



องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ฉบับประจำเดือนกรกฎาคมถึงธันวาคม พ.ศ. 2568

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบ
ผลกระทบสิ่งแวดล้อม



บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงานด้านมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการดำเนินการโครงการทำเหมืองแร่ทองคำ จังหวัดภูเก็ต ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ระยะดำเนินการ ได้ทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการตามแนวทางการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีแผนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

- การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ
- การติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสีย
- การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะ
- การติดตามตรวจสอบการคมนาคม
- การติดตามตรวจสอบสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว
- การติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและกระแสน้ำ
- การติดตามตรวจสอบแผนการตรวจติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมขณะดำเนินโครงการตามมาตรการในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ที่ปรึกษาได้ทำการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3.1-1 ประกอบด้วย

1. การติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณสะพานท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E และ บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E
2. การติดตามตรวจวัดนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณสะพานท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E และ บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E
3. การติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสีย จำนวน 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้าย หลังผ่านระบบบำบัด
4. การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ดำเนินการบนฝั่งและท่าเทียบเรือ



5. การติดตามตรวจสอบการคมนาคม ได้แก่ การคมนาคมทางบก บริเวณห้าแยกคลอง-ท่าเรือ
อ่าวฉลอง และกาคมนาคมทางน้ำบริเวณท่าเทียบเรือใหม่
6. การติดตามตรวจสอบสุนทรียภาพ และการท่องเที่ยว ได้แก่ บริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง
7. การติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและกระแสน้ำ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง
จำนวน 8 สถานี ได้แก่ จท. A พิกัด 86451.729N 428173.946E, จท. A-1 พิกัด 864521.139N 428156.687E,
ATT2 พิกัด 864184.872N 428082.289E, ATT2B พิกัด 864213.165N 427992.083E, ATT4 พิกัด 863949.78 N
428014.596 E, ATT4B พิกัด 863960.279 N 427992.928 E, ผจท.008 พิกัด 865029.781N 428573.675 E, จท
8-1 พิกัด 864778.457 N 428315.35 E และการสำรวจกระแสน้ำ บริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง
8. การติดตามตรวจสอบแผนการตรวจติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง



ตารางที่ 3.1-1 การดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
1. คุณภาพน้ำทะเล	- บริเวณสะพานท่าเทียบเรือ พิกัด 864000N 429000E - ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศเหนือ 1 กม. พิกัด 865000N 429500E - ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศใต้ 1 กม. พิกัด 863250N 428500E	- ความลึก - อุณหภูมิ - ความโปร่งใส - ความขุ่น - ความเค็ม - ความเป็นกรด-ด่าง - ปริมาณออกซิเจนในน้ำ - ปริมาณของแข็งแขวนลอย - น้ำมันและไขมัน - ความสกปรกในรูปบีโอดี - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	2 ครั้ง/ปี	- ครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568
2. นิเวศวิทยาทางน้ำ	- บริเวณสะพานท่าเทียบเรือ พิกัด 864000N 429000E - ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศเหนือ 1 กม. พิกัด 865000N 429500E - ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศใต้ พิกัด 863250N 428500E	- แพลงก์ตอน - สัตว์หน้าดิน	2 ครั้ง/ปี	- ครั้งที่ 1 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 20 มกราคม พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 2 ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568



ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
3. การจัดการน้ำเสีย	- บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด	- อีโคไล - ความเป็นกรด-ด่าง - น้ำมันและไขมัน - ความสกปรกในรูปบีโอดี - ปริมาณของแข็งแขวนลอย	ทุกๆ เดือน	- ครั้งที่ 1 วันที่ 23 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 2 วันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 3 วันที่ 5 กันยายน พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 4 วันที่ 17 ตุลาคม พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 5 วันที่ 6 พฤศจิกายน พ.ศ. 2568 - ครั้งที่ 6 วันที่ 4 ธันวาคม พ.ศ. 2568
4. การจัดการขยะ	- บริเวณพื้นที่ดำเนินการบดฝักรวมและทำเหมืองแร่	- ชนิด และปริมาณขยะ จากกองทิ้ง - ความเพียงพอของอุปกรณ์ในการรวบรวม และจัดเก็บ	ทุกๆ เดือน	
5. การคมนาคม 5.1 การคมนาคมทางบก	- บริเวณห้าแยกฉลอง-ท่าเรืออ่าวฉลอง	- ปริมาณการจราจร - อุบัติเหตุการจราจร	ทุกๆ เดือน	
5.2 การคมนาคมทางน้ำ	- บริเวณท่าเรืออ่าวฉลอง	- จำนวนเรือ ประเภทเรือ ที่เข้าเทียบท่า - อุบัติเหตุที่เกิดขึ้น	ทุกๆ เดือน	
6. สุขภาพและการท่องเที่ยว	- บริเวณท่าเรืออ่าวฉลอง	- จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างประเทศ - จุดมุ่งหมายของนักท่องเที่ยว - ความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว	ทุกๆ เดือน	



ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
7. การเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและ กระแสน้ำ 7.1 การเปลี่ยนแปลงชายฝั่ง	หมวดหลักฐาน 8 สถานี บริเวณ ชายฝั่งฉลอง - จท. A พิกัด 86451.729N 428173.946E - จท. A-1 พิกัด 864521.139N 428156.687E - ATT2 พิกัด 864184.872N 428082.289E - ATT2B พิกัด 864213.165N 427992.083E - ATT4 พิกัด 863949.78 N 428014.596 E - ATT4B พิกัด 863960.279 N 427992.928 E - ผจท.008 พิกัด 865029.781N 428573.675 E - จท 8-1 พิกัด 864778.457 N428315.35 E	- สร้างพิกัดหมวดหลักถาวร 4 คู่ - สํารวจชายฝั่ง (Beach Profile)	2 ครั้ง/ปี (ใน 2 ฤดูมรสุม) เป็นระยะเวลา 2 ปี หากการเปลี่ยนแปลงไม่มึนัยสำคัญ ให้ตรวจ 5 ปี/ครั้ง	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9-10 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และจะดำเนินการอีกครั้งในปี พ.ศ. 2569



ตารางที่ 3.1-1 (ต่อ) การดำเนินงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2568

มาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานีตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ระยะเวลาตรวจวัด	วันที่ดำเนินการ
7.2 การสำรวจกระแสน้ำ	- บริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง	- ทิศทางและความเร็วของ กระแสน้ำ พื้นผิว (ทุกๆ 5-10 นาที ตลอด 24 ชม. ให้ครบช่วงน้ำขึ้นน้ำลง)	2 ครั้ง/ปี (ใน 2 ฤดูมรสุม ตะวันออกเฉียงเหนือและตะวันตกเฉียงใต้) โดยให้ทำในปีแรกของการดำเนินการ	- ดำเนินการตรวจวัดเมื่อวันที่ 9-10 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 และจะดำเนินการอีกครั้งในปี พ.ศ. 2569
8. แผนการตรวจติดตามผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	- บริเวณท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง	- การดำเนินการตามที่ มาตรการ ได้กำหนดไว้ - ข้อผิดพลาด/ปัญหาที่ทำให้ ไม่สามารถดำเนินงาน ตามมาตรการ ต่างๆ ที่เสนอไว้ในแผน	ทุกๆ เดือน	



3.2 วิธีการเก็บตัวอย่างและการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดำเนินการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์โดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนดหรือวิธีที่ได้รับการยอมรับจากหน่วยงานราชการ โดยมีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.2-1

ตารางที่ 3.2-1 วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
1. คุณภาพน้ำทิ้ง - <i>Escherichia coli</i>	Multiple - Tube Fermentation Technique	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 9221 B, F
- BOD (5 days at 20 degree C)	5 - day BOD test	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 5210 B, part 4500 - O G
- Oil & Grease	Partition Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 5520 B
- pH	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 4500 - H (B).
- Total Suspended Solids	Dried at 103-105 degree C/Gravimetric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 24 th ed., 2023, part 2540 D



ตารางที่ 3.2-2 (ต่อ) วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์

ดัชนีตรวจวัด	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
2. นิเวศวิทยาทางน้ำ - 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

3.2.1 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานของ APHA, AWWA and WEF standard Method for the Examination of Water and Wastewater 24th Edition, 2023 โดยมีรายละเอียด วิธีการเก็บ และรักษาตัวอย่างน้ำ ดังนี้ เก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธี Grab Sampling โดยตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดประเภทต่างๆ ดังนี้

1. ตัวอย่างวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน (Oil & Grease) ตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดแก้วขนาด 1,000 ml
2. ตัวอย่างวิเคราะห์หาปริมาณ Bacteria ประเภทต่างๆ ตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดแก้วที่ผ่านการฆ่าเชื้อด้วยวิธี Sterile Technique
3. ตัวอย่างวิเคราะห์หาพารามิเตอร์อื่นๆ ตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 1,800 ml ตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอย่างก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ภายใน 24 ชั่วโมง สำหรับค่าพารามิเตอร์บางค่า จะตรวจวัดที่ภาคสนาม ได้แก่ pH, DO, Temperature, Depth และ Transparency

3.2.2 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ จากการดำเนินการโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ประกอบด้วย การศึกษาและวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน



สถานีและวิธีการเก็บตัวอย่าง

จุดเก็บตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน ได้ยึดถือตำแหน่งเก็บตัวอย่างจุดตรวจวัดเดียวกันกับจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง 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 จากนั้นเก็บรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอนพืชด้วยความเข้มข้นสุดท้ายของสารละลายฟอร์มาลิน 10 เปอร์เซ็นต์ ที่อุณหภูมิห้องปกติ ก่อนส่งเข้าห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ชนิดและประเมินความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชต่อไป

การวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ด้วยวิธี Phytoplankton Counting Techniques ตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA & WEF, 23rd ed., (2017), Part 10200 F โดยจำแนกแพลงก์ตอนพืชระดับสกุลหรือชนิดภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ (Stereo Microscope) นับจำนวนแพลงก์ตอนพืชและรายงานความหนาแน่นเป็นหน่วยเซลล์ต่อลิตร 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 จากนั้นเก็บรักษาตัวอย่างแพลงก์ตอนสัตว์ด้วยความเข้มข้นสุดท้ายของสารละลายฟอร์มาลิน 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) นับจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์และรายงานความหนาแน่นเป็นหน่วยตัวต่อลิตร และการวิเคราะห์ชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ในน้ำทะเล อ้างอิงเอกสารของไพลิน จิตรชุม (2559), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2541), ลัดดา วงศ์รัตน์ (2543)

การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน ทำการเก็บตัวอย่างดินพื้นท้องน้ำด้วยเครื่องมือตักดิน (Ekman Dredge) พื้นที่หน้าตัด 15 x 15 ตารางเซนติเมตร (พื้นที่หน้าตัด 0.0225 ตารางเมตร) ให้มีปริมาณดินอย่างเพียงพอ จำนวนสถานี/จุดเก็บตัวอย่างละ 1 Grab พร้อมกับสังเกตและบันทึกสภาพพื้นท้องน้ำและลักษณะทางกายภาพของตัวอย่างดินที่เก็บได้ ได้แก่ เนื้อดิน สีดิน และกลิ่นของดิน จากนั้นนำตัวอย่างดินที่ตักขึ้นมาแล้วร่อนผ่านตะแกรกร่อนขนาดตาที่ 2,



0.85 และ 0.425 มิลลิเมตร ตามลำดับ และทำการล้างเก็บเศษวัสดุที่ติดออกมาทั้ง เล็กเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่พบด้วยปากคีบ (Forceps) และแยกเอาตัวอย่างสัตว์หน้าดินที่พบใส่ในขวดเก็บตัวอย่าง จากนั้นเก็บรักษาสภาพตัวอย่างสัตว์หน้าดินไว้ในน้ำยาฟอร์มาลินเข้มข้น 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 ครอบครัวย สกูล หรือ ชนิด และนับภายใต้กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ (Stereo microscope) และความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินจากตัวอย่างตะกอนดิน คำนวณเป็นจำนวนตัวต่อพื้นที่ 1 ตารางเมตร และการวิเคราะห์ชนิดของสัตว์หน้าดิน อ้างอิงเอกสารของณัฐฉานี ธาณี (2555), สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจจากฐานชีวภาพ (องค์การมหาชน) (2560ก, 2560 ข), Day (1967), Gosner (2001), Swennen et al. (2001)

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

1) ดัชนีความหลากหลาย (Diversity Index) คือ

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

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลาย

S = จำนวนชนิดของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินทั้งหมดในแต่ละสถานี

n = จำนวนเซลล์หรือตัวของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินทั้งหมดที่พบในแต่ละสถานี

n_i = จำนวนเซลล์หรือตัวของแพลงก์ตอน/สัตว์หน้าดินแต่ละชนิดในแต่ละสถานี

ทั้งนี้ ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอน 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)



2) ดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index)

คำนวณตามสูตรของ Pielou Index (Clark and Warwick, 1994) ดังนี้

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

$$E = \text{ดัชนีความสม่ำเสมอ}$$

$$H' = \text{ดัชนีความหลากหลาย}$$

$$S = \text{จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนในสถานีนั่น}$$

3.2.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

ทำการเก็บตัวอย่างโดยวิธีการเก็บแบบจ้วง (Grab Sampling) ขณะเก็บตัวอย่างน้ำจะทำการวัด และบันทึกค่าความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) อุณหภูมิของน้ำของแต่ละจุด พร้อมกับบันทึกสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตเห็น เช่น สี กลิ่น และปริมาณตะกอน ก่อนทำการแยกตัวอย่างใส่ขวดตามดัชนีที่วิเคราะห์น้ำส่งห้องปฏิบัติการพร้อมกับใบบันทึกสภาพตัวอย่างรักษาคุณภาพตัวอย่างน้ำ



3.3 มาตรฐานที่ใช้เปรียบเทียบ

1) คุณภาพน้ำทะเล

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

2) คุณภาพน้ำทิ้ง

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากอาคารประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนที่ 233 ง วันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2567

3.4 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568 มีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ได้ดำเนินการตรวจวัด ความลึก (Depth) อุณหภูมิ (Temperature) ความโปร่งแสง (Transparency) ความขุ่น (Turbidity) ความเค็ม (Salinity) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ปริมาณออกซิเจนในน้ำ (DO) ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD 5 days at 20 degree C) โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E, บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E และบริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E

1) ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวัด เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 แสดงการตำแหน่งเก็บตัวอย่างแสดงดังภาพที่ 3.4-1 และผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.4-1 สรุปผลการตรวจวัดซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E พบว่า ค่าความลึก มีค่าเท่ากับ 6.80 เมตร อุณหภูมิ 29.7 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 4.2 เมตร ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 1.50 เอ็นทียู ความเค็ม มีค่าเท่ากับ 32.5 ส่วนในพันส่วน ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.8 ปริมาณออกซิเจนในน้ำ มีค่าเท่ากับ 7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันหรือไขมัน มีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร



- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E**

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E พบว่า ค่าความลึก มีค่าเท่ากับ 5.30 เมตร อุณหภูมิ 29.6 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 2.8 เมตร ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 2.60 เอ็นทียู ความเค็ม มีค่าเท่ากับ 31.5 ส่วนในพันส่วน ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.8 ปริมาณออกซิเจนในน้ำ มีค่าเท่ากับ 7.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันหรือไขมัน มีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า 1.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E**

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E พบว่า ค่าความลึก มีค่าเท่ากับ 6.30 เมตร อุณหภูมิ 29.7 องศาเซลเซียส ความโปร่งใส มีค่าเท่ากับ 4.6 เมตร ความขุ่น มีค่าเท่ากับ 2.10 เอ็นทียู ความเค็ม มีค่าเท่ากับ 31.8 ส่วนในพันส่วน ความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.8 ปริมาณออกซิเจนในน้ำ มีค่าเท่ากับ 7.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอย มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร มีน้ำมันหรือไขมัน มีค่าน้อยกว่า 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าน้อยกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 7.8 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

