

บทที่ 3


ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหล่อเย็นและคุณภาพน้ำทิ้ง โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหล่อเย็นและคุณภาพน้ำทิ้งบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566

มาตรการติดตามตรวจสอบ คุณภาพสิ่งแวดล้อม	พารามิเตอร์	ความถี่	ช่วงเวลาทำการติดตามตรวจสอบ (เดือน)											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คุณภาพน้ำหล่อเย็น 1. Cooling Water (น้ำหล่อเย็น) ^{1/}	1. Legionella spp. 2. คลอรีนอิสระตกค้าง	ปีละ 2 ครั้ง						✓						-
2. Cooling Water ^{1/} (ระบบน้ำหมุนเวียน)	คลอรีนอิสระตกค้าง	ปีละ 2 ครั้ง						✓						-
คุณภาพน้ำทิ้ง 1. ก่อนการบำบัด ^{2/} (บ่อแยกตะกอน)	1. บีโอดี 2. สารแขวนลอย 3. ความเป็นกรด-ด่าง	เป็นประจำ ทุกเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-
2. จุลินทรีย์น้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ^{3/} 3. จุลินทรีย์น้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) ^{3/}	1. บีโอดี 2. สารแขวนลอย 3. ตะกอนหนัก 4. สารที่ละลายได้ทั้งหมด 5. ความเป็นกรด-ด่าง 6. ซีลไฟต์ 7. ไนโตรเจนและฟอสฟอรัส 8. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น 9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	เป็นประจำ ทุกเดือน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-	-

หมายเหตุ :  แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

✓ ดำเนินการติดตามตรวจสอบเรียบร้อยแล้ว

^{1/} ดำเนินการติดตามตรวจสอบโดย บริษัท ยูโนเด็ค แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

^{2/} ดำเนินการติดตามตรวจสอบโดย บริษัท เทสต์ เทค จำกัด

^{3/} ดำเนินการติดตามตรวจสอบโดยสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร

3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหอฝิ่งเย็น

1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำหอฝิ่งเย็น

ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ด้วยวิธี Grab Sampling แบบ Sterile Technique เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณลีจิโอเนลลา (*Legionella* spp.) ในจุดที่ผ่านการนึ่งอบฆ่าเชื้อ ด้วยวิธี Sterile Technique ในขณะที่เก็บตัวอย่างไม่จับปากขวดหรือคอขวด เพื่อป้องกันการปนเปื้อน และเก็บน้ำให้เหลือที่ว่างไว้ประมาณ 2.5 เซนติเมตร หรือ 1 นิ้วจากปากขวด เพื่อความสะดวกในการเขย่าตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ นำขวดตัวอย่างเก็บใส่ถุงซิปลาสติก เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งที่ใช้แช่เย็น บรรจุขวดตัวอย่างใส่กล่องโฟมแช่น้ำแข็ง เพื่อรักษาสภาพตัวอย่างที่ประมาณ >0 ถึง ≤ 8 องศาเซลเซียส ระหว่างการส่งตัวอย่างมาวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พร้อมแนบใบกำกับตัวอย่าง เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพภายในภาคสนาม (Quality Control in the Field)

2) วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำหอฝิ่งเย็น

ตัวอย่างน้ำหล่อเย็นทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนด (ดังตารางที่ 3-2) นำภาชนะบรรจุตัวอย่างน้ำที่วิเคราะห์ด้านแบคทีเรียใส่ในถุงพลาสติกที่ปิดสนิท เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากน้ำแข็งก่อนแช่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็ง พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับ (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ทันทีที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด และ บริษัท ชินเนอจี คอมพลีท จำกัด

ตารางที่ 3-2 ภาชนะบรรจุวิธีการรักษาสภาพตัวอย่างและวิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำหอฝิ่งเย็น

ดัชนีที่ตรวจสอบ	ภาชนะบรรจุ	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง
1. <i>Legionella</i> spp.	G, Sterile	ใส่ถุงพลาสติกซิปลาสติก, แช่เย็นที่อุณหภูมิ $> 0^{\circ}\text{C}$, $\leq 8^{\circ}\text{C}$
2. คลอรีนอิสระตกค้าง	G	แช่เย็น

3) วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำหอฝิ่งเย็น

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำหอฝิ่งเย็น ได้ดำเนินการตามวิธีมาตรฐานคุณภาพน้ำหอฝิ่งเย็น ซึ่งอ้างอิงตามมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23rd Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF

4) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกัน และควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการโดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการล้างภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นขั้นตอนแรก

ขั้นตอนที่ 2 เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ตันที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีการสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุ และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้งก่อนทำการเก็บตัวอย่าง ยกเว้น ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ดัชนีด้านแบคทีเรีย

ขั้นตอนที่ 4 เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับตัวอย่างพร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรด และค่า และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงานลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างนั้น ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหอผึ่งเย็น

ผลการติดตามตรวจสอบการควบคุมเชื้อ *Legionella* spp. ในหอผึ่งเย็นของโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 โดยดำเนินการติดตามตรวจสอบเมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2566 พบว่าตรวจไม่พบเชื้อ *Legionella* spp. ทั้งนี้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อ *Legionella* spp. ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย พบว่า คุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดดังแสดงในตารางที่ 3-3 และภาคผนวก ง-1

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระตกค้างในหอผึ่งเย็น เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2566 จำนวน 2 จุด ประกอบด้วย 1) Cooling Tower (น้ำหอผึ่งเย็น) และ 2) Cooling Tower (ระบบน้ำหมุนเวียน) แสดงผลดังตารางที่ 3-4 และรายละเอียดแสดงดังภาคผนวก ง-1

ตารางที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์

โครงการ	: โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ของบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)
จัดทำรายงาน	: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ช่วงเวลาทำการตรวจวัด	: ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด	: คุณภาพน้ำหล่อเย็น (ระบบน้ำหมุนเวียน)

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ	มาตรฐาน ^{1/}
		29 มิ.ย 66	
<i>Legionella</i> spp.	ซีเอฟยู/ลิตร	ไม่พบเชื้อ	ตรวจไม่พบ

หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลา ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

ผู้เก็บตัวอย่าง/ผู้บันทึก : นายสุชานันต์ บุญเลี้ยง

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ผู้ตรวจวิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี

ผู้ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญสา ทะเบียนเลขที่ ว-145-ค-4157

