

บทที่ 3

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานด้านมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม จากการดำเนินการโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ได้ทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ตามแนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีแผนการดำเนินงานรายละเอียดดังตารางที่ 3.1-1

- การติดตามตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนดิน (นอกเหนือเงื่อนไขที่ระบุในรายงาน EIA)
- การติดตามตรวจสอบทรัพยากรชีวภาพทางทะเล
- อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
- อุบัติเหตุน้ำมันรั่วไหล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะดำเนินโครงการตามมาตรการในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม คือ การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโครงการ

1. การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากโครงการ จำนวน 3 สถานี ได้แก่
 - บ่อรวมและที่กักไขมัน
 - บ่อดักไขมัน
 - บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง

3.1 แผนการดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1-1

ตารางที่ 3.1-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	ระยะเวลาดำเนินการ
1. การติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำทิ้ง	1.1 บ่อรวมและที่กักน้ำมัน 1.2 บ่อดักไขมัน 1.3 บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง*	- ความเป็นกรดและด่าง - บีโอดี - ซีโอดี - ของแข็งทั้งหมด - ของแข็งแขวนลอย - ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด - น้ำมันและไขมัน - ทีเคเอ็น - ตะกั่ว - แคดเมียม - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	2 ครั้ง/ปี ครั้งที่ 1 : 10 พ.ค. 66 ครั้งที่ 2 : 20 ต.ค. 66
2. การติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำทะเล	2.1 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร 2.2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต 2.3 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร 2.4 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร	- ความเป็นกรดและด่าง - อุณหภูมิ - ความโปร่งใส - ความขุ่น - การนำไฟฟ้า - ความเค็ม - ความลึก - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี - สารแขวนลอย - สารที่ละลายได้ทั้งหมด - ไนโตรเจน- ไนโตรเจน - ทีเคเอ็น - น้ำมันที่ผิวหน้า - สภาพต่างทั้งหมด - ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด - แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม	2 ครั้ง/ปี ครั้งที่ 1 : 10 พ.ค. 66 ครั้งที่ 2 : 31 ต.ค. 66
3. การติดตามตรวจสอบ นิเวศวิทยาทางทะเล	3.1 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร 3.2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต 3.3 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร 3.4 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร	- แพลงก์ตอนพืช - แพลงก์ตอนสัตว์ - สัตว์หน้าดิน - ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ*	2 ครั้ง/ปี ครั้งที่ 1 : 10 พ.ค. 66 ครั้งที่ 2 : 27 ต.ค. 66

ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

การติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนี	ระยะเวลาดำเนินการ
3. การติดตามตรวจสอบ ตะกอนดิน*	4.1 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร 4.2 บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต 4.3 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร 4.4 บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร	- ความเป็นกรดและด่าง - ปริมาณสารอินทรีย์ทั้งหมด - น้ำมันและไขมัน - ไอโอดีนคาร์บอน - อัตราการใช้ออกซิเจน	2 ครั้ง/ปี ครั้งที่ 1 : 10 พ.ค. 66 ครั้งที่ 2 : 31 ต.ค. 66
5. การติดตามตรวจสอบ คุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป	5.1 บริเวณพื้นที่ Bay จ่าน้ำมัน 5.2 บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ*	- สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด	2 ครั้ง/ปี ครั้งที่ 1 : 15-17 พ.ค. 66 ครั้งที่ 2 : 18-20 ต.ค. 66

หมายเหตุ : *ดำเนินการตรวจวัดนอกเหนือเงื่อนไขที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

3.2 พิกัดสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

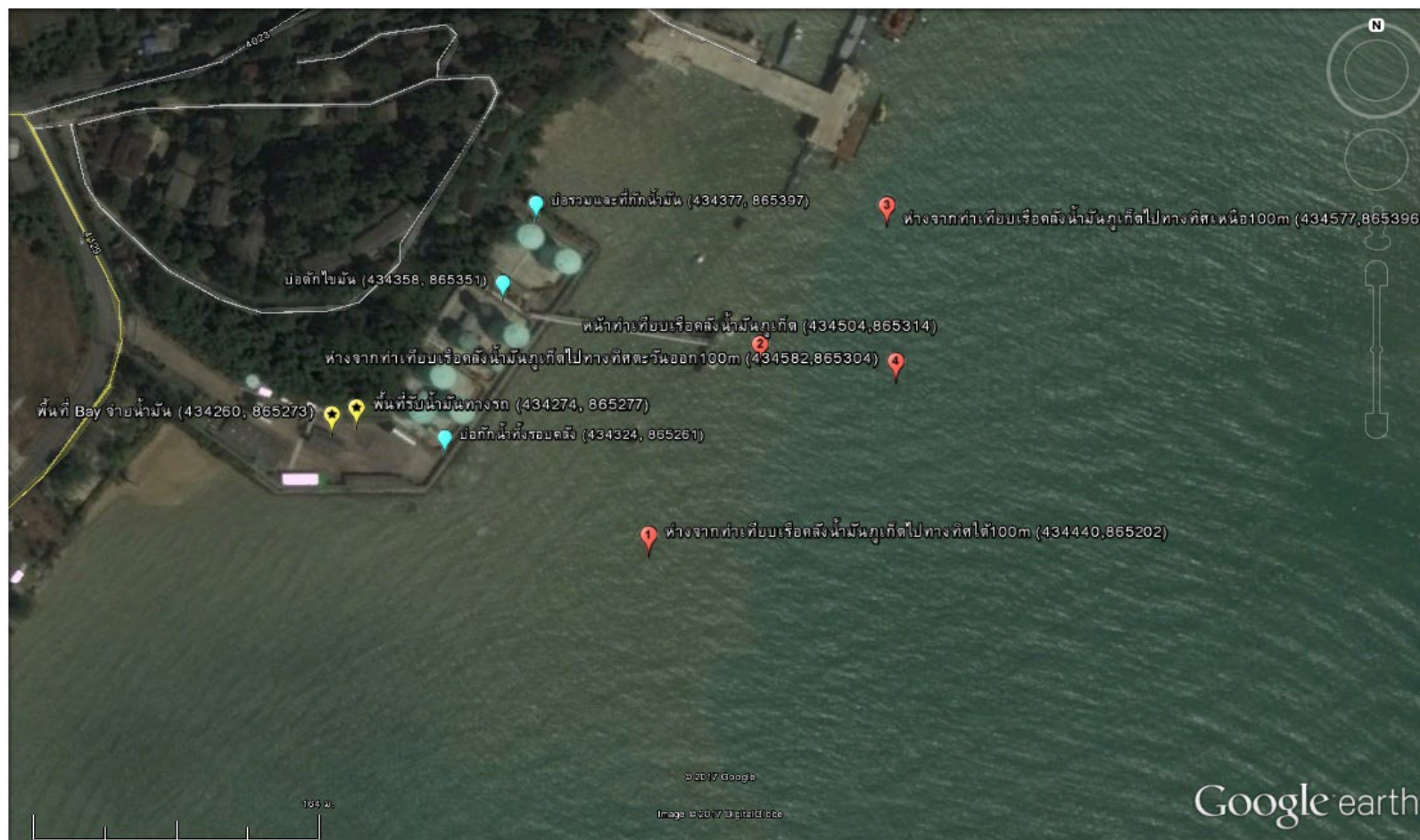
พิกัดสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) แสดงดังรูปที่ 3.2-1 พร้อมทั้งแสดงค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ ของตำแหน่งสถานี
ติดตามตรวจสอบ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของสถานีติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง คุณภาพน้ำทะเล

คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล คุณภาพตะกอนดิน และคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานีติดตามตรวจสอบ	ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (WGS 84)		
		UTM	ตะวันออก (E)	เหนือ (N)
คุณภาพน้ำทั้ง	1. บ่อรวมและที่กักน้ำมัน	47 N	434377	865397
	2. บ่อดักไขมัน	47 N	434358	865351
	3. บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง	47 N	434324	865261
คุณภาพน้ำทะเล, นิเวศวิทยาทางทะเล และตะกอนดิน*	1. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร	47 N	434440	865202
	2. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต	47 N	434504	865314
	3. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร	47 N	434577	865396
	4. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร	47 N	434582	865304
คุณภาพอากาศใน บรรยากาศโดยทั่วไป*	1. บริเวณพื้นที่ Bay จ่าน้ำมัน	47 N	434262	865273
	2. บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ	47 N	434274	865277

หมายเหตุ : * การตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (Total Volatile Organic) และการติดตามตรวจสอบตะกอนดินเป็นการดำเนินการ
ตรวจวัดนอกเหนือเงื่อนไขที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ



รูปที่ 3.2-1 สถานีติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการทำเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน)

3.3 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนดหรือวิธีที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการ โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.3-1

ตารางที่ 3.3-1 วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. คุณภาพน้ำทิ้ง		
- ความเป็นกรดและด่าง (pH)	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)
- บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand : BOD)	5-day BOD test	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B, part 4500 - O G
- ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand : COD)	Close Reflux, Colorimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5220 D
- ของแข็งทั้งหมด (Total Solids)	Dried at 103-105 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 B
- ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	Dried at 103-105 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D
- ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids : TDS)	Dried at 180 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	Partition Gravimetric Method	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B
- ทีเคเอ็น (Total Kjeldah Nitrogen : TKN)	Digestion, Semi-Automated Colorimetry	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C)
- ตะกั่ว (Lead)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectroscopy	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F
- แคดเมียม (Cadmium)	Inductively Coupled Plasma - Mass Spectroscopy	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 3125 B, 3030 F

ตารางที่ 3.3-1 (ต่อ) วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
1. คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ) - แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Multiple-Tube Fermentation Technique	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B
- แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	Multiple-Tube Fermentation Technique	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B, E
2. คุณภาพน้ำทะเล - ความเป็นกรดและด่าง (pH)	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500 - H (B)
- อุณหภูมิ (Temperature)	Field Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2550 B
- ความโปร่งใส (Transparency)	Field Method	Visual Method
- การนำไฟฟ้า (Conductivity)	Electrical Conductivity Method	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2510 B
- ความขุ่น (Turbidity)	Turbidity meter	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2130 B
- ความเค็ม (Salinity)	Electrical Conductivity Method	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2520 B
- ความลึก (Depth)	Field Method	Water Level Meter
- ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen : DO)	Azide Modification	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-O (C)
- บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand :BOD)	5 - day BOD test	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5210 B
- สารแขวนลอย (Suspended Solids : SS)	Dried at 103-105 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 D

ตารางที่ 3.3-1 (ต่อ) วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
2. คุณภาพน้ำทะเล (ต่อ)		
- สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids : TDS)	Dried at 180 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2540 C
- ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen : NO ₃ -N)	Ion Chromatography	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-NO ₃ E
- ทีเคเอ็น (Total Kjeldah Nitrogen : TKN)	Digestion, Semi-Automated Colorimetry	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-Norg (C)
- น้ำมันและไขมันที่ผิวน้ำ (Floatable Oil & Grease)	Grab Sampling	Visual Method
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	Partition Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 5520 B
- สภาพด่างทั้งหมด (Total Alkalinity)	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 2320 B
- ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (Phosphate)	Ion Chromatography	Based on Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 4500-P (E)
- แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	Multiple-Tube Fermentation Technique	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., 2017, part 9221 B
3. คุณภาพตะกอนดิน		
- ความเป็นกรดและด่าง (pH)	Electrometric Method	Based on US EPA, Method 9045D
- น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	Partition Gravimetric Method	Based on US EPA, Method 9071 B
- ไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon)	Gravimetric Method	US EPA, Method 418.1
- ปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (Total Organic Carbon)	NDIR detection	Based on US EPA, Method 9060
4. คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป		
- สารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด (Total VOC)	Sampling bag/Sampling Pump/TVOC Analyzer	Total VOC Analyzer

ตารางที่ 3.3-1 (ต่อ) วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวิเคราะห์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์
5. นิเวศวิทยาทางทะเล แพลงก์ตอนพืช	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10200 B	Counting Techniques, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10200 F
แพลงก์ตอนสัตว์	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10200 B	Counting Techniques, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10200 G
สัตว์หน้าดิน	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10500 B	Sample Processing and Analysis, Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23 rd. ed., (2017), Part 10500 C

3.3.1 การติดตามตรวจสอบทรัพยากรทางชีวภาพทางทะเล

การติดตามตรวจสอบทรัพยากรชีวภาพทางทะเลจากการดำเนินโครงการทำเทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ประกอบด้วย การศึกษาและวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ สัตว์หน้าดิน และการศึกษาผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity)

สถานที่และวิธีการเก็บตัวอย่าง

จุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ได้ยึดถือตำแหน่งเก็บตัวอย่างจุดตรวจวัดเดียวกันกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ซึ่งสามารถสรุปวิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์แพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินในทะเล ดังนี้

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช ใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler) ให้ได้ปริมาตรน้ำทั้งหมด 20 ลิตร ที่ระดับความลึก 1-2 เมตรจากผิวน้ำ (กรณีน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างมีความโปร่งใสมาก ให้ใช้ปริมาตรน้ำ 50 ลิตร) โดยกรองผ่านถุงแพลงก์ตอน (Plankton net) ขนาดตา 20 ไมครอน ให้มีปริมาตรน้ำที่เก็บตัวอย่างได้ประมาณ 180 มิลลิลิตรในขวดรวบรวมตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช จากนั้นเก็บรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชด้วยความเข้มข้นสุดท้ายของสารละลายฟอร์มาลีน 10 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิห้องปกติ ก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการ การเพื่อวิเคราะห์ชนิดและประเมินความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชต่อไป

การวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ด้วยวิธี Phytoplankton Counting Techniques ตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF 2017, 23 rd ed., (2017), Part 10200 F โดยจำแนกแพลงก์ตอนพืชระดับสกุลหรือชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ (Stereo

Microscope) นับจำนวนแพลงก์ตอนพืชและรายงานความหนาแน่นเป็นหน่วยต่อปริมาตรน้ำลูกบาศก์เมตร (โดย 1 เซลล์ เท่ากับ 1 หน่วย, 1 โคโลนีต่อสาย เท่ากับ 1 หน่วย) และการวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนพืชในน้ำทะเล อ้างอิงเอกสารของเชษฐพงษ์ เมฆสัมพันธ์ (2558), ไพลิน จิตรชุม (2559), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2542), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2544), อนงค์ จีระภัทร์ (2559), Omura et al. (2012), Tomas (1997)

การเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ ใช้กระบอกเก็บตัวอย่างน้ำ (Water Sampler) ให้ได้ปริมาตรน้ำทั้งหมด 20 ลิตร ที่ระดับความลึก 1-2 เมตรจากผิวน้ำ (กรณีน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างมีความโปร่งใสมาก ให้ใช้ปริมาตรน้ำ 50 ลิตร) โดยกรองผ่านถุงแพลงก์ตอน (Plankton net) ขนาดตา 70 ไมครอน ให้มีปริมาตรน้ำที่เก็บตัวอย่างได้ประมาณ 180 มิลลิลิตรในขวดรวบรวมตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ จากนั้นเก็บรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ด้วยความเข้มข้นสุดท้ายของสารละลายฟอร์มาลีน 10 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิห้องปกติ ก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ชนิดและประเมินความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำทะเลต่อไป

การวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ ด้วยวิธี Zooplankton Counting Techniques ตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., (2017), Part 10200 G โดยจำแนกแพลงก์ตอนสัตว์ระดับสกุลหรือชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ (Stereo Microscope) นับจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์และรายงานความหนาแน่นเป็นหน่วยต่อปริมาตรน้ำลูกบาศก์เมตร และการวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำทะเล อ้างอิงเอกสารของไพลิน จิตรชุม (2559), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2541), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2543)

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ทำการเก็บตัวอย่างดินพื้นท้องน้ำด้วยเครื่องมือตักดิน (Ekman Dredge) พื้นที่หน้าตัด 15×15 ตารางเซนติเมตร (พื้นที่หน้าตัด 0.0225 ตารางเมตร) ให้มีปริมาณดินอย่างเพียงพอ จำนวนสถานี/จุดเก็บตัวอย่างละ 1 Grab พร้อมกับสังเกตและบันทึกสภาพพื้นท้องน้ำและลักษณะทางกายภาพของตัวอย่างดินที่เก็บได้ ได้แก่ เนื้อดิน สีดิน และกลิ่นของดิน จากนั้นนำตัวอย่างดินที่ตักขึ้นมาแล้วร่อนผ่านตะแกรงร่อนขนาดตาถี่ 2, 0.85 และ 0.425 มิลลิเมตร ตามลำดับ และทำการล้างเก็บเศษวัสดุที่ติดออกมาทิ้ง เลือกเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่พบด้วยปากคีบ (Forceps) และแยกเอาตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่พบในขวดเก็บตัวอย่าง จากนั้นเก็บรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดินไว้ในน้ำยาฟอร์มาลีนเข้มข้น 10 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิห้องปกติ โดยระวังไม่ให้ถูกแสงแดด ก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ชนิดและประเมินความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินในทะเลต่อไป

การวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน ด้วยวิธี Sample Processing and Analysis ตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., (2017), Part 10500 C โดยจำแนกสัตว์หน้าดินเป็นกลุ่ม ครอบคลุม สกูล หรือ ชนิด และนับภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereo microscope) และความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินจากตัวอย่างตะกอนดิน คำนวณเป็นจำนวนตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร และการวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดิน อ้างอิงเอกสารของณัฐภูมิ ธานี (2555), สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2560ก, 2560 ข), Day (1967), Gosner (2001), Swennen et al. (2001)

หลังจากดำเนินการวิเคราะห์สกุลงหรือชนิด และประเมินความหนาแน่นของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ของแต่ละสถานี/จุดเก็บตัวอย่างแล้ว จะประเมินดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (Diversity Index; H') และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index) ของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ สำหรับสัตว์หน้าดิน จะประเมินดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ จากสูตร ดังนี้

1) ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) คือ

$$H' = - \sum_{i=1}^s (n_i / n) \ln (n_i / n) \quad (\text{Shannon and Weiner, 1963})$$

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลาย

s = จำนวนชนิดของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินทั้งหมดในแต่ละสถานี

n = จำนวนเซลล์หรือตัวของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินทั้งหมดที่พบในแต่ละสถานี

n_i = จำนวนเซลล์หรือตัวของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแต่ละสถานี

ทั้งนี้ ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน สามารถใช้บ่งชี้ถึงสภาพของแหล่งน้ำได้ตาม Trivedi (1979) ดังนี้

$H' < 1$	แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต
$1 < H' < 3$	แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
$H' > 3$	แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

2) ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index)

คำนวณตามสูตรของ Pielou Index (Clark and Warwick, 1994) ดังนี้

$$E = H' / \ln S$$

E = ดัชนีความสม่ำเสมอ

H' = ดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนในสถานีนั้น

3.4 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.4.1 คุณภาพน้ำทิ้ง

มาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) ซีโอดี (COD) ของแข็งทั้งหมด (Total Solids) ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids) น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ที่เคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) ตะกั่ว (Lead) แคดเมียม (Cadmium) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อรวมและที่กักน้ำมัน และบริเวณบ่อดักไขมัน ซึ่งกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ปีละ 2 ครั้ง อีกทั้งทางโครงการมีการตรวจวิเคราะห์เพิ่มเติมจากที่มาตรการกำหนดอีก 1 สถานี คือ บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งทั้ง 3 สถานี ของโครงการทำเหมืองแร่และคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยได้เข้าดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 19 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงการเก็บตัวอย่างดังภาพที่ 3.4-1 และผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-1 ถึงตารางที่ 3.4-3 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. บ่อรวมและที่กักน้ำมัน สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะมีสีเหลือง ตะกอนปริมาณน้อย พบว่า ค่าความเป็นกรดและด่าง มีค่าเท่ากับ 7.6 บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ <25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 80 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเท่ากับ 78 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่า <5 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่า <3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 790.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 790.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร สำหรับปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

2. บ่อดักไขมัน สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะมีสีเหลือง ตะกอนปริมาณน้อย ค่าความเป็นกรดและด่าง มีค่าเท่ากับ 7.6 บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ <25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 70 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่า <5 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเท่ากับ 66 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่า <3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 330.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 130.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร สำหรับปริมาณแคดเมียม ตะกั่ว และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

3. บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง (เพิ่มเติมจากที่กำหนดในรายงาน EIA) สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะมีสีเหลือง ตะกอนปริมาณน้อย ค่าความเป็นกรดและด่าง มีค่าเท่ากับ 7.7 บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดีมีค่าเท่ากับ <25 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งทั้งหมดเท่ากับ 35 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่า 8 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเท่ากับ 26 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่า <3 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 1,300.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 1,300.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิตร ตะกั่วมีค่า <0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับปริมาณแคดเมียม และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560 และประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พบว่า ทุกดัชนีมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด



บริเวณบ่อรวมและที่กักไขมัน



บริเวณบ่อดักไขมัน



บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง

ภาพที่ 3.4-1 แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งภายในพื้นที่โครงการ

**ตารางที่ 3.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง บริเวณบ่อรวมและที่กักน้ำมัน**

วันที่ทำการตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : บ่อรวมและที่กักน้ำมัน

พิกัด UTM ของสถานี : 47 P 434377 E 865397 N

ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}	มาตรฐาน ^{2/}
		19 ต.ค. 66		
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.6	5.5-9.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	mg/L	<2.0	≤20	≤20
3. ซีโอดี	mg/L	<25	≤120	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด	mg/L	80	3/	3/
5. ของแข็งแขวนลอย	mg/L	<5	≤50	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/L	78	≤5,000 ^{4/}	≤5,000 ^{4/}
7. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	≤100	≤100
8. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	≤5	≤5
9. แคดเมียม	mg/L	Not Detected	≤0.03	≤0.03
10. ตะกั่ว	mg/L	Not Detected	≤0.20	≤0.20
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	790.0	3/	3/
12. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 mL	790.0	3/	3/
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน		สีเหลือง ไม่มีสี	3/	3/

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560^{2/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด
ประเภท โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม^{3/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด
ในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

: Not Detected คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาพร เลขทะเบียน ว-267-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันดา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060



ตารางที่ 3.4-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อดักไขมัน

วันที่ทำการตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : บ่อดักไขมัน

พิกัด UTM ของสถานี : 47 P 434358 E 865351 N

ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}	มาตรฐาน ^{2/}
		19 ต.ค. 66		
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.6	5.5-9.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	mg/L	<2.0	≤20	≤20
3. ซีโอดี	mg/L	<25	≤120	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด	mg/L	70	3/	3/
5. ของแข็งแขวนลอย	mg/L	<5	≤50	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/L	66	≤5,000 ^{4/}	≤5,000 ^{4/}
7. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	≤100	≤100
8. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	≤5	≤5
9. แคลเมียม	mg/L	Not Detected	≤0.03	≤0.03
10. ตะกั่ว	mg/L	Not Detected	≤0.20	≤0.20
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	330.0	3/	3/
12. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 mL	130.0	3/	3/
สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน		สีเหลือง ไม่มีสี	3/	3/

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด
ประเภท โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{3/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด
ในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

: Not Detected คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-267-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันตา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060



ตารางที่ 3.4-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง

วันที่ทำการตรวจวัด : ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด : บ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง

พิกัด UTM ของสถานี : 47 P 434324 E 865261 N

ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวัด	มาตรฐาน ^{1/}	มาตรฐาน ^{2/}
		19 ต.ค. 66		
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.7	5.5-9.0	5.5-9.0
2. บีโอดี	mg/L	<2.0	≤20	≤20
3. ซีโอดี	mg/L	<25	≤120	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด	mg/L	35	^{3/}	^{3/}
5. ของแข็งแขวนลอย	mg/L	8	≤50	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด	mg/L	26	≤5,000 ^{4/}	≤5,000 ^{4/}
7. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	≤100	≤100
8. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	≤5	≤5
9. แคลเมียม	mg/L	Not Detected	≤0.03	≤0.03
10. ตะกั่ว	mg/L	<0.005	≤0.20	≤0.20
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	1,300.0	^{3/}	^{3/}
12. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 mL	1,300.0	^{3/}	^{3/}
สภาพตัวอย่าง				
สี/ลักษณะของน้ำ		สีเหลือง	^{3/}	^{3/}
สีของตะกอน		ไม่มีสี		

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงาน พ.ศ. 2560

^{2/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด
ประเภท โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{3/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด
ในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

: Not Detected คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลборาทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-267-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันตา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวม พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งที่ทำการติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าไม่แตกต่างกันมากนักในแต่ละครั้งที่ติดตามตรวจสอบ และส่วนใหญ่มีค่าค่อนข้างต่ำมาโดยตลอด เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560 และมาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พบว่า คุณภาพน้ำทิ้ง มีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ ที่กำหนดทุกดัชนี และทุกสถานที่ที่ทำการติดตามตรวจสอบ โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.4-4 ถึงตารางที่ 3.4-6 และรูปที่ 3.4-1 ถึงรูปที่ 3.4-12



ตารางที่ 3.4-4 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อรวมและที่กักน้ำมัน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน ^{1/2/3/}
		พ.ศ. 62	พ.ย. 62	ก.ค. 63*	ต.ค. 63	เม.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ศ. 65	ต.ค. 65	พ.ศ. 66	ต.ค. 66	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	7.9	8.0	6.8	8.5	7.6	7.7	7.6	7.5	7.0	7.6	5.5-9.0
2. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	<2	<2.0	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2.0	≤20
3. ซีโอดี (COD)	mg/L	<25.0	<25.0	14	14	13	16	8	<5	<25	<25	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/L	76	68	42	57	128	114	116	108	136	80	5/
5. ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	<5	<5.0	<5	<5	<5	<5	<5	8	<5	<5	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/L	70	58	38	49	120	112	114	92	132	78	≤5,000
7. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<LOQ ^{6/}	<1.5	ND	<1.0	ND	<1.0	ND	ND	ND	ND	≤100
8. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	3	<3	<3	4	<3	4	<3	<3	<3	<3	≤5.0
9. แคดเมียม (Cd)	mg/L	<0.006	<0.006	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	ND	≤0.03
10. ตะกั่ว (Pb)	mg/L	<0.031	<0.031	<0.005	<0.005	<0.0002	0.0005	ND	ND	ND	ND	≤0.2
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)	MPN/100 mL	170	540	3,300.0	7,900.0	130.0	110.0	1,110.0	3,300.0	1,300.0	790.0	5/
12. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	MPN/100 mL	130	79	2,400.0	490.0	490.0	33.0	490.0	17.0	330.0	790.0	5/

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

^{2/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560

^{3/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

^{5/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดไว้

^{6/} < Level of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

ND = Not Detected (ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์)

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

* เนื่องจากผลการตรวจวิเคราะห์ในวันที่ 26 มิถุนายน พ.ศ. 2563 บริเวณบ่อตกไขมันมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทางโครงการจึงทำการตรวจวิเคราะห์ใหม่ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เพื่อยืนยันผลการตรวจวิเคราะห์



ตารางที่ 3.4-5 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อดักไขมัน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน ^{1/2/3/}
		พ.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ต.ค. 63	เม.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ค. 65	ต.ค. 65	พ.ค. 66	ต.ค. 66	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	7.9	7.8	7.6	8.4	7.5	7.3	7.4	7.1	7.1	7.6	5.5-9.0
2. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	<2.0	<2.0	2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2.0	≤20
3. ซีโอดี (COD)	mg/L	<25.0	<25.0	21	11	9	7	9	<5	<25	<25	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/L	89	138	38	50	82	132	46	52	124	70	^{5/}
5. ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	<5.0	<5.0	<5	<5	<5	<5	<5	7	<5	<5	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/L	83	131	36	43	76	104	54	44	120	66	≤5,000
7. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<1.5	<1.5	ND	<1.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤100
8. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	<3	<3	<3	5	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤5.0
9. แคดเมียม (Cd)	mg/L	<0.006	<0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.03
10. ตะกั่ว (Pb)	mg/L	<0.031	<0.031	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.2
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)	MPN/100 mL	17,000	22	330.0	240.0	1,700.0	130.0	3,300.0	3,300.0	330.0	330.0	^{5/}
12. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	MPN/100 mL	16,000	4.5	240.0	33.0	1,100.0	4.5	49.0	3,300.0	7.8	130.0	^{5/}

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

^{2/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560

^{3/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

^{5/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดไว้

^{6/} < Level of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

ND = Not Detected (ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์)

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



ตารางที่ 3.4-6 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งรอบคลัง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์										มาตรฐาน ^{1/,2/,3/}
		พ.ค. 62	ต.ค. 62	มิ.ย. 63	ต.ค. 63	เม.ย. 64	ต.ค. 64	พ.ค. 65	ต.ค. 65	พ.ค. 66	ต.ค. 66	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	7.9	7.1	6.8	8.1	7.4	7.7	7.9	7.2	7.3	7.7	5.5-9.0
2. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	<2.0	<2.0	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2.0	≤20
3. ซีโอดี (COD)	mg/L	<25.0	<25.0	10	10	15	<5	6	<5	<25	<25	≤120
4. ของแข็งทั้งหมด (TS)	mg/L	91	82	46	152	106	152	44	44	112	35	5/
5. ของแข็งแขวนลอย (SS)	mg/L	<5.0	<5.0	<5	<5	<5	<5	<5	7	<5	8	≤50
6. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS)	mg/L	86	78	44	148	100	136	52	36	108	26	≤5,000
7. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<1.5	<1.5	ND	<1.0	<1.0	ND	ND	ND	ND	ND	≤100
8. น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)	mg/L	<3	<3	4	4	<3	<3	<3	<3	<3	<3	≤5.0
9. แคดเมียม (Cd)	mg/L	<0.006	<0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.03
10. ตะกั่ว (Pb)	mg/L	<0.031	<0.031	ND	ND	0.001	ND	ND	<0.005	ND	<0.005	≤0.2
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB)	MPN/100 mL	350	1,700	13,000.0	170.0	240.0	70.0	33,000.0	7,900.0	130.0	1,300.0	5/
12. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB)	MPN/100 mL	350	220	7,900.0	49.0	130.0	4.5	33.0	3,300.0	33.0	1,300.0	5/