ทั้งนี้เมื่อพิจารณาผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทั้ง 3 สถานี พบว่า ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ) ยกเว้น ปริมาณความโปร่งใส บริเวณสถานีที่ 2 บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จากการตรวจสอบข้อมูลในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่าง มีลักษณะคลื่นลมแรงอยู่ในช่วงของมรสุมที่มีฝนตก ทำให้น้ำผิวดินไหลลงสู่น้ำทะเลในปริมาณมากทำให้มีค่าความโปร่งใสลดต่ำลง นอกจากนี้บริเวณทั้ง 3 สถานี ดังกล่าวอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนโดยรอบ และเป็นท่าเทียบเรือซึ่งมีเรือโดยสารอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสียหรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากเรือลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดการปนเปื้อนของปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และการปนเปื้อนน้ำมันและไขมันได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้ตระหนักและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแต่ละสถานียังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งของโครงการ พบว่า คุณภาพน้ำทั้งที่มีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ คุณภาพน้ำทั้งทุกพารามิเตอร์ จึงกล่าวได้ว่าคุณภาพน้ำทั้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการไม่ได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณดังกล่าวแต่อย่างใด รายละเอียดผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลทั้ง 3 สถานี แสดงดังตารางที่ 3.4-1



บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E

ภาพที่ 3.4-1 แสดงการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลและนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการ



บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 86500N 429500E

ภาพที่ 3.4-1 (ต่อ) แสดงการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลและนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการ



บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E

ภาพที่ 3.4-1 (ต่อ) แสดงการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลและนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการ



ตารางที่ 3.4-1 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568

ดัชนีตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวิเคราะห์			มาตรฐาน ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำ ทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ
		บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E	ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศเหนือ 1 กม. พิกัด 86500N 429500E	ห่างจากสะพานท่าเรือ ไปทางทิศใต้ 1 กม. พิกัด 863250N 428500E	
1. ความลึก	m.	6.80	5.30	6.30	-
2. อุณหภูมิ	C°	29.7	29.6	29.7	n
3. ความโปร่งใส	m.	4.2	2.8*	4.6	a
4. ความขุ่น	NTU	1.50	2.60	2.10	-
5. ความเค็ม	ppt	32.5	31.5	31.8	a*
6. ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.8	7.8	7.8	7.0-8.5
7. ปริมาณออกซิเจนในน้ำ	มก./ล.	7.4	7.4	7.5	≥ 4.0
8. ปริมาณของแข็งแขวนลอย	มก./ล.	<2	<2	<2	# ≤2.97/ ≤5.80/ ≤4.67
9. น้ำมันและไขมัน	มก./ล.	<3	<3	<3	No Standard
10. ความสกปรกในรูปบีโอดี	มก./ล.	<2.0	<2.0	<2.0	-
11. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	MPN/100ml	<1.8	<1.8	7.8	≤ 1,000

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

หมายเหตุ : ดำเนินการตรวจวัดโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

: n มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 2 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

: a มีค่าลดลงตามธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: a* มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

: # มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 6 ครั้ง)

: * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



2) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568 พบว่า น้ำทะเลทั้ง 3 สถานีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2564 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล (ประเภทที่ 5 คุณภาพน้ำทะเลเพื่อการอุตสาหกรรม และท่าเรือ) ยกเว้น ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม 2567 และปริมาณของแข็งแขวนลอย เมื่อวันที่ 20 มกราคม 2568 และความโปร่งใส เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2568 ที่มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน จากการตรวจสอบข้อมูลในช่วงที่ทำการเก็บตัวอย่าง มีลักษณะคลื่นลมแรงอยู่ในช่วงของมรสุมที่มีฝนตก ทำให้น้ำผิวดินไหลลงสู่น้ำทะเลในปริมาณมากส่งผลให้ค่าความโปร่งใสลดต่ำลงและมีปริมาณของแข็งแขวนลอยสูงขึ้น ประกอบกับบริเวณทั้ง 3 สถานีดังกล่าวอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งชุมชนโดยรอบ และเป็นท่าเทียบเรือซึ่งมีเรือโดยสารอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งอาจมีการทิ้งของเสียหรือน้ำเสียจากแหล่งชุมชนหรือจากเรือลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีปริมาณเพิ่มขึ้น และพบการปนเปื้อนน้ำมันและไขมันได้ อย่างไรก็ตาม โครงการได้ตระหนักและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำผิวในแต่ละสถานีดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ โครงการได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ คุณภาพน้ำทิ้ง ทุกดัชนี จึงกล่าวได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการ ไม่ได้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเลในบริเวณดังกล่าว โดยแสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.4-2 ถึงตารางที่ 3.4-4 และรูปที่ 3.4-1 ถึง รูปที่ 3.4-10



ตารางที่ 3.4-2 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณท่าเรือ พิกัด 86400N 429000E ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

เดือน ปี ที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์										
	Floatable Oil & Grease	Temperature (°C)	pH	Transparency (m)	SS (mg/l)	Salinity (ppt)	DO (mg/l)	TCB (MPN/ 100ml)	BOD (mg/l)	Depth (m)	Turbidity (NTU)
ม.ค. 66	สังเกตไม่พบ	28.9	8.0	2.8	3.0	31.9	7.0	4.5	<2.0	5.70	2.94
ก.ค. 66	สังเกตไม่พบ	28.3	8.0	3.0	<2	31.6	7.3	490.0	<2.0	6.10	1.75
ม.ค. 67	สังเกตไม่พบ	29.9	8.2	2.1	<2	31.9	7.3	<1.8	<2.0	7.60	1.57
ก.ค. 67	สังเกตไม่พบ	30.0	8.0	3.2	3	29.4	6.0	13,000.0*	<2.0	7.00	2.69
ม.ค. 68	<3	28.2	8.0	2.9	<2	31.7	5.9	<1.8	<2.0	6.50	1.30
ก.ค. 68	<3	29.7	7.8	4.2	<2	32.5	7.4	<1.8	<2.0	6.80	1.50
ค่ามาตรฐาน	No Standard	n	7.0-8.5	a	#	a*	≥4.0	≤ 1,000	-	-	-

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

หมายเหตุ : n มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

: a มีค่าลดลงตามธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: a* มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

: # มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 6 ครั้ง)

: * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



ตารางที่ 3.4-3 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กม. พิกัด 86500N 429500E ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

เดือน ปี ที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์										
	Floatable Oil & Grease	Temperature (°C)	pH	Transparency (m)	SS (mg/l)	Salinity (ppt)	DO (mg/l)	TCB (MPN/ 100ml)	BOD (mg/l)	Depth (m)	Turbidity (NTU)
ม.ค. 66	สังเกตไม่พบ	28.8	8.0	1.9	5.0	31.7	7.0	<1.8	<2.0	4.80	2.47
ก.ค. 66	สังเกตไม่พบ	28.8	8.0	2.6	<2.0	31.9	7.4	4.5	<2.0	4.60	1.47
ม.ค. 67	สังเกตไม่พบ	30.1	8.3	1.1	5	31.3	7.4	4.5	<2.0	4.70	4.24
ก.ค. 67	สังเกตไม่พบ	30.1	8.0	4.6	2	30.0	6.1	4,900.0*	<2.0	5.60	2.30
ม.ค. 68	<3	28.0	8.2	1.9	5*	31.3	5.8	330.0	<2.0	4.10	3.60
ก.ค. 68	<3	29.6	7.8	2.8*	<2	31.5	7.4	<1.8	<2.0	5.30	2.60
ค่ามาตรฐาน	No Standard	n	7.0-8.5	a	#	a*	≥4.0	≤ 1,000	-	-	-

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

หมายเหตุ : n มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

: a มีค่าลดลงตามธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: a* มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

: # มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 6 ครั้ง)

: * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



ตารางที่ 3.4-4 เปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเล บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กม. พิกัด 863250N 428500E ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

เดือน ปี ที่เก็บ ตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์										
	Floatable Oil & Grease	Temperature (°C)	pH	Transparency (m)	SS (mg/l)	Salinity (ppt)	DO (mg/l)	TCB (MPN/ 100ml)	BOD (mg/l)	Depth (m)	Turbidity (NTU)
ม.ค. 66	สังเกตไม่พบ	28.9	8.1	2.4	3.0	32.0	7.0	<1.8	<2.0	4.90	2.10
ก.ค. 66	สังเกตไม่พบ	29.1	8.0	4.5	<2.0	32.0	7.4	<1.8	<2.0	5.80	1.61
ม.ค. 67	สังเกตไม่พบ	29.7	8.2	2.5	4	31.5	6.4	4.5	<2.0	6.20	2.01
ก.ค. 67	สังเกตไม่พบ	30.2	8.1	2.5	<2	30.7	5.9	4.5	<2.0	6.30	1.17
ม.ค. 68	<3	28.1	8.2	3.3	17*	31.7	6.0	4.5	<2.0	4.30	1.50
ก.ค. 68	<3	29.7	7.8	4.6	<2	31.8	7.5	7.8	<2.0	6.30	2.10
ค่ามาตรฐาน	No Standard	n	7.0-8.5	a	#	a*	≥4.0	≤ 1,000	-	-	-

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

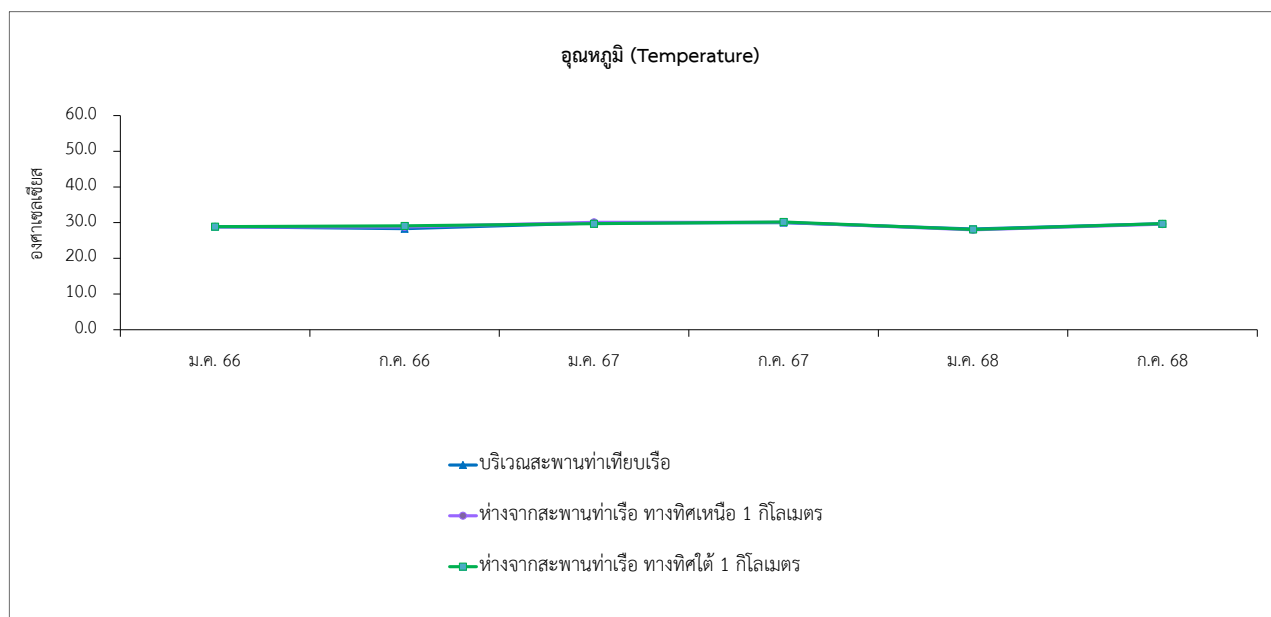
หมายเหตุ : n มีค่าเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นไม่เกิน 1 องศาเซลเซียส จากสภาพธรรมชาติ

: a มีค่าลดลงตามธรรมชาติไม่เกินร้อยละ 10 จากค่าความโปร่งใสต่ำสุด

: a* มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินร้อยละ 10 ของค่าความเค็มต่ำสุด

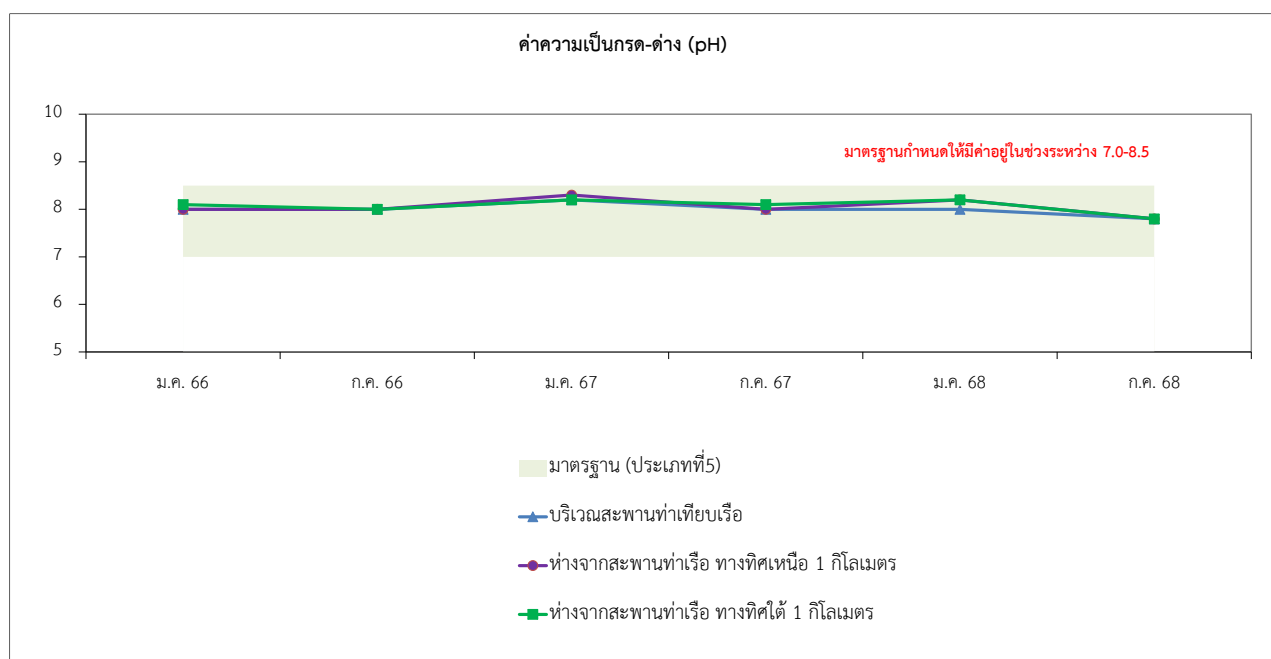
: # มีค่าเปลี่ยนแปลงไม่เกินผลรวมของค่าเฉลี่ย 1 วัน บวกกับค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าเฉลี่ย (เก็บตัวอย่างจำนวน 6 ครั้ง)

: * มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



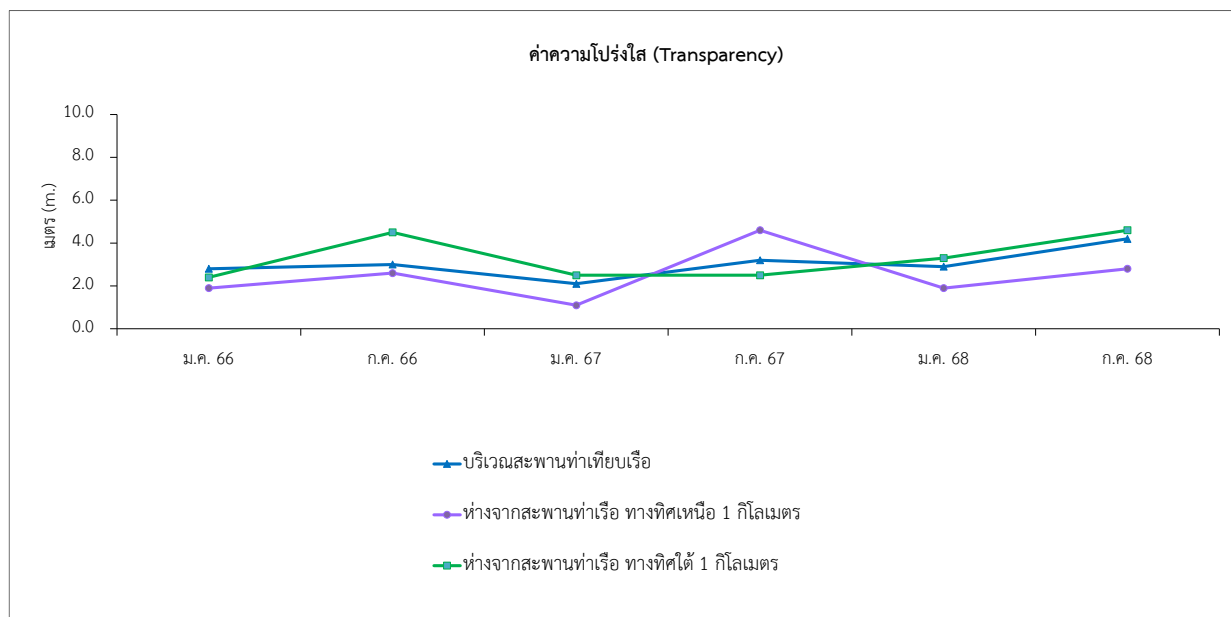
รูปที่ 3.4-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์อุณหภูมิของคุณภาพน้ำทะเล

ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

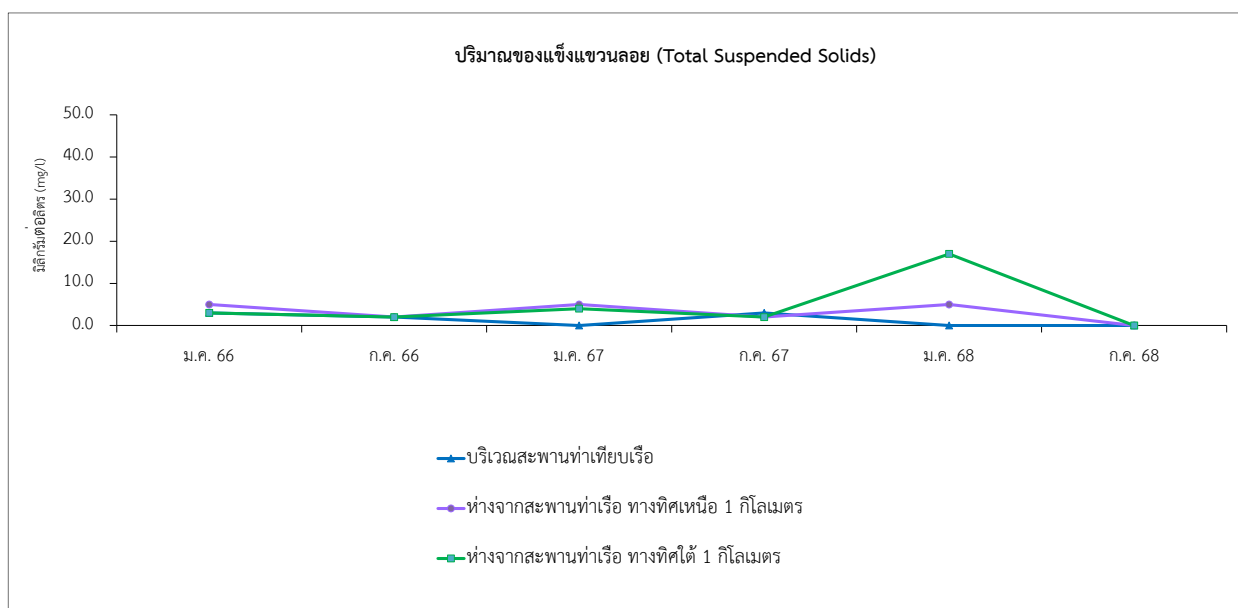


รูปที่ 3.4-2 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของคุณภาพน้ำทะเล

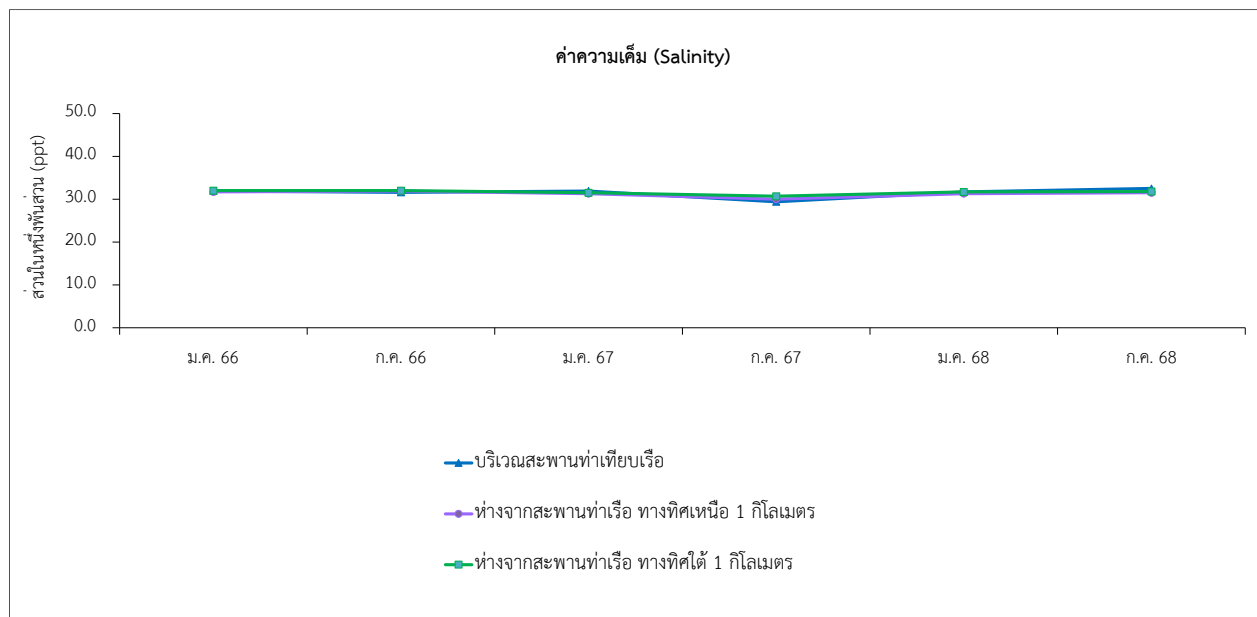
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



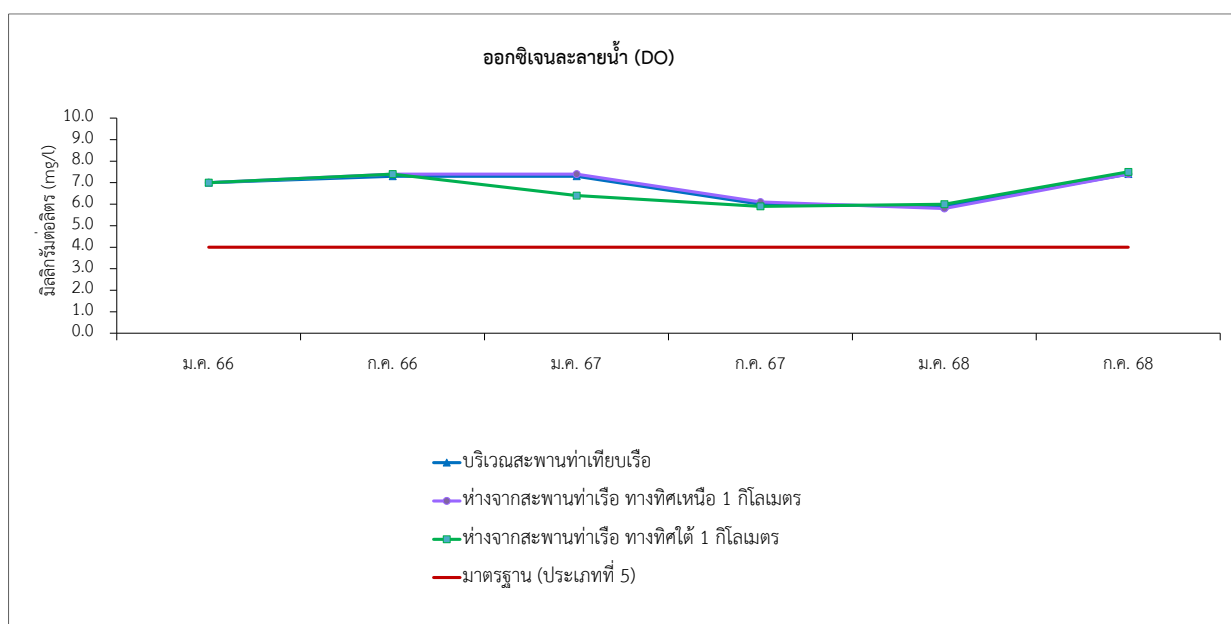
รูปที่ 3.4-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความโปร่งใส (Transparency) ของคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



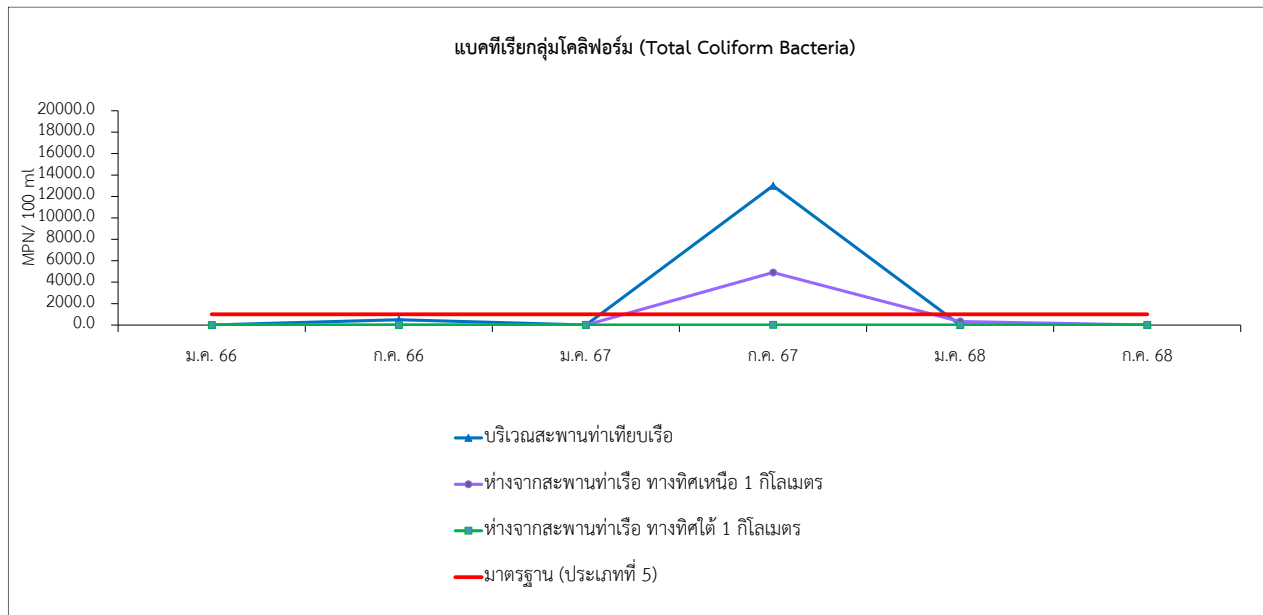
รูปที่ 3.4-4 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ของคุณภาพน้ำทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



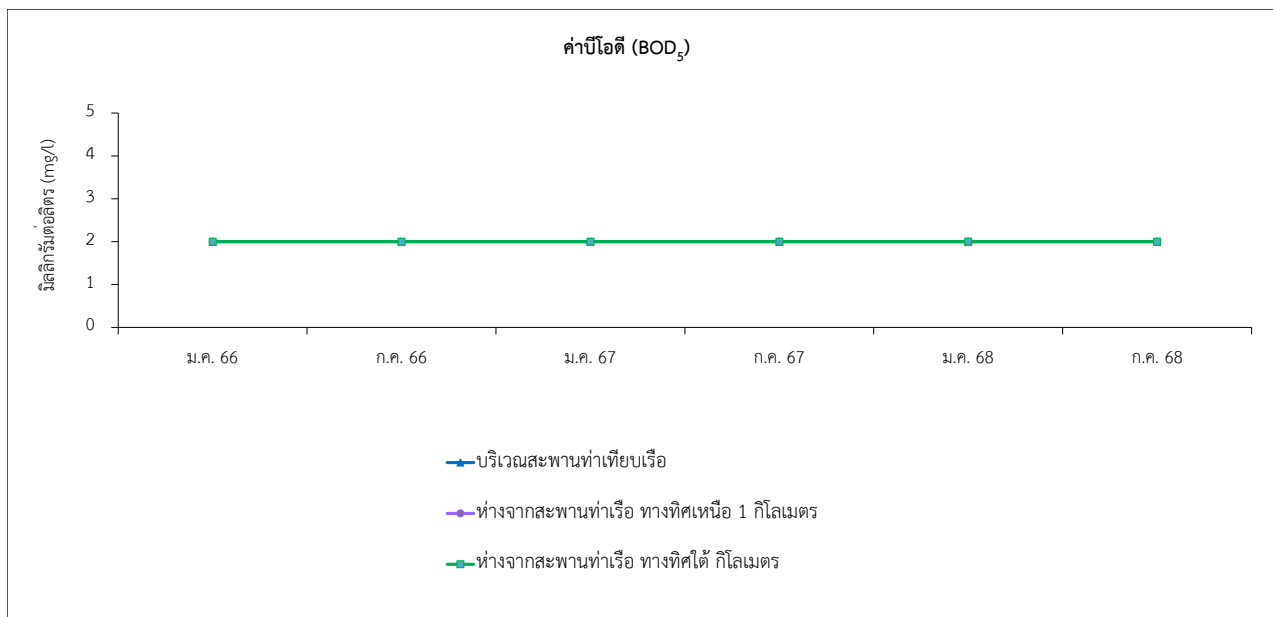
รูปที่ 3.4-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความเค็ม (Salinity) ของคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



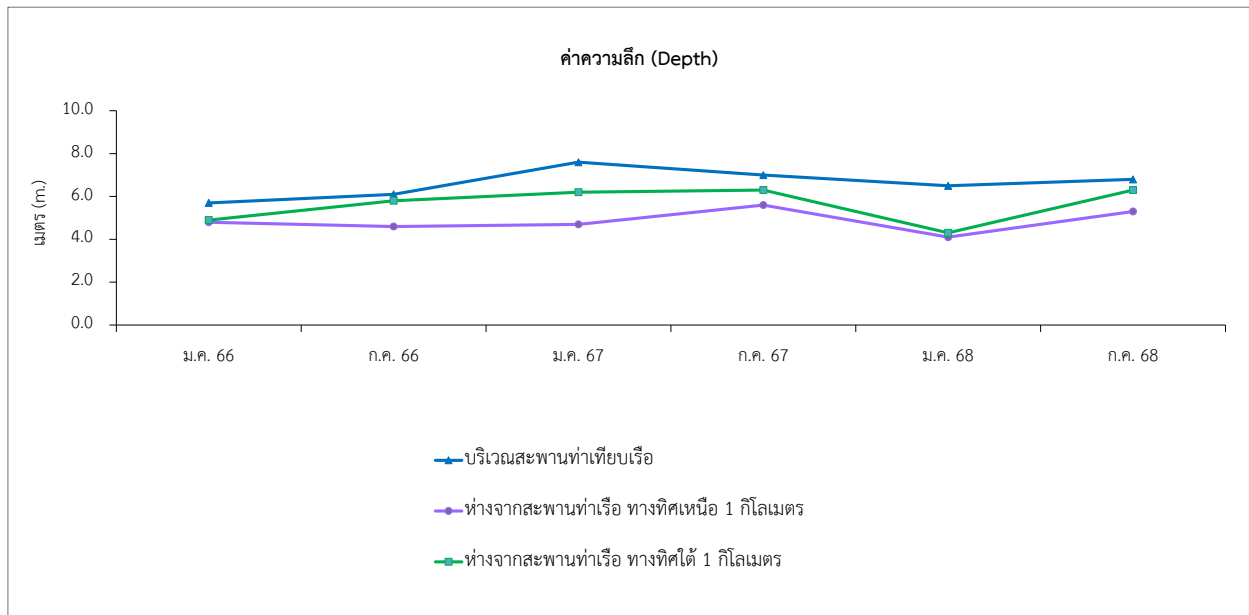
รูปที่ 3.4-6 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ของคุณภาพน้ำทะเล ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



