

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรมวีรันดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ (Veranda Resort & Villas Hua Hin Cha Am) (ระยะ
ดำเนินการ) ของบริษัท วีรันดารีสอร์ท จำกัด ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ซึ่งรายละเอียด
การตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนี้

4.1 จุดตรวจสอบและดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวิเคราะห์

ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมภายในพื้นที่โครงการ โรงแรมวีรันดารีสอร์ท แอนด์ วิลล่า
หัวหิน ชะอำ ตามที่ระบุในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการฯ โดยกำหนดให้มีการติดตามตรวจสอบ คุณภาพน้ำทั้ง
1 ตัวอย่าง คือ บริเวณบ่อน้ำเสียหลังบำบัด โดยกำหนดให้ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งหลังบำบัดทุก 6 เดือน และน้ำ
ทะเลจำนวน 2 ตัวอย่าง ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลทุก 4 เดือน ทางโครงการจึงได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการ
ดังนั้นในรายงานฉบับนี้จะนำเสนอผลการตรวจวัดระหว่างเดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม 2567 มีรายละเอียดการ
ดำเนินงาน ดังตารางที่ 4.1

4.2 วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์

4.2.1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

ดัชนีที่ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH), บีโอดี (BOD), สารแขวนลอย
(Suspended Solids), ค่าทีเคเอ็น (TKN), น้ำมันและไขมัน (Oil and Grease), *Fecal Coliform Bacteria* และ *Coliform Bacteria*
ทั้งนี้การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจะดำเนินการโดยใช้วิธีมาตรฐานตามมาตรฐานน้ำทิ้ง ประกาศกระทรวง
ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทบางขนาด
(ประเภท ข.) แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการ
1. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ตัวอย่างน้ำเสียก่อนและหลังการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและน้ำทิ้งจากบ่อพักน้ำบริเวณก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ บริเวณละ 2 ตัวอย่าง	- pH - BOD - Suspended Solids - Oil & Grease - Nitrogen (TKN) - Fecal Coliform Bacteria - Coliform Bacteria	ตามวิธีการวิเคราะห์ของ Standard Methods ทุก ๆ 6 เดือน
2. การจัดการมูลฝอย	- ถึงขยะมูลฝอยรวมของแต่ละอาคารและห้องพักมูลฝอยรวมขอโครงการ	- ไม่ให้มีมูลฝอยตกค้างในห้องพักขยะของโครงการ - การทำความสะอาดบริเวณที่พักขยะมูลฝอยรวมของโครงการ	การสังเกตด้วยสายตาหลังจากการเก็บขนทุกครั้ง

ตารางที่ 4.1 ขอบเขตการดำเนินงานตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ต่อ)

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการ
3. คุณภาพน้ำทะเล	- น้ำทะเล โดยการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล ที่ระดับความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำทะเล	- อุณหภูมิ - ความเป็นกรด-ด่าง - ค่าความเค็ม - ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ - Coliform Bacteria - ปริมาณของแข็งแขวนลอย ทุกๆ 4 เดือน	เก็บวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทะเล โดยการเก็บตัวอย่างน้ำทะเล โดยวิธี Grab Sampling ที่ระดับความลึก 1 เมตร จากผิวน้ำทะเล จำนวน 2 จุด จุดละ 1 ตัวอย่าง
4. ระบบป้องกันอัคคีภัยและสัญญาณเตือนภัย	- บริเวณจุดติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบสัญญาณเตือนภัยภายในอาคารของโครงการทุกชั้น	- ระบบป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ - ระบบสัญญาณเตือนภัยภายในโครงการ	ตามวิธีการตรวจสอบของระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความพร้อมที่จะใช้งานได้อยู่เสมอ ทุก ๆ 3 เดือน (หรือตามความเหมาะสมหรือตามที่ระบุไว้ในคู่มือการใช้งานของแต่ละเครื่อง)

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ปี 2567

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด						
	pH	BOD	SS	Nitrogen (TKN)	Oil & Grease	Coliform Bacteria	Fecal Coliform Bacteria
22/02/2567	7.90	27.8	7.2	15.4	7.3	>1600	>1600
15/08/2567	7.90	24.0	7.0	9.7	7.0	>1600	>1600
ค่ามาตรฐาน	5.0 -9.0 ²	≤30 ²	≤40 ²	≤35 ²	≤20 ²	ตรวจไม่พบเชื้อ ³	ตรวจไม่พบเชื้อ ³

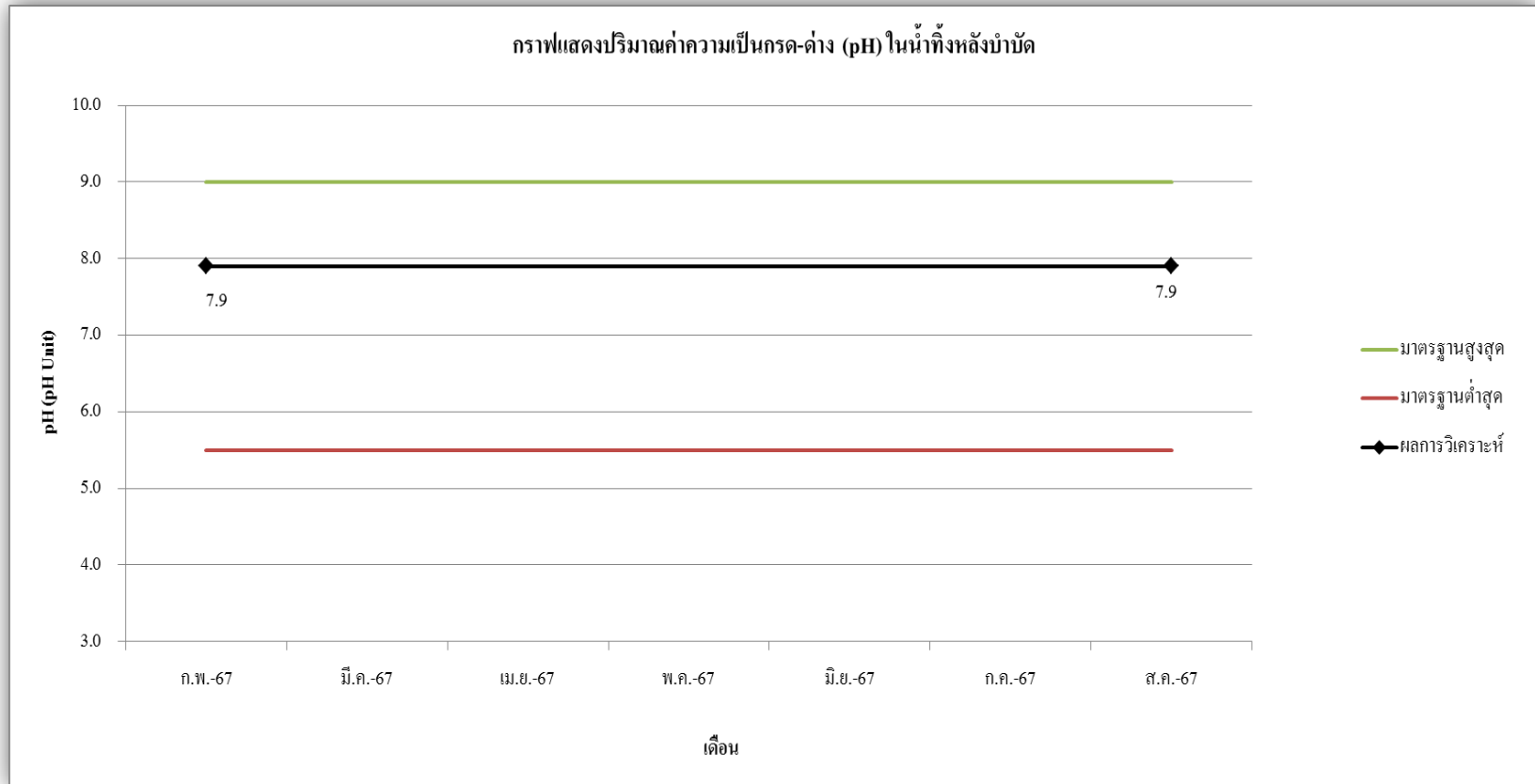
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
- (2) มาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
- (3) มาตรฐาน : มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011
- (4) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ