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมนิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

^{2/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม พ.ศ. 2560

^{3/} มาตรฐานตามประกาศกรมเจ้าท่าที่ 164/2560 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม

^{4/} กรณีระบายลงแหล่งน้ำที่มีค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดเกินกว่า 3,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดในน้ำที่ระบายได้ต้องมีค่าไม่เกินกว่าค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมดที่มีอยู่ในแหล่งน้ำนั้นไม่เกิน 5,000 มิลลิกรัมต่อลิตร

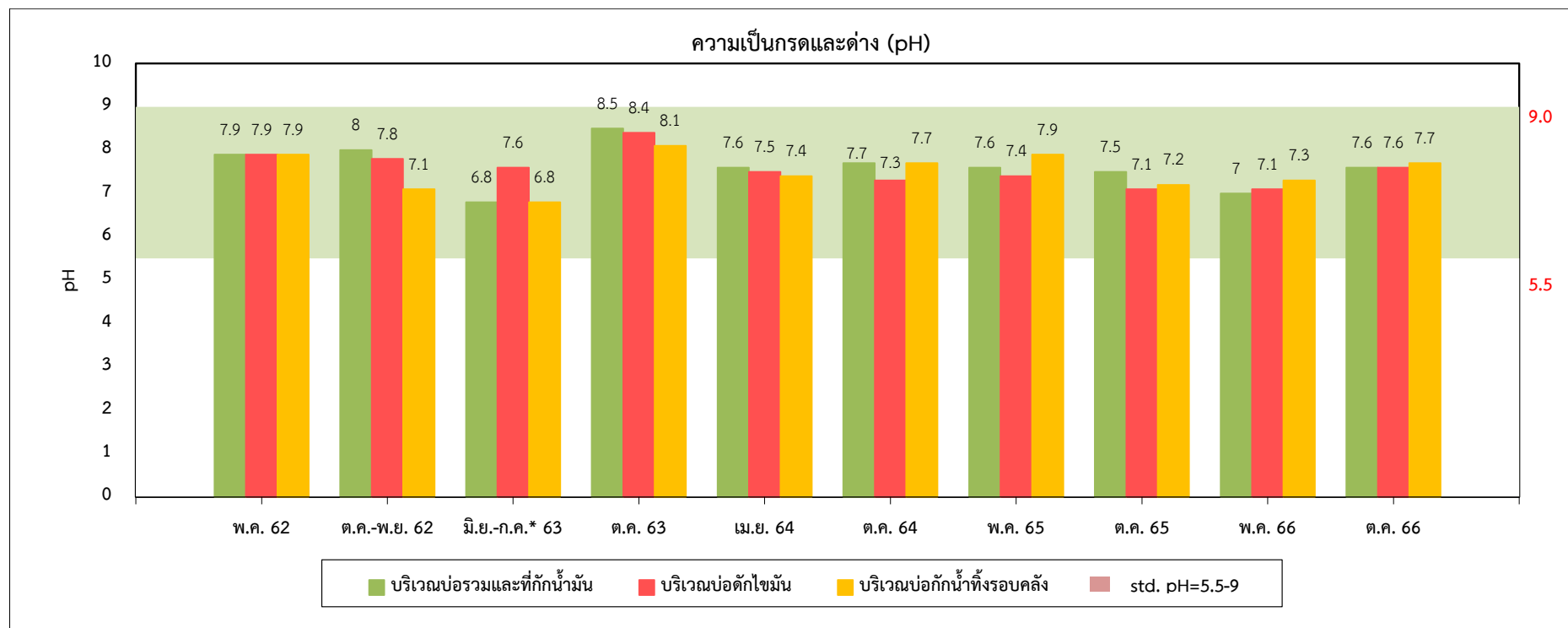
^{5/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดไว้

^{6/} < Level of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

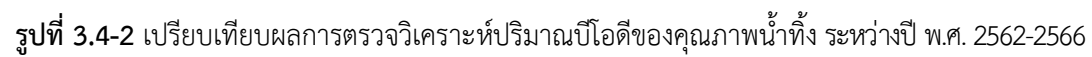
ND = Not Detected (ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์)

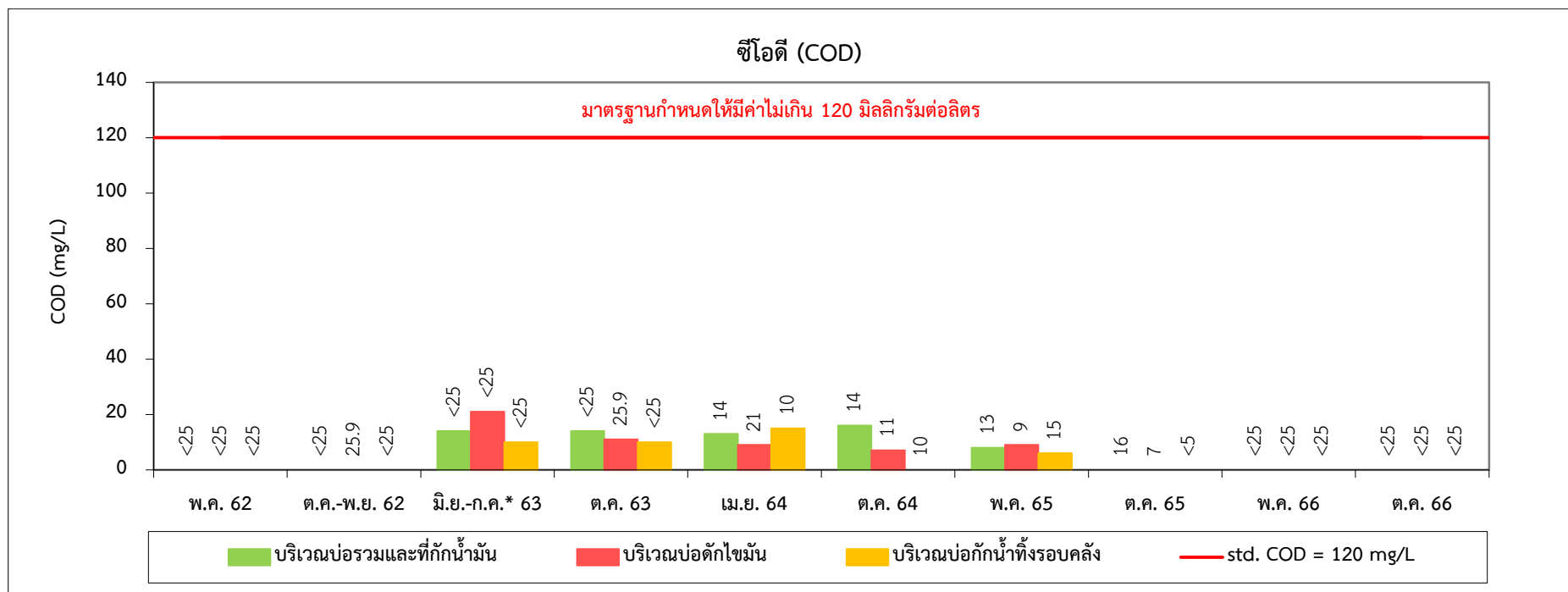
ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

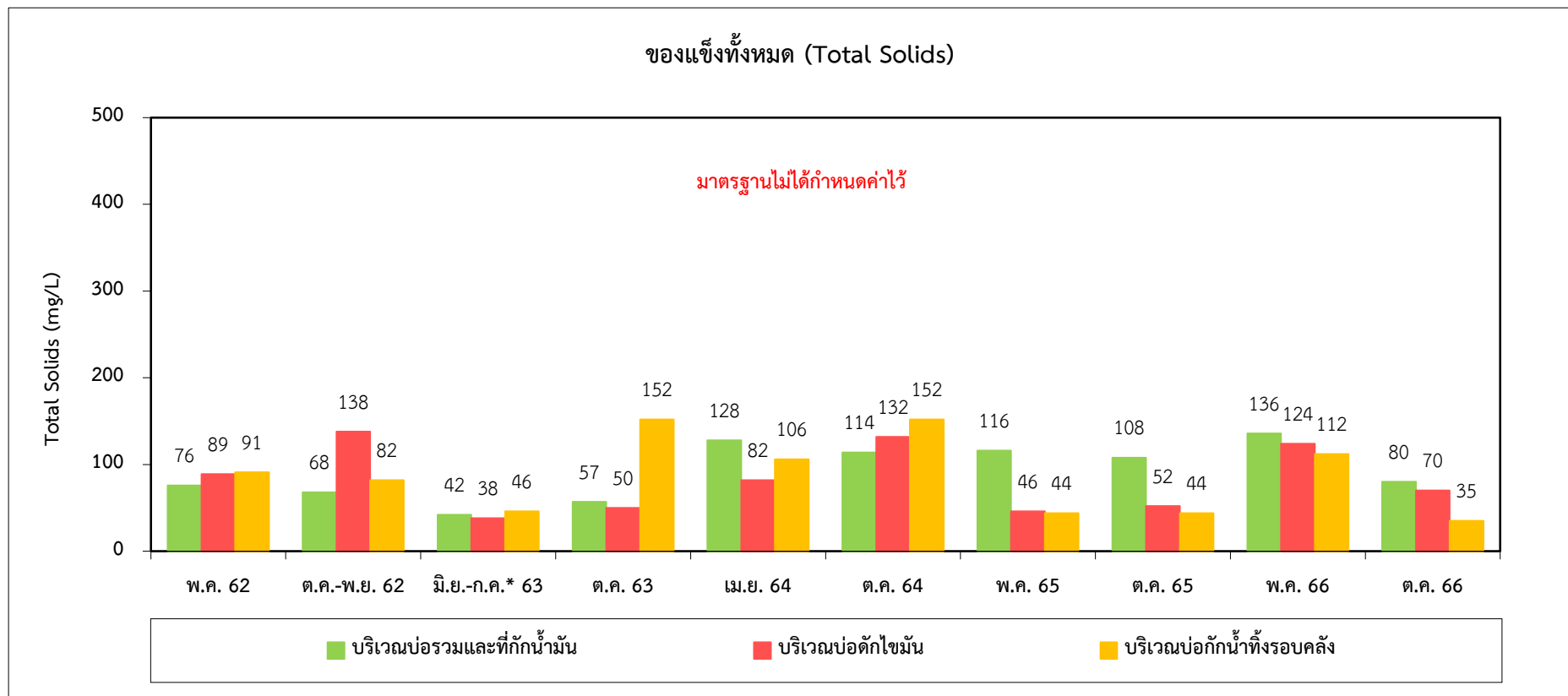


รูปที่ 3.4-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ความเป็นกรดและด่างของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

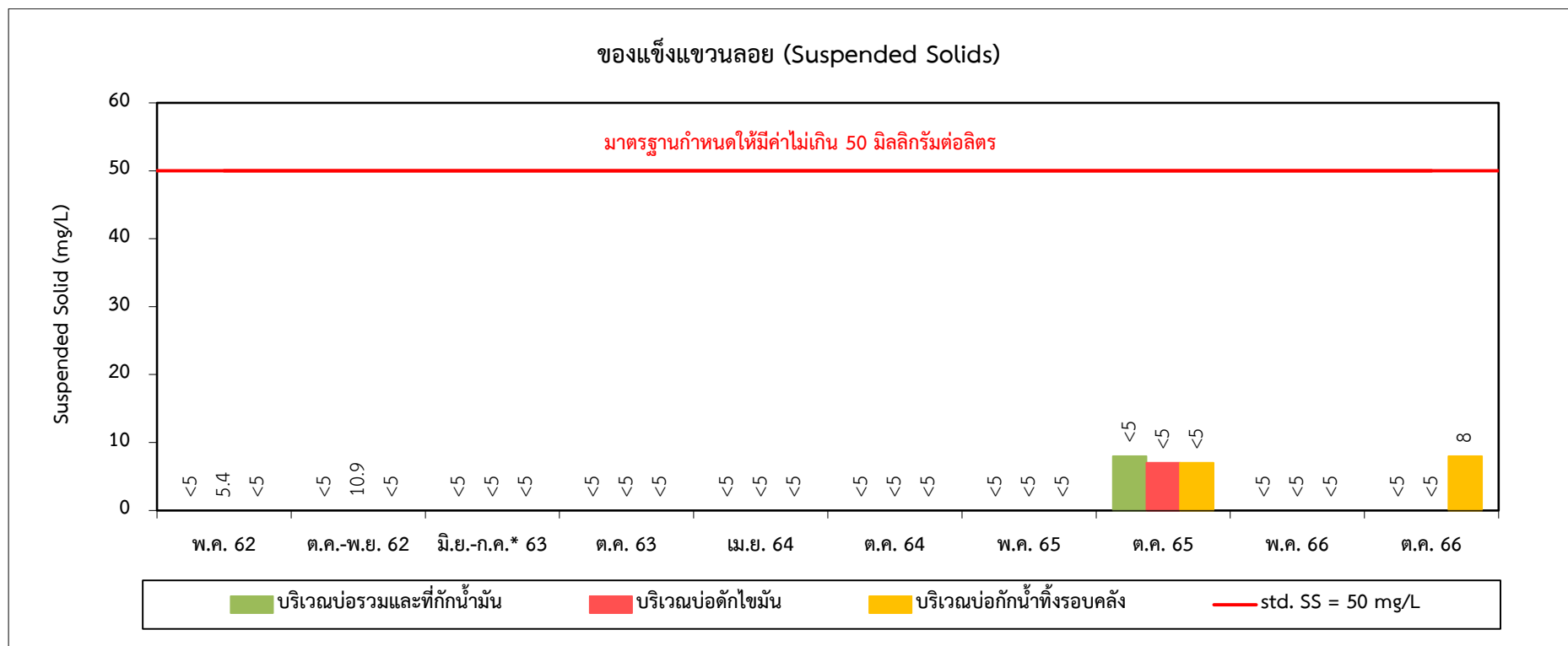




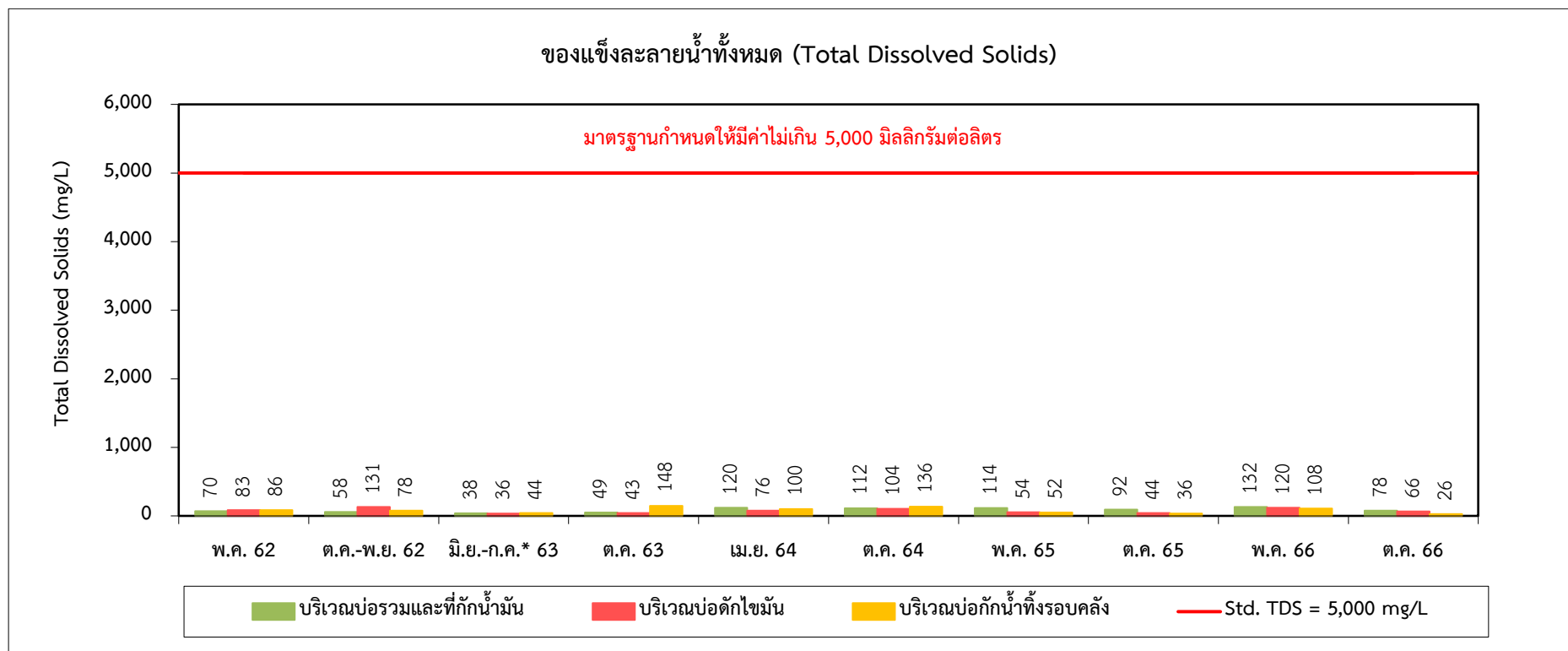
รูปที่ 3.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณซีโอดีของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



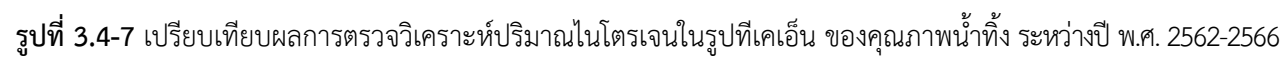
รูปที่ 3.4-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งทั้งหมดของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

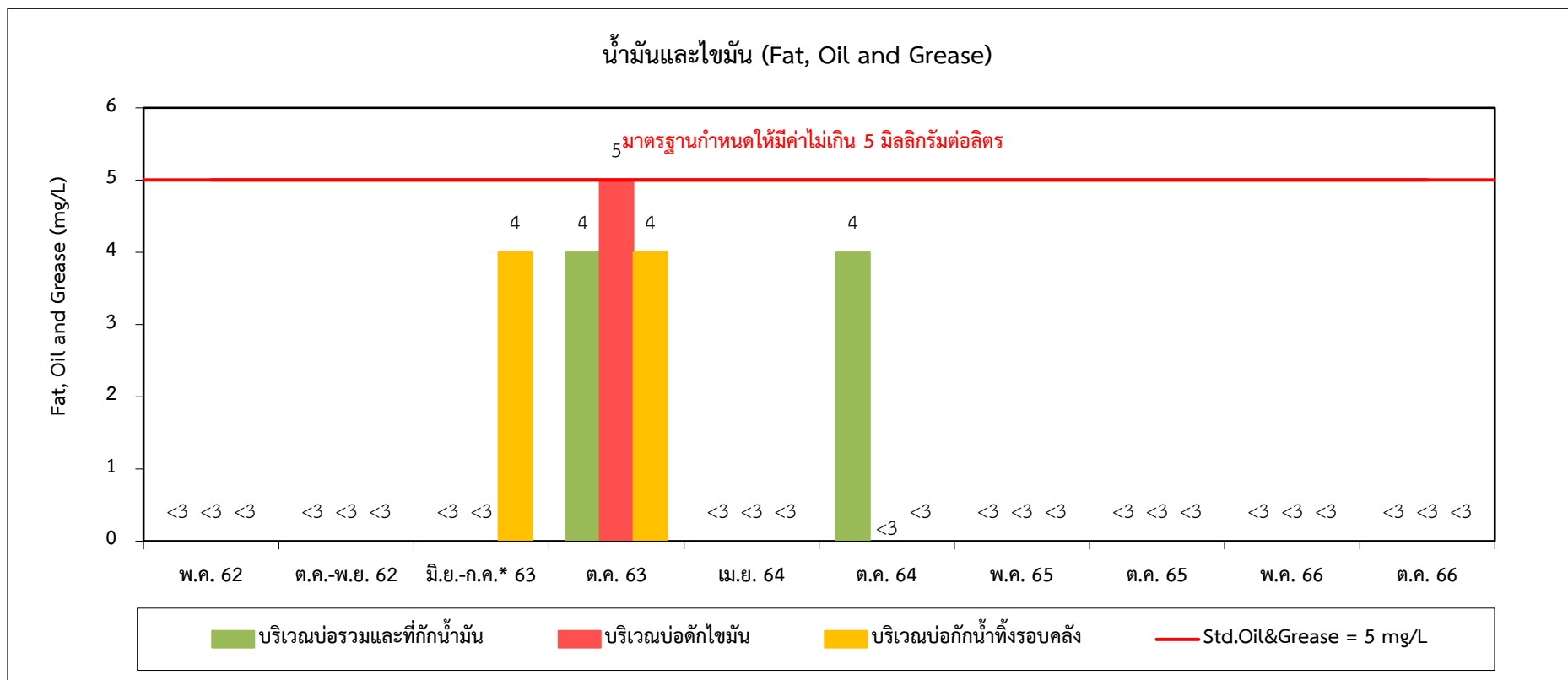


รูปที่ 3.4-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอยของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

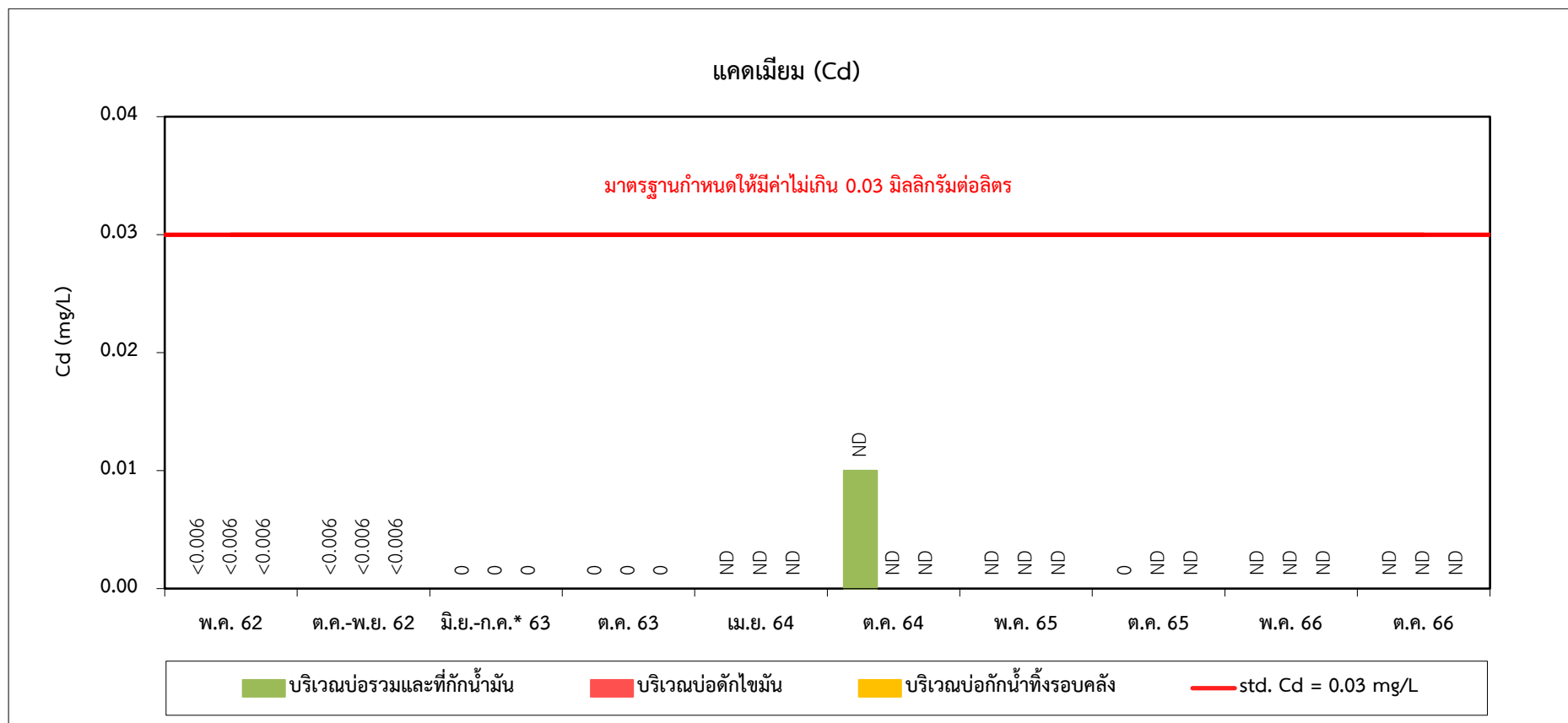


รูปที่ 3.4-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งละลายน้ำทั้งหมดของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

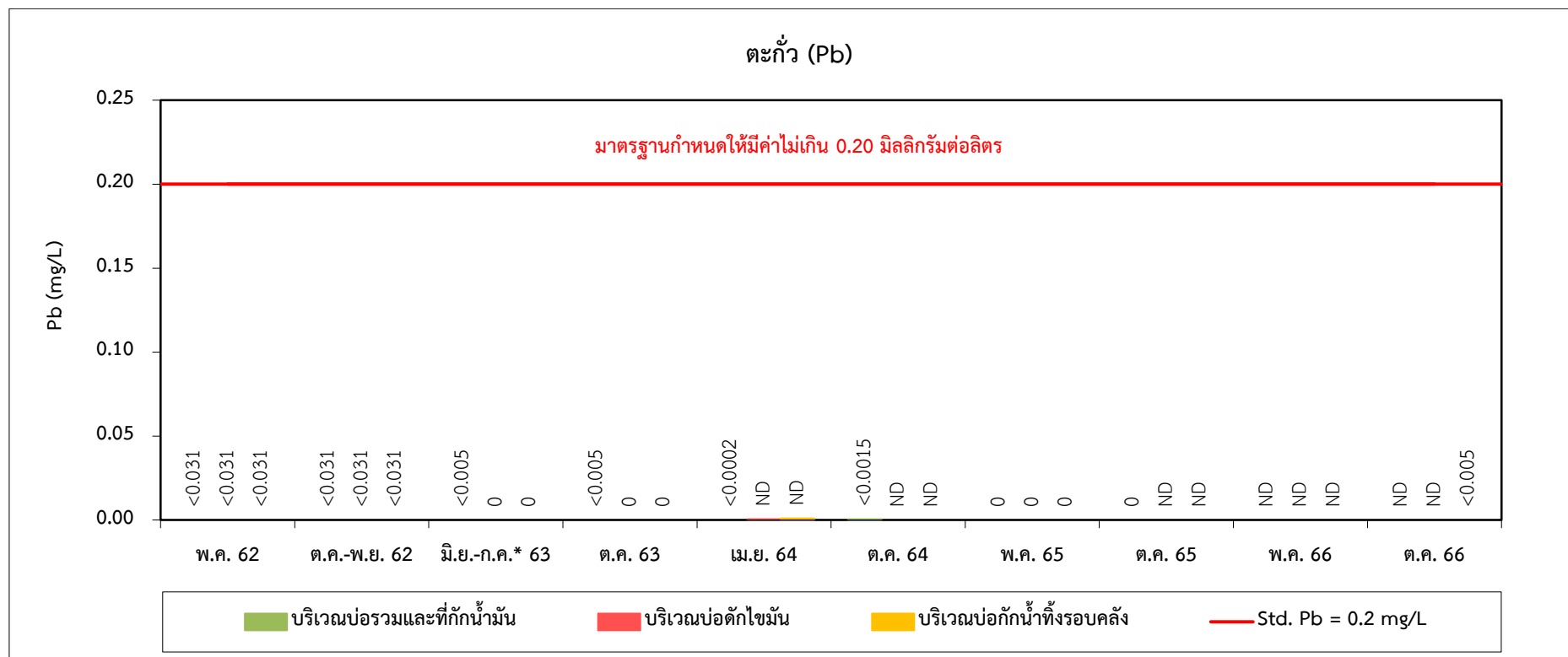




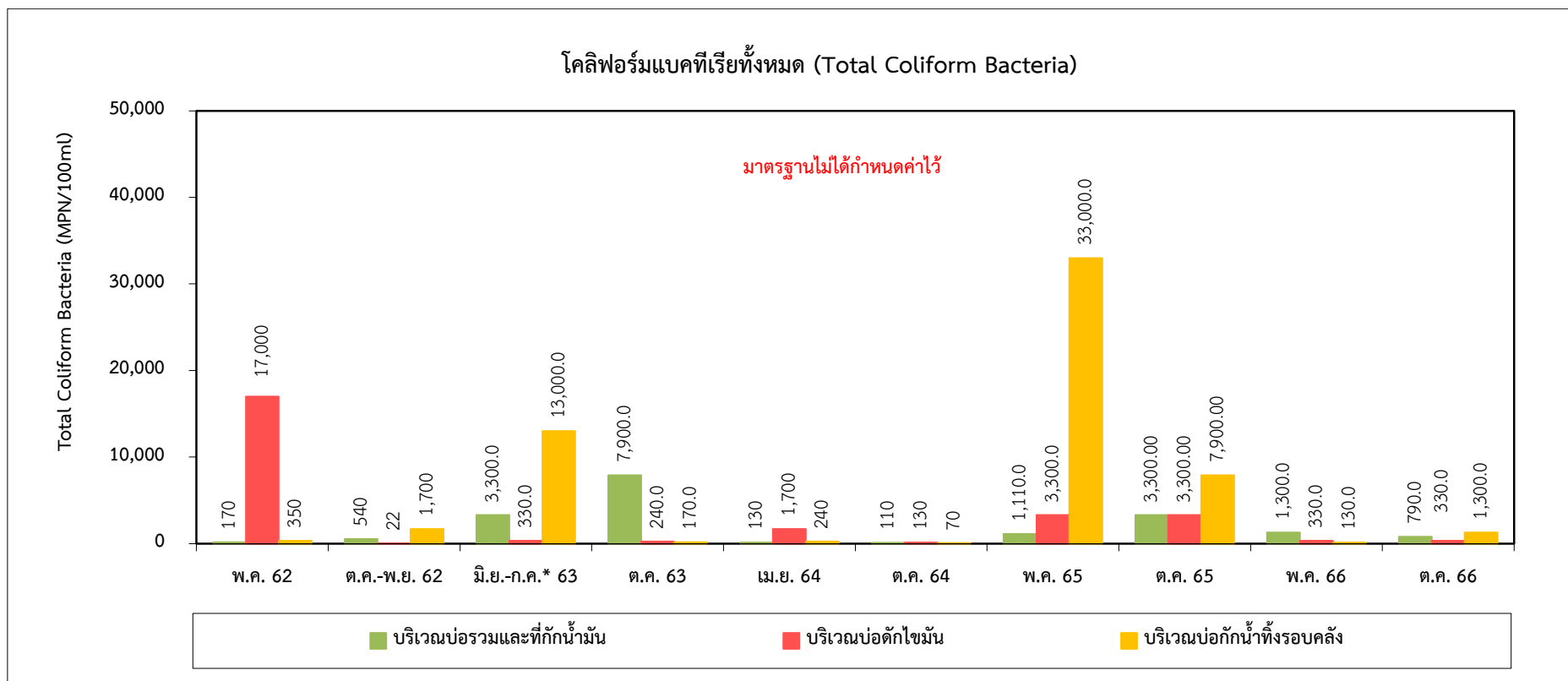
รูปที่ 3.4-8 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและไขมันของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