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2589 9850

ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคลอรีนอิสระตกค้างในหอผึ่งเย็น โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์

โครงการ	: โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ของบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)
จัดทำรายงาน	: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ช่วงเวลาทำการตรวจวัด	: ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด	: 1) Cooling Tower (น้ำหอผึ่งเย็น) 2) Cooling Tower (ระบบน้ำหมุนเวียน)

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ		มาตรฐาน ^{1/}
		Cooling Tower (น้ำหอผึ่งเย็น)	Cooling Tower (ระบบน้ำหมุนเวียน)	
		29 มิ.ย 66	29 มิ.ย 66	
คลอรีนอิสระตกค้าง	มิลลิกรัม/ลิตร	0.4	ND	-

หมายเหตุ: ^{1/} ไม่มีมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลา ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย ได้ระบุ “โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา” เพื่อเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันและควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์

ผู้เก็บตัวอย่าง/ผู้บันทึก : นายสุชานันต์ บุญเลี้ยง ทะเบียนเลขที่ ว-145-จ-0055

ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวอิสริยาภรณ์ บัวดี

ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นายธีรวัฒน์ ขมมิ่ง ทะเบียนเลขที่ ว-145-ค-4669, นางสาวฉวีวรรณ บุญสา ทะเบียนเลขที่ ว-145-ค-4157

บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

3.4 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหอผึ่งเย็น ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำหอผึ่งเย็น ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 กับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านมา โดยผลการติดตามตรวจสอบการควบคุมเชื้อ *Legionella spp.* ในหอผึ่งเย็น ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2566 พบว่า ตรวจไม่พบเชื้อ *Legionella spp.* ในขณะที่ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระตกค้างในหอผึ่งเย็น พบว่า ในทุกๆ ปีมีค่าปริมาณคลอรีนอิสระตกค้างใกล้เคียงกัน รายละเอียดผลการติดตามตรวจสอบแสดงดังตารางที่ 3-5 ถึง ตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็น

ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ							มาตรฐาน ^{1/}
		10 เม.ย. 63	21 ธ.ค. 63	6 ก.ค. 64	8 ธ.ค. 64	7 มิ.ย. 65	13 ธ.ค. 65	29 มิ.ย. 66	
<i>Legionella</i> spp.	ซีเอฟยู/ลิตร	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ	ตรวจไม่พบ

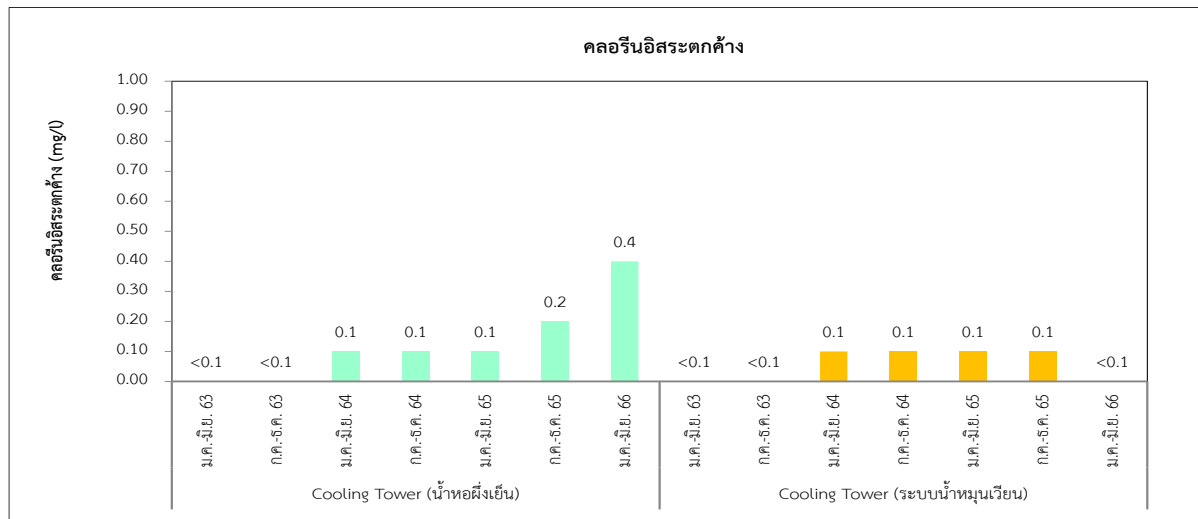
หมายเหตุ: ^{1/} ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলা ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย

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

จุดติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ (mg/L)							มาตรฐาน ^{1/}
	ม.ค.-มิ.ย. 63	ก.ค.-ธ.ค. 63	ม.ค.-มิ.ย. 64	ก.ค.-ธ.ค. 64	ม.ค.-มิ.ย. 65	ก.ค.-ธ.ค. 65	29 มิ.ย. 66	
1. Cooling Tower (น้ำหอผึ่งเย็น)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	-
2. Cooling Tower (ระบบน้ำหมุนเวียน)	ND (< 0.1)	ND (< 0.1)	0.1	0.1	0.1	0.1	ND (< 0.1)	-

หมายเหตุ: ^{1/} ไม่มีมาตรฐานกำหนด ทั้งนี้ ประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอนেলা ในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย ได้ระบุ “โดยทั่วไปน้ำในหอผึ่งเย็นต้องมีปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนอิสระตกค้างไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตรตลอดเวลา” เพื่อเป็นแนว ปฏิบัติสำหรับการป้องกันและควบคุมเชื้อลิจิโอนেলাในหอผึ่งเย็นเพื่อลดการปนเปื้อนและความเสี่ยงต่อการระบาดของโรคเลิเจียนแนร์

ND= Non-Detectable



รูปที่ 3-1 เปรียบเทียบปริมาณคลอรีนอิสระตกค้าง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

3.5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียของโรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2566 ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จำนวน 2 จุด ได้แก่ 1) คุณภาพน้ำก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) โดย บริษัท เทสท์ เทค จำกัด และ 2) คุณภาพน้ำจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด และหลังบำบัด) โดยสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง เนื่องจาก ปัจจุบันทางโรงแรมได้ขออนุญาตเชื่อมต่อท่อน้ำเสียเข้าท่อบรรณน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร (โรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว (ภาคผนวก ค-1)

