

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตาม คุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 4

ผลการตรวจวัดเพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เพื่อตรวจติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม ดุสิตธานี ลาгуน่า ภูเก็ต ในเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม 2566 ซึ่งทางโครงการได้ทำการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งหลังบำบัด และน้ำทะเลสาบเป็นประจำทุกเดือน ซึ่งผลการวิเคราะห์สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

4.1 ระบบบำบัดน้ำเสีย

4.1.1 คุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัด (Influent)

ตารางที่ 4-1 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสียก่อนบำบัด (Influent)

วันที่เก็บ ตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด							
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Sulfide	Settleable Solids
14/10/2564	6.97	36.0	113	14.3	12.1	314	1.2	ND
10/11/2564	7.00	77.5	45.9	51.2	14.6	404	2.1	ND
09/12/2564	6.80	87.5	64.3	45.6	28.6	450	3.5	ND
10/01/2565	7.83	21.3	118	6.0	2.0	267	1.0	ND
08/02/2565	6.88	25.6	93.6	17.8	5.1	276	1.2	ND
09/03/2565	6.76	61.3	124	42.0	67.2	292	1.5	0.80
07/04/2565	6.48	234	70.4	21.3	88.5	346	2.1	ND
05/05/2565	6.53	41.7	39.1	20.4	3.7	266	1.8	ND
06/06/2565	5.36	12.3	1845	4.5	21.4	317	0.8	0.30
04/07/2565	6.49	617	135	163	14.4	444	1.7	0.1

4.1.2 คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด (Effluent)

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด (Effluent)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด								
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Sulfide	Settleable Solids	Total Coliform Bacteria
30/08/2564	7.0	127**	50.0**	47.6**	4.9	316	1.6**	0.2	-
15/09/2564	6.9	5.0	18.0	10.9	8.5	291	0.2	ND	-
14/10/2564	7.2	18.3	35.0**	6.2	2.6	303	0.8	ND	ตรวจพบเชื้อ (12.0)**
10/11/2564	7.2	12.8	14.0	6.4	3.5	320	0.5	ND	<1.8
09/12/2564	7.4	11.8	27.1	4.6	1.0	257	0.6	ND	<1.8
10/01/2565	7.29	13.8	15.3	4.3	1.4	88.3	0.7	ND	<1.8
08/02/2565	7.35	15.8	56.2**	15.1	2.3	267	0.8	ND	ตรวจพบเชื้อ (120)**
09/03/2565	7.38	45.6**	50.8**	28.3	37.4**	298	1.2**	0.2	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
07/04/2565	6.87	13.5	17.8	1.4	4.8	242	0.3	ND	<1.8
05/05/2565	7.19	29.5**	26.9	11.3	3.1	267	1.5**	ND	<1.8
06/06/2565	6.89	6.9	9.3	2.5	2.3	247	0.7	ND	<1.8
04/07/2565	7.24	17.8	18.8	7.1	2.0	235	0.4	ND	<1.8
04/08/2565	7.24	9.0	20.7	2.9	1.0	238	0.8	0.10	<1.8
05/09/2565	6.9	6.3	5.6	0.8	0.1	235	0.2	ND	<1.8
06/10/2565	7.6	15.4	9.1	3.8	0.4	236	0.9	ND	<1.8
04/11/2565	7.0	15.3	4.5	9.9	0.6	276	0.5	ND	<1.8
12/12/2565	6.9	6.0	5.2	8.8	2.3	223	0.9	ND	<1.8
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 1.0	< 0.5	ตรวจไม่พบเชื้อ

ตารางที่ 4-2 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด (Effluent) (ต่อ)

