
ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ

สิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ของ บริษัท พิจิตร พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ เรียลเอสเตท จำกัด ตั้งอยู่ที่เลขที่ 31/12 ถนนสระหลวง ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิจิตร โดยโครงการเป็นโรงพยาบาลขนาด 143 เตียง ปัจจุบัน ขออนุญาต เปิดดำเนินการ เพียง 108 เตียง เนื่องจากได้ทำการปรับปรุงโรงพยาบาล จากชั้น ที่ 1 – ชั้น ที่ 5 เหลือการปรับปรุงชั้นที่ 6 ทั้งนี้ โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานฯ ส่งให้ สผ. พิจารณาจนได้รับความเห็นชอบแล้วตาม ตามหนังสือ ที่ ทส 1009.5/8331 ลงวันที่ 28 สิงหาคม 2555 โดย หนังสือเห็นชอบได้กำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางให้โครงการปฏิบัติ รวมไปถึงเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ต่อหน่วยงานอนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทุก 6 เดือนนั้น

บัดนี้ บริษัท พิจิตร พร็อพเพอร์ตี้ แอนด์ เรียลเอสเตท จำกัด ได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) (ระยะดำเนินการ) ช่วงเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเนื้อหาบทนี้จะเป็นการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางบริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด ทำการตรวจประเมินด้วยวิธี Walk through Survey พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ และภาพถ่ายประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบสาธารณูปโภค ระบบการสนับสนุน และวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเมินผลและจัดทำรายการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบถึงสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย)

3.3 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 ประกอบไปด้วย คุณภาพน้ำใช้, ภาพน้ำเสีย, การป้องกันอัคคีภัย, การจัดการมูลฝอย, การจราจร, ไฟฟ้า / พลังงาน, สุขทรียภาพ และ ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

3.4 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือเห็นชอบรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้มีการตรวจสอบและทบทวนการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นประจำทุก 6 เดือน ดังนั้น เพื่อเป็นการปฏิบัติตามข้อกำหนด โครงการจึงกำหนดให้มีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ฉบับนี้ขึ้น เพื่อเป็นการรายงานผลการปฏิบัติระหว่างเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.4-1 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัชวาลเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✕ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◎ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
1 คุณภาพน้ำใช้	ดัชนีตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง, สี, ของแข็งละลายรวม, ความกระด้างรวม, เหล็กรวม, แอมโมเนีย, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, ไนเตรต, ทองแดง, สังกะสี, ตะกั่ว, แคดเมียม, ไนโตรเจน, โคลิ ฟอร์มแบคทีเรีย และ ฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย ความถี่ 3 เดือน/ ครั้ง	- อาคารโรงพยาบาล - อาคารส่วนบ้านพัก	✓ - ในช่วงเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 โครงการ วางแผนการตรวจ คุณภาพน้ำใช้ ในเดือน มีนาคม และ มิถุนายน 2565 - โดยผลการตรวจวัดพบว่า คุณภาพน้ำใช้ทุกพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพ น้ำประปาได้ พ.ศ.2553		ภาคผนวก ง-1 ผล การตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำใช้
2. คุณภาพน้ำเสีย	ดัชนีตรวจวัด ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี, ซีโอดี, ซัลไฟต์, ปริมาณสารแขวนลอย, ของแข็งละลาย ทั้งหมด, ปริมาณตะกอนหนัก, ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น, น้ำมันไขมัน, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ ฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง	- น้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย - น้ำทิ้งเมื่อผ่านการบำบัด	✓ - ในช่วงเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 โครงการได้มีการเก็บน้ำ เสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและ น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดเป็นประจำ ทุกเดือน ส่วนเดือน มกราคม 2565 ติดปัญหา COVID-19 ทำให้ไม่ สามารถส่งน้ำไปตรวจ ที่มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ได้ - โดยผลการตรวจวัดพบว่า คุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัดส่วนใหญ่อยู่ใน เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบาง ประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548	ตารางที่ 3-4	ภาคผนวก ง-2 ผล การตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำเสีย

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✕ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
3 การป้องกันอัคคีภัย	ดัชนีตรวจวัด อุปกรณ์ดับเพลิงทุกประเภท มีสภาพ สมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ ความถี่ ตามข้อกำหนดของอุปกรณ์	ที่ตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง	✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงทุกประเภทที่มี ติดตั้งตามข้อกำหนดของอุปกรณ์ในแต่ละประเภท	-	ภาพที่ 2-14 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ อุปกรณ์ดับเพลิง
	ดัชนีตรวจวัด จัดฝึกอบรมและซ้อมแผนป้องกันอัคคีภัย ความถี่ อย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี	ภายในโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีการฝึกอบรมและซ้อมแผนป้องกันอัคคีภัยอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง	-	ภาคผนวก ค-3 หนังสือรับ รองซ้อม ดับเพลิง ภาพที่ 2-15 การซ้อม ดับเพลิงประจำปี 2563
4 การจัดการมูลฝอย	ดัชนีตรวจวัด ห้องพักขยะมีสภาพดี สะอาด ความถี่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	ห้องพักขยะของโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแลจุดพักรวม และรักษาความสะอาดทุกวัน	-	ภาพที่ 2-18 การ จัดการขยะภายใน โครงการ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✕ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
5 การจราจร	ดัชนีตรวจวัด ติดตามตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างทาง จราจรบริเวณที่จอดรถ ถนน และบริเวณ ทางเข้า-ออก โครงการ ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง	ระบบส่องสว่างทางจราจร บริเวณที่จอดรถ และบริเวณ ทางเข้า-ออก	✓ - โครงการมีการตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างทางจราจรบริเวณที่จอดรถ ถนน และบริเวณทางเข้า-ออก โครงการอย่างสม่ำเสมอ	-	ภาพที่ 2-7 การจราจร ภายในโครงการ
	ดัชนีตรวจวัด สัญญาณจราจรภายในพื้นที่โครงการ หาก ชำรุดให้เร่งซ่อมแซม ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง	ติดตามตรวจสอบสัญญาณ จราจร เช่น ลูกศรแสดงทิศ ทางการเดินรถป้ายแสดง ทางเข้า-ออก	✓ - โครงการมีการตรวจสอบสัญญาณจราจร เช่น ลูกศรแสดงทิศทางการเดินรถ ป้ายแสดงทางเข้า-ออก ให้มีความชัดเจนอยู่เสมอ	-	-
	ดัชนีตรวจวัด จำนวนพื้นที่จอดรถยนต์ 278 คัน รถจักรยานยนต์ 178 คัน และพื้นที่จอดรถ คนพิการ 4 คัน ความถี่ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	ตรวจสอบที่จอดรถให้เป็นไป ตามที่ออกแบบไว้	⊙ โครงการยังไม่ได้ก่อสร้างอาคารจอดรถเพิ่มเติมเนื่องจากปัจจุบันขอ อนุญาตเปิดให้บริการเพียง 108 เตียง และอัตราครองเตียงประมาณ 60 เตียง ซึ่งที่จอดรถปัจจุบันสามารถจอดรถยนต์ได้ 60 คัน และ มอเตอร์ไซด์ อีก 50 คันซึ่งเพียงพอต่อผู้ที่เข้ามาใช้บริการ	ตารางที่ 4-3	ภาพที่ 2-7 การจราจร ภายในโครงการ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6 ไฟฟ้า / พลังงาน	ดัชนีตรวจวัด - อุปกรณ์อยู่ในสภาพดีใช้งานได้ - มีอุปกรณ์อย่างน้อย 2 ชุดเสมอ ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง	ตรวจสอบสภาพของอุปกรณ์ ป้องกันเสียง (Ear plug หรือ Ear Muff) สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ ต้องเข้าไปปฏิบัติงานขณะ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ทำงาน	✓ - โครงการกำหนดให้ผู้เข้าไปตรวจสอบการทำงานของเครื่องกำเนิด ไฟฟ้าสำรองต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันเสียง	-	ภาคผนวก ค-1 แผน PM
	ดัชนีตรวจวัด - เปลี่ยนให้ใช้โคมไฟที่มีแผ่นสะท้อนเพื่อช่วย ให้แสงจากหลอดไฟกระจายอย่างเต็ม ประสิทธิภาพ - เปลี่ยนหลอดไฟที่หมดอายุแล้วให้เป็น หลอดประหยัดพลัง - ติดตั้งสวิตช์ตั้งเวลา หรือ Time Delay Switch ทำงานเปิด-ปิดไฟฟ้า สำหรับ บริเวณที่ใช้ไฟฟ้าแสงสว่างบางเวลา - เลือกใช้เครื่องปรับอากาศที่ประหยัด พลังงานและไม่ใช้สาร CFC	ตรวจสอบให้โครงการปฏิบัติ ตามมาตรการอนุรักษ์พลังงาน	✓ - โครงการเลือกใช้หลอดไฟแบบ LED และ โคมไฟสะท้อนแสง ✓ - โครงการเลือกใช้หลอดไฟแบบ LED และ โคมไฟสะท้อนแสง ✓ - โครงการเลือกใช้หลอดไฟแบบ LED และ โคมไฟสะท้อนแสง สำหรับ พื้นที่ที่ต้องการเปิดปิดไฟเป็นเวลานานจะมีเจ้าหน้าที่เดิน เปิด- ปิดไฟ ✓ - โครงการเลือกใช้ระบบทำความเย็นแบบ ชิลเลอร์ (Chiller) ภายใน อาคาร ส่วนห้องที่ใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกจะเลือกใช้ เครื่องปรับอากาศ เบอร์ 5	- - - -	ภาพที่ 2-6 การ ประหยัดพลังงานของ โครงการ - - ภาพที่ 2-4 เครื่อง ปรับอากาศของ โครงการ