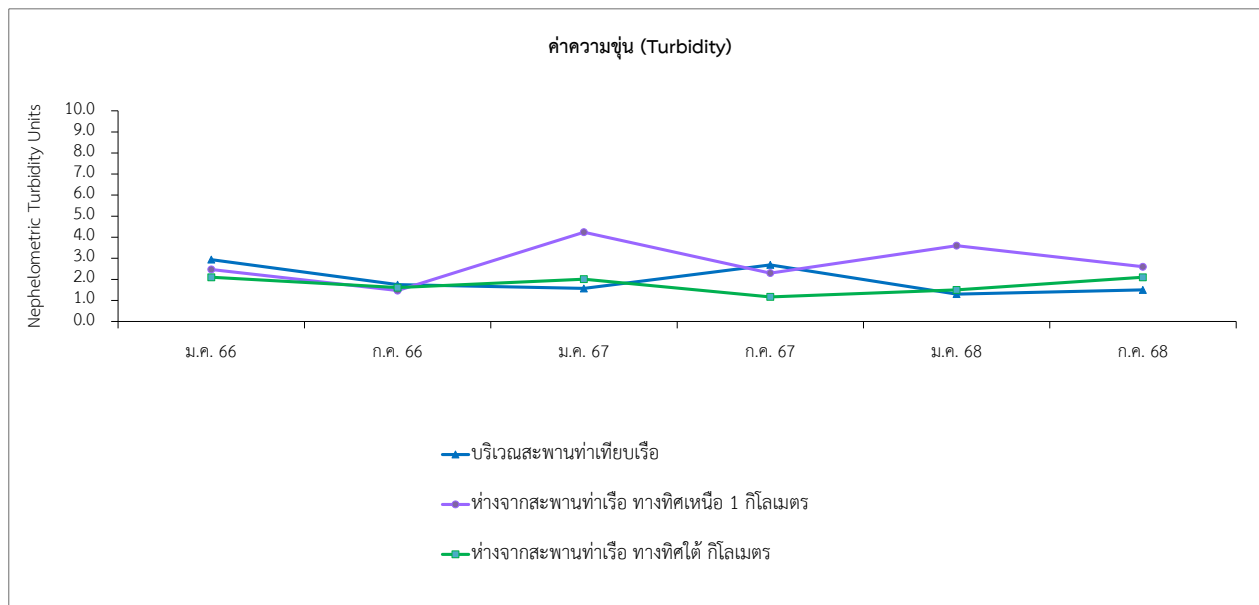
รูปที่ 3.4-7 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Total Coliform Bacteria) ของคุณภาพน้ำทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-8 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าบีโอดี (BOD₅) ของคุณภาพน้ำทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-9 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความลึก (Depth) ของคุณภาพน้ำทะเล
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-10 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์ค่าความขุ่น (Turbidity) ของคุณภาพน้ำทะเล
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



3.4.2 การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ

การติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยาทางน้ำ ได้ดำเนินการตรวจวัด แพลงก์ตอนพืช แพลงก์ตอนสัตว์ และสัตว์หน้าดิน จำนวน 3 สถานี ได้แก่ บริเวณท่าเรือ พิกัด 864000N 429000E บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N 429500E และบริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E

1) ผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

การตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยาทางน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ดำเนินการตรวจวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 แสดงการตำแหน่งเก็บตัวอย่างดังภาพที่ 3.4-1 และผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 3.4-5 ถึง ตารางที่ 3.4-7 สรุปผลการตรวจวัดซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1) แพลงก์ตอนพืช

- บริเวณท่าเรือ พิกัด 864000N 429000E

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 1 ชนิด และใน Division Cyanophyta จำนวน 4 ชนิด และใน Division Chromophyta จำนวน 86 ชนิด รวมทั้งหมด 90 ชนิด มีปริมาณ 13,779 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Thalassiosira subtilis* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.7919 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.8427

- บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N 429500E

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 2 ชนิด ใน Division Chromophyta จำนวน 74 ชนิด รวมทั้งหมด 76 ชนิด มีปริมาณ 30,076 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Chaetoceros rostratus* มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.3899 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.7828

- บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนพืชใน Division Cyanophyta จำนวน 3 ชนิด ใน Division Chromophyta จำนวน 85 ชนิด รวมทั้งหมด 88 ชนิด มีปริมาณ 24,663 เซลล์ต่อลิตร แพลงก์ตอนพืชที่พบมากที่สุดคือ *Bacteriastrium* sp. มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 3.6344 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนพืชเท่ากับ 0.8117

รายละเอียดจำนวนชนิดและปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืชแต่ละสถานีแสดงดังตารางที่ 3.4-5



ตารางที่ 3.4-5 ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Division Cyanophyta			
Class Cyanophyceae			
Order Nostocales			
Family Oscillatoriaceae			
1. <i>Oscillatoria</i> sp.	25	-	-
2. <i>Oscillatoria tenuis</i>	545	398	2,013
3. <i>Oscillatoria thiebautii</i>	-	50	50
Family Nostocaceae			
4. <i>Pseudanabaena</i> sp.	25	-	-
5. <i>Richelia intracellularis</i>	50	-	224
Division Chromophyta			
Class Bacillariophyceae			
Order Biddulphiales			
Suborder Coscinodiscineae			
Family Thalassiosiraceae			
6. <i>Cyclotella meneghiniana</i>	74	25	50
7. <i>Cyclotella striata</i>	99	25	25
8. <i>Thalassiosira aestivalis</i>	-	-	50
9. <i>Thalassiosira eccentrica</i>	371	99	25
10. <i>Thalassiosira</i> sp.	25	-	-
11. <i>Thalassiosira subtilis</i>	1,535	-	-
Family Melosiraceae			
12. <i>Melosira moniliformis</i>	-	25	25
13. <i>Paralia sulcata</i>	25	-	75
Family Leptocylindraceae			
14. <i>Corethron criophilum</i>	-	50	25
Family Coscinodiscaceae			
15. <i>Coscinodiscus granii</i>	25	-	-
16. <i>Coscinodiscus radiatus</i>	-	-	50
17. <i>Coscinodiscus</i> sp.	25	-	-



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Family Hemidiscaceae			
18. <i>Actinocyclus</i> sp.	-	99	50
Suborder Rhizosoleniineae			
Family Rhizosoleniaceae			
19. <i>Guinardia cylindrus</i>	-	-	25
20. <i>Guinardia delicatula</i>	50	99	25
21. <i>Guinardia flaccida</i>	74	199	75
22. <i>Guinardia striata</i>	50	99	99
23. <i>Proboscia alata</i>	99	50	895
24. <i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	25	124	-
25. <i>Rhizosolenia acuminata</i>	-	99	149
26. <i>Rhizosolenia formosa</i>	-	-	25
27. <i>Rhizosolenia imbricata</i>	-	-	25
28. <i>Rhizosolenia pungens</i>	25	-	-
29. <i>Rhizosolenia setigera</i>	-	75	50
30. <i>Rhizosolenia</i> sp.	25	-	-
31. <i>Rhizosolenia striata</i>	99	249	298
32. <i>Rhizosolenia styliformis</i>	25	25	124
Suborder Biddulphiineae			
Family Hemiaulaceae			
33. <i>Cerataulina bicornis</i>	297	75	-
34. <i>Cerataulina pelagica</i>	-	-	348
35. <i>Climacodium frauenfeldianum</i>	74	124	75
36. <i>Hemiaulus hauckii</i>	25	447	273
37. <i>Hemiaulus indicus</i>	74	273	-
38. <i>Hemiaulus sinensis</i>	25	25	348



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแปลงก้นตอพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเหมืองแร่ทองคำบริเวณพื้นที่อำเภอวังน้อย จังหวัดสุโขทัย

ชนิดแปลงก้นตอพืช	ปริมาณแปลงก้นตอพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเหมืองแร่ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเหมืองแร่ทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเหมืองแร่ทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Family Chaetoceraceae			
39. <i>Bacteriastrum delicatulum</i>	693	1,317	1,864
40. <i>Bacteriastrum elongatum</i>	-	50	273
41. <i>Bacteriastrum furcatum</i>	297	895	497
42. <i>Bacteriastrum sp.</i>	792	1,764	2,038
43. <i>Chaetoceros affinis</i>	25	522	50
44. <i>Chaetoceros borealis</i>	99	373	-
45. <i>Chaetoceros castracanei</i>	50	75	-
46. <i>Chaetoceros coarctatus</i>	50	249	75
47. <i>Chaetoceros compressus</i>	124	1,789	75
48. <i>Chaetoceros costatus</i>	-	50	-
49. <i>Chaetoceros curvisetus</i>	520	1,342	571
50. <i>Chaetoceros debilis</i>	74	-	-
51. <i>Chaetoceros densus</i>	74	1,267	249
52. <i>Chaetoceros didymus</i>	495	1,317	596
53. <i>Chaetoceros diversus</i>	74	50	25
54. <i>Chaetoceros laciniosus</i>	124	1,566	50
55. <i>Chaetoceros lauderi</i>	-	99	-
56. <i>Chaetoceros lorenzianus</i>	520	820	249
57. <i>Chaetoceros mitra</i>	223	696	373
58. <i>Chaetoceros peruvianus</i>	124	75	124
59. <i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	99	349	-
60. <i>Chaetoceros radicans</i>	50	373	1,317
61. <i>Chaetoceros rostratus</i>	198	3,529	870
62. <i>Chaetoceros sp.</i>	297	3,280	25
63. <i>Chaetoceros tenuissimus</i>	-	-	25
64. <i>Chaetoceros teres</i>	50	249	323
65. <i>Chaetoceros tortissimus</i>	-	273	-



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Family Lithodesmaceae			
66. <i>Ditylum brightwellii</i>	25	25	-
67. <i>Helicotheca tamesis</i>	-	-	25
Family Eupodiscaceae			
68. <i>Odontella mobiliensis</i>	25	25	-
69. <i>Odontella sinensis</i>	-	-	25
70. <i>Triceratium favus</i>	25	-	50
Order Bacillariales			
Suborder Fragilariineae			
Family Thalassionemataceae			
71. <i>Thalassionema frauenfeldii</i>	569	149	99
72. <i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	298	124
Family Tabellariaceae			
73. <i>Tabellaria fenestrata</i>	-	-	373
74. <i>Tabellaria flocculosa</i>	25	25	25
Family Licmophoriaceae			
75. <i>Licmophora abbreviata</i>	-	-	25
Family Striatellaceae			
76. <i>Striatella unipunctata</i>	25	-	-
Suborder Bacillariineae			
Family Achnantheaceae			
77. <i>Cocconeis scutellum</i>	-	-	25
Family Naviculaceae			
78. <i>Amphora exigua</i>	99	124	75
79. <i>Amphora</i> sp.	396	-	174
80. <i>Diploneis bombus</i>	25	-	-
81. <i>Diploneis smithii</i>	50	-	75
82. <i>Gyrosigma scalproides</i>	25	50	-
83. <i>Gyrosigma wansbeckii</i>	50	-	-
84. <i>Haslea trompii</i>	25	-	-
78. <i>Amphora exigua</i>	99	124	75



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
85. <i>Haslea wawriake</i>	-	25	-
86. <i>Navicula halophila</i>	25	-	-
87. <i>Navicula lanceolata</i>	50	-	25
88. <i>Navicula</i> sp.	248	-	323
89. <i>Navicula viridula</i>	50	-	-
90. <i>Pleurosigma aestuarii</i>	223	50	795
Family Naviculaceae			
91. <i>Pleurosigma angulatum</i>	520	149	820
92. <i>Pleurosigma elongatum</i>	74	-	75
93. <i>Pleurosigma normanii</i>	124	75	447
94. <i>Pleurosigma</i> sp.	25	50	547
Family Bacillariaceae			
96. <i>Bacillaria paxillifer</i>	297	323	1,019
97. <i>Cylindrotheca closterium</i>	-	2,286	1,342
98. <i>Nitzschia longissima</i>	495	-	-
99. <i>Nitzschia lorenziana</i>	223	50	298
100. <i>Nitzschia reversa</i>	25	-	-
101. <i>Nitzschia sigma</i>	-	-	25
102. <i>Nitzschia sigmoidea</i>	-	-	75
103. <i>Nitzschia</i> sp.	74	124	-
104. <i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	545	99	1,541
Family Surirellaceae			
105. <i>Campylodiscus clypeus</i>	25	-	75
106. <i>Entomoneis alata</i>	50	-	249
107. <i>Entomoneis robusta</i>	-	-	99
108. <i>Surirella ovalis</i>	25	-	-
109. <i>Surirella ovata</i>	25	-	25
110. <i>Surirella</i> sp.	50	-	-



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Class Dinophyceae			
Order Prorocentrales			
Family Prorocentraceae			
112. <i>Prorocentrum mexicanum</i>	-	373	25
113. <i>Prorocentrum micans</i>	-	99	-
114. <i>Prorocentrum sigmoides</i>	-	-	25
Order Dinophysiales			
Family Dinophysiaceae			
115. <i>Dinophysis caudata</i>	-	-	25
Order Gonyaulacales			
Family Ceratiaceae			
116. <i>Ceratium boehmii</i>	25	-	-
117. <i>Ceratium deflexum</i>	25	-	-
118. <i>Ceratium furca</i>	50	25	99
119. <i>Ceratium fusus</i>	50	25	75
120. <i>Ceratium karstenii</i>	-	-	25
121. <i>Ceratium macroceros</i>	-	-	25
Family Goniendomaceae			
122. <i>Goniodoma polyedricum</i>	-	-	75
Family Gonyaulacaceae			
123. <i>Gonyaulax</i> sp.	-	50	-
Order Peridiniales			
Family Calciodinellaceae			
124. <i>Scrippsiella trochoidea</i>	50	50	-
Family Peridiniaceae			
125. <i>Peridinium quinquecorne</i>	-	25	-



ตารางที่ 3.4-5 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนพืชบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนพืช	ปริมาณแพลงก์ตอนพืช (เซลล์ต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Family Protoperidiniaceae			
126. <i>Protoperidinium conicum</i>	-	50	25
127. <i>Protoperidinium curtipes</i>	-	25	-
128. <i>Protoperidinium curvipes</i>	25	249	-
129. <i>Protoperidinium depressum</i>	-	-	75
130. <i>Protoperidinium</i> sp.	99	50	25
ชนิดแพลงก์ตอนพืช	90	76	88
ปริมาณแพลงก์ตอนพืช	13,779	30,076	24,663
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนพืช	3.7919	3.3899	3.6344
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนพืช	0.8427	0.7828	0.8117

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment -preservation standards (APHA, USEPA)

1.2) แพลงก์ตอนสัตว์

- **บริเวณท่าเรือ พิกัด 864000N 429000E**

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 3 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 3 ชนิด และใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 7 ชนิด มีปริมาณ 323 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplius (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.5227 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.7825

- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N 429500E**

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 6 ชนิด ใน Phylum Annelida จำนวน 1 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 1 ชนิด และใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งหมด 5 ชนิด มีปริมาณ 373 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplius (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.3394และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 0.8322



- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E**

จากการศึกษาวิเคราะห์ตัวอย่างพบแพลงก์ตอนสัตว์ใน Phylum Protozoa จำนวน 10 ชนิด ใน Phylum Arthropoda จำนวน 2 ชนิด และใน Phylum Mollusca จำนวน 1 ชนิด รวมทั้งมี ปริมาณ 1,220 ตัวต่อลิตร แพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมากที่สุดคือ Copepod nauplius (ตัวอ่อนโคพีพอดระยะนอเพลียส) มีค่าดัชนีความหลากหลายของ แพลงก์ตอนสัตว์เท่ากับ 1.9483 และมีค่าดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนสัตว์ เท่ากับ 0.7596

รายละเอียดจำนวนชนิดและปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์แต่ละสถานีแสดงดังตารางที่ 3.4-6 ความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอน สามารถใช้บ่งชี้ถึงสภาพของแหล่งน้ำได้ ตามTrivedi (1979) ดังนี้

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

จากผลการคำนวณค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ บริเวณชายฝั่ง ทะเล จำนวน 3 สถานี ในเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ค่าดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืชและ แพลงก์ตอนสัตว์ มีค่าอยู่ในช่วง 3.3899-3.7919 และ 1.3394-1.9483 ตามลำดับ ซึ่งจากการอ้างอิงการพิจารณาคุณภาพ น้ำตาม Trivedi (1979) สามารถบ่งชี้ได้ว่า บริเวณสถานีเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งของโครงการ มีคุณภาพน้ำ โดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ถึงเกณฑ์ดี



