

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงแรมทวารวดี รีสอร์ท ของบริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเลขที่ วว 0804/10241 ลงวันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2541 (เอกสารแนบ ข) ทั้งนี้ บริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด ได้มอบหมายให้บริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด และบริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมทวารวดี รีสอร์ท ประจำปี พ.ศ. 2566 แสดงดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประจำปี พ.ศ. 2566

สถานีติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์	ความถี่	ระยะเวลาดำเนินงาน											
			ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. คุณภาพน้ำทิ้ง	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ปีละ 4 ครั้ง (มาตรการกำหนด ตรวจวัดทุก 4 เดือน)		✓			✓							
1.1 จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัด น้ำเสีย 1	- ของแข็งแขวนลอย (SS)													
1.2 จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัด น้ำเสีย 2	- บีโอดี (BOD)													
1.3 จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัด น้ำเสีย 3	- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)													
	- ฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)													
	- ซีโอดี (COD) ^{1/}													
	- ทีเคเอ็น (TKN) ^{1/}													
1.4 ทะเลสาบของโครงการ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH)			✓			✓							
	- ของแข็งแขวนลอย (SS)													
	- บีโอดี (BOD)													
	- น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)													
	- ฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)													
	- ซีโอดี (COD) ^{1/}													
	- ทีเคเอ็น (TKN) ^{1/}													

หมายเหตุ :



แผนการติดตามตรวจสอบ



ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการฯ เรียบร้อยแล้ว

^{1/}

ดำเนินการติดตามตรวจสอบเพิ่มจากที่มาตรการฯ กำหนด

3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

วิธีการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม อ้างอิงวิธีจาก Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF โดยมีรายละเอียดของพารามิเตอร์ และวิธีการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 พารามิเตอร์ และวิธีการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

พารามิเตอร์	วิธีการเก็บตัวอย่าง	วิธีการวิเคราะห์
คุณภาพน้ำทิ้ง		
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	Grab Sampling	Electrometric Method
สารแขวนลอย (SS)	Grab Sampling	Dried at 103-105°C
บีโอดี (BOD)	Grab Sampling	5-Day BOD Test, Azide Modification Method
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	Grab Sampling	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric
ซีโอดี (COD)	Grab Sampling	Closed Reflux, Colorimetric Method
ฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)	Grab Sampling	Multiple Tube Fermentation Technique (SM : 9221 E)
ทีเคเอ็น (TKN)	Grab Sampling	Kjeldahl Method ; SM : 4500-N _{org} C

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง โครงการโรงแรมทวาราวดี รีสอร์ท ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ได้ดำเนินการจำนวน 4 สถานี คือ บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, 3 และบริเวณทะเลสาบของโครงการ เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ และวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 โดยผลการติดตามตรวจสอบทั้งหมด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) บริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, และ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, และ 3 พบว่า ผลการติดตามตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ยกเว้นค่าบีโอดีของระบบบำบัดน้ำเสีย 1 ในเดือนพฤษภาคม ซึ่งโครงการรับทราบ พร้อมทั้งหาวิธีป้องกันและแก้ไขให้ระบบบำบัดน้ำเสียมีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำเสียให้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด อีกทั้ง โครงการไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด โดยได้มีการติดตามตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง แสดงดังตารางที่ 3-3 และเอกสารแนบ ง

2) บริเวณทะเลสาบภายในโครงการ

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบภายในโครงการ ไม่ได้นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นเพียงแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว และไม่มีการระบายออกสู่ภายนอกโครงการแต่อย่างใด แสดงดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						มาตรฐาน ^{3/}
		จุดปล่อยน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1		จุดปล่อยน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2		จุดปล่อยน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3		
		47P 777679 E 1540212 N		47P 777645 E 1540262 N		47P 777477E 1540137 N		
		2 ก.พ. 66	9 พ.ค. 66	2 ก.พ. 66	9 พ.ค. 66	2 ก.พ. 66	9 พ.ค. 66	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{1/}	-	8.0	6.3	7.4	6.7	6.8	6.5	5.0-9.0
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{1/}	mg/l	4.0	27	13	3	4	<3.0	≤40.0
ซีโอดี (COD) ^{1/}	mg/l	12	235	46	28	42	18	-
บีโอดี (BOD) ^{1/}	mg/l	<2.0	120*	13	16	6	6	≤30.0
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{1/}	mg/l	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	≤20.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{2/}	mg/l	<LOQ	18.1	25.4	12.6	12.1	<LOQ	≤35.0
ฟิโคลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ^{2/}	MPN/ 100ml	7.8	13,000	54,000	2,400	2,400	110	-
ลักษณะตัวอย่าง ^{1/}	-	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีขาว ความขุ่นมาก ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	-

หมายเหตุ : ^{1/} ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
^{2/} ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยบริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
^{3/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) พ.ศ. 2548
* มีค่าไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด
<LOQ: <Level of Quantitation (TKN ≥ 1.5 and < 5.0 mg/L)

ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ	
		น้ำในทะเลสาบของโครงการ	
		2 ก.พ. 66	9 พ.ค. 66
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{1/}	-	7.1	8.2
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{1/}	mg/l	11	22
ซีโอดี (COD) ^{1/}	mg/l	37	65
บีโอดี (BOD) ^{1/}	mg/l	<2.0	12
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{1/}	mg/l	<4.0	<4.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{2/}	mg/l	<LOQ	<LOQ
ฟิโคลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ^{2/}	MPN/100ml	79	70
ลักษณะตัวอย่าง ^{1/}	-	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขนวลอย มีกลิ่น

หมายเหตุ : ^{1/} ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

^{2/} ดำเนินการเก็บตัวอย่าง และวิเคราะห์คุณภาพน้ำ โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

<LOQ: <Level of Quantitation (TKN \geq 1.5 and < 5.0 mg/L)