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และ คุณภาพน้ำจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) โดยคุณภาพน้ำทั้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และ คุณภาพน้ำทั้งจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ไม่ได้ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมจึงไม่มีการเทียบมาตรฐาน ขณะที่คุณภาพน้ำจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) มีค่าอยู่ในมาตรฐานทั้งหมด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 แสดงผลดังตารางที่ 7 ถึง ตารางที่ 8 และภาคผนวก ง-2

สำหรับผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด และหลังบำบัด) ในเดือนพฤษภาคม และ มิถุนายน พ.ศ. 2566 ไม่สามารถรายงานผลทันภายในรายงานฉบับนี้ เนื่องจากความล่าช้าในการอัปเดตข้อมูลออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ของสำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร อย่างไรก็ตามทางโครงการจะขอเสนอผลการวิเคราะห์ในรายงานฉบับถัดไป นอกจากนี้ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ พบว่า มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพไม่ครบตามรายการที่มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และ มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ระบุไว้ เนื่องจาก ปัจจุบันโครงการได้บำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่จะนำน้ำเสียไปยังระบบบำบัดรวม โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปรับเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแทน จึงไม่มีผลแสดงค่าดังกล่าว

ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณจุดน้ำทิ้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์

โครงการ : โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ ของบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)
จัดทำรายงาน : บริษัท ยูโน้ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด : ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด : 1) ก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน)
2) จุดระบายน้ำออกจากระบบ

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ					
		ม.ค. 66	ก.พ. 66	มี.ค. 66	เม.ย. 66	พ.ค. 66	มิ.ย. 66
ก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) ^{1/}							
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	6.9	7.0	6.5	6.7	6.3	6.3
2. บีโอดี	mg/L	107	147	294	340	364	422
3. สารแขวนลอย	mg/L	65	70	180	232	91	294
จุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ^{2/}							
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.15	7.38	7.43	7.37	4/	4/
2. บีโอดี	mg/L	41.99	42.54	40.67	44.26	4/	4/
3. สารแขวนลอย	mg/L	43.99	47.50	45.30	49.00	4/	4/
4. ตะกอนหนัก	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/
5. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/
6. ซีลไฟต์	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/
7. ไขมันและน้ำมัน	mg/L	1.73	1.73	1.72	1.68	4/	4/
8. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	16.04	16.09	15.16	17.43	4/	4/
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	-	3/	3/	3/	3/	3/	3/

หมายเหตุ: ^{1/} บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ บริษัท เทสท์ เทคโนโลยี จำกัด
^{2/} บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
^{3/} ปัจจุบันโครงการได้บำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่จะนำน้ำเสียไปยังระบบบำบัดรวมของ กทม. โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปรับเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแทน จึงไม่มีผลแสดงค่าดังกล่าว
^{4/} อยู่ระหว่างรอผลการวิเคราะห์ จึงไม่สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้ทันภายในรายงานฉบับนี้ ทั้งนี้โครงการจะขอรายงานผลใน รายงานฉบับถัดไป

ตารางที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์

โครงการ : โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ ของบริษัท โรงแรมเซ็นทรัลเวิลด์ จำกัด (ระยะดำเนินการ)
จัดทำรายงาน : บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
ช่วงเวลาที่ทำการตรวจวัด : ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด : จุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)

ดัชนี ^{2/}	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						มาตรฐาน ^{1/}
		ม.ค. 66	ก.พ. 66	มี.ค. 66	เม.ย. 66	พ.ค. 66	มิ.ย. 66	
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.28	7.36	7.32	7.24	5/	5/	5.0-9.0
2. บีโอดี	mg/L	4.30	4.56	4.08	5.95	5/	5/	≤20
3. สารแขวนลอย	mg/L	8.23	7.16	7.00	7.11	5/	5/	≤30
4. ตะกอนหนัก	mg/L	3/	3/	3/	3/	5/	5/	≤0.5
5. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	3/	3/	3/	3/	5/	5/	≤500
6. ซัลไฟต์	mg/L	3/	3/	3/	3/	5/	5/	≤1.0
7. ไขมันและน้ำมัน	mg/L	0.40	0.40	0.40	0.40	5/	5/	≤20
8. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	1.99	2.40	2.14	2.29	5/	5/	≤35
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	-	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/

หมายเหตุ: ^{1/} มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548
^{2/} บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
^{3/} ปัจจุบันโครงการได้บำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่จะนำน้ำเสียไปยังระบบบำบัดรวมของกทม. โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปรับเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแทน จึงไม่มีผลแสดงค่าดังกล่าว
^{4/} ไม่มีมาตรฐานกำหนด
^{5/} อยู่ระหว่างรอผลการวิเคราะห์ จึงไม่สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้ทันภายในรายงานฉบับนี้ ทั้งนี้โครงการจะขอรายงานผลในรายงานฉบับถัดไป

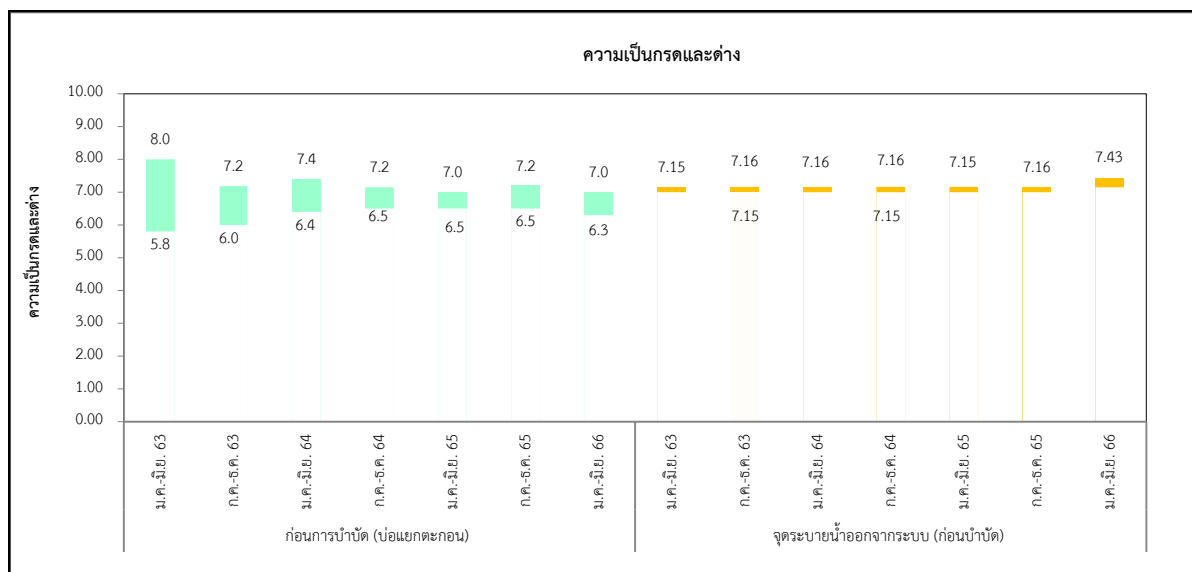
3.6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

จากการเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2566 กับผลการติดตามตรวจสอบครั้งที่ผ่านๆ มา พบว่าส่วนใหญ่มีค่าใกล้เคียงกัน โดยคุณภาพน้ำทั้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และ คุณภาพน้ำทั้งจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ไม่ได้ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมจึงไม่มีการเปรียบเทียบมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 ในขณะที่คุณภาพน้ำจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) มีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ ทั้งหมด แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 3-9 และ ตารางที่ 3-10

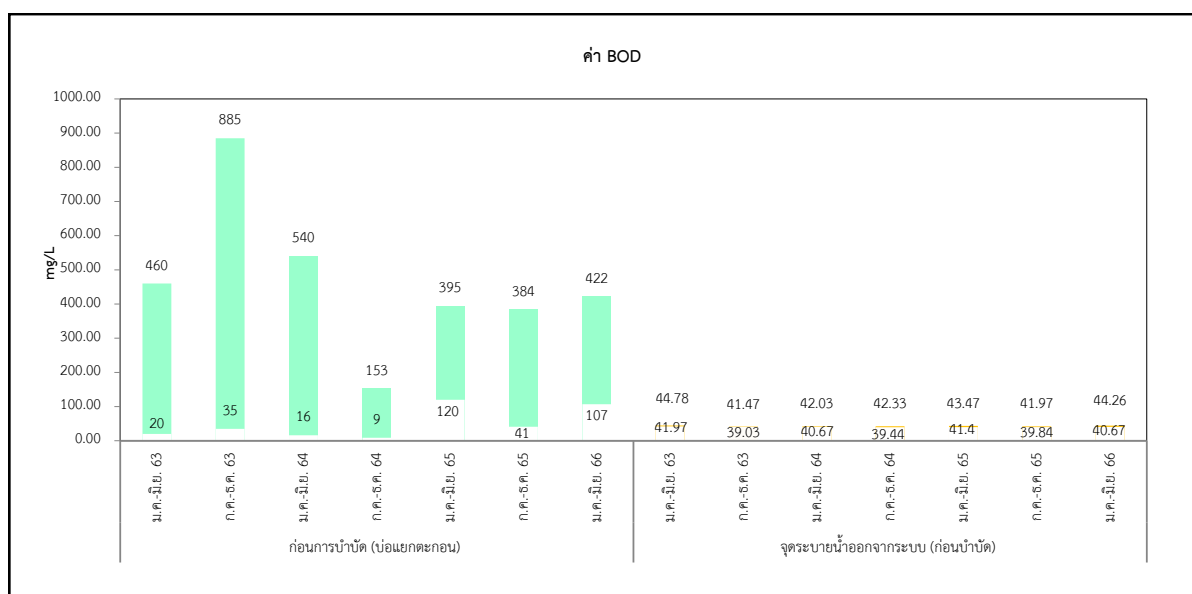
ตารางที่ 3-9 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณจุดน้ำทิ้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ						
		ม.ค.-มิ.ย. 63	ก.ค.-ธ.ค. 63	ม.ค.-มิ.ย. 64	ก.ค.-ธ.ค. 64	ม.ค.-มิ.ย. 65	ก.ค.-ธ.ค. 65	ม.ค.-มิ.ย. 66
ก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) ^{1/}								
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	5.8-8.0	6.0-7.2	6.4-7.4	6.5-7.2	6.5-7.0	6.5-7.2	6.3-7.0
2. บีโอดี	mg/L	20-460	35-885	16-540	9-153	120-395	41-384	107-422
3. สารแขวนลอย	mg/L	24-132	50-107	19-336	17-110	50-348	24-305	65-294
จุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) ^{2/}								
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.15	7.15-7.16	7.16	7.15-7.16	7.15	7.14-7.16	7.15-7.43
2. บีโอดี	mg/L	41.97-44.78	39.03-41.47	40.67-42.03	39.44-42.33	41.40-43.47	39.84-41.97	40.67-44.26
3. สารแขวนลอย	mg/L	46.42-53.48	41.84-48.90	44.94-51.88	42.74-52.89	42.30-58.39	43.35-54.14	43.99-49.00
4. ตะกอนหนัก	mg/L	4.45-10.33	5.48-9.17	3.08-8.54	3/	3/	3/	3/
5. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/
6. ซีลไฟต์	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/
7. ไขมันและน้ำมัน	mg/L	1.49-1.64	1.58-1.63	1.60-1.68	1.67-1.70	1.65-1.76	1.68-1.74	1.68-1.73
8. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	2.19-15.59	12.79-13.81	13.96-15.08	13.70-14.54	13.44-16.01	13.44-14.67	15.16-17.43
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	-	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/