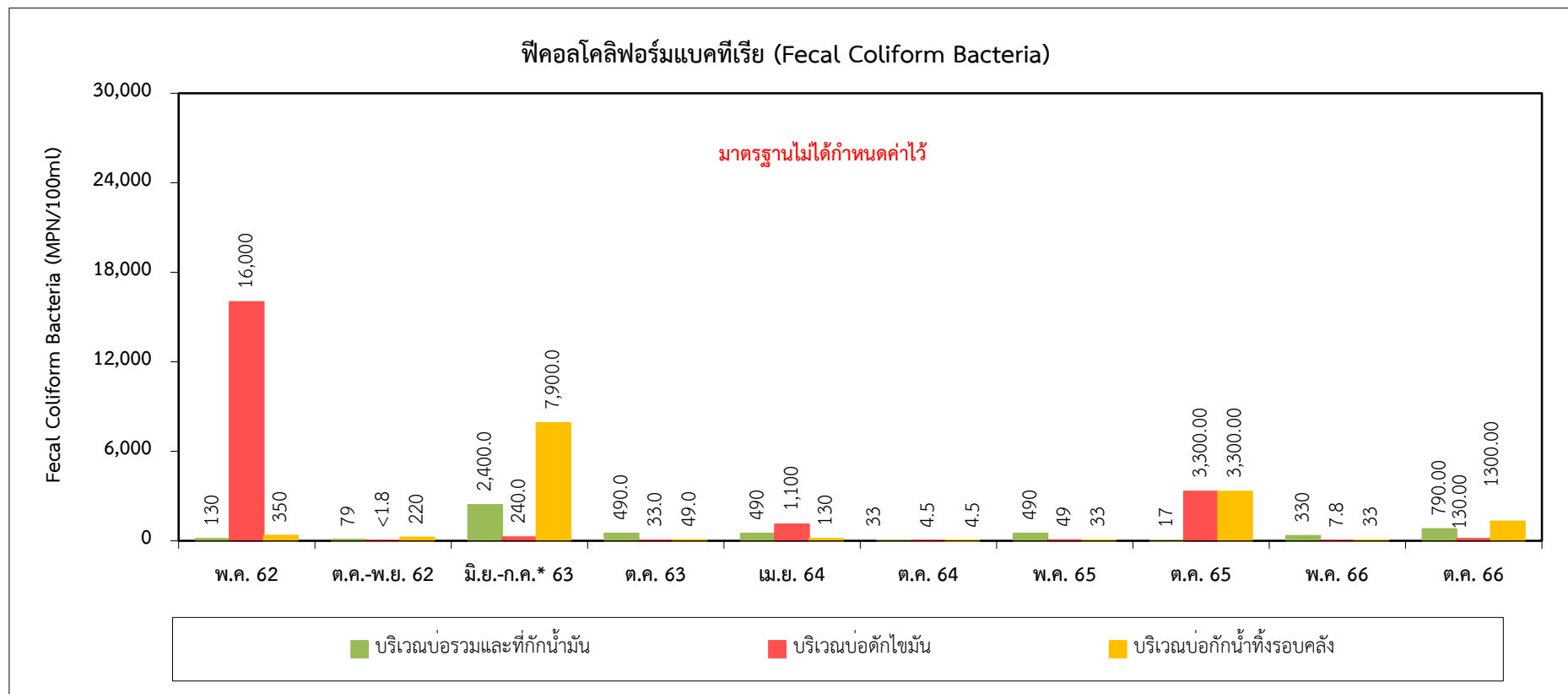
รูปที่ 3.4-9 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณแคดเมียมของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-10 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณตะกั่วของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-11 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-12 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ของคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.4.2 คุณภาพน้ำทะเล

มาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์ ความเป็นกรดและด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) ความโปร่งใส (Transparency) ค่าความขุ่น (Turbidity) การนำไฟฟ้า (Conductivity) ความเค็ม (Salinity) ความลึก (Depth) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand) สารแขวนลอย (Suspended Solids) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ไนเตรท-ไนโตรเจน (Nitrate-Nitrogen) ทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen) น้ำมันที่ผิวน้ำ สภาพต่างทั้งหมด (Total Alkalinity) ฟอสเฟต (Phosphate) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือ คลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมัน ภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร และบริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร ซึ่งกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ปีละ 2 ครั้ง

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ทั้ง 4 สถานี ของโครงการท่าเทียบเรือและ คลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยได้เข้าดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงการเก็บตัวอย่าง ดังภาพที่ 3.4-2 และผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-7 ถึง 3.4-11 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2566

1. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร สภาพตัวอย่างของน้ำ มีลักษณะใสไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดและด่าง เท่ากับ 8.1 อุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 29.4 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งใสเท่ากับ 1.9 เมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 4.07 เอ็นทียู ค่าการนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 47,800 ไมโครโอมห์ต่อ เซนติเมตร ความเค็มมีค่าเท่ากับ 30.6 ส่วนในพันส่วน ความลึกมีค่าเท่ากับ 11.0 เมตร ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่า เท่ากับ 6.8 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 35,400 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นต่างทั้งหมดเท่ากับ 110 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่า <1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1 ซีเอฟยู ต่อ 100 มิลลิลิตร ปริมาณไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่พบคราบน้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ สำหรับปริมาณฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

2. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะใสไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดและด่างเท่ากับ 8.0 อุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 24.1 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งใส เท่ากับ 2.2 เมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 4.18 เอ็นทียู ค่าการนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 47,600 ไมโครโอมห์ ต่อเซนติเมตร ความเค็มมีค่าเท่ากับ 30.8 ส่วนในพันส่วน ความลึกมีค่าเท่ากับ 6.60 เมตร ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่า เท่ากับ 7.1 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 35,000 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นต่างทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 102 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่า <1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร แบคทีเรีย กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่

พบคราบน้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ สำหรับปริมาณฟอสเฟส-ฟอสฟอรัส และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

3. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะใสไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดและด่างเท่ากับ 8.0 อุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 29.8 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งใสเท่ากับ 1.6 เมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 4.20 เอ็นทียู ค่าการนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 47,900 ไมโครโอมห์ต่อเซนติเมตร ความเค็มมีค่าเท่ากับ 31.0 ส่วนในพันส่วน ความลึกมีค่าเท่ากับ 8.20 เมตร ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 7.1 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 34,900 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 105 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่า <1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร และไม่พบน้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ สำหรับปริมาณฟอสเฟส-ฟอสฟอรัส และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

4. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร สภาพตัวอย่างของน้ำมีลักษณะใสไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย ค่าความเป็นกรดและด่างเท่ากับ 8.0 อุณหภูมิมีค่าเท่ากับ 28.8 องศาเซลเซียส ค่าความโปร่งใสเท่ากับ 1.8 เมตร ความขุ่นมีค่าเท่ากับ 4.26 เอ็นทียู ค่าการนำไฟฟ้ามีค่าเท่ากับ 48,100 ไมโครโอมห์ต่อเซนติเมตร ความเค็มมีค่าเท่ากับ 31.2 ส่วนในพันส่วน ความลึกมีค่าเท่ากับ 4.60 เมตร ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าเท่ากับ 6.7 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณบีโอดีมีค่า <2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารแขวนลอยมีค่าเท่ากับ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณสารที่ละลายได้ทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 34,800 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรท-ไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นด่างทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 107 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่า <1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่า <1 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร และไม่พบคราบน้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ สำหรับปริมาณฟอสเฟส-ฟอสฟอรัส และไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นมีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดสูงสุดของการตรวจวิเคราะห์

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทั้ง 4 สถานี พบว่า คุณภาพน้ำทะเลมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)



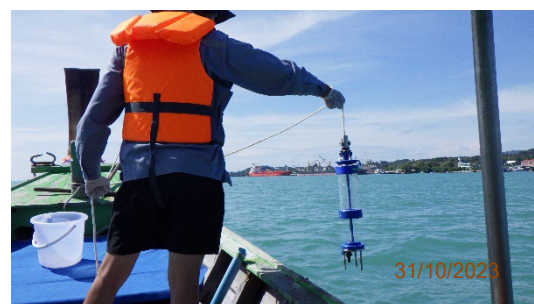
แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร



แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล บริเวณท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต



แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเล บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร



แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลบริเวณ ห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

ภาพที่ 3.4-2 แสดงสถานีเก็บตัวอย่างน้ำทะเลโดยรอบพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.4-7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

สถานีตรวจวัดและตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
			31 ต.ค. 66	
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร (ST1) พิกัด : 47N 434440 E, 865202 N	1. ความเป็นกรดและด่าง	-	8.1	7.0-8.5
	2. อุณหภูมิ	°C	29.4	Δ 1
	3. ความโปร่งใส	m	1.9	2/
	4. ความขุ่น	NTU	4.07	5/
	5. การนำไฟฟ้า	μmhos/cm	47,800	5/
	6. ความเค็ม	ppt	30.6	3/
	7. ความลึก	m	11.0	5/
	8. ออกซิเจนละลาย	mg/L	6.8	≥4.0
	9. บีโอดี	mg/L	<2.0	5/
	10. สารแขวนลอย	mg/L	3	6/
	11. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	35,400	5/
	12. ไนโตรเจน-ไนโตรเจน	μg/L	0.05	≤60
	13. ไนโตรเจน ในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	5/
	14. สภาพต่างทั้งหมด	mg/L	110	5/
	15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ	-	มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า	4/
	16. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	μg/L	Not Detected	≤45
	17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	<1.8	≤1,000
	18. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	CFU/100 mL	<1	≤100
	19. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	5/
	สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำสีของตะกอน	-	น้ำใส ไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย	-

หมายเหตุ : ^{1/}มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

^{2/}ลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุด

^{3/}มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^{4/}ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

^{5/}มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{6/}มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน
ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-276-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันดา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060

ตารางที่ 3.4-7 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

สถานีตรวจวัดและตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
			31 ต.ค. 66	
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือ คลังน้ำมันภูเก็ต (ST2) พิกัด : 47N 434504 E, 865314 N	1. ความเป็นกรดและด่าง	-	8.0	7.0-8.5
	2. อุณหภูมิ	°C	24.1	Δ 1
	3. ความโปร่งใส	m	2.2	2/
	4. ความขุ่น	NTU	4.18	5/
	5. การนำไฟฟ้า	μmhos/cm	47,600	5/
	6. ความเค็ม	ppt	30.8	3/
	7. ความลึก	m	6.60	5/
	8. ออกซิเจนละลาย	mg/L	7.1	≥4.0
	9. บีโอดี	mg/L	<2.0	5/
	10. สารแขวนลอย	mg/L	3	6/
	11. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	35,000	5/
	12. ไนเตรท-ไนโตรเจน	μg/L	0.05	≤60
	13. ไนโตรเจน ในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	5/
	14. สภาพต่างทั้งหมด	mg/L	102	5/
	15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ	-	มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า	4/
	16. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	μg/L	Not Detected	≤45
	17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	<1.8	≤1,000
	18. ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	CFU/100 mL	<1	≤100
	19. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	5/
	สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน	-	น้ำใส ไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย	-

หมายเหตุ : ^{1/}มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

^{2/}ลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุด

^{3/}มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^{4/}ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

^{5/}มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{6/}มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน
ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

* มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-276-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันดา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060

ตารางที่ 3.4-7 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

สถานีตรวจวัดและตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
			31 ต.ค. 66	
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร (ST3) พิกัด : 47N 434577 E, 865396 N	1. ความเป็นกรดและด่าง	-	8.0	7.0-8.5
	2. อุณหภูมิ	°C	29.8	Δ 1
	3. ความโปร่งใส	m	1.6	2/
	4. ความขุ่น	NTU	4.20	5/
	5. การนำไฟฟ้า	μmhos/cm	47,900	5/
	6. ความเค็ม	ppt	31.0	3/
	7. ความลึก	m	8.20	5/
	8. ออกซิเจนละลาย	mg/L	7.1	≥4.0
	9. บีโอดี	mg/L	<2.0	5/
	10. สารแขวนลอย	mg/L	5	6/
	11. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	34,900	5/
	12. ไนเตรท-ไนโตรเจน	μg/L	0.05	≤60
	13. ไนโตรเจน ในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	5/
	14. สภาพต่างทั้งหมด	mg/L	105	5/
	15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ	-	มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า	4/
	16. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	μg/L	Not Detected	≤45
	17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	<1.8	≤1,000
	18. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	CFU/100 mL	<1	≤100
	19. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	5/
	สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำสีของตะกอน	-	น้ำใส ไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย	-

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

^{2/} ลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุด

^{3/} มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^{4/} ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

^{5/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{6/} มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน

ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-276-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันตา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060

ตารางที่ 3.4-7 (ต่อ) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

สถานีตรวจวัดและตำแหน่งพิกัด UTM	ดัชนี	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์	ค่ามาตรฐาน ^{1/}
			31 ต.ค. 66	
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือ คลังน้ำมันยูเรเนียมไปทางทิศ ตะวันออก 100 เมตร (ST4) พิกัด : 47N 434582 E , 865304 N	1. ความเป็นกรดและด่าง	-	8.0	7.0-8.5
	2. อุณหภูมิ	°C	28.8	Δ 1
	3. ความโปร่งใส	m	1.8	2/
	4. ความขุ่น	NTU	4.26	5/
	5. การนำไฟฟ้า	μmhos/cm	48,100	5/
	6. ความเค็ม	ppt	31.2	3/
	7. ความลึก	m	4.60	5/
	8. ออกซิเจนละลาย	mg/L	6.7	≥4.0
	9. บีโอดี	mg/L	<2.0	5/
	10. สารแขวนลอย	mg/L	4	6/
	11. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	34,800	5/
	12. ไนโตรเจน-ไนโตรเจน	μg/L	0.05	≤60
	13. ไนโตรเจน ในรูปที่เคเอ็น	mg/L	Not Detected	5/
	14. สภาพต่างทั้งหมด	mg/L	107	5/
	15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ	-	มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า	4/
	16. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส	μg/L	Not Detected	≤45
	17. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100 mL	<1.8	≤1,000
	18. ฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	CFU/100 mL	<1	≤100
	19. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	5/
	สภาพตัวอย่าง สี/ลักษณะของน้ำ สีของตะกอน	-	น้ำใส ไม่มีสี มีตะกอนเล็กน้อย	-

หมายเหตุ : ^{1/} มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
คุณภาพน้ำทะเล พ.ศ. 2564 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564

^{2/} ลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าโปร่งใสต่ำสุด

^{3/} มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

^{4/} ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ

^{5/} มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

^{6/} มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
ค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน
ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และ
เวลาเดียวกัน

Δ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร เลขทะเบียน ว-276-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอนันดา บุญเพชร เลขทะเบียน ว-267-จ-0004

เบอร์โทร : 074-895060

2) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 พบว่า คุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) และมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564) ยกเว้น ผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่างของบริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ในวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จากผลตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่างที่มีค่าสูงขึ้นนั้น อาจเกิดจากในสภาวะที่น้ำทะเลมีค่าคาร์บอนไดออกไซด์ละลายในน้ำอย่างอิ่มตัวแล้วแปรรูปไปอยู่ในรูปของสารประกอบคาร์บอเนต หรือไบคาร์บอเนต ที่มีผลต่อค่าความเป็นกรดและด่างสูงขึ้น ซึ่งปรากฏการณ์นี้มักเกิดในช่วงที่สภาพท้องฟ้ามีแสงแดดแรงและเข้ม เหมาะกับการเจริญเติบโตของสาหร่ายสีเขียว จนเกิดปรากฏการณ์บลูม Algae Bloom ซึ่งสาหร่ายเหล่านี้จะสังเคราะห์แสงจนปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ออกมามากในช่วงเวลานั้น อย่างไรก็ตาม ทางโครงการไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลให้ค่าความเป็นกรดและด่างมีค่าสูง ในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 ผลการตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนรวมทั้งมีท่าเทียบเรือประมง ท่าเทียบเรือสินค้าตั้งอยู่ โดยมีเรือสัญจรในบริเวณดังกล่าว ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสีย หรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชน หรือน้ำเสียจากเรือลงสู่แม่น้ำ จึงอาจทำให้ปริมาณแบคทีเรียมีค่าสูงขึ้นได้ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการเฝ้าระวัง และติดตามคุณภาพน้ำทะเลต่อไป แสดงดังตารางที่ 3.4-8 ถึงตารางที่ 3.4-11 และรูปที่ 3.4-13 ถึงรูปที่ 3.4-28

ตารางที่ 3.4-8 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ทไปทางทิศใต้ 100 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์									มาตรฐาน ^{1/2/}
		พ.ค. 62 ^{1/}	ต.ค. 62 ^{1/}	มิ.ย. 63 ^{1/}	ต.ค. 63 ^{1/}	ต.ค. 64 ^{2/}	พ.ค. 65 ^{2/}	ต.ค. 65 ^{2/}	พ.ค. 66 ^{2/}	ต.ค. 66 ^{2/}	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	8.2	7.8	8.0	7.8	8.1	8.2	8.1	8.0	8.1	7.0 - 8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	31	30	30.4	29.3	29.5	30.6	28.6	31.2	29.4	$\Delta 2^1 / \Delta 1^2$
3. ความโปร่งใส (Transparency)	m.	2.5	2.0	2.7	2.0	2.0	2.2	2.3	1.5	1.9	^{3/}
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2.1	2.6	8.57	2.83	2.1	5.87	1.35	3.17	4.07	^{7/}
5. การนำไฟฟ้า (Conductivity)	µmhos/cm	50,730	50,242	47,480	52,500	50,090	48,120	45,100	45,890	47,800	^{7/}
6. ความเค็ม (Salinity)	ppt	29.5	29.7	19.2	33.0	32.8	30.4	29.2	29.8	30.6	^{4/}
7. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/L	6.0	5.0	4.8	7.0	7.0	6.0	6.1	7.1	6.8	≥4.0
8. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	0.9	0.9	<2	<2	3	<2	<2	<2.0	<2.0	^{7/}
9. สารแขวนลอย (SS)	mg/L	5.8	7.8	15	6	3	4	<2	5	3	^{5/}
10. สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	35,380	35,740	38,450	35,040	36,000	15,600	10,800	33,500	35,400	^{7/}
11. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	µg/L	1.23	9.54	<20	<20	39.4	<0.02	<0.02	<0.02	0.05	≤60
12. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/L	146	181	97	105	114	144	235	137	110	^{7/}
13. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO ₄ -P)	µg/L	4.33	6.57	<10	<10	<10	ND	<0.01	<0.01	ND	≤45
14. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<1.5	<1.5	ND	<1.0	<1.0	ND	ND	ND	ND	^{7/}
15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil and Grease)	-	สังเกต ไม่พบ	มอง ไม่เห็น	สังเกต ไม่พบ	มองเห็นได้** ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองเห็นได้** ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	^{6/}
16. Total Coliform Bacteria*	MPN/100 mL	4.0	70	<1.8	<1.8	4.5	<1.8	330	<1.8	<1.8	≤1,000
17. Fecal Coliform Bacteria*	CFU/100 mL	<1	<1	<1	<1	4.0	4	110***	<1	<1	≤100

- 1/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560)
- 2/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)
- 3/ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
- 4/ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- 5/ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- 6/ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- 7/ มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้
- 8/ <Level Of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

ND (Not Detected) คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

Δ 2 หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C และ Δ 1 หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 1 °C

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

* เนื่องจากการรายงานผลการวิเคราะห์ฟิซิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย MPN/100mL ซึ่งไม่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) ที่ได้กำหนดให้รายงานผลฟิซิลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย CFU/100 mL ทางโครงการ จึงได้ทำการเก็บตัวอย่างใหม่ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์และการรายงานผลสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวกำหนด

**ในวันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2563 พบว่า คราบน้ำมันที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มาจากเรือที่จอดเทียบท่าบริเวณใกล้เคียง ซึ่งมีเรือจำนวนมาก

ในวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 พบว่า คราบน้ำมันที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มาจากเรือที่จอดเทียบท่าบริเวณใกล้เคียง

***วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 พบผลการตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟิซิลโคลิฟอร์มมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนรวมทั้งมีท่าเทียบเรือประมง ท่าเทียบเรือสินค้าตั้งอยู่ โดยมีเรือสัญจรในบริเวณดังกล่าว ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสีย หรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชน หรือน้ำเสีย จากเรือลงสู่แม่น้ำ จึงอาจทำให้ปริมาณแบคทีเรียมีค่าสูงขึ้นได้ ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการเฝ้าระวัง และติดตามคุณภาพน้ำทะเลต่อไป

ตารางที่ 3.4-9 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ท ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์									มาตรฐาน ^{1/2/}
		พ.ศ. 62 ^{1/}	ต.ค. 62 ^{1/}	มิ.ย. 63 ^{1/}	ต.ค. 63 ^{1/}	ต.ค. 64 ^{2/}	พ.ศ. 65 ^{2/}	ต.ค. 65 ^{2/}	พ.ศ. 66 ^{2/}	ต.ค. 66 ^{2/}	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	8.2	7.8	8.1	7.9	8.2	8.8**	8.1	8.0	8.0	7.0 - 8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	31	30	30.3	28.2	29.0	30.4	28.7	31.3	24.1	$\Delta 2^1 / \Delta 1^2$
3. ความโปร่งใส (Transparency)	m.	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	1.3	2.2	^{3/}
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	1.6	3.7	8.09	3.89	1.6	4.61	1.10	3.38	4.18	^{7/}
5. การนำไฟฟ้า (Conductivity)	µmhos/cm	50,069	50,194	46,720	52,300	48,570	48,090	45,500	46,370	47,600	^{7/}
6. ความเค็ม (Salinity)	ppt	29.4	29.6	19.2	32.7	31.7	30.2	29.5	30.1	30.8	^{4/}
7. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/L	5.2	5.1	5.7	6.5	6.8	6.2	6.2	7.1	7.1	≥4.0
8. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	1.3	1.4	<2	<2	3	<2	<2	<2.0	<2.0	^{7/}
9. สารแขวนลอย (SS)	mg/L	5.2	16.1	9	6	2	<2	2	4	3	^{5/}
10. สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	33,280	33,920	38,550	35,020	35,200	15,750	11,600	33,900	35,000	^{7/}
11. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	µg/L	1.18	9.95	<20	38.2	37.8	<0.02	0.03	<0.02	50	≤60
12. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/L	140	185	102	112	130	144	240	133	102	^{7/}
13. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO ₄ -P)	µg/L	4.93	4.18	<10	<10	<10	ND	<0.01	<0.01	ND	≤45
14. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<1.5	<1.5	<1.0	<1.0	<1.0	ND	ND	<0.01	ND	^{7/}
15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil and Grease)	-	สังเกต ไม่พบ	มอง ไม่เห็น	สังเกต ไม่พบ	มองไม่เห็น	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	^{6/}
16. Total Coliform Bacteria*	MPN/100 mL	<1.8	240	<1.8	<1.8	2.0	7.8	240	7.8	<1.8	≤1,000
17. Fecal Coliform Bacteria*	CFU/100 mL	2	<1	<1	<1	<1	2	77	7	<1	≤100

- 1/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560)
- 2/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)
- 3/ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสดำสุด
- 4/ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- 5/ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- 6/ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- 7/ มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้
- 8/ <Level Of Quantitation (TKN) > 1.5 และ < 5.0 mg/L

ND (Not Detected) คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

$\Delta 2$ หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2°C และ $\Delta 1$ หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 1°C

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

* เนื่องจากผลการรายงานผลการวิเคราะห์ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย MPN/100mL ซึ่งไม่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) ที่ได้กำหนดให้รายงานผลฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย CFU/100 mL ทางโครงการจึงได้ทำการเก็บตัวอย่างใหม่ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์และการรายงานผลสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวกำหนด

** เนื่องจากผลการตรวจวิเคราะห์ในวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2565 ค่าความเป็นกรดและด่าง ของบริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน จากในสถานะที่น้ำทะเล มีค่าคาร์บอนไดออกไซด์ละลายในน้ำอย่างอิ่มตัวแล้วแปรรูปไปอยู่ในรูปของสารประกอบคาร์บอเนต หรือไบคาร์บอเนตที่มีผลต่อค่าความเป็นกรดและด่างสูงขึ้น อย่างไรก็ตาม ทางโครงการไม่มีกิจกรรมที่ส่งผลให้ค่าความเป็นกรดและด่างมีค่าสูง ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการเฝ้าระวัง และติดตามคุณภาพน้ำทะเลต่อไป

ตารางที่ 3.4-10 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ทไปทางทิศเหนือ 100 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์									มาตรฐาน ^{1/2/}
		พ.ศ. 62 ^{1/}	ต.ค. 62 ^{1/}	มิ.ย. 63 ^{1/}	ต.ค. 63 ^{1/}	ต.ค. 64 ^{2/}	พ.ศ. 65 ^{2/}	ต.ค. 65 ^{2/}	พ.ศ. 66 ^{2/}	ต.ค. 66 ^{2/}	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	8.2	7.9	8.0	8.0	8.2	8.3	8.1	8.0	8.0	7.0 - 8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	30	30	30.4	28.2	29.8	30.4	28.6	31.2	29.8	$\Delta 2^1 / \Delta 1^2$
3. ความโปร่งใส (Transparency)	m.	2.0	2.5	2.0	1.9	2.2	2.0	2.0	1.8	1.6	^{3/}
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	3.2	2.6	5.67	2.82	1.3	5.7	1.06	3.30	4.20	^{7/}
5. การนำไฟฟ้า (Conductivity)	µmhos/cm	50,003	50,367	46,820	51,900	48,700	48,320	45,000	46,230	47,900	^{7/}
6. ความเค็ม (Salinity)	ppt	29.4	29.6	19.3	33.0	31.8	30.4	29.2	30.0	31.0	^{4/}
7. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/L	5.3	5.0	5.4	6.5	7.0	6.0	6.1	7.3	7.1	≥4.0
8. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	1.2	1.1	<2	<2	3	<2	<2	<2.0	<2.0	^{7/}
9. สารแขวนลอย (SS)	mg/L	5.9	7.5	8	7	2	2	2	3	5	^{5/}
10. สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	32,660	32,720	38,600	35,080	34,900	16,000	5,700	33,500	34,900	^{7/}
11. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	µg/L	0.30	9.97	<20	40.1	32.0	<0.02	0.05	<0.02	50	≤60
12. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/L	135	184	217	122	114	141	218	134	105	^{7/}
13. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO ₄ -P)	µg/L	2.69	4.48	<10	<10	<10	<1.0	0.01	ND	ND	≤45
14. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	< 1.5	< 1.5	ND	<1.0	<1.0	ND	ND	ND	ND	^{7/}
15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil and Grease)	-	สังเกต ไม่พบ	มอง ไม่เห็น	สังเกต ไม่พบ	สังเกต ไม่พบ	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	^{6/}
16. Total Coliform Bacteria*	MPN/100 mL	< 1.8	8.3	<1.8	4.5	<1.8	4.5	790	<1.8	<1.8	≤1,000
17. Fecal Coliform Bacteria*	CFU/100 mL	1	< 1	<1	11	<1	3	620**	<1	<1	≤100

- 1/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560)
- 2/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)
- 3/ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
- 4/ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- 5/ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- 6/ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- 7/ มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้
- 8/ <Level Of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

ND (Not Detected) คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

Δ 2 หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2 °C และ Δ 1 หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 1 °C

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

* เนื่องจากผลการรายงานผลการวิเคราะห์ฟิล์มโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย MPN/100mL ซึ่งไม่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) ที่ได้กำหนดให้รายงานผลฟิล์มโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย CFU/100 mL ทางโครงการจึงได้ทำการเก็บตัวอย่างใหม่ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์และการรายงานผลสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวกำหนด

**วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 พบผลการตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนรวมทั้งมีท่าเทียบเรือประมง ท่าเทียบเรือสินค้า ตั้งอยู่โดยมีเรือสัญจรในบริเวณดังกล่าว ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสีย หรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชน หรือน้ำเสีย จากเรือลงสู่แม่น้ำ จึงอาจทำให้ปริมาณแบคทีเรียมีค่าสูงขึ้นได้ ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการเฝ้าระวัง และติดตามคุณภาพน้ำทะเลต่อไป

