน้ำมัน และท่าเทียบเรือ ดังแสดงในตารางที่ 4.6-1

โดยจากการดำเนินการของโครงการทำเทียบเรือ ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567 มีกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินงานปกติ ประกอบด้วย ขยะมูลฝอย ปริมาณ 1.7 ตัน ส่งกำจัดด้วยวิธีการฝังกลบ โดยเทศบาลเมืองมาบตาพุด เศษไม้ ปริมาณ 0.2 ตัน ทำการคัดแยกเพื่อจำหน่ายให้กับบริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด และกากของเสียอันตราย ได้แก่ ผ้าปนเปื้อนน้ำมัน ปริมาณ 2.5 ตัน นำไปทำเป็นเชื้อเพลิงผสม โดยบริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) และบริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด

ตารางที่ 4.6-1 ถังรวบรวมกากของเสีย การเก็บรวบรวม และวิธีการกำจัด

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ลำดับที่	สี	ขนาด	วัสดุ	ชนิดของกากของเสีย	พื้นที่	ความถี่ในการเก็บรวบรวม	ที่เก็บ	วิธีการกำจัด
1	น้ำเงิน	200 ลิตร	พลาสติกพร้อมฝาปิด	ขยะ*	บริเวณทำเทียบเรือและอาคารสำนักงาน	ทุกวัน	หลังโรงอาหาร	เทศบาลเมืองมาบตาพุด
2	เหลือง	200 ลิตร	พลาสติกพร้อมฝาปิด	กระดาษ	อาคารสำนักงาน	ทุกวัน	ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง	ขายเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่
3	แดง	200 ลิตร	พลาสติกพร้อมฝาปิด	วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน**	บริเวณทำเทียบเรือ	ทุกสัปดาห์	ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง	ส่งไปกำจัดภายนอก
4	เทา	200 ลิตร	พลาสติกพร้อมฝาปิด	เศษเหล็ก	บริเวณทำเทียบเรือ	ทุกสัปดาห์	ที่รวบรวมขยะส่วนกลาง	ขายเพื่อนำกลับไปใช้ใหม่/หรือกำจัดภายนอก

หมายเหตุ : 1. * ขยะจากอาคารสำนักงานและห้องครัว ยกเว้น กระดาษ
2. ** วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน ได้แก่ ถังมือ เศษแก้วแตก เป็นต้น

4.6.2 แนวทางการกำจัดกากของเสีย

การกำจัดกากของเสียในบริเวณทำเทียบเรือ ได้ปฏิบัติตามประกาศกรมโรงงานอุตสาหกรรม (กรอ.) เรื่อง การกำจัดกากของเสีย พ.ศ.2566 โดยต้องมีการจัดเก็บอย่างเหมาะสม ไม่มีการรั่วซึม ภาชนะบรรจุกากของเสียมีฝาปิด มีป้ายสัญลักษณ์ชัดเจน มี SDS และมีพื้นที่รวบรวมกากของเสียเป็นสัดส่วน โดยกากของเสียอันตรายต้องส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกากของเสีย ที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.6-2 กากของเสียที่เกิดจากท่าเทียบเรือและการจัดการ

โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

กากของเสียอันตรายจากการดำเนินงานของท่าเทียบเรือ

ชนิดของกากของเสีย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ผู้รับกำจัด
ฟ้ापนเปื้อนน้ำมัน	2.5	ทำเป็นเชื้อเพลิงผสม (Fuel Blending)	บริษัท ปูนซีเมนต์นครหลวง จำกัด (มหาชน) บริษัท ทีเออาร์เอฟ จำกัด
ปริมาณรวม	2.5		

กากของเสียไม่อันตรายและขยะมูลฝอยจากการดำเนินงานของท่าเทียบเรือ

ชนิดของกากของเสีย	ปริมาณ (ตัน)	วิธีการกำจัด	ผู้รับกำจัด
เศษไม้	0.2	คัดแยกประเภทเพื่อจำหน่ายต่อ	บริษัท สามเค รีไซเคิล จำกัด
ขยะมูลฝอยจากสำนักงาน	1.7	ฝังกลบ	เทศบาลเมืองมาบตาพุด
ปริมาณรวม	1.9		

4.6.3 ปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการท่าเทียบเรือ

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ได้มีการจัดการกากของเสียตามแผนงานที่กำหนด โดยส่งไปกำจัดยังสถานที่กำจัดกากของเสียที่ได้รับอนุญาตถูกต้อง สำหรับปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการของท่าเทียบเรือ ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.6-3 และรูปที่ 4.6-1 ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2565 กากของเสียอันตรายมีปริมาณสูงขึ้น เนื่องจากการเก็บกักน้ำมันในเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลที่ท่าเรือรับน้ำมันดิบกลางทะเล จึงมีกากของเสีย ประกอบด้วย น้ำทะเลปนเปื้อนน้ำมัน วัสดุปนเปื้อนน้ำมัน และทรายปนเปื้อนน้ำมัน