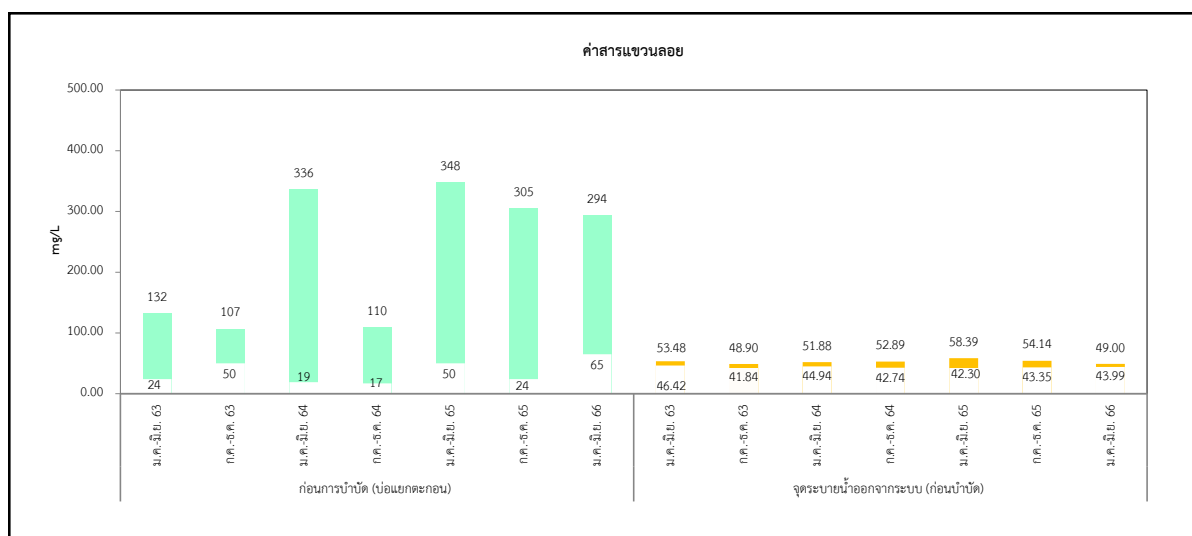
หมายเหตุ: ^{1/} บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ บริษัท เทสท์ เทค จำกัด
^{2/} บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
^{3/} ปัจจุบันโครงการได้บำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่จะนำน้ำเสียไปยังระบบบำบัดรวมของกทม. โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปรับเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแทน จึงไม่มีผลแสดงค่าดังกล่าว
^{4/} อยู่ระหว่างรอผลการวิเคราะห์ จึงไม่สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้ทันภายในรายงานฉบับนี้ ทั้งนี้โครงการจะขอรายงานผลในรายงานฉบับถัดไป



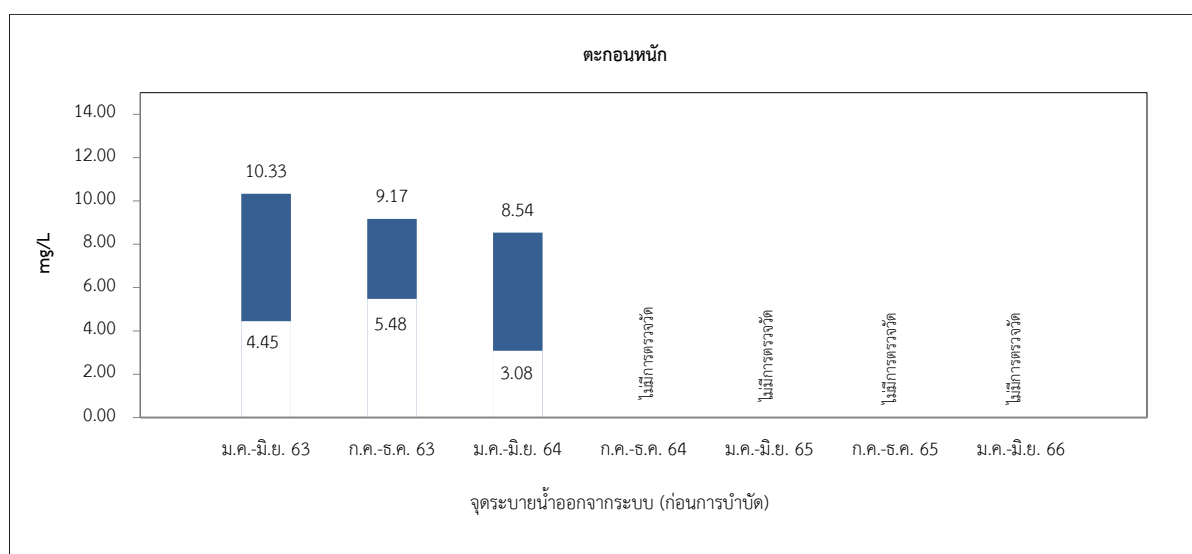
รูปที่ 3-2 เปรียบเทียบความเป็นกรดและด่าง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดน้ำทิ้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด)



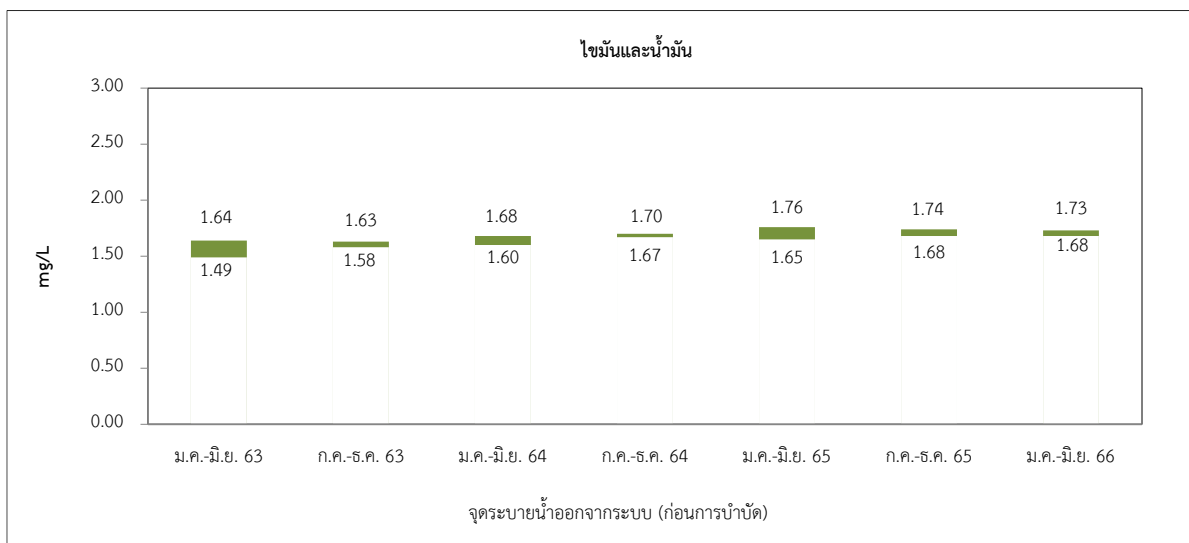
รูปที่ 3-3 เปรียบเทียบค่า BOD ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดน้ำทิ้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด)



