

### บทที่ 3

#### การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล เจ้าของโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ได้ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ กำหนด สำหรับบทนี้แสดงวิธีการและผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ครั้งที่ 2/2566 มีรายละเอียดการดำเนินการ และผลการติดตามตรวจสอบดังนี้

##### 3.1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บริษัท ยูโนเต็ด แอนนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่มาตรการกำหนด ซึ่งมีรายละเอียดการดำเนินงานและแผนผังจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมแสดงดังตารางที่ 3-1

**ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนี/วิธีการตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการปฏิบัติ	เอกสารอ้างอิง
<b>1. คุณภาพน้ำ</b> 1.1 น้ำผิวดิน	1. คลองสาม 2. คลองสี่ 3. คลองตาสา 4. คลองสุวรรณภูมิ	- ความเป็นกรด-ด่าง - อุณหภูมิ - ออกซิเจนละลาย - บีโอดี - ตะกอนแขวนลอย - น้ำมันและไขมัน	ปีละ 2 ครั้ง	โครงการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2566 ผลการติดตามตรวจสอบพบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำผิวดินส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 กำหนด	ตารางที่ 3-5 ภาคผนวก ข-1
1.2 น้ำเสีย	1. ศาลาประชามคมและพิพิธภัณฑ์รามาธิบดี 2. อาคารจอดรถ 3. ศูนย์การเรียนรู้และวิจัย จุดอาคารศูนย์การเรียนรู้ฯ 4. ศูนย์การเรียนรู้และวิจัย จุดอาคารพรีคลินิกและศูนย์วิจัย 5. พอพักบุคลากร อาคารที่ 1 6. พอพักบุคลากร อาคารที่ 2 7. พอพักบุคลากร อาคารที่ 3 8. พอพักบุคลากร อาคารที่ 4 9. อาคารนันทนาการรวม 10. หอพักเจ้าหน้าที่ 11. อาคารวิศวกรรมบริการ <sup>1/</sup> 12. โรงจอดรถและซ่อมบำรุงรถ 13. สถานีไฟฟ้าย่อย 14. อาคารพักขยะ	- ความเป็นกรด-ด่าง - บีโอดี - ตะกอนแขวนลอย - น้ำมันและไขมัน - คลอรีนตกค้าง (คลอรีนอิสระ) - ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - อัตราการไหลของน้ำเสีย	เดือนละ 1 ครั้ง	โครงการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียเดือนละ 1 ครั้ง	ตารางที่ 3-7 ภาคผนวก ข-2

**ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 (ต่อ)**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	สถานที่ตรวจสอบ	ดัชนี/วิธีการตรวจสอบ	ความถี่	รายละเอียดการปฏิบัติ	เอกสารอ้างอิง
<b>1. คุณภาพน้ำ (ต่อ)</b> 1.3 น้ำทิ้ง	15. อาคารบำบัดน้ำเสียรวม 16. บ่อหน่วงน้ำทางด้านทิศตะวันตกใกล้ กับอาคารโรงพยาบาล <sup>1/</sup> 17. บ่อหน่วงน้ำด้านทิศตะวันออกใกล้ กับอาคารนันทนาการ <sup>1/</sup> 18. อาคารสูบน้ำ <sup>1/</sup>	- ความเป็นกรด-ด่าง - บีโอดี - ตะกอนแขวนลอย - น้ำมันและไขมัน - คลอรีนตกค้าง (คลอรีนอิสระ) - ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย - อัตราการไหลของน้ำเสีย	เดือนละ 1 ครั้ง	โครงการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง เดือนละ 1 ครั้ง โดยระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ผลการติดตามตรวจสอบพบว่า คุณภาพน้ำทิ้งส่วน ใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งอาคาร ประเภท ก ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำ ทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดฯ กำหนด	ตารางที่ 3-7 ภาคผนวก ข-2
<b>2. การจัดการขยะมูลฝอย</b>	- ห้องพักมูลฝอย	<b>ดัชนี</b> - ปริมาณขยะและสภาพห้องพักขยะ <b>วิธีการตรวจสอบ</b> - ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอย ให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มี ปริมาณขยะตกค้าง - ตรวจสอบบันทึกหรือสถิติการ จัดเก็บขยะติดเชื้อ	อย่างน้อย สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	โครงการฯ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบสภาพห้องพักมูล ฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มีปริมาณขยะตกค้าง ความถี่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง และมีการติดตาม ตรวจสอบบันทึกสถิติการจัดเก็บขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะติดเชื้อ และขยะอันตรายเป็นประจำทุกวัน	ภาคผนวก ค-7
<b>3. สาธารณสุข อาชีวอนามัย และความปลอดภัย</b>	- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	<b>ดัชนี</b> - อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย <b>วิธีการตรวจสอบ</b> - ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ - จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้ อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย	2 ครั้ง/ปี    อย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง	โครงการฯ ดำเนินการติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอเป็นประจำทุกเดือน และจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกัน อัคคีภัย ซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำทุกปี (ปีละ 1 ครั้ง)	ภาคผนวก ค-10 ภาคผนวก ค-12

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่มาตรการฯ กำหนด

บริษัท ยูโนเด็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI, DSS and DMSC

ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ

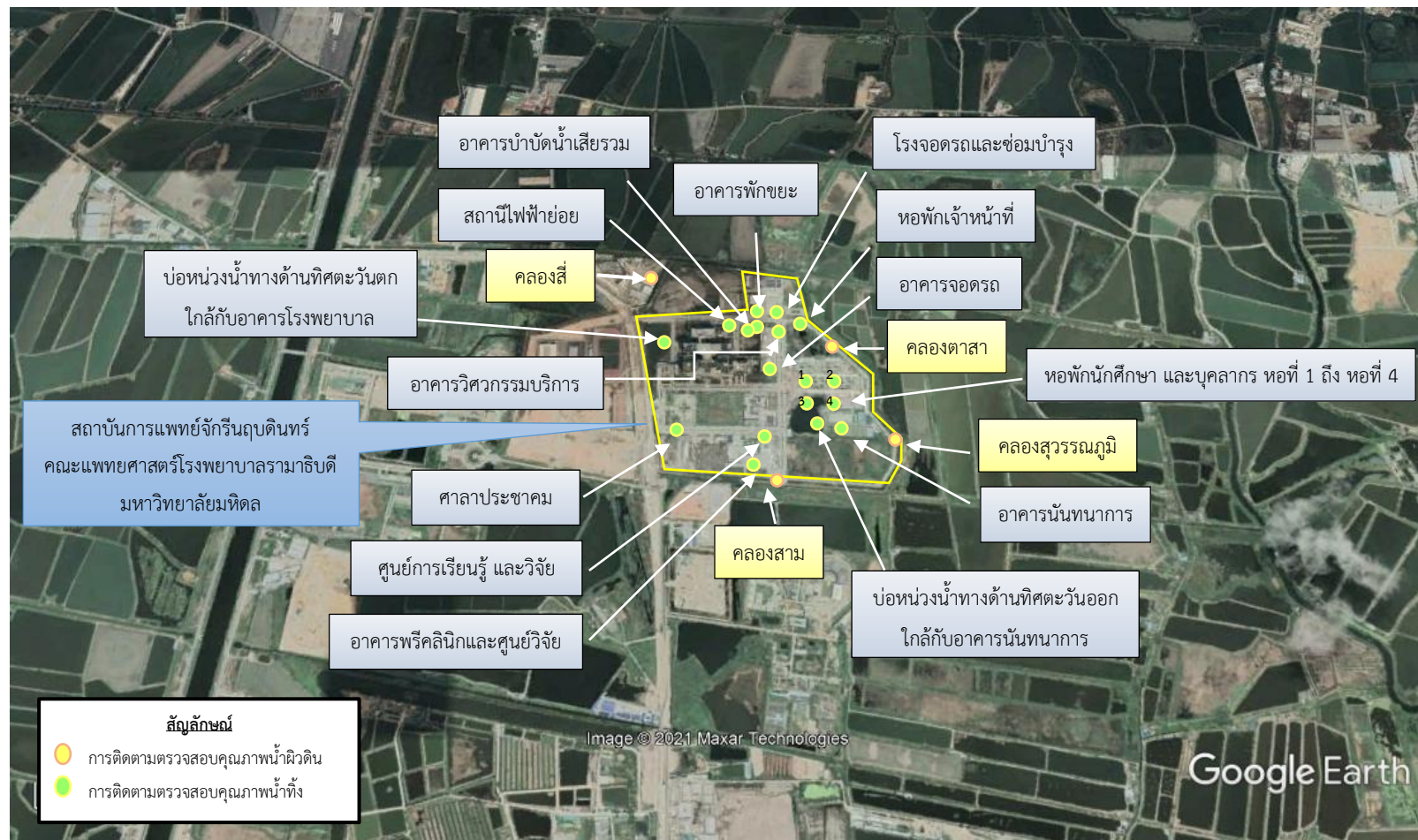
### 3.2 แผนที่ และจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ ของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งอยู่บนถนนเทศบาลบางปู 119 ตำบลบางปลา อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ โดยจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และพิกัดทางภูมิศาสตร์ ดังแสดงในตารางที่ 3-2 และรูปที่ 3-1

ตารางที่ 3-2 ค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ของจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

จุดติดตามตรวจสอบ	พิกัดทางภูมิศาสตร์ ระบบ UTM, Datum WGS84
<b>คุณภาพน้ำผิวดิน</b>	
1. คลองสาม	47 P 690440 E 1495579 N
2. คลองสี่	47 P 690083 E 1496437 N
3. คลองตาสา	47 P 691203 E 1496771 N
4. คลองสุวรรณภูมิ	47 P 689275 E 1496109 N
<b>คุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง</b>	
1. ศาลาประชาคมและพิพิธภัณฑ์ รามาธิบดี	47 P 690490 E 1495845 N
2. อาคารจอดรถ	47 P 690651 E 1496044 N
3. ศูนย์การเรียนรู้และวิจัย จุดอาคารศูนย์การเรียนรู้ฯ	47 P 690750 E 1495696 N
4. ศูนย์การเรียนรู้และวิจัย จุดอาคารพรีคลินิกและศูนย์วิจัย	47 P 690750 E 1495696 N
5. พอพักบุคลากร อาคารที่ 1	47 P 690833 E 1495936 N
6. พอพักบุคลากร อาคารที่ 2	47 P 690833 E 1495936 N
7. พอพักบุคลากร อาคารที่ 3	47 P 690833 E 1495936 N
8. พอพักบุคลากร อาคารที่ 4	47 P 690833 E 1495936 N
9. อาคารนันทนาการ	47 P 691091 E 1495837 N
10. หอพักเจ้าหน้าที่	47 P 690906 E 1496204 N
11. อาคารวิศวกรรมบริการ <sup>1/</sup>	47 P 690712 E 1496201 N
12. โรงจอดรถและซ่อมบำรุงรถ	47 P 690820 E 1496246 N
13. สถานีไฟฟ้าย่อย	47 P 690773 E 1496185 N
14. อาคารพักขยะ	47 P 690608 E 1496306 N
15. อาคารบำบัดน้ำเสียรวม	47 P 690636 E 1496228 N
16. บ่อหน่วงน้ำทางด้านทิศตะวันตกใกล้กับ อาคารโรงพยาบาล <sup>1/</sup>	47 P 690460 E 1496154 N
17. บ่อหน่วงน้ำด้านทิศตะวันออกใกล้กับ อาคารนันทนาการ <sup>1/</sup>	47 P 690951 E 1495883 N
18. อาคารสูบน้ำ <sup>1/</sup>	47 P 690724 E 1496337 N

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> ติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่มาตรการฯ กำหนด



รูปที่ 3-1 แผนที่ตั้งและจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบศร  
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

### 3.3 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 ประกอบด้วยคุณภาพน้ำผิวดิน คุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง ซึ่งมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 2 ครั้งต่อปี และเก็บตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 4 จุด ได้แก่ คลองสาม คลองสี่ คลองตาสา และคลองสุวรรณภูมิ ซึ่งได้ดำเนินการครั้งที่ 1 เมื่อวันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2566 (ตัวแทนในฤดูแล้ง) และครั้งที่ 2 เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2566 (ตัวแทนฤดูฝน) และคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง เก็บตัวอย่างทั้งหมด จำนวน 18 จุด ซึ่งมาตรการกำหนดให้ติดตามตรวจสอบ เดือนละ 1 ครั้ง รายละเอียดดังตารางที่ 3-1 โดยมีรายละเอียดการดำเนินการ และผลการตรวจวิเคราะห์ดังนี้

#### 3.3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเก็บตัวอย่างน้ำมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

