

บทที่ 4**การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม**

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของ บริษัท โรงพยาบาลเอกชล จำกัด (มหาชน) โดยทำการตรวจวัด คุณภาพน้ำทิ้ง โดยทำการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566 สรุปได้ดังนี้

4.1 การเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

จากการติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง (จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด) โดยทำการตรวจวัด (pH), (Biochemical Oxygen Demand), (Total Suspended Solids), (Total Dissolved Solids), (Settleable Solids), (Fat Oil & Grease), (TKN), (Sulfide), (Total Coliform Bacteria), (Fecal Coliform Bacteria), (Chlorine) และ (Free Chlorine) โดยทำการตรวจวัดทุกเดือน ผลการตรวจวัด พบว่า มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ทั้งนี้ น้ำที่ถูกตรวจสอบพบว่าบางพารามิเตอร์มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ซึ่งน้ำส่วนใหญ่จะถูกนำกลับเข้าระบบบำบัดเพื่อบำบัดใหม่จนกว่าจะมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด จึงปล่อยระบายออกสู่ภายนอกโครงการ และเมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดระหว่างมกราคม พ.ศ. 2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566 พบว่า ส่วนใหญ่มีแนวโน้มไม่คงที่ แสดงการเปรียบเทียบผลการตรวจวัดแสดงดังตารางที่ 4.1-1 และกราฟเปรียบเทียบแสดงดังกราฟที่ 4.1-1 ถึง กราฟที่ 4.1-13

ตารางที่ 4.1-1 เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			18/01/2564	15/02/2564	31/03/2564	22/04/2564	17/05/2564	07/06/2564	
1.	pH	-	7.6	7.7	7.7	7.0	7.8	7.7	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand	mg/L	2.0	<0.2	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	≤ 20
3.	Total Dissolved Solids	mg/L	1,140	1,220	1,350	630	635	485	≤ 500
4.	Total Suspended Solids	mg/L	<0.5	<0.5	<0.5	6.4	5.0	<5.0	≤ 30
5.	Fat Oil & Grease	mg/L	1.7	4.7	<0.5	1.3	<0.5	<0.5	≤ 20
6.	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L	<0.28	4.2	<0.28	14	25	25	≤ 35
7.	Sulfide	mg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	≤ 1.0
8.	Free Chlorine	mg/L Cl ₂	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	<0.1	-
9.	Settleable Solids	ml/L	-	<0.1	<0.1	-	<0.1	<0.1	≤ 0.5
10.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	16,000	35,000	ND	ND	ND	ND	≤ 5,000
11.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	5,400	3,300	ND	ND	ND	ND	≤ 1,000
12.	Chlorine	mg/L	-	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)
 * เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detecte

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			05/07/2564		28/09/2564	19/10/2564	05/11/2564	13/12/2564	
1.	pH	-	6.7	-	7.1	7.0	7.4	7.7	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand	mg/L	3.2	-	6.2	43	9.5	19	≤ 20
3.	Chemical Oxygen Demand	mg/L	-	-	49.5	56.3	57.1	54.7	-
4.	Total Suspended Solids	mg/L	<5.0	-	6.4	10	9.8	N.D.	≤ 500
5.	Total Dissolved Solids	mg/L	329	-	302	190	471	879	≤ 30
6.	Fat Oil & Grease	mg/L	0.5	-	3.6	3.0	4.8	4.6	≤ 20
7.	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L	15	-	32	17	3.0	5.6	≤ 35
8.	Sulfide	mg/L	<0.1	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	≤ 1.0
9.	Free Chlorine	mg/L Cl ₂	<1.0	-	0.48	0.64	N.D.	0.16	-
10.	Settleable Solids	ml/L	<0.1	-	N.D.	N.D.	0.30	N.D.	≤0.5
11.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	>160,000	-	540	1,600	N.D.	N.D.	≤ 5,000
12.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	>160,000	-	49	79	N.D.	N.D.	≤ 1,000

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)
 * เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detect

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			10/01/2565	07/02/2565	07/03/2565	04/04/2565	09/05/2565	06/06/2565	
1.	pH	-	7.4	7.5	7.3	7.1	7.9	8.6	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand	mg/L	24	19	20	3.0	3.8	4.0	≤20
3.	Chemical Oxygen Demand	mg/L	57.7	49.8	35.0	58.0	45.0	36.0	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	721	546	538	268	739	1,260	≤500
5.	Total Suspended Solids	mg/L	27.0	6.4	7.3	11.0	7.0	6.4	≤30
6.	Fat Oil & Grease	mg/L	2.8	2.6	3.2	7.2	3.0	3.0	≤ 20
7.	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L	8.4	1.9	5.6	3.5	<0.5	<0.5	≤ 35
8.	Sulfide	mg/L	0.64	0.48	0.27	0.2	<0.1	0.16	≤ 1.0
9.	Free Chlorine	mg/L Cl ₂	0.10	0.10	0.10	N.D.	<0.1	<0.1	-
10.	Settleable Solids	mL/L	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<0.2	<0.2	≤0.5
11.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	220	<1.8	≤5,000
12.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	22	<1.8	≤1,000

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)
 * เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detect