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3



น้ำในทะเลสาบของโครงการ

เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2566



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2



จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3



น้ำในทะเลสาบของโครงการ

เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2566

รูปที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, 3 และน้ำในทะเลสาบของโครงการ

3) การจัดการกากตะกอนน้ำเสีย

มาตรการกำหนดให้มีการจัดการกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียทุก 4 เดือน โดยโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอย่างสม่ำเสมอ ทั้งนี้ เนื่องจากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียมีปริมาณน้อยมาก ในระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ยังไม่มีตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียที่นำออกไปกำจัด

4) การจัดการคราบไขมัน

มาตรการกำหนดให้โครงการมีการตักคราบไขมันไปกำจัดสัปดาห์ละ 2 ครั้ง อย่างไรก็ตาม โครงการได้จัดจ้างผู้รับเหมาที่ได้รับอนุญาตจากทางองค์การบริหารส่วนตำบลท่าตูม เพื่อเข้ามาตักไขมันจากบ่อดักไขมันโดยตรง โดยความถี่ขึ้นอยู่กับปริมาณคราบไขมันที่เกิดขึ้น

3.4 การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, 3 และคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566 เมื่อพิจารณาแนวโน้มของแต่ละพารามิเตอร์ พบว่า มีค่าไม่คงที่ในแต่ละครั้งที่ดำเนินการติดตามตรวจสอบ อย่างไรก็ตาม ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ยกเว้นค่าบีโอดี และค่าที่เคเอ็นในบางสถานีที่ติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 3-5 ถึงตารางที่ 3-6 และ รูปที่ 3-2 ถึงรูปที่ 3-3

ทั้งนี้ โครงการไม่มีการระบายออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะภายนอกแต่อย่างใด โดยโครงการได้ระบายน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1, 2, และ 3 ลงสู่ทะเลสาบของโครงการทั้งหมด เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ และใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงในกรณีเกิดเหตุไฟไหม้เท่านั้น

ตารางที่ 3-5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1														มาตรฐาน ^{1/}
		ก.พ. 63	พ.ค. 63	ส.ค. 63	พ.ย. 63	ก.พ. 64	พ.ค. 64	ส.ค. 64	พ.ย. 64	ก.พ. 65	พ.ค. 65	ส.ค. 65	พ.ย. 65	ก.พ. 66	พ.ค. 66	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{2/}	-	7.2	7.6	8.2	7.2	7.3	7.5	7.2	7.3	7.3	7.7	7.3	8.3	8.0	6.3	5.0-9.0
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{2/}	mg/l	<3.0	7.0	4.0	<3.0	9.0	7.0	10.0	<3.0	5.0	4.0	5.0	<3.0	4.0	27	≤40.0
ซีโอดี (COD) ^{2/}	mg/l	25.0	10.0	10.0	15.0	54.0	63.0	34.0	32.0	40.0	48.0	26.0	20.0	12	235	-
บีโอดี (BOD) ^{2/}	mg/l	4.0	<2.0	<2.0	2.0	<2.0	6.0	4.0	3.0	5.0	5.0	<2.0	<2.0	<2.0	120*	≤30.0
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{2/}	mg/l	<4.0	<4.0	4.2	<4.0	<4.0	<4.0	4.2	<4.0	7.8	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<20.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{3/}	mg/l	12.2	<LOQ	<1.5	<LOQ	10.5	9.9	<LOQ	<LOQ	8.3	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	18.1	≤35.0
ฟิคอลโคลิฟอร์ม ^{3/} (Fecal Coliform)	MPN/ 100 ml	790	790	3,500	7,900	490	790	9,200	7,900	22,000	7,000	460	700	7.8	13,000	-
ลักษณะตัวอย่าง ^{2/}	-	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่น ปานกลาง ตะกอน ขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเทา ความขุ่นมาก ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	-

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) พ.ศ. 2548

^{2/} วิเคราะห์โดยบริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

^{3/} วิเคราะห์โดยบริษัท ยูโนเด็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

<LOQ: <Level of Quantitation (TKN ≥ 1.5 and < 5.0 mg/L)

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ จุดปล่อยน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2														มาตรฐาน ^{1/}
		ก.พ. 63	พ.ค. 63	ส.ค. 63	พ.ย. 63	ก.พ. 64	พ.ค. 64	ส.ค. 64	พ.ย. 64	ก.พ. 65	พ.ค. 65	ส.ค. 65	พ.ย. 65	ก.พ. 66	พ.ค. 66	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{2/}	-	7.4	6.6	6.7	6.9	7.0	6.9	6.9	7.3	7.0	7.3	7.4	7.8	7.4	6.7	5.0-9.0
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{2/}	mg/l	22.0	25.0	24.0	13.0	7.0	5.0	7.0	10.0	13.0	4.0	3.0	8.0	13	3	≤40.0
ซีโอดี (COD) ^{2/}	mg/l	24.0	81.0	36.0	44.0	29.0	39.0	21.0	98.0	26.0	25.0	<5.0	64.0	46	28	-
บีโอดี (BOD) ^{2/}	mg/l	<2.0	20.0	6.0	18.0	4.0	3.0	5.0	2.0	8.0	3.0	<2.0	5.0	13	16	≤30.0
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{2/}	mg/l	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	6.4	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<20.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{3/}	mg/l	<LOQ	15.0	14.0	29.1	<LOQ	7.3	5.3	44.7*	<LOQ	<1.5	<LOQ	35.0	25.4	12.6	≤35.0
ฟิคอลโคลิฟอร์ม ^{3/} (Fecal Coliform)	MPN/ 100 ml	4.5	35,000	92,000	54,000	33	43,000	540	160,000	330	330	170	3,300	54,000	2,400	-
ลักษณะตัวอย่าง ^{2/}	-	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอน ขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นปานกลาง ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	-