##### 1) วิธีเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง

ก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ ISO/IEC 17025:2017 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่าง โดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแบงก์ รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่าง จากนั้นจึงดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยใช้อุปกรณ์ Grab Sample จ้วงเก็บน้ำผิวดินที่ระดับกึ่งกลางความลึก แบบตัวอย่างแยก (Grab Sample) จากนั้นเก็บตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุสำหรับวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำอื่น ๆ ตามลำดับ

##### 2) วิธีรักษาสภาพตัวอย่างน้ำทิ้ง

ตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บ มีการรักษาสภาพตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนด ดังรายละเอียดใน จากนั้นแช่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิประมาณ 0-6 องศาเซลเซียส พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับ (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูไนเต็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

##### 3) วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำทิ้ง

วิธีวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำเป็นวิธีมาตรฐานในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-3

### ตารางที่ 3-3 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษา และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ ตัวอย่าง	วิธีการรักษาตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์ <sup>1/</sup>
ความเป็นกรดและด่าง	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Electrometric Method at Site (SM: Part 4500-H <sup>+</sup> B and 1060 B)
อุณหภูมิ	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Thermometer at Site (SM: Part 2550 B)
บีโอดี	P	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Membrane Electrode Method (SM: Part 4500-O G and Part 5210 B)
ของแข็งแขวนลอย	P	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Suspended Solids Dried at 103-105°C (SM: Part 2540 D)
น้ำมันและไขมัน	G	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM: Part 5520 B)
คลอรีนตกค้าง (คลอรีนอิสระ)	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Modified DPD Colourimetric Method (at Site)
ฟิโคลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย	G	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: Part 9221 E)

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> SM : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

G หมายถึง แก้ว

P หมายถึง พลาสติกชนิด Polyethylene

### 3.3.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

#### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 วันที่ 24 มีนาคม พ.ศ. 2537 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 APHA, AWWA WEF โดยเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินจะเก็บแบบตัวอย่างแบบจ้วง (Grab Sampling) ด้วยอุปกรณ์ Kemmerer Sampler ชนิดแก้ว หรือ Stainless Sampler ที่ผ่านการล้างทำความสะอาดในห้องปฏิบัติการแล้ว ในการเลือกใช้อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างน้ำจะขึ้นอยู่กับประเภทและความลึกของแหล่งน้ำเป็นหลัก

สำหรับแหล่งน้ำไหลจะเก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำ และที่ระดับกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ ดังนั้นจึงต้องมีการวัดระดับความลึกของจุดเก็บตัวอย่างทุกครั้งก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยจุดตรวจสอบที่ระดับน้ำลึกมากกว่า 1 เมตร จะใช้ Kemmerer Sampler เก็บที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำ และที่ระดับกึ่งกลางความลึกของจุดเก็บตัวอย่าง ยกเว้นแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดจะเก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร ณ จุดตรวจสอบ แต่จุดตรวจสอบที่ลึกน้อยกว่า 1 เมตร จะใช้ Stainless sampler จ้วงตัวอย่างน้ำจากบริเวณกึ่งกลางจุดเก็บตัวอย่างโดยตรง จากนั้นเก็บตัวอย่างน้ำใส่ถังแบ่งตัวอย่างจนปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการตรวจวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมด

สำหรับแหล่งน้ำนิ่ง ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำที่ระดับความลึก 1 เมตร ณ จุดตรวจสอบ และสำหรับแหล่งน้ำที่มีความลึกน้อยกว่า 1 เมตร ให้เก็บที่จุดกึ่งกลางความลึก ณ จุดตรวจสอบ เว้นแต่แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดจะเก็บตัวอย่างที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตร จากผิวน้ำนั้น จากนั้นเก็บตัวอย่างน้ำใส่ถังแบ่งตัวอย่างจนปริมาณน้ำเพียงพอสำหรับการ

ตรวจวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมดก่อนดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ ณ จุดตรวจสอบทุกจุด เจ้าหน้าที่จะสวมถุงมือสะอาดชนิดไม่มีแป้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างน้ำ ระหว่างการเก็บตัวอย่างในแต่ละจุดผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างจะทำการวัดดัชนีความเป็นกรด-ด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature) และการนำไฟฟ้า (Conductivity) รวมถึงออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen, DO) ทันทีในภาคสนาม บันทึกข้อมูลดังกล่าวรวมทั้งลักษณะน้ำ เช่น สี (Colour) กลิ่น (Odour) ลักษณะตะกอนที่สังเกตเห็น และสภาพทั่วไปของจุดที่ทำการเก็บตัวอย่างลงใน Log Book และทำการบันทึกข้อมูลวันที่เก็บวิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพขณะบรรจุตัวอย่างขณะเก็บลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำภายในระยะเวลาเก็บรักษาตัวอย่างน้ำผิวดิน

## 2) วิธีการรักษาสภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวอย่างน้ำผิวดินทั้งหมดที่เก็บมีการรักษาสภาพเป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่กำหนด ในวิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 APHA, AWWA WEF และในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการนำตัวอย่างน้ำทั้งหมดแช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 0-6 องศาเซลเซียส พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) และส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง

## 3) วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ได้เข้าสู่ระบบควบคุมมาตรฐานในการตรวจวิเคราะห์ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์หลังจากบันทึกข้อมูลตัวอย่างน้ำลงในระบบ Log Book แล้วได้เก็บตัวอย่างในห้องแช่เย็น เพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไปโดยวิธีการตรวจวิเคราะห์ได้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่ประกาศ โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 APHA, AWWA WEF ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 ภาชนะบรรจุ วิธีการรักษา และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน

ดัชนีคุณภาพน้ำ	ภาชนะบรรจุ ตัวอย่าง	วิธีการรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีการตรวจวิเคราะห์ <sup>1/</sup>
ความเป็นกรดและด่าง	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Electrometric Method at Site (SM: Part 4500-H <sup>+</sup> B)
อุณหภูมิ	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Thermometer at Site (SM: Part 2550 B)
บีโอดี	P	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Membrane Electrode Method (SM: Part 4500-O G and Part 5210 B)
ออกซิเจนละลาย	G	เติมสาร MnSO <sub>4</sub> 1 ml + AlA 1 ml แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Azide Modification Method at Site (SM: 4500-O C)
ของแข็งแขวนลอย	P	แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Total Suspended Solids Dried at 103-105°C (SM: Part 2540 D)
น้ำมันและไขมัน	G	เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> จน pH < 2, แช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ 4°C	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method (SM: Part 5520 B)

หมายเหตุ : <sup>1/</sup> SM : Standard Method for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017.

G หมายถึง แก้ว

P หมายถึง พลาสติกชนิด Polyethylene

### 3.3.3 การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่าง และวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกัน และควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียด ขั้นตอนการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ

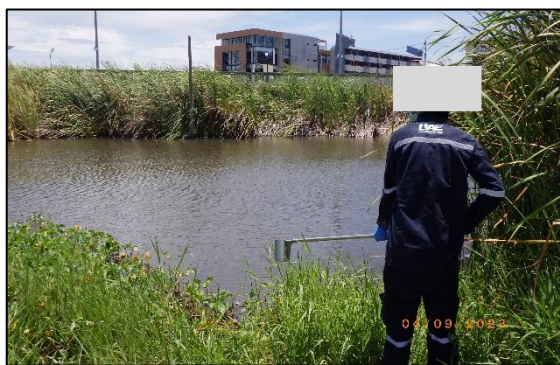
**ขั้นตอนที่ 2** เป็นการเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องเตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอกรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บ วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บ และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 3** เป็นการควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือแบบไม่มีแบ้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้ง

**ขั้นตอนที่ 4** เป็นการควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บ วิธีการเก็บ ผู้เก็บ และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บลงในใบกำกับ (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าอุณหภูมิ ความเป็นกรด และค่าการนำไฟฟ้า ความเค็ม ออกซิเจนละลาย และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ พร้อมกับตัวอย่าง สำหรับการควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามระบบมาตรฐานของ Quality Control in the Laboratory สำหรับทุกดัชนีทุกขั้นตอน

### 3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ประกอบด้วยจุดติดตามตรวจสอบ จำนวน 4 จุด ได้แก่ คลองสาม คลองสี่ คลองตาสา และคลองสุวรรณภูมิ เมื่อวันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2566 พบว่า ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 โดยแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภค และบริโภคโดยไม่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข) การเกษตร ยกเว้น ปริมาณออกซิเจนละลาย และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (บีโอดี) ของทุกสถานิตติตามตรวจสอบ ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด ดังแสดงตารางที่ 3-5 และรูปที่ 3-2 ถึงรูปที่ 3-8



คลองสาม



คลองสี่



คลองตาสา



คลองสุวรรณภูมิ

รูปที่ 3-2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

### ตารางที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

โครงการ: โครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)

เจ้าของโครงการ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

จัดทำรายงานโดย: บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

วันที่เก็บตัวอย่าง: วันที่ 4 กันยายน พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่เก็บตัวอย่าง: คลองสาม

ตำแหน่งพิกัด UTM จุดเก็บตัวอย่าง: 47 P 690823 E 1495619 N

คลองสี่

47 P 690507 E 1496385 N

คลองตาสา

47 P 691105 E 1496364 N

คลองสุวรรณภูมิ

47 P 689231 E 1495988 N

จุดเก็บตัวอย่าง	วันที่เก็บตัวอย่าง	ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน						
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	ออกซิเจนละลาย	ของแข็งแขวนลอย	บีโอดี	น้ำมันและไขมัน	สีของน้ำ/ความขุ่น/สีตะกอน
1. คลองสาม	4 ก.ย. 66	8.7	33	2.7*	7.4	2.2*	< 3	เหลือง/ขุ่น/น้ำตาล
2. คลองสี่	4 ก.ย. 66	8.2	32	2.2*	97.8	9.0*	< 3	เหลือง/ขุ่น/น้ำตาล
3. คลองตาสา	4 ก.ย. 66	7.4	32	2.0*	123	26.9*	< 3	เหลือง/ขุ่น/น้ำตาล
4. คลองสุวรรณภูมิ	4 ก.ย. 66	8.5	33	3.7*	49.3	4.2*	< 3	เหลือง/ขุ่น/น้ำตาล
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		5-9	๓'	≥ 4.0	- <sup>2/</sup>	≤ 2.0	- <sup>2/</sup>	-
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 โดยแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคและบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข) การเกษตร

<sup>2/</sup> ค่ามาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด

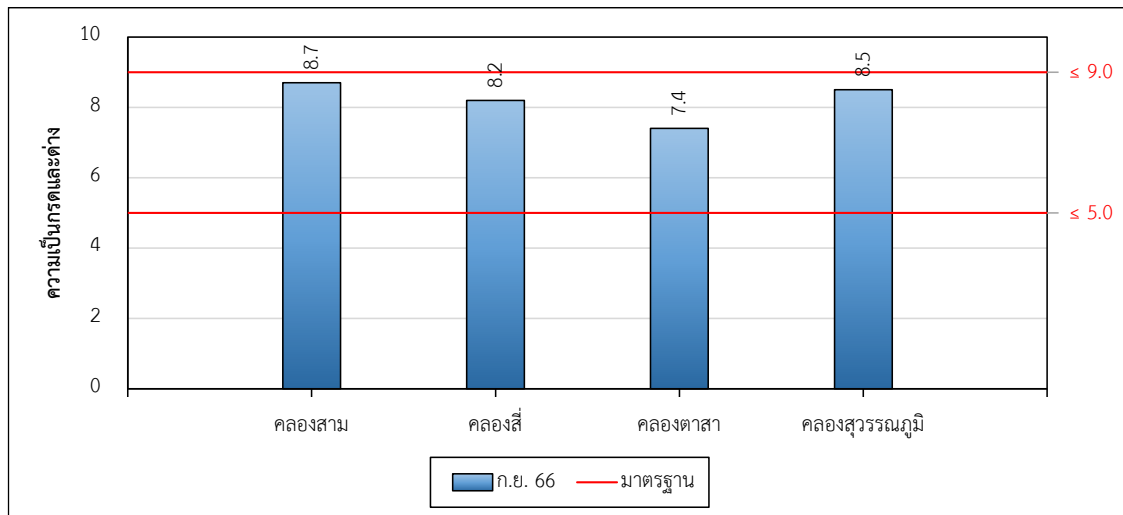
ผู้เก็บตัวอย่าง/ผู้บันทึก : นายสมชาติ อุทุมรัตน์