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลการตรวจวัด						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			04/07/2565	01/08/2565	06/09/2565	04/10/2565	01/11/2565	06/12/2565	
1.	pH	-	7.3	7.8	7.6	7.7	7.3	7.9	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand	mg/L	9.0	2.6	5.0	3.2	3.3	3.0	≤20
3.	Chemical Oxygen Demand	mg/L	35.3	43.3	36.5	43	92.5	56	-
4.	Total Dissolved Solids	mg/L	346	766	780	684	318	510	≤500
5.	Total Suspended Solids	mg/L	<2.5	8.3	6.4	5.4	18	<2.5	≤30
6.	Fat Oil & Grease	mg/L	4.4	4.0	3.6	3.8	2.2	4.0	≤ 20
7.	Total Kjeldahl Nitrogen	mg/L	15	1.5	3.1	3.1	20	7.3	≤ 35
8.	Sulfide	mg/L	0.24	0.20	0.96	0.32	0.30	<0.1	≤ 1.0
9.	Free Chlorine	mg/L Cl ₂	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
10.	Settleable Solids	ml/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤0.5
11.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 ml	540	920	920	540	540	1,600	≤5,000
12.	Fecal Coliform Bacteria	MPN/100 ml	95	79	280	170	170	140	≤1,000

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)

* เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detect

ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

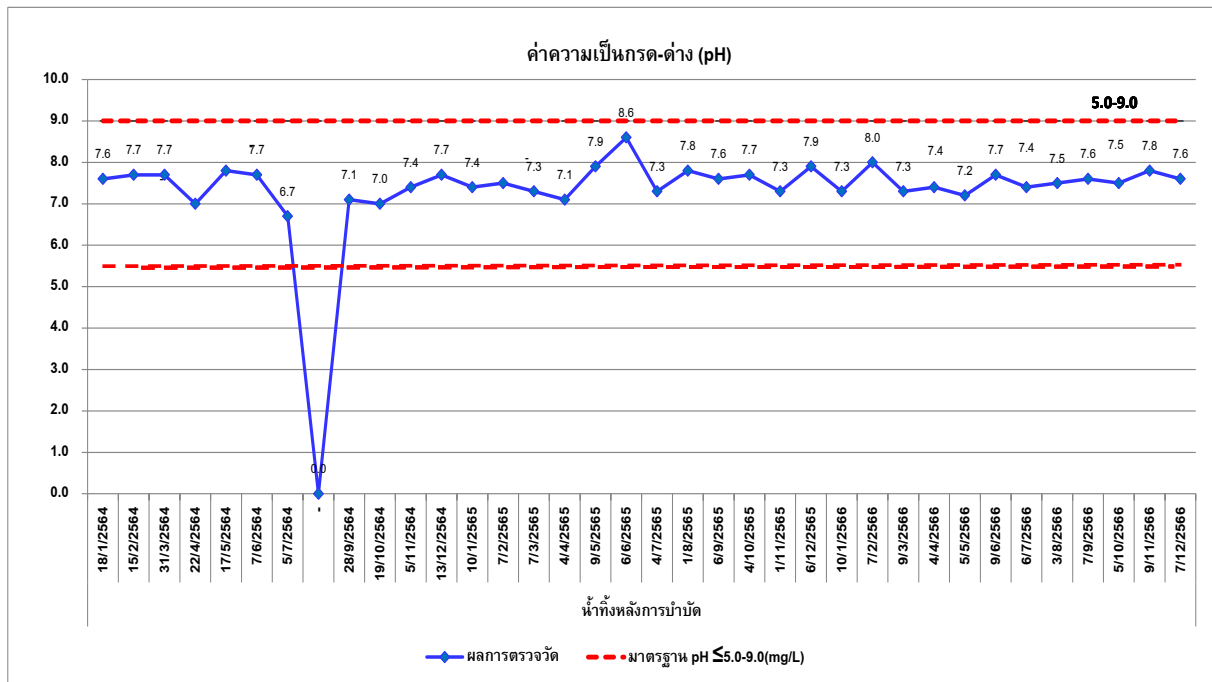
อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			เก็บตัวอย่างวันที่						
			10/01/2566	07/02/2566	09/03/2566	04/04/2566	05/05/2566	09/06/2566	
1.	pH	-	7.3	8.0	7.3	7.4	7.2	7.7	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand; BOD	mg/L	5.9	3.5	3.0	12	17	7.9	≤ 20
3.	Chemical Oxygen Demand; COD	mg/L	43.0	17.4	58.3	52.6	55.1	50.5	-
4.	Total Dissolved Solids; TDS	mg/L	904	624	308	208	334	268	≤ 500
5.	Total Suspended Solids; TSS	mg/L	5.4	9.6	4.4	5.4	8.2	4.8	≤ 30
6.	Fat Oil & Grease; FOG	mg/L	2.0	5.0	2.8	2.6	2.6	2.4	≤ 20
7.	Total Kjeldahl Nitrogen; TKN	mg/L	<0.5	19	20	23	20	20	≤ 35
8.	Sulfide	mg/L	0.16	<0.1	<0.1	<0.1	0.2	0.16	≤ 1.0
9.	Free Chlorine	mg/L	<0.1	3.4	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
10.	Settleable Solids	ml/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤ 0.5
11.	Total Coliform Bacteria; TCB	MPN/100 ml	<1.8	350	130	<1.8	1,600	2,400	≤ 5,000
12.	Fecal Coliform Bacteria; FCB	MPN/100 ml	<1.8	33	11	<1.8	350	330	≤ 1,000

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)
 * เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detect