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) พ.ศ. 2548

^{2/} วิเคราะห์โดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

^{3/} วิเคราะห์โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

<LOQ : <Level of Quantitation (TKN ≥ 1.5 and < 5.0 mg/L)

ตารางที่ 3-5 (ต่อ) เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทั้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ														มาตรฐาน ^{1/}
		จุดปล่อยน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3														
		ก.พ. 63	พ.ค. 63	ส.ค. 63	พ.ย. 63	ก.พ. 64	พ.ค. 64	ส.ค. 64	พ.ย. 64	ก.พ. 65	พ.ค. 65	ส.ค. 65	พ.ย. 65	ก.พ. 66	พ.ค. 66	
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{2/}	-	6.8	7.4	7.0	6.5	7.0	7.3	7.5	7.3	8.0	7.5	7.7	8.5	6.8	6.5	5.0-9.0
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{2/}	mg/l	11.0	5.0	9.0	6.0	<3.0	<3.0	<3.0	13.0	11.0	24.0	7.0	<3.0	4	<3.0	≤40.0
ซีโอดี (COD) ^{2/}	mg/l	27.0	8.0	12.0	10.0	4.0	25.0	23	111	37.0	52.0	7.0	28.0	42	18	-
บีโอดี (BOD) ^{2/}	mg/l	3.0	7.0	6.0	5.0	<2.0	5.0	3.0	15.0	<2.0	6.0	2.0	<2.0	6	6	≤30.0
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{2/}	mg/l	<4.0	4.4	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	5.0	4.4	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<20.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{3/}	mg/l	19.4	26.1	<LOQ	5.2	<LOQ	21.1	27.8	29.2	34.8	23.5	<LOQ	<LOQ	12.1	<LOQ	≤35.0
ฟิคอลโคลิฟอร์ม ^{3/} (Fecal Coliform)	MPN/ 100 ml	>160,000	79	17	33	14	110	350	>160,000	3,300	3,300	4,600	2,400	2,400	110	-
ลักษณะตัวอย่าง ^{2/}		สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนขนาดเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	-

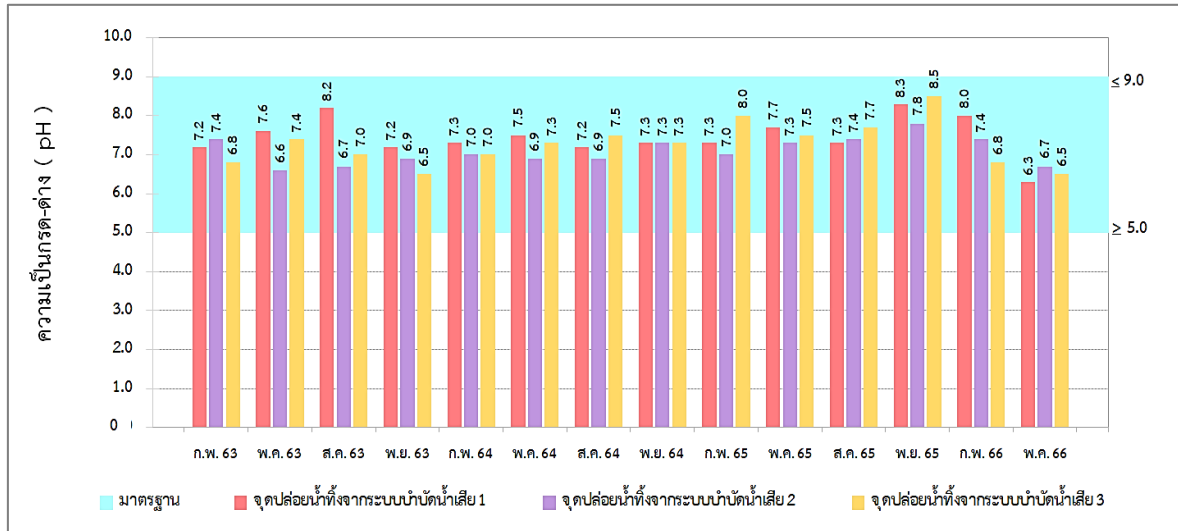
หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ข) พ.ศ. 2548

^{2/} วิเคราะห์โดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด

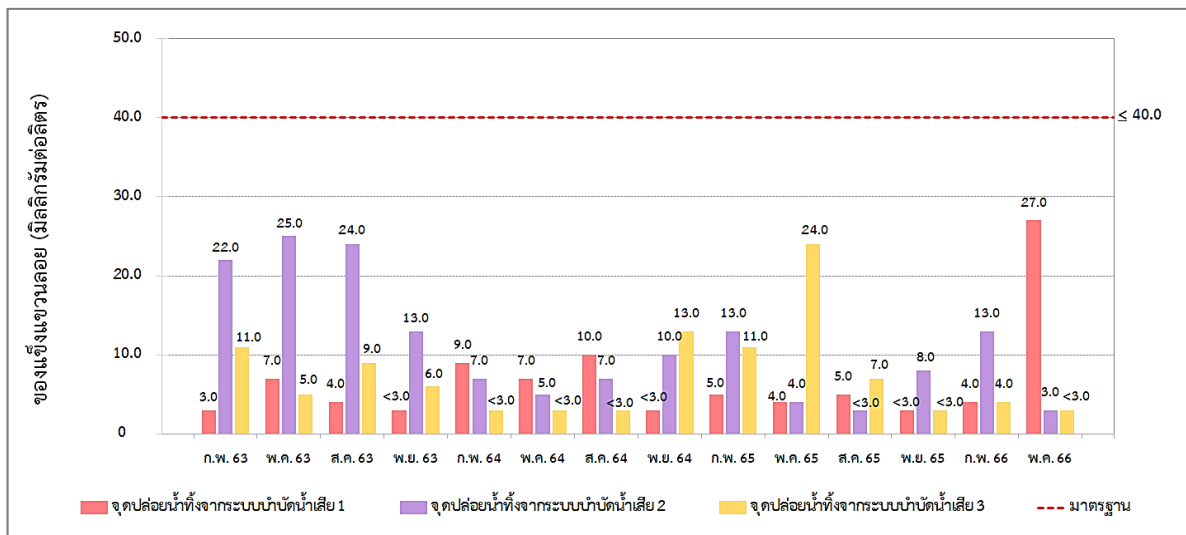
^{3/} วิเคราะห์โดยบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