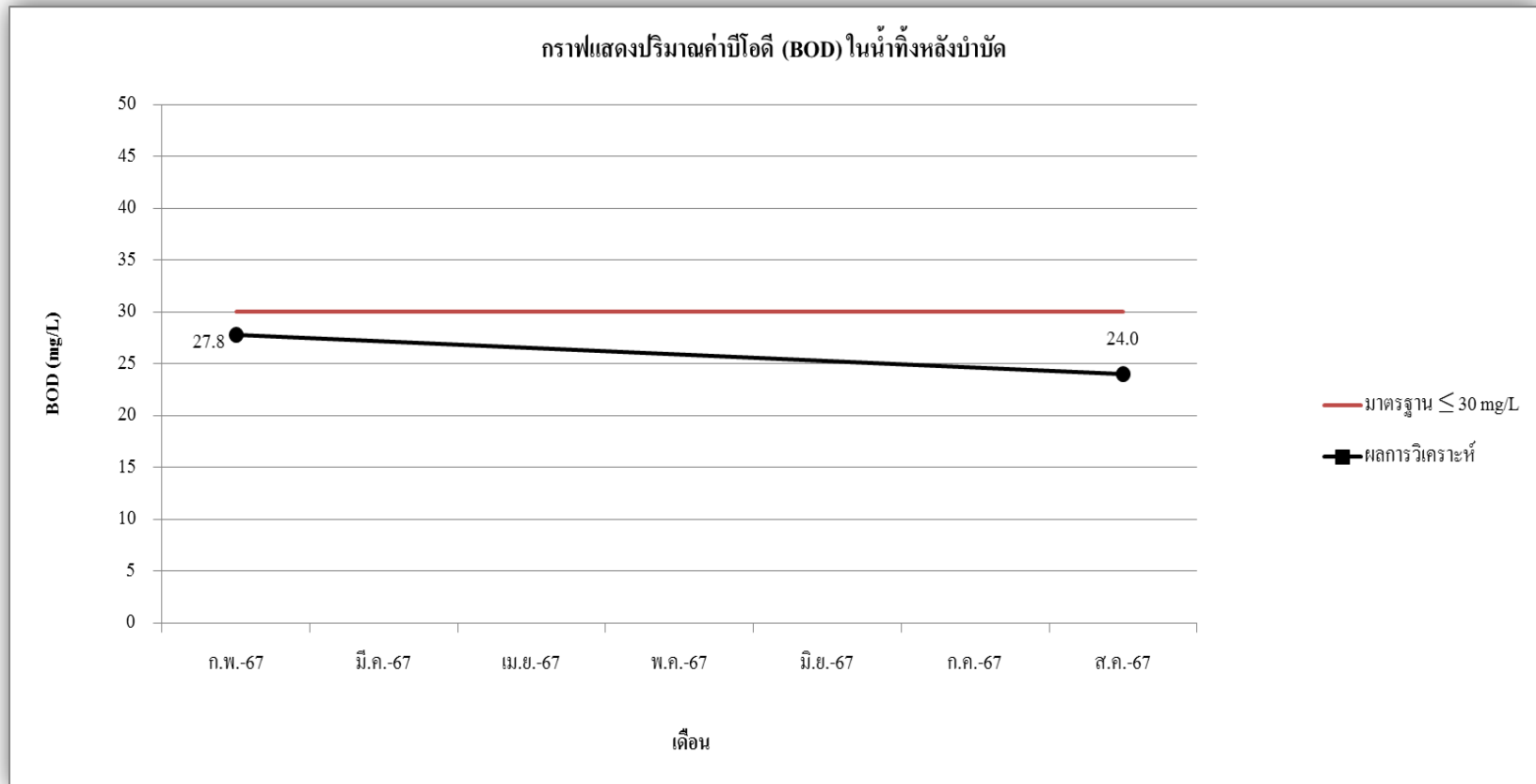
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ โรงแรม วีรีนดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ ระยะดำเนินการ ช่วง เดือนกรกฎาคม–เดือนธันวาคม 2567 โดยทำการตรวจวัดในเดือนสิงหาคม (จากตารางที่ 4.2) พบว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด (ประเภท ข), ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

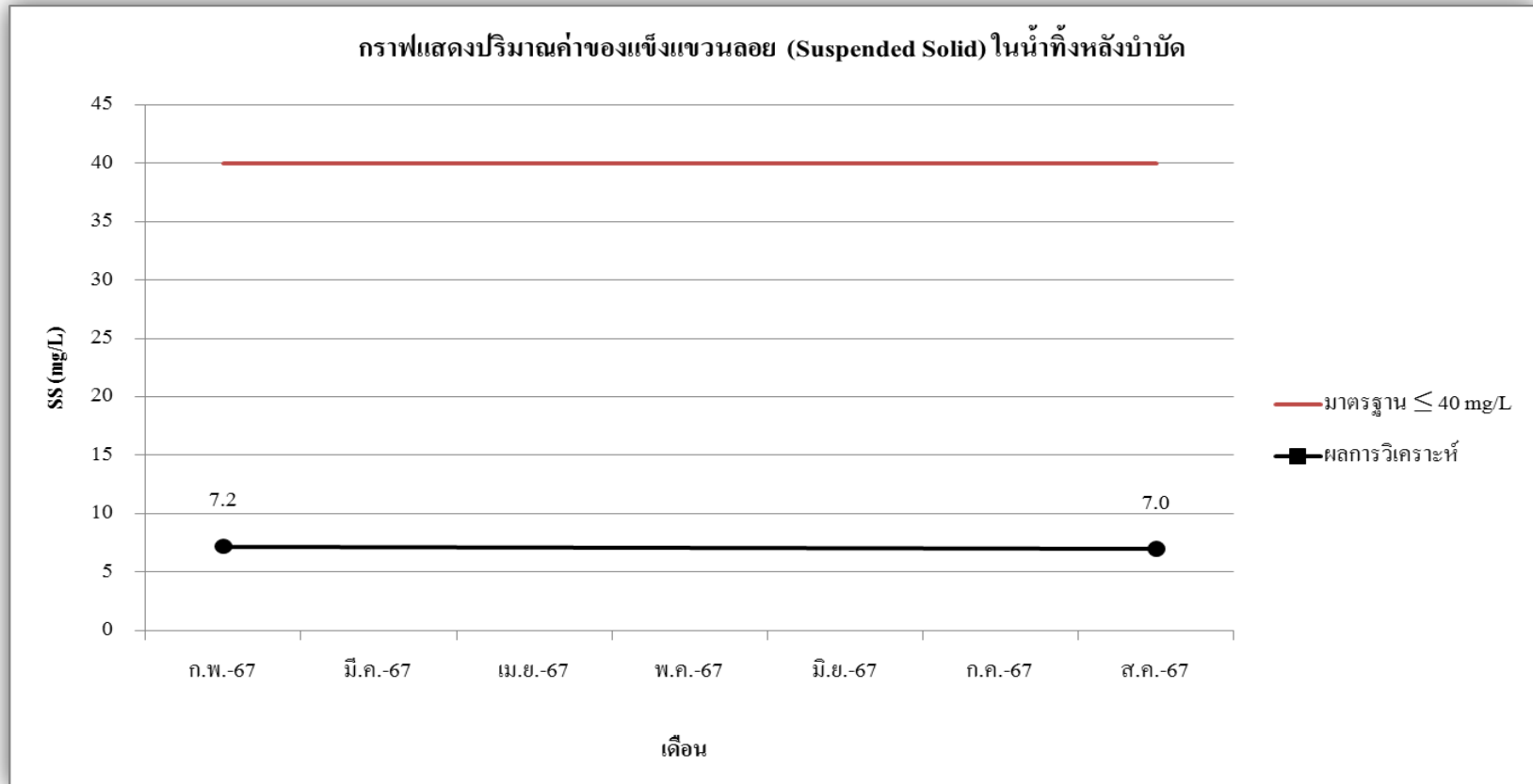
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 7.90 (มาตรฐาน 5.0-9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) มีค่า 24.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า BOD อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)
3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 7.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 40 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) มีค่า 9.7 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TKN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) มีค่า 7.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)
6. ปริมาณค่า *Coliform Bacteria* มีค่า >1600 MPN/100 mL. (มาตรฐาน ตรวจไม่พบเชื้อ)
7. ปริมาณค่า *Fecal Coliform Bacteria* มีค่า >1600 MPN/100 mL. (มาตรฐาน ตรวจไม่พบเชื้อ)