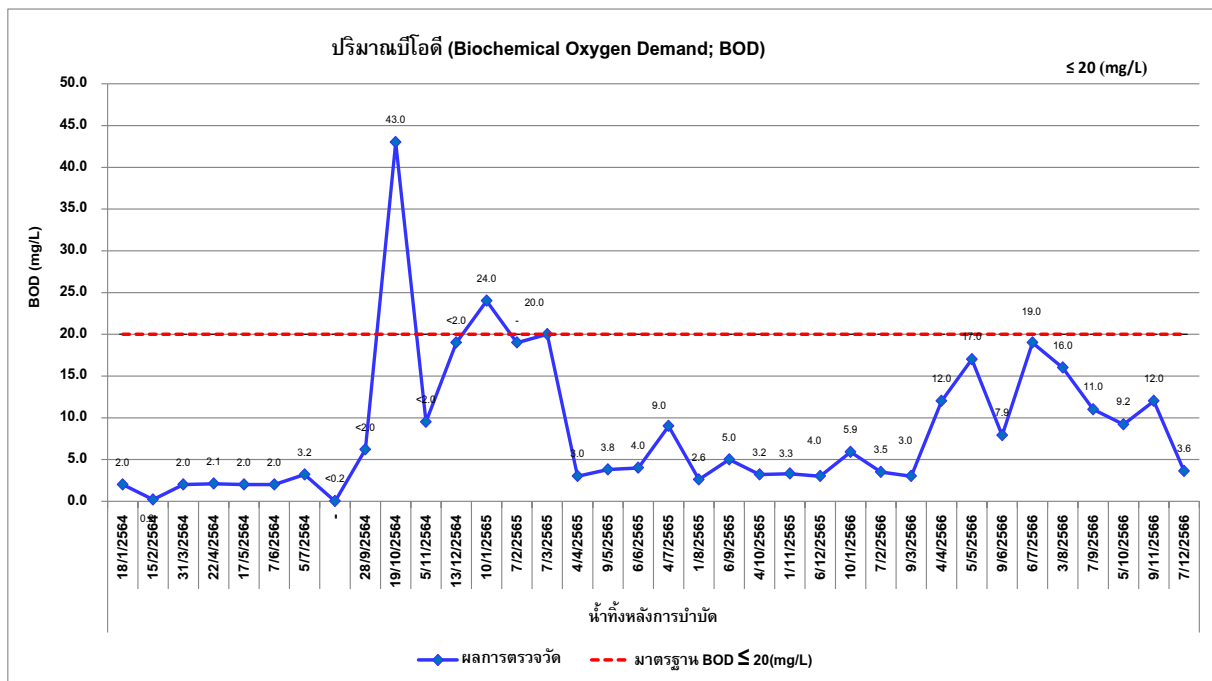
ตารางที่ 4.1-1 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งหลังบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566

อันดับ	ดัชนีการตรวจวัด	หน่วย	ผลวิเคราะห์						มาตรฐาน ⁽¹⁾
			เก็บตัวอย่างวันที่						
			06/07/2566	03/08/2566	07/09/2566	05/10/2566	09/11/2566	07/12/2566	
1.	pH	-	7.4	7.5	7.6	7.5	7.8	7.6	5.0-9.0
2.	Biochemical Oxygen Demand; BOD	mg/L	19	16	11	9.2	12	3.6	≤ 20
3.	Chemical Oxygen Demand; COD	mg/L	63.1	56.4	41.7	54.0	45.1	28.5	-
4.	Total Dissolved Solids; TDS	mg/L	728	228	330	342	326	442	≤ 500
5.	Total Suspended Solids; TSS	mg/L	<2.5	<2.5	3.0	4.0	5.0	5.8	≤ 30
6.	Fat Oil & Grease; FOG	mg/L	4.0	3.4	3.0	3.2	3.8	2.2	≤ 20
7.	Total Kjeldahl Nitrogen; TKN	mg/L	4.4	26	23	17	<0.5	1.2	≤ 35
8.	Sulfide	mg/L	0.32	<0.1	0.16	<0.1	<0.1	0.16	≤ 1.0
9.	Free Chlorine	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-
10.	Settleable Solids	ml/L	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	≤ 0.5
11.	Total Coliform Bacteria; TCB	MPN/100 ml	2,400	1,300	1,600	1,600	1,600	920	≤ 5,000
12.	Fecal Coliform Bacteria; FCB	MPN/100 ml	490	230	280	540	350	350	≤ 1,000