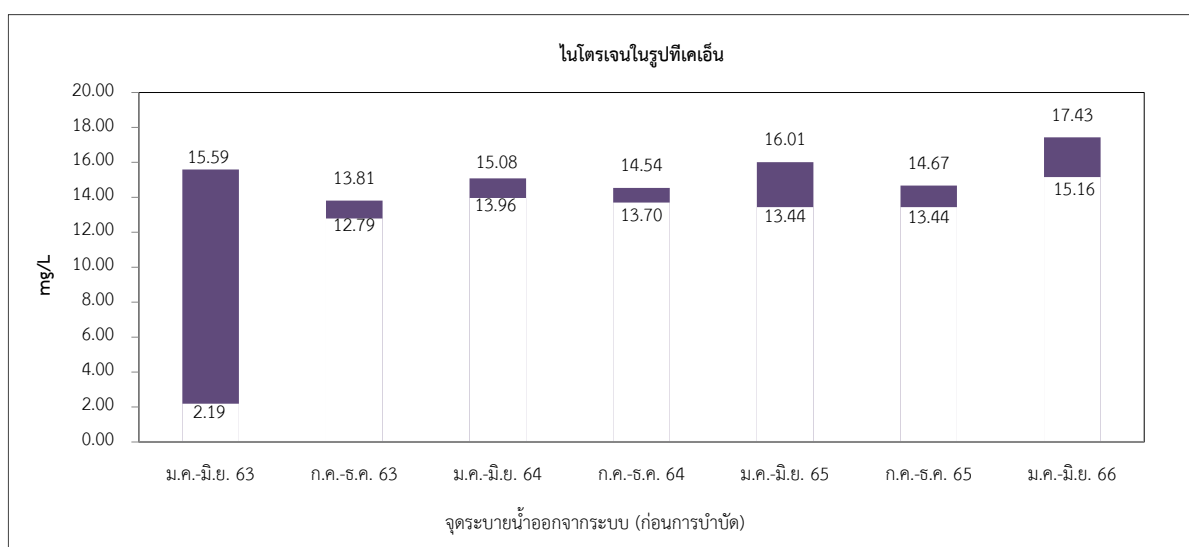
**รูปที่ 3-4 เปรียบเทียบค่าสารแขวนลอย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดน้ำทั้งก่อนการบำบัด (บ่อแยกตะกอน) และจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด)**



**รูปที่ 3-5 เปรียบเทียบค่าตะกอนหนัก ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด) โรงแรมเซ็นทรัลเวสต์**



**รูปที่ 3-6 เปรียบเทียบค่าไขมันและน้ำมัน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด)**

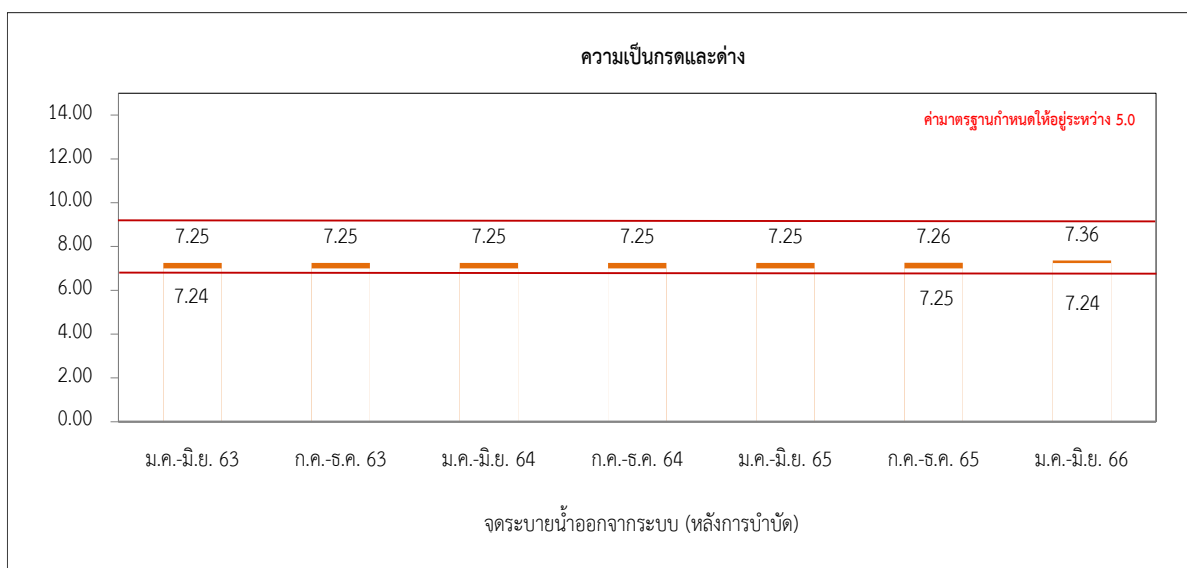


**รูปที่ 3-7 เปรียบเทียบค่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (ก่อนบำบัด)**

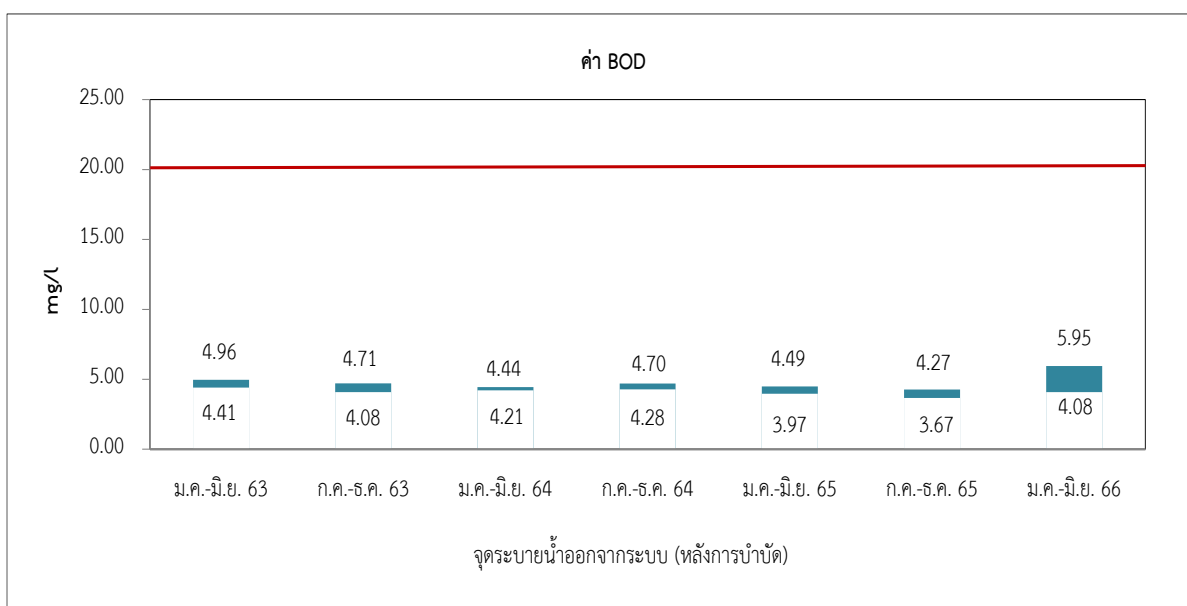
ตารางที่ 3-10 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสีย บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566