ตารางที่ 4.6-3 สรุปปริมาณกากของเสียที่เกิดจากการดำเนินการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

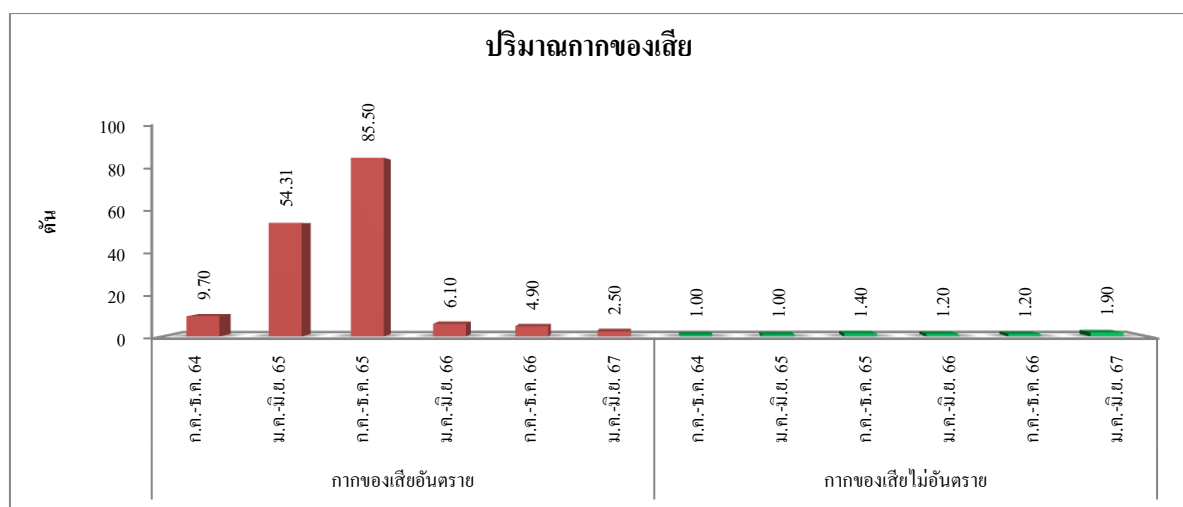
ช่วงเวลา	ปริมาณกากของเสีย (ตัน)	
	กากของเสียอันตราย	กากของเสียไม่อันตราย
ก.ค.-ธ.ค. 64	9.70	1.00*
ม.ค.-มิ.ย. 65	54.31	1.00*
ก.ค.-ธ.ค. 65	85.50	1.40*
ม.ค.-มิ.ย. 66	6.10	1.20*
ก.ค.-ธ.ค. 66	4.9	1.20*
ม.ค.-มิ.ย. 67	2.5	1.90

หมายเหตุ : * กากของเสียไม่อันตราย มีเฉพาะขยะมูลฝอย

รูปที่ 4.6-1 กราฟแสดงปริมาณกากของเสีย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



หมายเหตุ : กากของเสียอันตรายมีปริมาณสูงขึ้นในปี พ.ศ.2565 เนื่องจากการเก็บก้น้ำมันในเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลที่ท่าเรือรับน้ำมันดิบกลางทะเล จึงมีกากของเสีย ได้แก่ น้ำทะเลปนเปื้อนน้ำมัน วัสดุขยะปนเปื้อนน้ำมัน และทรายปนเปื้อนน้ำมัน

4.7 การคมนาคมขนส่ง

มาตรการกำหนดให้บันทึกจำนวนเรือ และขนาดเรือที่เข้ามาเทียบท่าเรือ และบันทึกชนิดของผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย บริเวณท่าเทียบเรือ ทุกครั้งและสรุปรายเดือน

4.7.1 ข้อมูลการคมนาคมขนส่ง

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

โครงการท่าเทียบเรือได้ทำการบันทึกข้อมูลการคมนาคมขนส่ง โดยบันทึกจำนวนเรือ ขนาดเรือที่เข้ามาเทียบท่าเรือ และบันทึกชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่ายบริเวณท่าเทียบเรือ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.7-1 โดยเรือที่เข้าเทียบท่าเรือระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 มีจำนวน 827 ลำ ส่วนใหญ่เป็นเรือขนาด 500-2,999 ตันกรอส และชนิดของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย เช่น น้ำมันดิบ น้ำมันดีเซล น้ำมันเบนซิน และน้ำมันเตา เป็นต้น โดยมีการขนถ่ายน้ำมันดิบในปริมาณสูงสุด เนื่องจากการขนถ่ายน้ำมันดิบที่ทำเทียบเรือแทนการขนถ่ายทางทุ่นรับน้ำมันดิบกลางทะเล ซึ่งถูกระงับการใช้งานภายหลัง จากเกิดเหตุการณ์น้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณทุ่นผูกเรือน้ำลึกแบบทุ่นเดี่ยวกลางทะเล (Single Point Mooring : SPM) ในวันที่ 25 มกราคม พ.ศ.2565