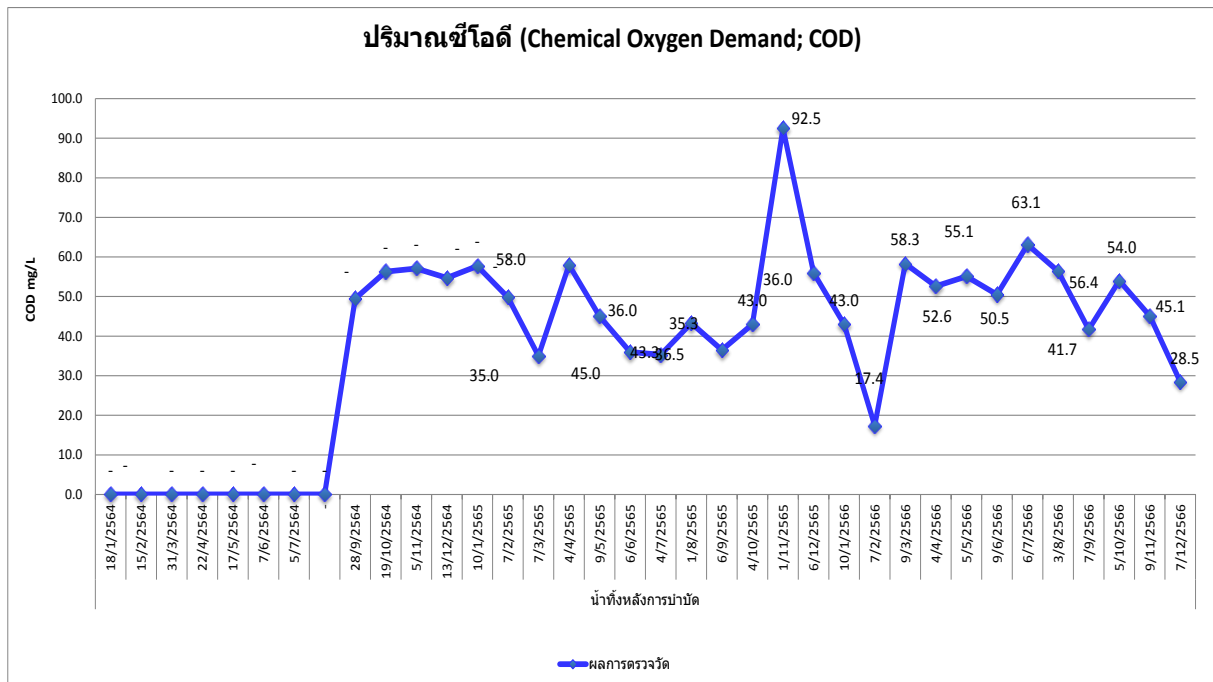
หมายเหตุ : ⁽¹⁾ มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ; อาคารประเภท ก (สถานพยาบาล > 30 เตียง)
 * เกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด N.D. = Not Detect



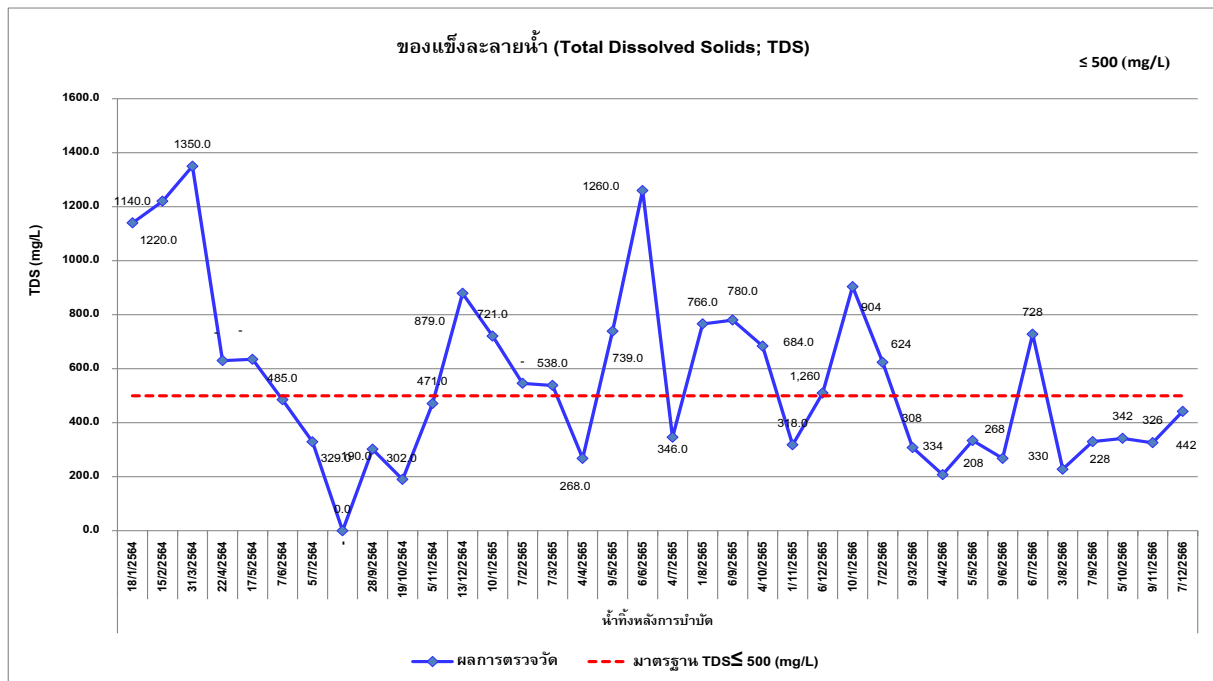
กราฟที่ 4.1-1 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