ดัชนี	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ							มาตรฐาน ^{1/}
		ม.ค.-มิ.ย. 63	ก.ค.-ธ.ค. 63	ม.ค.-มิ.ย. 64	ก.ค.-ธ.ค. 64	ม.ค.-มิ.ย. 65	ก.ค.-ธ.ค. 65	ม.ค.-มิ.ย.66	
จุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด) ^{2/}									
1. ความเป็นกรดและด่าง	-	7.24-7.25	7.25	7.25	7.25	7.25	7.25-7.26	7.24-7.36	5.0-9.0
2. บีโอดี	mg/L	4.41-4.96	4.08-4.71	4.21-4.44	4.28-4.70	3.97-4.49	3.67-4.27	4.08-5.95	≤20
3. สารแขวนลอย	mg/L	7.84-11.05	8.49-11.26	8.90-10.92	8.42-10.70	7.10-10.03	6.36-7.60	7.00-8.23	≤30
4. ตะกอนหนัก	mg/L	0.0004-0.0011	0.0006-0.0009	0.0003-0.0010	3/	3/	3/	3/	≤0.5
5. สารที่ละลายได้ทั้งหมด	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/	≤500
6. ซัลไฟด์	mg/L	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/	≤1.0
7. ไขมันและน้ำมัน	mg/L	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	≤20
8. ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น	mg/L	1.71-3.07	1.72-2.11	1.96-2.53	2.15-2.36	1.91-2.28	1.79-2.01	1.99-2.40	≤35
9. โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด	-	3/	3/	3/	3/	3/	3/	3/	4/

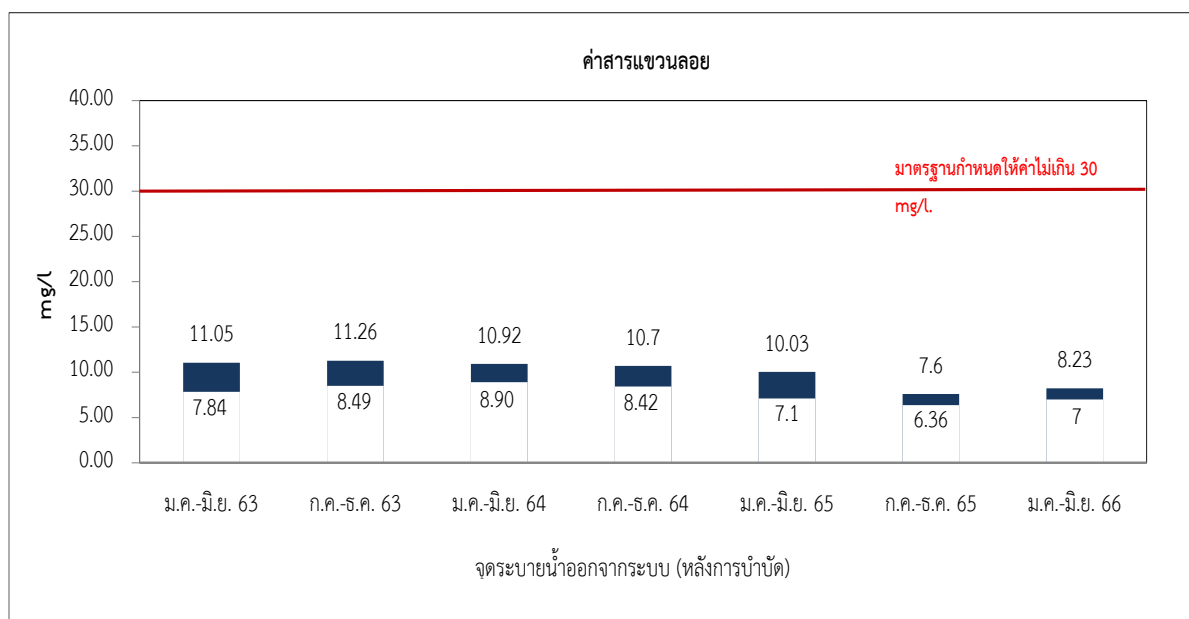
หมายเหตุ:	1/	มาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 122 ตอนพิเศษ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548
	2/	บริษัทผู้ตรวจวิเคราะห์ คือ สำนักงานจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร
	3/	ปัจจุบันโครงการได้บำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนระบายเข้าสู่ระบบระบายน้ำของกรุงเทพมหานคร ที่จะนำน้ำเสียไปยังระบบบำบัดรวมของกทม. โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการปรับเป็นระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นแทน จึงไม่มีผลแสดงค่าดังกล่าว
	4/	ไม่มีมาตรฐานกำหนด
	5/	อยู่ระหว่างรอผลการวิเคราะห์ จึงไม่สามารถรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ได้ทันภายในรายงานฉบับนี้ ทั้งนี้โครงการจะขอรายงานผลในรายงานฉบับถัดไป