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✗ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6 ไฟฟ้า / พลังงาน (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none"> - เลือกใช้กระจกหรือติดฟิล์มที่มีคุณสมบัติป้องกันความร้อนแต่ยอมให้แสงสว่างผ่านได้เพื่อลดการใช้พลังงานในอาคาร - ตรวจสอบ อุดรอยรั่วตามผนัง เพดาน บาน ประตู ช่อง แสง ห้อง ที่ มีการ ติด เครื่องปรับอากาศ และปิดประตูห้องให้สนิทเพื่อไม่ให้สูญเสียความเย็น - ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน โดยให้พนักงานร่วมมือในการใช้พลังงานที่เหมาะสม เช่น การกำหนดช่วงเวลาเปิด-ปิด เครื่องปรับอากาศ ปิดไฟเมื่อเลิกใช้ - มีป้าย สติกเกอร์ รณรงค์ เช่น “โปรดปิดไฟเมื่อเลิกใช้” บริเวณสวิตช์ไฟแสงสว่างทุกที่ - ประชาสัมพันธ์ให้เจ้าหน้าที่ ผู้ใช้บริการ ปรับระดับเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสม <p>25-26 องศาเซลเซียส</p> <p>ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ - โครงการมีการติดตั้งผ้าม่านภายในห้องพักผู้ป่วยเพื่อป้องกันความร้อนเข้ามาภายในอาคารและสามารถเปิดเพื่อรับแสงสว่างได้ ✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบไม่ให้มีรอยรั่วตามผนัง ผ้าเพดาน บานประตู และช่องต่างๆ ภายในห้องเพื่อป้องกันเครื่องปรับอากาศทำงานเกินความจำเป็น ✓ - โครงการจัดให้มีการรณรงค์ให้คนเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ✓ - โครงการจัดให้มีการรณรงค์ให้คนเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด ✓ - โครงการจัดให้มีการรณรงค์ให้คนเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด 	<p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>ภาพที่ 2-6 การประหยัดพลังงานของโครงการ</p> <p>-</p> <p>ภาพที่ 2-6 การประหยัดพลังงานของโครงการ</p> <p>ภาพที่ 2-6 การประหยัดพลังงานของโครงการ</p> <p>ภาพที่ 2-6 การประหยัดพลังงานของโครงการ</p>

ตารางที่ 3.4-1 (ต่อ) มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีตรวจวัด/ความถี่	บริเวณที่ตรวจวัด	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ ✕ = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ⊙ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	ปัญหา/อุปสรรค/ แนวทางแก้ไข	เอกสารอ้างอิง
6 ไฟฟ้า / พลังงาน (ต่อ)	ดัชนีตรวจวัด - ตรวจสอบดูแลเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ตามคู่มือของผู้ผลิต ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง	ตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า สำรอง	✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ดูแล บำรุงรักษา เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองให้ สามารถใช้งานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน	-	ภาคผนวก ค-1 แผน PM
7 สุนทรียภาพ	ดัชนีตรวจวัด ตรวจสอบสภาพของต้นไม้บริเวณพื้นที่สี เขียวให้มีสภาพดีอยู่เสมอ ความถี่ 1 เดือน/ ครั้ง	ดูแลสภาพของต้นไม้บริเวณ พื้นที่สีเขียวของโครงการให้อยู่ ในสภาพดีเสมอ	✓ - โครงการมีการนำน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียมารดน้ำต้นไม้และจัดให้มี เจ้าหน้าที่ดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีความสมบูรณ์อยู่เสมอ	-	ภาพที่ 2-8 เจ้าหน้าที่ ดูแลพื้นที่สีเขียว
8 ระบบระบายน้ำ และการป้องกันน้ำ ท่วม	ดัชนีตรวจวัด การอุดตันหรือตันขึ้น (เศษตะกอน) ความถี่ ทุก ๆ 6 เดือน	ตรวจสอบให้มีการทำความสะอาด ส่ออาดและขุดลอกตะกอนจาก ท่อระบายน้ำของโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบรายงานระบายน้ำภายในโครงการทุก เดือนหากพบว่ามีปริมาณมากจะทำการขุดลอก	-	ภาพที่ 2-10 เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ บ่อบำบัดน้ำ
	ดัชนีตรวจวัด การแตก รั่ว หรือชำรุด ความถี่ ทุก ๆ 6 เดือน	ตรวจสอบท่อระบายน้ำ บ่อบำ บัดน้ำ ของโครงการ หากพบว่ามี จุดแตกรั่วหรือชำรุดต้องรีบทำ การแก้ไข หรือเปลี่ยนใหม่ โดยเร็ว	✓ - โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบระบบท่อประปาและสุขภัณฑ์	-	ภาคผนวก ค-1 แผน PM

3.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.5.1 ขอบเขตการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) ระบุให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ดัชนี ประกอบด้วย

1) **คุณภาพน้ำใช้** ดำเนินการตรวจวัดบริเวณ อาคารโรงพยาบาล, อาคารส่วนบ้านพัก โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, สี, ของแข็งละลายรวม, ความกระด้างรวม, เหล็กรวม, แมงกานีส, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, โครเมียม, ทองแดง, สังกะสี, ตะกั่ว, แคดเมียม, ไนเตรต, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยทำการตรวจวัด 3 เดือน/ ครั้ง

2) **คุณภาพน้ำเสีย** ดำเนินการตรวจวัดบริเวณน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและ น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี, ซีโอดี, ชัลไฟต์, ปริมาณสารแขวนลอย, ของแข็งละลายทั้งหมด, ปริมาณตะกอนหนัก, ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น, น้ำมันไขมัน, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยทำการตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง

3.5.2 วิธีการตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์

โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ ได้มอบหมายให้ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ทำการตรวจวัด คุณภาพน้ำใช้และ คุณภาพน้ำเสีย ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำโดยวิธี Grab Sampling โดยตัวอย่างทั้งหมดจะถูกแช่ในถังน้ำแข็ง เพื่อรักษาสภาพก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง โดยได้ปิดฉลากแสดงรายละเอียดของตัวอย่างโดยละเอียด พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูลในแบบกำกับตัวอย่าง ที่ใช้ควบคุมคุณภาพภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และนำส่งไปวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการ ต่อไป โดยการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ดำเนินตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุด ของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป อนึ่งผู้จัดทำรายงานจะนำเสนอพารามิเตอร์ ตำแหน่งการเก็บตัวอย่าง และวิธีวิเคราะห์ ดังแสดงในตารางที่ 3.5.2-1

ตารางที่ 3.5.2-1 ขอบเขตวิธีวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายการการตรวจวัด	ดัชนีการตรวจวัด	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด	มาตรฐานวิธีวิเคราะห์
1) คุณภาพน้ำใช้	สี ความเป็นกรด-ด่าง ความกระด้างรวม โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ของแข็งละลายรวม ฟลูออไรด์ คลอไรด์ ไนเตรต แมงกานีส ทองแดง สังกะสี เหล็กกรรม แคดเมียม ตะกั่ว โครเมียม	Visual Comparison pH meter EDTA Titration method Multiple-Tube Fermentation Multiple-Tube Fermentation Total TDS Dried at 103-105 ° C SPANDS method Mercuric Nitrate method Hydrazine method AAS AAS AAS AAS AAS AAS AAS	3 เดือน/ ครั้ง	APHA-AWWA-WEF Edition 23 nd ed,2017
คุณภาพน้ำเสีย	ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี ซีโอดี ปริมาณสารแขวนลอย ของแข็งละลายทั้งหมด ปริมาณตะกอนหนัก น้ำมันไขมัน ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น ซัลไฟด์ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	pH meter 5 -day BOD Test Open Reflux method Total SS Dried at 103-105 ° C Total TDS Dried at 103-105 ° C Imhoff cone Soxhlet Extraction method Kjeldahl method Iodometric method Multiple-Tube Fermentation Multiple-Tube Fermentation	เดือนละ 1 ครั้ง	APHA-AWWA-WEF Edition 23 nd ed,2017

3.5.3 ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดบริเวณ อาคารโรงพยาบาล, อาคารส่วนบ้านพัก โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, สี, ของแข็งละลายรวม, ความกระด้างรวม, เหล็กรวม, แมงกานีส, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, โครเมียม, ทองแดง, สังกะสี, ตะกั่ว, แคดเมียม, ไนเตรต, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยทำการตรวจวัด 3 เดือน/ ครั้ง ทั้งนี้ในช่วงเดือน มกราคม - มิถุนายน 2565 โครงการวางแผนการตรวจคุณภาพน้ำใช้ ในเดือน มีนาคม และ มิถุนายน 2565

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้

จากผลการตรวจวัดคุณภาพคุณภาพน้ำใช้ ในเดือน มีนาคม 2565 บริเวณ แผนก จ่ายกลาง และ แผนก OPD และในเดือน มิถุนายน บริเวณ วอร์ด 3 และ วอร์ด 4 พบว่า ทุกพารามิเตอร์อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553



ภาพที่ 3.5.3-1 การเก็บตัวอย่างน้ำใช้

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ

ชื่อผู้บันทึก : โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อผู้วิเคราะห์ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ : 055-963924, 055-963934, 055-963925

ตารางที่ 3.5.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้

พารามิเตอร์	หน่วย	14/03/65		26/06/65		ค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน*
		จ่ายกลาง	OPD	Word 3	Word 4		
1 ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.61	7.39	7.9	7.9	7.39-7.9	6.5-8.5
2 สี (Color)	Pt-Co unit	<5	<5	1.0	<1.0	<1.0-<5	ไม่เกิน 15
3 คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	12.0	12.5	13	14	12-14	ไม่เกิน 250
4 ฟลูออไรด์ (F ⁻)	mg/L	0.522	0.654	<0.50	<0.50	<0.50-0.654	ไม่เกิน 0.7
5 ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.486	0.825	0.57	0.53	0.486-0.825	ไม่เกิน 50
6 ของแข็งละลายรวม (TDS)	mg/L	403.7	235.7	86	84	84-403.7	ไม่เกิน 1,000
7 ความกระด้างรวม (Total Hardness)	mg/L	64.0	66.0	68	65	64-66	ไม่เกิน 500
8 โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
9 ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	MD	ไม่พบ
10 เหล็กรวม (Fe)	mg/L	0.011	0.013	<0.01	<0.01	<0.01-0.013	ไม่เกิน 0.5
11 แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.019	0.012	<0.05	<0.05	0.012-<0.05	ไม่เกิน 0.3
12 ทองแดง (Cu)	mg/L	ND	ND	<0.05	<0.05	ND-<0.05	ไม่เกิน 1.0
13 สังกะสี (Zn)	mg/L	0.010	0.022	<0.05	<0.05	0.022-<0.05	ไม่เกิน 3.0
14 โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	<0.05	<0.05	ND-<0.05	ไม่เกิน 0.05
15 แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	<0.001	<0.001	ND-<0.001	ไม่เกิน 0.003
16 ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	<0.01	<0.01	ND-<0.01	ไม่เกิน 0.01