<LOQ : <Level of Quantitation (TKN ≥ 1.5 and < 5.0 mg/L)

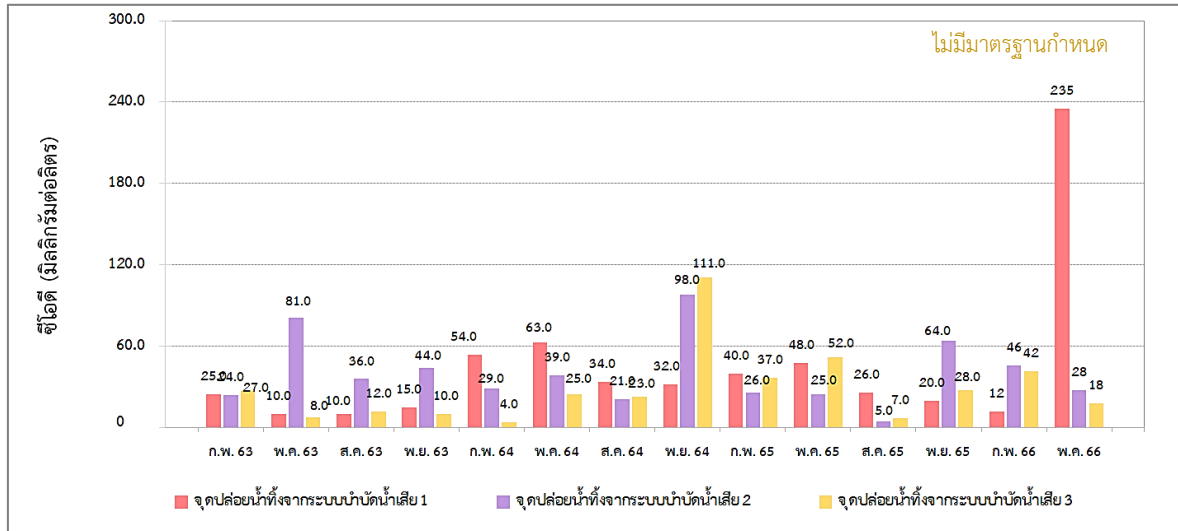


จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

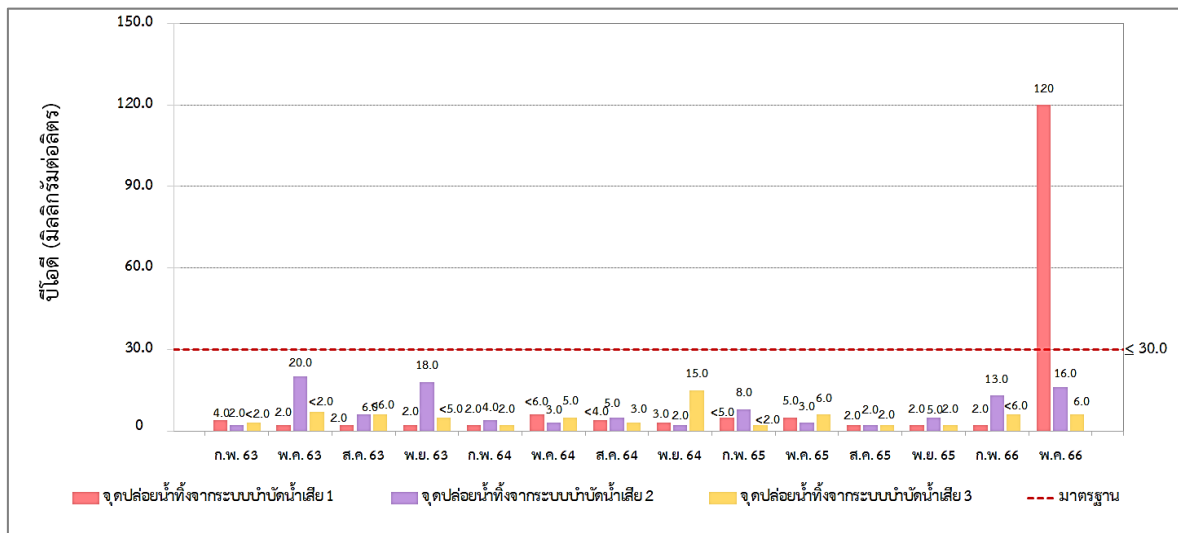


จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : ของแข็งแขวนลอย (SS)