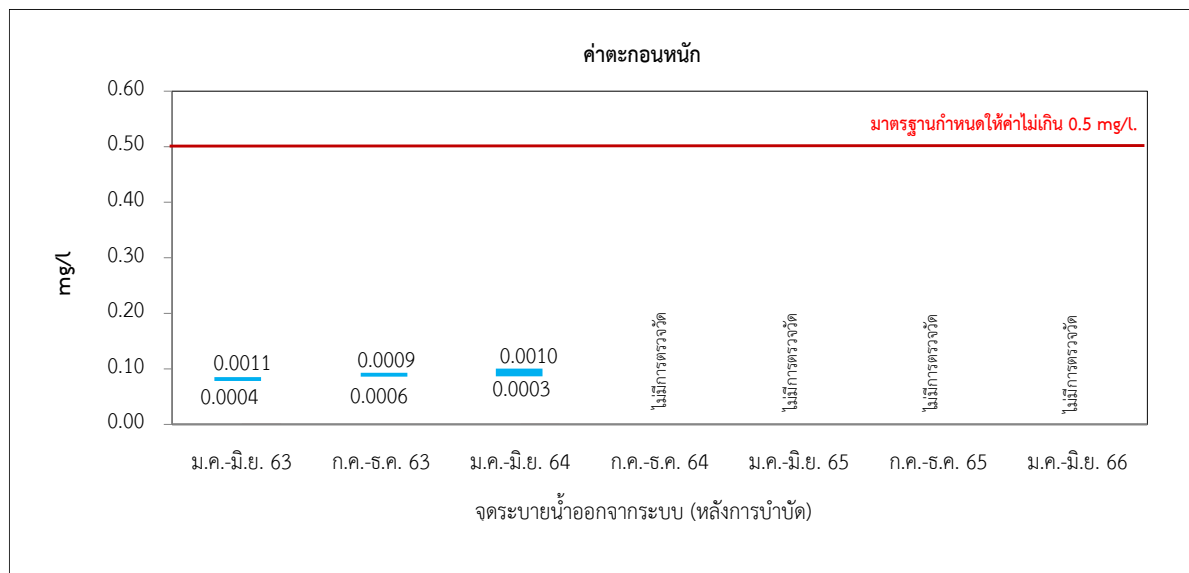
รูปที่ 3-8 เปรียบเทียบค่าความเป็นกรดและด่าง ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)



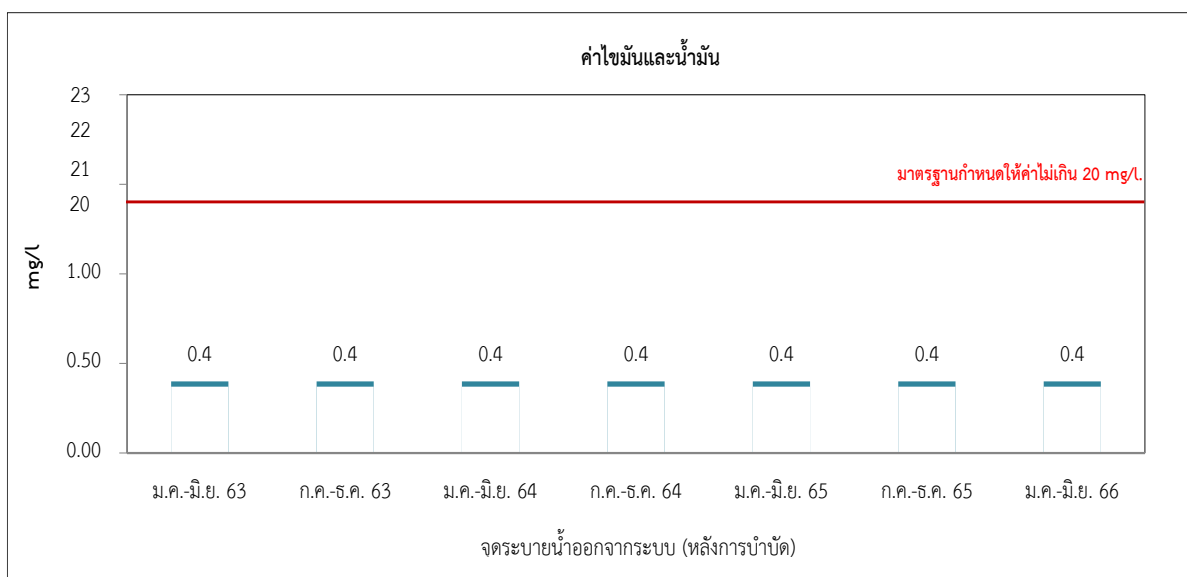
รูปที่ 3-9 เปรียบเทียบค่า BOD ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)



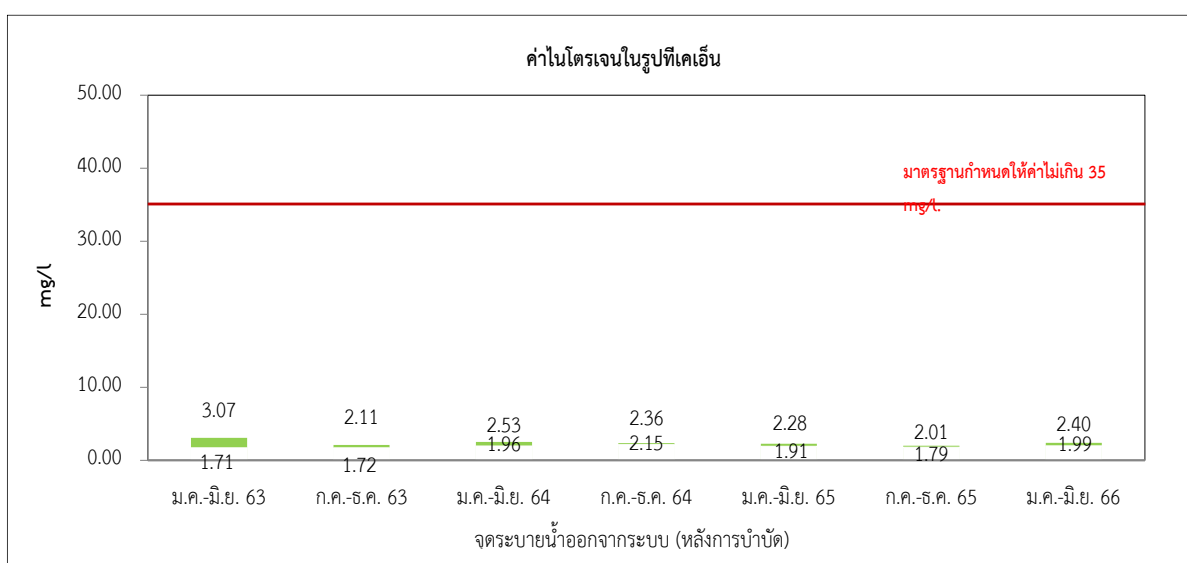
รูปที่ 3-10 เปรียบเทียบค่าสารแขวนลอย ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)



รูปที่ 3-11 เปรียบเทียบค่าตะกอนหนัก ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)



**รูปที่ 3-12 เปรียบเทียบค่าไขมันและน้ำมัน ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)**



**รูปที่ 3-13 เปรียบเทียบค่าไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น ระหว่างปี พ.ศ. 2563-2566
บริเวณจุดระบายน้ำออกจากระบบ (หลังบำบัด)**