ตารางที่ 3.4-11 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือค้ำน้ำถ่านหินกึ่งใต้ดินไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์									มาตรฐาน ^{1/2/}
		พ.ค. 62 ^{1/}	ต.ค. 62 ^{1/}	มิ.ย. 63 ^{1/}	ต.ค. 63 ^{1/}	ต.ค. 64 ^{2/}	พ.ค. 65 ^{2/}	ต.ค. 65 ^{2/}	พ.ค. 66 ^{2/}	ต.ค. 66 ^{2/}	
1. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	8.3	7.9	8.0	8.0	8.2	8.3	8.1	8.0	8.0	7.0 - 8.5
2. อุณหภูมิ (Temperature)	°C	30	30	30.4	29.1	29.4	30.5	28.7	31.1	28.8	$\Delta 2^1 / \Delta 1^2$
3. ความโปร่งใส (Transparency)	m.	2.5	2.5	3.0	1.5	1.8	1.6	2.0	1.0	1.8	^{3/}
4. ความขุ่น (Turbidity)	NTU	2.6	2.6	4.84	5.10	2.2	7.27	1.83	7.11	4.26	^{7/}
5. การนำไฟฟ้า (Conductivity)	µmhos/cm	49,940	50,776	46,379	50,900	48,940	48,440	45,600	46,420	48,100	^{7/}
6. ความเค็ม (Salinity)	ppt	29.3	29.8	19.5	32.9	32.0	30.4	29.6	30.1	31.2	^{4/}
7. ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	mg/L	5.3	5.1	5.5	6.7	6.3	6.0	6.0	7.0	6.7	≥4.0
8. บีโอดี (BOD ₅)	mg/L	1.0	1.0	<2	<2	<2	<2	<2	<2.0	<2.0	^{7/}
9. สารแขวนลอย (SS)	mg/L	7.0	4.6	14	7	3	4	3	8	4	^{5/}
10. สารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS)	mg/L	33,640	32,900	38,350	35,420	35,600	14,000	9,300	34,200	34,800	^{7/}
11. ไนเตรท-ไนโตรเจน (NO ₃ -N)	µg/L	1.17	9.33	<20	32.1	54.2	<0.02	0.04	ND	50	≤60
12. ความเป็นด่าง (Alkalinity)	mg/L	143	185	110	120	125	141	215	132	107	^{7/}
13. ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส (PO ₄ -P)	µg/L	3.14	2.69	<10	<10	<10	ND	<0.01	ND	ND	≤45
14. ไนโตรเจนในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	mg/L	<1.5	<1.5	ND	<1.0	<1.0	ND	ND	ND	ND	^{7/}
15. น้ำมันและไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil and Grease)	-	สังเกต ไม่พบ	มอง ไม่เห็น	สังเกต ไม่พบ	สังเกต ไม่พบ	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	มองไม่เห็น ด้วยตาเปล่า	^{6/}
16. Total Coliform Bacteria*	MPN/100 mL	2.0	5.5	<1.8	14.0	13.0	2.0	490	2.0	<1.8	≤1,000
17. Fecal Coliform Bacteria*	CFU/100 mL	4	<1	<1	5	13	5	150**	<1	<1	≤100

- 1/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560)
- 2/ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 138 ตอนพิเศษ 245 ง ลงวันที่ 6 ตุลาคม พ.ศ. 2564)
- 3/ มีค่าลดลงจากสภาพธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด
- 4/ มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด
- 5/ มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน หรือ 1 เดือน หรือ 1 ปี บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ยนั้นๆ โดยค่าเฉลี่ย 1 วัน ให้วัดทุกชั่วโมง หรืออย่างน้อย 5 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน ค่าเฉลี่ย 1 เดือน ให้วัดทุกวันหรืออย่างน้อย 4 ครั้ง ที่ช่วงเวลาเท่าๆ กัน และค่าเฉลี่ย 1 ปี ให้วัดทุกเดือน ณ วันที่และเวลาเดียวกัน
- 6/ ไม่มีน้ำมันหรือไขมันที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าลอยอยู่บนผิวน้ำ
- 7/ มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้
- 8/ <Level Of Quantitation (TKN > 1.5 และ < 5.0 mg/L)

ND (Not Detected) คือ ตรวจไม่พบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์

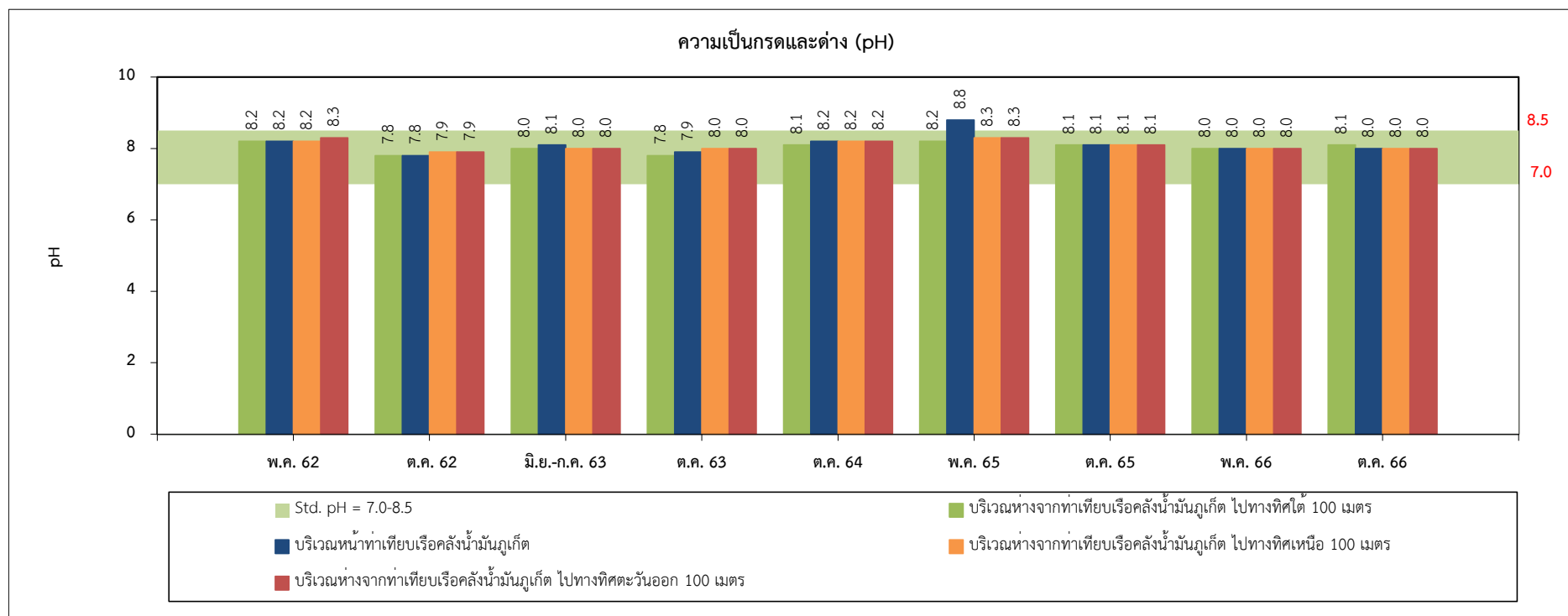
$\Delta 2$ หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 2°C และ $\Delta 1$ หมายถึง มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกินจากสภาพธรรมชาติ ไม่เกิน 1°C

ปี พ.ศ. 2562 ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

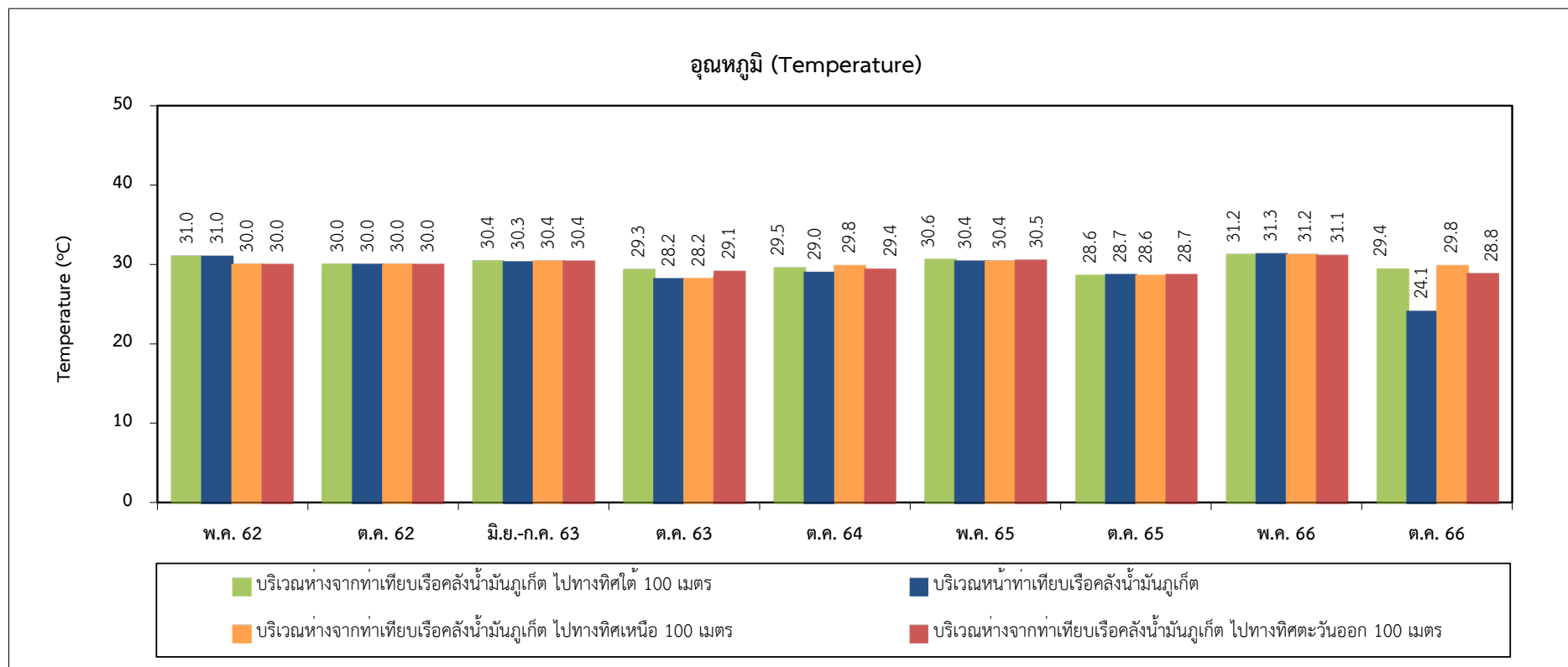
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์โดย บริษัท โดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

* เนื่องจากผลการตรวจวิเคราะห์ในวันที่ 30 มิถุนายน พ.ศ. 2563 ปริมาณไนโตรเจน-ไนโตรเจน บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร มีค่าไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน และการรายงานผลการวิเคราะห์ฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย MPN/100mL ซึ่งไม่สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 5 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำ (ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 134 ตอนพิเศษ 288 ง ลงวันที่ 23 พฤศจิกายน พ.ศ. 2560) ที่ได้กำหนดให้รายงานผลฟิโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เป็นหน่วย CFU/100 mL ทางโครงการจึงได้ทำการเก็บตัวอย่างใหม่ในวันที่ 10 กรกฎาคม พ.ศ. 2563 เพื่อให้ผลการวิเคราะห์และการรายงานผลสอดคล้องกับมาตรฐานดังกล่าวกำหนด

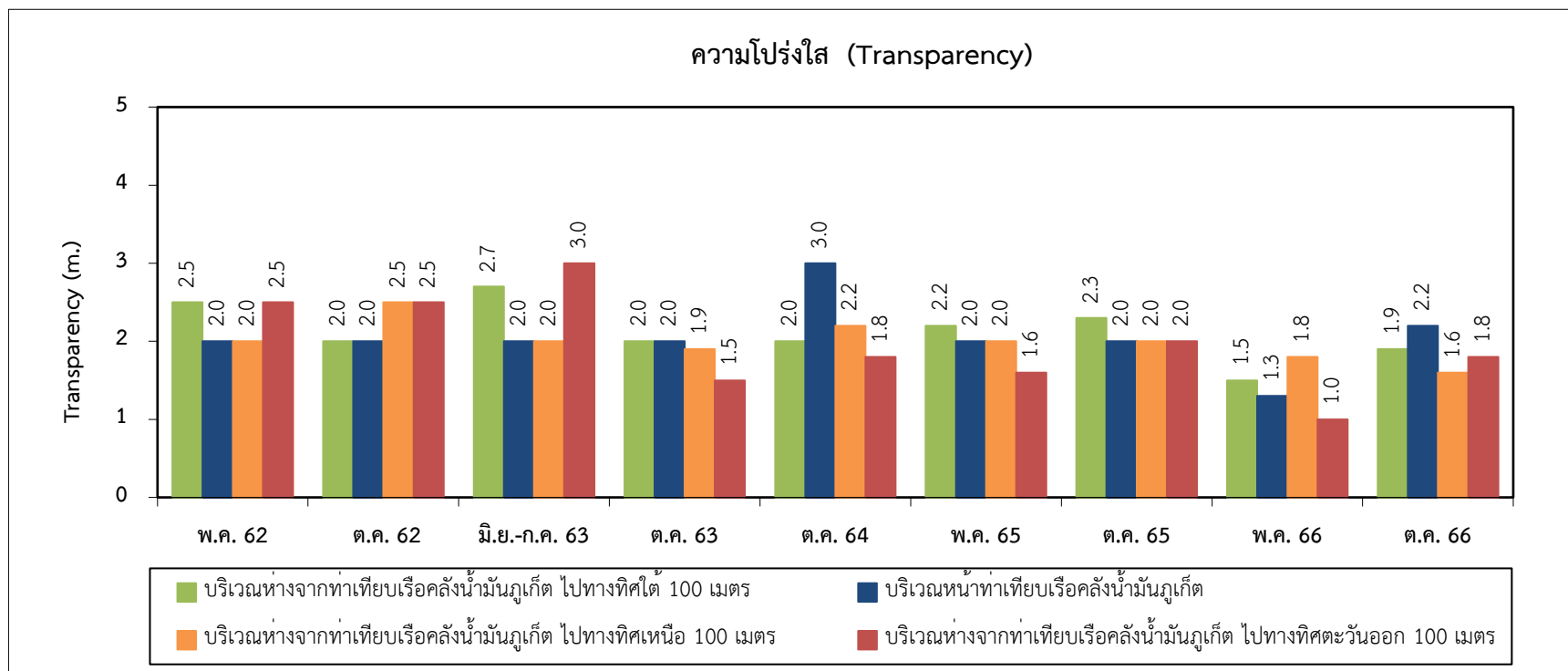
**วันที่ 21 ตุลาคม พ.ศ. 2565 พบผลการตรวจวัดแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลิฟอร์มมีค่าไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด เนื่องจากบริเวณโดยรอบเป็นแหล่งชุมชนรวมทั้งมีท่าเทียบเรือประมง ท่าเทียบเรือสินค้าตั้งอยู่ โดยมีเรือสัญจรในบริเวณดังกล่าว ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสีย หรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชน หรือน้ำเสีย จากเรือลงสู่แม่น้ำ จึงอาจทำให้ปริมาณแบคทีเรียมีค่าสูงขึ้นได้ ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการเฝ้าระวัง และติดตามคุณภาพน้ำทะเลต่อไป



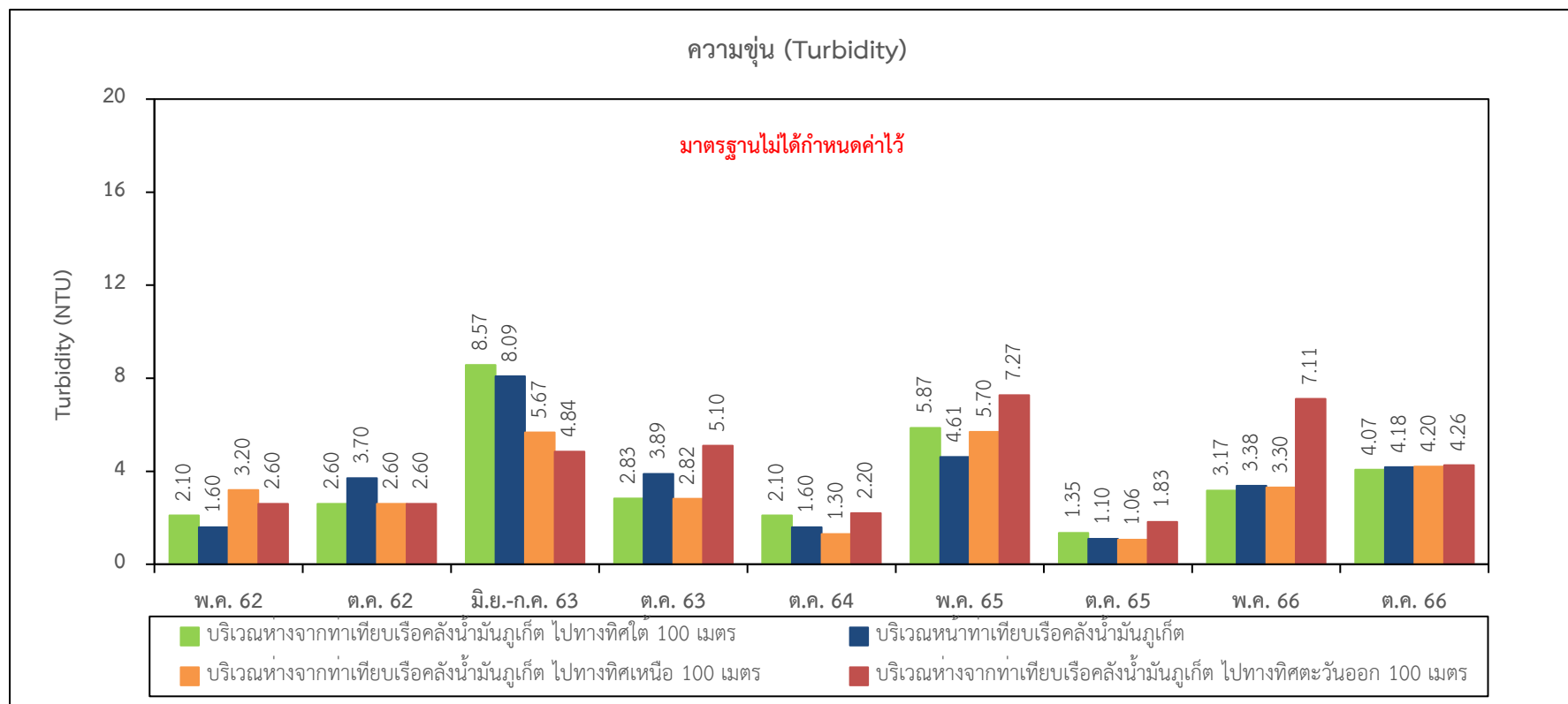
รูปที่ 3.4-13 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความเป็นกรดและด่างของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



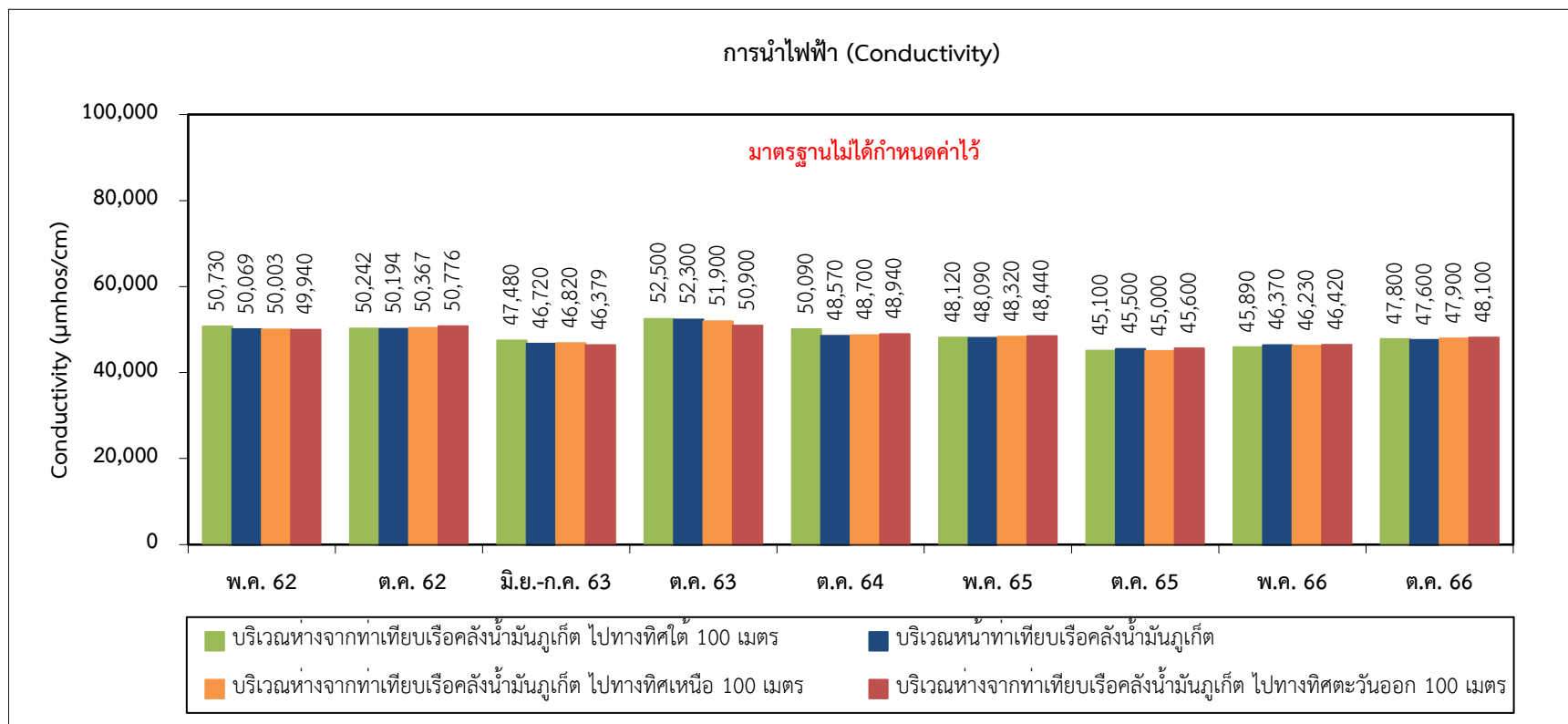
รูปที่ 3.4-14 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์อุณหภูมิของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



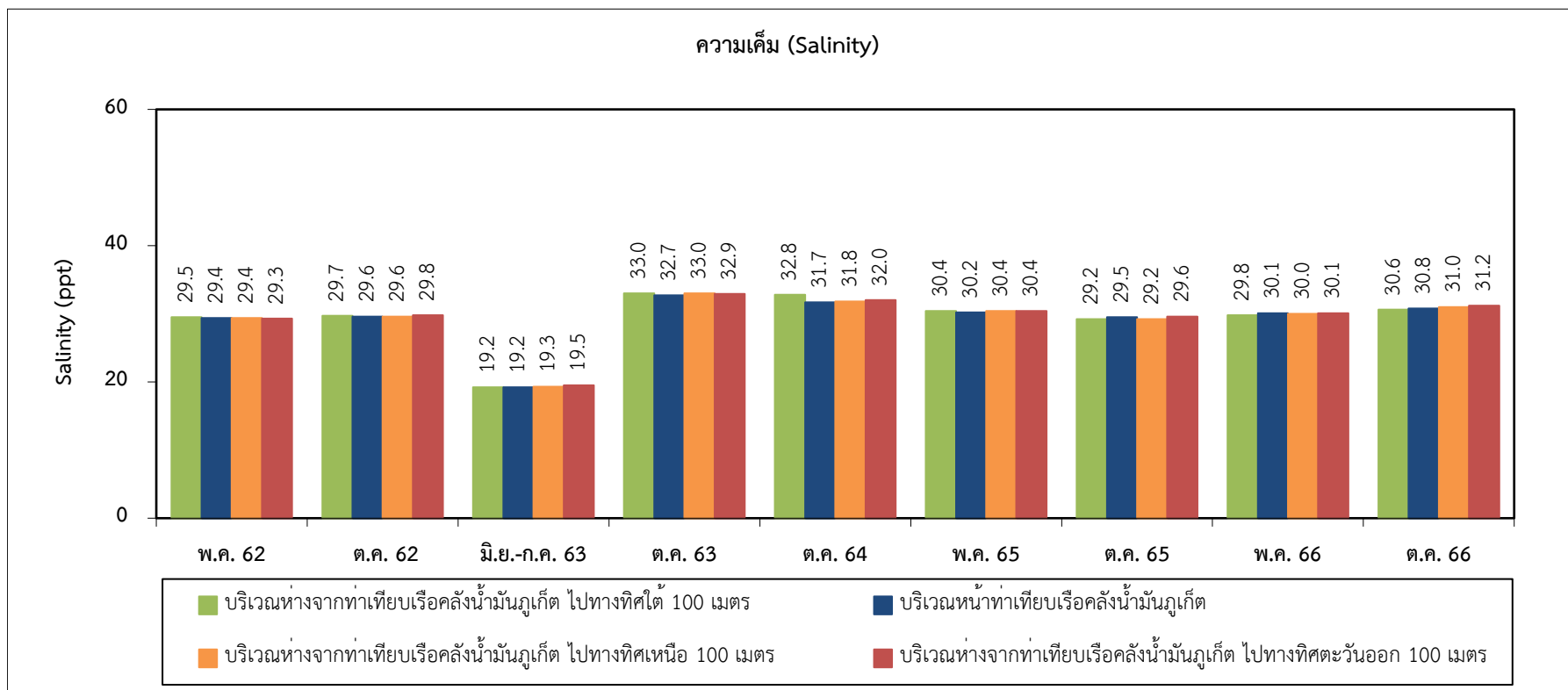
รูปที่ 3.4-15 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความโปร่งใสของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท้งเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



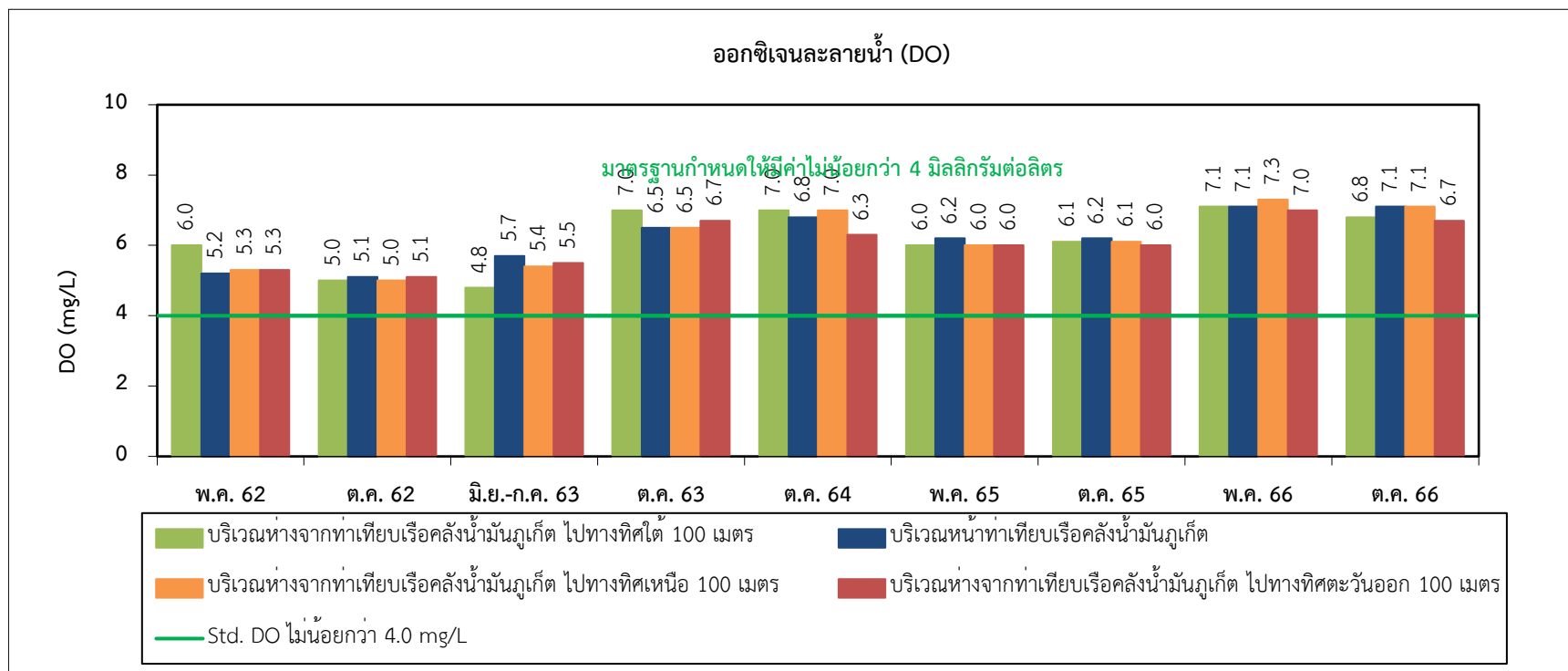
รูปที่ 3.4-16 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความขุ่นของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