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ชื่นนุกข์

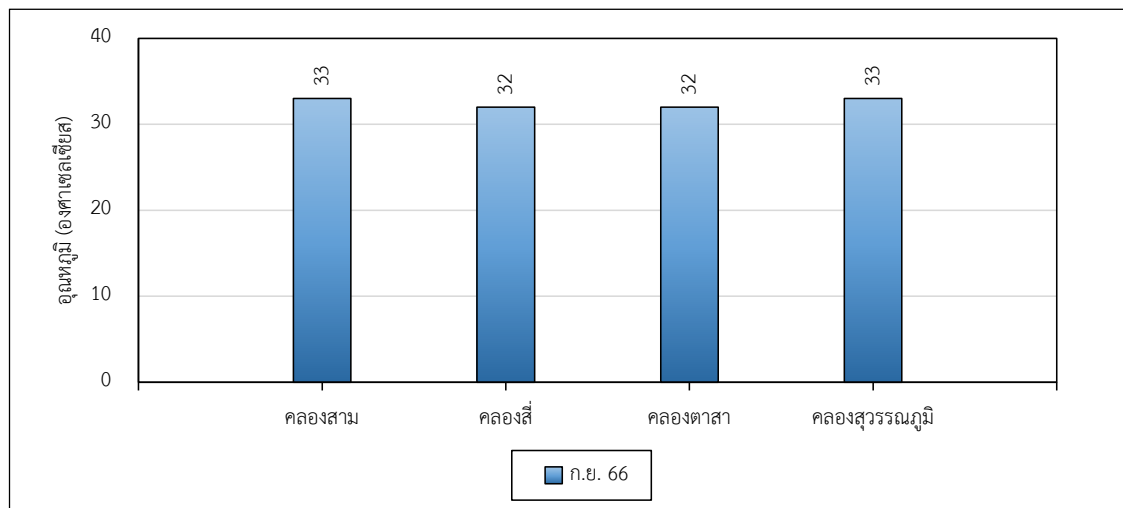
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงษ์

บริษัทตรวจวัดและวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

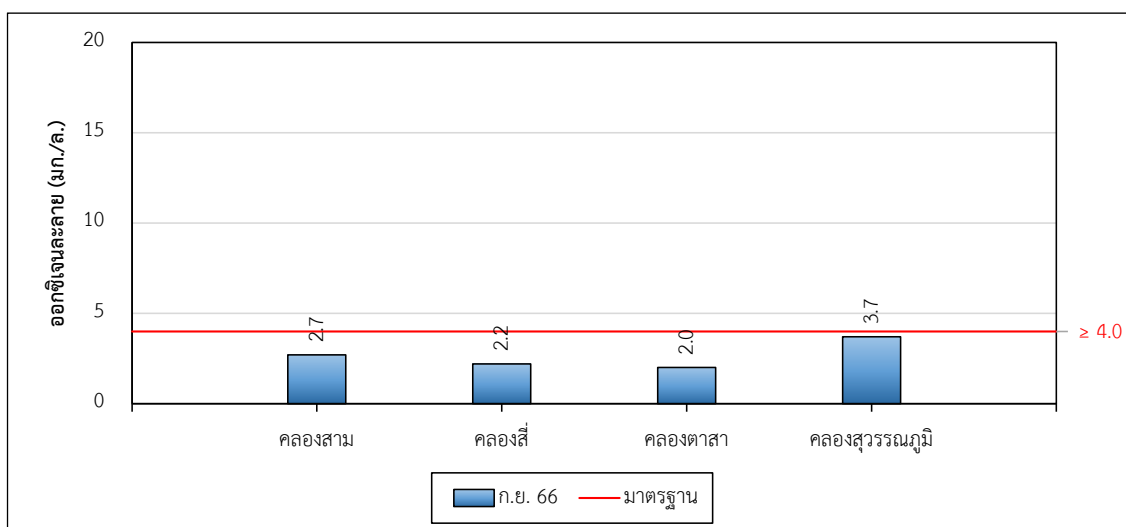
เบอร์โทรศัพท์ : 0-2763-2828



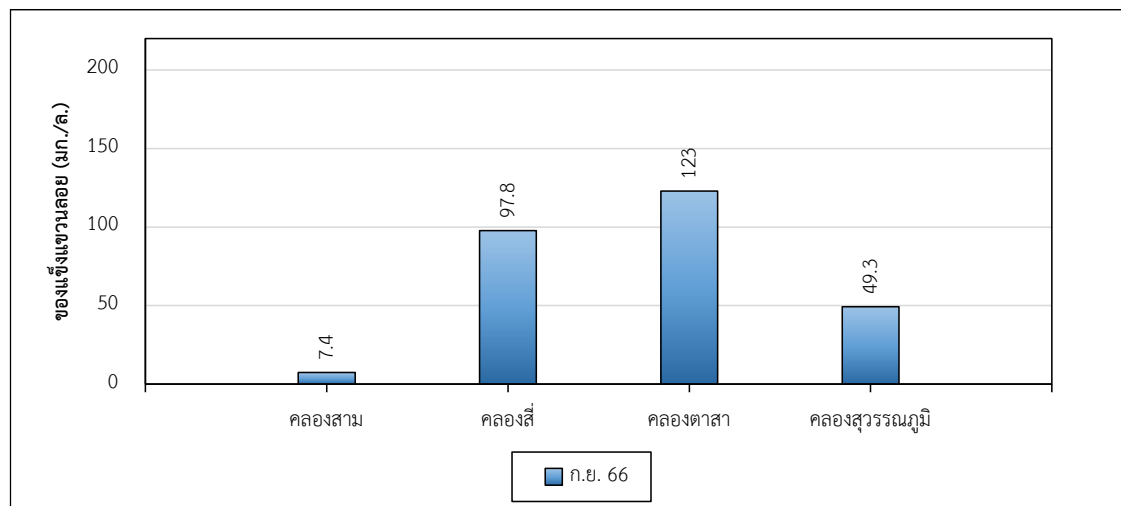
รูปที่ 3-3 ค่าความเป็นกรต-ต่าง ของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์



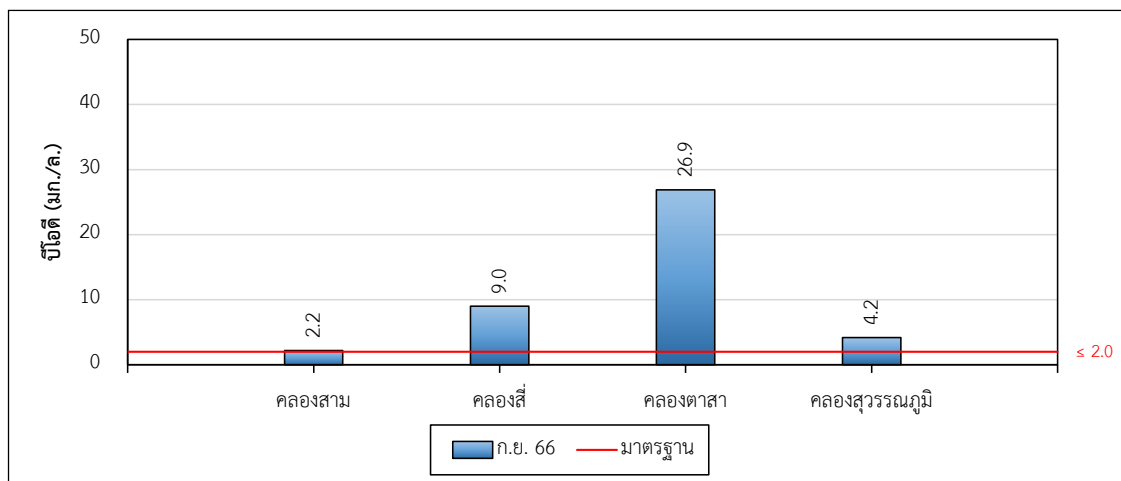
รูปที่ 3-4 อุณหภูมิ ของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์



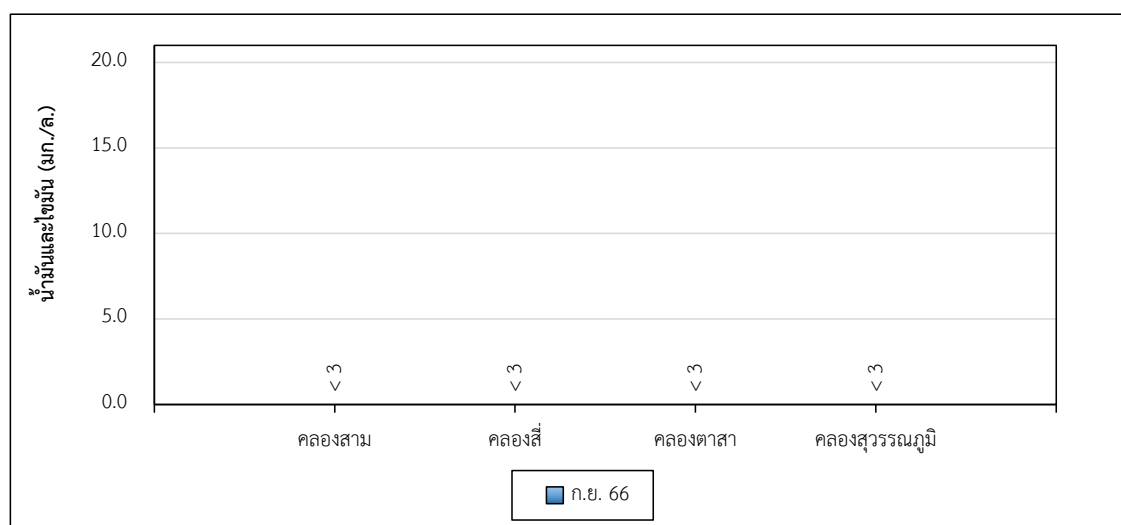
รูปที่ 3-5 ออกซิเจนละลาย ของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์



รูปที่ 3-6 ปริมาณของแข็งแขวนลอย ของคลองบริเวณรอบโครงการสถานการแพทย์จักษุรัตนิน



รูปที่ 3-7 ค่าบีโอดี ของคลองบริเวณรอบโครงการสถานการแพทย์จักษุรัตนิน



รูปที่ 3-8 น้ำมันและไขมัน ของคลองบริเวณรอบโครงการสถานการแพทย์จักษุรัตนิน

### 3.5 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 จำนวน 4 จุด ได้แก่ บริเวณคลองสาม คลองสี่ คลองตาสา และคลองสุวรรณภูมิ สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 1) คลองสาม

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.2 ถึง 8.7 อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 27 ถึง 33 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ระหว่าง 2.7 ถึง 6.4 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 1.4 ถึง 9.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 7.4 ถึง 50.0 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าระหว่างน้อยกว่า 3 ถึง 9.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 2) คลองสี่

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.7 ถึง 8.2 อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 28 ถึง 32 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ระหว่าง 2.2 ถึง 6.9 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 4.4 ถึง 9.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 27.0 ถึง 152 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าระหว่างน้อยกว่า 3 ถึง 7.9 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 3) คลองตาสา

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 7.4 ถึง 8.0 อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 28 ถึง 32 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ระหว่าง 2.0 ถึง 6.1 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 4.5 ถึง 26.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 24.8 ถึง 157 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าระหว่างน้อยกว่า 3 ถึง 11.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

#### 4) คลองสุวรรณภูมิ

การเปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 6.8 ถึง 8.5 อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 28 ถึง 33 องศาเซลเซียส ออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ระหว่าง 2.6 ถึง 6.9 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง 3.4 ถึง 7.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง 17.4 ถึง 49.3 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าระหว่างน้อยกว่า 3 ถึง 18.0 มิลลิกรัมต่อลิตร

ทั้งนี้ ดัชนีส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่รับน้ำทั้งจาก กิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภค และบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่าน กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข) การเกษตร ยกเว้น ปริมาณออกซิเจนละลาย และบีโอดี ที่มีค่าไม่อยู่ใน มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในตารางที่ 3-6 และรูปที่ 3-9 ถึงรูปที่ 3-14