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานอ้างอิงมาจาก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553

ND = ไม่พบ

เปรียบเทียบผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำใช้ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2562 – ปัจจุบัน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553 ยกเว้น

วันที่ 26/08/62 พบค่า โคลิฟอร์มแบคทีเรีย บริเวณบ้านพักแพทย์ ตรวจวัดได้ 1.0 MPN/100 ml
ซึ่งเกินค่า มาตรฐานที่กำหนดให้ต้องตรวจไม่พบค่า โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

วันที่ 27/02/63 พบค่า ความเป็นกรด-ด่าง (pH) บริเวณแผนกจ่ายกลาง และ แผนก WS ตรวจวัด
ได้ 8.65 และ 8.66 ตามลำดับ ซึ่งเกินค่า มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) อยู่ระหว่าง 6.5-8.5

วันที่ 14/05/63 พบค่า ฟลูออไรด์ (F⁻) บริเวณแผนก W4 ตรวจวัดได้ 1.13 mg/L ซึ่งเกินค่า
มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าฟลูออไรด์ (F⁻) ≤ 0.7 mg/L

วันที่ 27/09/64 พบค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ที่แผนกจ่ายกลาง และ แผนก OPD ที่ตรวจวัดได้ 14
และ 900 MPN/100mL ซึ่งเกินค่า มาตรฐานที่กำหนดให้ต้องตรวจไม่พบค่า โคลิฟอร์มแบคทีเรีย

ตารางที่ 3.5.3-2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ ย้อนหลัง 3 ปี

พารามิเตอร์	หน่วย	26/08/62		14/11/62		27/02/63		ค่ามาตรฐาน*
		ICU	บ้านพักแพทย์	OPD	OR	จ่ายกลาง	WS	
1 ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	6.85	7.03	7.71	7.49	8.65	8.66	6.5-8.5
2 สี (Color)	Pt-Co unit	<5	<5	<5	<5	<5	<5	ไม่เกิน 15
3 คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	26	18	24.0	26.0	9.50	9.50	ไม่เกิน 250
4 ฟลูออไรด์ (F ⁻)	mg/L	ND	ND	0.659	0.463	0.439	0.210	ไม่เกิน 0.7
5 ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	mg/L	1.35	0.620	0.934	1.17	0.1999	0.744	ไม่เกิน 50
6 ของแข็งละลายรวม (TDS)	mg/L	84.2	15.9	307.8	108	118.1	111.8	ไม่เกิน 1,000
7 ความกระด้างรวม (Total Hardness)	mg/L	82	30.0	68.0	70.0	86	90	ไม่เกิน 500
8 โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	1.0	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
9 ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
10 เหล็กรวม (Fe)	mg/L	0.010	ND	ND	ND	0.054	ND	ไม่เกิน 0.5
11 แมงกานีส (Mn)	mg/L	ND	0.002	ND	ND	0.001	ND	ไม่เกิน 0.3
12 ทองแดง (Cu)	mg/L	0.010	0.010	0.003	0.001	0.001	0.001	ไม่เกิน 1.0
13 สังกะสี (Zn)	mg/L	0.020	0.001	ND	0.037	0.017	ND	ไม่เกิน 3.0
14 โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05
15 แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003
16 ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานอ้างอิงมาจาก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553

ND = ไม่พบ

ตารางที่ 3.5.3-2 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ ย้อนหลัง 3 ปี

พารามิเตอร์		หน่วย	14/05/63		27/08/63		26/11/63		ค่ามาตรฐาน*
			OR	W4	ER2	W3	ER 2	W3	
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.56	7.79	7.55	7.47	7.14	7.36	6.5-8.5
2	สี (Color)	Pt-Co unit	<5	<5	<5	<5	<5	<5	ไม่เกิน 15
3	คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	12.0	13.0	17.9	18.9	15.9	16.5	ไม่เกิน 250
4	ฟลูออไรด์ (F ⁻)	mg/L	0.649	1.13	ND	0.288	0.352	0.381	ไม่เกิน 0.7
5	ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.292	0.261	0.319	0.283	ND	0.006	ไม่เกิน 50
6	ของแข็งละลายรวม (TDS)	mg/L	125.9	134.9	155	139	131	132	ไม่เกิน 1,000
7	ความกระด้างรวม (Total Hardness)	mg/L	90	80	90	90	100	96	ไม่เกิน 500
8	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
9	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
10	เหล็กรวม (Fe)	mg/L	0.001	0.027	0.016	0.008	ND	ND	ไม่เกิน 0.5
11	แมงกานีส (Mn)	mg/L	ND	ND	0.001	ND	ND	0.010	ไม่เกิน 0.3
12	ทองแดง (Cu)	mg/L	0.003	0.004	0.010	0.010	0.010	0.010	ไม่เกิน 1.0
13	สังกะสี (Zn)	mg/L	0.003	0.020	0.014	0.011	ND	ND	ไม่เกิน 3.0
14	โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05
15	แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003
16	ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานอ้างอิงมาจาก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553

ND = ไม่พบ

ตารางที่ 3.5.3-2 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ ย้อนหลัง 3 ปี

พารามิเตอร์		หน่วย	25/02/64		25/06/64		27/09/64		ค่ามาตรฐาน*
			OR	W4	ER	Word 3	จ่ายกลาง	OPD	
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.03	7.19	6.20	7.01	7.16	7.30	6.5-8.5
2	สี (Color)	Pt-Co unit	<5	<5	<5	<5	<5	<5	ไม่เกิน 15
3	คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	15.5	15	17.0	18.5	4.00	4.0	ไม่เกิน 250
4	ฟลูออไรด์ (F ⁻)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.283	0.332	ไม่เกิน 0.7
5	ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.042	1.29	0.651	0.571	1.21	1.19	ไม่เกิน 50
6	ของแข็งละลายรวม (TDS)	mg/L	93.4	96.9	78.8	64.4	79	72	ไม่เกิน 1,000
7	ความกระด้างรวม (Total Hardness)	mg/L	88	82	86	74	80	72	ไม่เกิน 500
8	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	14	900	ไม่พบ
9	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
10	เหล็กรวม (Fe)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.006	ND	ไม่เกิน 0.5
11	แมงกานีส (Mn)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.3
12	ทองแดง (Cu)	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.010	0.010	ไม่เกิน 1.0
13	สังกะสี (Zn)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.032	ไม่เกิน 3.0
14	โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.05
15	แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.003
16	ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่เกิน 0.01

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานอ้างอิงมาจาก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553

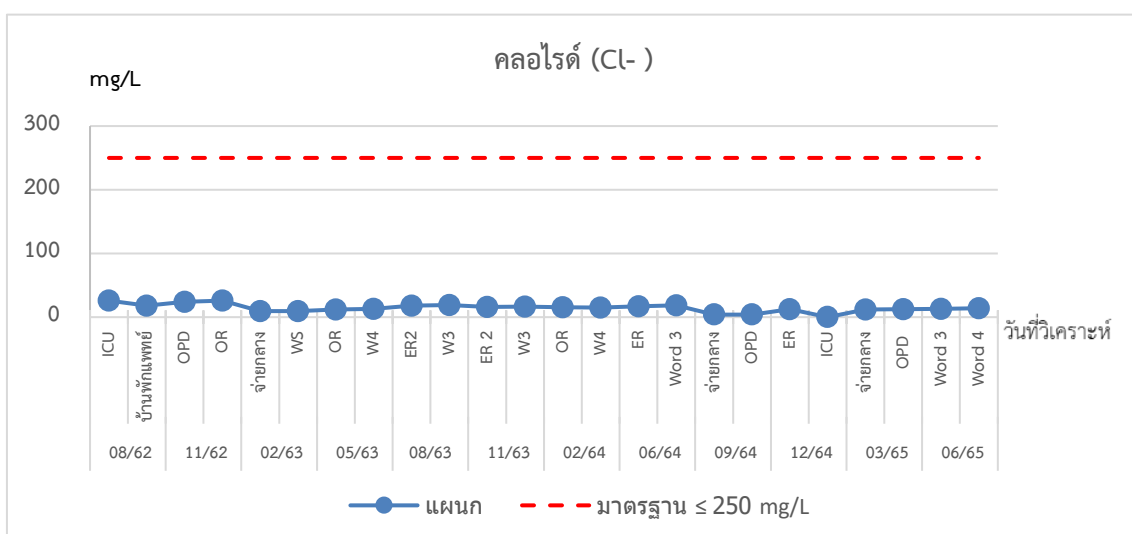
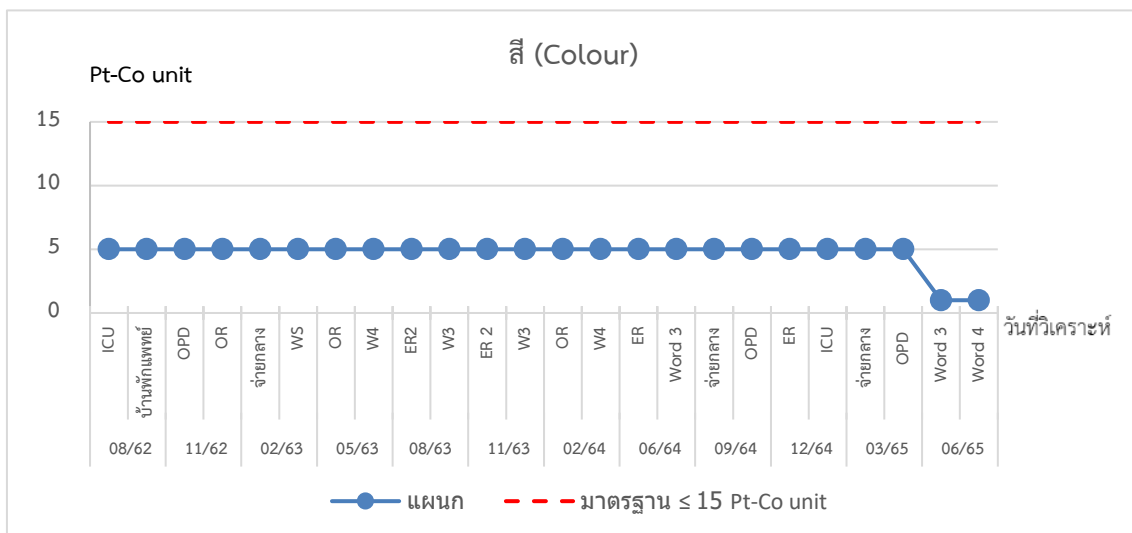
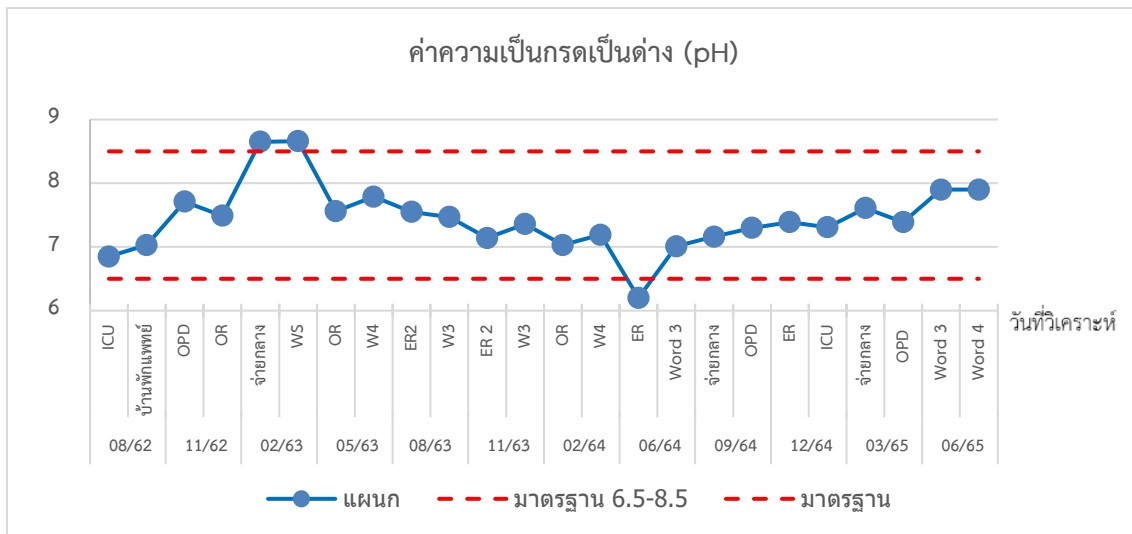
ND = ไม่พบ

