

2.2 ผลการติดตามตรวจสอบตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนงานและความถี่ในการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รวมถึงจุดเก็บตัวอย่างมีรายละเอียด
ดังแสดงในตารางที่ 2-2

ตารางที่ 2-2 รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างการวิเคราะห์/วิธีการตรวจสอบ และความถี่ของการตรวจวัด
ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
ช่วงเปิดดำเนินการ			
1. ภูมิประเทศ	- พื้นที่โครงการ	- ตรวจสอบการเจริญเติบโต ของต้นไม้ ไม้พุ่ม ไม้คลุมดินที่ ปลูกในโครงการ	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
2. ดินและการชะล้างพังทลาย	- พื้นที่โครงการ	- การเจริญเติบโตของต้นไม้	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
3. คุณภาพอากาศ	- พื้นที่โครงการ	- ตรวจสอบการเจริญเติบโต ของต้นไม้ ไม้พุ่ม ไม้คลุมดินที่ ปลูกในโครงการ	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
4. การบดบังแสงแดด และทิศทางลม	- พื้นที่โครงการ	- เรื่องร้องเรียน - ชดเชยค่าเสียหาย	- ทุกวันจนถึง 2 ปี หลังเปิด ดำเนินการ - ทันทีที่ได้รับเรื่องร้องเรียน
5. ทรัพยากรน้ำและการบำบัดน้ำเสีย	1. ระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละ แห่ง	- ประสิทธิภาพในการทำงาน ของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละ แห่ง	- ปีที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง - ปีที่ 2 ทุก 6 เดือน - ปีต่อไปทุก 4 เดือน ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ
	2. บ่อตรวจคุณภาพทิ้งหลัง ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละ แห่ง และบ่อตรวจคุณภาพน้ำ รวม	- pH - BOD - Suspended Solids - Settleable Solids - Total Dissolved Solids - Fecal Coliform Bacteria - Fat, Oil and Grease - Nitrogen (TKN) - Sulfide	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
6. การใช้น้ำ	1. วาล์ว เครื่องสูบน้ำ	- ความสามารถด้านวิศวกรรม ประปา	- ปีที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง - ปีที่ 2 ทุก 6 เดือน - ปีต่อไปทุก 4 เดือน ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ
	2. ท่อประปา	- ความสามารถด้านวิศวกรรม ประปา (การรั่วซึมหรือแตก)	- ปีที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง - ปีต่อไปทุก 6 เดือน ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ
	3. ถังเก็บน้ำสำรองใช้ทุกแห่ง	- ความสะอาดของถังเก็บน้ำ - คลอรีนอิสระ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ - หลังจากล้างถังเก็บน้ำ ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ
7. การระบายน้ำและการป้องกัน น้ำท่วม	1. ท่อระบายน้ำ บ่อพักน้ำและ บ่อพักน้ำสุดท้าย	- ขยะหรือเศษใบไม้ที่อุดตันใน ท่อและบ่อพักน้ำ	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
	2. ท่อระบายน้ำ บ่อพักน้ำและ บ่อน้ำสุดท้ายภายในโครงการ	- ปริมาณตะกอนในบ่อพักน้ำ และท่อระบายน้ำ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
	3. ตรวจสอบสภาพท่อระบาย น้ำและบ่อพักน้ำ	- สภาพการใช้งาน	- ทุก 3 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
8. การจัดการมูลฝอย	1. ถังรองรับมูลฝอยในห้องพัก และบริเวณต่างๆ ในโครงการ	- สภาพการใช้งาน	- ทุก 1 สัปดาห์ ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
	2. ถังรองรับมูลฝอยในห้องพัก และห้องพักมูลฝอยรวม	- ตรวจสอบไม่ให้มีมูลฝอย ตกค้าง	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ
	3. ถังรองรับมูลฝอย และ ห้องพักมูลฝอยรวม	- ความสะอาด	- ทุกครั้งหลังจากที่มีการเก็บ ขนเรียบร้อยแล้ว ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ
9. ไฟฟ้าและพลังงาน	1. ไฟฟ้าส่องสว่างทางจราจร ที่จอดรถ ถนน และทางเข้า- ออกโครงการ	- สภาพการใช้งานของไฟส่อง สว่าง	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ
	2. อุปกรณ์ สายไฟฟ้า และ หม้อแปลงไฟฟ้าในโครงการ	- สภาพการใช้งานของอุปกรณ์ และสายไฟฟ้า	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะ เวลาเปิดดำเนินการ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจวัด	ดัชนีตรวจวัด	ความถี่
	3. ระบบปรับอากาศ	- การล้างและทำความสะอาดเครื่องปรับอากาศ	- ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
10. การคมนาคม/การจราจร	1. บริเวณที่จอดรถ ถนน และทางเข้า-ออกโครงการ	- สภาพการใช้งานของไฟส่องสว่าง	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	2. สัญญาณจราจร และป้ายแสดงทางเข้า-ออก	- สภาพการใช้งานของป้ายสัญญาณจราจร	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
11. สุนทรียภาพ	- พื้นที่โครงการ	- ต้นไม้และพืชคลุมดินที่ปลูกภายในโครงการ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์อยู่เสมอ	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
12. การป้องกันอัคคีภัย	1. แต่ละชั้นของอาคาร	- ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ
	2. บริเวณจุดรวมพล และสำนักงานของโครงการ	- รายงานแผนการฝึกซ้อมดับเพลิงร่วมกับสถานีดับเพลิงในท้องที่	- ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