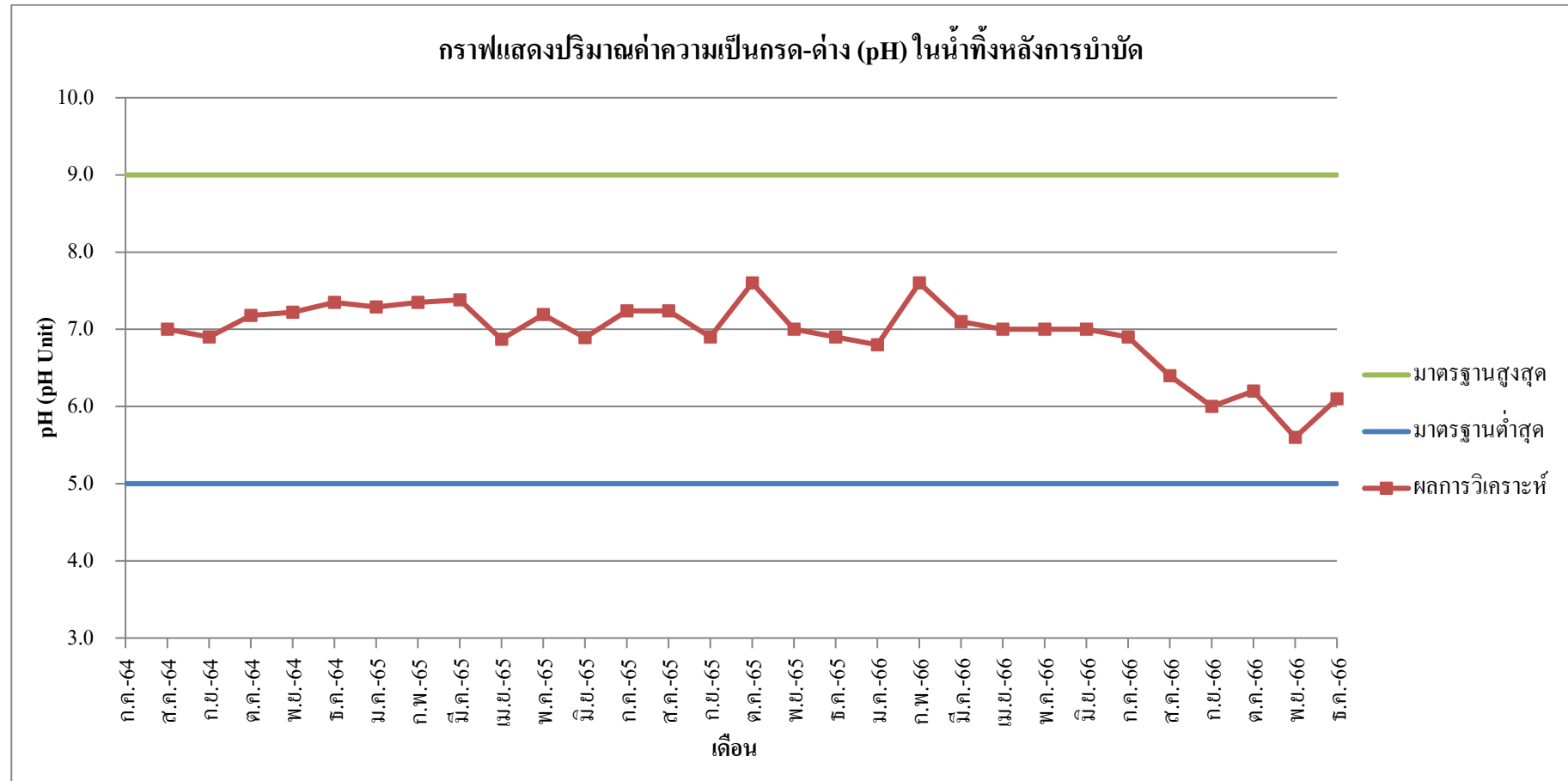
วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด								
	pH	BOD	TSS	TKN	Oil & Grease	TDS	Sulfide	Settleable Solids	Total Coliform Bacteria
09/01/2566	6.8	79.9**	57.7**	15.7	2.2	388	2.7**	ND	<1.8
06/02/2566	7.6	84.5**	31.6**	34.7	9.3	344	1.7**	0.1	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
02/03/2565	7.1	35.0**	30.2**	27.2	2.2	348	0.6	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
03/04/2566	7.0	26.2**	14.7	16.1	9.5	360	0.5	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
09/05/2566	7.0	48.0**	39.3**	11.9	3.1	500	1.0	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
06/06/2566	7.0	25.7**	37.1**	14.4	3.4	300	0.8	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
04/07/2566	6.9	54.0**	43.6**	24.1	1.8**	330	0.5	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
08/08/2566	6.4	42.8**	54.4**	5.9	ND	233	0.5	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
08/09/2566	6.0	25.5**	15.1	1.4	0.8	257	0.4	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
06/10/2566	6.2	19.8	28.7	2.2	1.0	281	0.4	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
01/11/2566	5.6	10.5	16.3	23.0	ND	292	0.5	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
01/12/2566	6.1	15.6	23.7	4.8	0.3	245	0.5	ND	ตรวจพบเชื้อ (>1600)**
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 20	≤ 30	≤ 35	≤ 20	≤ 500*	≤ 1.0	< 0.5	ตรวจไม่พบเชื้อ