รูปที่ 3-2 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

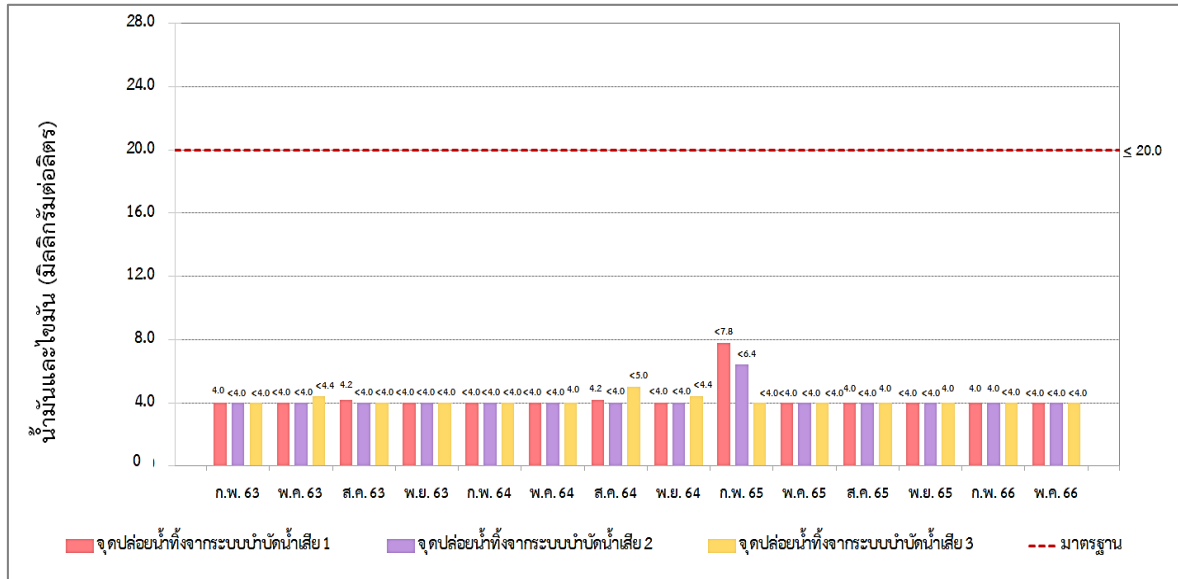


จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : ซีโอดี (COD)

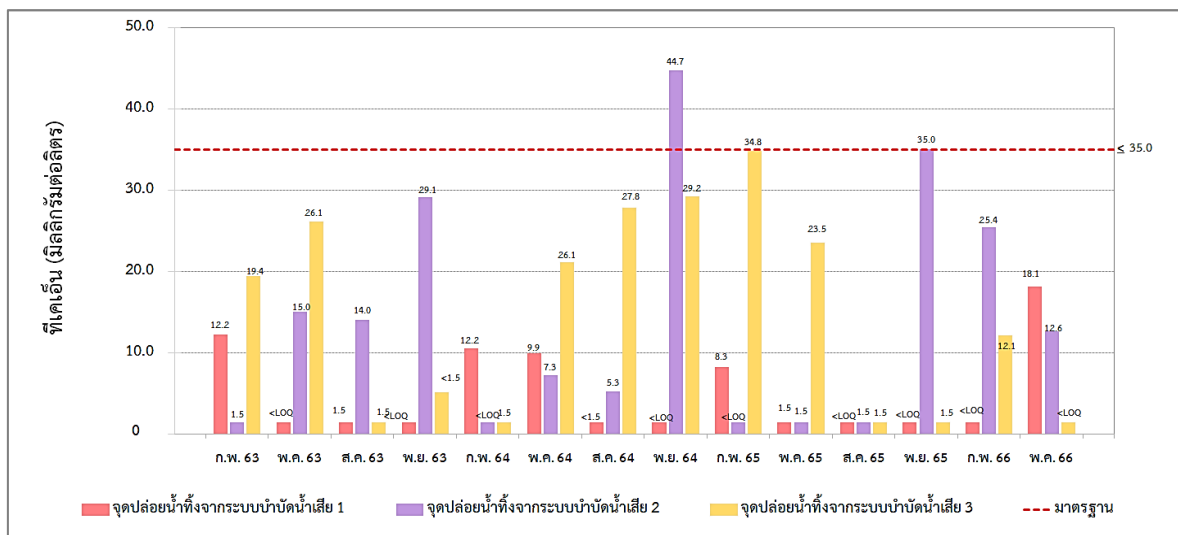


จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : บีโอดี (BOD)

รูปที่ 3-2 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566



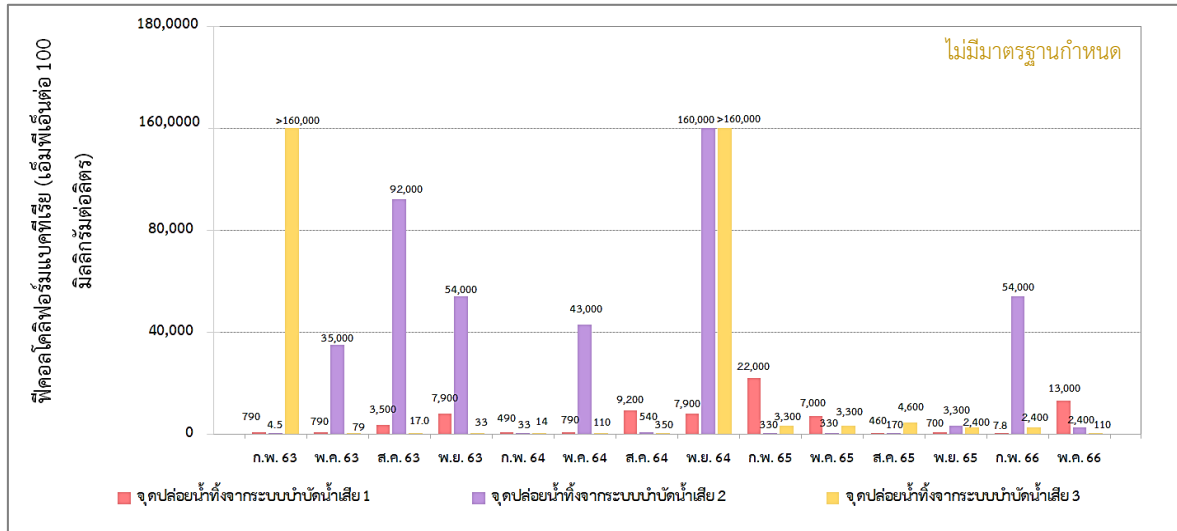
จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)



<LOQ : Level of Quantitation (TKN > 1.5 and < 5.0 mg/L)

จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : ทีเคเอ็น (TKN)