**ตารางที่ 3-6 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566**

จุดติดตาม ตรวจสอบ	วันที่ ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน					
		ความเป็น กรด-ด่าง	อุณหภูมิ	ออกซิเจน ละลาย	ของแข็ง แขวนลอย	บีโอดี	น้ำมันและ ไขมัน
คลองสาม	มี.ค. 64 <sup>1/</sup>	7.9	32	6.4	50.0	9.4*	9.0
	ก.ย. 64	7.9	27	<sup>-3/</sup>	13.4	2.2*	< 3
	เม.ย. 65	6.2	29	3.8*	10.6	1.4	< 3
	ก.ย. 65	7.7	30	4.1	12.5	2.7*	< 3
	เม.ย. 66	7.4	32	3.0*	13.8	5.5*	< 3
	ก.ย. 66	8.7	33	2.7*	7.4	2.2*	< 3
คลองสี่	มี.ค. 64 <sup>1/</sup>	7.8	32	6.9	35.0	6.4*	7.9
	ก.ย. 64	7.5	28	<sup>-3/</sup>	152	4.4*	< 3
	เม.ย. 65	6.7	28	3.8*	27.0	6.2*	< 3
	ก.ย. 65	7.6	30	3.6*	28.2	5.8*	< 3
	เม.ย. 66	7.6	32	2.5*	48.5	4.5*	< 3
	ก.ย. 66	8.2	32	2.2*	97.8	9.0*	< 3
คลองตาสา	มี.ค. 64 <sup>1/</sup>	7.7	30	6.1	46.0	11.0*	11.0
	ก.ย. 64	7.5	29	<sup>-3/</sup>	24.8	4.5*	< 3
	เม.ย. 65	8.0	28	3.0*	59.4	8.7*	< 3
	ก.ย. 65	7.8	31	4.7	119	11.9*	< 3
	เม.ย. 66	7.8	32	3.0*	157	10.4*	< 3
	ก.ย. 66	7.4	32	2.0*	123	26.9*	< 3
คลองสุวรรณภูมิ	มี.ค. 64 <sup>1/</sup>	7.9	30	6.9	15.0	5.5*	18.0
	ก.ย. 64	7.6	29	<sup>-3/</sup>	43.3	3.4*	< 3
	เม.ย. 65	6.8	28	4.0	17.4	7.0*	< 3
	ก.ย. 65	7.6	30	2.6*	26.3	3.4*	< 3
	เม.ย. 66	8.2	31	3.0*	24.3	3.8*	< 3
	ก.ย. 66	8.5	33	3.7*	49.3	4.2*	< 3
ค่ามาตรฐาน <sup>2/</sup>		5.0-9.0	๘'	≥ 4.0	<sup>-4/</sup>	≤ 2.0	<sup>-4/</sup>
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ผลการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2564 ดำเนินการโดย บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

<sup>2/</sup> มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แหล่งน้ำประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537 โดยแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

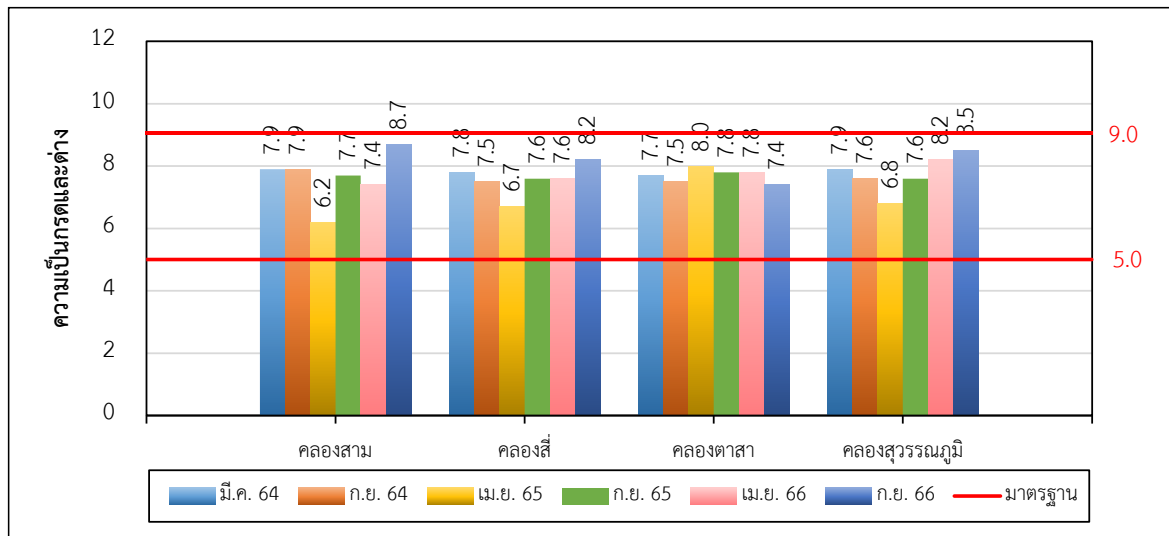
(ก) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

(ข) การเกษตร

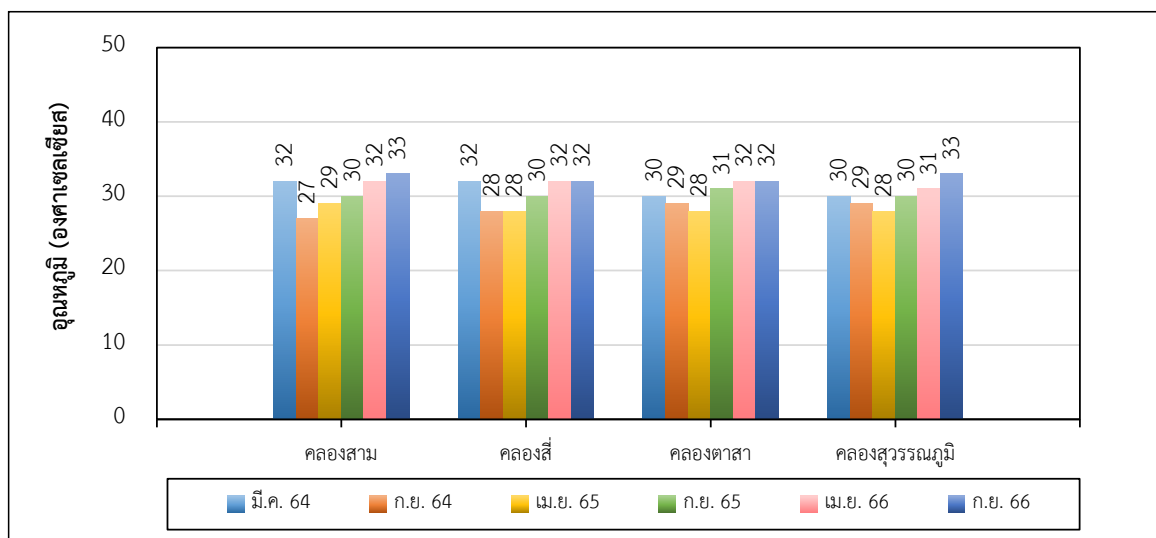
<sup>3/</sup> ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

<sup>4/</sup> ค่ามาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

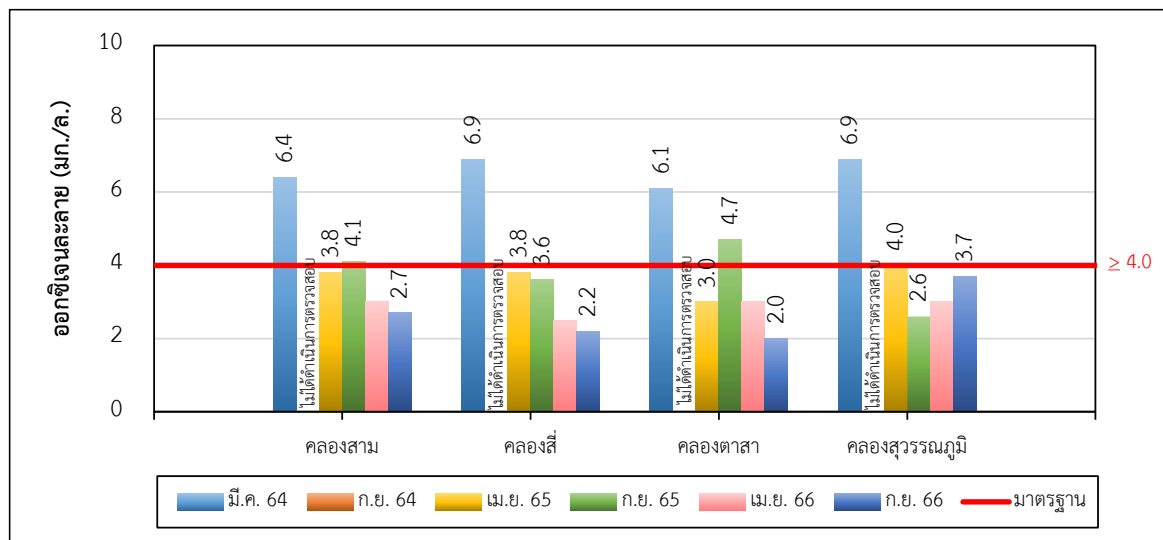
\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด



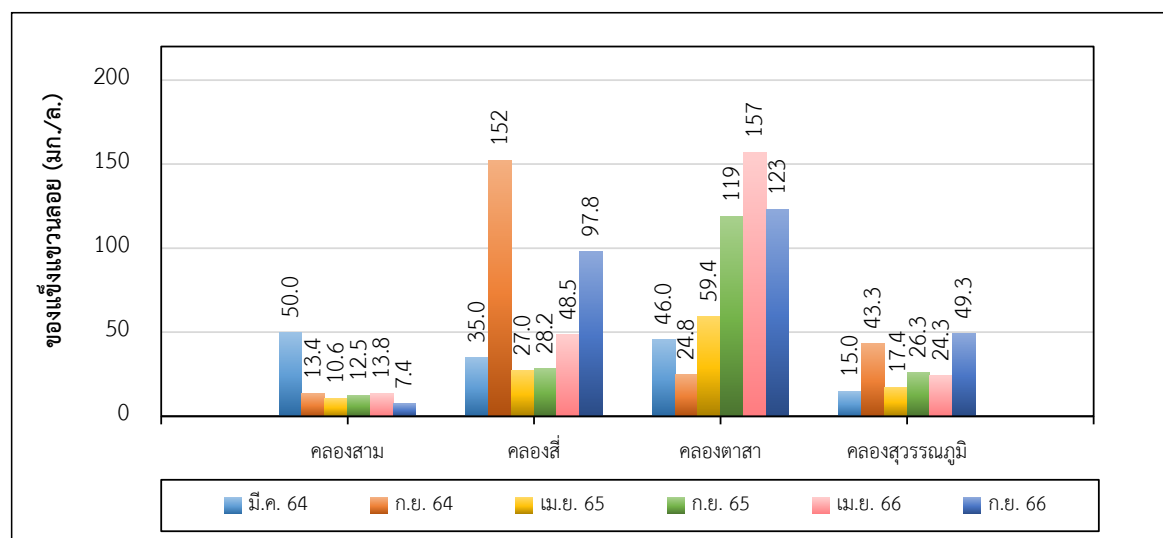
รูปที่ 3-9 ค่าความเข้มเป็นกรต-ต่าง ของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



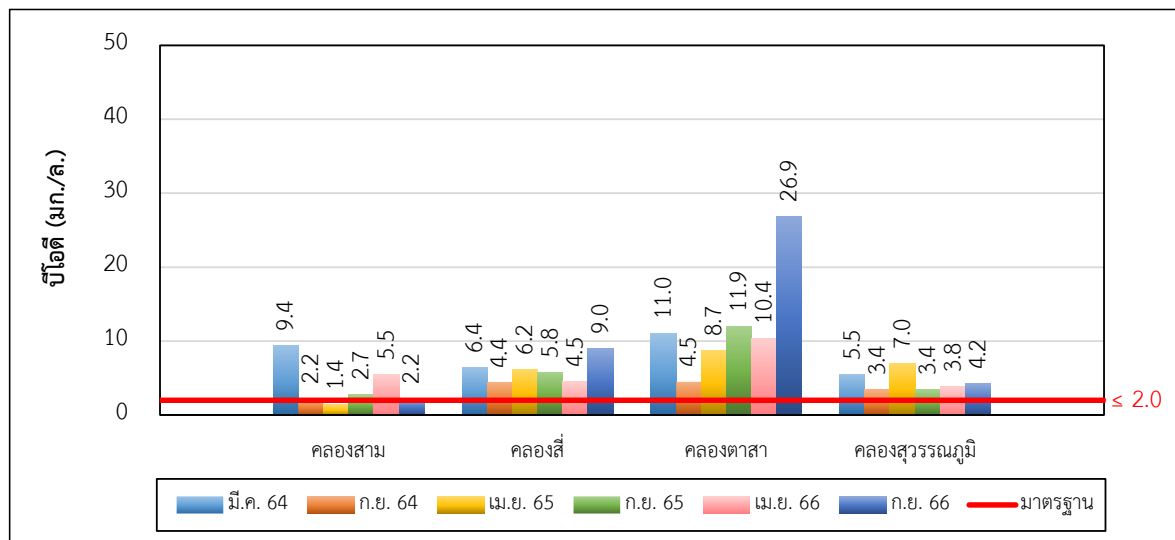
รูปที่ 3-10 อุณหภูมิของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