2.2.1 การจัดการขยะมูลฝอย

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ในการดูแลและตรวจสอบระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เป็นประจำสม่ำเสมอ โดยการตรวจสอบที่รองรับขยะ โดยถังขยะในบริเวณต่างๆ ของโครงการอยู่ในสภาพที่ดีและพร้อมใช้งาน และหากถังขยะมีการชำรุดหรือเสียหาย ทางโครงการจะรีบเข้ามาดำเนินการซ่อมแซมและดูแลให้มีประสิทธิภาพที่ดีต่อไป อีกทั้งการเก็บขนขยะของโครงการจะมีเจ้าหน้าที่ของเทศบาลเมืองหัวหินเข้ามาเก็บขนขยะจากช่องพักขยะตามบ้านต่างๆ โดยปัจจุบันสามารถเก็บขนได้หมดทำให้ไม่มีขยะเหลือตกค้างอยู่ภายในโครงการ

2.2.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งและแหล่งรองรับน้ำทิ้งของโครงการ

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 6 ครั้ง (เดือนละครั้ง) ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2563 โดยทำการเก็บตัวอย่างน้ำก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวม (Influent) และน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว (Effluent) รายละเอียดดังรูปที่ 2-21 เพื่อทำการตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยตัวอย่างที่เก็บได้จะบรรจุใส่ขวดพลาสติกขนาด 1 ลิตร ตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อเก็บรักษาตัวอย่าง ก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ ตัวอย่างที่นำกลับไปวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการได้ปิดฉลากแสดงรายละเอียดของตัวอย่างโดยละเอียด พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูลในแบบกำกับตัวอย่าง และนำส่งไปวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการต่อไป โดยการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไปโดยพารามิเตอร์ที่ทดสอบ และวิธีมาตรฐานในการทดสอบ

ตารางที่ 2-3 วิธีการตรวจวัด วิธีการวิเคราะห์ และมาตรฐานในการตรวจวิเคราะห์

ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการวิเคราะห์	มาตรฐานวิธีการวิเคราะห์
pH Value (pH)	Electrometric	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Biochemical Oxygen Demand (BOD)	Azide Modification	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Suspended Solids	Dried at 103 -105 °C	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Settleable Solids	Gravimetric Method	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Total Dissolved Solids (TDS)	Dried at 180+2 °C	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Fecal Coliform Bacteria (FCB)	MPN	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Fat Oil & Grease (O&G)	Partition & Gravimetric	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN)	Kjeldahl	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012
Sulfide	Iodometric method	APHA, AWWA, WEF, 22nd ed., 2012



รูปที่ 2-56 การเก็บตัวอย่างน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