สำหรับข้อมูลจำนวนเรือ และขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 ดังแสดงในตารางที่ 4.7-2 และรูปที่ 4.7-1 ส่วนชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2567 ดังแสดงในตารางที่ 4.7-3 และรูปที่ 4.7-2

ตารางที่ 4.7-1 ข้อมูลจำนวนเรือ ขนาดเรือ และชนิดผลิตภัณฑ์ที่เรือขนถ่าย

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

ขนาดเรือ/ ชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์	จำนวนเรือ (เที่ยว)/ปริมาณการขนถ่าย (ลูกบาศก์เมตร)						
	ม.ค. 67	ก.พ. 67	มี.ค. 67	เม.ย. 67	พ.ค. 67	มิ.ย. 67	รวม
ขนาดเรือ (ตันกรอส)							
- 500-2,999	114	108	112	98	112	107	651
- 3,000-6,999	17	21	20	19	16	10	103
- 7,000-9,999	0	0	0	1	1	3	5
- มากกว่า 10,000	11	10	16	10	9	12	68
รวมจำนวนเรือ	142	139	148	128	138	132	827
ชนิดวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์							
- น้ำมันดิบ	639,923	576,934	838,056	519,574	517,624	581,361	3,673,472
- น้ำมันเบนซิน 91	20,301	17,988	26,685	16,078	25,792	25,109	131,953
- น้ำมันเบนซิน 95	41,763	34,987	33,142	37,030	39,070	33,532	219,524
- น้ำมันอากาศยาน	46,034	50,194	38,998	43,371	41,005	37,95	219,602
- น้ำมันดีเซล	140,190	126,238	140,116	135,931	142,167	154,653	839,295
- น้ำมันเตา	4,458	54,670	58,798	57,778	4,878	76,037	256,619
- ก๊าซหุงต้ม	11,070	10,431	10,280	11,170	16,050	13,848	72,849
รวมปริมาณการขนถ่าย	903,739	871,442	1,146,075	820,932	786,586	884,540	5,413,314

ตารางที่ 4.7-2 จำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

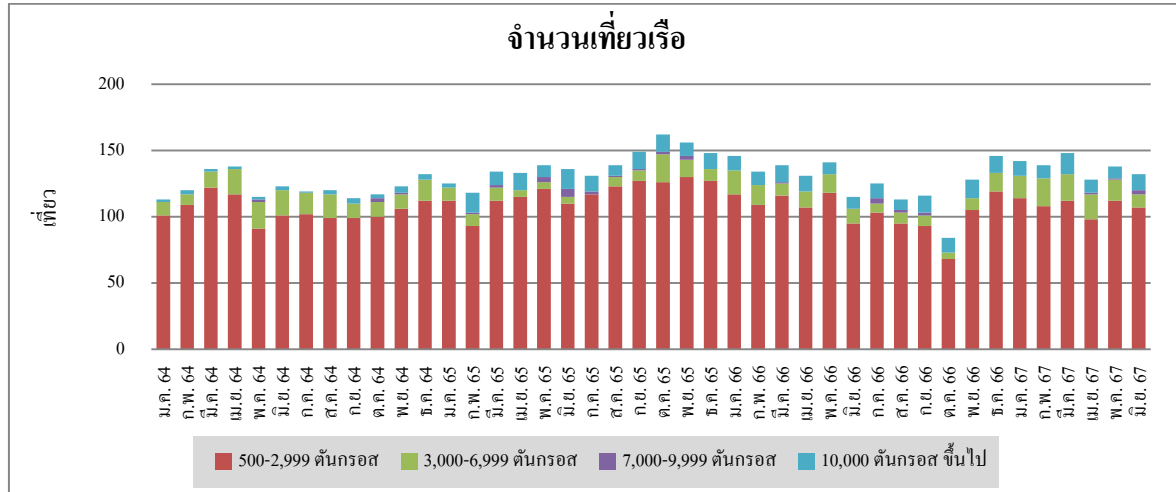
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