หมายเหตุ

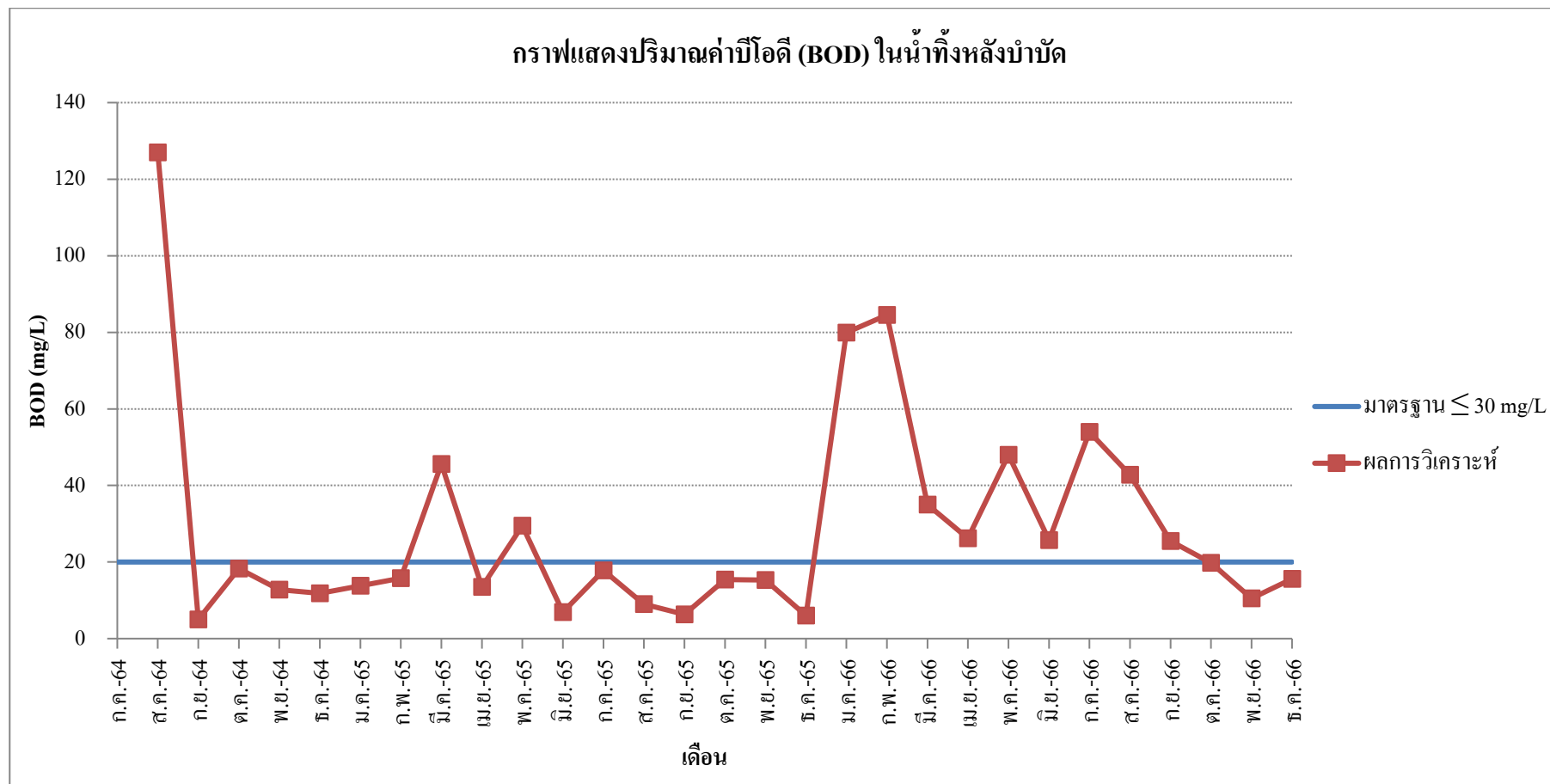
- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
 - (2) มาตรฐาน : ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
 - (3) <1.8 หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุดที่เครื่องมือสามารถวัดได้
 - (4) * หมายถึง ค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ
 - (5) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
 - (6) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า
- ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมิคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ โรงแรม คุสิดธานี ลากูน่า ภูเก็ต ในเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 (จากตารางที่ 4-2) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ก) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