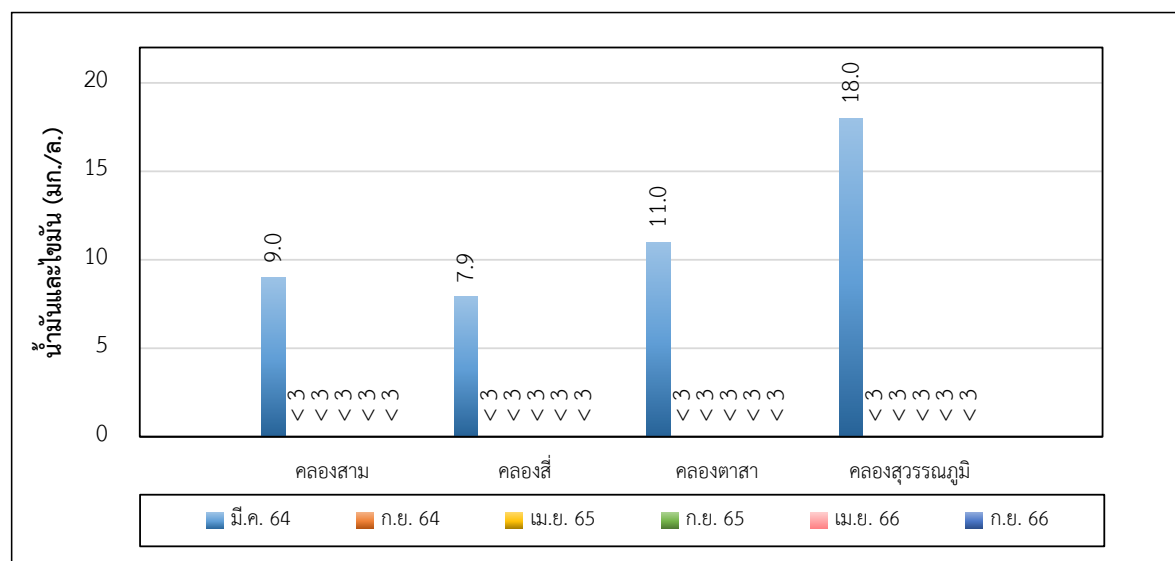
รูปที่ 3-11 ออกซิเจนละลายของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-12 ปริมาณสารแขวนลอยของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-13 ค่าบีไอดี ของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤพดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-14 น้ำมันและไขมันของคลองบริเวณรอบโครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤพดินทร์  
ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566

### 3.6 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง จำนวน 18 จุด ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 เปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งของอาคารบำบัดน้ำเสียรวมมีค่าอยู่ในมาตรฐานที่กำหนด

สำหรับจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเพิ่มเติมจากมาตรการฯ กำหนด พบว่า คุณภาพน้ำส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด ยกเว้น ของแข็งแขวนลอย เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 ของจุดบ่อน้ำด้านทิศตะวันตกใกล้กับอาคารโรงพยาบาล และของแข็งแขวนลอย เดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ของจุดอาคารสูบน้ำ ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด โดยในวันที่ดำเนินการเก็บตัวอย่างมีฝนตกเล็กน้อย อาจทำให้เกิดการชะล้างของตะกอนดินบริเวณโดยรอบจุดเก็บตัวอย่าง เนื่องจากสภาพแวดล้อมโดยรอบของบริเวณจุดเก็บเป็นคันดิน นอกจากนี้ สำหรับจุดอาคารสูบน้ำ ในกรณีที่มีการเติมอากาศภายในบ่ออาจเกิดการฟุ้งของตะกอนที่สะสมอยู่ภายในบ่อ ส่งผลให้ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีปริมาณสูง

สำหรับผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ ดังแสดงในตารางที่ 3-7 และรูปที่ 3-15 ถึงรูปที่ 3-22



ศาลาประชาคมและพิพิธภัณฑ์ รามาธิบดี



อาคารจอดรถ



อาคารศูนย์การเรียนรู้



อาคารพรีคลินิกและศูนย์วิจัย

รูปที่ 3-15 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง



พอฟักบุคลากร อาคารที่ 1



พอฟักบุคลากร อาคารที่ 2



พอฟักบุคลากร อาคารที่ 3



พอฟักบุคลากร อาคารที่ 4



อาคารนันทนาการรวม



หอพักเจ้าหน้าที่



อาคารวิศวกรรมบริการ



โรงจอดรถ และซ่อมบำรุง

### รูปที่ 3-15 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง (ต่อ)



สถานีไฟฟ้าย่อย



อาคารพักขยะ



อาคารบำบัดน้ำเสียรวม



บ่อหน่วงน้ำด้านทิศตะวันตกใกล้กับอาคารโรงพยาบาล



บ่อหน่วงน้ำด้านทิศตะวันออกใกล้กับอาคารนันทนาการ



อาคารสูบน้ำ

### รูปที่ 3-15 การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง (ต่อ)

### ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

โครงการ: โครงการสถาบันการแพทย์จักรีนฤเบศร (ระยะดำเนินการ)

เจ้าของโครงการ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

จัดทำรายงานโดย: บริษัท ยูโนเด็ค แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ระหว่างเดือน: กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ							สีของน้ำ/ ความขุ่น/ สีของตะกอน
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็งแขวนลอย	น้ำมันและไขมัน	คลอรีนอิสระ	ฟิโคลเคิลฟอร์มแบคทีเรีย	
คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดรวมของโครงการฯ									
1. ศาลาประชาคมและพิพิธภัณฑ์รามาธิบดี	6 ก.ค. 66	7.5	32	5.0	< 5.0	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.6	34	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	24,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.3	32	2.8	< 5.0	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.4	27	3.2	16.7	< 3	< 0.1	92,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.4	30	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	54,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.8	30	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	7,900	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
2. อาคารจอร์จ	6 ก.ค. 66	7.8	31	89.0	46.1	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.5	31	45.4	32.2	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่นสีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.9	32	82.5	29.8	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.3	26	16.4	36.9	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.3	30	63.0	31.2	7	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.5	30	24.3	33.2	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
3. จุดอาคารศูนย์การเรียนรู้	6 ก.ค. 66	7.8	31	65.4	15.7	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.7	32	38.5	13.9	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.8	31	20.2	22.9	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.2	25	7.8	17.9	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.5	30	54.4	28.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.2	30	90.6	56.1	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
4. จุดอาคารพรีคลินิกและศูนย์วิจัย	6 ก.ค. 66	7.6	31	37.0	26.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.4	30	73.8	50.1	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.9	30	70.4	27.0	< 3	< 0.1	160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.3	25	108	39.7	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.1	31	91.5	32.8	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.7	30	44.4	66.0	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
5. หอพักบุคลากรอาคารที่ 1	6 ก.ค. 66	7.6	31	201	55.2	26	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.4	30	105	48.8	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.1	31	83.2	38.7	8	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.2	27	75.8	34.1	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.4	30	91.8	42.0	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.6	29	55.6	34.8	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100มล.	-

ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง ระหว่างเดือน (ต่อ)

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ							สีของน้ำ/ ความขุ่น/ สีของตะกอน
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็งแขวนลอย	น้ำมันและไขมัน	คลอรีนอิสระ	ฟิโคลโคไลฟอร์ม แบคทีเรีย	
คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดรวมของโครงการฯ (ต่อ)									
6. หอพักบุคลากร อาคารที่ 2	6 ก.ค. 66	7.9	30	34.0	30.8	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.8	31	105	38.8	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.2	29	81.3	44.6	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.6	28	65.4	33.8	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.4	30	100	74.8	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.6	30	55.4	40.1	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
7. หอพักบุคลากร อาคารที่ 3	6 ก.ค. 66	7.7	30	86.7	59.9	12	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.6	31	82.8	32.8	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.0	30	80.7	28.2	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.5	27	25.6	37.7	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.4	30	85.4	66.4	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.6	30	59.0	35.2	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
8. หอพักบุคลากร อาคารที่ 4	6 ก.ค. 66	8.0	31	49.4	18.2	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.8	31	67.4	19.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.1	30	66.0	28.4	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.5	28	8.5	31.9	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.4	30	87.3	44.5	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.7	30	40.6	35.8	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
9. อาคารนันทนาการ	6 ก.ค. 66	7.7	32	49.5	26.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.5	30	60.9	26.2	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.2	32	10.4	13.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.2	29	14.6	12.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.1	31	54.4	28.5	9	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.7	31	33.8	45.7	7	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
10. หอพักเจ้าหน้าที่	6 ก.ค. 66	7.9	31	68.1	35.4	7	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.8	31	29.3	15.8	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.1	31	41.0	27.6	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.5	27	28.7	34.8	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.3	30	72.9	29.4	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.5	30	30.9	38.8	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100มล.	-

ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง ระหว่างเดือน (ต่อ)

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ							
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็งแขวนลอย	น้ำมันและไขมัน	คลอรีนอิสระ	ฟิโคลไลต์ฟอร์มแบคทีเรีย	สีของน้ำ/ ความขุ่น/ สีของตะกอน
คุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดรวมของโครงการฯ (ต่อ)									
11. อาคารวิศวกรรม บริการ <sup>2/</sup>	6 ก.ค. 66	7.0	32	107	43.2	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.3	34	173	105	7	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.0	32	103	33.4	10	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.2	28	4.8	45.1	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.0	30	128	40.7	11	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.0	30	96.4	113	8	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
12. โรงจอดรถ และซ่อมบำรุงรถ	6 ก.ค. 66	6.9	32	137	62.7	14	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.3	33	224	267	7	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.0	32	107	45.3	10	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.4	28	16.3	18.2	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.1	30	130	286	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.0	29	85.4	74.6	4	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
13. สถานีไฟฟ้าย่อย	6 ก.ค. 66	7.4	31	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	160,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.7	31	5.3	7.6	< 3	< 0.1	24,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.9	31	6.4	8.3	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ใส/สีเหลือง
	6 ต.ค. 66	7.4	27	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	35,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.3	31	3.7	< 5.0	< 3	< 0.1	17,000	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.2	30	12.0	15.7	10	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
14. อาคารพักขยะ	6 ก.ค. 66	7.2	31	79.4	23.2	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.7	31	135	166	3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีเทา
	4 ก.ย. 66	7.9	31	72.9	35.0	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.1	28	< 2.0	40.4	< 3	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.0	29	140	84.8	6	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.2	30	51.5	39.0	5	< 0.1	> 160,000	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100 มล.	-

### ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียและน้ำทิ้ง ระหว่างเดือน (ต่อ)

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ								
		ความเป็นกรด-ด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็งแขวนลอย	น้ำมันและไขมัน	คลอรีนอิสระ	ฟิโคไลโคลิฟอร์ม แบบเคทีเรีย	อัตราการไหล	สีของน้ำ/ ความขุ่น/ สีของตะกอน
คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดรวมของโครงการฯ										
15. อาคารบำบัด น้ำเสียรวม	6 ก.ค. 66	6.6	32	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	< 1.8	20.75	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.2	34	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	330	23	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	7.8	33	3.6	< 5.0	< 3	< 0.1	790	22	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	6 ต.ค. 66	7.2	28	3.5	< 5.0	< 3	< 0.1	270	54	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.0	31	3.0	< 5.0	< 3	< 0.1	810	22	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.2	30	2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	2,100	21	สีเหลือง/ใส/สีเหลือง
16. บ่อหน่วงน้ำ ด้านทิศตะวันตก ใกล้กับอาคาร โรงพยาบาล <sup>2/</sup>	6 ก.ค. 66	7.3	30	3.6	24.0	< 3	< 0.1	7,000	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	8.7	29	6.2	31.9*	< 3	< 0.1	23	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีเขียว
	4 ก.ย. 66	8.6	32	3.9	26.2	< 3	< 0.1	330	-	สีเหลือง/ใส/สีเหลือง
	6 ต.ค. 66	7.4	28	2.4	16.8	< 3	< 0.1	2,400	-	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.5	30	2.6	18.4	< 3	< 0.1	1,700	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	7.1	29	2.2	20.5	< 3	< 0.1	70	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
17. บ่อหน่วงน้ำ ด้านทิศตะวันออก ใกล้กับอาคาร นันทนาการ <sup>2/</sup>	6 ก.ค. 66	8.1	33	3.2	11.3	< 3	< 0.1	7,900	-	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	8.2	32	3.8	23.5	< 3	< 0.1	7,900	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีเขียว
	4 ก.ย. 66	8.2	32	3.6	15.1	< 3	2.2	310	-	สีเหลือง/ใส/สีเหลือง
	6 ต.ค. 66	7.6	28	3.6	16.3	< 3	< 0.1	1,700	-	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	8.2	32	2.4	25.4	< 3	< 0.1	1,700	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีเขียว
	4 ธ.ค. 66	7.8	30	2.5	19.1	< 3	< 0.1	1,300	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
18. อาคารสูบน้ำ <sup>2/</sup>	6 ก.ค. 66	7.4	31	2.5	22.5	< 3	< 0.1	35,000	-	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
	8 ส.ค. 66	7.0	33	4.3	24.5	< 3	< 0.1	> 160,000	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ก.ย. 66	8.2	32	2.4	13.7	< 3	< 0.1	1,300	-	สีเหลือง/ใส/สีเหลือง
	6 ต.ค. 66	7.2	28	2.8	60.2*	< 3	< 0.1	7,000	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	2 พ.ย. 66	7.8	29	6.7	11.0	< 3	< 0.1	17,000	-	สีเหลือง/ขุ่น/สีน้ำตาล
	4 ธ.ค. 66	6.9	29	2.5	8.6	< 3	< 0.1	2,200	-	สีเหลือง/ใส/สีน้ำตาล
มาตรฐาน <sup>1/</sup>		5-9	≤ 40	≤ 20	≤ 30	≤ 20	≤ 3/	≤ 3/	≤ 3/	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100 มล.	m <sup>3</sup> /hr	-