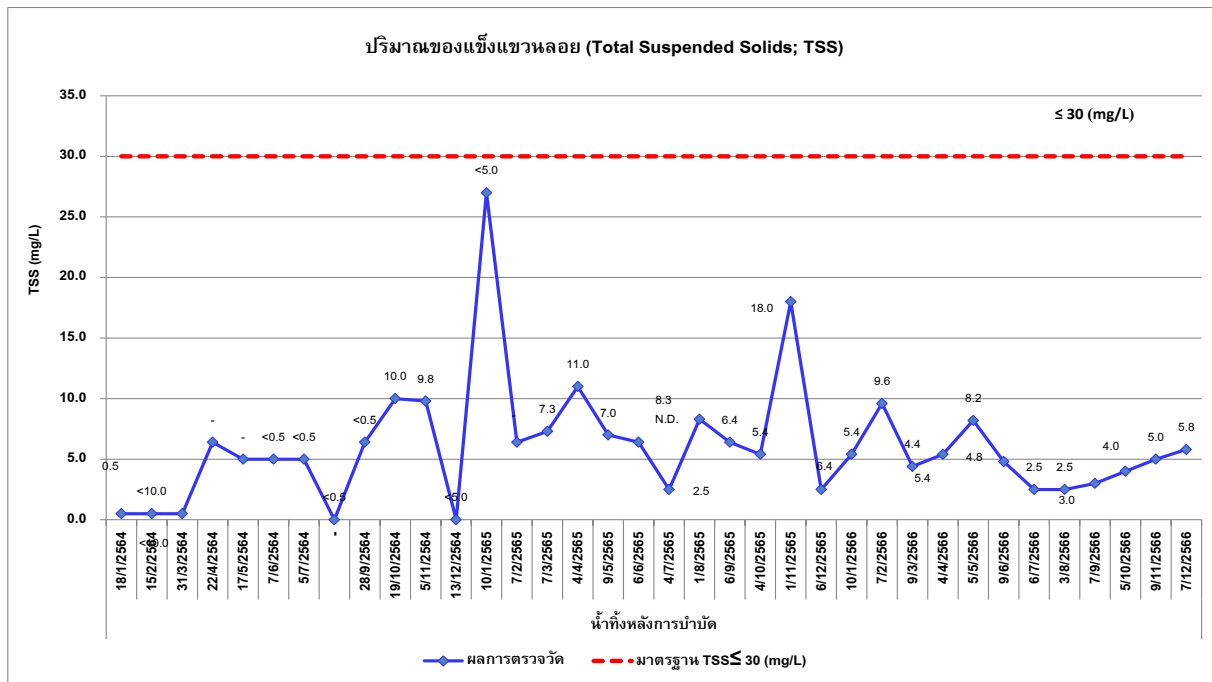
กราฟที่ 4.1-2 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand; BOD)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



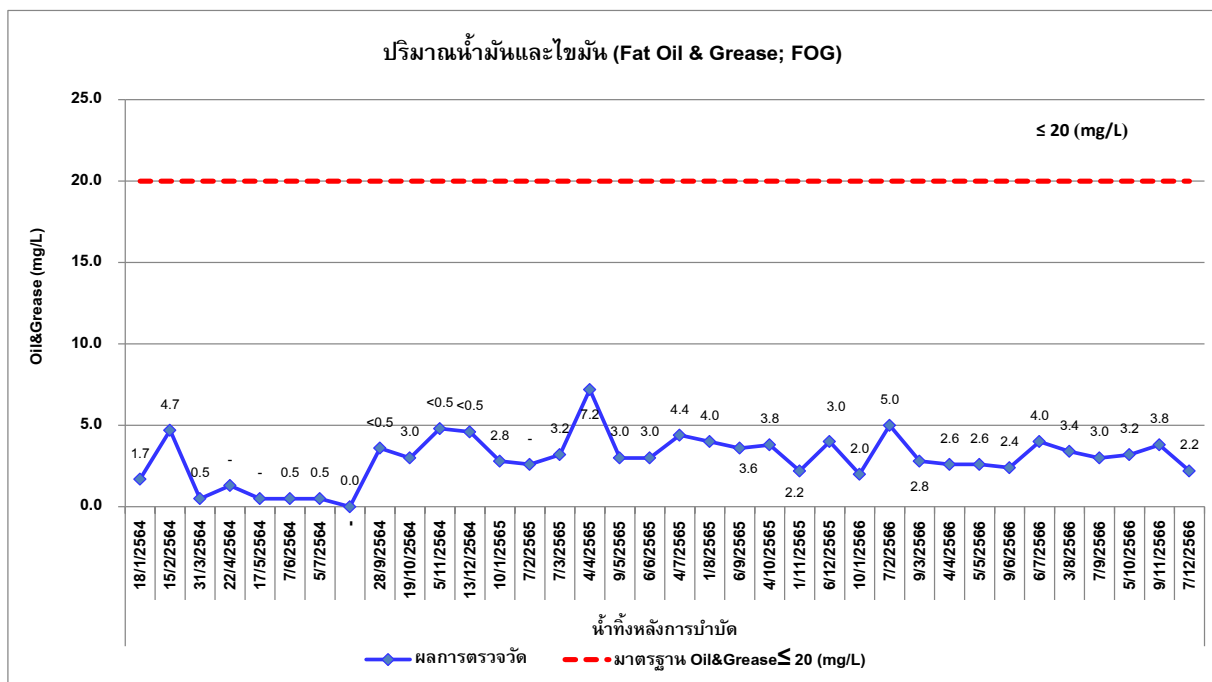
กราฟที่ 4.1-3 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณซีโอดี (Chemical Oxygen Demand; COD)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