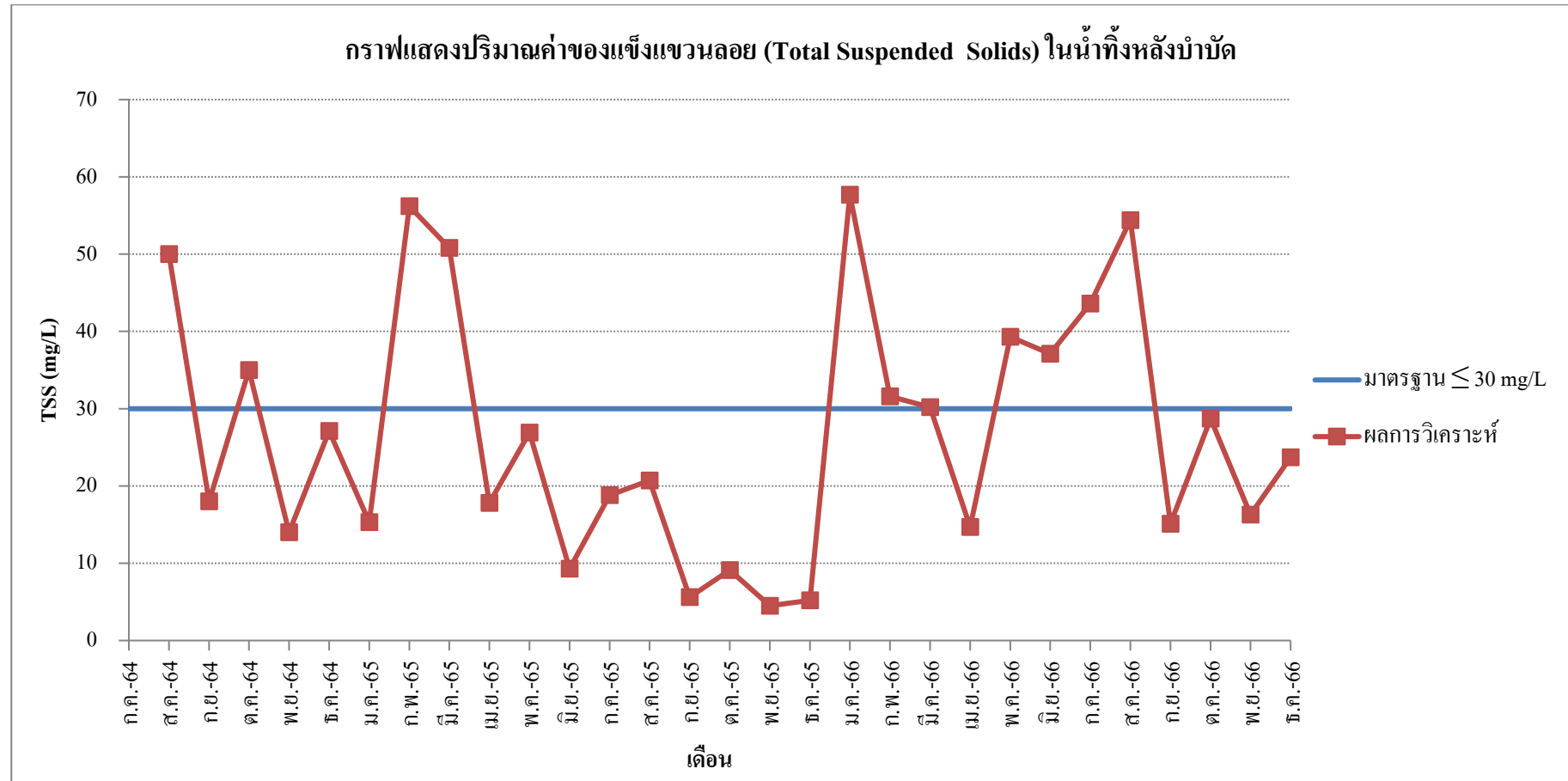
1. ปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ในช่วง 5.6-6.9 pH Unit (มาตรฐาน 5.0-9.0 pH Unit) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-1)
2. ปริมาณค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand: BOD) อยู่ในช่วง 10.5-54.0 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าบีโอดีเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกรกฎาคม สิงหาคม และกันยายน และพบว่าในเดือนตุลาคม พฤศจิกายน และธันวาคมมีปริมาณค่า BOD อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-2)
3. ปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids: TSS) อยู่ในช่วง 15.1-54.4 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 30 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า SS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่พบว่าในเดือนกรกฎาคมและสิงหาคมมีปริมาณค่า TSS เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-3)
4. ปริมาณค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen: TKN) อยู่ในช่วง 1.4-24.1 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 35 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TKN อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-4)
5. ปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) อยู่ในช่วงตรวจไม่พบถึง 1.8 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 20 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ในเดือนกรกฎาคมพบว่ามีปริมาณค่าไขมันและน้ำมันเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-5)
6. ปริมาณค่าของแข็งละลายในน้ำทั้งหมด (Total Dissolve Solids: TDS) อยู่ในช่วง 233-330 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 500 มิลลิกรัม/ลิตร เทียบกับค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ปกติ) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่า TDS อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-6)
7. ปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) อยู่ในช่วง 0.4-0.5 มิลลิกรัม/ลิตร (มาตรฐาน ≤ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าซัลไฟด์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-7)
8. ปริมาณค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ตรวจไม่พบ (มาตรฐาน < 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร) สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัดของโครงการมีปริมาณค่าตะกอนหนักอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ภาพที่ 4-8)



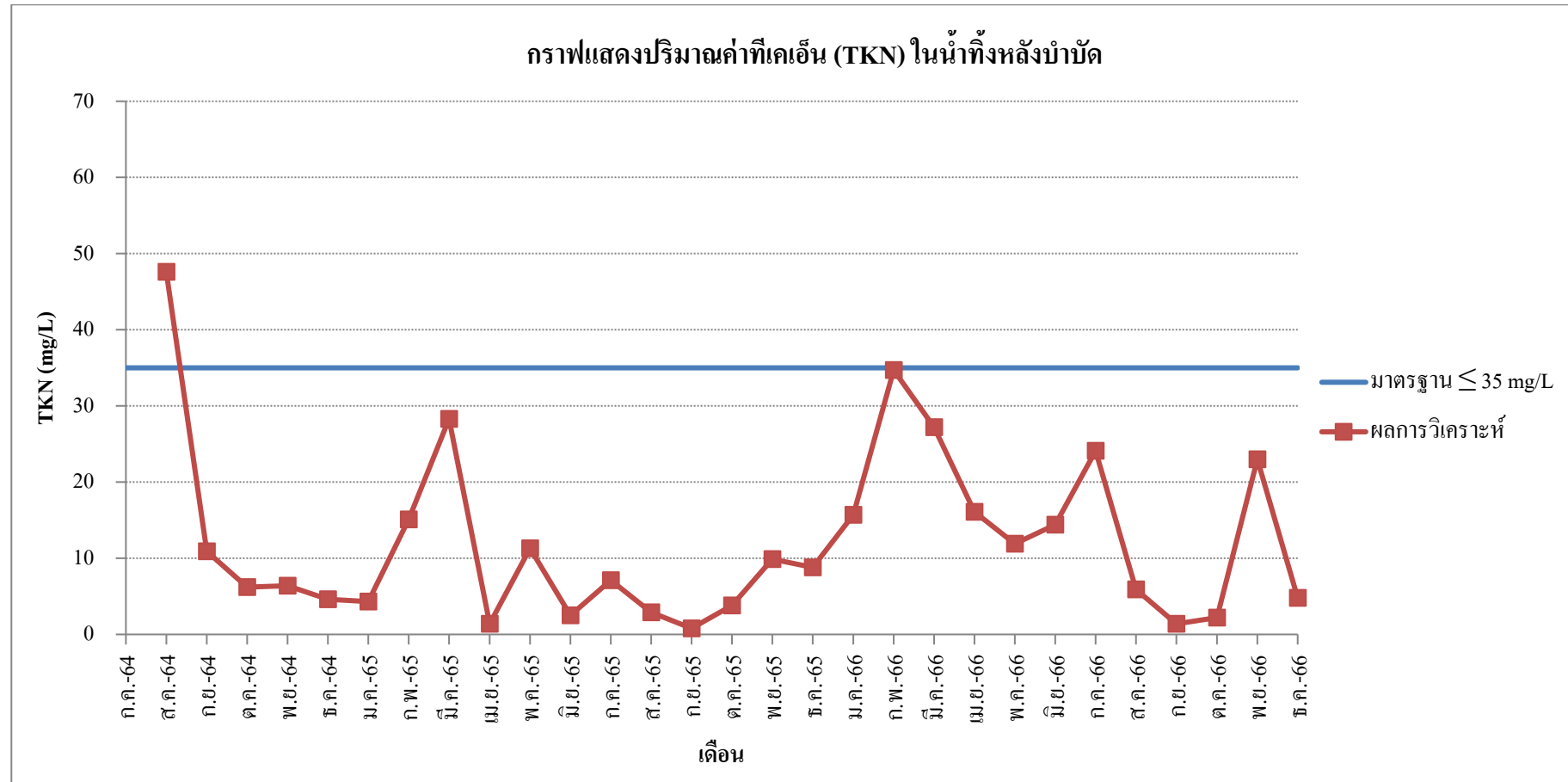
ภาพที่ 4-1 แสดงกราฟปริมาณค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-2 แสดงกราฟปริมาณค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