2.2.2.1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมส่วนกลาง

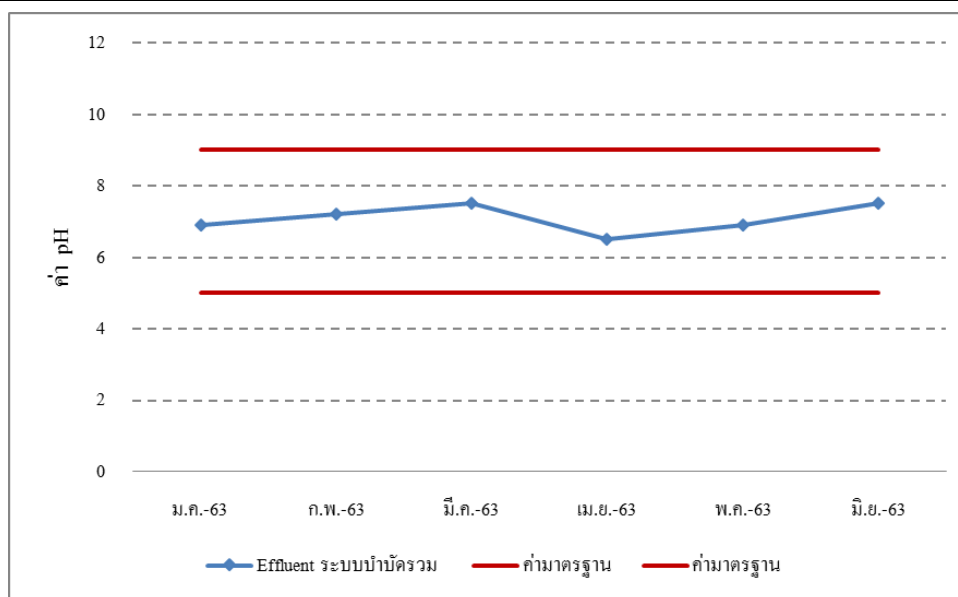
จากการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงมิถุนายน 2563 บริเวณระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการซึ่งปัจจุบันมีจำนวน 1 แห่ง คือ ในพื้นที่ส่วนที่ 1 โดยมีดัชนี/พารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand, BOD) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid, TDS) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม (Fecal coliform, FCB) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease, O&G) ไนโตรเจน (Total Kjeldahl Nitrogen, TKN) ปริมาณซัลไฟด์ (Sulfide) และได้ทำการเปรียบเทียบผลที่ได้กับมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (ประเภท ข) ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 พบว่า ทุกดัชนีที่ทำการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด



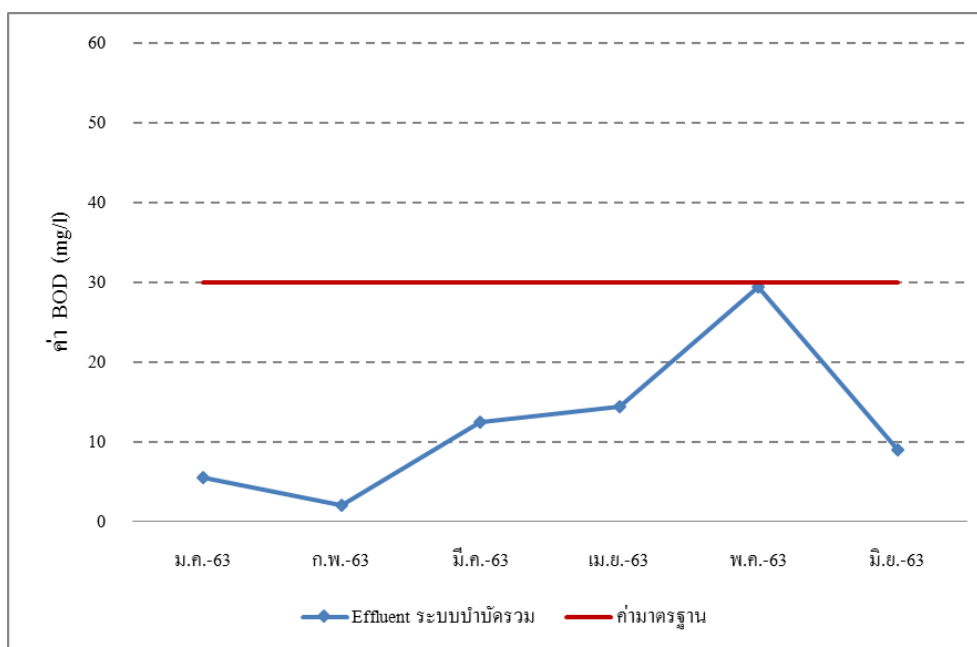
ตารางที่ 2-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม

พารามิเตอร์	วันที่เก็บตัวอย่าง จุดเก็บตัวอย่าง	ระบบบำบัดน้ำเสียรวม						มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำ ทิ้งจากอาคารประเภท ข.*
		29/1/2563	28/2/2563	28/3/2563	25/4/2563	25/5/2563	22/6/2563	
pH	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	7.1	7.5	6.8	6.4	6.5	7.4	5.0-9.0
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	6.9	7.2	7.5	6.5	6.9	7.5	
BOD (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	12.5	3.5	15.2	25.5	54.1	10.1	≤30
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	5.6	2.1	12.5	14.5	29.5	9.1	
SS (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	25.6	25.6	24.2	25.5	16.5	18.5	≤40
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	15.6	21.1	21.3	26.2	12.6	14.8	
Settleable Solids (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	35	45	23	35	20	19	< 0.5
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	0.25	0.32	0.24	0.4	0.35	0.19	
TDS (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	456	466	254	451	245	354	<500**
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	356	254	230	324	234	256	
FCB (MPN/100ml)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	7.2 ×10 ²	1.8×10 ²	1.6×10 ²	1.1×10 ²	1.6×10 ²	1.6×10 ²	-
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	68	79	102	1011	980	68	
O&G (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	10.2	12.2	12.2	11.0	11.2	19	≤20
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	5.6	5.6	6.9	5.6	1.6	12	
TKN (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	25.6	25.5	24.1	25.6	15.6	19	≤35
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	24.1	23.5	12.2	16.5	12.3	12	
Sulfide (mg/l)	Influent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<1.0
	Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	