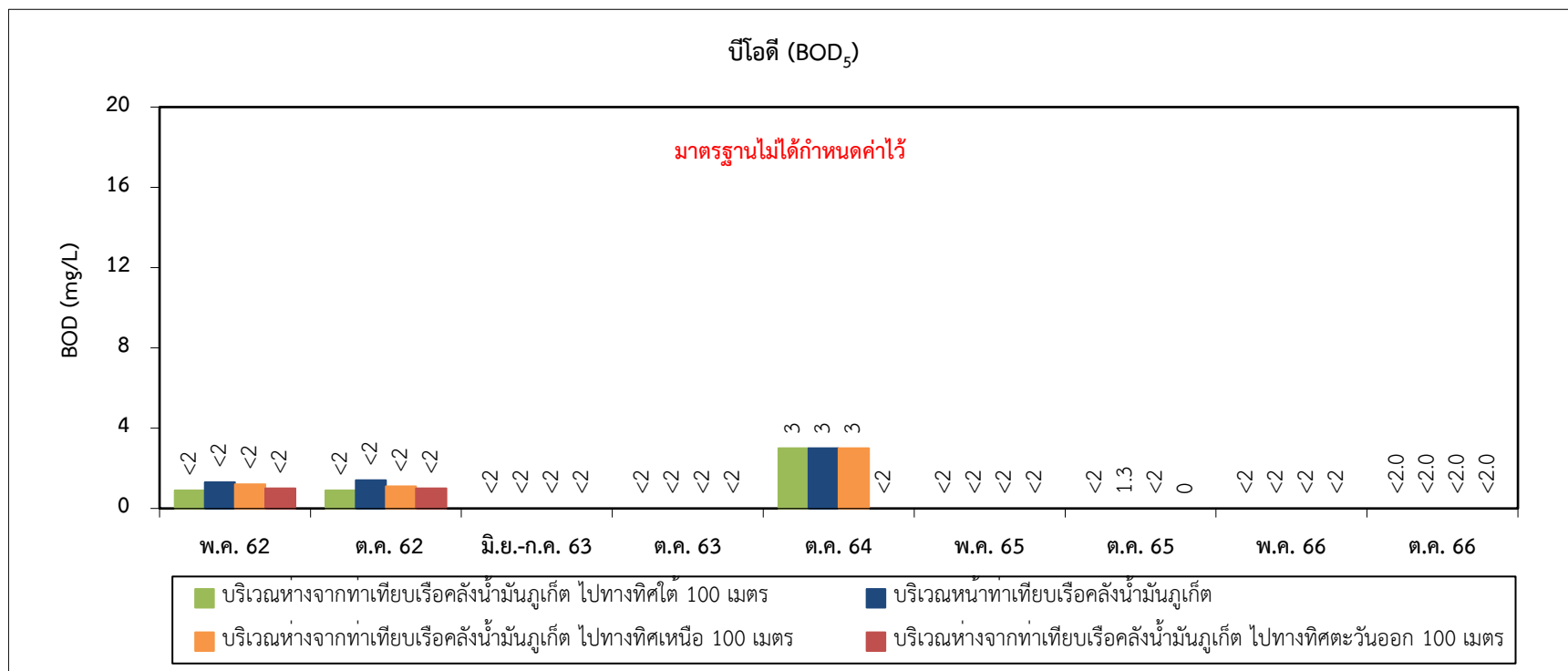
รูปที่ 3.4-17 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์การนำไฟฟ้าของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



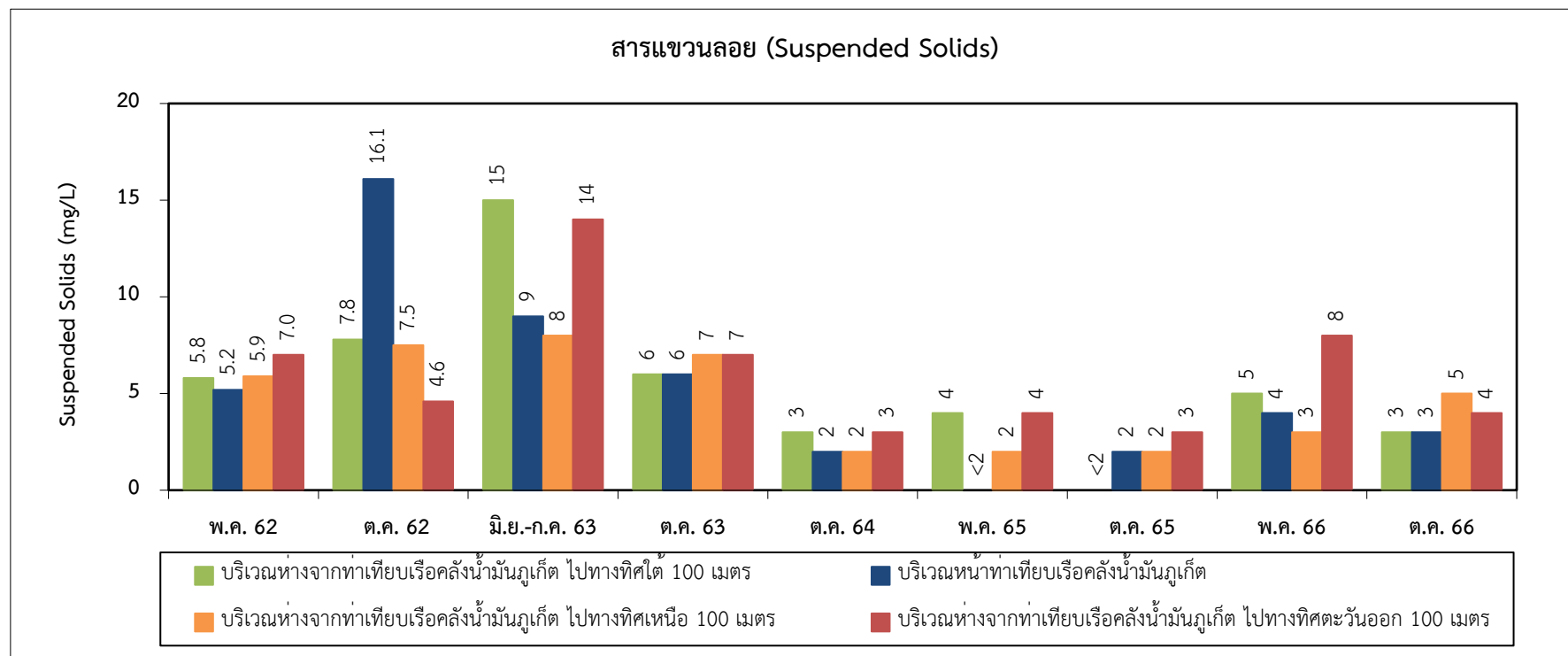
รูปที่ 3.4-18 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความเค็มของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



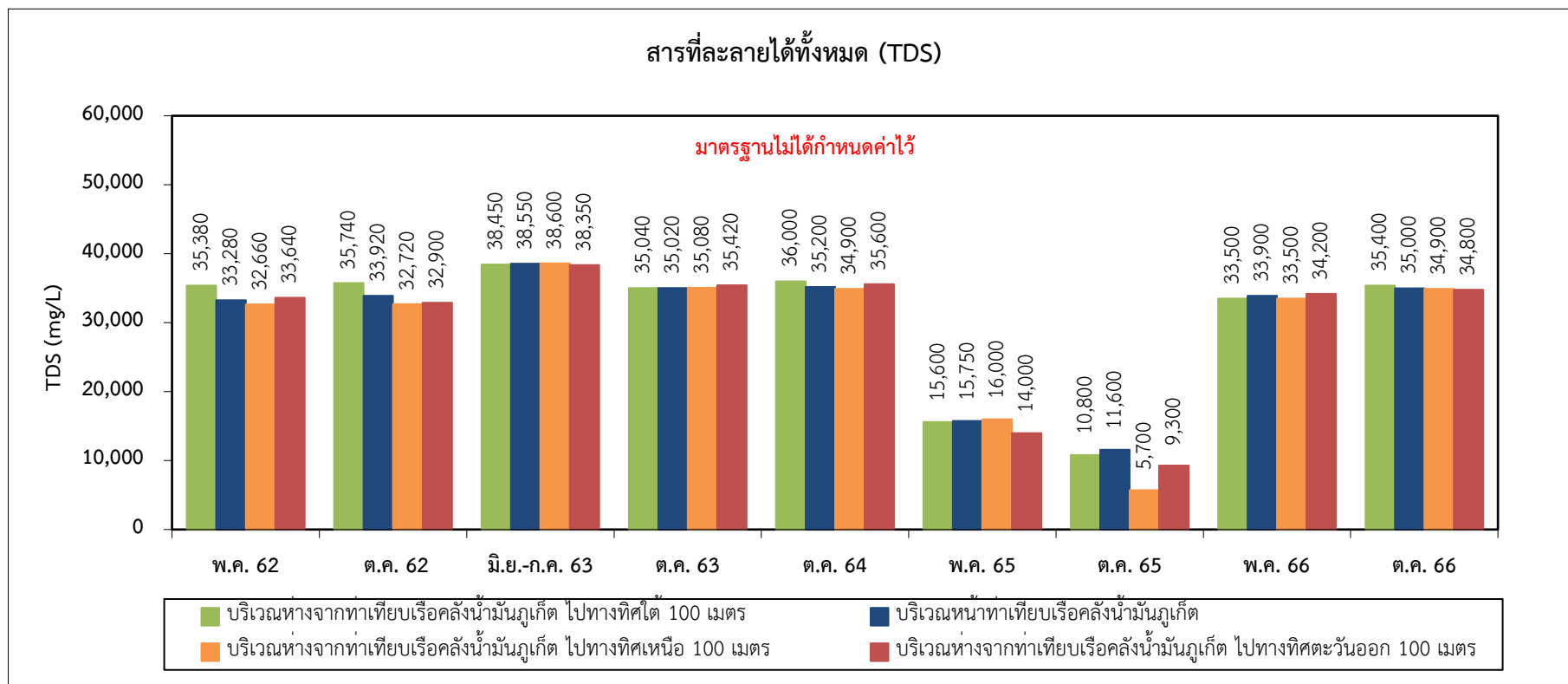
รูปที่ 3.4-19 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ออกซิเจนละลายน้ำของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท้งเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



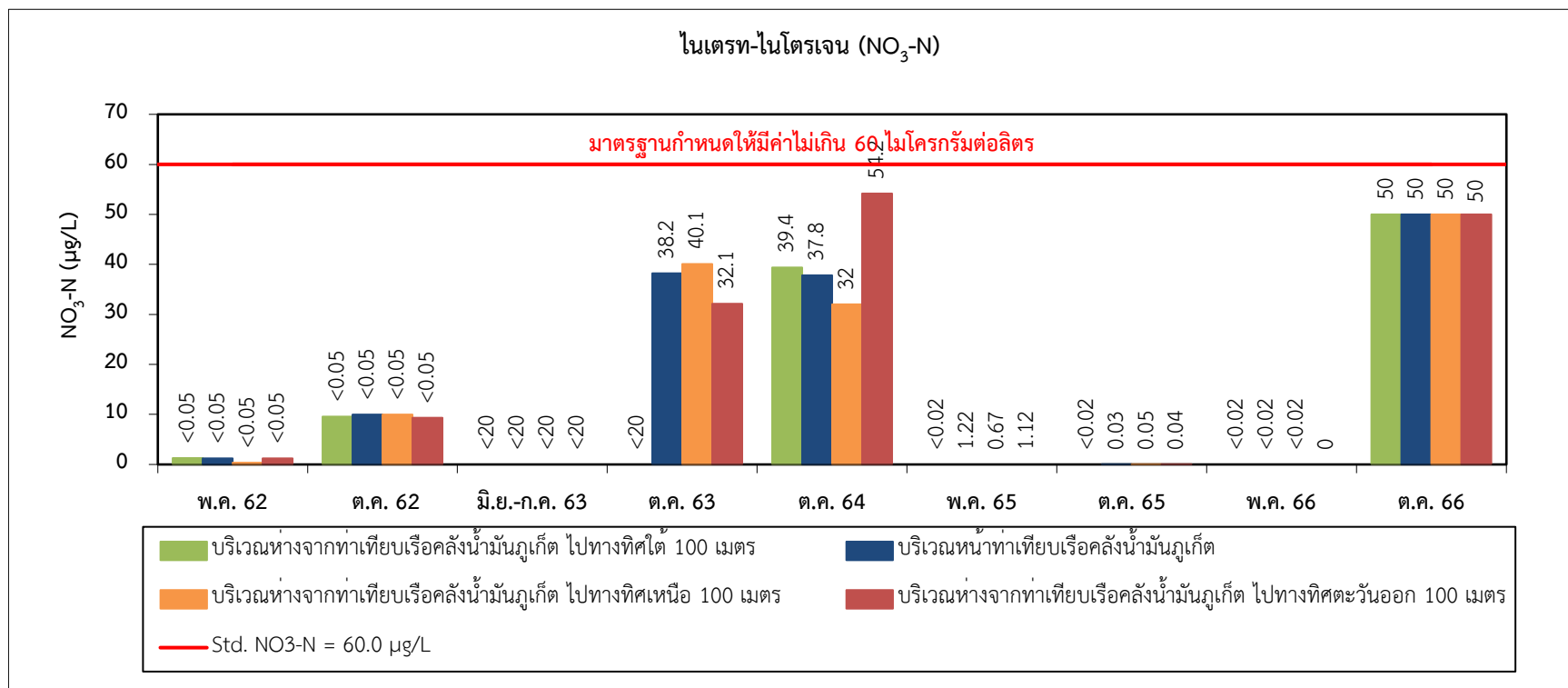
รูปที่ 3.4-20 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์บีโอดีของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



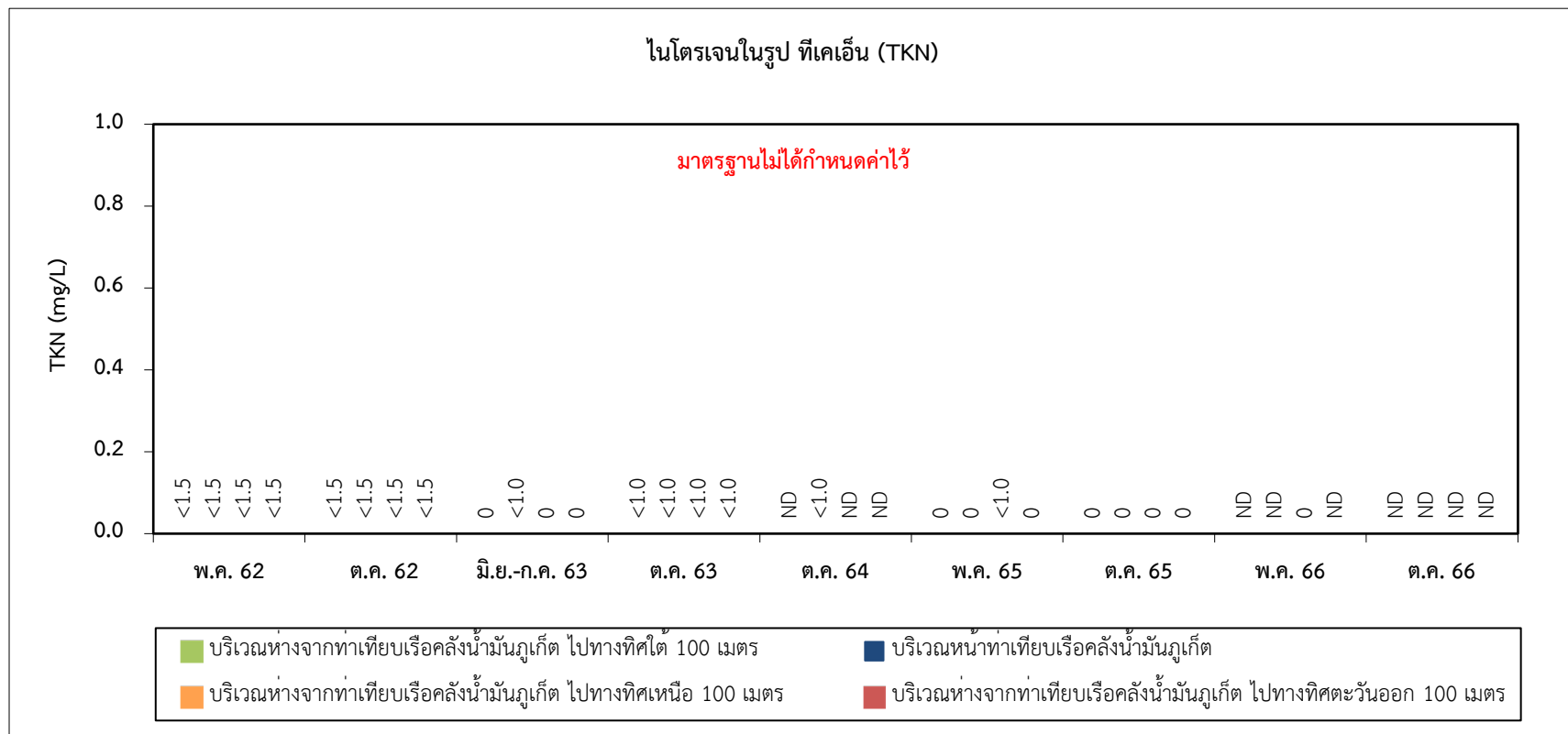
รูปที่ 3.4-21 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์สารแขวนลอยของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท้งเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



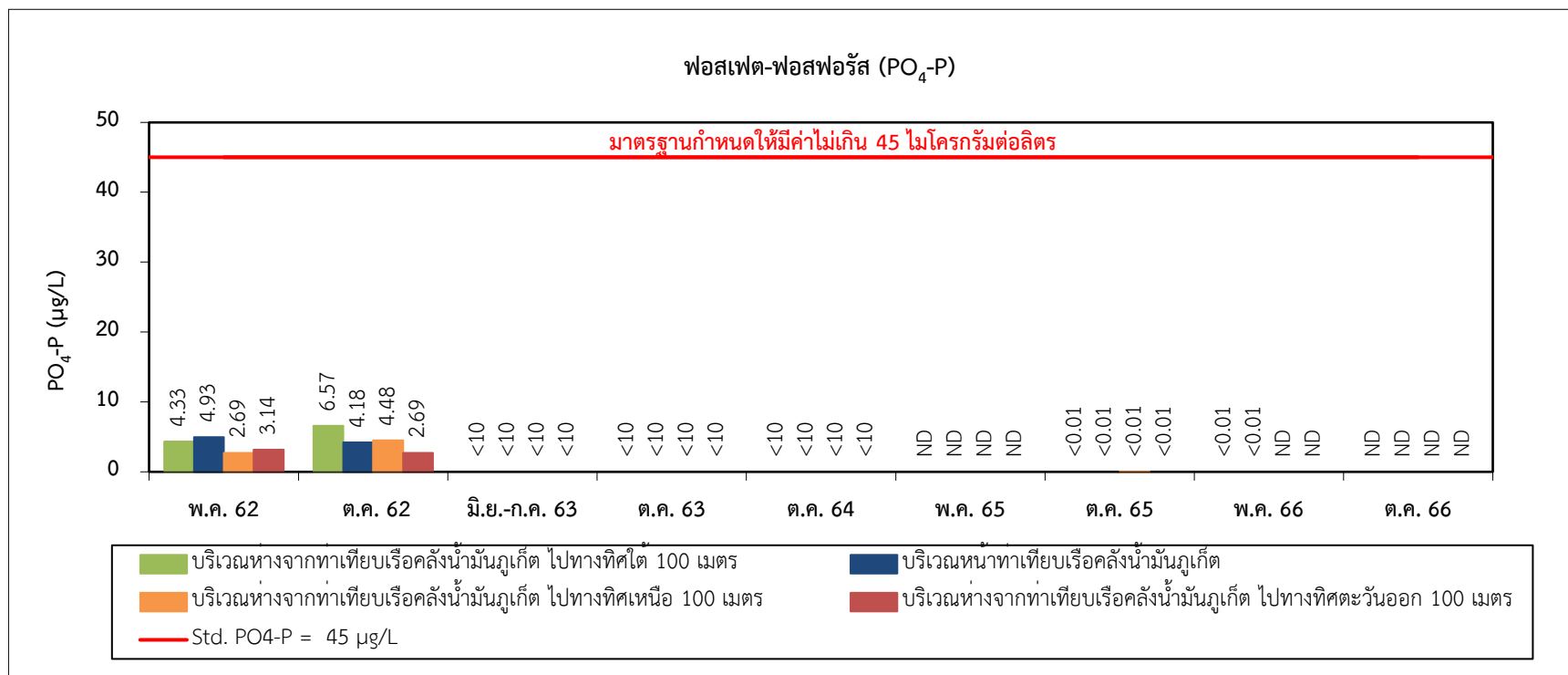
รูปที่ 3.4-22 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์สารที่ละลายได้ทั้งหมดของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



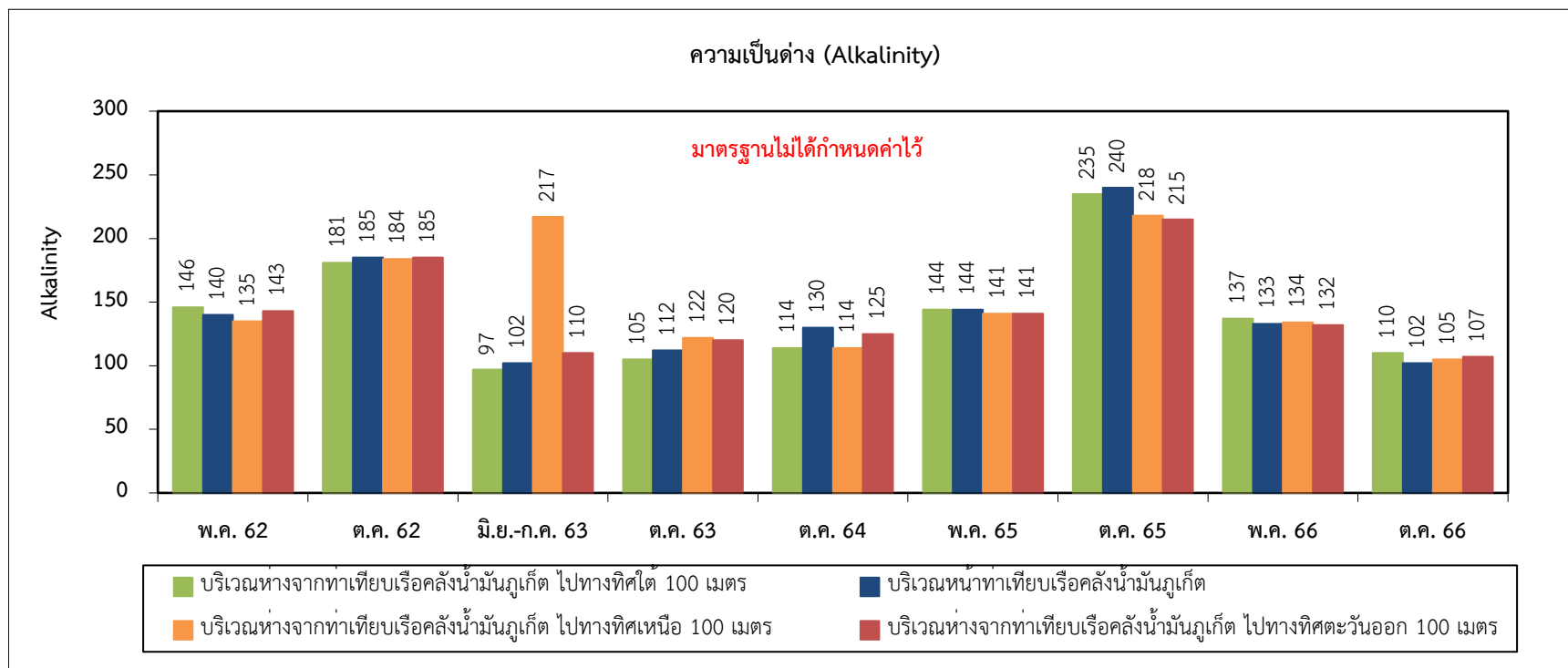
รูปที่ 3.4-23 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ไนเตรท-ไนโตรเจนของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



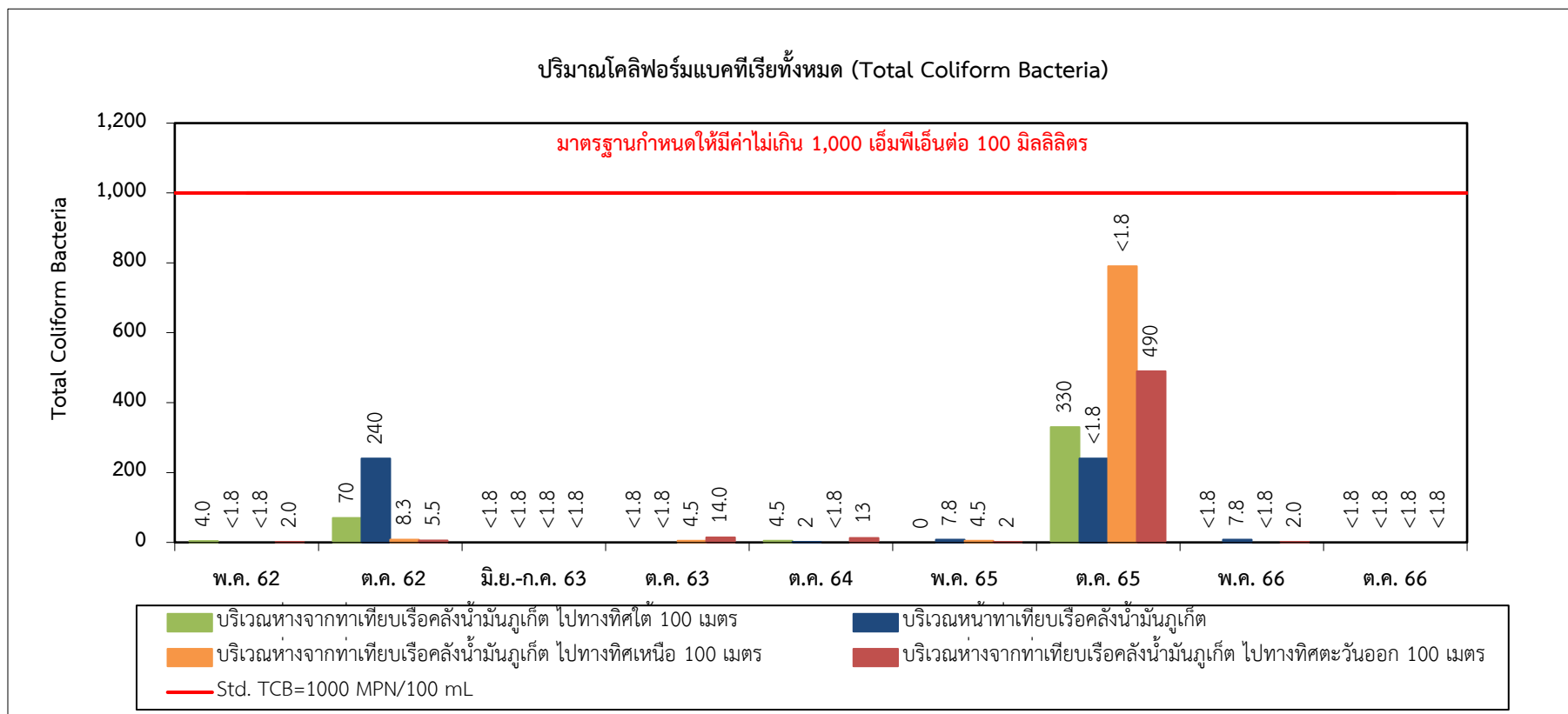
รูปที่ 3.4-24 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



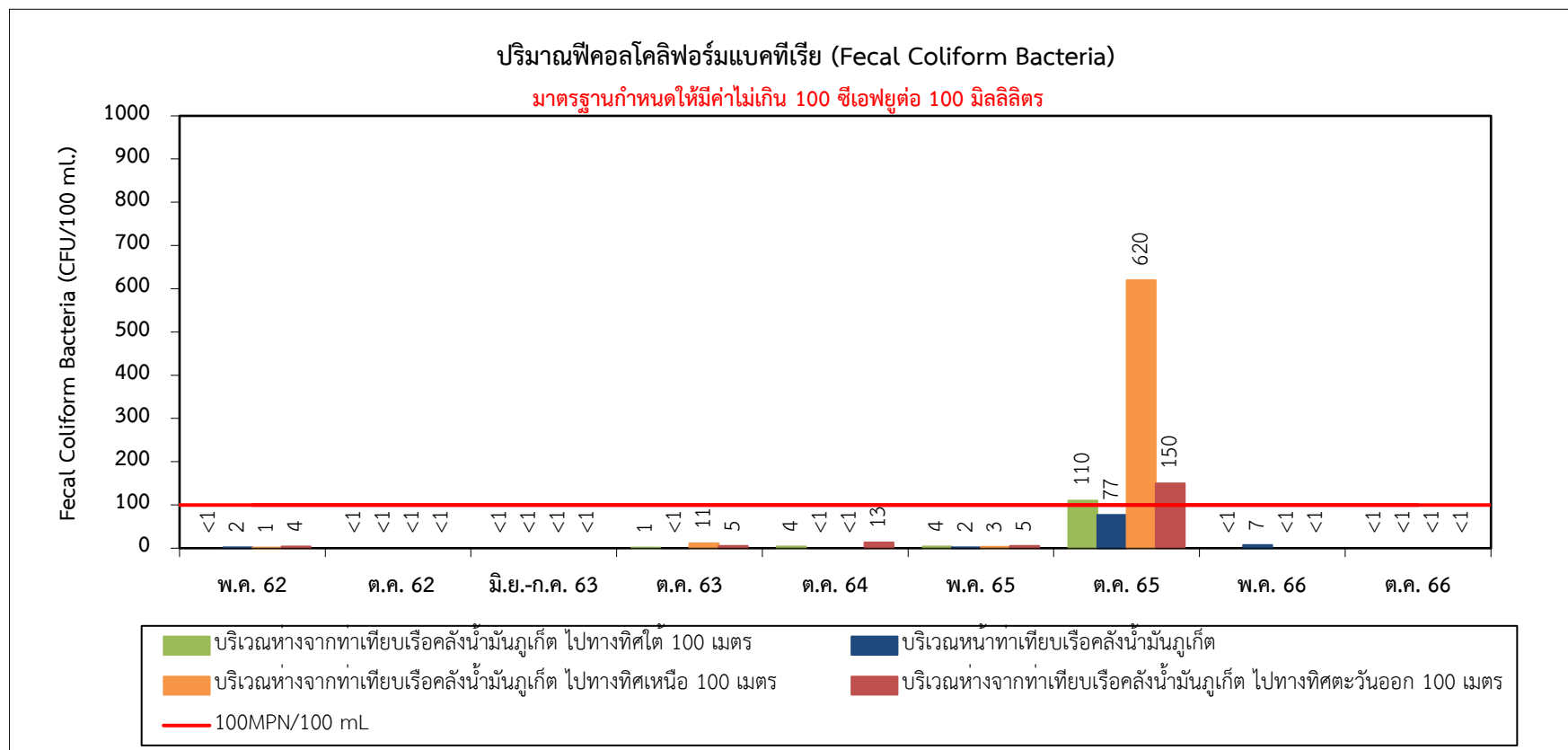
รูปที่ 3.4-25 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัสของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท้งเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-26 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ความเป็นด่างของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-27 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท้งเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-28 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรียของคุณภาพน้ำทะเลโดยรอบ
บริเวณโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.4.3 คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล

มาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร และบริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร ซึ่งกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ปีละ 2 ครั้ง