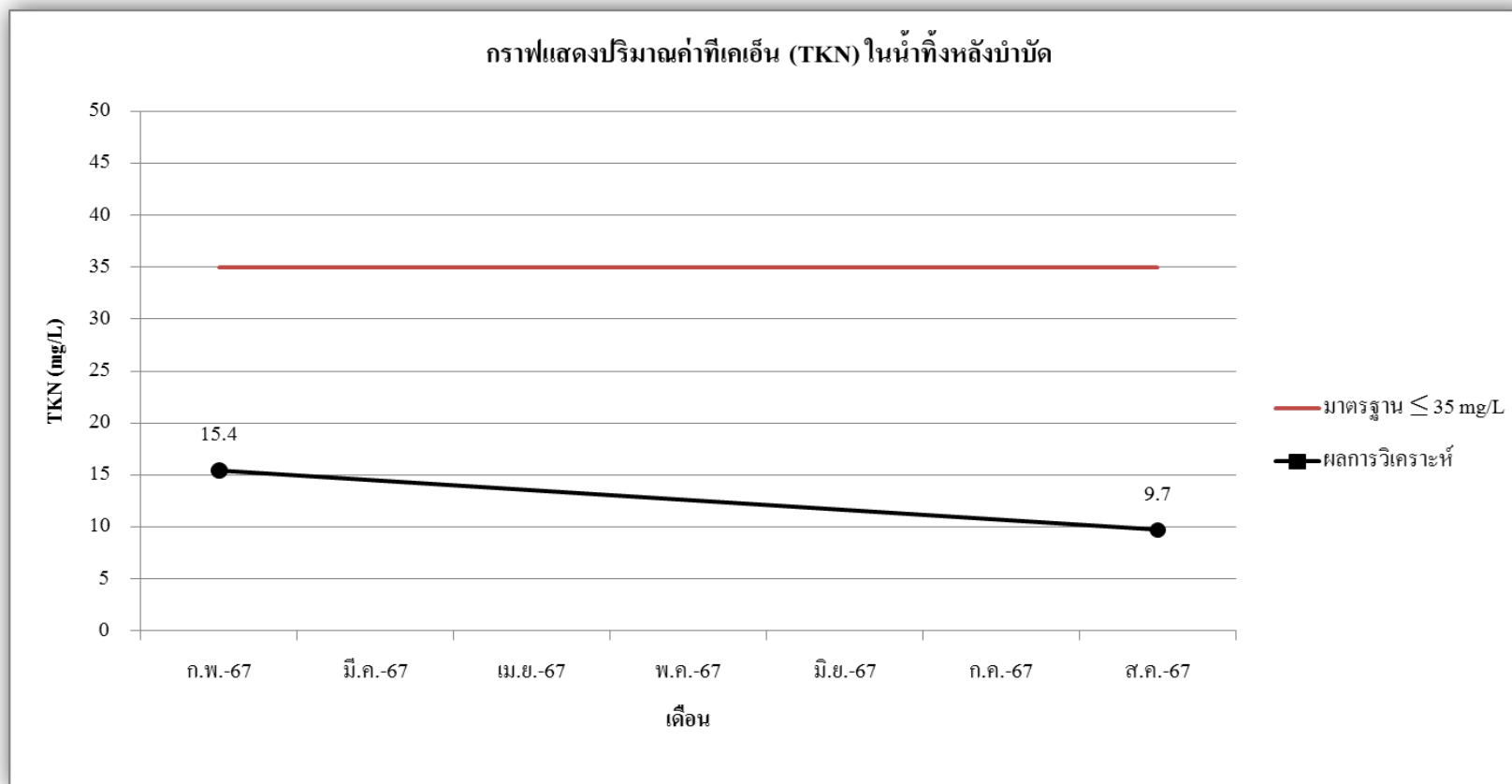
ภาพที่ 4-1 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