ตารางที่ 3.5.3-2 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใช้ ย้อนหลัง 3 ปี

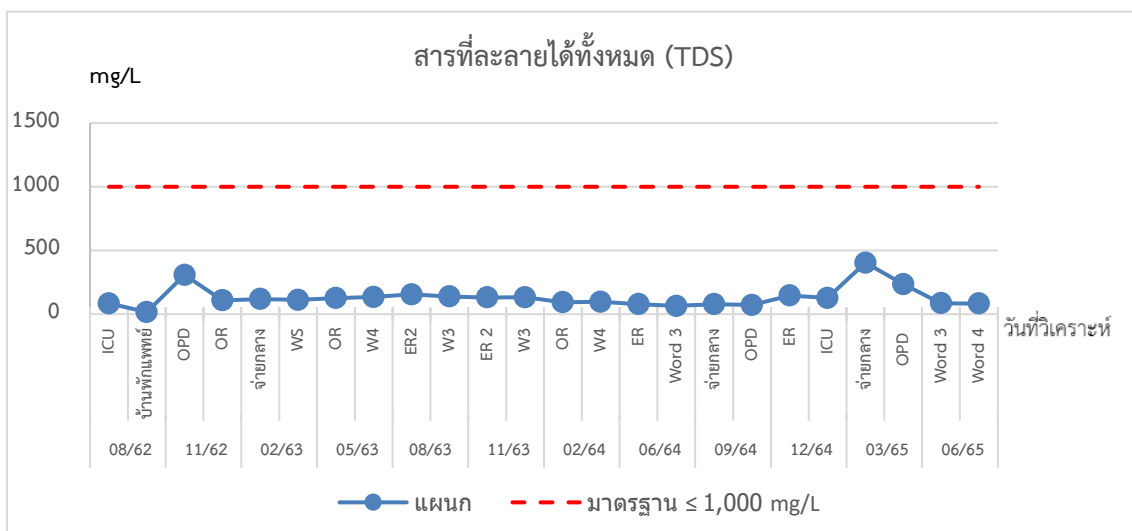
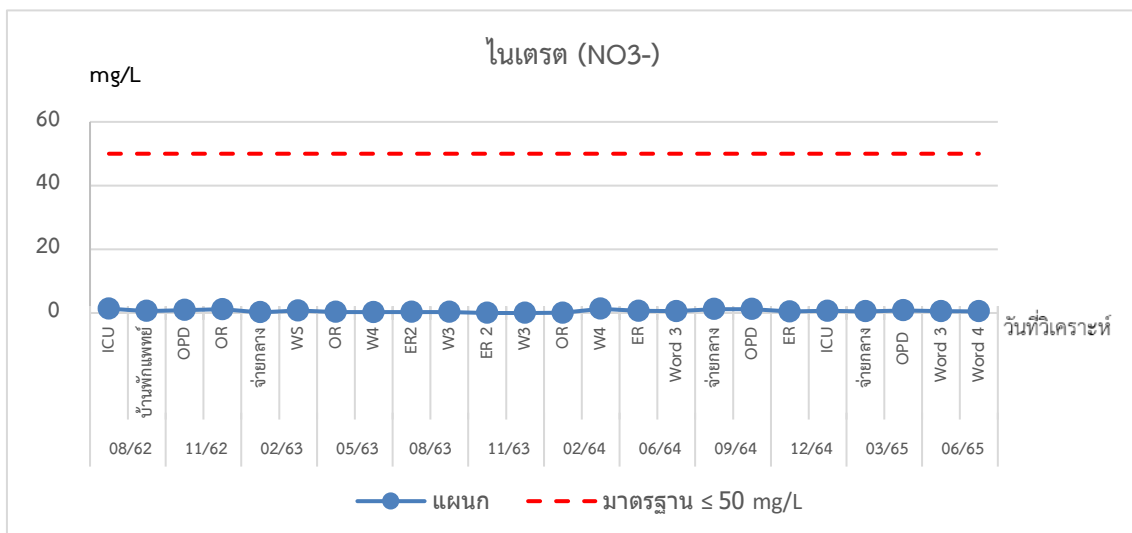
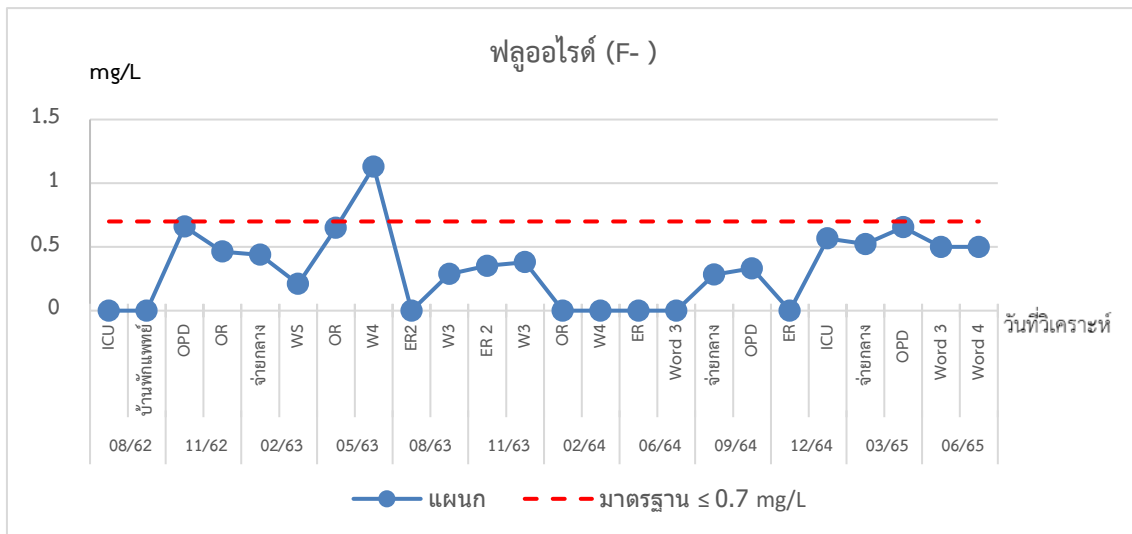
พารามิเตอร์		หน่วย	13/12/64		14/03/65		26/06/65		ค่ามาตรฐาน*
			ER	ICU	จ่ายกลาง	OPD	Word 3	Word 4	
1	ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	(pH at 25 °C)	7.39	7.31	7.61	7.39	7.9	7.9	6.5-8.5
2	สี (Color)	Pt-Co unit	<5	<5	<5	<5	1.0	<1.0	ไม่เกิน 15
3	คลอไรด์ (Cl ⁻)	mg/L	12.5	ND	12.0	12.5	13	14	ไม่เกิน 250
4	ฟลูออไรด์ (F ⁻)	mg/L	ND	0.566	0.522	0.654	<0.50	<0.50	ไม่เกิน 0.7
5	ไนเตรต (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.456	0.655	0.486	0.825	0.57	0.53	ไม่เกิน 50
6	ของแข็งละลายรวม (TDS)	mg/L	145.8	127.4	403.7	235.7	86	84	ไม่เกิน 1,000
7	ความกระด้างรวม (Total Hardness)	mg/L	90	72	64.0	66.0	68	65	ไม่เกิน 500
8	โคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
9	ฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย	MPN/100 ml	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ไม่พบ
10	เหล็กกรรม (Fe)	mg/L	0.011	0.12	0.011	0.013	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.5
11	แมงกานีส (Mn)	mg/L	0.025	ND	0.019	0.012	<0.05	<0.05	ไม่เกิน 0.3
12	ทองแดง (Cu)	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.05	<0.05	ไม่เกิน 1.0
13	สังกะสี (Zn)	mg/L	0.006	0.03	0.010	0.022	<0.05	<0.05	ไม่เกิน 3.0
14	โครเมียม (Cr)	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.05	<0.05	ไม่เกิน 0.05
15	แคดเมียม (Cd)	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.001	<0.001	ไม่เกิน 0.003
16	ตะกั่ว (Pb)	mg/L	ND	ND	ND	ND	<0.01	<0.01	ไม่เกิน 0.01

หมายเหตุ * ค่ามาตรฐานอ้างอิงมาจาก ประกาศกรมอนามัย เรื่อง เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ.2553