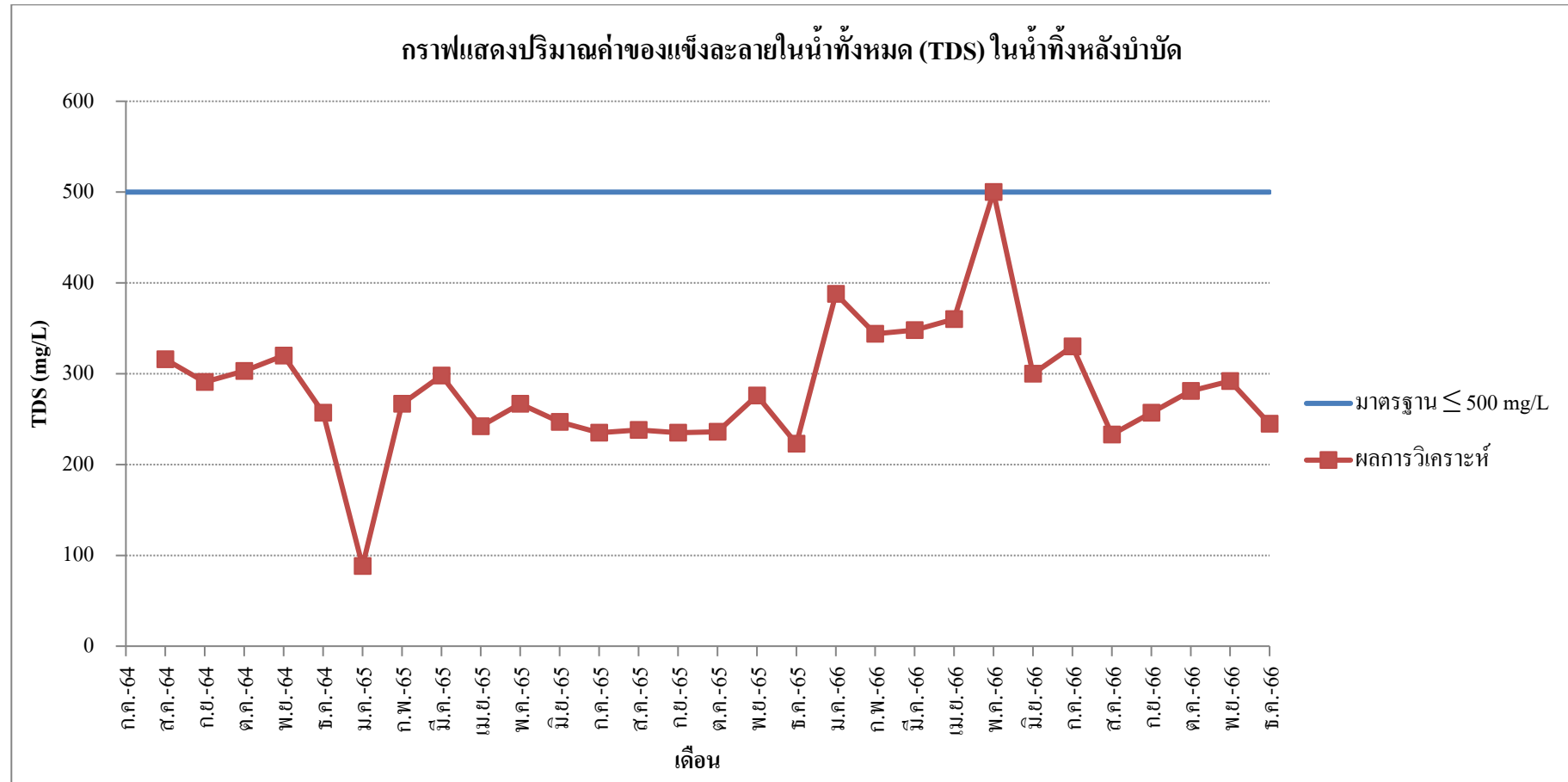
ภาพที่ 4-3 แสดงกราฟปริมาณค่าของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