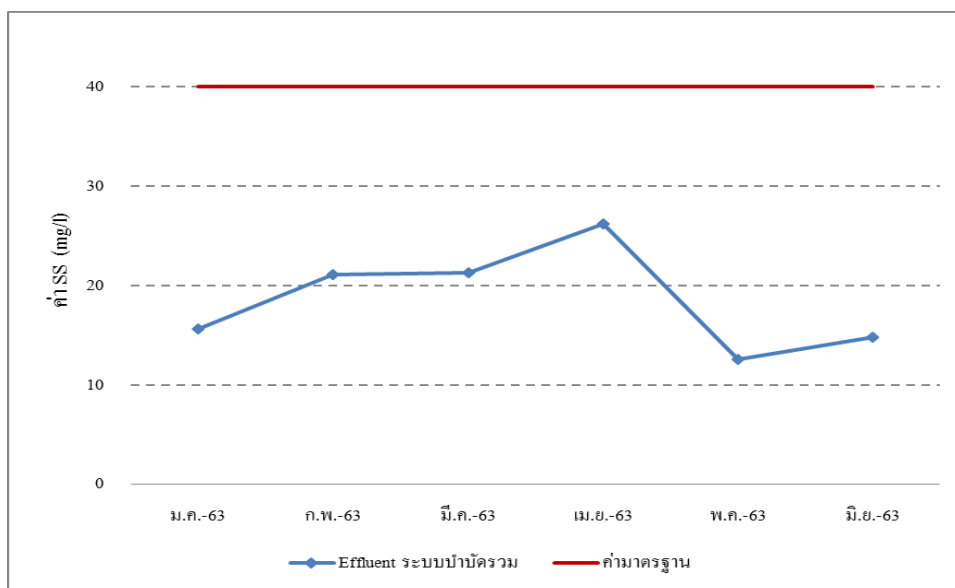
หมายเหตุ : 1. วิธีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากอาคารเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA : American Public Health Association, AWWA : American Water Works Association และ WPCF : Water Pollution Control Federation ร่วมกันกำหนดไว้
2. * ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
3. ** สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร



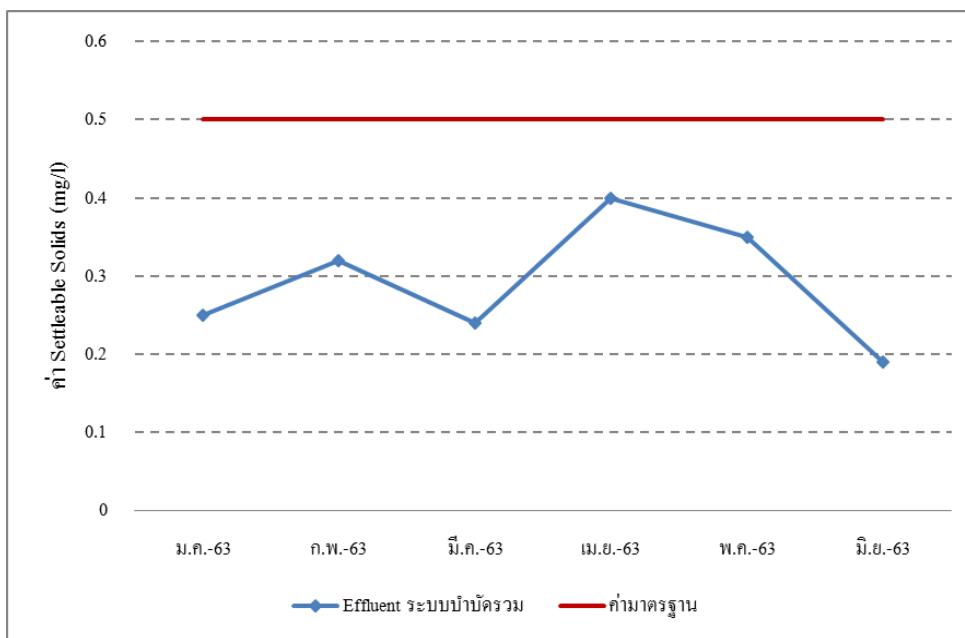
รูปที่ 2-58 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่ากรด-ด่าง (pH) ใน Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563