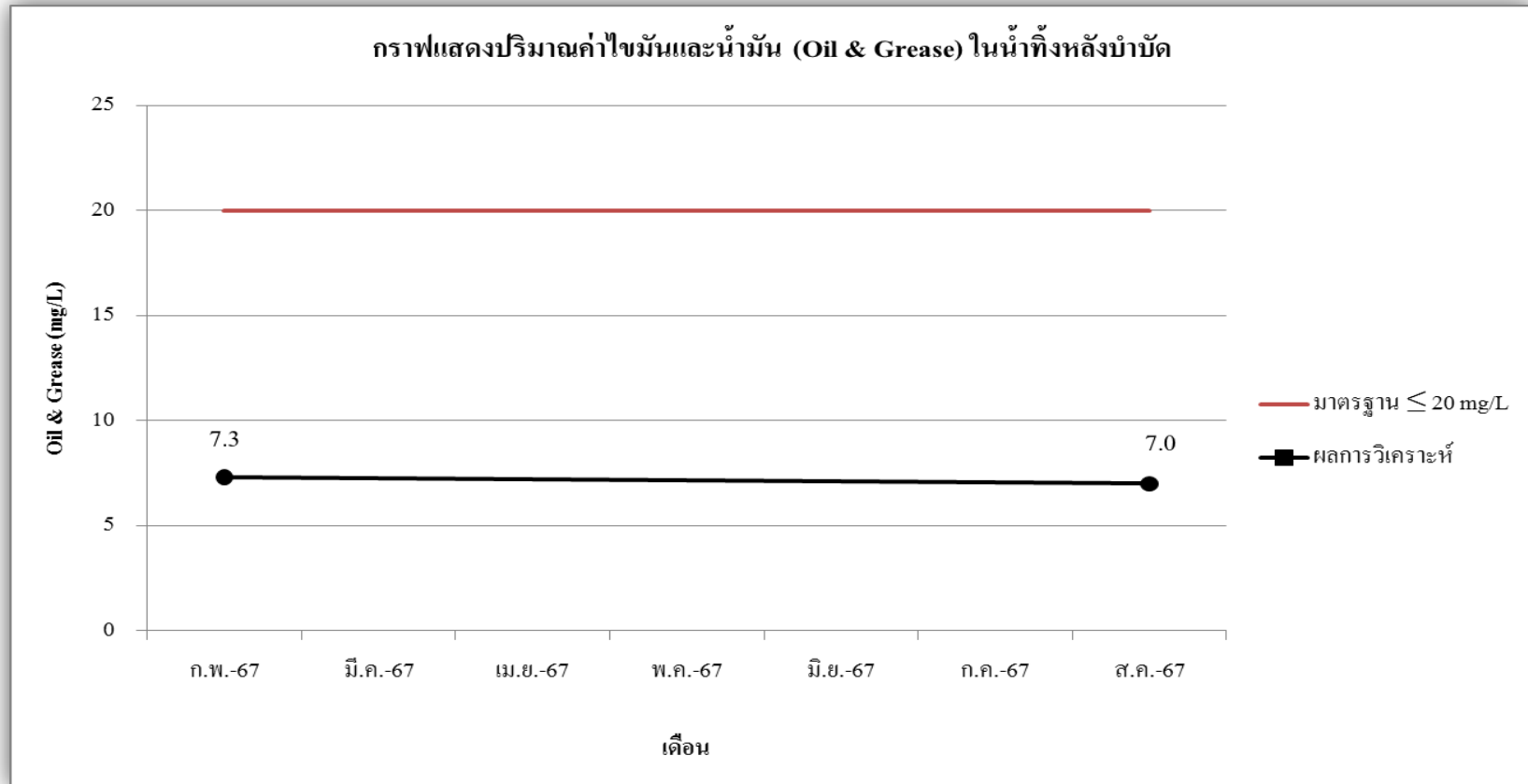
ภาพที่ 4-2 กราฟแสดงค่าปริมาณบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-3 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-4 กราฟแสดงค่าที่เคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-5 กราฟแสดงค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด

4.3 คุณภาพน้ำทะเล

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล (จุดที่ 1)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด				
	pH	Salinity	DO	SS	Coliform Bacteria
22/02/2567	8.10	29.3	7.4	34.8	> 1600
10/05/2567	7.89	32.5	5.4	31.4	> 1600
15/08//2567	7.6	31.1	6.5	22.7	<1.8
ค่ามาตรฐาน	7.0 -8.5	-	≥4	-	≤1000

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
- (2) มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล ดิพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่135 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560
- (3) < 1.8 : หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเล (จุดที่ 2)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด				
	pH	Salinity	DO	SS	Coliform Bacteria
22/02/2567	8.19	31.1	7.2	31.8	> 1600
10/05/2567	7.9	32.4	5.1	33.8	> 1600
15/08//2567	7.9	31.6	6.2	32.2	<1.8
ค่ามาตรฐาน	7.0 -8.5	-	≥4	-	≤1000

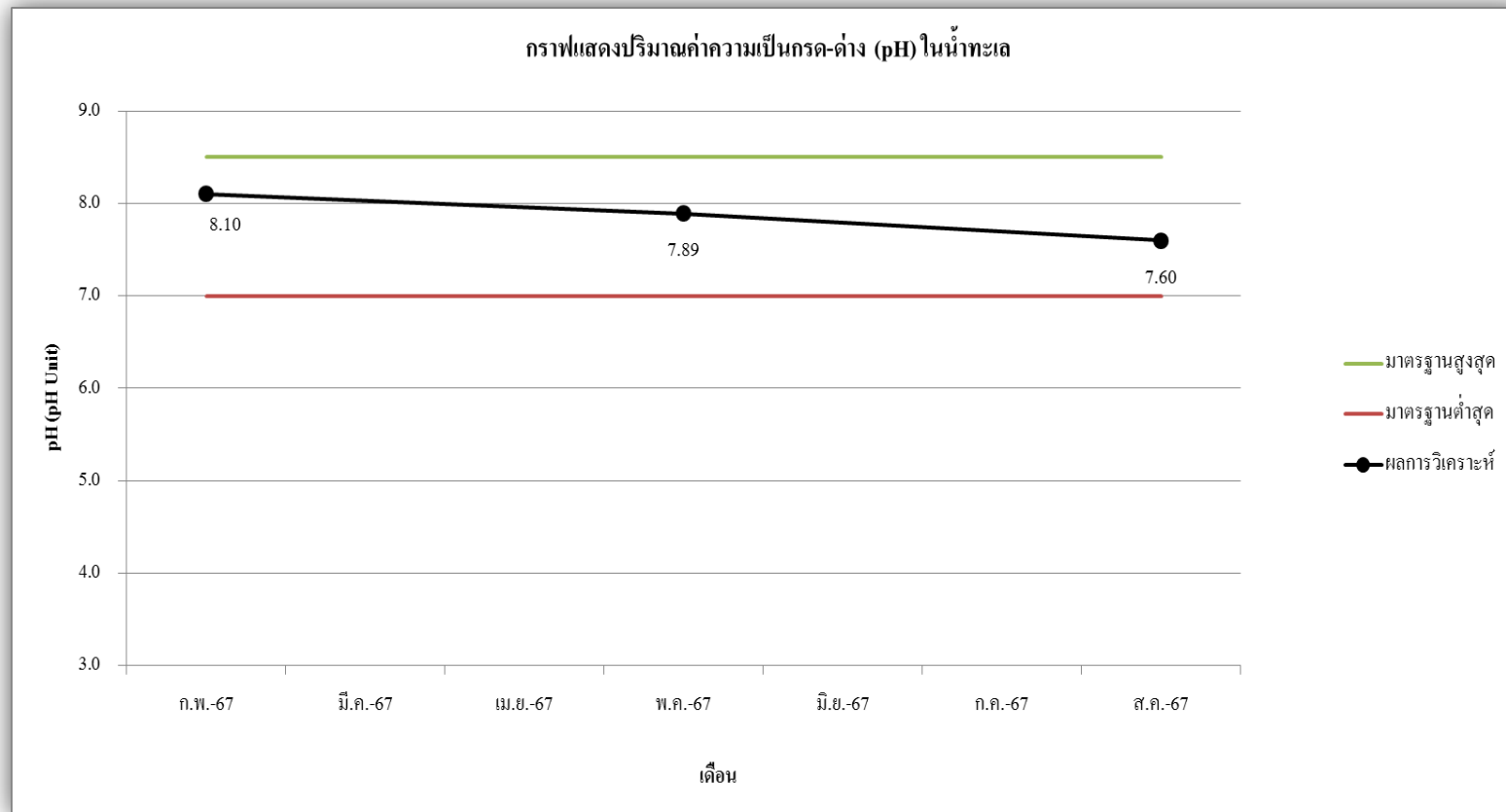
หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 24th Edition 2023
- (2) มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานน้ำทะเล ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560
- (3) < 1.8 : หมายถึง ตรวจไม่พบตามวิธีของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