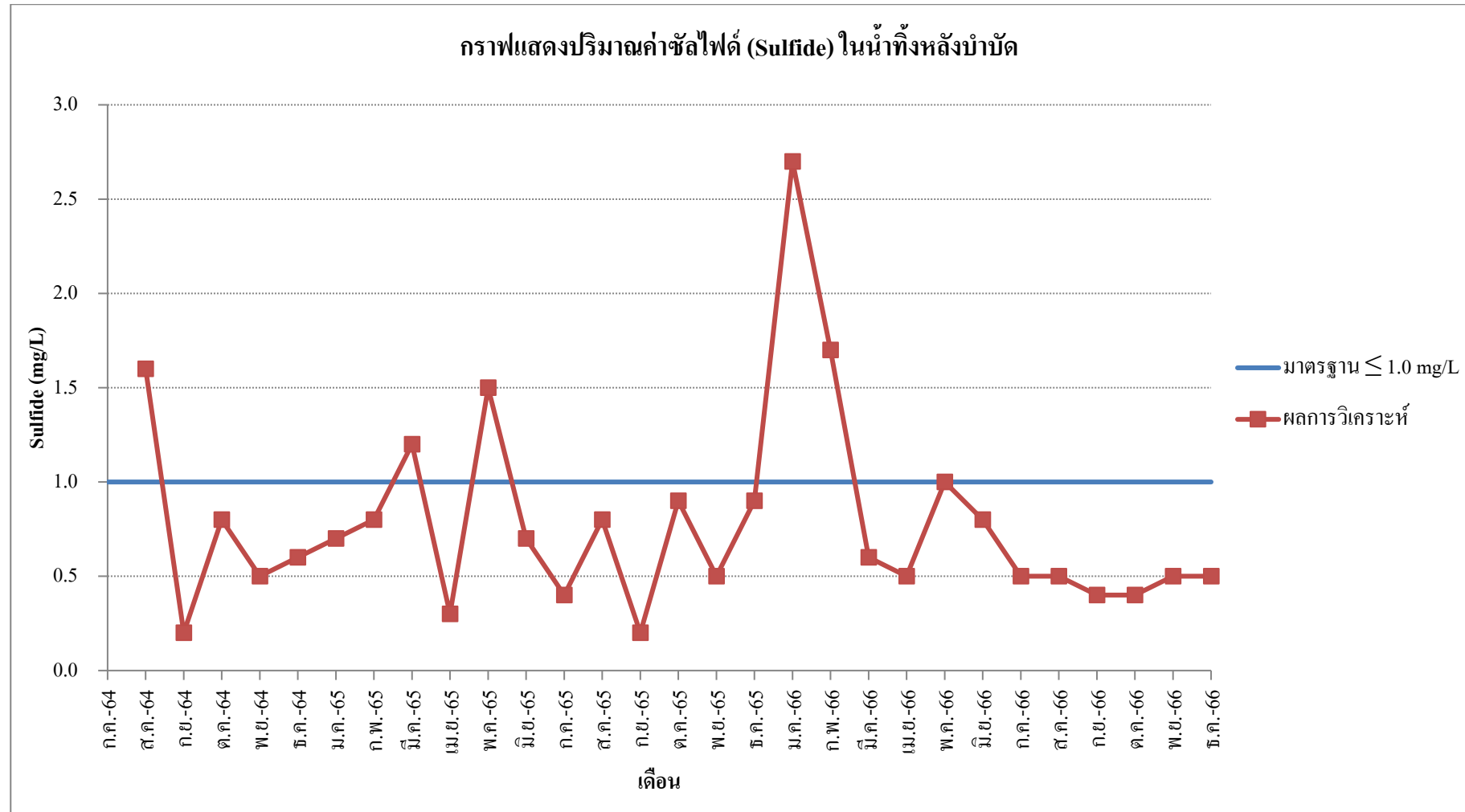
ภาพที่ 4-4 แสดงกราฟปริมาณค่าที่เคเอ็น (TKN) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