เดือน	จำนวนเรือ (เที่ยว)				
	500-2,999 ตันกรอส	3,000-6,999 ตันกรอส	7,000-9,999 ตันกรอส	10,000 ตันกรอส ขึ้นไป	รวม
ก.ค. 64	102	16	0	1	119
ค.ค. 64	99	18	0	3	120
ก.ย. 64	99	11	0	4	114
ต.ค. 64	100	11	3	3	117
พ.ย. 64	106	112	0	4	123
ธ.ค. 64	112	16	0	4	132
ม.ค. 65	112	10	0	3	125
ก.พ. 65	93	9	1	15	118
มี.ค. 65	112	10	2	10	134
เม.ย. 65	115	5	0	13	133
พ.ค. 65	121	5	4	9	139
มิ.ย. 65	110	5	6	15	136
ก.ค. 65	117	0	2	12	131
ค.ค. 65	123	7	1	8	139
ก.ย. 65	127	8	1	13	149
ต.ค. 65	126	21	2	13	162
พ.ย. 65	130	13	3	10	156
ธ.ค. 65	127	9	0	12	148
ม.ค. 66	117	18	0	11	146
ก.พ. 66	109	15	0	10	134
มี.ค. 66	116	9	1	13	139
เม.ย. 66	107	12	0	12	131
พ.ค. 66	118	14	0	9	141
มิ.ย. 66	95	11	0	9	115
ก.ค. 66	103	7	4	11	125
ค.ค. 66	95	8	2	8	113
ก.ย. 66	93	8	2	13	116
ต.ค. 66	68	5	0	11	84
พ.ย. 66	105	9	0	14	128
ธ.ค. 66	119	14	0	13	146
ม.ค. 67	114	17	0	11	142
ก.พ. 67	108	21	0	10	139
มี.ค. 67	112	20	0	16	148
เม.ย. 67	98	19	1	10	128
พ.ค. 67	112	16	1	9	138
มิ.ย. 67	107	10	3	12	132

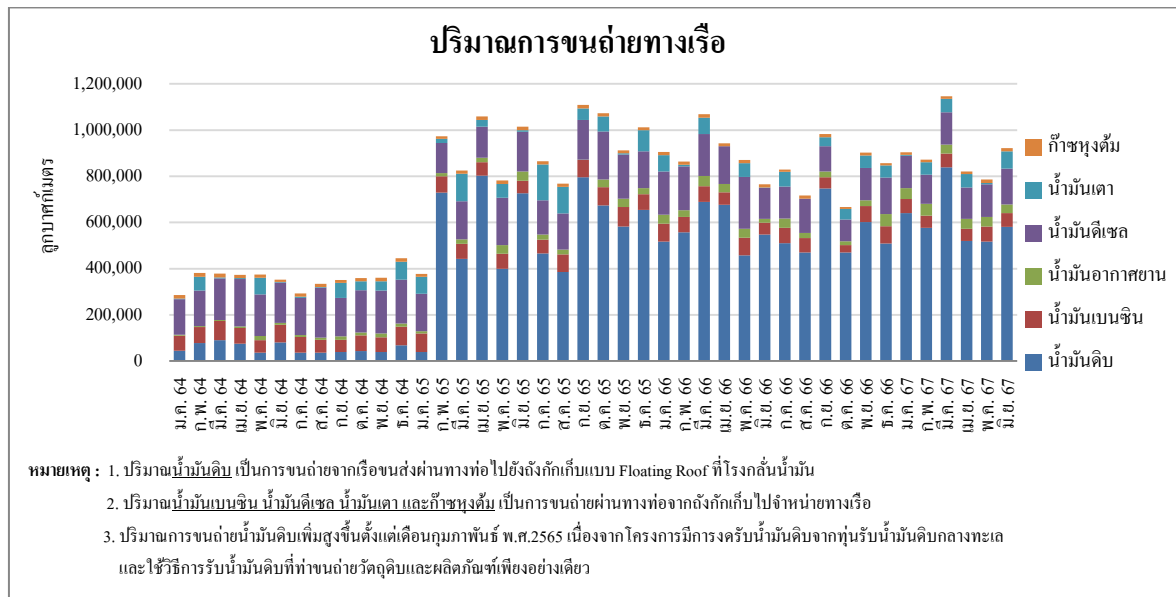
ตารางที่ 4.7-3 ชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