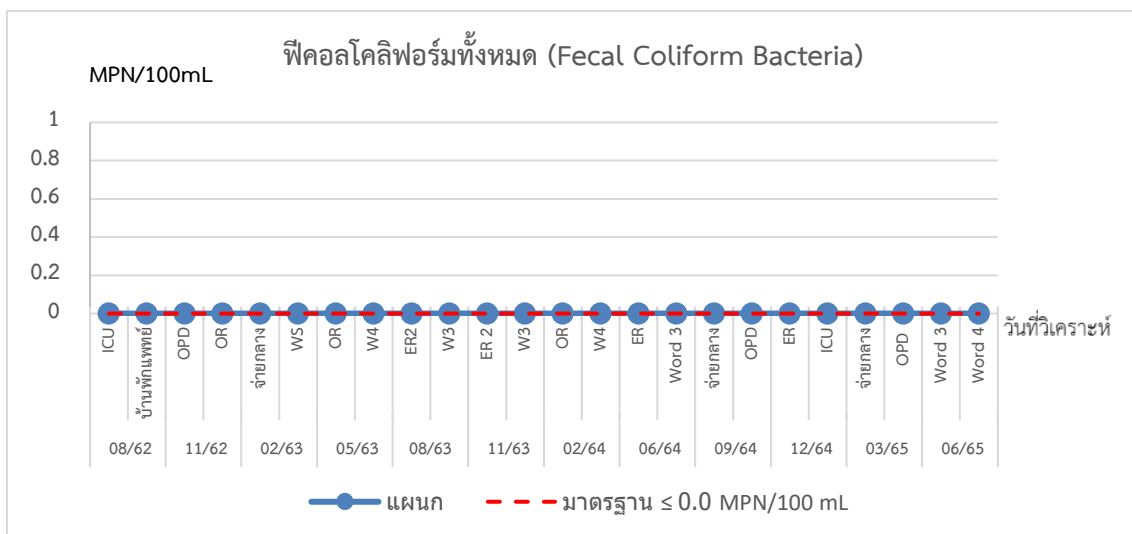
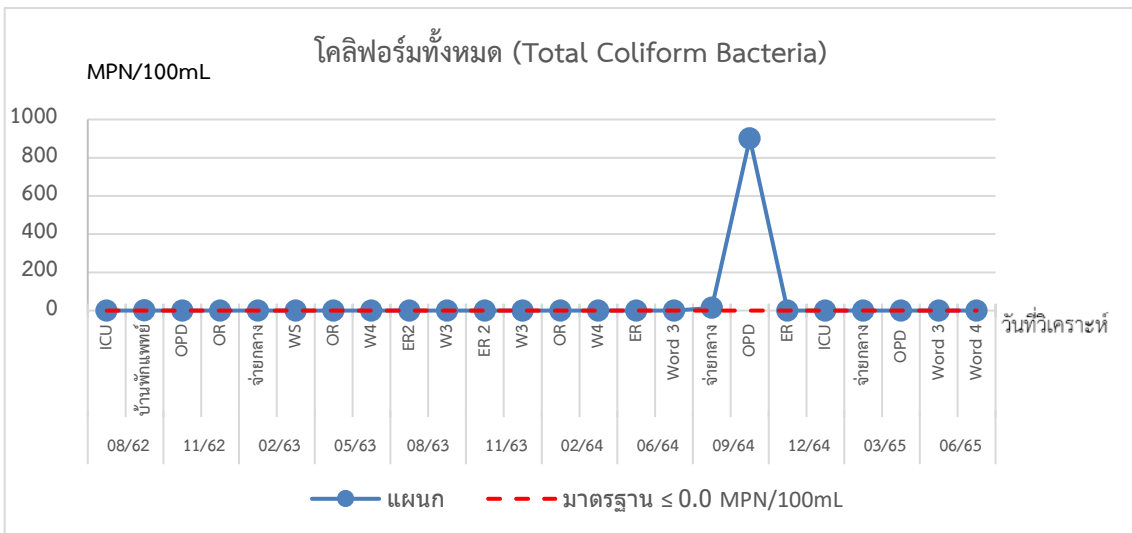
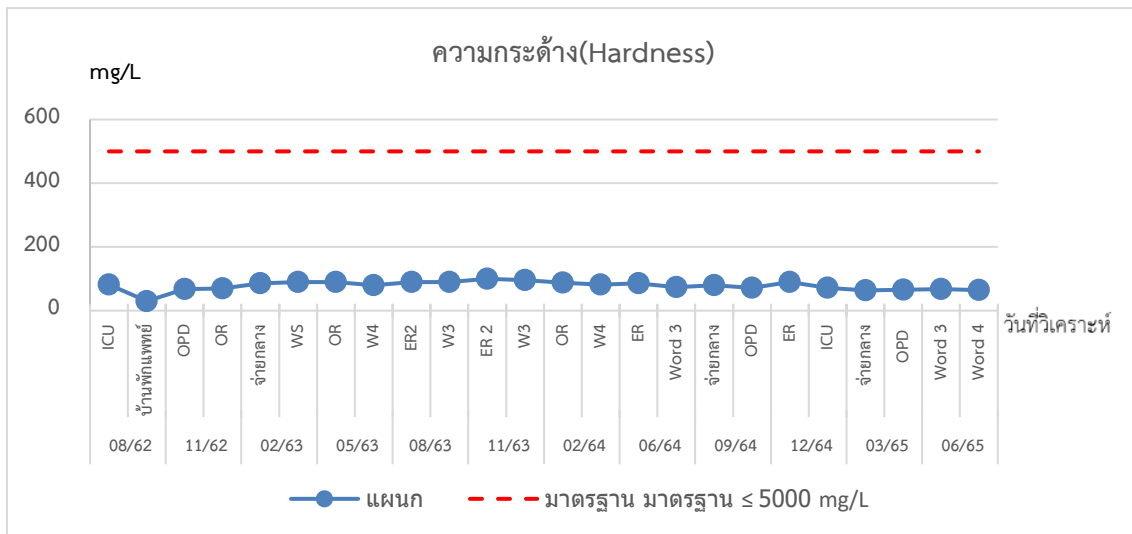
ND = ไม่พบ



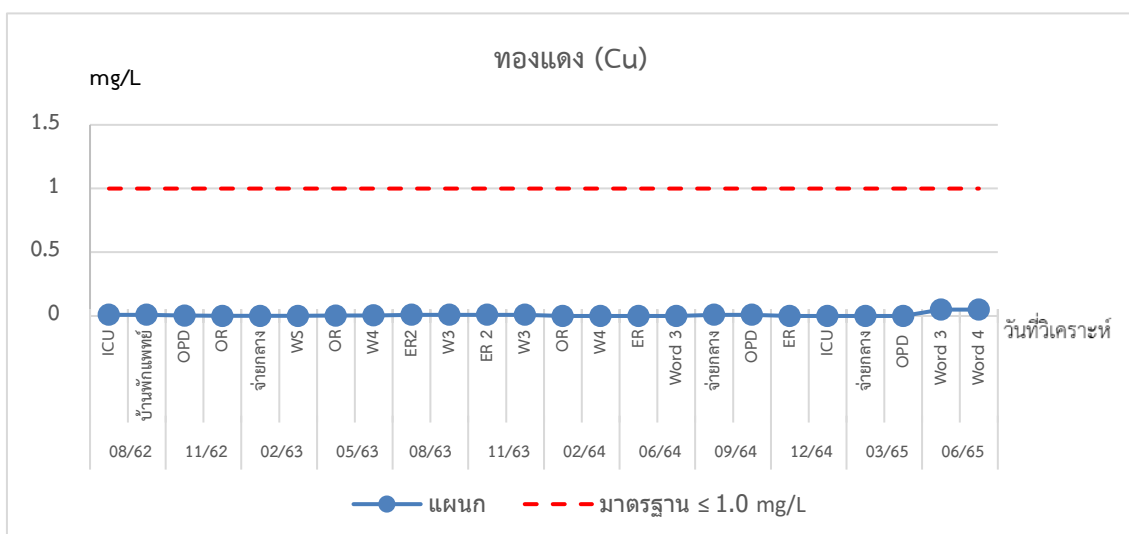
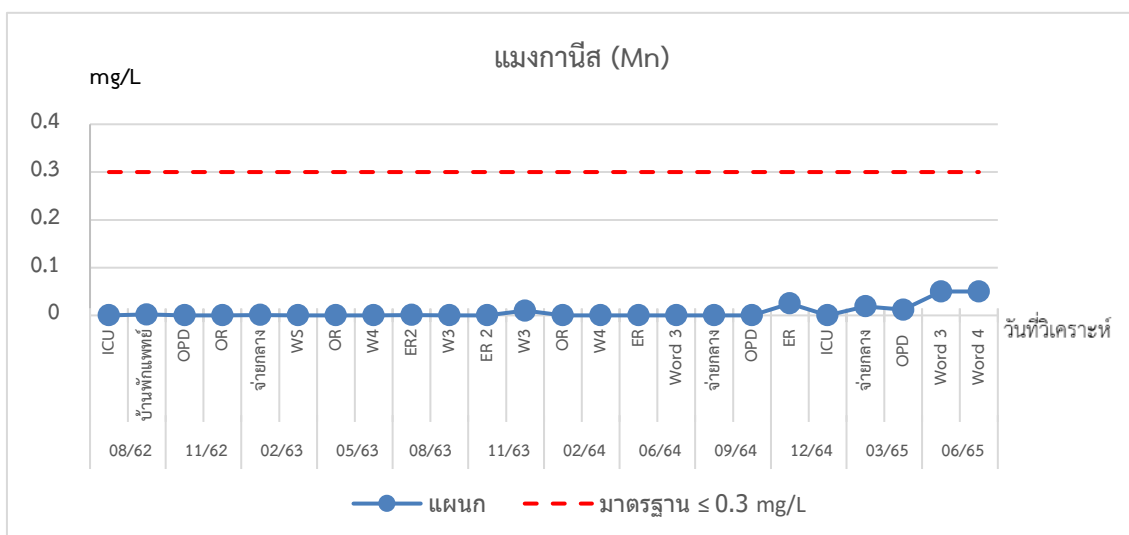
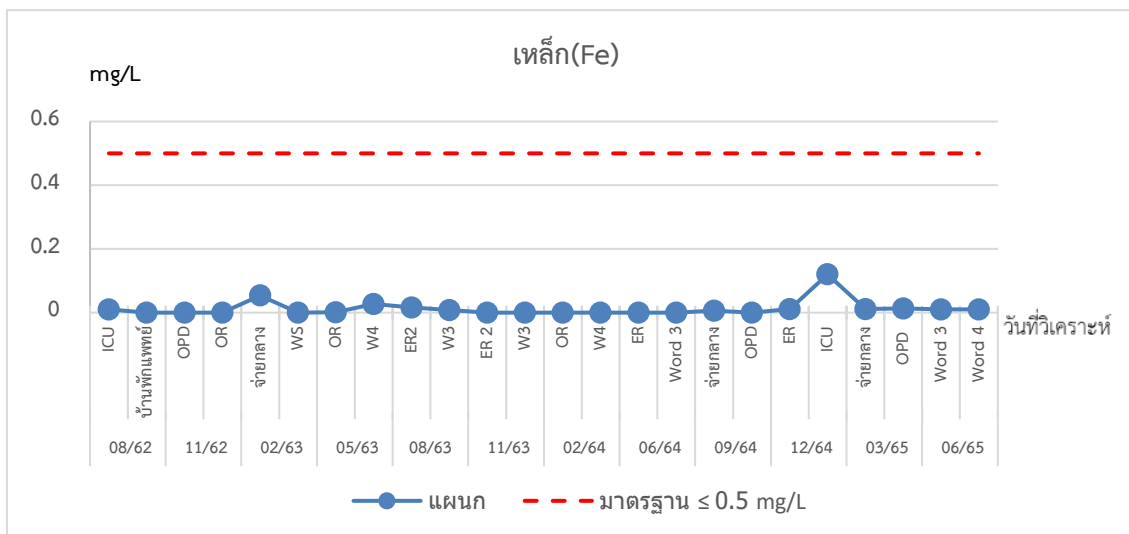
ภาพที่ 3.5.3-2 กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี