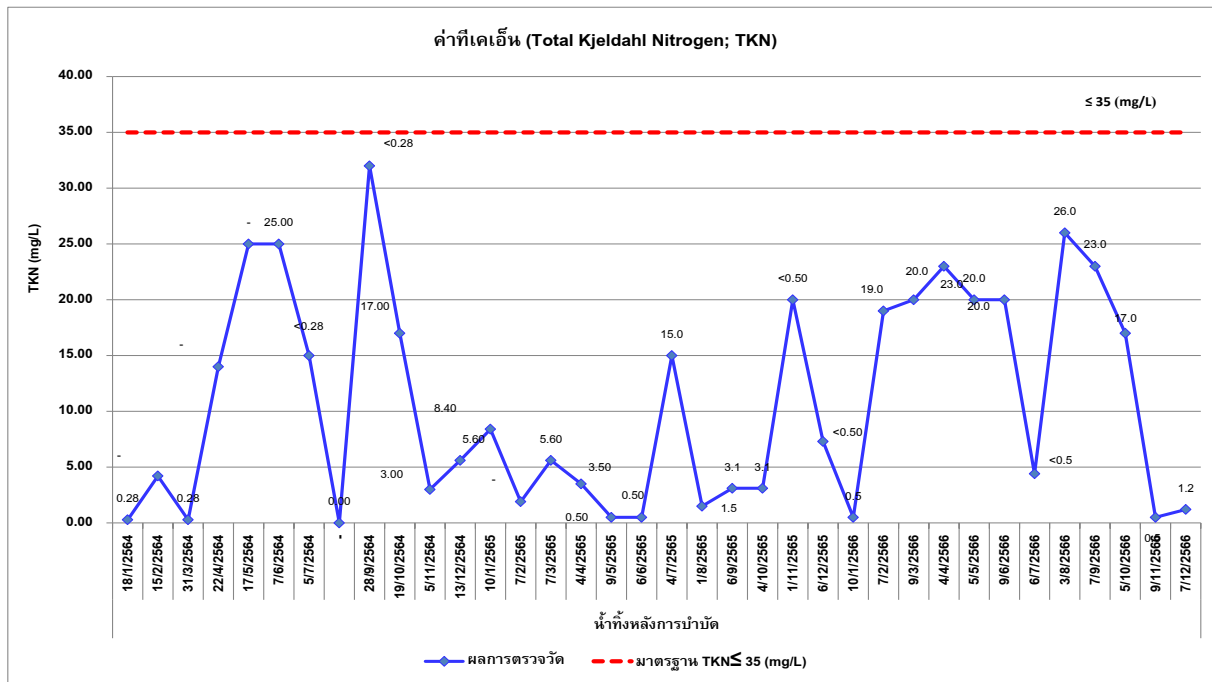
กราฟที่ 4.1-4 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids; TDS)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



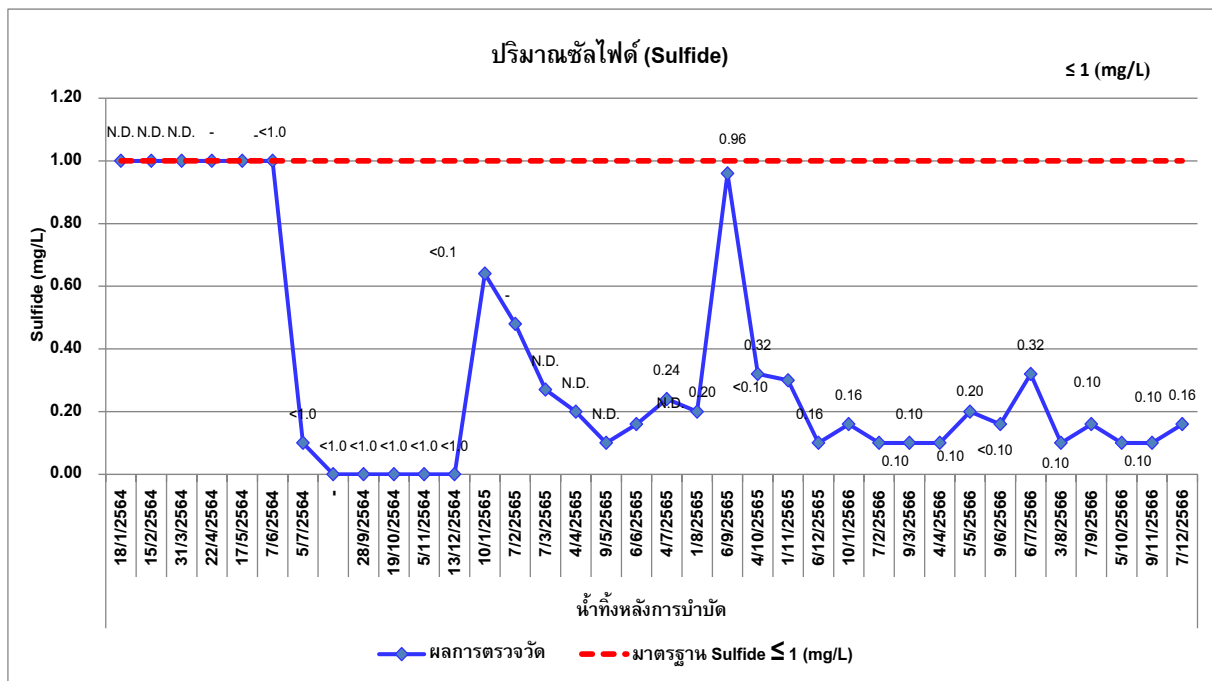
กราฟที่ 4.1-5 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณของแข็งแขวนลอย (Total Suspended Solids; TSS) จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



กราฟที่ 4.1-6 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณน้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease; FOG) จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