รูปที่ 3-2 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566



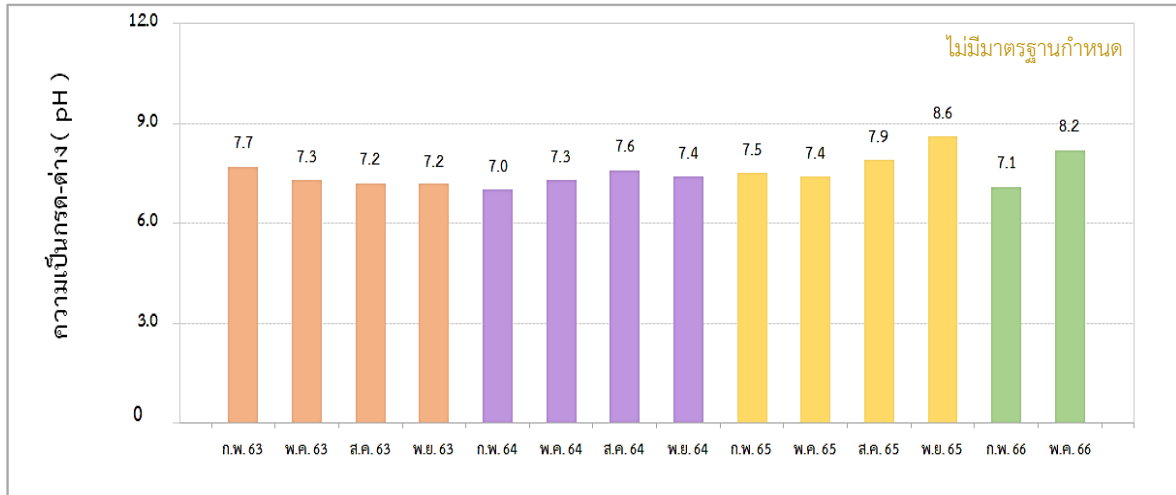
จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย : ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform)

รูปที่ 3-2 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

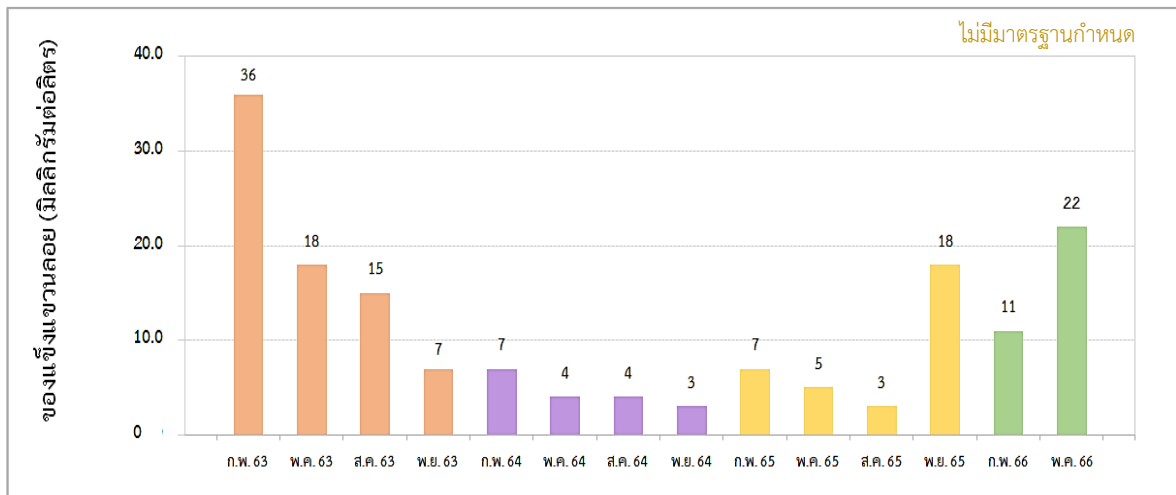
ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

พารามิเตอร์	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ : น้ำในทะเลสาบของโครงการ													
		ก.พ. 63	พ.ค. 63	ส.ค. 63	พ.ย. 63	ก.พ. 64	พ.ค. 64	ส.ค. 64	พ.ย. 64	ก.พ. 65	พ.ค. 65	ส.ค. 65	พ.ย. 65	ก.พ. 66	พ.ค. 66
ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ^{1/}	-	7.7	7.3	7.2	7.2	7.0	7.3	7.6	7.4	7.5	7.4	7.9	8.6	7.1	8.2
ของแข็งแขวนลอย (SS) ^{1/}	mg/l	36.0	18.0	15.0	7.0	7.0	4.0	4.0	3.0	7.0	5.0	3.0	18.0	11	22
ซีโอดี (COD) ^{1/}	mg/l	107.0	28.0	32.0	21.0	18.0	28.0	10.0	33.0	29.0	50.0	5.0	32.0	37	65
บีโอดี (BOD) ^{1/}	mg/l	13.0	7.0	4.0	2.0	<2.0	3.0	<2.0	14.0	2.0	3.0	<2.0	<2.0	<2.0	12
น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) ^{1/}	mg/l	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	4.2	<4.0	9.2	<4.0	5	<4.0	<4.0	<4.0
ทีเคเอ็น (TKN) ^{2/}	mg/l	6.5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<1.5	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<LOQ	<1.5	<LOQ	<LOQ	<LOQ
ฟิคอลโคลิฟอร์ม ^{2/} (Fecal Coliform)	MPN/100 ml	11.0	110.0	4.5	27.0	<1.8	70.0	1,700	22,000	23	330	<1.8	4.5	79	70
ลักษณะตัวอย่าง ^{1/}		สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเขียว ความขุ่น ปานกลาง ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	ไม่มีสี ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น	สีเหลือง ความขุ่นน้อย ตะกอนเล็ก แขวนลอย มีกลิ่น

หมายเหตุ : ^{1/} วิเคราะห์โดยบริษัท อินทิเกรตเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด
^{2/} วิเคราะห์โดยบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
<LOQ: <Level of Quantitation (TKN \geq 1.5 and < 5.0 mg/L)