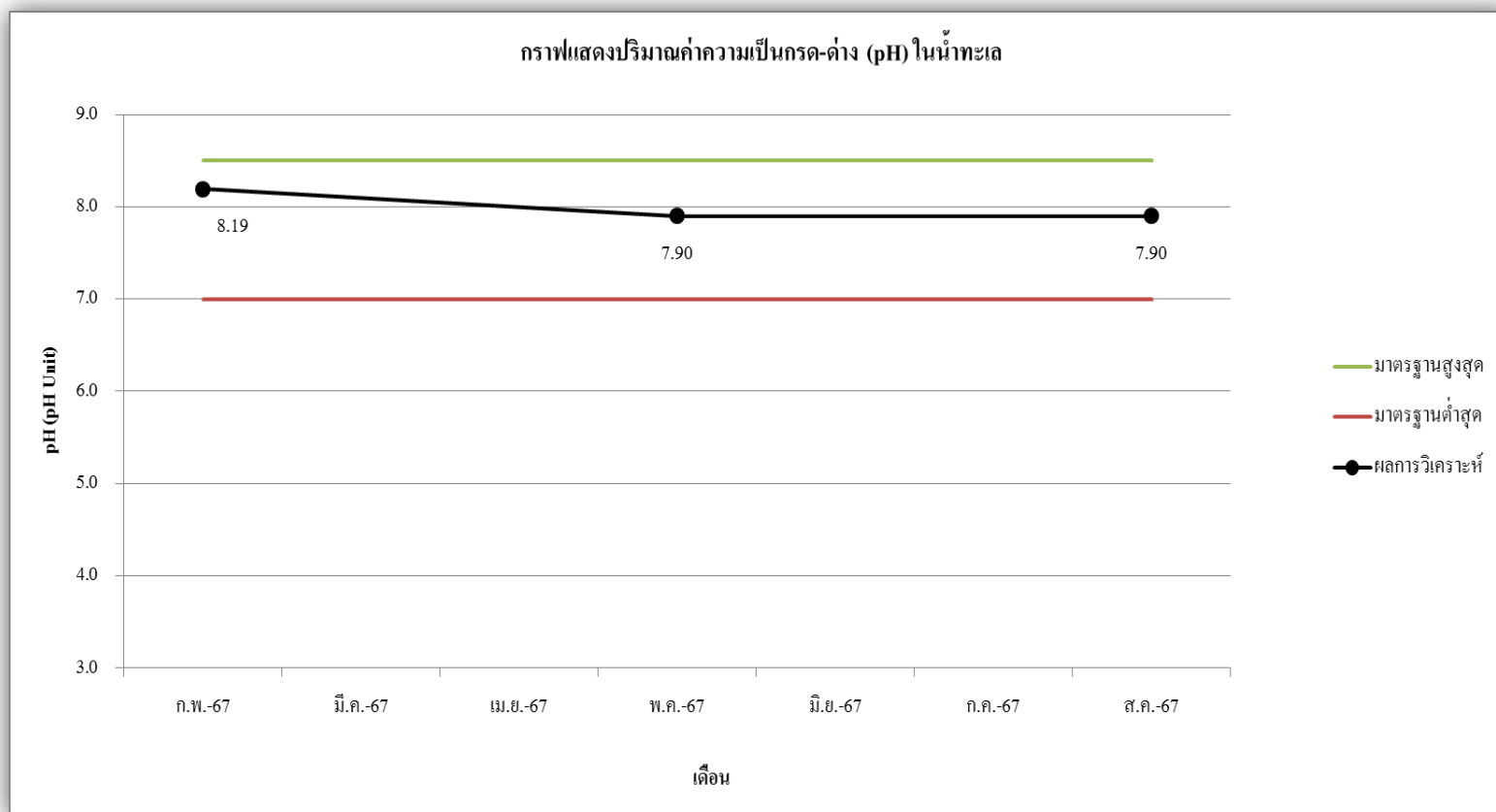
ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลของโครงการ โรงแรม วีรันดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ เดือนสิงหาคม 2567 (จากตารางที่ 4.3 และตาราง 4.4) คุณภาพน้ำทะเล ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทะเล ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

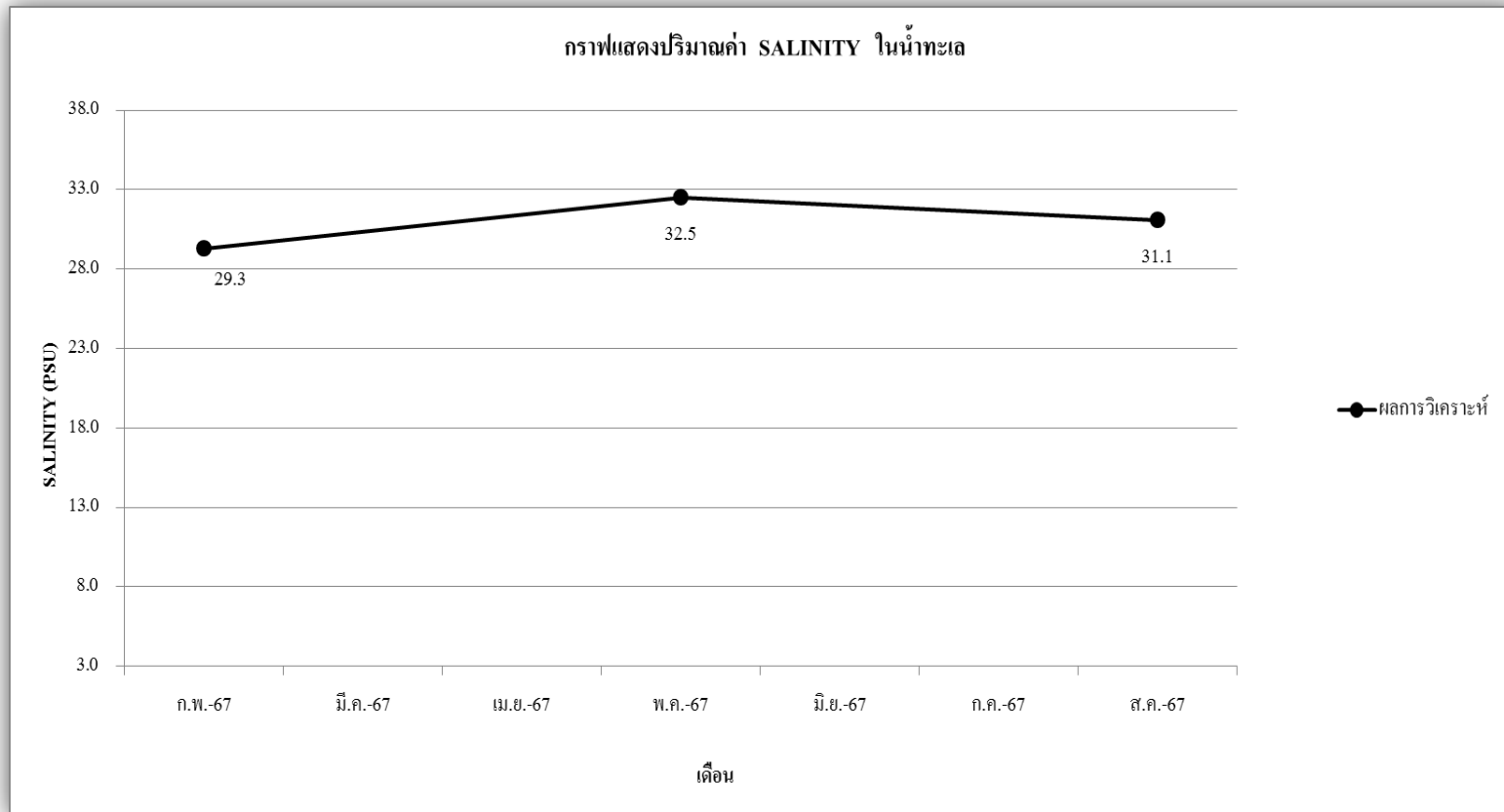
1. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 7.6 (มาตรฐาน 7.0-8.5 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-6
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) มีค่า 7.9 (มาตรฐาน 7.0-8.5 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-7
2. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 31.1 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน เปลี่ยนแปลงได้ไม่มากกว่า 10% ของค่าต่ำสุด) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า Salinity อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-8
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าความเค็ม (Salinity) มีค่า 31.6 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน เปลี่ยนแปลงได้ไม่มากกว่า 10% ของค่าต่ำสุด) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า Salinity อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-9
3. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Dissolved Oxygen: DO) มีค่า 6.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≥ 4 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า DO อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 1 แสดงดังภาพที่ 4-10
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Dissolved Oxygen: DO) มีค่า 6.2 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≥ 4 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทะเลของโครงการมีปริมาณค่า DO อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล จุดที่ 2 แสดงดังภาพที่ 4-11
4. จุดที่ 1 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 22.7 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงดังภาพที่ 4-12
จุดที่ 2 : ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids: SS) มีค่า 32.2 มิลลิกรัม/ลิตร แสดงดังภาพที่ 4-13