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำทั้ง 4 สถานี ของคลังปิโตรเลียมภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยได้เข้าดำเนินการเก็บตัวอย่างเมื่อวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงการเก็บตัวอย่างดังภาพที่ 3.4-3 และผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-12 ถึงตารางที่ 3.4-14 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร จากการติดตามตรวจวิเคราะห์ พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 3 ชนิด และใน Division Chromophyta จำนวน 71 ชนิด รวมทั้งหมด 74 ชนิด มีปริมาณ 6,867,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Cylindrotheca closterium* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.3168 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.7706 พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 6 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 2 ชนิด ใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด และใน Phylum Chordata จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 10 ชนิด มีปริมาณ 306,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplii (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนาอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.7005 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7385 และพบสัตว์หน้าดินจำนวน 3 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 6 สกุล ได้แก่ *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Euclymene* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Nephtys* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Nereis* sp. (แม่เพรียง), *Monticellina* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Sternaspis* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 45, 15, 15, 15, 15 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ *Ampelisca* sp. (แอมพิพอด) จำนวน 30 ตัว ต่อตารางเมตร และ Phylum Mollusca พบ 3 สกุล ได้แก่ *Tellina* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง), *Nuculana* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) และ *Timoclea* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวนสกุลละ 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้มีค่าเท่ากับ 2.2048

2. บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต จากการติดตามตรวจวิเคราะห์ พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 3 ชนิด และใน Division Chromophyta จำนวน 76 ชนิด รวมทั้งหมด 79 ชนิด มีปริมาณ 8,681,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Cylindrotheca closterium* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.2780 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.7502 รายละเอียดชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนพืช พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 5 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 3 ชนิด และใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 9 ชนิด มีปริมาณ 494,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplii (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนาอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.6517 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7517 และพบสัตว์หน้าดินจำนวน 4 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 3 สกุล ได้แก่

Heteromastus sp. (ไส้เดือนทะเล), *Nereis* sp. (แม่เพรียง) และ *Sternaspis* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 30, 15 และ 60 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ *Leptochelia* sp. (ทาโนดาเซียน) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Timoclea* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Echinodermata พบ 1 สกุล ได้แก่ *Arachnoides* sp. (เหริยงทะเล) จำนวน 30 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 1.6417

3. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันก๊าดไปทาง ทิศเหนือ 100 เมตร จากการติดตามตรวจวิเคราะห์ พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด ใน Division Chlorophyta จำนวน 2 ชนิด และใน Division Chromophyta จำนวน 47 ชนิด รวมทั้งหมด 51 ชนิด มีปริมาณ 4,181,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Oscillatoria tenuis* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 2.7723 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.7051 พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 5 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด ใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด และใน Phylum Chordata จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 8 ชนิด มีปริมาณ 180,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplii (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.9223 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.9244 และพบสัตว์หน้าดินจำนวน 4 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 4 สกุล ได้แก่ *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Glycera* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Nephtys* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Nereis* sp. (แม่เพรียง) จำนวนสกุลละ 15 ตัวต่อตารางเมตร Phylum Arthropoda พบ 2 สกุล ได้แก่ *Alpheus* sp. (กุ้งตืดขึ้น) และ *Leucosia* sp. (ปูกระดุม) จำนวนสกุลละ 15 ตัวต่อตารางเมตร Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Pitar* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Echinodermata พบ 1 สกุล ได้แก่ *Ophiocoma* sp. (ดาวเปราะ) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 2.0794

4. บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันก๊าด ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร จากการติดตามตรวจวิเคราะห์ พบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด และใน Division Chromophyta จำนวน 59 ชนิด รวมทั้งหมด 61 ชนิด มีปริมาณ 4,819,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Cylindrotheca closterium* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.2695 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.7953 พบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 6 ชนิด และใน Phylum Arthropoda จำนวน 3 ชนิด รวมทั้งหมด 9 ชนิด มีปริมาณ 488,000 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ *Tintinnopsis beroidea* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.5823 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7201 และพบสัตว์หน้าดินจำนวน 4 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 4 สกุล ได้แก่ *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Marphysa* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Armandia* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Glycera* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 15, 15, 45 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ *Ampelisca* sp. (แอมพิพอด) จำนวน 30 ตัว ต่อตารางเมตร Phylum Mollusca พบ 3 สกุล ได้แก่ *Soletellina* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง), *Tellina* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) และ *Musculista* sp. (หอยกะพง) จำนวนสกุลละ 15, 30 และ 89 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Echinodermata พบ 1 สกุล ได้แก่ *Ophiocoma* sp. (ดาวเปราะ) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 1.9592

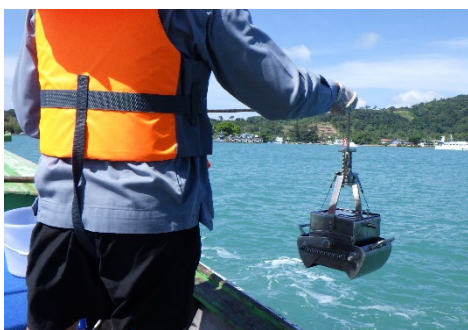
ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน สามารถใช้บ่งชี้ถึงสภาพของแหล่งน้ำได้ ตาม Trivedi (1979) ดังนี้

ค่าดัชนีความหลากหลาย	เกณฑ์ในการพิจารณา
น้อยกว่า 1.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม (ไม่เหมาะสมต่อการอาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)
มากกว่า 1.0 ถึงน้อยกว่า 3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (สิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้)
มากกว่า 3.0	คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก (เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ)

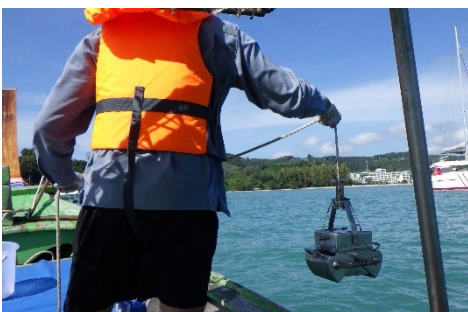
จากผลการคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินบริเวณชายฝั่งทะเล จำนวน 4 สถานี ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน มีค่าอยู่ในช่วง 2.7723-3.3168, 1.5823-1.9223 และ 1.6417-2.2048 ตามลำดับซึ่งจากการอ้างอิงการพิจารณาคุณภาพน้ำตาม Trivedi (1979) สามารถบ่งชี้ได้ว่า บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้และสิ่งมีชีวิตในน้ำอาศัยอยู่ได้

2) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพนิเวศวิทยาทางทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการทำเหมืองแร่และคังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมพบว่า ส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกันกับการตรวจวัดที่ผ่านมา โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.4-15 และรูปที่ 3.4-29 ถึงรูปที่ 3.4-31



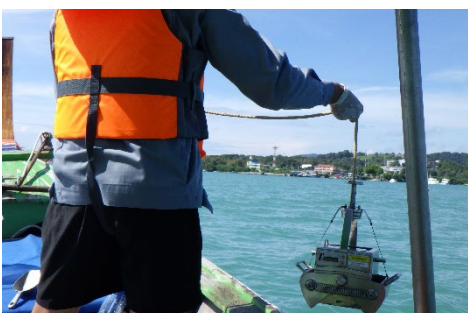
สถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร



สถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต



สถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทาง ทิศเหนือ 100 เมตร



สถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

ภาพที่ 3.4-3 แสดงสถานีเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำโดยรอบพื้นที่โครงการ

ตารางที่ 3.4-12 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Division Cyanophyta				
Class Cyanophyceae				
Order Nostocales				
Family Oscillatoriaceae				
1. <i>Oscillatoria</i> sp.	19,000	31,000	34,000	-
2. <i>Oscillatoria tenuis</i>	75,000	577,000	1,362,000	332,000
Family Nostocaceae				
3. <i>Pseudanabaena</i> sp.	9,000	41,000	-	107,000
Division Chlorophyta				
Class Chlorophyceae				
Order Volvocales				
Family Volvocaceae				
4. <i>Eudorina eledans</i>	-	-	11,000	-
Class Euglenophyceae				
Order Euglenales				
Family Euglenaceae				
5. <i>Trachelomonas mirabilis</i>	-	-	11,000	-
Division Chromophyta				
Class Bacillariophyceae				
Order Biddulphiales				
Suborder Coscinodiscineae				
Family Thalassiosiraceae				
6. <i>Cyclotella striata</i>	299,000	113,000	45,000	36,000
7. <i>Skeletonema costatum</i>	-	10,000	-	-
8. <i>Thalassiosira pacifica</i>	84,000	-	-	-
9. <i>Thalassiosira</i> sp.	28,000	206,000	-	36,000
Family Melosiraceae				
10. <i>Paralia sulcata</i>	-	134,000	34,000	-
Family Aulacoseiraceae				
11. <i>Aulacodiscus kittoni</i>	-	-	-	12,000
12. <i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	-	12,000

ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Family Coscinodiscaceae				
13. <i>Coscinodiscus concinnus</i>	-	-	11,000	-
14. <i>Coscinodiscus granii</i>	37,000	10,000	45,000	12,000
15. <i>Coscinodiscus radiatus</i>	-	-	11,000	-
16. <i>Coscinodiscus</i> sp.	37,000	10,000	-	-
17. <i>Coscinodiscus wailesii</i>	9,000	-	-	-
18. <i>Palmeria hardmaniana</i>	-	-	11,000	-
Family Hemidiscaceae				
19. <i>Actinocyclus</i> sp.	9,000	-	-	-
Family Asterolampraceae				
20. <i>Asteromphalus flabellatus</i>	9,000	31,000	-	24,000
Family Heliopeltaceae				
21. <i>Actinopterychus grundleri</i>	9,000	31,000	-	47,000
Suborder Rhizosoleniineae				
Family Rhizosoleniaceae				
22. <i>Dactyliosolen antarcticus</i>	-	21,000	11,000	24,000
23. <i>Guinardia delicatula</i>	-	-	-	24,000
24. <i>Guinardia flaccida</i>	131,000	21,000	-	-
25. <i>Guinardia striata</i>	131,000	10,000	-	12,000
26. <i>Proboscia alata</i>	65,000	113,000	34,000	24,000
27. <i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	-	10,000	-	-
28. <i>Rhizosolenia acuminata</i>	9,000	10,000	-	-
29. <i>Rhizosolenia borealis</i>	65,000	-	-	-
30. <i>Rhizosolenia imbricata</i>	159,000	124,000	23,000	95,000
31. <i>Rhizosolenia setigera</i>	150,000	93,000	79,000	190,000
32. <i>Rhizosolenia striata</i>	47,000	51,000	11,000	-
33. <i>Rhizosolenia styliformis</i>	-	10,000	-	-
Suborder Biddulphiineae				
Family Hemiaulaceae				
34. <i>Cerataulina bicornis</i>	178,000	52,000	-	12,000
35. <i>Climacosphenia moniligera</i>	9,000	-	-	-
36. <i>Eucampia cornuta</i>	-	-	11,000	-
37. <i>Hemiaulus hauckii</i>	-	10,000	57,000	36,000

ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
38. <i>Hemiaulus indicus</i>	19,000	10,000	-	-
Family Chaetoceraceae				
39. <i>Bacteriastrum delicatulum</i>	-	21,000	-	-
40. <i>Bacteriastrum elongatum</i>	-	31,000	23,000	-
41. <i>Bacteriastrum furcatum</i>	19,000	21,000	11,000	-
42. <i>Chaetoceros compressus</i>	19,000	-	34,000	-
43. <i>Chaetoceros curvisetus</i>	-	41,000	34,000	-
44. <i>Chaetoceros didymus</i>	224,000	525,000	91,000	201,000
45. <i>Chaetoceros diversus</i>	374,000	175,000	272,000	521,000
46. <i>Chaetoceros laciniosus</i>	112,000	-	79,000	-
47. <i>Chaetoceros lorenzianus</i>	9,000	21,000	57,000	12,000
48. <i>Chaetoceros mitra</i>	9,000	-	11,000	12,000
49. <i>Chaetoceros peruvianus</i>	-	31,000	-	12,000
50. <i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	56,000	-	-	-
51. <i>Chaetoceros radicans</i>	103,000	-	-	95,000
52. <i>Chaetoceros</i> sp.	28,000	103,000	45,000	36,000
Family Lithodesmaceae				
53. <i>Ditylum brightwellii</i>	47,000	51,000	23,000	59,000
Family Eupodiscaceae				
54. <i>Odontella aurita</i>	19,000	-	-	-
55. <i>Odontella mobiliensis</i>	19,000	41,000	-	24,000
56. <i>Odontella sinensis</i>	9,000	41,000	11,000	-
57. <i>Triceratium favus</i>	-	10,000	-	12,000
Order Bacillariales				
Suborder Fragilariineae				
Family Fragilariaceae				
58. <i>Asterionellopsis glacialis</i>	-	103,000	11,000	12,000
Family Thalassionemataceae				
59. <i>Thalassionema frauenfeldii</i>	140,000	103,000	102,000	71,000
60. <i>Thalassionema nitzschioides</i>	56,000	10,000	11,000	-

ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
61. <i>Thalassionema</i> sp.	56,000	-	-	-
Suborder Bacillariineae				
Family Eunotiaceae				
62. <i>Eunotia flexuosa</i>	19,000	-	-	12,000
Family Lyrellaceae				
63. <i>Lyrella lyra</i>	19,000	-	-	-
Family Naviculaceae				
64. <i>Amphora exigua</i>	9,000	21,000	-	12,000
65. <i>Amphora ovalis</i>	65,000	82,000	11,000	12,000
66. <i>Amphora robusta</i>	19,000	31,000	-	36,000
67. <i>Haslea tromphii</i>	19,000	72,000	11,000	-
68. <i>Meunier membranacea</i>	140,000	371,000	45,000	36,000
69. <i>Navicula lanceolata</i>	-	-	11,000	-
70. <i>Navicula</i> sp.	112,000	82,000	-	-
71. <i>Pinnularia gibba</i>	-	62,000	23,000	-
72. <i>Pleurosigma aestuarii</i>	122,000	82,000	23,000	107,000
73. <i>Pleurosigma angulatum</i>	159,000	124,000	-	237,000
74. <i>Pleurosigma elongatum</i>	9,000	10,000	-	-
75. <i>Pleurosigma normanii</i>	84,000	103,000	-	59,000
76. <i>Pleurosigma</i> sp.	28,000	41,000	-	36,000
77. <i>Trachyneis</i> sp.	65,000	113,000	-	59,000
Family Bacillariaceae				
78. <i>Bacillaria paxillifer</i>	-	134,000	-	24,000
79. <i>Cylindrotheca closterium</i>	1,945,000	2,431,000	681,000	995,000
80. <i>Nitzschia lorenziana</i>	187,000	206,000	182,000	190,000
81. <i>Nitzschia sigmoidea</i>	65,000	-	-	-
82. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	309,000	536,000	57,000	142,000
83. <i>Tryblionella apiculata</i>	-	-	-	12,000

ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Family Surirellaceae				
84. <i>Entomoneis alata</i>	84,000	31,000	-	-
85. <i>Entomoneis robusta</i>	37,000	41,000	91,000	59,000
86. <i>Surirella didyma</i>	-	10,000	-	-
87. <i>Surirella ovata</i>	94,000	155,000	34,000	178,000
88. <i>Surirella robusta</i>	28,000	93,000	11,000	12,000
Class Dictyochophyceae				
Order Dictyochales				
Family Dictyochophyceae				
89. <i>Dictyocha fibula</i>	9,000	21,000	11,000	12,000
Class Dinophyceae				
Order Prorocentrales				
Family Prorocentraceae				
90. <i>Prorocentrum micans</i>	9,000	10,000	-	24,000
91. <i>Prorocentrum sigmoides</i>	-	41,000	11,000	-
Order Dinophysiales				
Family Dinophysiaceae				
92. <i>Dinophysis caudata</i>	-	21,000	-	-
Order Gymnodiniales				
Family Gymnodiniaceae				
93. <i>Gymnodinium sanguineum</i>	-	10,000	-	-
Order Gonyaulacales				
Family Ceratiaceae				
94. <i>Ceratium furca</i>	37,000	-	-	95,000
95. <i>Ceratium fusus</i>	9,000	31,000	-	12,000
96. <i>Ceratium porrectum</i>	-	10,000	-	-
Family Goniodomaceae				
97. <i>Goniodoma polyedricum</i>	9,000	-	-	-
Family Gonyaulacaceae				
98. <i>Gonyaulax diegensis</i>	-	-	-	12,000
99. <i>Gonyaulax spinifera</i>	-	21,000	-	-
100. <i>Gonyaulax turbynei</i>	9,000	10,000	-	-

ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Family Pyrophacaceae				
101. <i>Pyrophacus horologium</i>	-	-	-	12,000
Order Peridinales				
Family Calciodinellaceae				
102. <i>Scrippsiella trocoidea</i>	75,000	124,000	68,000	95,000
Family Peridiniaceae				
103. <i>Peridinium quinguecorne</i>	28,000	-	57,000	12,000
Family Protoperidiniaceae				
104. <i>Protoperidinium angustum</i>	19,000	-	45,000	83,000
105. <i>Protoperidinium conicum</i>	-	51,000	-	12,000
106. <i>Protoperidinium curtipes</i>	-	72,000	-	24,000
107. <i>Protoperidinium depressum</i>	-	10,000	-	-
108. <i>Protoperidinium latispinum</i>	-	21,000	-	-
109. <i>Protoperidinium pellucidum</i>	56,000	247,000	136,000	47,000
110. <i>Protoperidinium sp.</i>	94,000	62,000	57,000	47,000
111. <i>Protoperidinium spinulosum</i>	-	-	-	12,000
112. <i>Protoperidinium thorianum</i>	9,000	31,000	-	-
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	74	79	51	61
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	6,867,000	8,681,000	4,181,000	4,819,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	3.3168	3.2780	2.7723	3.2695
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	0.7706	0.7502	0.7051	0.7953

หมายเหตุ : ดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

$H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

$1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

หมายเหตุ : สถานี 1 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร

สถานี 2 = บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต

สถานี 3 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร

สถานี 4 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน

เบอร์โทร : 038-311-379

ตารางที่ 3.4-13 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Phylum Protozoa				
Subphylum Ciliophora				
Class Ciliata				
Subclass Spirotricha				
Order Tintinnida				
Family Tintinnididae				
1. <i>Leprotintinnus nordquisti</i>	9,000	52,000	-	-
Family Codonellidae				
2. <i>Tintinnopsis beroidea</i>	28,000	82,000	34,000	71,000
3. <i>Tintinnopsis fimbriata</i>	-	-	11,000	-
4. <i>Tintinnopsis tocanensis</i>	65,000	52,000	34,000	24,000
5. <i>Tintinnopsis turgida</i>	9,000	-	23,000	36,000
Family Codonellopsidae				
6. <i>Codonellopsis ostenfeldi</i>	-	-	-	12,000
7. <i>Stenosemella nivalis</i>	9,000	-	-	24,000
Family Rhabdonellidae				
8. <i>Protorhabdonella curta</i>	9,000	-	11,000	-
Family Tintinnidae				
9. <i>Amphorella infundibulum</i>	-	10,000	-	24,000
10. <i>Eutintinnus fraknoi</i>	-	10,000	-	-
Phylum Arthropoda				
Class Crustacea				
Subclass Copepoda				
11. Copepod nauplii	140,000	227,000	45,000	261,000
Order Calanoida				
12. Calanoid copepod	-	41,000	-	24,000
Order Cyclopoida				
13. Cyclopoid copepod	9,000	-	-	-
Order Harpacticoida				
14. Harpacticoid copepod	-	10,000	-	12,000
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
15. Pelecypod larvae	9,000	10,000	11,000	-

ตารางที่ 3.4-13 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (Zooplankton)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Phylum Chordata Subphylum Urochordata Class Larvacea Family Oikopleuridae 16. <i>Oikopleura</i> sp.	19,000	-	11,000	-
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	10	9	8	9
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	306,000	494,000	180,000	488,000
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.7005	1.6517	1.9223	1.5823
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	0.7385	0.7517	0.9244	0.7201

หมายเหตุ : ดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

$H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

$1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

: สถานี 1 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร

สถานี 2 = บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต

สถานี 3 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร

สถานี 4 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน

เบอร์โทร : 038-311-379



ตารางที่ 3.4-14 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน (Benthos)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Phylum Annelida				
Class Polychaeta				
Order Capitellida				
Family Capitellidae				
<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	45	30	15	15
Family Maldanidae				
<i>Euclymene</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	-
Order Eunicida				
Family Eunicidae				
<i>Marphysa</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	15
Order Opheliida				
Family Opheliidae				
<i>Armandia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	-	45
Order Phyllodocida				
Family Glyceridae				
<i>Glycera</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	15	15
Family Nephtyidae				
<i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	15	-
Family Nereididae				
<i>Nereis</i> sp. (แม่เพรีย)	15	15	15	-
Order Terebellida				
Family Cirratulidae				
<i>Monticellina</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-	-
Family Sternaspidae				
<i>Sternaspis</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	60	-	-
Phylum Arthropoda				
Class Malacostraca				
Order Amphipoda				
Family Ampeliscaidae				
<i>Ampelisca</i> sp. (แอมพิพอด)	30	-	-	30
Order Decapoda				
Family Alpheidae				
<i>Alpheus</i> sp. (กุ้งตืดชัน)	-	-	15	-

ตารางที่ 3.4-14 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและปริมาณสัตว์หน้าดิน (Benthos)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)			
	สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
Family Leucosiidae <i>Leucosia</i> sp. (ปูกระดุม)	-	-	15	-
Order Tanaidacea				
Family Leptocheliidae <i>Leptochelia</i> sp. (ทาโนตาเซียน)	-	15	-	-
Phylum Mollusca				
Class Bivalvia				
Order Cardiida				
Family Psammobiidae <i>Soletellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	-	15
Family Tellinidae <i>Tellina</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	15	-	-	30
Order Mytilida				
Family Mytilidae <i>Musculista</i> sp. (หอยกะพง)	-	-	-	89
Order Nuculanida				
Family Nuculanidae <i>Nuculana</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	15	-	-	-
Order Venerida				
Family Veneridae <i>Pitar</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	15	-
<i>Timoclea</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	15	15	-	-
Phylum Echinodermata				
Class Echinoidea				
Order Clypeasteroidea				
Family Clypeasteridae <i>Arachnoides</i> sp. (เหริยญทะเล)	-	30	-	-
Class Stellerioidea				
Order Ophiurida				
Family Ophiocomidae <i>Ophiocoma</i> sp. (ดาวเปราะ)	-	-	15	15
ชนิดสัตว์หน้าดิน	10	6	8	9
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	195	165	120	269
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	2.2048	1.6417	2.0794	1.9592



หมายเหตุ : ดัชนีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต

$H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

$1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

: สถานี 1 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร

สถานี 2 = บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต

สถานี 3 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร

สถานี 4 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา

ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นายอลงกต อินทรชาติ

เบอร์โทร : 038-311-379

ตารางที่ 3.4-15 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนพืช	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนสัตว์	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของสัตว์หน้าดิน
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร			
พ.ค. 62	1.48	1.38	0.00 ^{1/}
ต.ค. 62	1.52	1.28	1.88
ก.ค. 63	3.3953	2.1893	2.1458
ต.ค. 63	3.6776	1.7033	1.8938
ต.ค. 64	3.7361	1.4628	1.0986
ธ.ค. 64	3.7539	2.0478	1.1308
พ.ค. 65	1.6632	1.6258	0.6026
ต.ค. 65	3.5973	2.2084	1.7479
พ.ค. 66	3.3442	2.1330	1.3863
ต.ค. 66	3.3168	1.7005	2.2048
บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต			
พ.ค. 62	1.50	1.49	1.26
ต.ค. 62	1.59	1.94	2.03
ก.ค. 63	3.4792	1.7511	1.7118
ต.ค. 63	3.5192	2.0044	0.9503
ต.ค. 64	3.8362	1.7472	1.2501
ธ.ค. 64	3.7561	2.2029	1.2770
พ.ค. 65	2.8858	1.5153	1.5607
ต.ค. 65	3.8233	1.4852	1.3297
พ.ค. 66	2.9552	2.2150	1.7202
ต.ค. 66	3.2780	1.6517	1.6417
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร			
พ.ค. 62	1.52	1.30	1.01
ต.ค. 62	1.50	2.01	0.65
ก.ค. 63	3.4032	2.0663	0.6365
ต.ค. 63	3.7529	1.5344	1.3297
ต.ค. 64	3.6289	1.7670	1.3971
ธ.ค. 64	3.6151	1.8388	0.5623
พ.ค. 65	2.7629	1.8759	1.7678
ต.ค. 65	3.6690	1.4852	1.6770
พ.ค. 66	3.1593	2.1974	2.1640
ต.ค. 66	2.7723	1.9223	2.0794

ตารางที่ 3.4-15 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนพืช	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของแพลงก์ตอนสัตว์	ค่าดัชนีความหลากหลาย ของสัตว์หน้าดิน
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร			
เม.ย. 61	2.32	1.63	1.95
ต.ค. 61	2.17	1.85	1.56
พ.ค. 62	1.49	1.44	2.02
ต.ค. 62	1.26	0.93	1.59
ก.ค. 63	3.3925	1.6561	1.0986
ต.ค. 63	3.2798	1.3956	0.5623
ต.ค. 64	3.5876	1.6841	0.0000
ธ.ค. 64	3.7898	2.1870	0.6730
พ.ค. 65	2.7355	2.0328	1.6094
ต.ค. 65	3.7513	1.6504	1.8344
พ.ค. 66	3.2474	2.1655	1.6957
ต.ค. 66	3.2695	1.5823	1.9592

หมายเหตุ: ค่าดัชนีความหลากหลาย

$H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

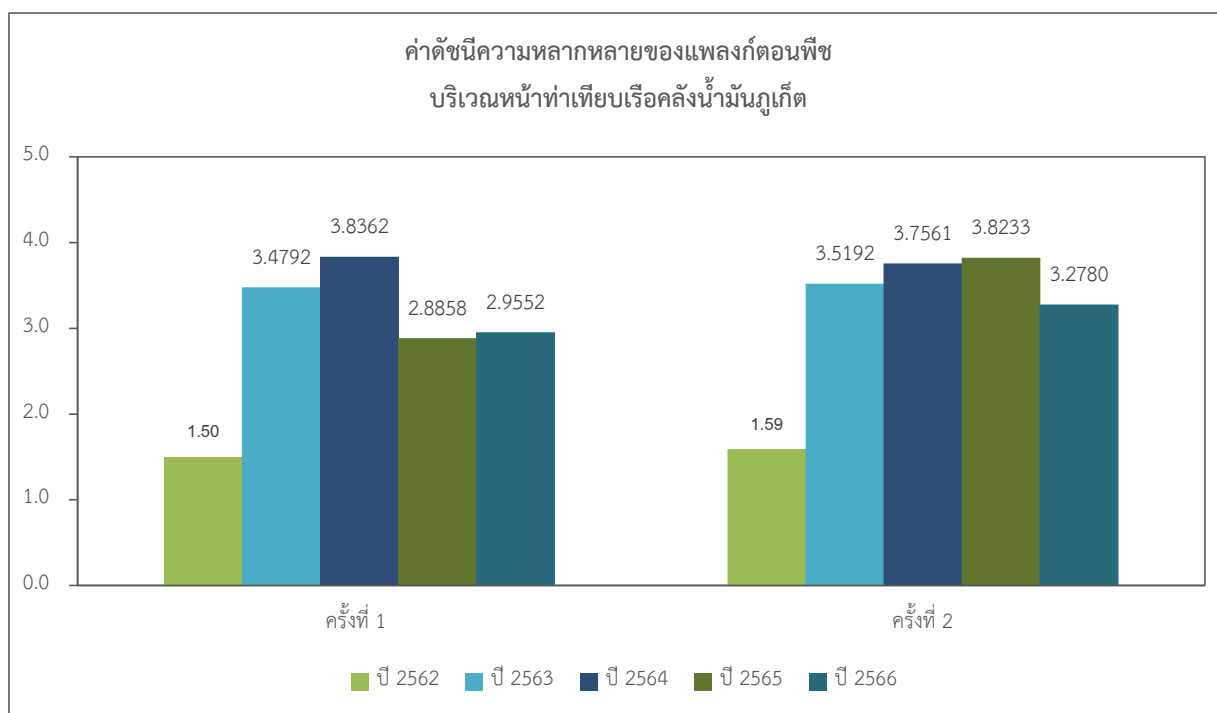
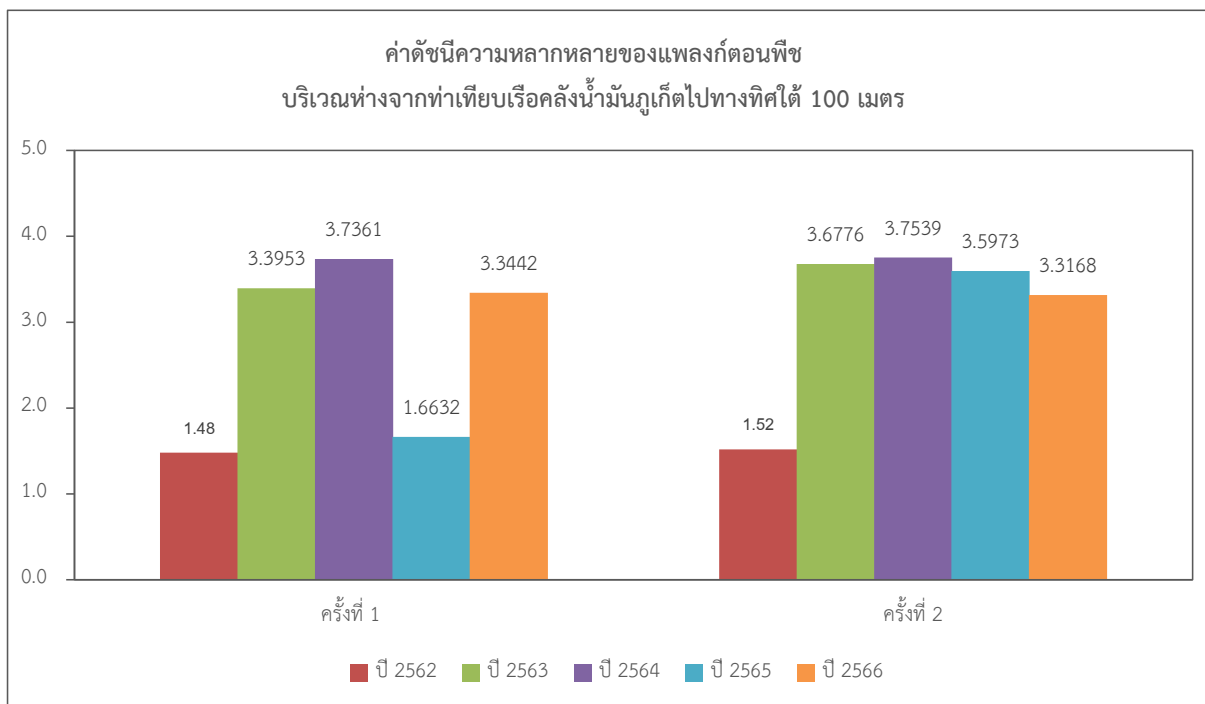
$1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