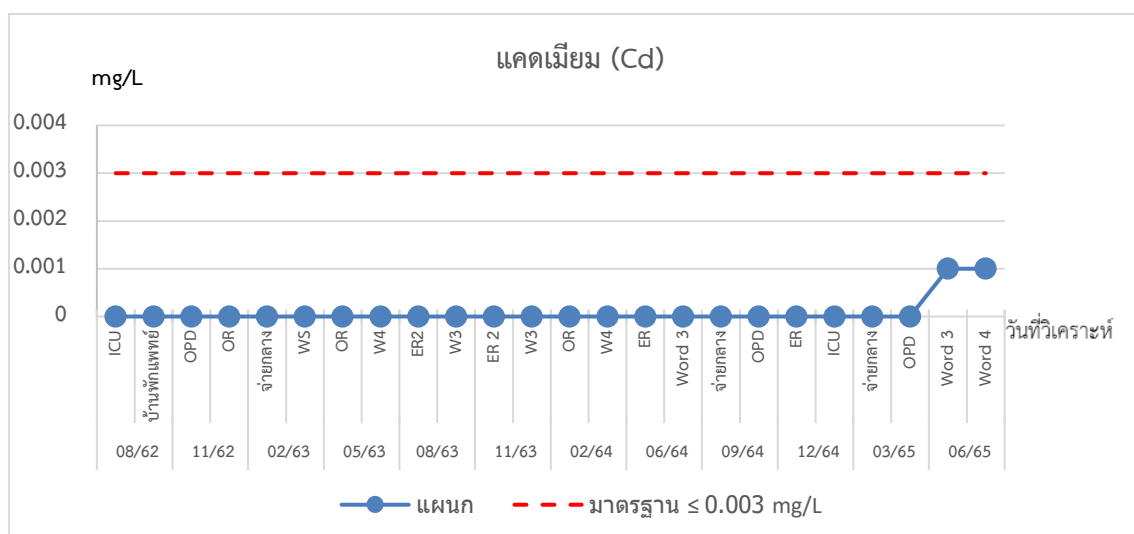
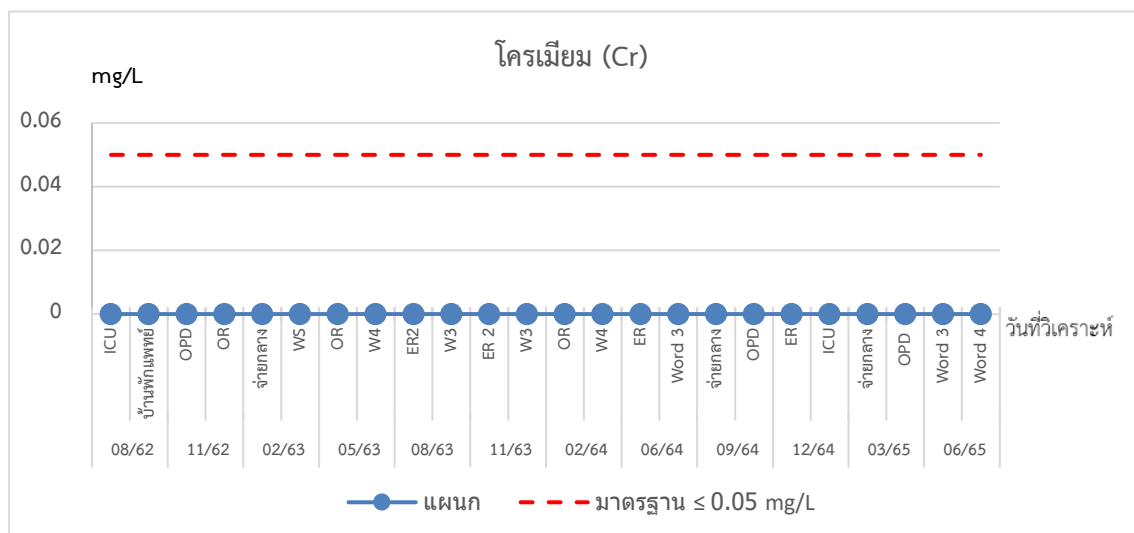
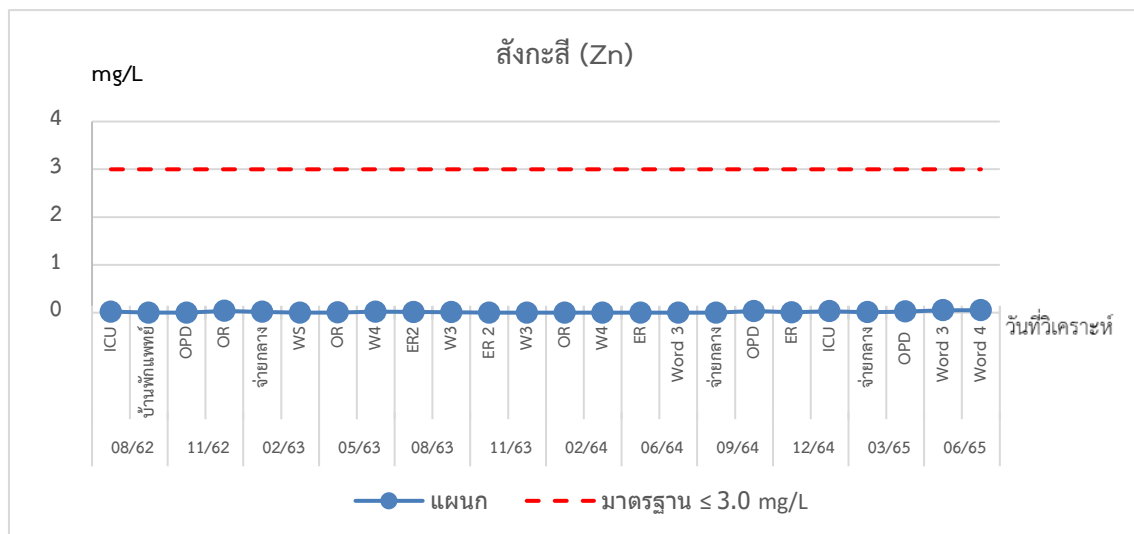
ภาพที่ 3.5.3-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี



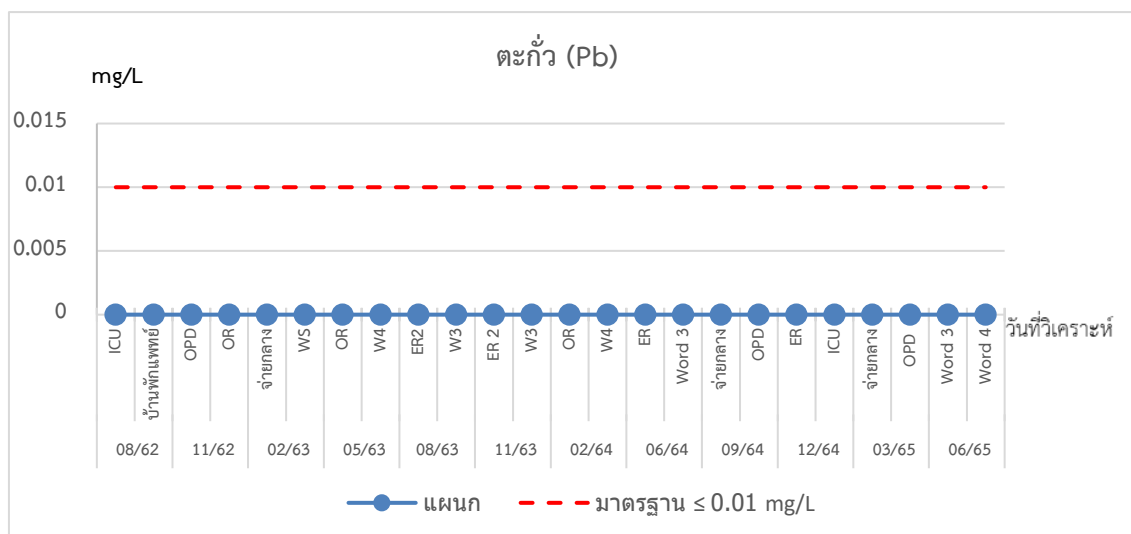
ภาพที่ 3.5.3-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.3-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.3-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.3-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำใช้ย้อนหลัง 3 ปี