หมายเหตุ: <sup>1/</sup> ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด  
อาคารประเภท ก ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

<sup>2/</sup> จุดติดตามตรวจสอบเพิ่มเติมจากที่มาตรการฯ กำหนด

<sup>3/</sup> มาตรฐานฯ ไม่ได้กำหนดค่าไว้

\* มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด

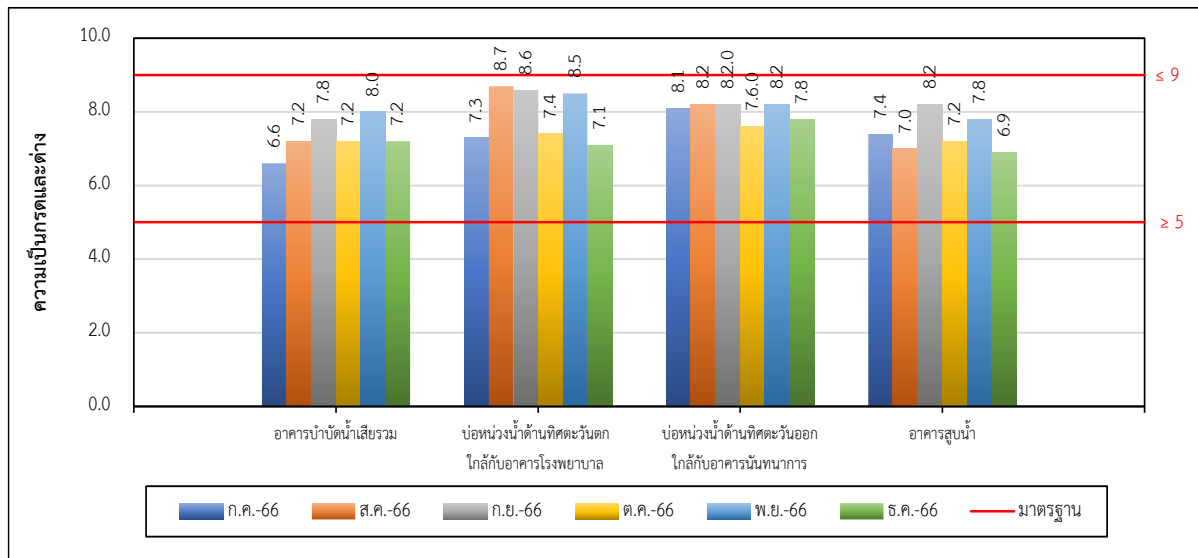
ผู้เก็บตัวอย่าง/ผู้บันทึก : นายยุทธนาวิณ หมื่นจบ, นางสาววิมลวรรณ คำตัน, นายสมชาติ อุทุมรัตน์, นายปรวร บุณนาค,  
นายอชิตะ แสงจันทร์, นายคนพล คิลานนท์

ผู้วิเคราะห์ : นางสาวอสิริยาภรณ์ บัวดีบ, นางสาวอักษรินทร์ บุญคง

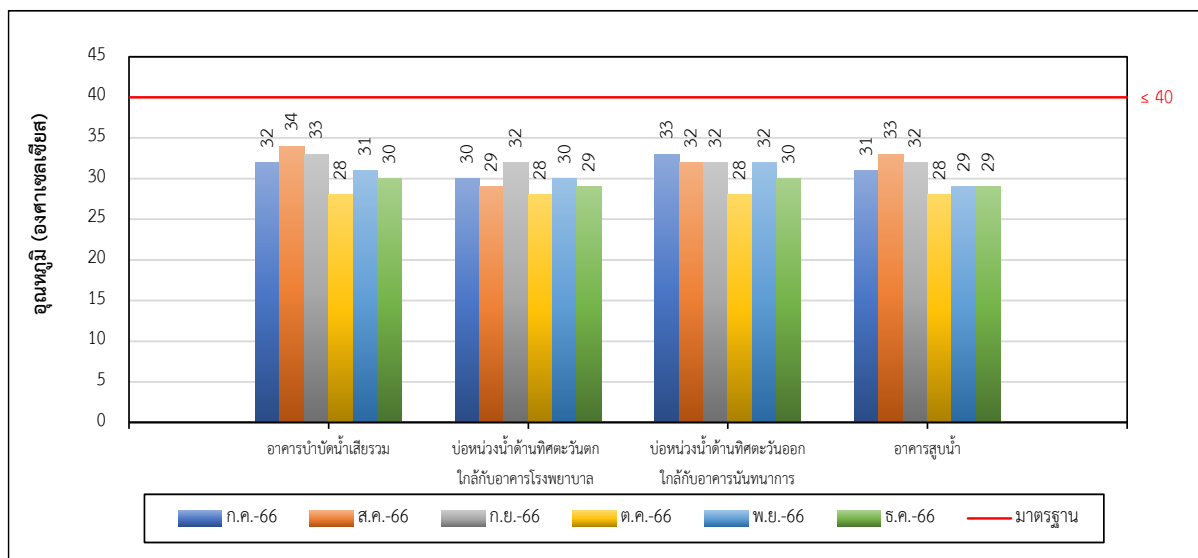
ผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : นางปิยะพัชร สุทมนัสวงศ์

บริษัทตรวจวัดและวิเคราะห์ : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

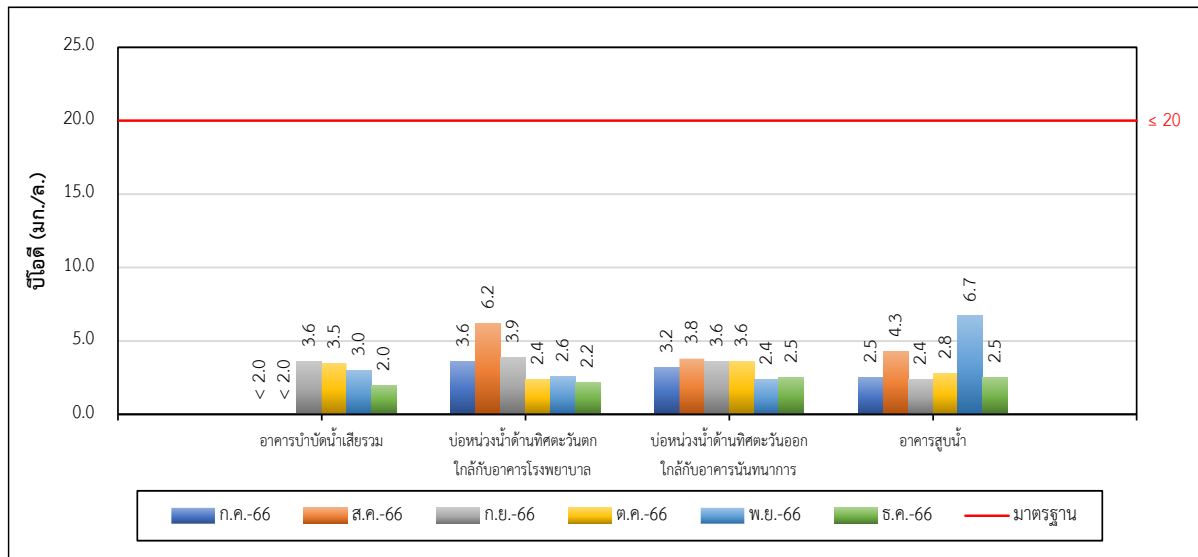
เบอร์โทรศัพท์ : 02-763-2828



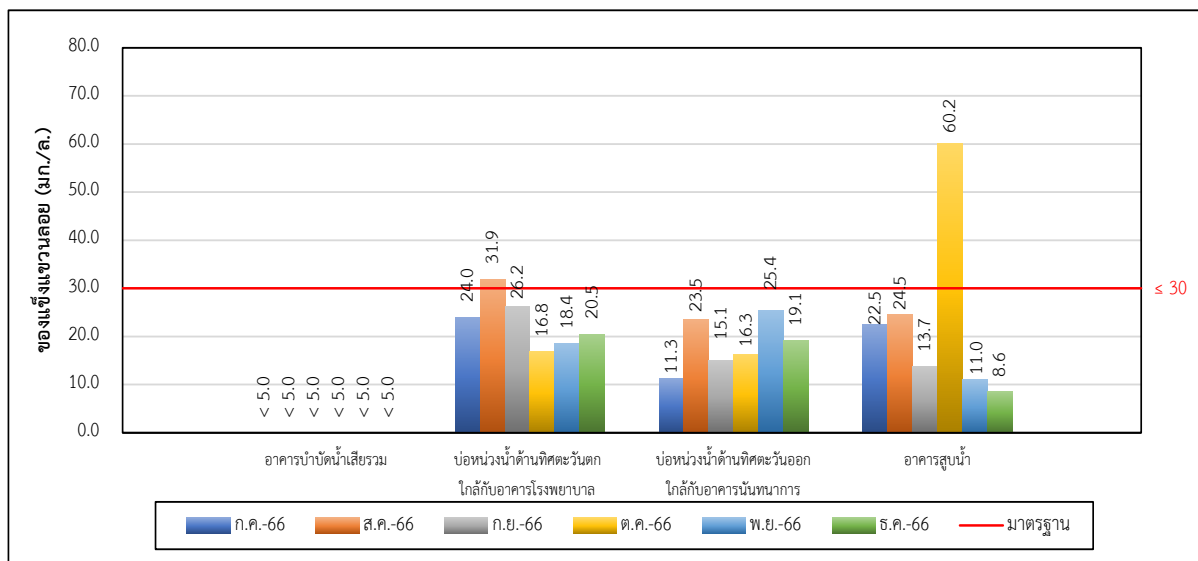
รูปที่ 3-16 ค่าความเป็นกรดและต่างในน้ำทิ้ง สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



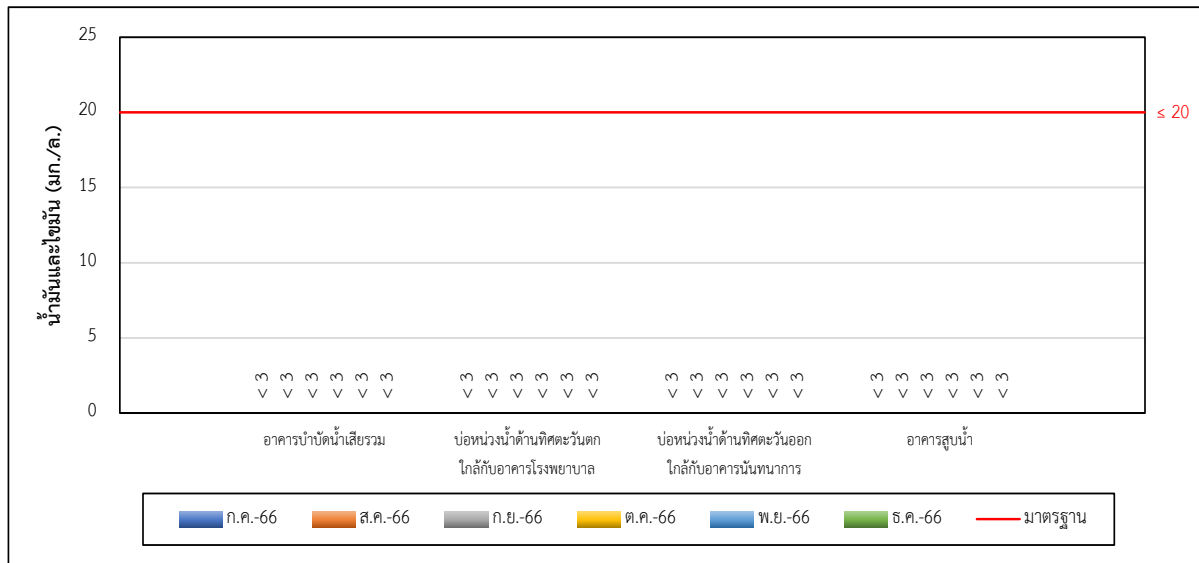
รูปที่ 3-17 อุณหภูมิในน้ำทิ้ง สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