$H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต

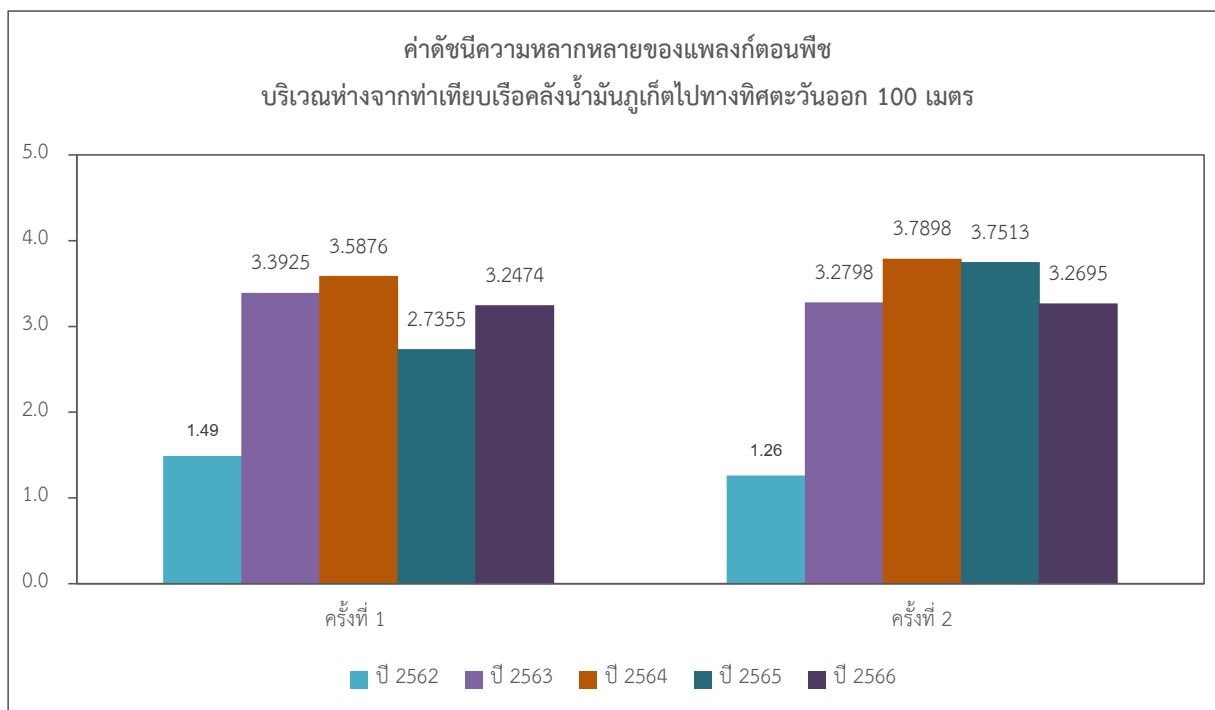
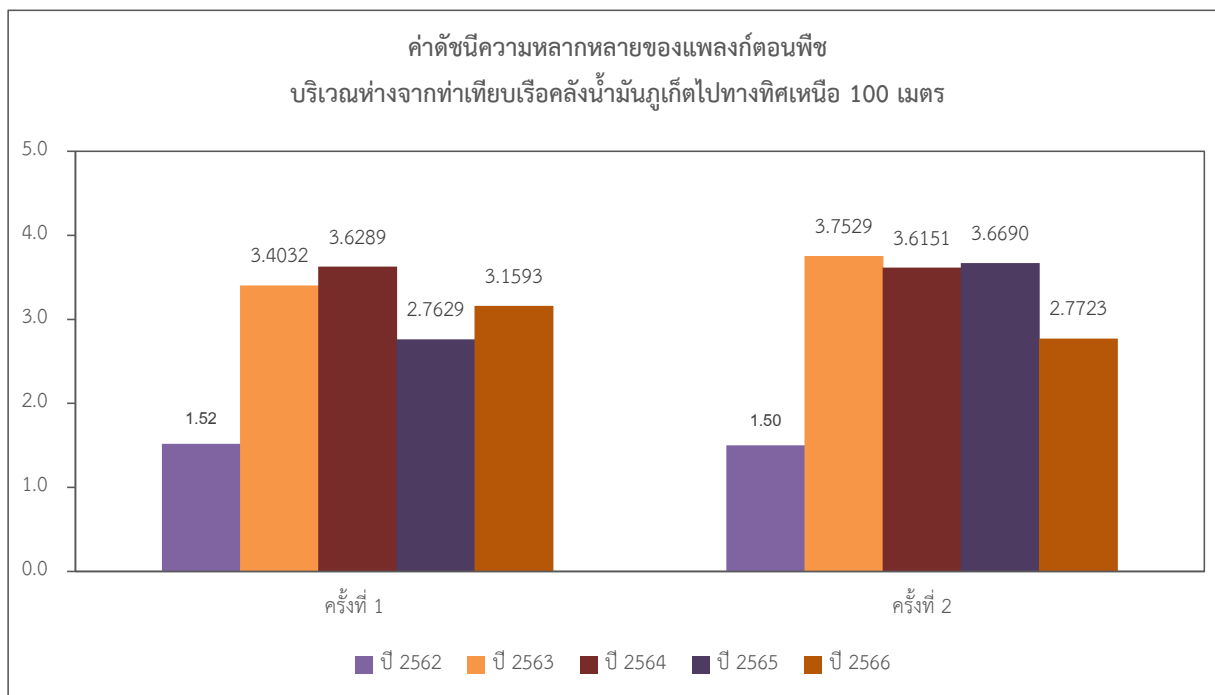
^{1/}ไม่สามารถคำนวณค่าดัชนีความหลากหลาย และค่าความสมดุลการกระจายได้ เนื่องจากสำรวจพบเพียง 1 ชนิด

ปี พ.ศ. 2562 ตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

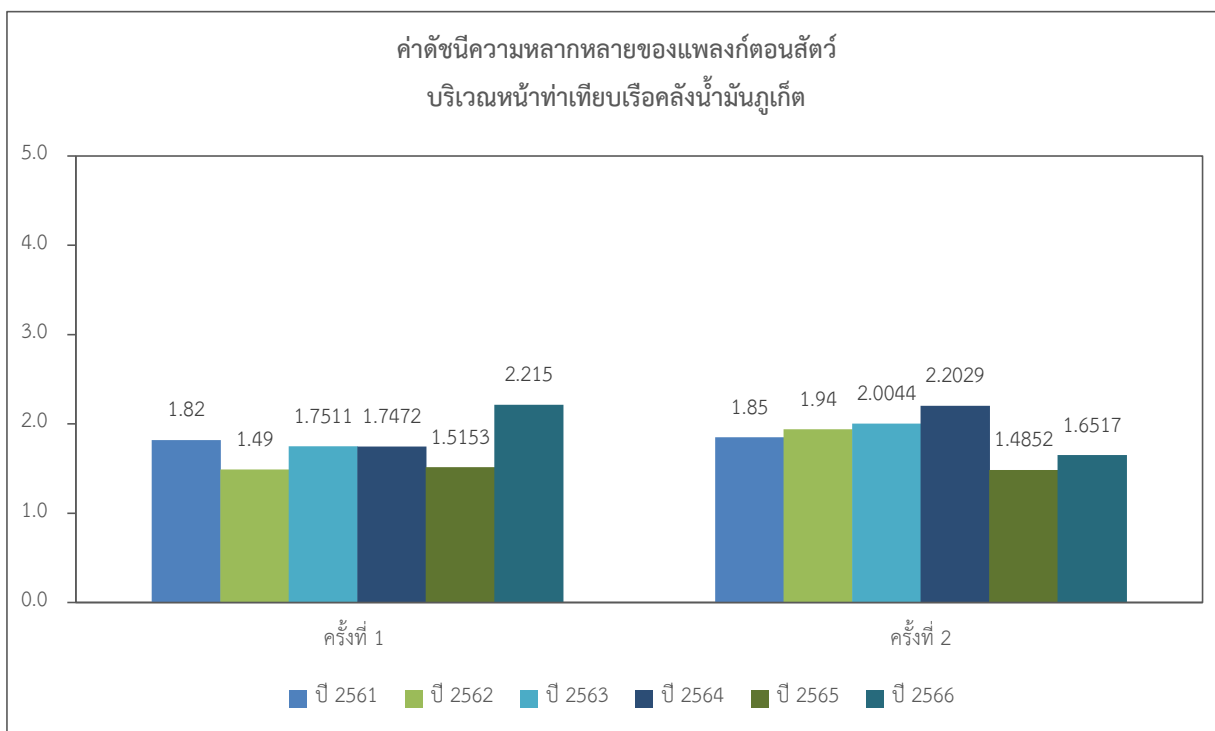
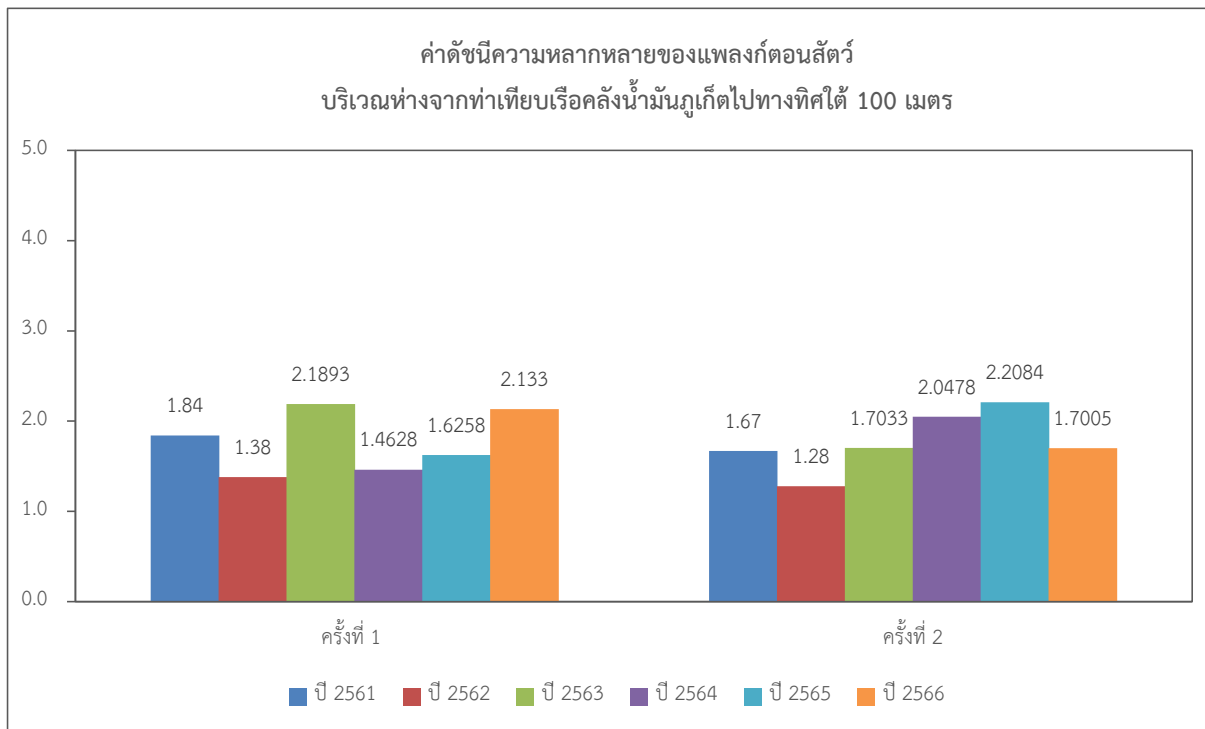
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ตรวจวัดโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



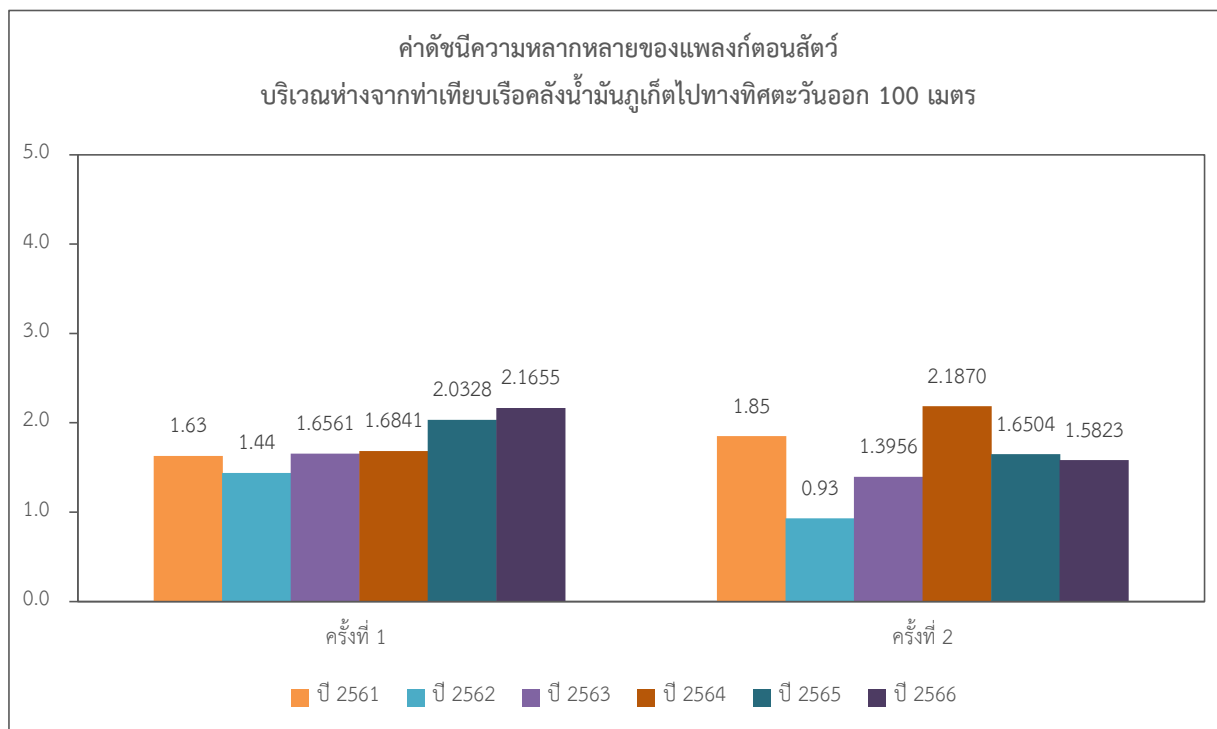
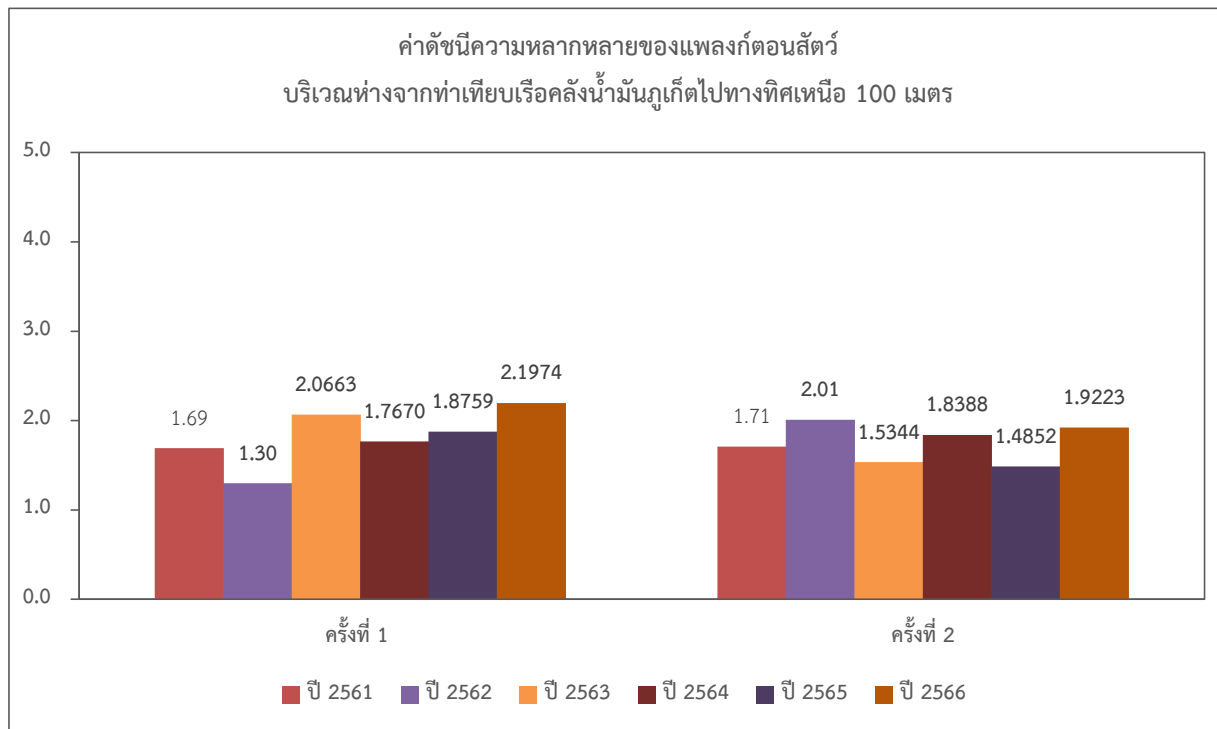
รูปที่ 3.4-29 แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



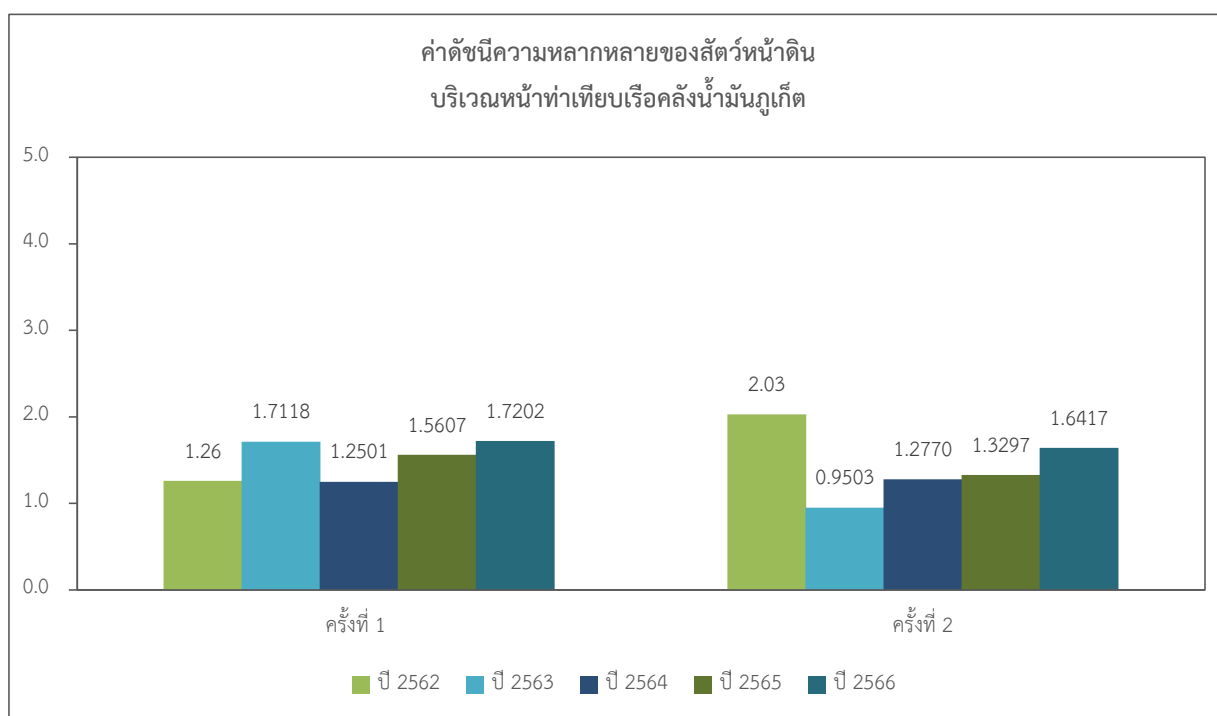
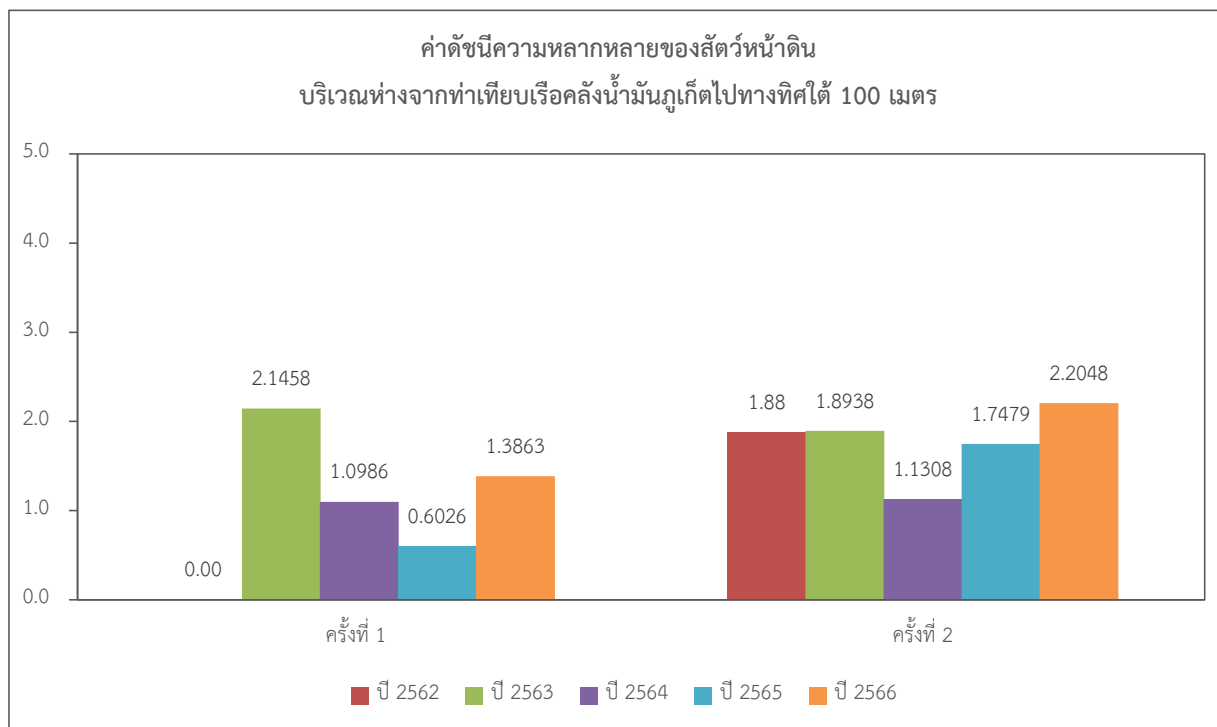
รูปที่ 3.4-29 (ต่อ) แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



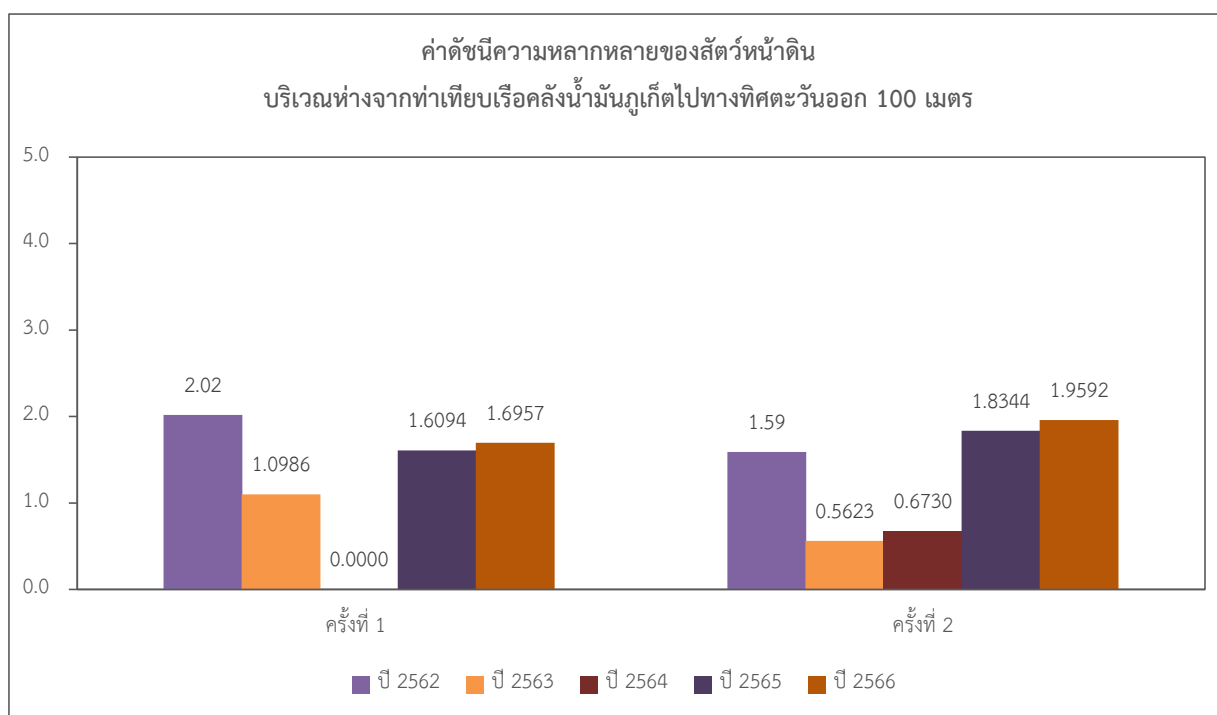
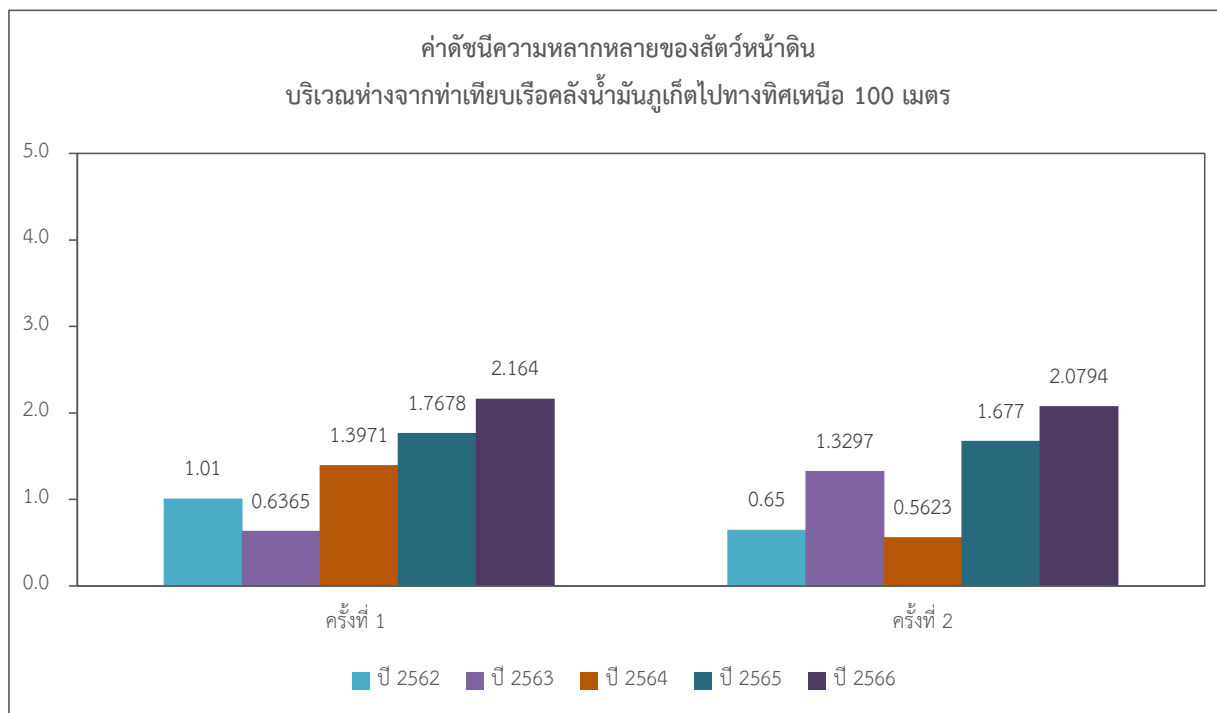
รูปที่ 3.4-30 แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-30 (ต่อ) แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-31 แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-31 (ต่อ) แสดงค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.4.4 ผลการศึกษาผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity)

มาตรการกำหนดให้มีการศึกษาผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทาง ทิศเหนือ 100 เมตร และบริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร ซึ่งกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ปีละ 2 ครั้ง

1) ผลการตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2566

จากการวิเคราะห์ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity) ของทั้ง 4 สถานี พบว่า ค่า Gross production มีค่าอยู่ระหว่าง 65.98-109.47 $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$ ค่า Respiration มีค่าอยู่ระหว่าง 42.79-85.39 $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$ และค่า Net production มีค่าอยู่ระหว่าง 27.37-59.99 $\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$ โดยพบว่า บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร มีค่า Gross production และ Respiration สูงที่สุด สำหรับค่า Net production พบว่า ที่บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร มีค่าสูงที่สุด รายละเอียดดังตารางที่ 3.4-16