3.5.4 ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

มาตรการกำหนดให้ดำเนินการตรวจวัดบริเวณน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียและ น้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัด โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง, บีโอดี, ซีโอดี, ซีลไฟต์, ปริมาณสารแขวนลอย, ของแข็งละลายทั้งหมด, ปริมาณตะกอนหนัก,ไนโตรเจนในรูปที่เคเอ็น, น้ำมันไขมัน, โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และ ฟิคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยทำการตรวจวัด เดือนละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ในช่วงเดือน ธันวาคม 2564 - พฤษภาคม 2565 โครงการไม่ได้ทำการเก็บน้ำเสียในเดือน มกราคม เนื่องจาก ติดปัญหา COVID-19 ทำให้ไม่สามารถส่งน้ำไปตรวจ ที่มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้

ผลน้ำเสียเดือน มิถุนายน 2565 จะนำเสนอในรายงานฉบับ กรกฎาคม - ธันวาคม 2565

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสีย

โดยผลการตรวจวัดพบว่า คุณภาพน้ำเสียหลังการบำบัด **ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด** ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร บางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ยกเว้น

เดือน ธันวาคม 2564, มีนาคม และ เมษายน 2565 ในเดือน พฤศจิกายน ค่า Oil & Grease ตรวจวัดได้ 20.3 mg/L, 21.7 mg/L และ 26.0 mg/L ซึ่งเกินค่า มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่า Oil & Grease ≤ 20 mg/L



เก็บตัวอย่างน้ำเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย



เก็บตัวอย่างน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว

ภาพที่ 3.5.4-1 การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ

ชื่อผู้บันทึก : โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ

ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อผู้วิเคราะห์ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

โทรศัพท์ : 055-963924, 055-963934, 055-963925

ตารางที่ 3.5.4-1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัชวาลุเวชการ ช่วงเดือน ธันวาคม 2564 - พฤษภาคม 2565

จุดเก็บ ตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำเข้า ระบบ	13/12/64	7.03	28.0	128	19.0	206	ND	26.0	25.7	ND	1600	1600
	01/65	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	07/02/65	6.76	22.0	29.0	13.6	264.4	ND	33.6	24.6	ND	54000	54000
	14/03/65	7.03	26.0	116	19.0	440	ND	27.7	16.8	ND	1600	1600
	25/04/65	7.19	12.0	72.4	27.0	201	ND	49.0	20.2	ND	1600	1600
	23/05/65	6.91	11.4	59.7	43.0	249	ND	44.0	21.3	ND	2800	2800
ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด		6.76-7.19	11.4-28	29-128	13.6-43	201-440	ND	26-49	16.8-25.7	ND	1600-54000	1600-54000
น้ำออก ระบบ	13/12/64	7.66	4.83	15.5	5.0	209	ND	20.3	30.2	ND	240	240
	01/65	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	07/02/65	7.44	6.0	21.7	3.0	235	ND	12.8	11.2	ND	16000	9200
	14/03/65	7.49	5.70	38.6	3.0	500	ND	21.7	15.1	ND	1600	1600
	25/04/65	7.75	5.92	10.7	4.0	183	ND	26.0	19.0	ND	280	130
	23/05/65	7.20	4.0	37.3	4.33	250.6	ND	23.4	11.2	ND	ND	ND
ค่าสูงสุด - ค่าต่ำสุด		7.2-7.66	4.0-6.0	10.7-38.6	3.0-5.0	183-500	ND	12.8-26.0	11.2-30.2	ND	ND-16000	ND-9200
มาตรฐาน		5-9	≤ 20	≤ 120**	≤ 30	≤ 500 ^a	≤ 0.5	≤ 20	≤ 35	≤ 1.0	-	-

หมายเหตุ *อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

** อ้างอิงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13 ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

a เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ - ไม่ได้ทำการตรวจวัด ND = ตรวจไม่พบ

เปรียบเทียบผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำน้ำเสียย้อนหลังตั้งแต่ปี 2562 – ปัจจุบัน พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548 ยกเว้น COD, Oil & Grease และ TKN

ตารางที่ 3.5.4-2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัชวาลุเวชการ ย้อนหลัง 3 ปี

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำเข้าระบบ	31/01/62	7.02	52	80.6	27.8	507.2	ND	31.8	17.9	ND	90000	90000
	25/04/62	7.2	54	321	5.5	546.5	ND	1.2	17.9	ND	1600	1600
	25/07/62	6.66	7.15	25.5	2	504	ND	8	12.8	ND	1,600	23
	14/11/62	7.19	54	82.9	25.5	429.5	ND	5.6	11.8	ND	16,000	230
	23/01/63	6.98	43	104	31	570	ND	10.2	19.6	ND	500000	500000
	14/05/63	7.53	28.8	47	10	296	ND	2.8	14.6	ND	160000	2400
	30/07/63	7.31	23	28	13.3	230.7	ND	6	16.8	ND	1600000	1600000
	27/08/63	7.36	11	79.2	21.2	204.8	ND	17	31.4	ND	110	80
	24/09/63	7.28	5.4	21.1	6	116	ND	7	12.9	ND	1600	240
	29/10/63	7.28	80	124	44	167	ND	15	28	ND	16000	700
	26/11/63	7.21	28	71.4	14.7	146.3	ND	1	21.3	ND	110	33
	/12/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	28/01/64	7.37	33.8	37.2	50	152	ND	31.7	19.6	ND	1,600	23
	25/02/64	7.2	29.8	48.9	18	181	ND	20.3	22.4	ND	16,000	9,200
	25/03/64	6.96	11	53.9	17.5	148.5	ND	28.3	24.1	ND	1,600	1,600
	/04/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	/05/64											
	25/06/64	7.0	38.3	119	67	189	ND	6.0	222	ND	1,600	1,600

ตารางที่ 3.5.4-2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ ย้อนหลัง 3 ปี

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำเข้าระบบ	07/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	16/08/64	7.20	9.0	38.0	18	120	ND	29.5	28	ND	920	920
	27/09/64	7.2	10.6	52.3	21.8	137.2	ND	7.0	10.6	ND	280	220
	10/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	01/11/64	7.1	73.5	42.6	18.0	156	ND	2.33	37.5	ND	350	130
	13/12/64	7.03	28	128	19.0	206	ND	26	25.7	ND	1600	1600
	13/12/65											
	01/65	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	07/02/65	6.76	22.0	29.0	13.6	264.4	ND	33.6	24.6	ND	54000	54000
	14/03/65	7.03	26.0	116	19.0	440	ND	27.7	16.8	ND	1600	1600
	25/04/65	7.19	12.0	72.4	27.0	201	ND	49.0	20.2	ND	1600	1600
	23/05/65	6.91	11.4	59.7	43.0	249	ND	44.0	21.3	ND	2800	2800

ตารางที่ 3.5.4-2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัชวาลุเวชการ ย้อนหลัง 3 ปี

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำออกระบบ	31/01/62	7.58	14.3	73.3	23.5	473.5	ND	11.6	13.4	ND	16,000	16,000
	25/04/62	7.56	9.5	375	10	697	ND	6.8	19.6	ND	240	240
	25/07/62	7.12	2.6	3.64	0.67	204.33	ND	6.8	9.52	ND	ND	ND
	14/11/62	7.7	16.7	55.3	8.5	429.5	ND	5.6	8.4	ND	5,400	230
	23/01/63	7.4	7.2	49.9	12	633	ND	3.2	15.7	ND	160000	160000
	14/05/63	7.71	1.4	15	1.5	389	ND	1.2	14	ND	ND	ND
	30/07/63	6.92	0.7	8	1.72	368.28	ND	2	9.52	ND	ND	ND
	27/08/63	7.69	0.5	49	7.2	292.8	ND	0.6	19.6	ND	ND	ND
	24/09/63	7.51	1.2	14.1	1.8	138.2	ND	0.6	6.16	ND	2	ND
	29/10/63	8.12	18.1	79.1	16	167	ND	0.8	22.9	ND	33	ND
	26/11/63	7.55	5.77	26.3	0.6	229.4	ND	1	20.7	ND	70	23
	/12/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	28/01/64	7.77	7.7	26	4.5	169.5	ND	31	25.2	ND	920	23
มาตรฐาน		5-9	≤ 20	≤ 120**	≤ 30	≤ 500 ^a	≤ 0.5	≤ 20	≤ 35	≤ 1.0	-	-

หมายเหตุ *อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

** อ้างอิงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

a เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

- ไม่ได้ทำการตรวจวัด ND = ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.5.4-2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ ย้อนหลัง 3 ปี

จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำออกระบบ	25/02/64	7.66	8.96	44	11	224	ND	14.6	20.7	ND	16,000	2,400
	25/03/64	7.51	8.19	25	3.3	138.7	ND	27	17.4	ND	1,600	23
	/04/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	/05/64											
	25/06/64	7.67	16.2	28.8	11.0	191	ND	5.60	2.68	ND	2.0	ND
	07/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	16/08/64	7.92	7.35	28.0	8.67	150.33	ND	19.0	21.2	ND	23	23
	27/09/64	7.59	2.50	29.9	5.60	154.4	ND	3.33	14.6	ND	280	280
	10/64	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	01/11/64	7.58	3.28	88.6	3.0	148	ND	3.20	45.4	ND	23.0	23.0
	13/12/64	7.66	4.83	15.5	5.0	209	ND	20.3	30.2	ND	240	240
มาตรฐาน		5-9	≤ 20	≤ 120**	≤ 30	≤ 500 ^a	≤ 0.5	≤ 20	≤ 35	≤ 1.0	-	-

หมายเหตุ *อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

** อ้างอิงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

a เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

- ไม่ได้ทำการตรวจวัด ND = ตรวจไม่พบ

ตารางที่ 3.5.4-2 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสีย โรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ ย้อนหลัง 3 ปี