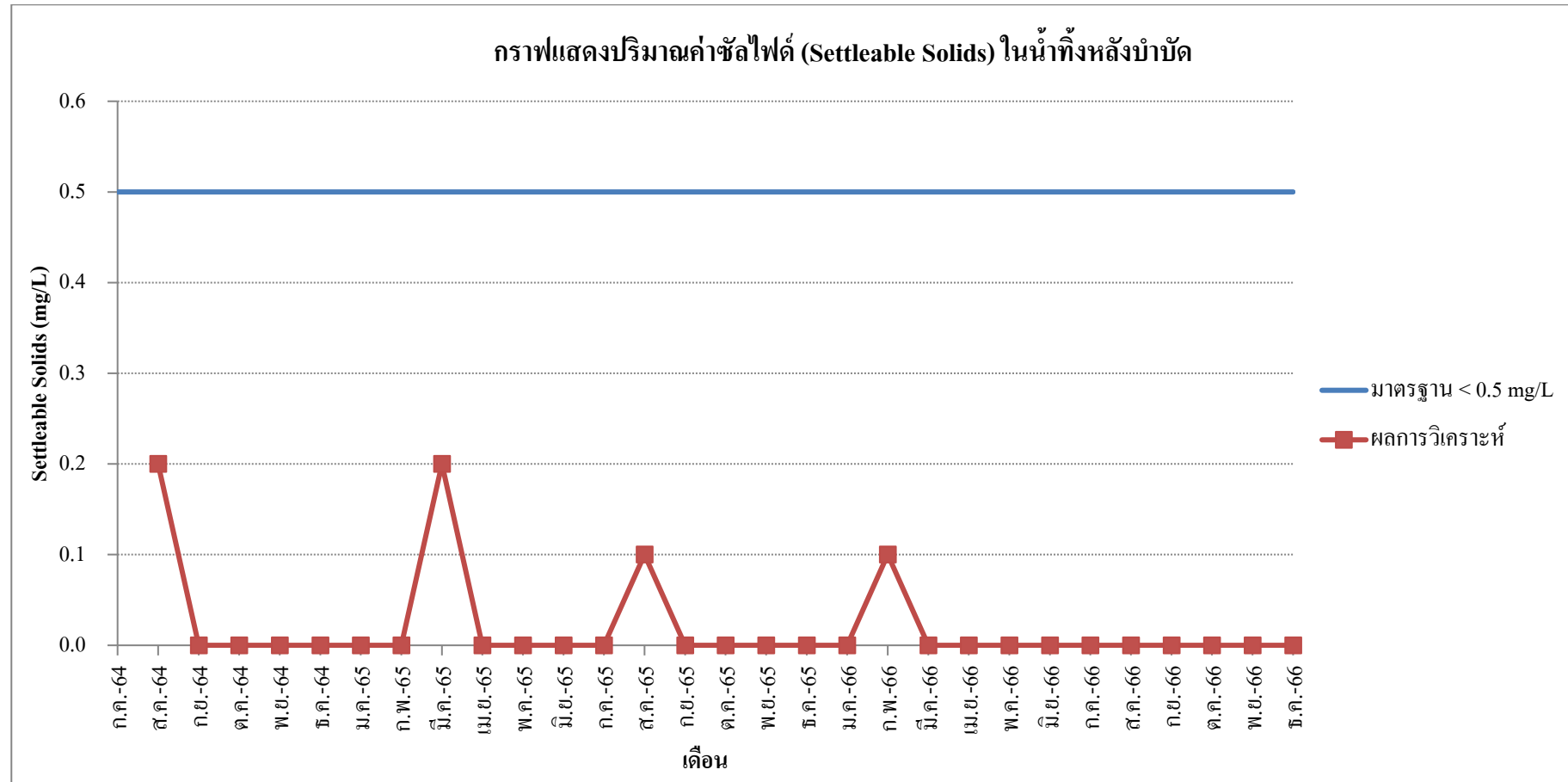
ภาพที่ 4-5 แสดงกราฟปริมาณค่าไขมันและน้ำมัน (Oil & Grease) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-6 แสดงกราฟปริมาณค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-7 แสดงกราฟปริมาณค่าซัลไฟด์ (Sulfide) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด



ภาพที่ 4-8 แสดงกราฟปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids) ในน้ำทิ้งหลังบำบัด

4.2 ระบบสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 4-3 แสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด								
	pH	TDS	Turbidity	Residual Chlorine	Calcium Hardness	Conductivity	Alkalinity	Chloride	Iron
30/08/2564	7.5	357	0.3	3.0	120**	728	60.0**	233	ND
15/09/2564	7.6	455	0.4	3.0	196**	931	77.0**	250	ND
14/10/2564	7.4	560	0.5	3.0	412	1143	128**	397**	ND
10/11/2564	7.3	713	0.3	3.0	136**	1456	121**	437**	ND
09/12/2564	7.4	564	0.2	1.5	112**	1153	111**	285**	ND
10/01/2565	7.42	618	0.4	3.0	100**	1262	89.0	374**	ND
08/02/2565	7.42	617	0.4	3.0	72**	1261	86.0	406**	ND
09/03/2565	7.82	673	0.5	3.0	76.0**	1377	100	373**	ND
07/04/2565	6.89	106	0.4	>3.0	66.0**	216	42.0**	402**	ND
05/05/2565	7.75	538	0.3	>3.0	78.0**	1099	94.0	365**	0.1
27/06/2565	6.77	498	1.6	>3.0	124**	1019	82.0	270**	ND
04/07/2565	7.77	398	0.3	3.0	70.0**	816	75.0**	74.1	ND
มาตรฐาน	7.2-8.4	-	≤ 4.0	0.6-1.0	250-600	-	80-100	≤ 250	≤ 0.3

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่องการควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน
- (3) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐาน
- (4) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.3 ระบบประปา