ตารางที่ 3.4-6 ผลการศึกษาแหล่งกักตุนสัตว์บริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแหล่งกักตุนสัตว์	ปริมาณแหล่งกักตุนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Phylum Protozoa			
Subphylum Plasmodroma			
Class Sarcodina			
Subclass Rhizopoda			
Order Foraminiferida			
1. <i>Globorotalia</i> sp.	-	-	25
Subclass Actinopoda			
Order Heliozoidea			
Family Actinophryidae			
2. <i>Amphorella infundibulum</i>	-	25	-
Subphylum Ciliophora			
Class Ciliata			
Subclass Spirotricha			
Order Tintinnida			
Family Codonellidae			
3. <i>Tintinnopsis beroidea</i>	-	50	174
4. <i>Tintinnopsis radix</i>	-	-	25
5. <i>Tintinnopsis</i> sp.	25	-	-
6. <i>Tintinnopsis tocaninensis</i>	-	-	25
Family Codonellopsidae			
7. <i>Stenosemella nivalis</i>	25	-	50
Family Ptychocylidae			
8. <i>Epiplocyis</i> sp.	-	-	25
Family Tintinnidae			
9. <i>Eutintinnus colligatus</i>	-	-	25
10. <i>Eutintinnus fraknoi</i>	25	-	50
11. <i>Steenstrupiella robusta</i>	-	-	50
Subclass Peritricha			
Order Peritrichida			
12. <i>Vorticella</i> sp.	-	-	348



ตารางที่ 3.4-6 (ต่อ) ผลการศึกษาแพลงก์ตอนสัตว์บริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์ (ตัวต่อลิตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพาน ทำเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Phylum Annelida Class Polychaeta 13. Polychaete larvae	-	25	-
Phylum Arthropoda Class Crustacea Subclass Copepoda 14. Copepod nauplius Order Calanoida 15. Calanoid copepod Order Cyclopoida 16. Cyclopoid copepod	173 25 25	174 - -	373 25 -
Phylum Mollusca Class Gastropoda 17. Gastropod larvae Class Bivalvia 18. Pelecypod larvae	25 -	- 99	25 -
ชนิดแพลงก์ตอนสัตว์	7	5	13
ปริมาณแพลงก์ตอนสัตว์	323	373	1,220
ดัชนีความหลากหลายแพลงก์ตอนสัตว์	1.5227	1.3394	1.9483
ดัชนีความสม่ำเสมอแพลงก์ตอนสัตว์	0.7825	0.8322	0.7596

Condition of Sample : contained in one plastic bottle, sample containers comply to pretreatment -preservation standards (APHA, USEPA)



1.3) สัตว์หน้าดิน

- **บริเวณท่าเรือ พิกัด 864000N 429000E**

จากการศึกษาตัวอย่างที่ทำการเก็บ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 3 สกุล ได้แก่ *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Euclymene* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Magelona* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 30, 30 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Arthropoda พบ 2 สกุล ได้แก่ *Iphinoe* sp. (คูมาเซียน) และ *Harpiosquilla* sp. (กั้งตึกแตน) จำนวนสกุลละ 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 1.5498

- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N 429500E**

จากการศึกษาตัวอย่างที่ทำการเก็บ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 3 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 3 สกุล ได้แก่ *Heteromastus* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Scoloplos* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Nephtys* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 45, 30 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ Phylum Arthropoda พบ 1 สกุล ได้แก่ *Diogenes* sp. (ปูเสฉวน) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร และ Phylum Mollusca พบ 1 สกุล ได้แก่ *Laevidentarium* sp. (หอยงาช้าง) จำนวน 15 ตัวต่อตารางเมตร ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 1.4942

- **บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N 428500E**

จากการศึกษาตัวอย่างที่ทำการเก็บ เมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม พ.ศ. 2568 พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 2 Phylum ประกอบด้วย Phylum Annelida พบ 3 สกุล ได้แก่ *Euclymene* sp. (ไส้เดือนทะเล), *Armandia* sp. (ไส้เดือนทะเล) และ *Glycera* sp. (ไส้เดือนทะเล) จำนวนสกุลละ 15, 30 และ 60 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ และ Phylum Mollusca พบ 2 สกุล ได้แก่ *Corbula* sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง) และ *Modiolus* sp. (หอยกะพง) จำนวนสกุลละ 30 และ 15 ตัวต่อตารางเมตร ตามลำดับ ค่าดัชนีความหลากหลายของสัตว์หน้าดินในสถานีนี้นี้มีค่าเท่ากับ 1.4708

รายละเอียดจำนวนชนิดและปริมาณความหนาแน่นของของสัตว์หน้าดินแต่ละจุดตรวจวัดแสดง

ดังตารางที่ 3.4-7



ตารางที่ 3.4-7 ผลการศึกษาสัตว์หน้าดินบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพานทำเรือ ไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพานทำเรือ ไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Phylum Annelida			
Class Polychaeta			
Order Capitellida			
Family Capitellidae			
<i>Heteromastus</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	30	45	-
Family Maldanidae			
<i>Euclymene</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	30	-	15
Order Opheliida			
Family Opheliidae			
<i>Armandia</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	30
Order Orbiniida			
Family Orbiniidae			
<i>Scoloplos</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	30	-
Order Phyllodocida			
Family Glyceridae			
<i>Glycera</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	-	60
Family Nephtyidae			
<i>Nephtys</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	-	15	-
Order Spionida			
Family Magelonidae			
<i>Magelona</i> sp. (ไส้เดือนทะเล)	15	-	-
Phylum Arthropoda			
Class Malacostraca			
Order Cumacea			
Family Bodotriidae			
<i>Iphinoe</i> sp. (คумаเซียน)	15	-	-
Order Decapoda			
Family Diogenidae			
<i>Diogenes</i> sp. (ปูเสฉวน)	-	15	-
Order Stomatopoda			
Family Squillidae			
<i>Harpisquilla</i> sp. (กั้งตึกแตน)	15	-	-



ตารางที่ 3.4-7 (ต่อ) ผลการศึกษาสัตว์หน้าดินบริเวณโดยรอบโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต

ชนิดสัตว์หน้าดิน	ปริมาณสัตว์หน้าดิน (ตัวต่อตารางเมตร)		
	บริเวณสะพานทำเทียบเรือ พิกัด 864000N, 429000E	บริเวณห่างจากสะพานทำเรือ ไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 865000N, 429500E	บริเวณห่างจากสะพานทำเรือ ไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 863250N, 428500E
Phylum Mollusca			
Class Scaphopoda			
Order Dentaliidae			
Family Laevidentaliidae			
<i>Laevidentalium</i> sp. (หอยงาช้าง)	-	15	-
Class Bivalvia			
Order Myida			
Family Corbulidae			
<i>Corbula</i> sp. (หอยสองฝาชนิดหนึ่ง)	-	-	30
Order Mytilida			
Family Mytilidae			
<i>Modiolus</i> sp. (หอยกะพง)	-	-	15
ชนิดสัตว์หน้าดิน	5	5	5
ปริมาณสัตว์หน้าดิน	105	120	150
ค่าดัชนีความหลากหลายสัตว์หน้าดิน	1.5498	1.4942	1.4708

Condition of Sample : contained in one plastic zip bag



2) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์นิเวศวิทยา ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

ผลการติดตามตรวจสอบนิเวศวิทยา ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568 มีรายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4-8 ถึงตารางที่ 3.4-10 และรูปที่ 3.4-11 ถึง รูปที่ 3.4-19

ตารางที่ 3.4-8 เปรียบเทียบผลการศึกษาแหล่งกักตุนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

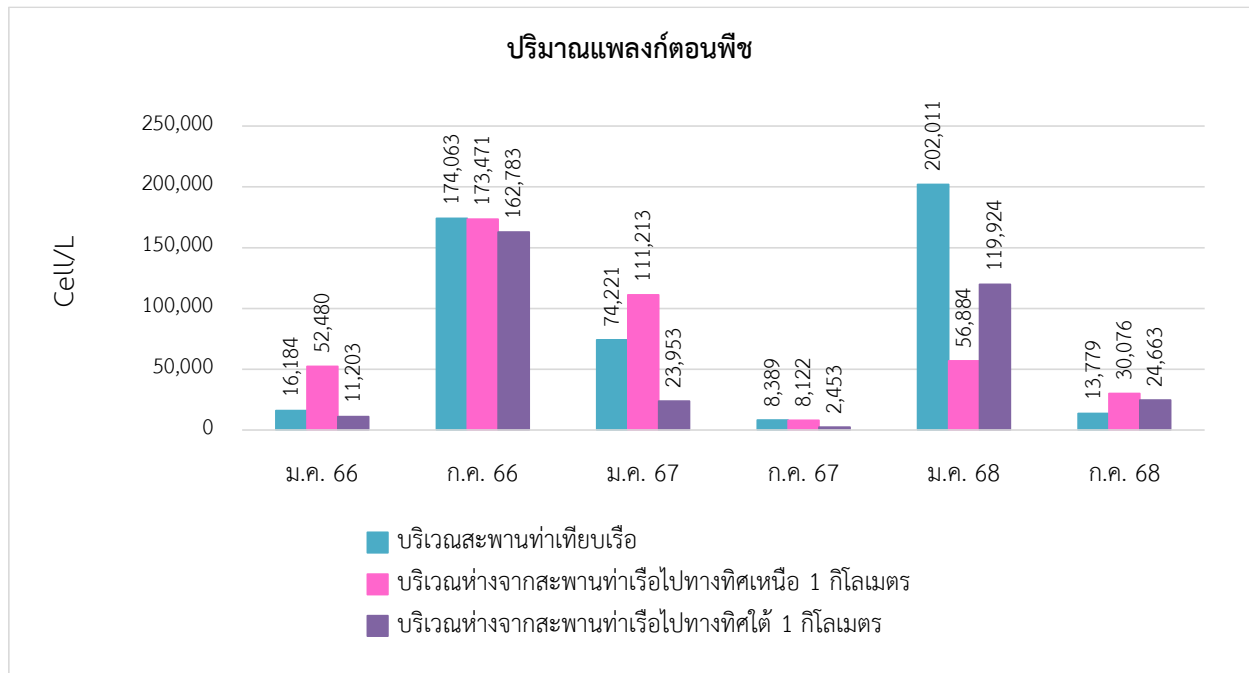
สถานี	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวิเคราะห์		
		ปริมาณความหนาแน่น (เซลล์ต่อลิตร)	จำนวนชนิด	ดัชนีความหลากหลาย (H')
บริเวณท่าเรือ พิกัด 865000N 492500E	ม.ค. 66	16,184	86	3.3111
	ก.ค. 66	174,063	79	3.2862
	ม.ค. 67	74,221	62	2.7647
	ก.ค. 67	8,389	44	3.0826
	ม.ค. 68	202,011	86	3.2051
	ก.ค. 68	13,779	90	3.7919
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 864000N 492000E	ม.ค. 66	52,480	93	3.2007
	ก.ค. 66	173,471	81	3.2644
	ม.ค. 67	111,213	67	2.1597
	ก.ค. 67	8,122	29	2.6324
	ม.ค. 68	56,884	84	3.2725
	ก.ค. 68	30,076	76	3.3899
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 263250N 428500E	ม.ค. 66	11,203	82	3.5221
	ก.ค. 66	162,783	87	3.1838
	ม.ค. 67	23,953	61	3.0061
	ก.ค. 67	2,453	35	3.1533
	ม.ค. 68	119,924	80	3.3327
	ก.ค. 68	24,663	88	3.6344

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลาย

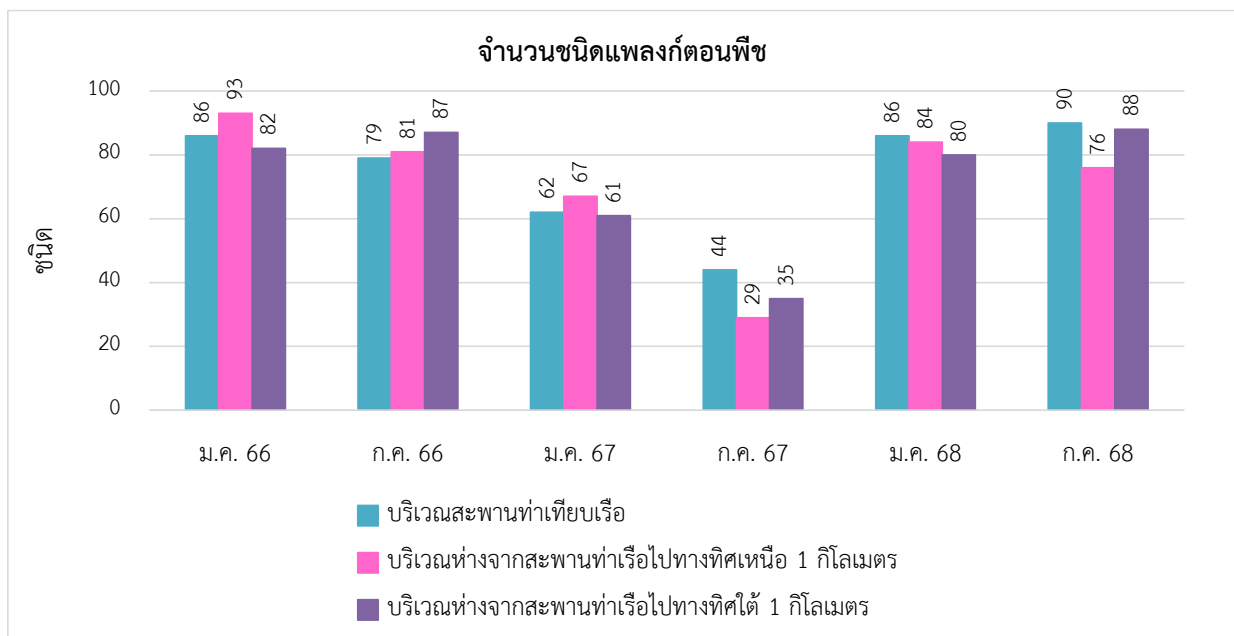
$H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต

$1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้

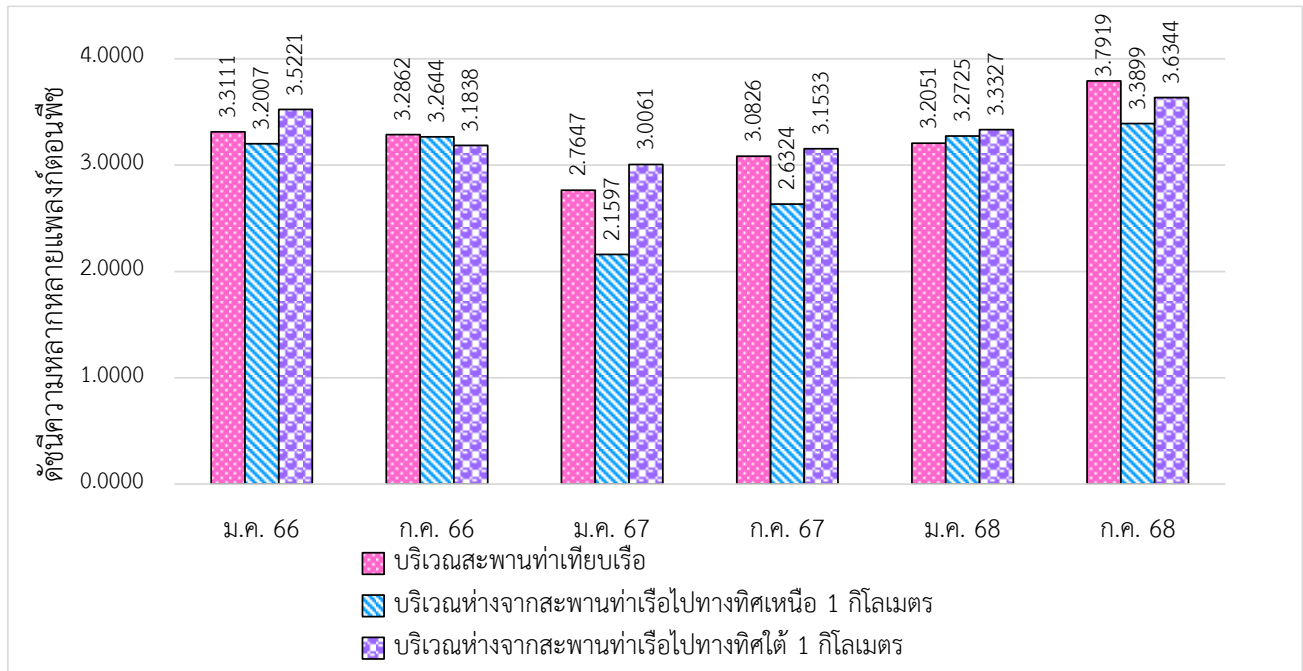
$H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต



รูปที่ 3.4-11 เปรียบเทียบปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-12 เปรียบเทียบปริมาณจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



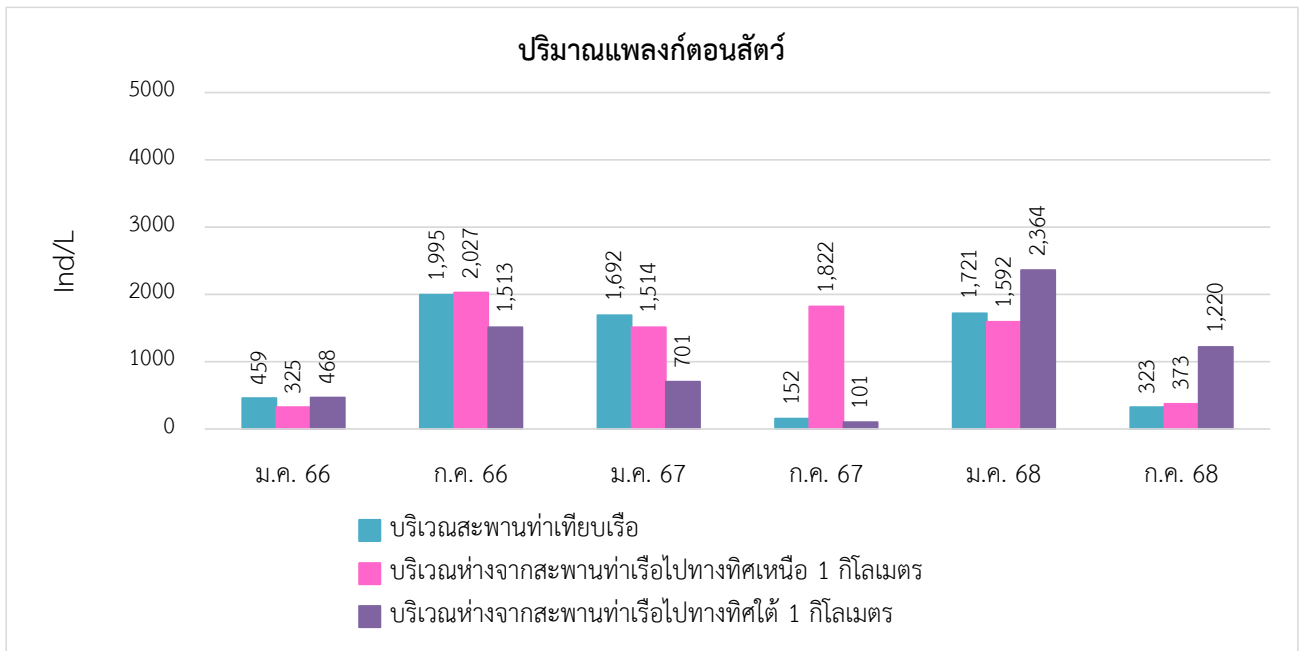
รูปที่ 3.4-13 เปรียบเทียบปริมาณความหลากหลายของแพลงก์ตอนพืช ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



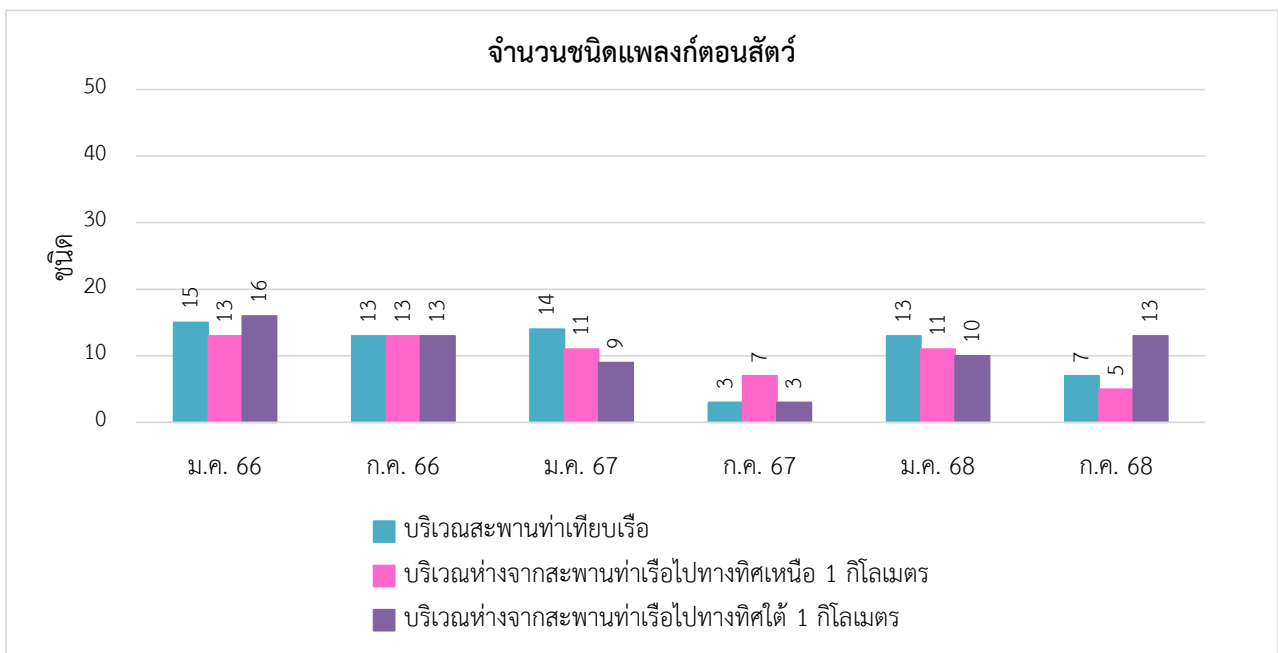
ตารางที่ 3.4-9 เปรียบเทียบผลการศึกษาแหล่งกักต่อน้ำ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

สถานี	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการตรวจวิเคราะห์		
		ปริมาณความหนาแน่น (ตัวต่อลิตร)	จำนวนชนิด	ดัชนีความหลากหลาย (H')
บริเวณท่าเรือ พิกัด 865000N 492500E	ม.ค. 66	459	15	2.0797
	ก.ค. 66	1,995	13	1.6776
	ม.ค. 67	1,692	14	2.2417
	ก.ค. 67	152	3	1.0099
	ม.ค. 68	1,721	13	1.9417
	ก.ค. 68	323	7	1.5227
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 864000N 492000E	ม.ค. 66	325	13	1.8168
	ก.ค. 66	2,027	13	1.5046
	ม.ค. 67	1,514	11	1.6461
	ก.ค. 67	1,822	7	0.6603
	ม.ค. 68	1,592	11	1.2132
	ก.ค. 68	373	5	1.3394
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 263250N 428500E	ม.ค. 66	468	16	2.3168
	ก.ค. 66	1,513	13	1.9686
	ม.ค. 67	701	9	1.5697
	ก.ค. 67	101	3	1.0362
	ม.ค. 68	2,364	10	1.7006
	ก.ค. 68	1,220	13	1.9483

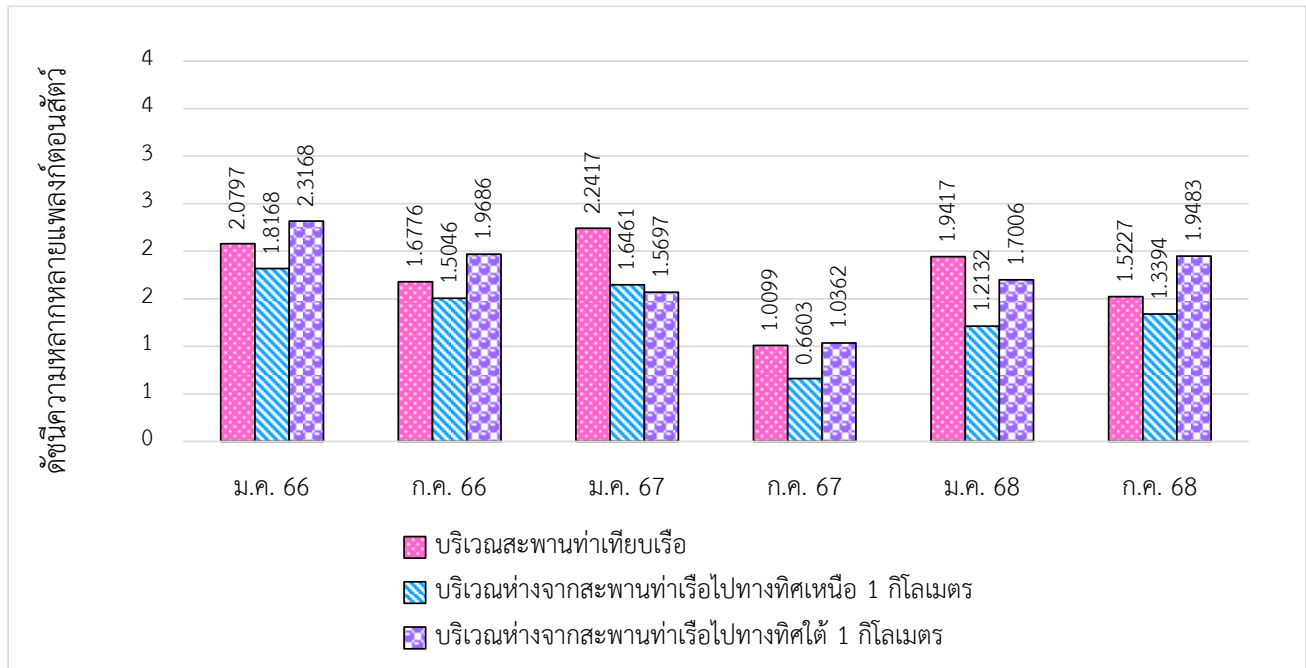
หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลาย
 $H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต
 $1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต



รูปที่ 3.4-14 เปรียบเทียบปริมาณความหนาแน่นของแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-15 เปรียบเทียบปริมาณจำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-16 เปรียบเทียบปริมาณความหลากหลายของแพลงก์ตอนสัตว์ ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

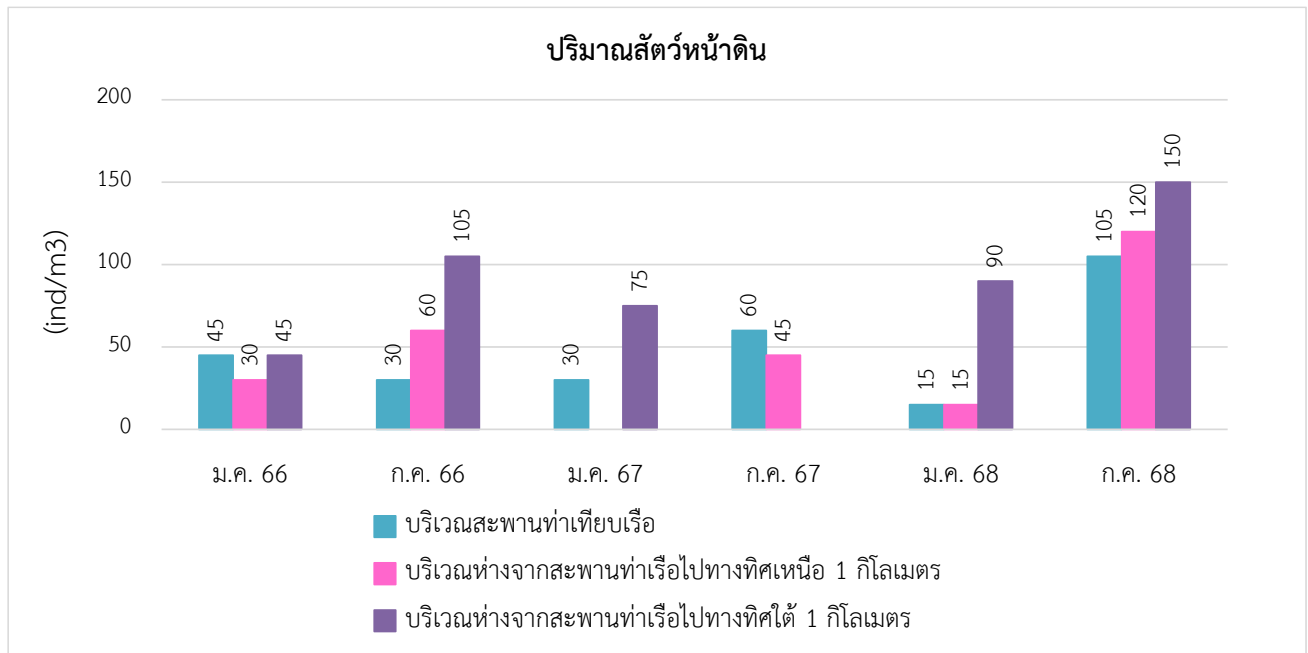


ตารางที่ 3.4-10 เปรียบเทียบผลการศึกษาสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

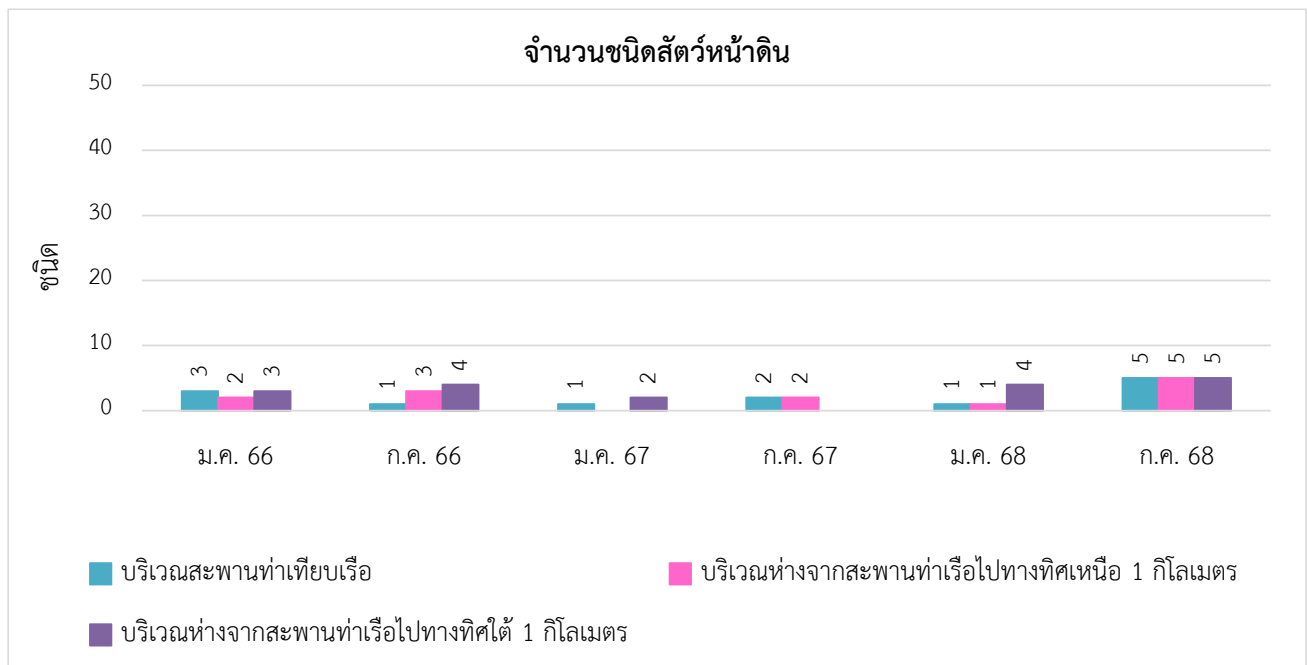
สถานี	วันที่ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการตรวจวิเคราะห์		
		ปริมาณความหนาแน่น (ตัวต่อตารางเมตร)	จำนวนชนิด	ดัชนีความหลากหลาย (H')
บริเวณท่าเรือ พิกัด 865000N 492500E	ม.ค. 66	45	3	1.0986
	ก.ค. 66	30	1	0.0000
	ม.ค. 67	30	1	0.0000
	ก.ค. 67	60	2	0.6931
	ม.ค. 68	15	1	0.0000
	ก.ค. 68	105	5	1.5498
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศเหนือ 1 กิโลเมตร พิกัด 864000N 492000E	ม.ค. 66	30	2	0.6931
	ก.ค. 66	60	3	1.0397
	ม.ค. 67	-	-	-
	ก.ค. 67	45	2	0.6365
	ม.ค. 68	15	1	0.0000
	ก.ค. 68	120	5	1.4942
บริเวณห่างจากสะพานท่าเรือไปทางทิศใต้ 1 กิโลเมตร พิกัด 263250N 428500E	ม.ค. 66	45	3	1.0986
	ก.ค. 66	105	4	1.2770
	ม.ค. 67	75	2	0.5004
	ก.ค. 67	-	-	-
	ม.ค. 68	90	4	1.0397
	ก.ค. 68	150	5	1.4708