เดือน	ปริมาณการขนถ่าย (ลิตร)						
	น้ำมันดิบ	น้ำมันเบนซิน	น้ำมันอากาศยาน	น้ำมันดีเซล	น้ำมันเตา	ก๊าซหุงต้ม	รวม
ก.ค. 64	35,599	68,725	8,236	161,189	5,121	13,534	292,404
ค.ค. 64	35,690	56,346	9,504	215,403	3,825	13,887	334,655
ก.ย. 64	39,297	52,732	14,816	165,989	64,864	13,561	351,259
ต.ค. 64	42,714	68,273	11,928	183,494	39,434	12,830	358,673
พ.ย. 64	39,242	62,875	17,595	185,434	40,485	14,729	360,360
ธ.ค. 64	68,506	79,393	14,897	189,980	76,939	15,479	445,194
ม.ค. 65	39,319	79,995	10,286	161,771	73,562	12,092	377,025
ก.พ. 65	729,421	70,343	14,128	129,525	19,111	10,950	973,478
มี.ค. 65	442,948	64,622	19,051	164,810	118,875	15,028	825,334
เม.ย. 65	802,513	58,686	18,429	135,595	28,410	15,530	1,059,163
พ.ค. 65	399,623	64,184	38,534	205,324	58,985	15,793	782,443
มิ.ย. 65	726,501	54,124	40,236	171,498	7,458	14,756	1,014,573
ก.ค. 65	466,515	59,601	20,884	148,703	155,667	13,687	865,057
ค.ค. 65	385,302	76,605	19,897	157,151	115,071	14,571	768,597
ก.ย. 65	795,370	74,667	1,402	172,891	49,724	14,463	1,108,517
ต.ค. 65	673,676	79,708	32,732	207,281	65,871	13,832	1,073,100
พ.ย. 65	581,710	84,803	36,659	190,745	5,801	12,252	911,970
ธ.ค. 65	653,917	68,397	26,305	159,752	90,720	12,135	1,011,226
ม.ค. 66	516,453	77,968	39,158	186,974	70,383	14,128	905,064
ก.พ. 66	557,018	66,247	29,983	189,856	6,585	14,241	863,930
มี.ค. 66	689,107	67,320	44,127	182,371	71,030	14,775	1,068,730
เม.ย. 66	676,301	54,866	35,520	163,307	0	12,72	939,866
พ.ค. 66	457,677	76,141	38,523	224,425	59,355	14,431	870,552
มิ.ย. 66	547,250	51,238	16,713	135,439	698	13,696	765,034
ก.ค. 66	510,889	66,023	40,497	138,323	62,885	11,001	829,618
ค.ค. 66	470,533	61,740	22,150	148,888	0	13,254	716,565
ก.ย. 66	746,761	48,607	25,064	110,159	38,844	13,237	982,672
ต.ค. 66	470,064	31,211	16,733	94,947	45,402	8,058	666,415
พ.ย. 66	601,949	68,727	25,896	138,626	54,702	12,156	902,056
ธ.ค. 66	509,346	74,184	53,211	157,361	52,315	10,869	857,286
ม.ค. 67	639,923	62,064	46,034	140,190	4,458	11,070	903,739
ก.พ. 67	576,934	52,975	50,194	126,238	54,670	10,431	871,442
มี.ค. 67	838,056	59,827	38,998	140,116	58,798	10,280	1,146,075
เม.ย. 67	519,574	53,108	43,371	135,931	57,778	11,170	820,932
พ.ค. 67	517,624	64,862	41,005	142,167	4,878	16,050	786,586
มิ.ย. 67	581,361	58,641	37,945	154,653	76,037	13,848	922,485

รูปที่ 4.7-1 กราฟแสดงจำนวนเรือและขนาดเรือที่เข้าเทียบท่าเรือ
โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



รูปที่ 4.7-2 กราฟแสดงชนิดและปริมาณการขนถ่ายวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์
โครงการท่าเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



4.8 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

4.8.1 การบันทึกข้อมูลด้านอาชีวอนามัย

มาตรการกำหนดให้ทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย ที่เกิดขึ้นบริเวณภายในท่าเทียบเรือ บริเวณอาคารสำนักงาน อาคารควบคุมกลางท่าเทียบเรือ และขอบเขตพื้นที่โครงการ ทุกๆ 1 เดือน

4.8.1.1 สถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

บริษัทฯ ได้ทำการรวบรวมสถิติอุบัติเหตุของพนักงาน และสถิติอุบัติเหตุ และการเจ็บป่วย ที่เกิดขึ้นภายในท่าเทียบเรือ บริเวณอาคารสำนักงาน อาคารควบคุมกลางท่าเทียบเรือ และขอบเขตพื้นที่โครงการ ตามที่มาตรการกำหนด ซึ่งทำการบันทึกชั่วโมงการทำงานร่วมกับโรงกลั่นน้ำมัน โดยระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 พบว่า พนักงานและผู้รับเหมาชั่วโมงการทำงานรวมเท่ากับ 1,314,021 ชั่วโมง โดยไม่มีอุบัติเหตุของพนักงานและคนงานเกิดขึ้นในพื้นที่ท่าเทียบเรือ รายละเอียดดังแสดงในภาคผนวก ข.15

โดยสถิติอุบัติเหตุของบริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567 ดังแสดงในตารางที่ 4.8-1 และ 4.8-2 สำหรับสถิติอุบัติเหตุ ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2567 ดังแสดงในตารางที่ 4.8-3

ตารางที่ 4.8-1 สถิติอุบัติเหตุ และการบาดเจ็บ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

รายละเอียด	สถิติอุบัติเหตุ การบาดเจ็บ
ชั่วโมงการทำงาน (พนักงาน)	458,238
ชั่วโมงการทำงาน (ผู้รับเหมา)	855,783
ชั่วโมงการทำงานรวม	1,314,021
- การบาดเจ็บขั้น First Aid Case	0
- การบาดเจ็บขั้นบันทึก (Recordable Case)	0
● การบาดเจ็บขั้น Medical Treatment Case	0
● การบาดเจ็บขั้น Restricted Work Case	0
● การบาดเจ็บขั้น Lost Time Injury	0
อัตราการบาดเจ็บขั้นบันทึก (รายต่อสองแสนชั่วโมงทำงาน)	0

หมายเหตุ : ชั่วโมงการทำงานรวมของโรงกลั่นน้ำมันและท่าเทียบเรือ

ตารางที่ 4.8-2 ลักษณะ และจำนวนการบาดเจ็บ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