ทั้งนี้ปัจจัยที่มีผลต่อค่าผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity) ได้แก่ ปริมาณของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะมีผลต่อกระบวนการสังเคราะห์แสงของแพลงก์ตอนพืชในน้ำทะเล

ตารางที่ 3.4-16 ผลการวิเคราะห์ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ (Primary Productivity)

ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการวิเคราะห์ผลผลิตขั้นปฐมภูมิ			
		สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
		27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66	27 ต.ค. 66
1. Gross production	$\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$	84.40	65.98	95.65	109.47
2. Respiration	$\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$	49.40	46.34	42.79	85.39
3. Net production	$\text{mgC}/\text{m}^3/\text{hr}$	43.24	27.37	59.99	38.31

หมายเหตุ : สถานี 1 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร
สถานี 2 = บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
สถานี 3 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
สถานี 4 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวกนกวรรณ ขาวดอน
เบอร์โทร : 038-311-379

3.4.5 คุณภาพตะกอนดิน

มาตรการกำหนดให้มีการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน โดยดำเนินการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) อัตราการใช้ออกซิเจน (Oxygen Consumption Rate) ปริมาณสารไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด (Total Petroleum Hydrocarbon) และปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมด (Total Organic Carbon) จำนวน 4 สถานี ได้แก่ บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทาง ทิศเหนือ 100 เมตร และบริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร ซึ่งกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์ปีละ 2 ครั้ง

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนดิน ของโครงการทำแท็บเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) โดยได้เข้าดำเนินการติดตามตรวจสอบ เมื่อวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงการเก็บตัวอย่างดังภาพที่ 3.4-4 และผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-17

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

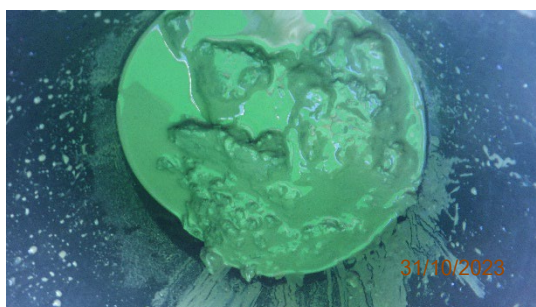
เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 ทั้ง 4 สถานี โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.4-18 และรูปที่ 3.4-32 ถึงรูปที่ 3.4-36



บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร



บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต



บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร



บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร

ภาพที่ 3.4-4 แสดงการเก็บตัวอย่างตะกอนดิน



ตารางที่ 3.4-17 ผลการวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ดัชนี	หน่วย	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวิเคราะห์			
			สถานี 1	สถานี 2	สถานี 3	สถานี 4
1. pH	-	31 ต.ค. 66	7.1	8.2	7.9	8.5
2. Oil & Grease	mg/kg (dry weight)	31 ต.ค. 66	453	140	259	160
3. Oxygen Consumption Rate*	mg-O ₂ /g/day	31 ต.ค. 66	3.63	2.79	3.26	1.61
4. Total Petroleum Hydrocarbon	mg/kg (dry weight)	31 ต.ค. 66	448	130	254	150
5. Total Organic Carbon	mg/kg (dry weight)	31 ต.ค. 66	0.50	2.14	0.52	0.29

หมายเหตุ : สถานี 1 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศใต้ 100 เมตร
สถานี 2 = บริเวณหน้าท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต
สถานี 3 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศเหนือ 100 เมตร
สถานี 4 = บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ต ไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร
: * ตรวจวิเคราะห์โดยสถานีวิจัยประมงศรีราชา

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายยุทธพงศ์ รัตนะ เลขทะเบียน ว-204-จ-8610
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนกกร เอนก เลขทะเบียน ว-204-ค-6111
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนันทวี สมบูรณ์ เลขทะเบียน ว-204-จ-4716
เบอร์โทร : 074-895060
บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : สถานีวิจัยประมงศรีราชา
ชื่อผู้วิเคราะห์ตัวอย่าง : นางสาวกนกวรรณ ขาวด่อน
เบอร์โทร : 038-311-379

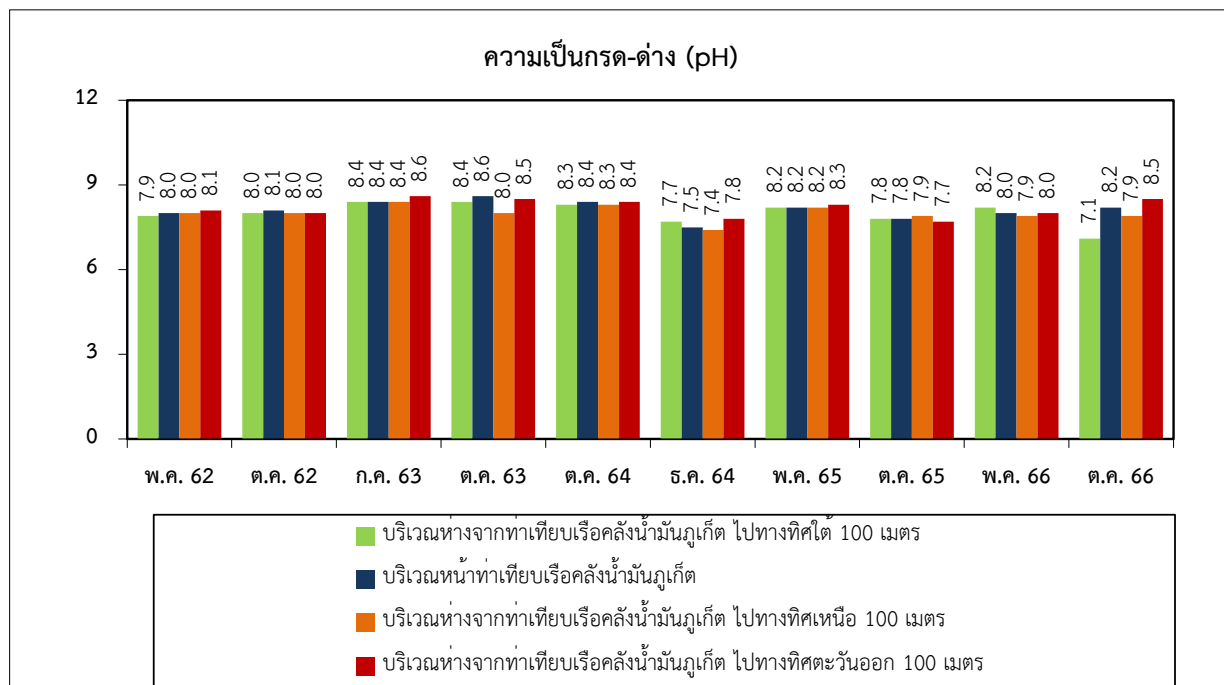
ตารางที่ 3.4-18 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือค้ำน้ำนํ้ามันภูเก็ตไปทางทิศใต้ 100 เมตร					
เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	pH	Fat, Oil & Grease (mg/Kg.)	Oxygen Consumption Rate (mgO ₂ /g/day)	Total Hydrocarbon (mg/Kg.)	Total Organic Carbon (mg/Kg.)
พ.ค. 62	7.9	191	0.1	<100	42,451
ต.ค. 62	8.0	381	0.1	<100	43,348
ก.ค. 63	8.4	<100	0.38	<100	<1,000
ต.ค. 63	8.4	130	1.22	<100	5,400
ต.ค. 64	8.3	<100	0.68	<100	8,600
ธ.ค. 64	7.7	364	1.31	334	4,000
พ.ค. 65	8.2	229	0.38	124	<1000
ต.ค. 65	7.8	404	1.41	374	9,200
พ.ค. 66	8.2	<100	0.78	160	<1000
ต.ค. 66	7.1	453	3.63	448	0.50
บริเวณหน้าท่าเรือค้ำน้ำนํ้ามันภูเก็ต					
เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	pH	Fat, Oil & Grease (mg/Kg.)	Oxygen Consumption Rate (mgO ₂ /g/day)	Total Hydrocarbon (mg/Kg.)	Total Organic Carbon (mg/Kg.)
พ.ค. 62	8.0	446	0.2	265	51,113
ต.ค. 62	8.1	557	0.4	155	16,957
ก.ค. 63	8.4	<100	0.29	<100	<1,000
ต.ค. 63	8.6	192	0.30	<100	9,800
ต.ค. 64	8.4	<100	0.67	<100	1,800
ธ.ค. 64	7.5	264	0.68	190	2,900
พ.ค. 65	8.2	254	0.89	140	<1000
ต.ค. 65	7.8	393	0.43	383	15,900
พ.ค. 66	8	224	1.95	199	<1000
ต.ค. 66	8.2	140	2.79	130	2.14
บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือค้ำน้ำนํ้ามันภูเก็ตไปทางทิศเหนือ 100 เมตร					
เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	pH	Fat, Oil & Grease (mg/Kg.)	Oxygen Consumption Rate (mgO ₂ /g/day)	Total Hydrocarbon (mg/Kg.)	Total Organic Carbon (mg/Kg.)
พ.ค. 62	8.0	229	0.2	<100	91,833
ต.ค. 62	8.0	406	0.1	102	62,473
ก.ค. 63	8.4	<100	0.35	<100	2,000
ต.ค. 63	8.0	157	0.82	<100	30,800
ต.ค. 64	8.3	<100	0.54	<100	31,100
ธ.ค. 64	7.4	239	1.18	145	4,100
พ.ค. 65	8.2	185	0.51	170	<1000
ต.ค. 65	7.9	459	1.05	339	<1000
พ.ค. 66	7.9	289	4.79	209	<1000
ต.ค. 66	7.9	259	3.26	254	0.52

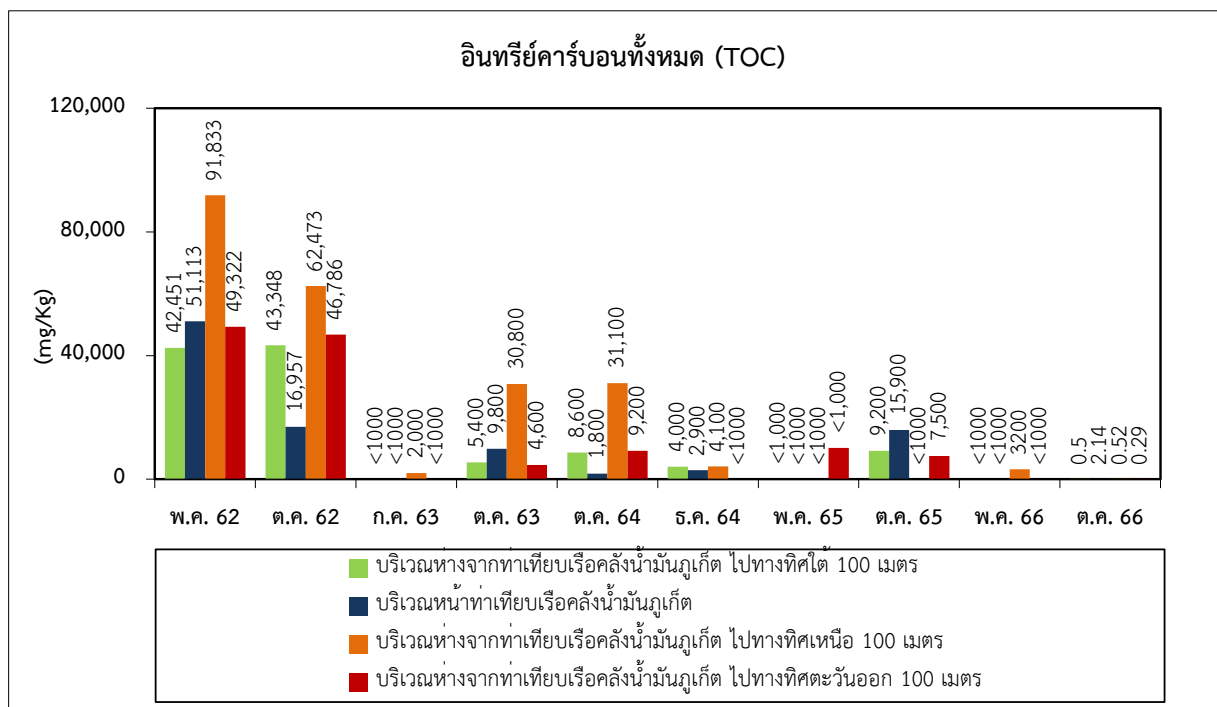
ตารางที่ 3.4-18 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

บริเวณห่างจากท่าเทียบเรือคลังน้ำมันภูเก็ตไปทางทิศตะวันออก 100 เมตร					
เดือน/ปีที่ ตรวจวัด	pH	Fat, Oil & Grease (mg/Kg.)	Oxygen Consumption Rate (mgO ₂ /g/day)	Total Hydrocarbon (mg/Kg.)	Total Organic Carbon (mg/Kg.)
พ.ค. 62	8.1	134	0.2	<100	49,322
ต.ค. 62	8.0	376	0.4	<100	46,786
ก.ค. 63	8.6	<100	0.51	<100	<1,000
ต.ค. 63	8.5	235	0.16	<100	4,600
ต.ค. 64	8.4	<100	0.61	<100	9,200
ธ.ค. 64	7.8	105	0.23	<100	<1,000
พ.ค. 65	8.3	135	1.05	<100	10,100
ต.ค. 65	7.7	533	0.35	344	7,500
พ.ค. 66	8	295	0.74	280	<1000
ต.ค. 66	8.5	160	1.61	150	0.29

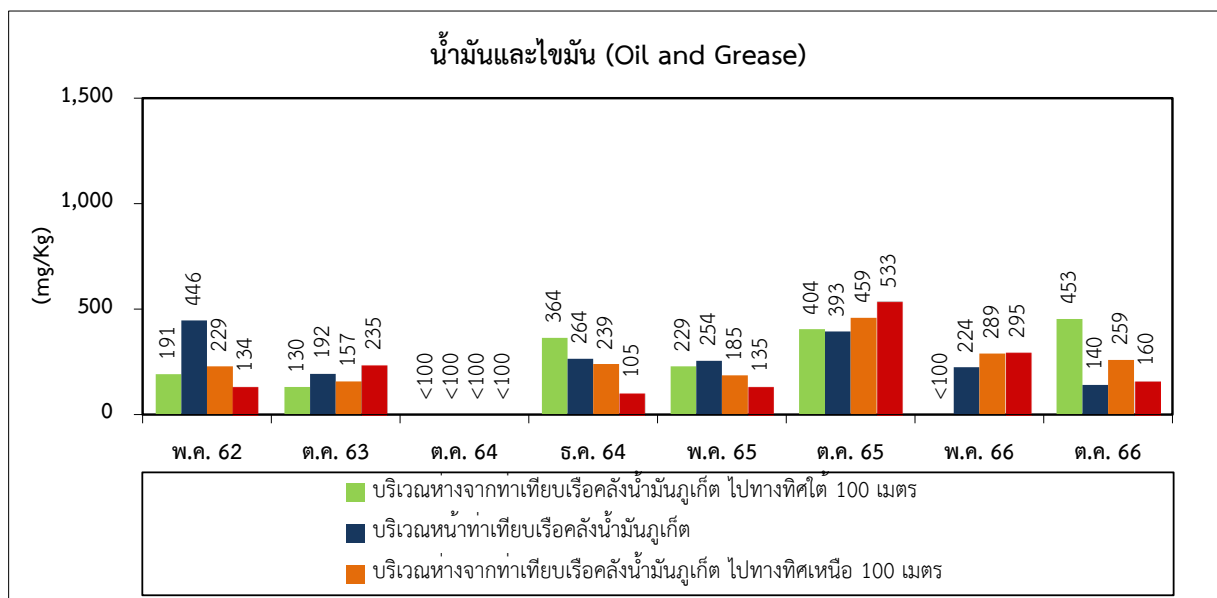
หมายเหตุ : ปี พ.ศ. 2560-2562 ตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ตรวจวัดโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



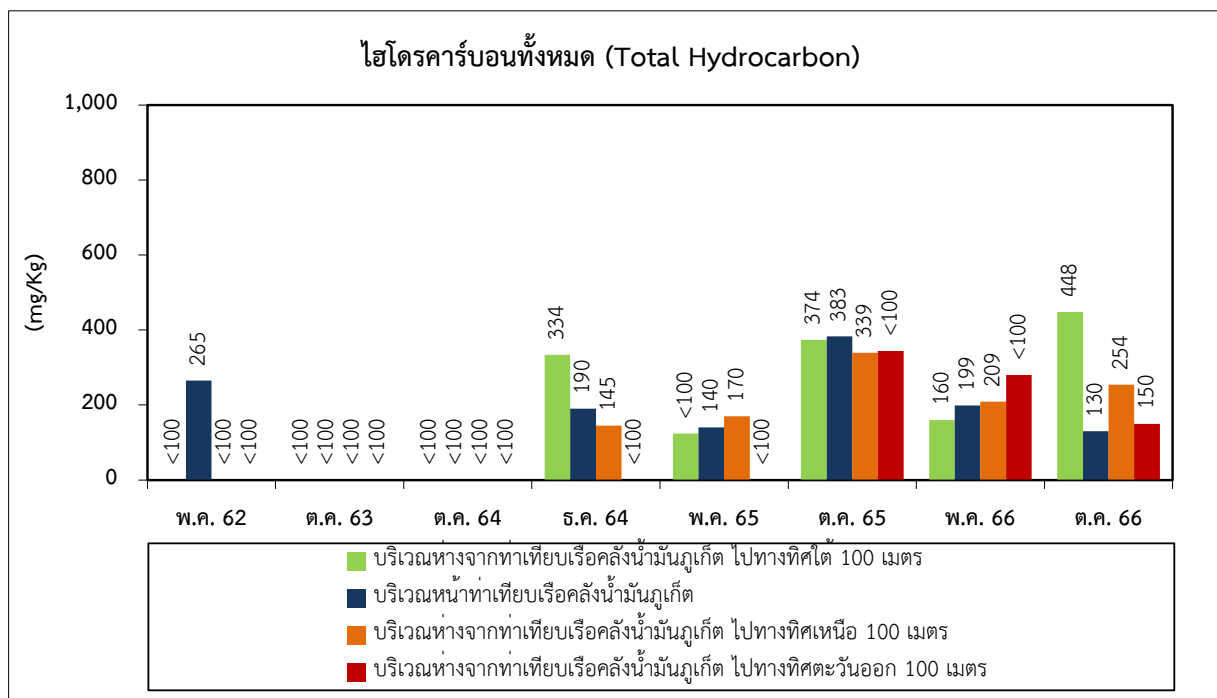
รูปที่ 3.4-32 แสดงค่าความเป็นกรด-ด่างของคุณภาพตะกอนดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



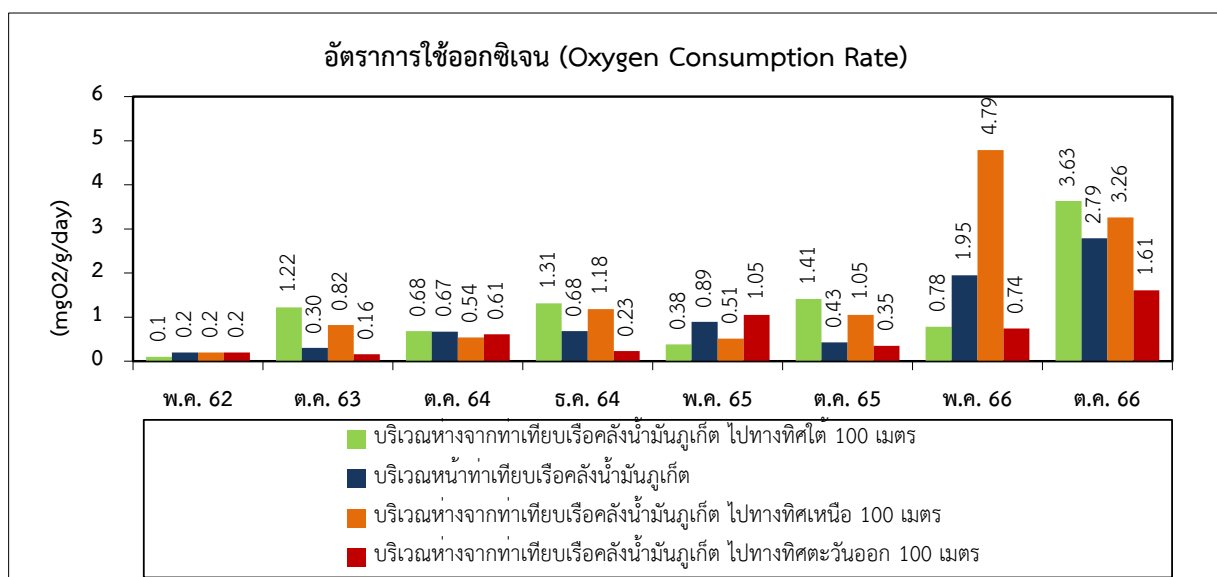
รูปที่ 3.4-33 แสดงปริมาณอินทรีย์คาร์บอนทั้งหมดของคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-34 แสดงค่าน้ำมันและไขมันของคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-35 แสดงปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมดของคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566



รูปที่ 3.4-36 แสดงอัตราการใช้ออกซิเจนของคุณภาพตะกอนดินระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.4.6 คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

มาตรการกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป จำนวน 2 สถานี ได้แก่ บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน และบริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ โดยให้ตรวจวัดค่าสารอินทรีย์ระเหยทั้งหมด ปีละ 2 ครั้ง

1) การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ของโครงการทำแทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต บริษัท ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 18-20 ตุลาคม พ.ศ. 2566 แสดงการเก็บตัวอย่างดังภาพที่ 3.4-5 และผลการตรวจวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.4-19

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปของโครงการทำแทียบเรือและคลังน้ำมันภูเก็ต ปตท. น้ำมันและการค้าปลีก จำกัด (มหาชน) ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 จำนวน 2 สถานี ประกอบด้วย บริเวณพื้นที่ Bay จ่ายน้ำมัน และบริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอินทรีย์ระเหยทั้งหมด ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานกำหนดไว้เพื่อควบคุม แสดงรายละเอียดผลการตรวจวิเคราะห์ดังตารางที่ 3.4-20 และรูปที่ 3.4-37



ภาพที่ 3.4-5 แสดงการเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ตารางที่ 3.4-19 ผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยทั้งหมด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

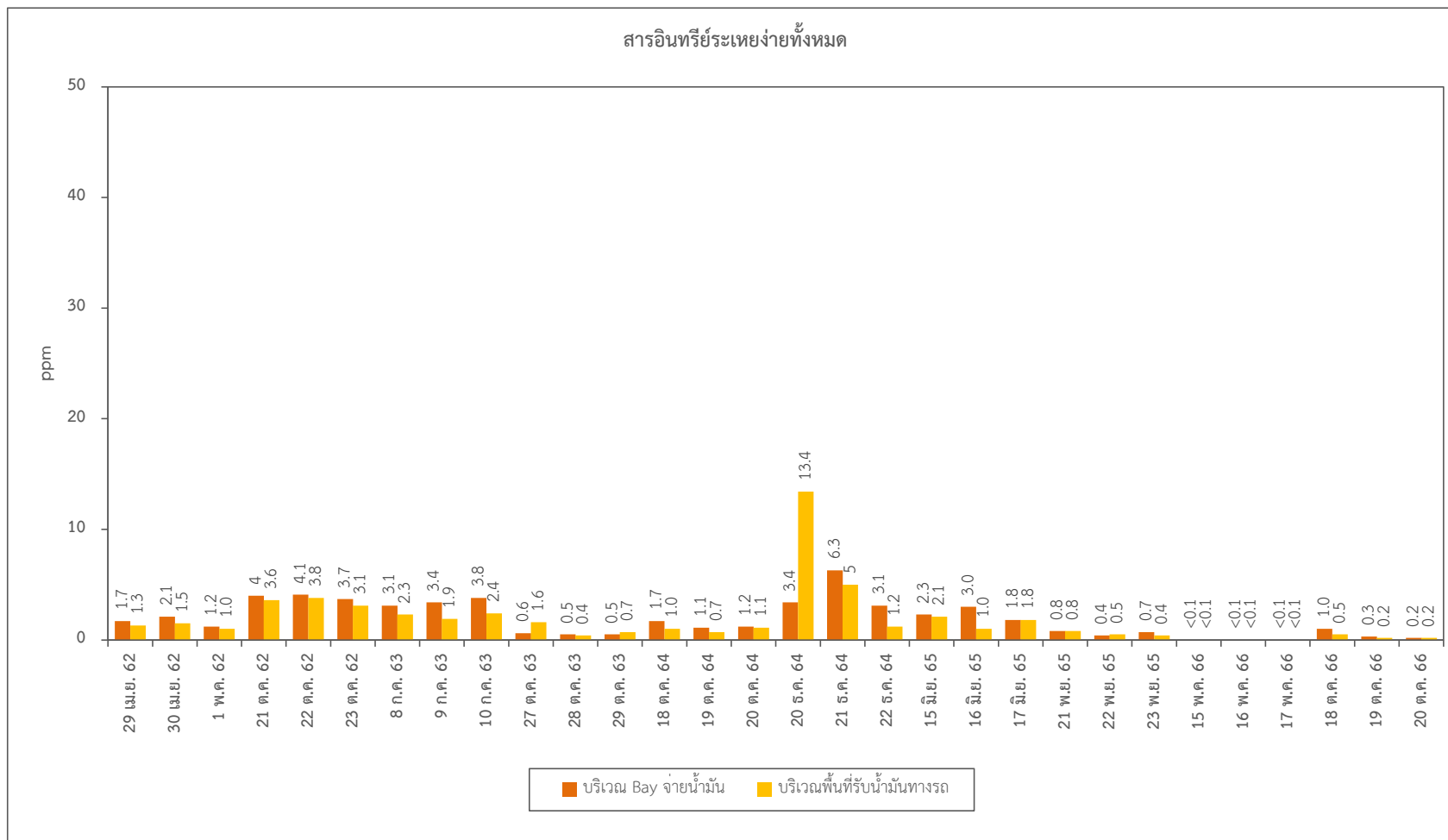
วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)	
	Total VOC	
	บริเวณ Bay จ่ายน้ำมัน	บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ
18 ตุลาคม 2566	1.0	0.5
19 ตุลาคม 2566	0.3	0.2
20 ตุลาคม 2566	0.2	0.2

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด
ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง/ชื่อผู้บันทึก : นายศักรินทร์ ปานเพ็ง
ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม : นางสาวกนกกร เอนก เลขทะเบียน ว-204-ค-6111
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอรรณณ รักษ์ยง เลขทะเบียน ว-204-จ-6115
เบอร์โทร : 074-895060

ตารางที่ 3.4-20 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่าย ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

เดือน/ปีที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด (ppm)	
	บริเวณ Bay ถายน้ำมัน	บริเวณพื้นที่รับน้ำมันทางรถ*
29 เม.ย. 62	1.7	1.3
30 เม.ย. 62	2.1	1.5
1 พ.ค. 62	1.2	1.0
21 ต.ค. 62	4.0	3.6
22 ต.ค. 62	4.1	3.8
23 ต.ค. 62	3.7	3.1
8 ก.ค. 63	3.1	2.3
9 ก.ค. 63	3.4	1.9
10 ก.ค. 63	3.8	2.4
27 ต.ค. 63	0.6	1.6
28 ต.ค. 63	0.5	0.4
29 ต.ค. 63	0.5	0.7
18 ต.ค. 64	1.7	1.0
19 ต.ค. 64	1.1	0.7
20 ต.ค. 64	1.2	1.1
20 ธ.ค. 64	3.4	13.4
21 ธ.ค. 64	6.3	5.0
22 ธ.ค. 64	3.1	1.2
15 มิ.ย. 65	2.3	2.1
16 มิ.ย. 65	3.0	1.0
17 มิ.ย. 65	1.8	1.8
21 พ.ย. 65	0.8	0.8
22 พ.ย. 65	0.4	0.5
23 พ.ย. 65	0.7	0.4
15 พ.ค. 66	<0.1	<0.1
16 พ.ค. 66	<0.1	<0.1
17 พ.ค. 66	<0.1	<0.1
18 ต.ค. 66	1.0	0.5
19 ต.ค. 66	0.3	0.2
20 ต.ค. 66	0.2	0.2

หมายเหตุ : * ดำเนินการตรวจวัดนอกเหนือเงื่อนไขที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
ปี พ.ศ. 2562 ตรวจวัดโดย บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 ตรวจวัดโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



รูปที่ 3.4-37 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดสารอินทรีย์ระเหยง่ายทั้งหมด ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566

3.5 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

3.5.1 สถิติการเกิดอุบัติเหตุ

ทางโครงการได้จัดให้มีการเก็บบันทึกสถิติการเกิดอุบัติเหตุ และเมื่อเกิดอุบัติเหตุจะทำการหาสาเหตุ และดำเนินการจัดทำมาตรการป้องกันและแก้ไขอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นนั้นๆ ด้วย รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข-16

3.5.2 การตรวจสอบสุขภาพประจำปี

ทางโครงการได้จัดให้มีการตรวจสอบสุขภาพพนักงานเป็นประจำทุกปี ปีละ 1 ครั้ง โครงการได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี พ.ศ.2566 ในระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึงธันวาคม พ.ศ. 2566รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข-17

3.6 อุบัติเหตุน้ำมันรั่วไหล

ในช่วงระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ไม่มีอุบัติเหตุน้ำมันรั่วไหลจากโครงการทำแท้งและคลังน้ำมันภูเก็ต อย่างไรก็ตามทางโครงการมีแผนฉุกเฉินกรณีเกิดน้ำมันรั่วไหล และจัดให้มีการซ้อมแผนกรณีน้ำมันรั่วไหล เป็นประจำทุกปี อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยดำเนินการฝึกซ้อมในวันที่ 11 กรกฎาคม รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข-10