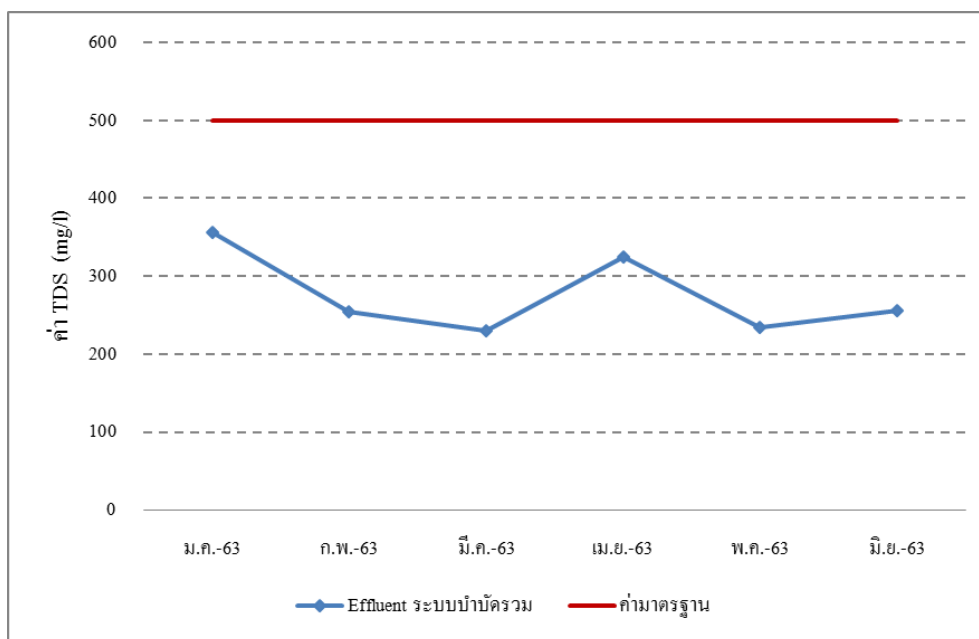
รูปที่ 2-59 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่าบีโอดี (BOD) ใน Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563



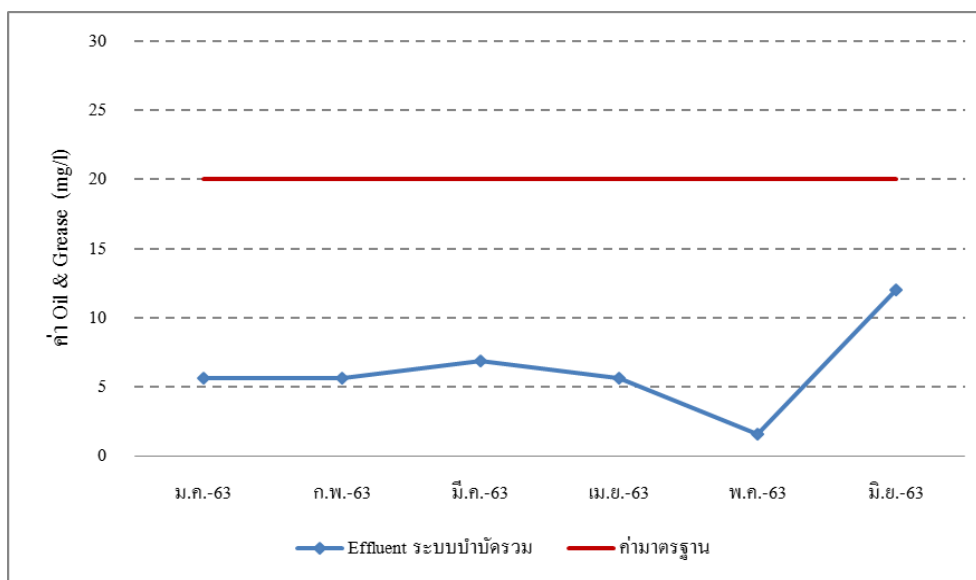
รูปที่ 2-60 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่าสารแขวนลอย (SS) ใน Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563



รูปที่ 2-61 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids) ใน Effluent
ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563



รูปที่ 2-62 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (TDS) ใน Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563



รูปที่ 2-63 กราฟเปรียบเทียบผลการวัดค่าน้ำมันและไขมัน (O&G) ใน Effluent ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานระหว่าง เดือนมกราคม - มิถุนายน 2563