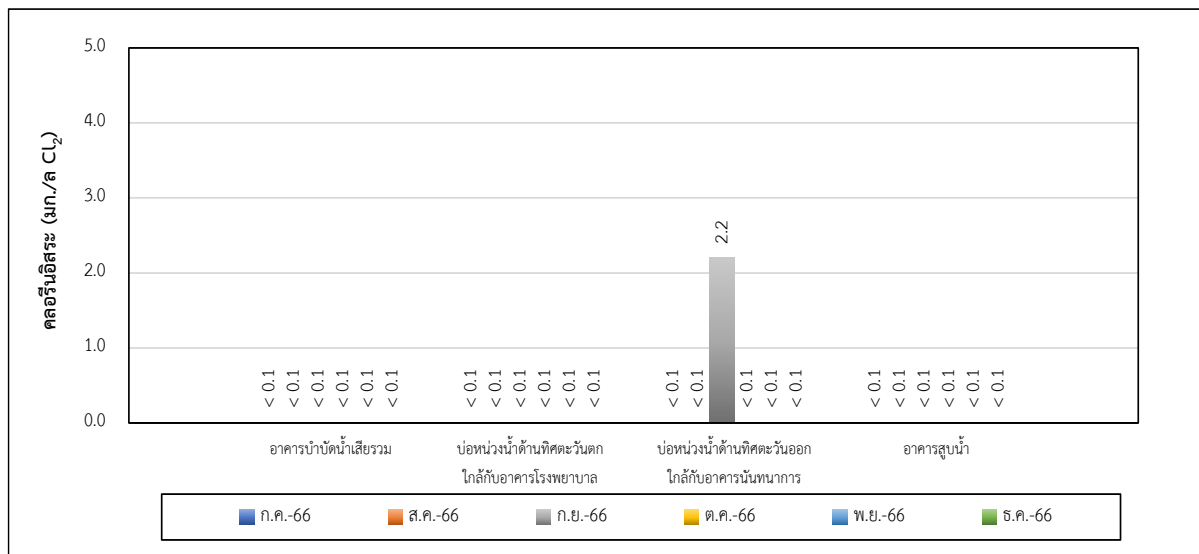
รูปที่ 3-18 ค่าไนเตรตในน้ำทิ้ง สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



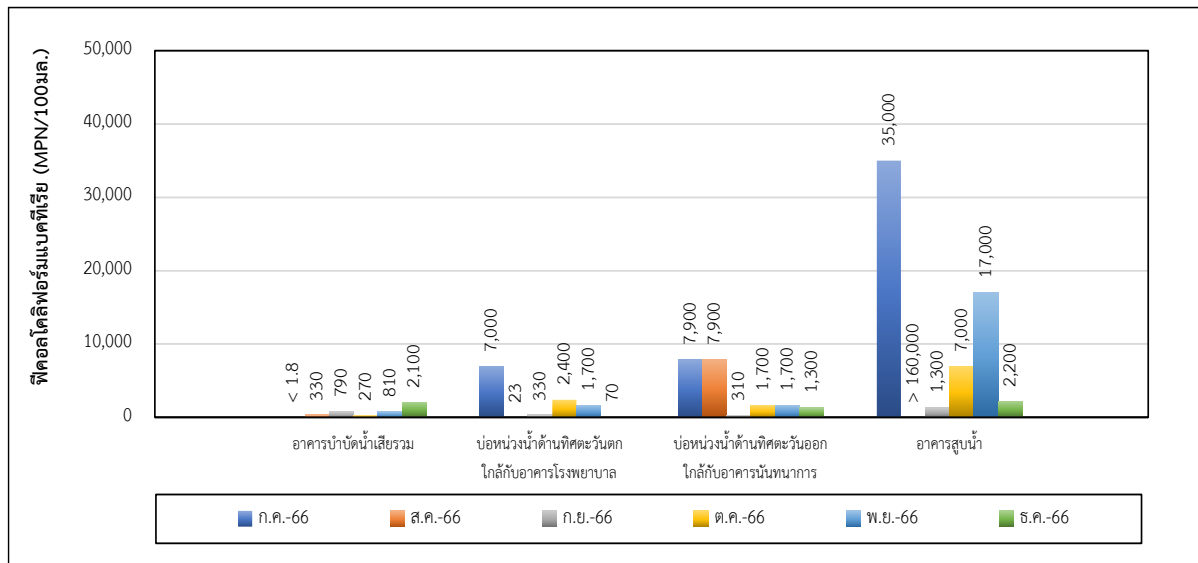
รูปที่ 3-19 ของแข็งแขวนลอยในน้ำทิ้ง สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



รูปที่ 3-20 น้ำมันและไขมันในน้ำทิ้ง สถานประกอบการแพทย์จักษุรัตนินธร (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



รูปที่ 3-21 คลอรีนอิสระในน้ำทิ้ง สถานประกอบการแพทย์จักษุรัตนินธร (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566



รูปที่ 3-22 ฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำทิ้ง สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)  
ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566

### 3.7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง

การเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทิ้งของอาคารบำบัดน้ำเสียรวม ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 พบว่า ความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ระหว่าง 5.9 ถึง 8.0 อุณหภูมิมีค่าอยู่ระหว่าง 26 ถึง 34 องศาเซลเซียส บีโอดีมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 2.0 ถึง 20.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของแข็งแขวนลอยมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 5.0 ถึง 13.8 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมันมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 3 ถึง 14.9 มิลลิกรัมต่อลิตร คลอรีนอิสระมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 0.1 ถึง 0.2 มิลลิกรัมต่อลิตร และฟิโคลโค ลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าอยู่ระหว่าง น้อยกว่า 1.8 ถึง 24,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548 พบว่า ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด ยกเว้น บีโอดี ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2564 ที่มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด เนื่องจากอยู่ในช่วงการปรับปรุงและซ่อมแซมเครื่องเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร และมีปริมาณอากาศไม่เพียงพอกับจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งนี้ โครงการดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพอุปกรณ์ของระบบบำบัดน้ำเสียอย่างต่อเนื่อง โดยควบคุมและติดตามในส่วนของการเติมอากาศจากเครื่องเติมอากาศ เพื่อให้คุณภาพน้ำเสียมีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ ตามที่กฎหมายกำหนด โดยพบว่า ในเดือนถัดมาค่าบีโอดีมีปริมาณลดลง และมีค่าอยู่ในมาตรฐานฯ กำหนดไว้ ดังแสดงในตารางที่ 3-8 และรูปที่ 3-23 ถึงรูปที่ 3-29

### ตารางที่ 3-8 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จุฬารามารบำนน้ำเสียรวม

ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566

โครงการ: สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ)

เจ้าของโครงการ: คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

จัดทำรายงานโดย: บริษัท ยูโนเต็ด แอนาไลสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ช่วงเวลาตรวจวัด: ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566

จุดติดตาม ตรวจสอบ	เดือนที่ ติดตาม ตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ							
		ความเป็นกรด และด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็ง แขวนลอย	น้ำมันและ ไขมัน	คลอรีน อิสระ	ฟิคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย	อัตราการ ไหลของน้ำ
อาคารบำบัด น้ำเสียรวม	ม.ค. 64 <sup>1/</sup>	5.9	<sup>-3/</sup>	6.7	12	< 2.0	< 0.1	700	<sup>-3/</sup>
	ก.พ. 64 <sup>1/</sup>	6.2	<sup>-3/</sup>	3.6	8.8	< 2.0	< 0.1	4.5	<sup>-3/</sup>
	มี.ค. 64 <sup>1/</sup>	6.3	<sup>-3/</sup>	5.4	12	14.9	< 0.1	1,300	<sup>-3/</sup>
	เม.ย. 64 <sup>1/</sup>	6.8	<sup>-3/</sup>	2.4	6.8	< 2.0	< 0.1	46	<sup>-3/</sup>
	พ.ค. 64 <sup>1/</sup>	6.2	<sup>-3/</sup>	< 2	7.6	5.5	< 0.1	< 1.8	<sup>-3/</sup>
	มิ.ย. 64 <sup>1/</sup>	6.0	<sup>-3/</sup>	< 2	9	10	< 0.1	< 1.8	<sup>-3/</sup>
	ก.ค. 64	7.7	29	5.1	< 5.0	< 3	< 0.1	< 1.8	19.0
	ส.ค. 64	7.2	31	3.9	5.1	< 3	< 0.1	24,000	16.8
	ก.ย. 64	7.5	30	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	4.5	28.7
	ต.ค. 64	7.2	30	20.4*	13.8	< 3	< 0.1	22,000	18.24
	พ.ย. 64	7.1	30	12.1	5.0	< 3	< 0.1	330	20.4
	ธ.ค. 64	7.4	26	14.2	6.5	< 3	< 0.1	79	17.13
	ม.ค. 65	7.8	28	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	33	19.5
	ก.พ. 65	7.9	30	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	<1.8	16.52
	มี.ค. 65	6.9	29	3.3	7.2	< 3	< 0.1	2.0	15.3
	เม.ย. 65	7.4	29	2.5	< 5.0	< 3	< 0.1	31	17.5
	พ.ค. 65	7.0	30	4.6	< 5.0	< 3	< 0.1	2.0	20.4
	มิ.ย. 65	7.7	31	2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	<1.8	18.0
	ก.ค. 65	7.3	31	2.1	< 5.0	< 3	< 0.1	49	19.3
	ส.ค. 65	7.7	29	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	2.0	22.33
	ก.ย. 65	7.6	29	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	330	31
	ต.ค. 65	7.6	30	5.3	< 5.0	< 3	< 0.1	330	32.5
	พ.ย. 65	7.6	30	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	<1.8	21.1
	ธ.ค. 65	7.1	30	2.2	< 5.0	< 3	< 0.1	49	18
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		5-9	-	≤ 20	≤ 30	≤ 20	-	-	-
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100มล.	m <sup>3</sup> /hr

### ตารางที่ 3-7 เปรียบเทียบผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง จุฑาอาคารบำบัดน้ำเสียรวม

ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566 (ต่อ)

จุดติดตามตรวจสอบ	เดือนที่ติดตามตรวจสอบ	ผลการติดตามตรวจสอบ							
		ความเป็นกรดและด่าง	อุณหภูมิ	บีโอดี	ของแข็งแขวนลอย	น้ำมันและไขมัน	คลอรีนอิสระ	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	อัตราการไหลของน้ำ
อาคารบำบัดน้ำเสียรวม	ม.ค. 66	7.3	30	3.2	5.1	< 3	< 0.1	330	18
	ก.พ. 66	7.7	33	2.8	< 5.0	< 3	< 0.1	1.8	21.75
	มี.ค. 66 <sup>4/</sup>	6.7	- <sup>3/</sup>	2.8	< 5	< 3	0.2	< 1.8	- <sup>3/</sup>
	เม.ย. 66	6.8	31	4.1	< 5.0	< 3	< 0.1	460	22.75
	พ.ค. 66	7.1	33	< 2.0	6.1	< 3	< 0.1	11	25.45
	มิ.ย. 66	7.3	31	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	< 1.8	19.3
	ก.ค. 66	6.6	32	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	< 1.8	20.75
	ส.ค. 66	7.2	34	< 2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	330	23
	ก.ย. 66	7.8	33	3.6	< 5.0	< 3	< 0.1	790	22
	ต.ค. 66	7.2	28	3.5	< 5.0	< 3	< 0.1	270	54
	พ.ย. 66	8.0	31	3.0	< 5.0	< 3	< 0.1	810	22
	ธ.ค. 66	7.2	30	2.0	< 5.0	< 3	< 0.1	2,100	21
มาตรฐาน <sup>2/</sup>		5-9	-	≤ 20	≤ 30	≤ 20	-	-	-
หน่วย		-	°C	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล.	มก./ล Cl <sub>2</sub>	MPN/100มล.	m <sup>3</sup> /hr