หมายเหตุ : ค่าดัชนีความหลากหลาย

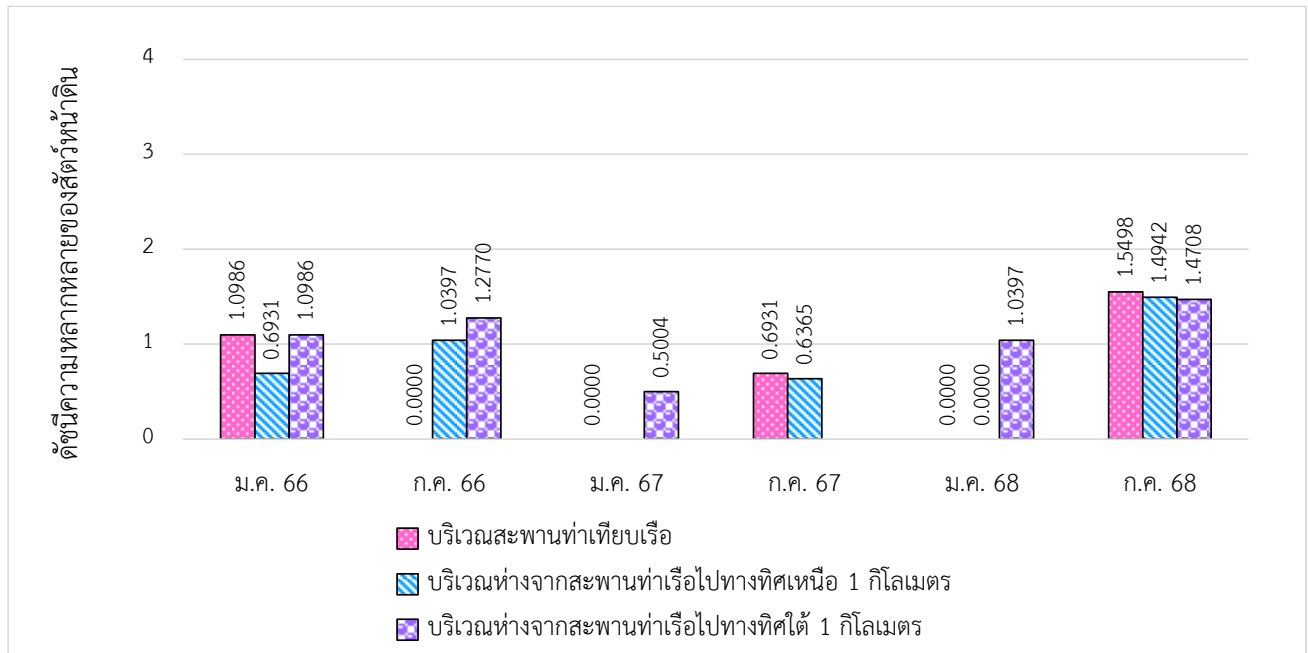
- $H' < 1$ แหล่งน้ำไม่เหมาะสมสำหรับการอาศัยของสิ่งมีชีวิต
 $1 < H' < 3$ แหล่งน้ำมีคุณสมบัติสำหรับสิ่งมีชีวิตอาศัยอยู่ได้
 $H' > 3$ แหล่งน้ำเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต



รูปที่ 3.4-17 เปรียบเทียบปริมาณความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-18 เปรียบเทียบปริมาณจำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-19 เปรียบเทียบปริมาณความหลากหลายของสัตว์น้ำดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



3.4.3 การติดตามตรวจสอบการจัดการน้ำเสีย

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 บริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้าย หลังผ่านระบบบำบัด โดยได้เข้าดำเนินการติดตามตรวจสอบเป็นประจำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 ทำการตรวจวัดโดยบริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3.4-11

1) ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ผลการตรวจวิเคราะห์ พบว่า ความเป็นกรดและด่างมีค่าอยู่ระหว่าง 7.0-8.0 ค่าบีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 3.2-18.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยทั้งหมดมีค่าอยู่ระหว่าง <5-26 มิลลิกรัมต่อลิตร ไขมันและน้ำมันมีค่า <3-4 มิลลิกรัมต่อลิตร และอี.โคไล มีปริมาณ 7.8-33,000.0 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

เมื่อนำผลการวิเคราะห์ทั้งหมด เปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ค.) พบว่า ดัชนีตรวจวิเคราะห์ทั้งหมดมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ทางโครงการได้ตระหนัก และเฝ้าระวัง พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขเพื่อการทำงานของระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยดำเนินการตรวจสอบบริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสม

2) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568 มีรายละเอียดแสดงดัง ตารางที่ 3.4-12 และรูปที่ 3.4-20 ถึง รูปที่ 3.4-24 สามารถสรุปได้ว่า คุณภาพน้ำทิ้งมีค่าอยู่ในเกณฑ์ตามประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ค.) ทั้งนี้ทางโครงการได้ตระหนัก และเฝ้าระวัง พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไข เพื่อการทำงานของระบบบำบัดให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยดำเนินการตรวจสอบบริเวณบ่อบำบัดน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่าน ระบบบำบัดอย่างสม่ำเสมอตามความเหมาะสม



ตารางที่ 3.4-11 ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด

โครงการ: โครงการทำเหมืองแร่ทองคำและโรงโม่หิน จังหวัดภูเก็ต

วันที่ทำการตรวจวัด: ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ตำแหน่งที่ตรวจวัด: บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด

พิกัด UTM ของสถานี: 47N 427735 864644

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจวิเคราะห์						มาตรฐาน
		บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด						
		23 ก.ค. 68	1 ส.ค. 68	5 ก.ย. 68	17 ต.ค. 68	6 พ.ย. 68	4 ธ.ค. 68	
1. pH	-	7.0	7.8	8.0	7.1	7.8	7.2	5.5-9.0
2. BOD	mg/L	3.2	8.3	18.3	14.8	17.9	6.9	≤40
3. TSS	mg/L	<5	6	26	21	9	5	≤50
4. Oil & Grease	mg/L	<3	<3	4	<3	<3	<3	≤20
5. <i>E. coli</i>	MPN/100 ml	7.8	460.0	33,000.0	110,000.0	4,900.0	3,300.0	No Standard

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ
บางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนที่ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ค.)
N.D. = Not Detected

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด 47N 427735 864644

บริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง/ควบคุม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

ผู้เก็บตัวอย่าง นายทักษิณ อินโดรม ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0003

ชื่อผู้ตรวจสอบ/ควบคุม นางสาวกนิษฐา เหมประสาทร ทะเบียนเลขที่ ว-267-ค-0001

ชื่อผู้วิเคราะห์ นางสาวอณิศา บุญเพชร ทะเบียนเลขที่ ว-267-จ-0004

เบอร์โทรศัพท์ 02-760-3000



ตารางที่ 3.4-12 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโครงการทำเหมืองแร่ทองคำบริเวณพื้นที่โครงการทำเหมืองแร่ทองคำ จังหวัดภูเก็ต
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

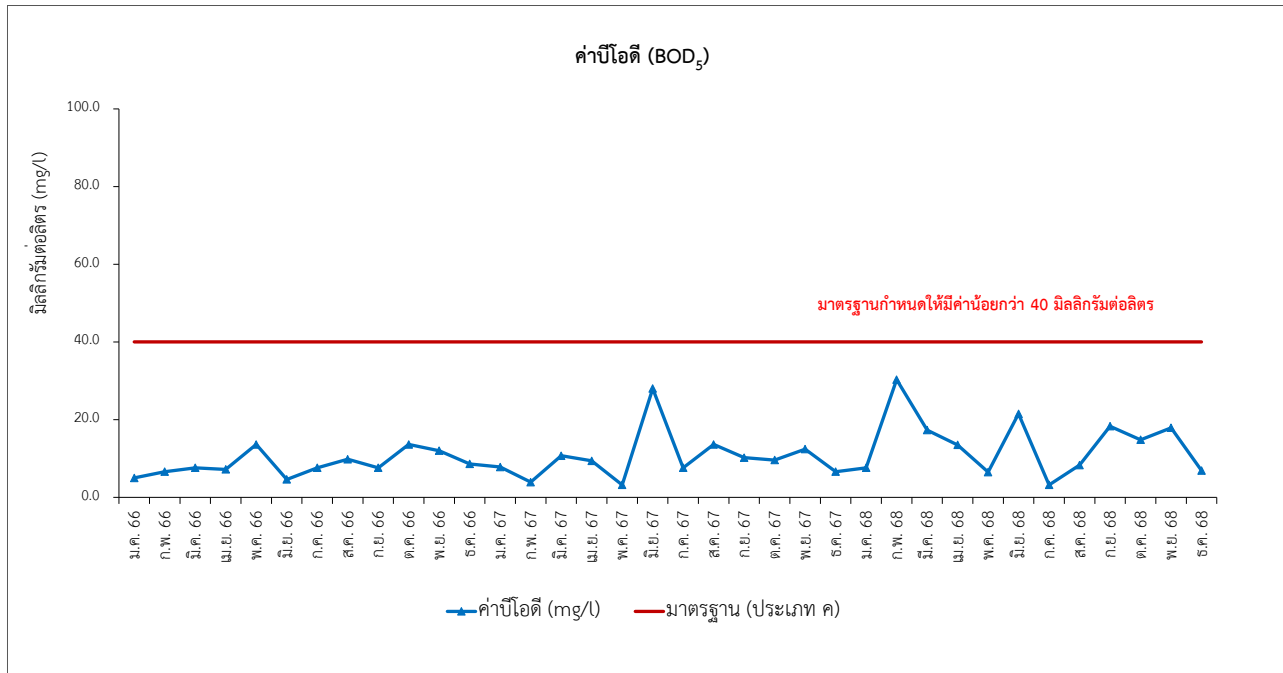
วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อแยกไซ 1				
	pH	BOD (mg/l)	TSS (mg/l)	Oil&Grease (mg/l)	E. coli (MPN/100 ml)
ม.ค. 66	7.6	5.0	18	<3	33
ก.พ. 66	8.2	6.6	8	<3	3,300
มี.ค. 66	8.0	7.6	11	<3	1,300
เม.ย. 66	7.3	7.2	8	<3	49,000
พ.ค. 66	8.0	13.6	10	3	130,000
มิ.ย. 66	7.3	4.6	6	<3	1,300
ก.ค. 66	7.2	7.6	32	<3	79.0
ส.ค. 66	8.0	9.8	23	<3	79.0
ก.ย. 66	7.3	7.6	5	<3	130.0
ต.ค. 66	7.8	13.6	13	<3	3,300.0
พ.ย. 66	7.2	12.0	33	<3	27.0
ธ.ค. 66	6.6	8.6	17	<3	14.0
ม.ค. 67	6.3	7.8	13	3	330.0
ก.พ. 67	6.2	3.9	11	<3	13,000.0
มี.ค. 67	7.5	10.7	15	<3	330.0
เม.ย. 67	5.4	9.4	13	<3	170,000.
พ.ค. 67	7.4	3.2	<5	<3	230.0
มิ.ย. 67	8.1	28.0	24	4	140,000.0
ก.ค. 67	6.8	7.6	12	<3	130.0
ส.ค. 67	7.6	13.6	33	<3	790.0
ก.ย. 67	7.9	10.2	7	<3	33,000.0
ต.ค. 67	7.9	9.6	5	<3	130.0
พ.ย. 67	7.8	12.4	15	4	490,000.0
ธ.ค. 67	7.2	6.6	<5	<3	49.0
มาตรฐาน	5.5-9.0	≤40	≤50	≤20	No Standard



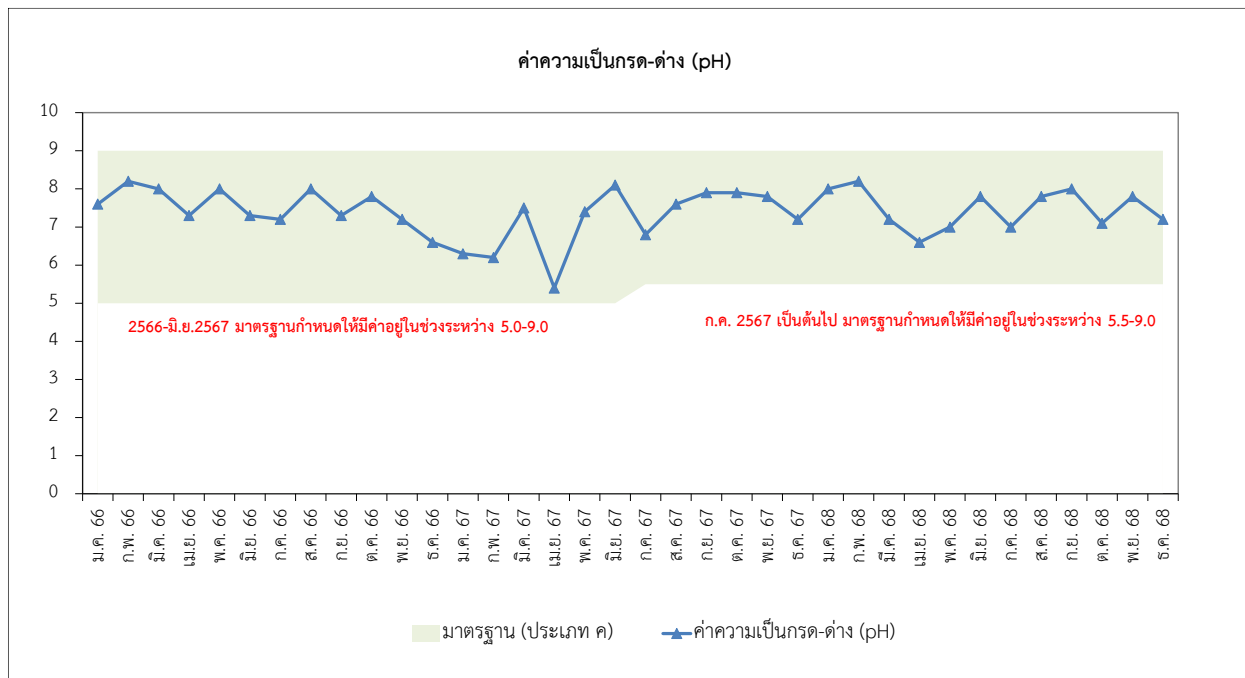
ตารางที่ 3.4-12 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโครงการทำเหมืองแร่ทองคำบริเวณเหมืองแร่ทองคำ จังหวัดภูเก็ต
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง บริเวณบ่อแยกไซ 1				
	pH	BOD (mg/l)	TSS (mg/l)	Oil&Grease (mg/l)	E. coli (MPN/100 ml)
ม.ค. 68	8.0	7.6	<5	<3	490.0
ก.พ. 68	8.2	30.3	26	3	3,300.0
มี.ค. 68	7.2	17.3	29	<3	330,000.0
เม.ย. 68	6.6	13.5	11	<3	790.0
พ.ค. 68	7.0	6.5	<5	<3	1,300.0
มิ.ย. 68	7.8	21.5	25	4	33,000.0
ก.ค. 68	7.0	3.2	<5	<3	7.8
ส.ค. 68	7.8	8.3	6	<3	460.0
ก.ย. 68	8.0	18.3	26	4	33,000.0
ต.ค. 68	7.1	14.8	21	<3	110,000.0
พ.ย. 68	7.8	17.9	9	<3	4,900.0
ธ.ค. 68	7.2	6.9	5	<3	3,300.0
มาตรฐาน	5.5-9.0	≤40	≤50	≤20	No Standard