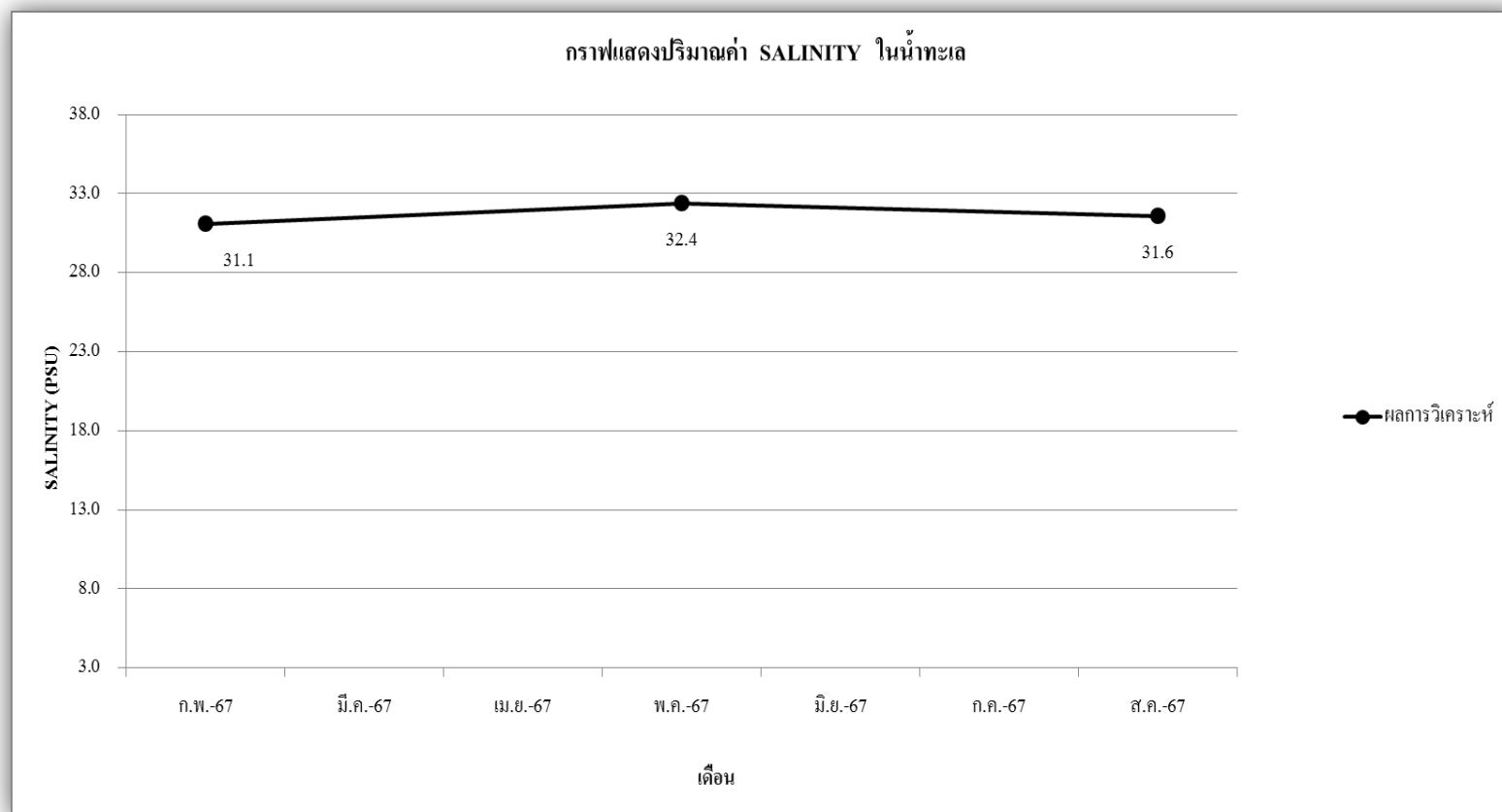
ภาพที่ 4-6 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทะเล จุดที่ 1



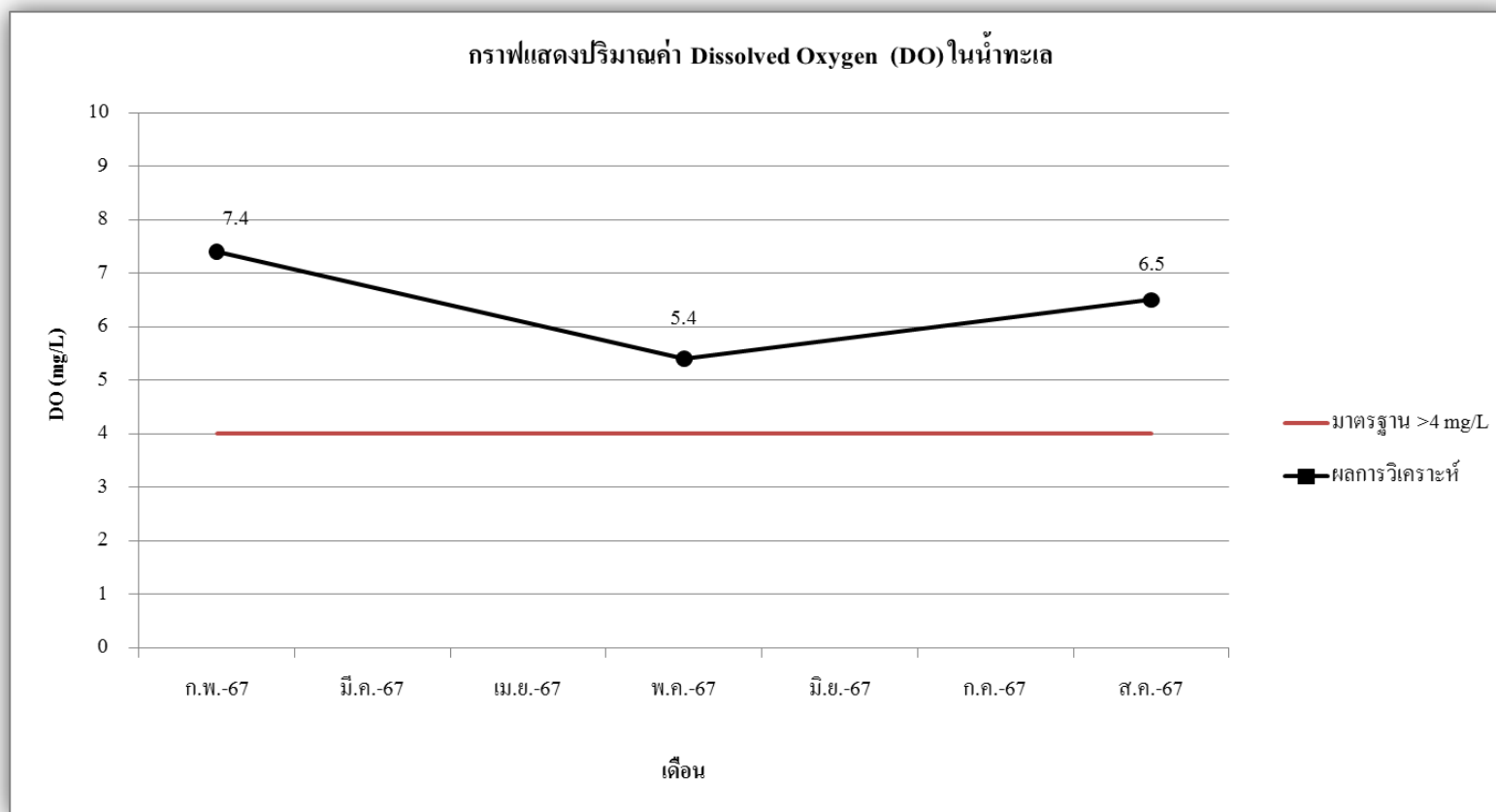
ภาพที่ 4-7 กราฟแสดงค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทะเล จุดที่ 2