Type of Injury	First Aid Case	Recordable Case	Total
Sprain & Strain	0	0	0
Burn	0	0	0
Eye Irritation	0	0	0
Dizziness from chemical	0	0	0
Cut/Laceration	0	0	0
Abrasion	0	0	0
Inflammation	0	0	0
Fracture/Dislocation	0	0	0
Avulsion	0	0	0
Insect stung	0	0	0
Other ;	0	0	0
Total Number of Injuries	No Recordable Injury		

หมายเหตุ: อัตราการบาดเจ็บระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

ตารางที่ 4.8-3 สรุปสถิติอุบัติเหตุบริเวณท่าเทียบเรือ

บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

การบาดเจ็บ (Injury)	ก.ค.-ธ.ค. 64	ม.ค.-มิ.ย. 65	ก.ค.-ธ.ค. 65	ม.ค.-มิ.ย. 66	ก.ค.-ธ.ค. 66	ม.ค.-มิ.ย. 67
ขึ้นปฐมพยาบาล (First Aid Case)	0	0	0	0	0	0
ขึ้นที่ต้องให้แพทย์รักษา (Medical Treatment Case)	0	0	0	0	0	0
ขึ้นที่ต้องให้ทำงานเบา (Restricted Work Case)	0	0	0	0	0	0
ขึ้นหยุดงาน (Lost time Injury)	0	0	0	0	0	0
รวมการบาดเจ็บขึ้นบันทึกทั้งสิ้น (Total Recordable Case)	0	0	0	0	0	0
อัตราการบาดเจ็บ ต่อสองแสนชั่วโมงการทำงาน (Total Recordable Injury Frequency Rate)	0	0	0	0	0	0

4.8.2 คุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

มาตรการกำหนดให้ทำการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน อย่างน้อย 2 ตัวอย่าง ขึ้นกับกิจกรรมบริเวณท่าเทียบเรือ ณ จุดสุบถ่าย ปีละ 2 ครั้ง

4.8.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

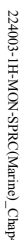
ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

โครงการท่าเทียบเรือดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ บริเวณท่าเทียบเรือ จำนวน 2 ครั้ง ในวันที่ 13 มีนาคม และ 1 มิถุนายน พ.ศ.2567 เพื่อทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน บริเวณท่าสุบถ่ายผลิตภัณฑ์ (Product Loading Pier) พบค่าความเข้มข้นดังนี้

- | | | | |
|---------------------------|------------------------|---------|----------------|
| (1) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ | พบค่า | <0.03 | ส่วนในล้านส่วน |
| (2) สารประกอบไฮโดรคาร์บอน | พบค่าอยู่ในช่วงระหว่าง | 3.5-4.2 | ส่วนในล้านส่วน |
| (3) เบนซีน | พบค่า | <0.02 | ส่วนในล้านส่วน |

สำหรับตำแหน่งและภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ ดังแสดงในรูปที่ 4.8-1 และ 4.8-2 ตามลำดับ

เมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์และเบนซีน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงานไว้ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนด ของ Chevron (100 ส่วนในล้านส่วน) รายละเอียดผลการตรวจวัดดังแสดงในตารางที่ 4.8-4





ทำสื่อบันทึกภาพผลิตภัณฑ์ 1



ทำสื่อบันทึกภาพผลิตภัณฑ์ 2



ทำสื่อบันทึกภาพผลิตภัณฑ์ 3



ทำสื่อบันทึกภาพผลิตภัณฑ์ 4



ทำสื่อบันทึกภาพผลิตภัณฑ์ 5



ทำสื่อบันทึกภาพมอดูลทางรถ



ทำสื่อบันทึกภาพก๊าซปิโตรเลียมเหลว

รูปที่ 4.8-2 ภาพถ่ายการตรวจวัดคุณภาพอากาศในสถานประกอบการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)



ตารางที่ 4.8-4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ.2567

วัน/เดือน/ปี	ตำแหน่งตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด	ค่ามาตรฐาน
13 มี.ค. 67	ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 2	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	4.2	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
	ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 3	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	4.1	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
	ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 5	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	4.1	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
1 มิ.ย. 67	ทำขนถ่ายขี้เถ้า	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	4.2	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
	ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 1	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	3.5	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
	ทำสูบล้างผลิตภัณฑ์ 4	ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์	ppm	ND (<0.03)	20 ⁽¹⁾
		สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	4.2	100 ⁽²⁾
		เบนซีน	ppm	ND (<0.02)	1 ⁽¹⁾
	ทำสูบล้างก๊าซปิโตรเลียมเหลว	สารประกอบไฮโดรคาร์บอน	ppm	3.8	100 ⁽²⁾

- หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง จัดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560
- จัดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน
 - จัดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน
2. ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron
3. ND (Non-detectable) หมายถึง ตรวจพบค่าความเข้มข้นของสารมีค่าน้อยกว่าความสามารถของเครื่องมือวิเคราะห์ที่จะวิเคราะห์ได้