มาตรฐาน : ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ
บางขนาด พ.ศ. 2567 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 141 ตอนที่ 233 ง วันที่ 27 สิงหาคม พ.ศ. 2567 (อาคารประเภท ค.)
N.D. = Not Detected



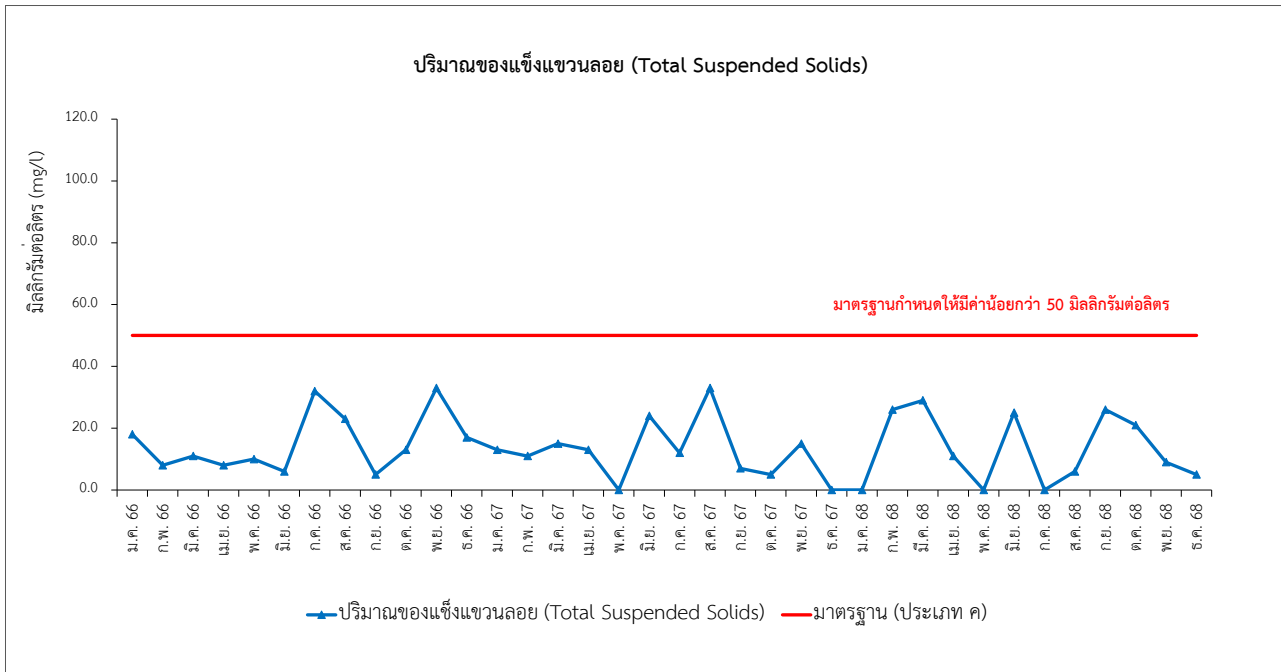
รูปที่ 3.4-20 เปรียบเทียบค่าบีโอดี (BOD₅) ของคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด
ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



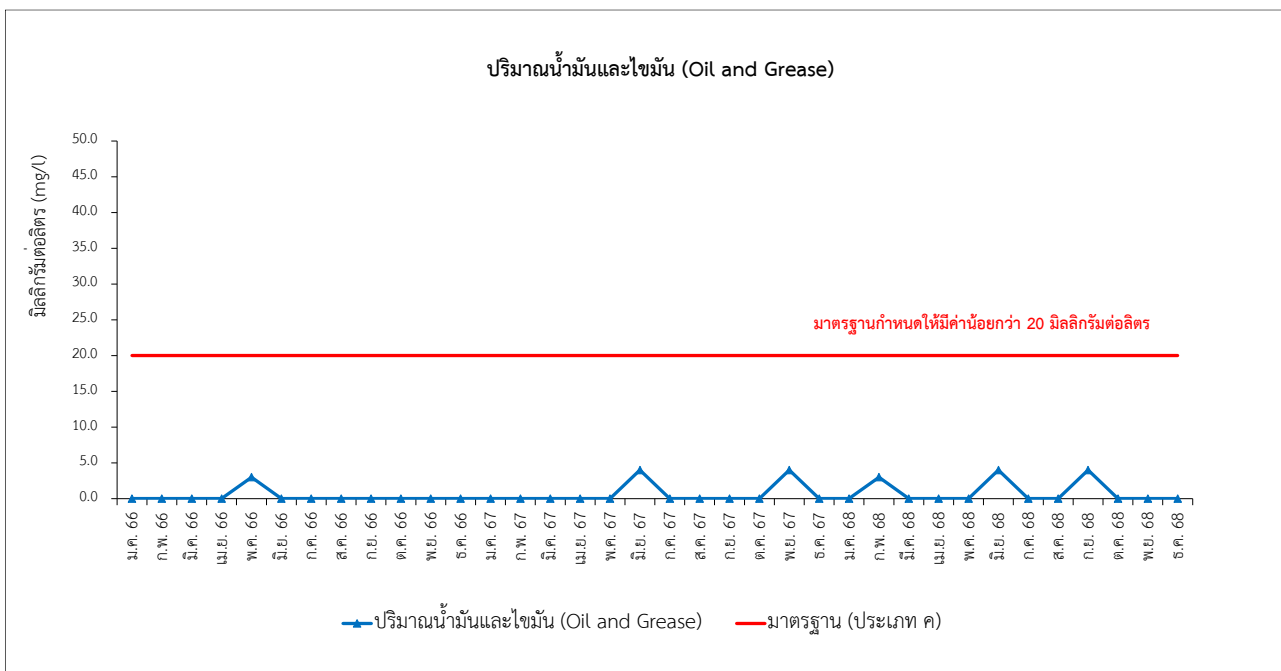
รูปที่ 3.4-21 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้าย
หลังผ่านระบบบำบัด ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



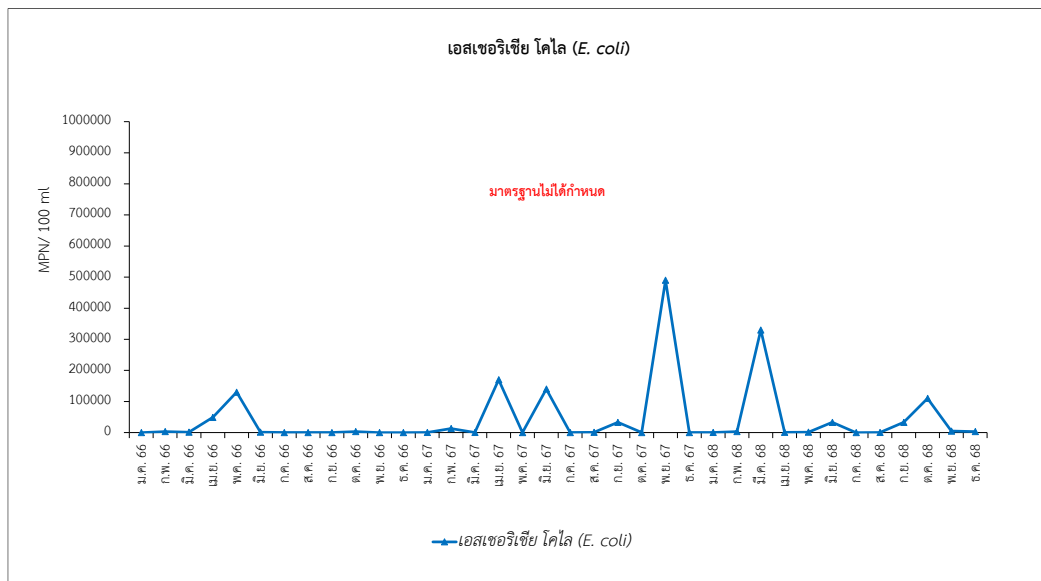
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต
ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568



รูปที่ 3.4-22 เปรียบเทียบปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ของคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัดระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-23 เปรียบเทียบปริมาณน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease) ของคุณภาพน้ำทิ้งบริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัด ระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568



รูปที่ 3.4-24 เปรียบเทียบปริมาณเอสเชอริเชีย โคไล (E. coli) ของคุณภาพน้ำทิ้ง
บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งสุดท้ายหลังผ่านระบบบำบัดระหว่างปี พ.ศ. 2566-2568

3.4.4 การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอย

การติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอย ในพื้นที่ดำเนินการบ่มฝังและทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง ได้แก่ ชนิดและปริมาณขยะมูลฝอยจากนักท่องเที่ยว และความพอเพียงของอุปกรณ์ในการรวบรวม โครงการดำเนินการบันทึกข้อมูลเป็นประจำทุกวัน และจัดทำรายงานสรุปประจำเดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า ระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2568 ส่วนใหญ่เป็นขยะทั่วไป มีปริมาณรวมทั้งสิ้น ประมาณ 160.04 ตัน สำหรับเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2568 อยู่ระหว่างสัญญาจ้างเหมาเก็บขนขยะมูลฝอยภายในท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง เริ่มสัญญา 1 ตุลาคม พ.ศ. 2568 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2569 และจะต้องทำงานให้แล้วเสร็จบริบูรณ์ภายในวันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2569 ซึ่งโครงการฯ เหมาบริการเก็บขนขยะภายในท่าเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง เมื่อผู้รับจ้างได้ปฏิบัติงานและได้ดำเนินการส่งมอบงานภายใน 30 กันยายน พ.ศ. 2569 แสดงรายละเอียดดังภาคผนวก ข-7 และภาคผนวก ข-10

3.4.5 ผลการติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคม

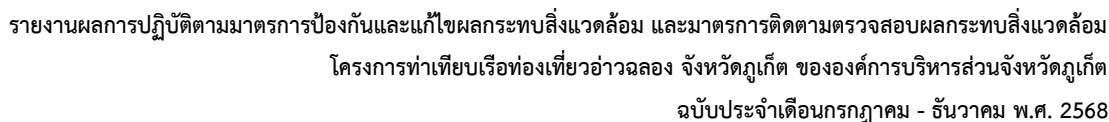
การติดตามตรวจสอบด้านการคมนาคม ในพื้นที่โครงการแบ่งการติดตามตรวจสอบออกเป็น การคมนาคมทางบก ได้แก่ ปริมาณการจราจร และอุบัติเหตุการจราจร และการคมนาคมทางน้ำ ได้แก่ จำนวนเรือ ประเภทเรือที่เข้าเทียบท่า และอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบอุบัติเหตุจากการจราจรทางบก 3 ครั้ง สำหรับการจราจรทางน้ำไม่พบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น รายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ข-11 สำหรับการจราจรทางน้ำ มีจำนวนเรือที่เข้าเทียบท่าทั้งหมดจำนวน 15,988 ลำ โดยเดือนที่มีจำนวนเรือเข้าเทียบท่ามากที่สุด ได้แก่ เดือนธันวาคม รองลงมาคือเดือนพฤศจิกายน ส่วนใหญ่เป็นเรือเร็ว / Speed Boat (M และเรือใบ 2 ท้อง / Catamaran Sailing (CS) แสดงดังตารางที่ 3.4-13 แสดงรายละเอียดดังภาคผนวก ข-11



ตารางที่ 3.4-13 แสดงจำนวนเรือ แยกตามประเภทเรือ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568

ลำดับ	เดือน	ประเภทเรือ (จำนวน ลำ)									รวม
		เรือเร็ว / Speed Boat (M)	เรือเร็ว 2 ท้อง / Catamaran Speed (CM)	เรือใบ 2 ท้อง / Catamaran Sailing (CS)	เรือดำน้ำ / Diving Boat (D)	เรือตกปลา / Fishing Boat (F)	เรือจัดเลี้ยงอาหาร / Restaurant Boat (R)	เรือยอชต์ / Yacht (Y)	เรือรับ-ส่งขึ้น เรืออื่น / Transfer (T)	เรือหางยาว/ (LT)	
1	กรกฎาคม	741	122	884	284	357	-	19	-	26	2,433
2	สิงหาคม	886	125	1,027	307	349	-	10	-	18	2,722
3	กันยายน	687	69	567	252	238	-	4	-	9	1,826
4	ตุลาคม	870	74	802	431	453	-	11	-	27	2,668
5	พฤศจิกายน	943	61	799	459	494	1	7	-	28	2,792
6	ธันวาคม	1,185	86	1,105	484	635	-	28	-	24	3,547
รวม		5,312	537	5,184	2,217	2,526	1	79	-	132	15,988

ที่มา : องค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ธันวาคม พ.ศ. 2568



การติดตามตรวจสอบสุนทรียภาพและการท่องเที่ยว ในพื้นที่ท่าเทียบเรืออ่าวฉลอง ได้แก่ จำนวนนักท่องเที่ยวชาวไทยและต่างชาติ จุดมุ่งหมายของนักท่องเที่ยว และความคิดเห็นของนักท่องเที่ยว โครงการดำเนินการบันทึกข้อมูลเป็นประจำทุกวัน และจัดทำรายงานสรุปประจำเดือนตลอดระยะเวลาดำเนินการ โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบนักท่องเที่ยวทั้งหมดประมาณ 376,733 คน แบ่งเป็น สัญชาติไทย จำนวน 16,572 คน และสัญชาติอื่นๆ จำนวน 360,161 คน เดือนที่มีนักท่องเที่ยวมากที่สุดได้แก่ เดือนธันวาคม รองลงมาคือเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2568 แสดงดังตารางที่ 3.4-14 จุดหมายปลายทางของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่ ได้แก่ เกาะเฮ เกาะพีพี เกาะไม้ท่อน เกาะโหลน เกาะไข่ เกาะดอกไม้ เกาะราชาใหญ่ เกาะราชาน้อย เกาะสิมิลัน แหลมพรหมเทพ หาดกะตะ หาดราไวย์ อ่าวพังงา เกาะไม้ไผ่ เกาะไม้ท่อน เกาะรอก หินมั่ง และอื่นๆ เป็นต้น

ลำดับ	เดือน	จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)		รวม
		ชาวไทย	ต่างชาติอื่นๆ	
1	กรกฎาคม	2,376	54,111	56,487
2	สิงหาคม	2,139	66,043	68,182
3	กันยายน	1,982	41,151	43,133
4	ตุลาคม	3,103	60,020	63,123
5	พฤศจิกายน	3,237	60,296	63,533
6	ธันวาคม	3,735	78,540	82,275
รวม		16,572	360,161	376,733

จัดทำโดย บริษัท เอแอลเอส แลบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด



3.4.7 ผลการติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและกระแสน้ำ

การติดตามตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงชายฝั่งและกระแสน้ำ ดำเนินการตามหมุดหลักฐาน 8 สถานี บริเวณชายฝั่งฉลอง ได้แก่ จท. A พิกัด 86451.729N 428173.946E, จท. A-1 พิกัด 864521.139N 428156.687E, ATT2 พิกัด 864184.872N 428082.289E, ATT2B พิกัด 864213.165N 427992.083E, ATT4 พิกัด 863949.78 N 428014.596 E, ATT4B พิกัด 863960.279 N 427992.928 E, ผจท.008 พิกัด 865029.781N 428573.675 E, จท 8-1 พิกัด 864778.457 N 428315.35 E โดยการสร้างพิกัดหมุดหลักถาวร 4 คู่ สำรวจชายฝั่ง (Beach Profile) ทิศทางและความเร็วของกระแสน้ำพื้นผิว (ทุกๆ 5-10 นาที ตลอด 24 ชม. ให้ครบช่วงน้ำขึ้นน้ำลง) โครงการทำการสำรวจลักษณะพื้นฐานของชายหาดและกระแสน้ำทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ในระหว่างวันที่ 9-10 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 โครงการจะดำเนินการสำรวจลักษณะพื้นฐานของชายหาดและกระแสน้ำทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต อีกครั้งในปี พ.ศ. 2569 ผลการสำรวจแสดงรายละเอียดดังภาคผนวก ข-12

3.4.8 แผนการตรวจติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบตามแผนการตรวจติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ได้ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในโครงการทำเทียบเรือท่องเที่ยวอ่าวฉลอง จังหวัดภูเก็ต ขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2568 พบว่า โครงการดำเนินการครบถ้วน และได้ยึดถือปฏิบัติตามมาตรการฯ ที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมอย่างเคร่งครัด