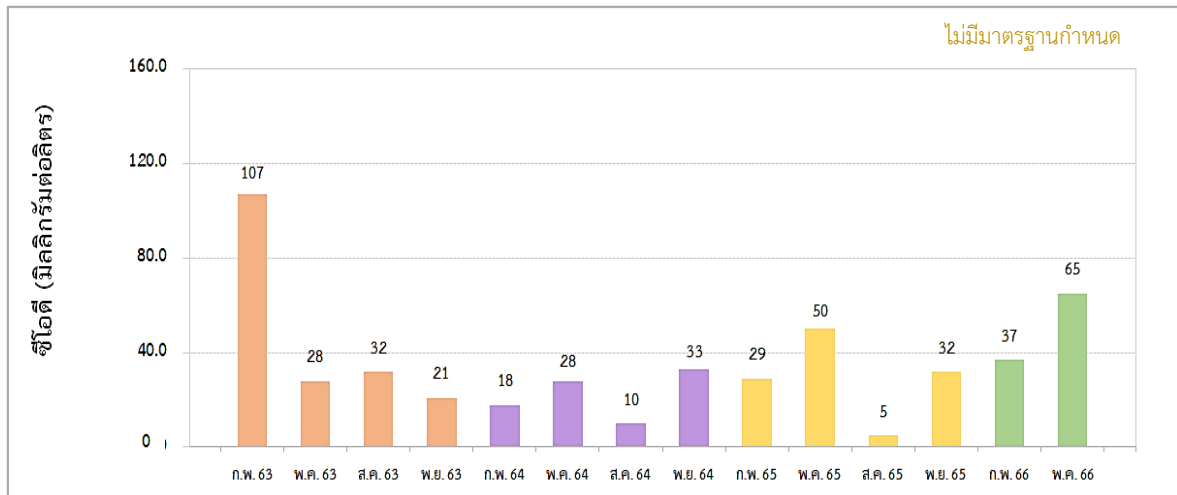


น้ำในทะเลสาบของโครงการ : ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

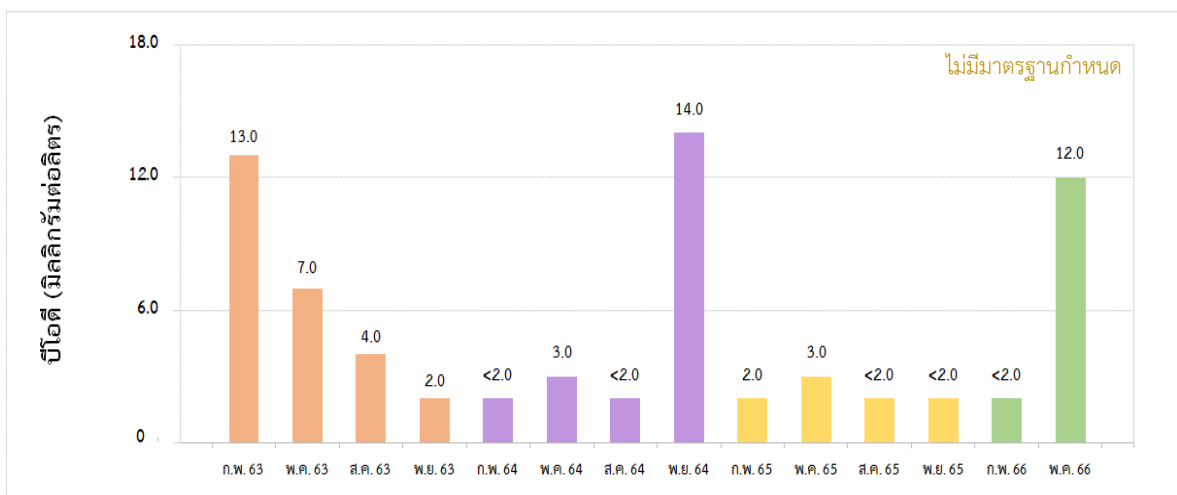


น้ำในทะเลสาบของโครงการ : ของแข็งแขวนลอย (SS)

รูปที่ 3-3 กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ
 ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

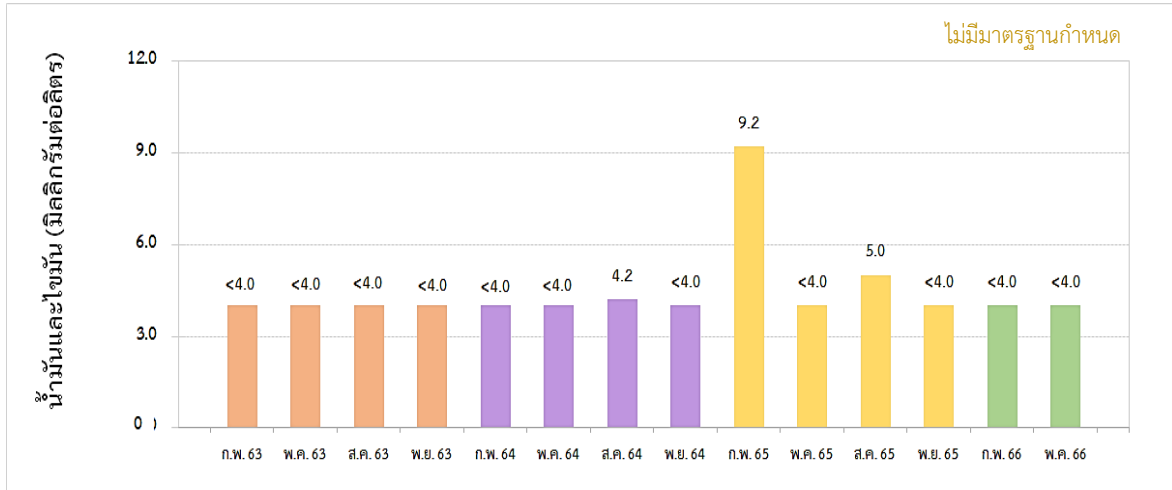


น้ำในทะเลสาบของโครงการ : ซีไอดี (COD)