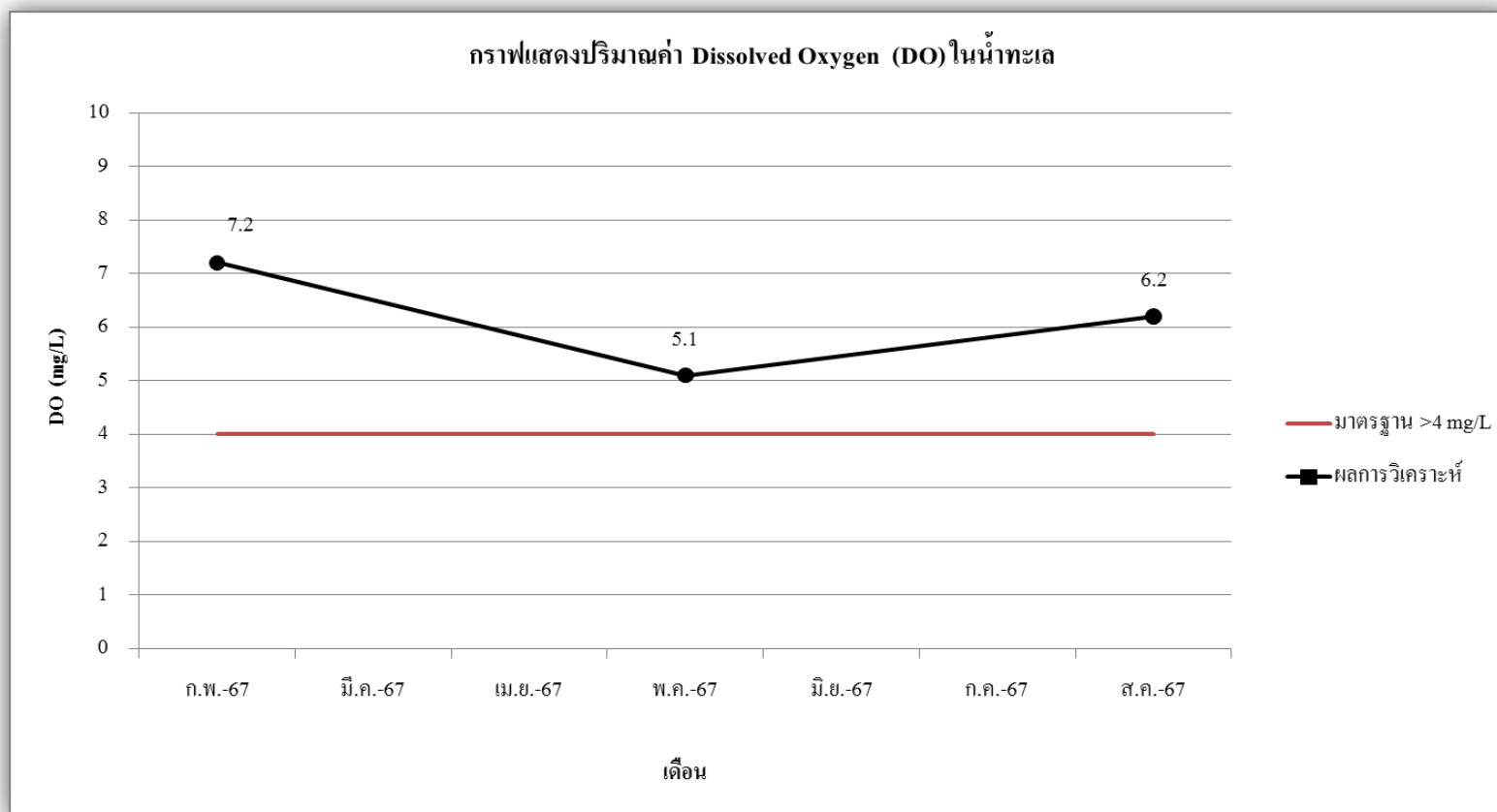
ภาพที่ 4-8 กราฟแสดงปริมาณค่า Salinity ในน้ำทะเล จุดที่ 1