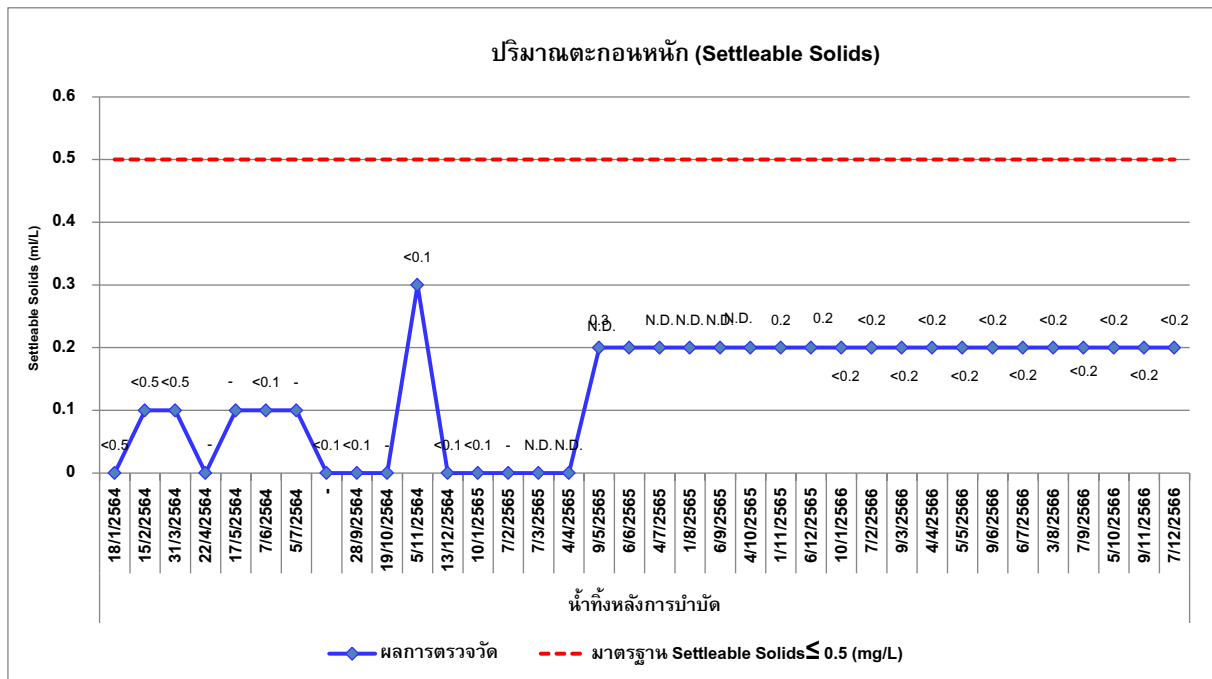
กราฟที่ 4.1-7 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดค่าทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen; TKN)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



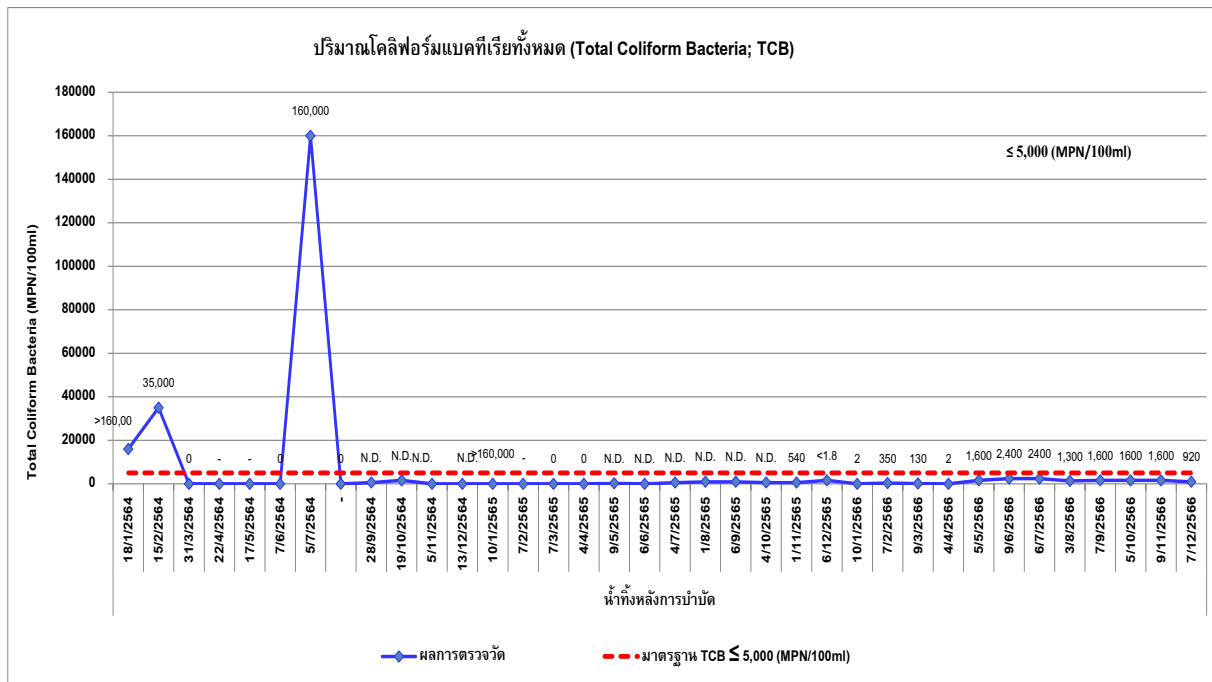
กราฟที่ 4.1-8 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