น้ำในทะเลสาบของโครงการ : บีไอดี (BOD)

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ
 ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566



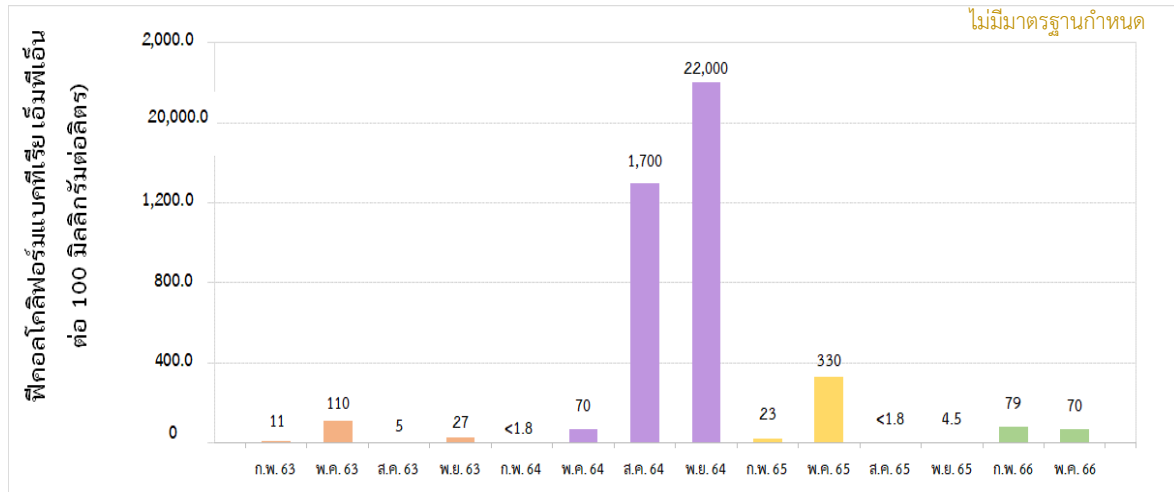
น้ำในทะเลสาบของโครงการ : น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)



<LOQ : Level of Quantitation (TKN > 1.5 and < 5.0 mg/L)

น้ำในทะเลสาบของโครงการ : ทีเคเอ็น (TKN)

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ
 ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566



น้ำในทะเลสาบของโครงการ : ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform)

รูปที่ 3-3 (ต่อ) กราฟเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในทะเลสาบของโครงการ
 ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

ตารางที่ 3-7 สรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมทวาราวดี รีสอร์ทฯ ระยะดำเนินการ ของบริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์ ที่ทำการติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
1. คุณภาพน้ำ	ติดตามตรวจสอบบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้ง จากบ่อบำบัดน้ำเสียชั้นสุดท้ายแต่ละแห่ง ก่อนระบายสู่ทะเลสาบของโครงการ จำนวน 3 สถานี - จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 1 - จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 2 - จุดปล่อยน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย 3	1.1 ความเป็นกรด-ด่าง 1.2 บีโอดี 1.3 ของแข็งแขวนลอย 1.4 น้ำมันและไขมัน 1.5 ฟิคอลโคลิฟอร์ม 1.6 ซีโอดี ^{1/} 1.7 ทีเคเอ็น ^{1/}	โครงการตรวจวัด ปีละ 4 ครั้ง (มาตรการกำหนดตรวจวัด ปีละ 3 ครั้ง)	ติดตามตรวจสอบโดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด และบริษัท ยูไนเต็ด แอนนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ และวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 พบว่า ผลการติดตาม ตรวจสอบส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและ บางขนาด (อาคารประเภท ข) ตามประกาศ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 ยกเว้นค่าบีโอดีในบางเดือน ทั้งนี้ น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดโครงการไม่ได้ปล่อยลงสู่ แหล่งน้ำธรรมชาติ แต่ระบายลงสู่ทะเลสาบของ โครงการ และมีการติดตามตรวจวัดคุณภาพ อย่างต่อเนื่อง	-

**ตารางที่ 3-7 (ต่อ) สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการโรงแรมทวาราวดี รีสอร์ทฯ ระยะดำเนินการ ของบริษัท มายกรีนเรสลิเด้นซ์ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ติดตามตรวจสอบ	พารามิเตอร์ ที่ทำการติดตามตรวจสอบ	ระยะเวลาและความถี่ ในการติดตามตรวจสอบ	ผลการปฏิบัติตามมาตรการ	ปัญหา อุปสรรค ที่ไม่สามารถปฏิบัติตามมาตรการ และแนวทางแก้ไข
2. คุณภาพน้ำใน ทะเลสาบ	ติดตามตรวจสอบบริเวณทะเลสาบของ โครงการ จำนวน 1 สถานี - ทะเลสาบของโครงการ	2.1 ความเป็นกรด-ด่าง 2.2 บีโอดี 2.3 ของแข็งแขวนลอย 2.4 น้ำมันและไขมัน 2.5 ฟิคอลโคลิฟอร์ม 2.6 ซีโอดี ^{1/} 2.7 ทีเคเอ็น ^{1/}	โครงการตรวจวัด ปีละ 4 ครั้ง (มาตรการกำหนดตรวจวัด ปีละ 3 ครั้ง)	ติดตามตรวจสอบโดยบริษัท อินทิเกรทเต็ด รีเสิร์ช เซ็นเตอร์ จำกัด และบริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด เมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ และวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2566 โดยผลการติดตาม ตรวจสอบไม่ได้นำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐาน เนื่องจากเป็นเพียงแหล่งรองรับน้ำทิ้งที่ผ่าน การบำบัดแล้ว และไม่มีกระบายออกสู่ภายนอก โครงการแต่อย่างใด	-

หมายเหตุ : ^{1/} ดำเนินการติดตามตรวจสอบเพิ่มจากที่มาตรการฯ กำหนด