ตารางที่ 4-4 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำประปา

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด									
	pH	TDS	Turbidity	Residual Chlorine	Total Hardness	Conductivity	Alkalinity	Chloride	Iron	Color
30/08/2564	7.1	124	1.0	ND**	92.0	255	72.0	38.1	ND	ND
15/09/2564	7.2	128	0.6	ND**	152	264	83.0	39.5	ND	ND
14/10/2564	6.9	135	0.2	ND**	192	276	87.0	34.2	ND	9.0
10/11/2564	7.0	142	0.3	ND**	156	287	86.0	39.5	ND	ND
09/12/2564	6.8	158	0.9	ND**	156	324	86.0	47.0	0.1	ND
10/01/2565	7.39	93.6	0.7	1.0	118	192	39.0	23.7	0.1	14.0
08/02/2565	6.78	97.9	2.2	ND**	64.0	202	31.0	36.9	0.1	21.0**
09/03/2565	6.77	96.6	1.0	3.0	64.0	197	28.0	31.9	0.1	12.0
07/04/2565	7.38	529	0.4	ND**	76.0	1080	96.0	284**	ND	ND
05/05/2565	7.13	96.2	0.7	ND**	80.0	198	30.0	34.9	0.1	10.0
06/06/2565	6.72	161	0.4	>3.0	92.0	198	73.0	53.9	0.2	10.0
04/07/2565	6.85	119	0.5	ND	60.0	247	61.0	38.3	ND	ND
มาตรฐาน	6.5-8.5	≤ 600	≤ 4.0	> 0.2	≤ 300	-	-	≤ 250	≤ 0.3	≤ 15

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก (WHO) ปี 2011
- (3) ≤ หมายถึง น้อยกว่าหรือเท่ากับ
- (4) > หมายถึง มากกว่า
- (5) ND คือ Not Detected หมายถึง ตรวจแล้วไม่พบค่า

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด

4.4 คุณภาพน้ำทะเลสาบ

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลสาบ

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด						
	pH	BOD	Oil & Grease	Total Solids	Ammonia Nitrogen	Dissolve Oxygen	Fecal Coliform Bacteria
14/10/2564	7.2	7.3**	0.6	998	ND	5.7	<1.8
10/11/2564	8.2	10.3**	ND	1326	ND	3.4**	<1.8
09/12/2564	7.8	9.8**	ND	1168	ND	5.5**	<1.8
10/01/2565	7.74	3.7**	ND	1217	ND	5.2**	<1.8
08/02/2565	7.66	2.9**	ND	1538	1.9**	2.8**	<1.8
09/03/2565	7.42	4.2**	ND	1831	0.4	2.2**	<1.8
07/04/2565	7.19	5.7**	ND	1384	ND	3.5**	<1.8
05/05/2565	6.78	12.0**	ND	1760	ND	7.0	<1.8
06/06/2565	7.41	6.0**	ND	1320	ND	7.9	<1.8
04/07/2565	7.80	1.7**	ND	1078	ND	7.7	<1.8
04/08/2565	7.84	4.0**	ND	909	ND	8.0	<1.8
05/09/2565	7.8	4.3**	ND	1284	2.9**	5.8	<1.8
06/10/2565	7.3	6.4**	ND	1326	2.7**	6.0	<1.8
04/11/2565	7.5	9.0**	ND	408	2.6**	6.2	<1.8
12/12/2565	7.9	28.5**	ND	2974	1.2**	8.7	<1.8
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 1.5	-	-	≤ 0.5	≥ 6.0	≤ 1000

ตารางที่ 4-5 แสดงผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทะเลสาบ (ต่อ)

วันที่เก็บตัวอย่าง	ดัชนีที่ตรวจวัด						
	pH	BOD	Oil & Grease	Total Solids	Ammonia Nitrogen	Dissolve Oxygen	Fecal Coliform Bacteria
09/01/2566	7.6	2.4**	ND	2280	0.2	7.1	<1.8
06/02/2566	7.7	2.2**	ND	2310	4.2**	5.9**	<1.8
02/03/2566	8.1	6.6**	ND	2984	3.4**	7.8	<1.8
03/04/2566	8.6	9.8**	ND	4062	4.1**	8.3	<1.8
09/05/2566	7.4	12.8**	ND	2534	1.8**	5.6**	<1.8
06/06/2566	7.7	15.1**	ND	2756	1.7**	6.2	<1.8
04/07/2566	8.2	17.3**	ND	2540	1.4**	6.7	<1.8
08/08/2566	7.8	15.8**	ND	1700	5.4**	5.5**	<1.8
08/09/2566	9.5**	10.5**	ND	2924	5.0**	8.5	<1.8
06/10/2566	9.5**	4.1**	ND	2072	1.4**	5.0**	<1.8
01/11/2566	7.1	4.5**	ND	1514	3.6**	7.9	<1.8
01/12/2566	7.0	3.9**	ND	1995	3.6**	4.9**	<1.8
มาตรฐาน	5.0-9.0	≤ 1.5	-	-	≤ 0.5	≥ 6.0	≤ 1000

หมายเหตุ

- (1) วิธีการวิเคราะห์ : Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF., 23rd Edition 2017
- (2) มาตรฐาน : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน
- (3) ** หมายถึง พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน
- (4) <1.8 หมายถึง การตรวจไม่พบเชื้อตามวิธีของห้องปฏิบัติการ

ที่มา : บริษัท เบสท์ ซ้อยส์ เคมีคัลส์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง จำกัด