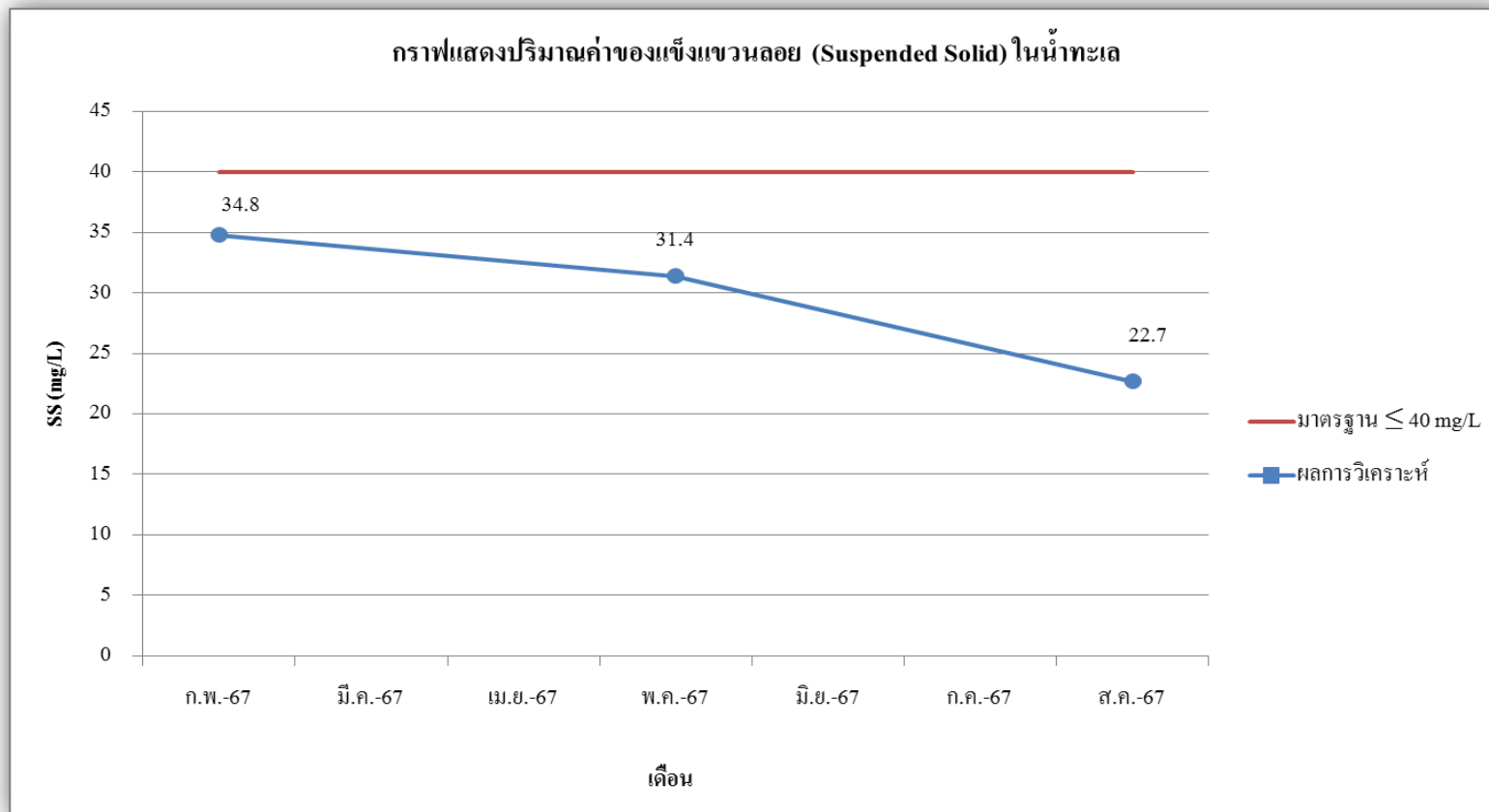
ภาพที่ 4-9 กราฟแสดงปริมาณค่า Salinity ในน้ำทะเล จุดที่ 2



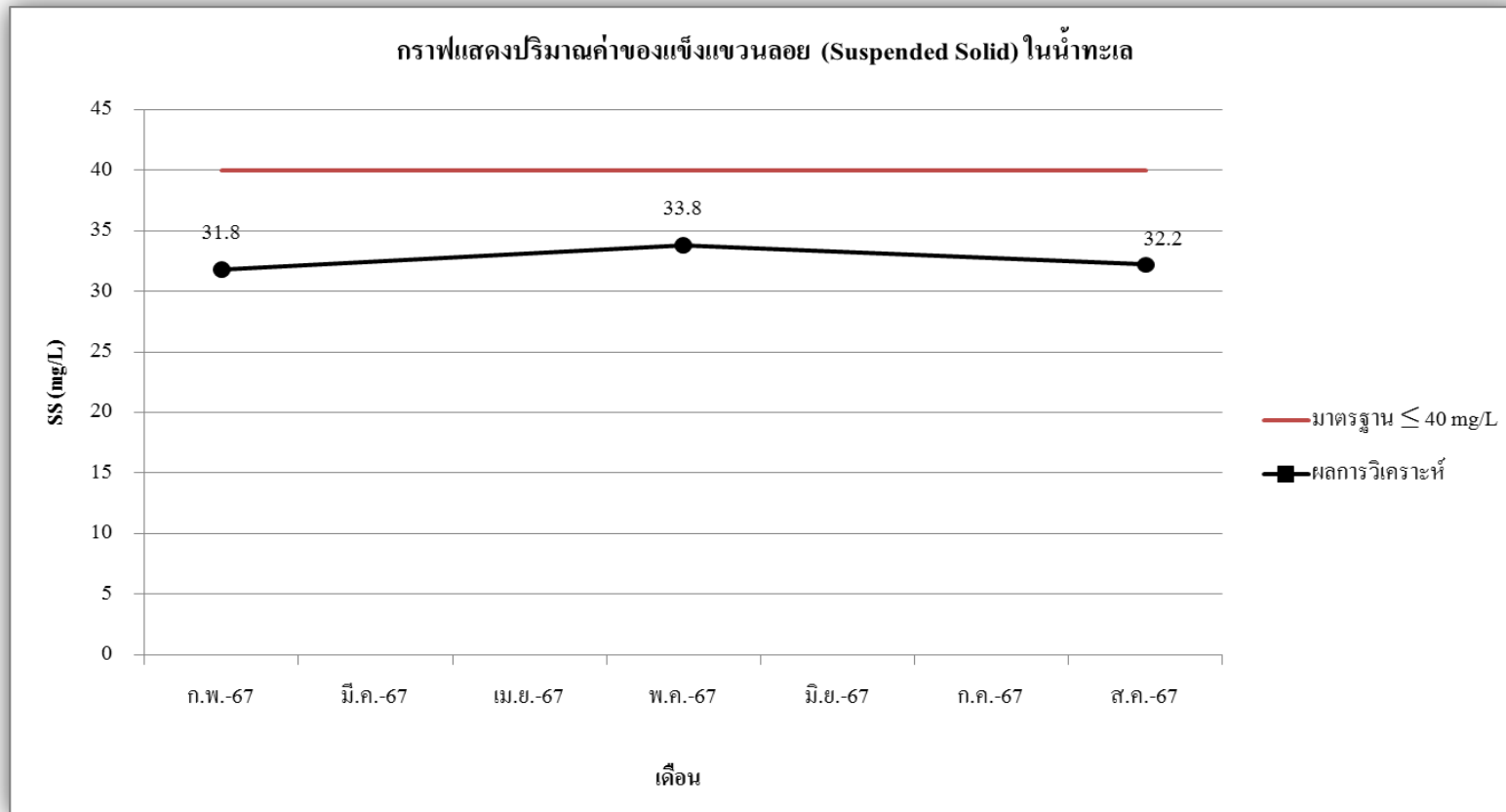
ภาพที่ 4-10 กราฟแสดงปริมาณค่า Dissolved Oxygen : DO ในน้ำทะเล จุดที่ 1



ที่ 4-11 กราฟแสดงปริมาณค่า Dissolved Oxygen : DO ในน้ำทะเล จุดที่ 2



ภาพที่ 4-12 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทะเล จุดที่ 1



ภาพที่ 4-13 กราฟแสดงค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ในน้ำทะเล จุดที่ 2

4.4 ข้อเสนอแนะและแนวทางแก้ไข

โครงการ โรงแรม วีริ้นดา รีสอร์ท แอนด์ วิลล่า หัวหิน ชะอำ (Veranda Resort & Villas Hua Hin Cha Am) ได้ดำเนินการจัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในช่วงเวลาดำเนินกิจการตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น (IEE) ที่ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ให้ปฏิบัติตามเงื่อนไขมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอไว้ ตามแนวทางในหนังสือที่ ทส 1009/2824

ทางโครงการได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด และคุณภาพน้ำทะเล ตามที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานน้ำทะเล ดีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 135 ตอนพิเศษ 288 ง วันที่ 23 พฤศจิกายน 2560

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

- ทางโครงการควรจัดให้มีภาชนะสำหรับรองรับมูลฝอยอันตราย เพื่อความสะดวกในการกำจัด เช่น หลอดไฟ ถ่าน กระจังสเปรย์ กระจังยามาแมลง เป็นต้น