ชื่อผู้ตรวจวัด : นางสาวศลิษา อินริย์

ชื่อผู้บันทึก : นางสาวศลิษา อินริย์

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางอรุษา ทิพรักษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ชีคอต จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0-2959-3600

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนริสา ภูวสรเพ็ชร์

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์ : -

สรุปผลการตรวจวัด : ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

4.8.2.2 สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

โครงการฯ ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ บริเวณท่าเทียบเรือระหว่างปี พ.ศ.2564-2567 โดยทำการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน และเบนซีน บริเวณท่าเทียบเรือผลิตภัณฑ์ (Product Loading Pier) ท่าขนถ่ายยางมะตอยทางรถ และท่าเทียบเรือก๊าซปิโตรเลียมเหลว เมื่อนำผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ และเบนซีน มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560 ซึ่งกำหนดขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงานไว้ ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน และขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน พบว่า ผลการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด สำหรับผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอนมีค่าอยู่ในค่าที่กำหนด ของ Chevron (100 ส่วนในล้านส่วน) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.8-5 ถึง 4.8-7 และรูปที่ 4.8-3

ตารางที่ 4.8-5 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (ส่วนในล้านส่วน)					
	ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 1	ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 2	ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 3	ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 4	ทำสับถัวย ผลิตภัณฑ์ 5	ทำขนถัวย ยางมะตอยทางรถ
ก.ย. 64	-	-	-	-	ND (<0.03)	0.06
พ.ย. 64	-	ND (<0.03)	-	-	-	-
มี.ค. 65	-	ND (<0.03)	-	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)
พ.ค. 65	-	ND (<0.03)	-	-	ND (<0.03)	-
ก.ย. 65	-	ND (<0.03)	-	-	-	ND (<0.03)
ธ.ค. 65	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)	-	ND (<0.03)	-
7 มี.ค. 66	-	ND (<0.03)	-	-	-	ND (<0.03)
16 พ.ค. 66	ND (<0.03)	-	-	-	-	-
16 ส.ค. 66	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)	-	-	ND (<0.03)
13 พ.ย. 66	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)	-	ND (<0.03)	-
13 มี.ค. 67	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)	-	ND (<0.03)	ND (<0.03)
1 มิ.ย. 67	ND (<0.03)	-	-	ND (<0.03)	-	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	20					

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

พ.ศ.2560

- ขีดจำกัดความเข้มข้นของก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์สูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วน

ตารางที่ 4.8-6 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน

ภายในสถานประกอบการ

โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)

ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (ส่วนในล้านส่วน)						
	ทำสุบถ่าย ผลิตภัณฑ์ 1	ทำสุบถ่าย ผลิตภัณฑ์ 2	ทำสุบถ่าย ผลิตภัณฑ์ 3	ทำสุบถ่าย ผลิตภัณฑ์ 4	ทำสุบถ่าย ผลิตภัณฑ์ 5	ทำขนถ่าย ยางมะตอย ทางรถ	ทำสุบถ่ายก๊าซ ปิโตรเลียมเหลว
ก.ย. 64	-	-	-	-	2.9	4.0	-
พ.ย. 64	-	5.9	-	-	-	-	-
มี.ค. 65	-	2.0	-	-	1.8	1.9	-
พ.ค. 65	-	5.4	-	-	5.3	-	5.9
ก.ย. 65	-	4.6	-	-	-	4.2	-
ธ.ค. 65	-	6.7	5.5	-	6.5	-	6.7
7 มี.ค. 66	-	3.9	-	-	-	3.8	-
16 พ.ค. 66	5.1	-	-	-	-	-	4.1
16 ส.ค. 66	-	2.4	2.0	-	-	2.3	-
13 พ.ย. 66	-	2.5	2.3	-	2.1	-	2.3
13 มี.ค. 67	-	4.2	4.1	-	4.1	4.2	-
1 มิ.ย. 67	3.5	-	-	4.2	-	-	3.8
ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	100						