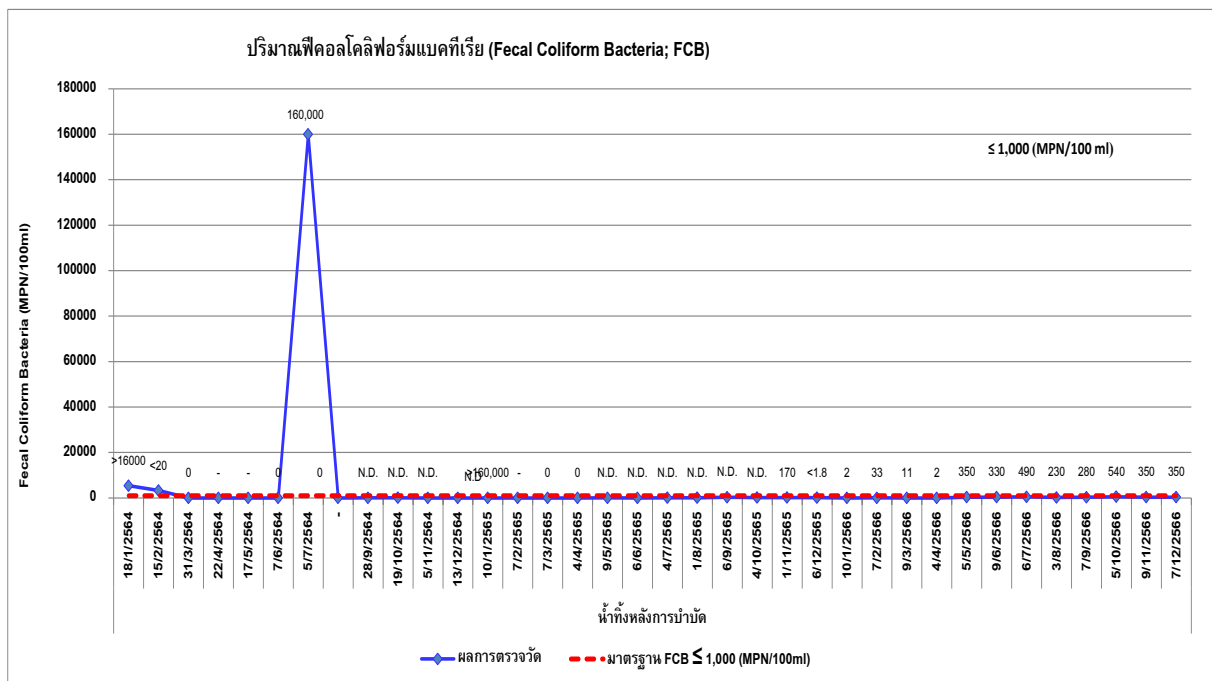
กราฟที่ 4.1-9 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัด ปริมาณคลอรีนอิสระ (Free Chlorine)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



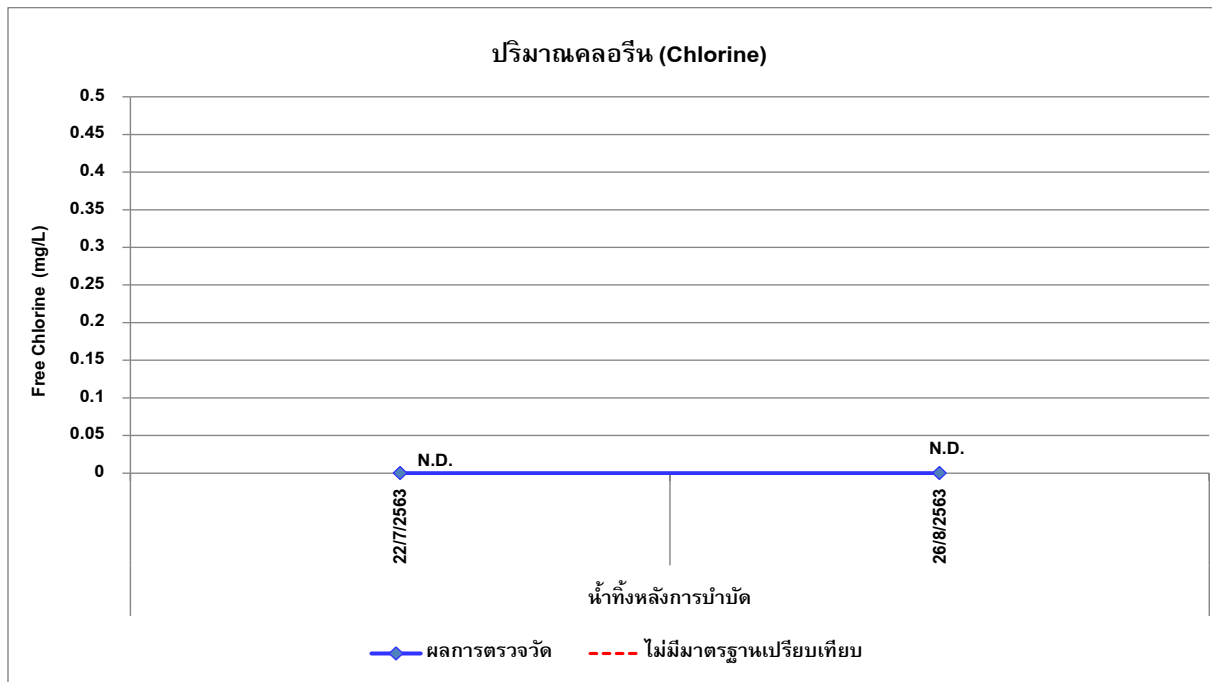
กราฟที่ 4.1-10 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณตะกอนหนัก (Settleable Solids)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



กราฟที่ 4.1-11 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria; TCB) จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



กราฟที่ 4.1-12 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria; FCB) จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ.2564 – ธันวาคม พ.ศ.2566



กราฟที่ 4.1-13 กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัดปริมาณคลอรีน (Chlorine)
จากน้ำทิ้งหลังการบำบัด เดือนกรกฎาคม และเดือนสิงหาคม พ.ศ.2563