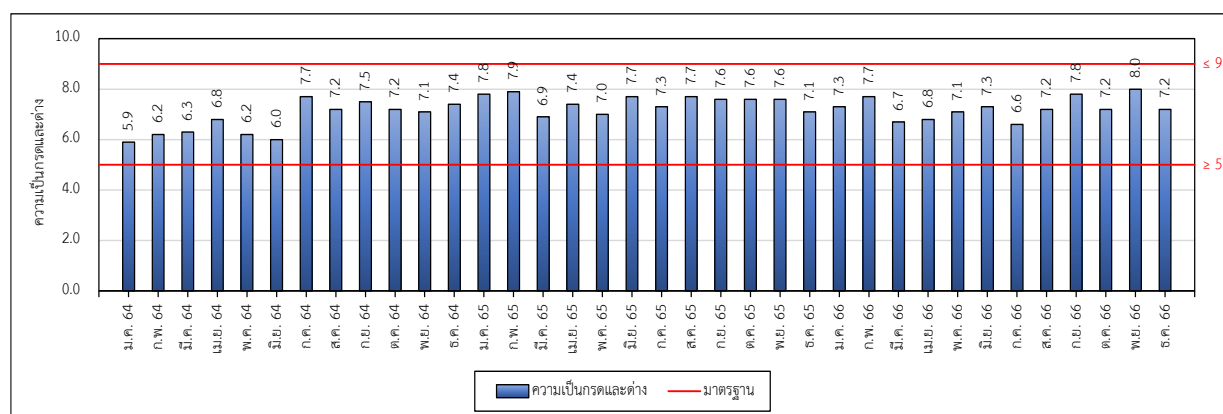
หมายเหตุ: <sup>1/</sup> รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2564 จัดทำโดย บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด

<sup>2/</sup> มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม พ.ศ. 2548

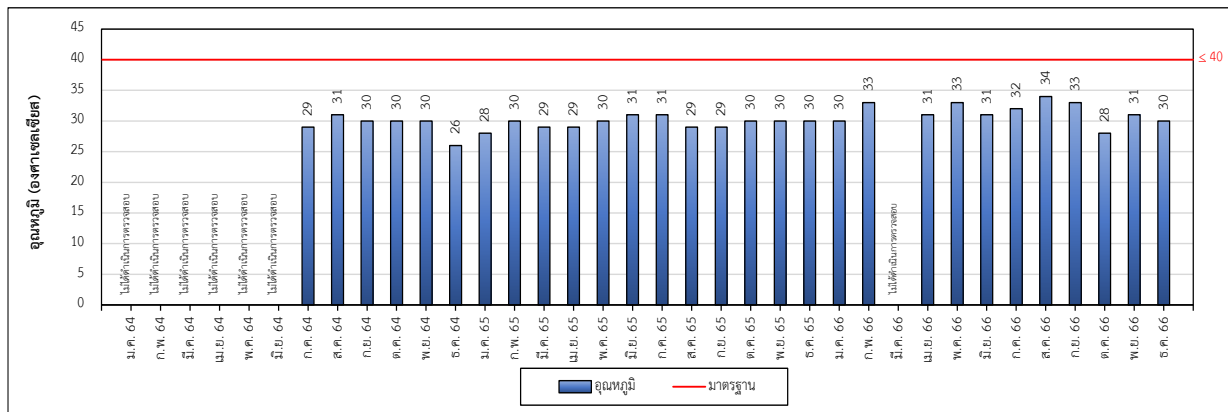
<sup>3/</sup> ไม่ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบ

<sup>4/</sup> ดำเนินการติดตามตรวจสอบโดย บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด

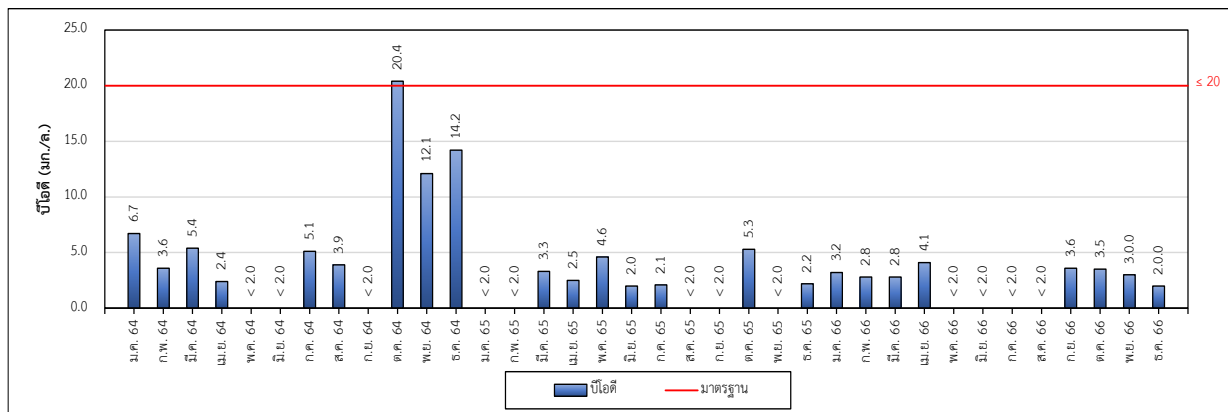
• มีค่าไม่อยู่ในมาตรฐานฯ กำหนด



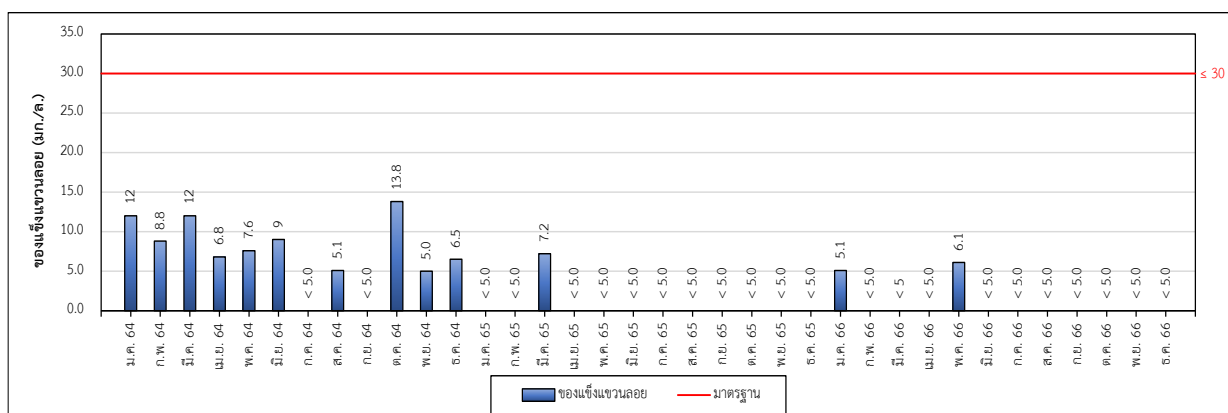
รูปที่ 3-23 ค่าความเป็นกรดและด่างในน้ำทิ้ง จุฑาอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤพดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



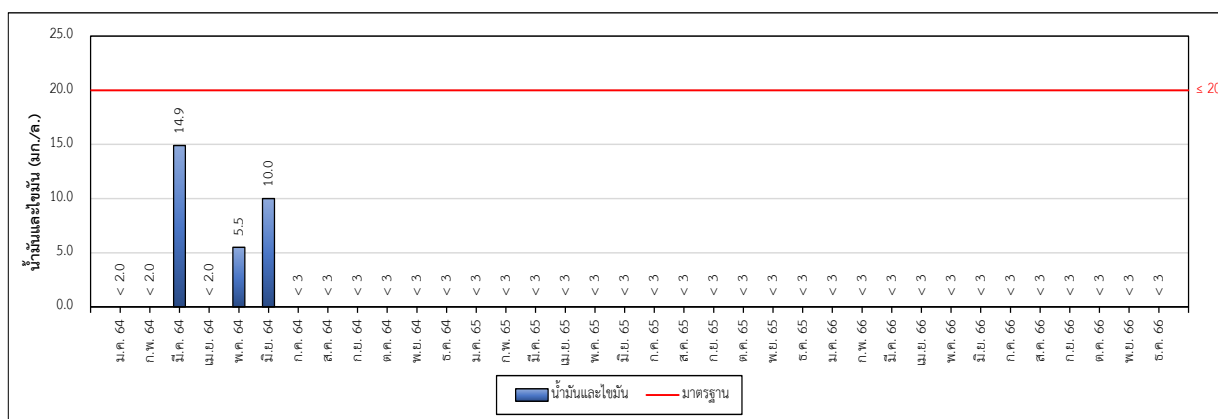
รูปที่ 3-24 อุณหภูมิในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



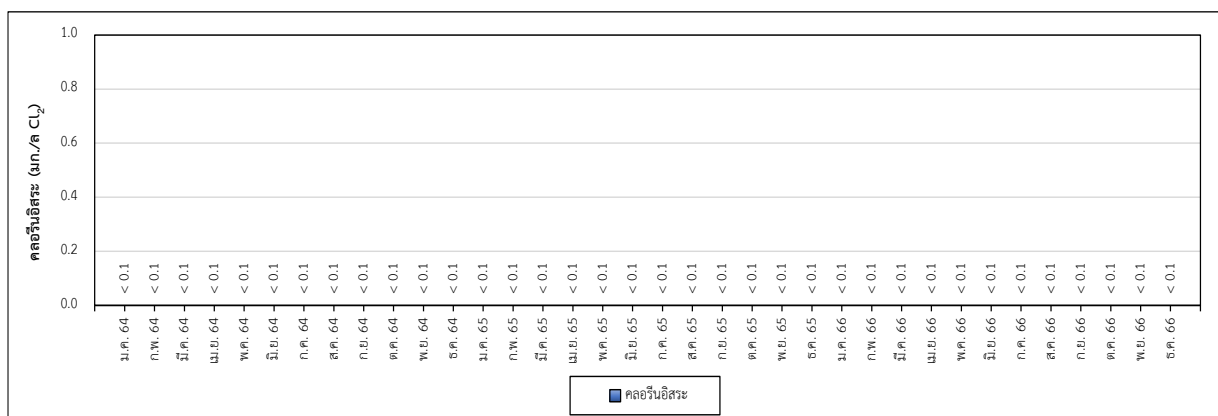
รูปที่ 3-25 ค่าบีโอดีในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



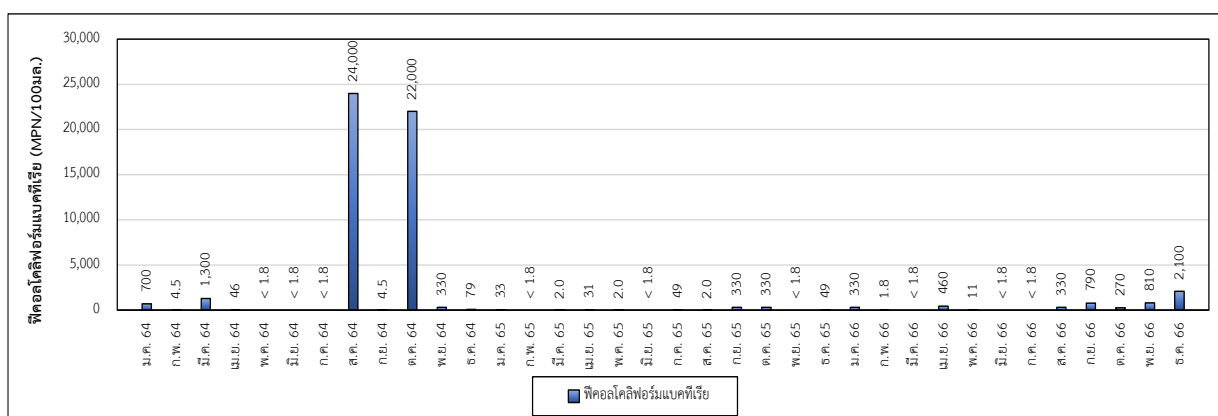
รูปที่ 3-26 ของแข็งแขวนลอยในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-27 น้ำมันและไขมันในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-28 คลอรีนอิสระในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566



รูปที่ 3-29 ฟิโคลโคลิฟอร์มในน้ำทิ้ง จุดอาคารบำบัดน้ำเสียรวม  
สถาบันการแพทย์จักรีนฤเบดินทร์ (ระยะดำเนินการ) ระหว่างปี พ.ศ. 2564-2566

### 3.8 ผลการติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอย

ผลการติดตามตรวจสอบการจัดการขยะมูลฝอย โดยมาตรการฯ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มีปริมาณขยะตกค้าง ความถี่อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการฯ มีการติดตามตรวจสอบบันทึกสถิติการจัดเก็บขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะติดเชื้อ และขยะอันตรายเป็นประจำทุกวัน รายละเอียดดังภาคผนวก ค-7

### 3.9 ผลการติดตามตรวจสอบสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ผลการติดตามตรวจสอบสาธารณสุข อาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยมาตรการฯ กำหนดให้ติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ทั้งนี้ ระหว่างเดือน กรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2566 โครงการฯ ได้จัดให้มีการติดตามตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอเป็นประจำทุกเดือน และจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัยซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำทุกปี รายละเอียดดังภาคผนวก ค-10 และภาคผนวก ค-12