หมายเหตุ : ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron

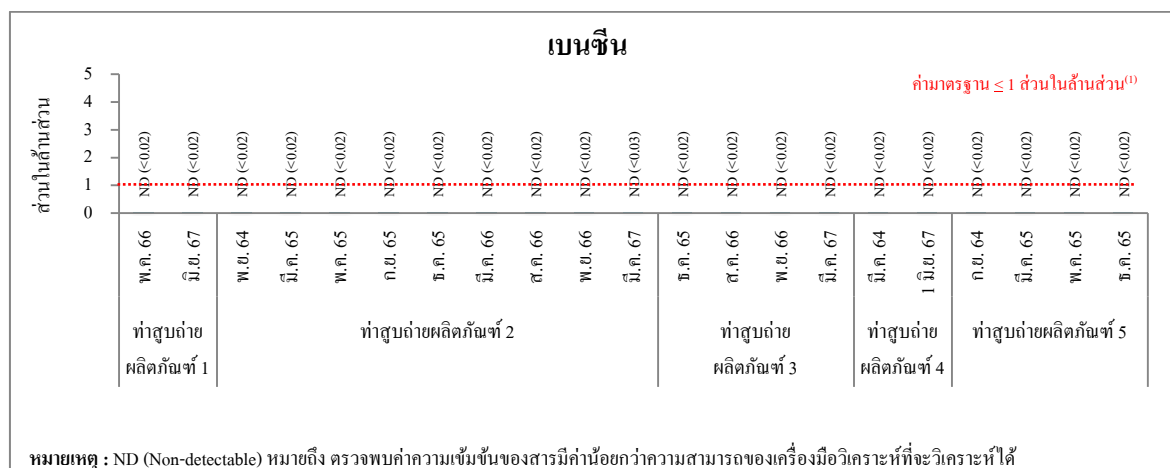
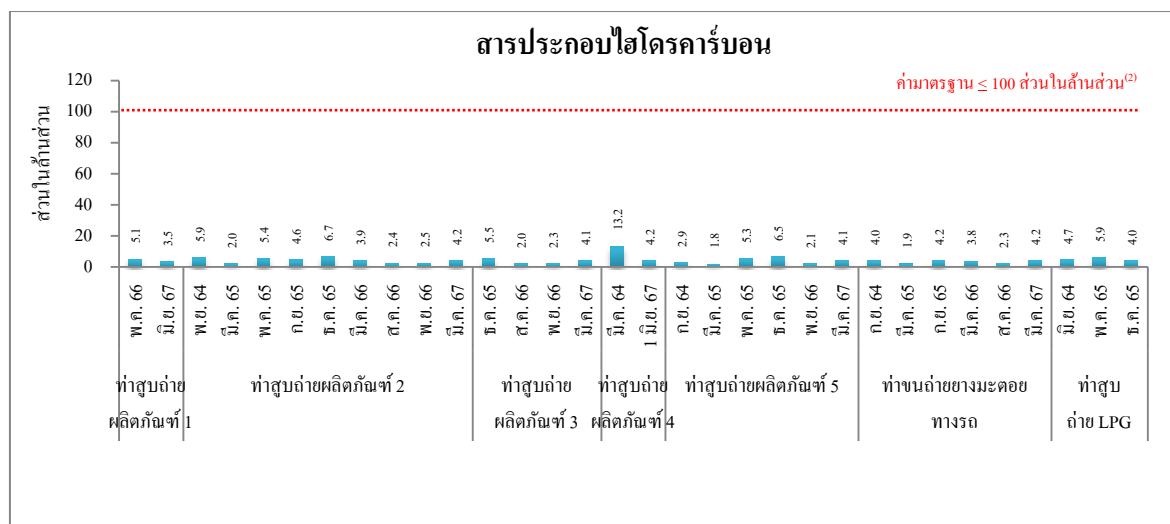
ตารางที่ 4.8-7 สรุปผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเบนซีนภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัดค่าความเข้มข้นของเบนซีน (ส่วนในล้านส่วน)				
	ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 1	ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 2	ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 3	ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 4	ทำสับถั้ว ผลิตภัณฑ์ 5
ก.ย. 64	-	-	-	-	ND (<0.02)
พ.ย. 64	-	ND (<0.02)	-	-	-
มี.ค. 65	-	ND (<0.02)	-	-	ND (<0.02)
พ.ค. 65	-	ND (<0.02)	-	-	ND (<0.02)
ก.ย. 65	-	ND (<0.02)	-	-	-
ธ.ค. 65	-	ND (<0.02)	ND (<0.02)	-	ND (<0.02)
7 มี.ค. 66	-	ND (<0.02)	-	-	-
16 พ.ค. 66	ND (<0.02)	-	-	-	-
16 ส.ค. 66	-	ND (<0.02)	ND (<0.02)	-	-
13 พ.ย. 66	-	ND (<0.02)	ND (<0.02)	-	ND (<0.02)
13 มี.ค. 67	-	ND (<0.02)	ND (<0.02)	-	ND (<0.02)
1 มิ.ย. 67	ND (<0.02)	-	-	ND (<0.02)	-
ค่ามาตรฐาน ⁽¹⁾	1				

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ ค่ามาตรฐานตามประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
พ.ศ.2560

- ขีดจำกัดความเข้มข้นของเบนซีนเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ ไม่เกิน 1 ส่วนในล้านส่วน

รูปที่ 4.8-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศภายในสถานประกอบการ
โครงการทำเทียบเรือ บริษัท สตาร์ ปิโตรเลียม รีไฟน์นิ่ง จำกัด (มหาชน)
ระหว่างปี พ.ศ.2564-2567



หมายเหตุ : 1. ⁽¹⁾ ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย พ.ศ.2560
 2. ⁽²⁾ ค่าที่กำหนดโดย Chevron