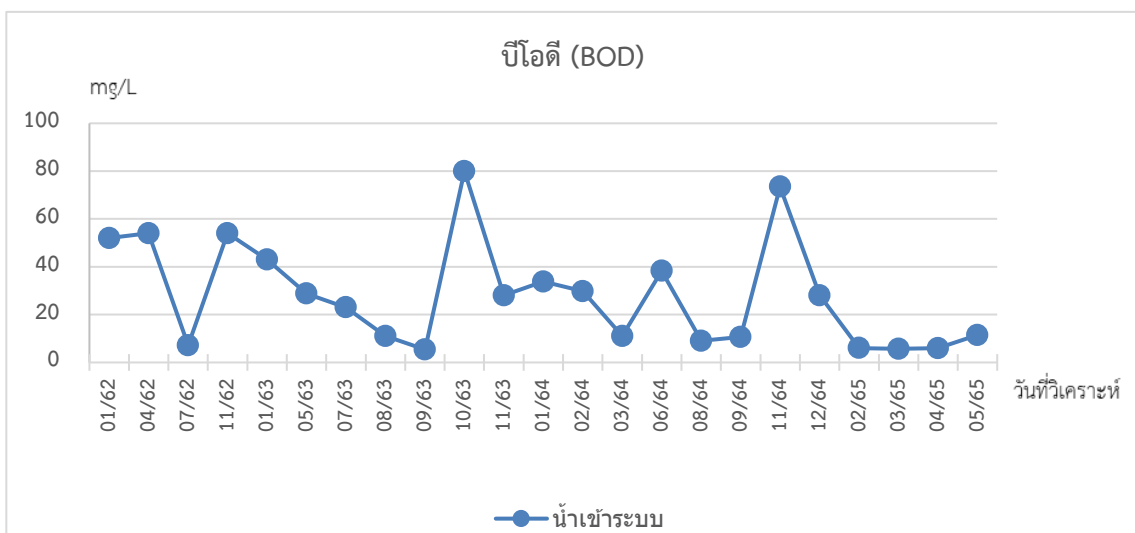
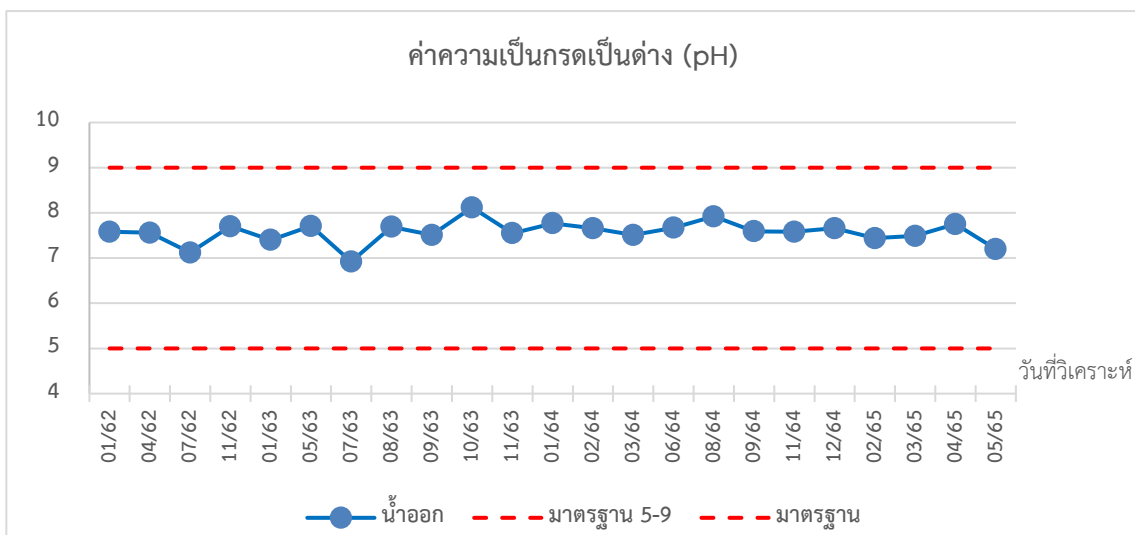
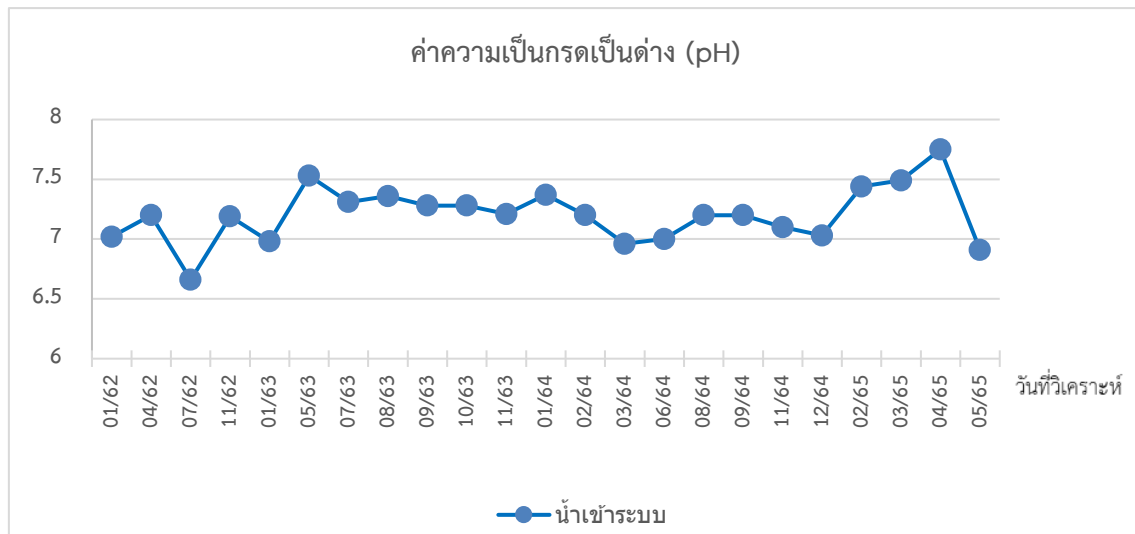
จุดเก็บตัวอย่าง	วัน/เดือน/ปี	ผลการวิเคราะห์										
		pH	BOD	COD	SS	TDS	Settleable Solids	O & G	TKN	Sulfide	TCB	FCB
		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mL/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100 mL	MPN/100 mL
น้ำออกระบบ	01/65	เนื่องจากสถานการณ์ COVID -19 ไม่สามารถส่งน้ำตรวจวิเคราะห์ได้										
	07/02/65	7.44	6.0	21.7	3.0	235	ND	12.8	11.2	ND	16000	9200
	14/03/65	7.49	5.70	38.6	3.0	500	ND	21.7	15.1	ND	1600	1600
	25/04/65	7.75	5.92	10.7	4.0	183	ND	26.0	19.0	ND	280	130
	23/05/65	7.20	4.0	37.3	4.33	250.6	ND	23.4	11.2	ND	ND	ND
มาตรฐาน		5-9	≤ 20	≤ 120**	≤ 30	≤ 500 ^a	≤ 0.5	≤ 20	≤ 35	≤ 1.0	-	-

หมายเหตุ *อ้างอิงตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ประเภท ก ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548

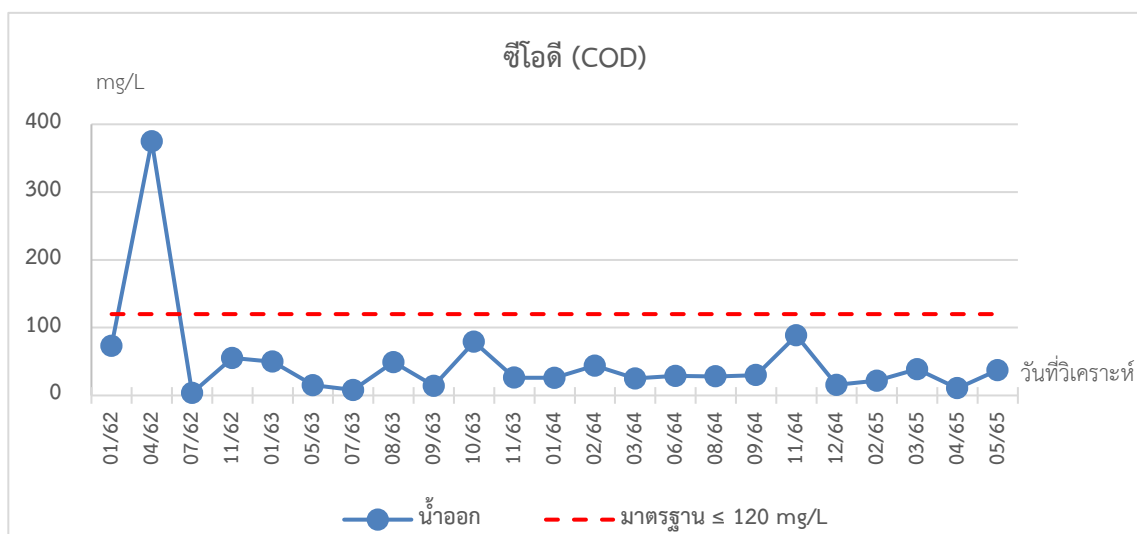
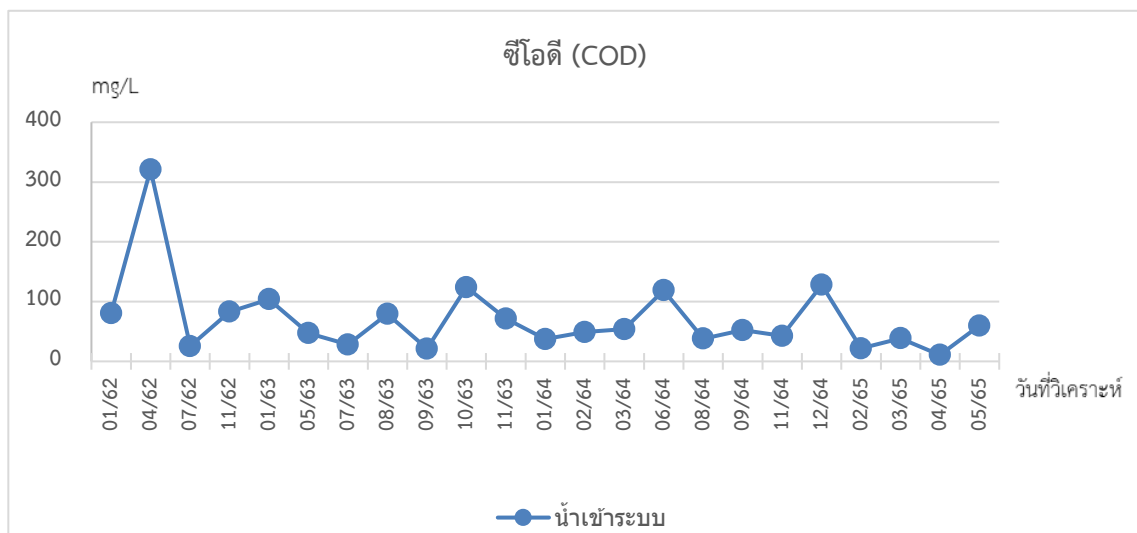
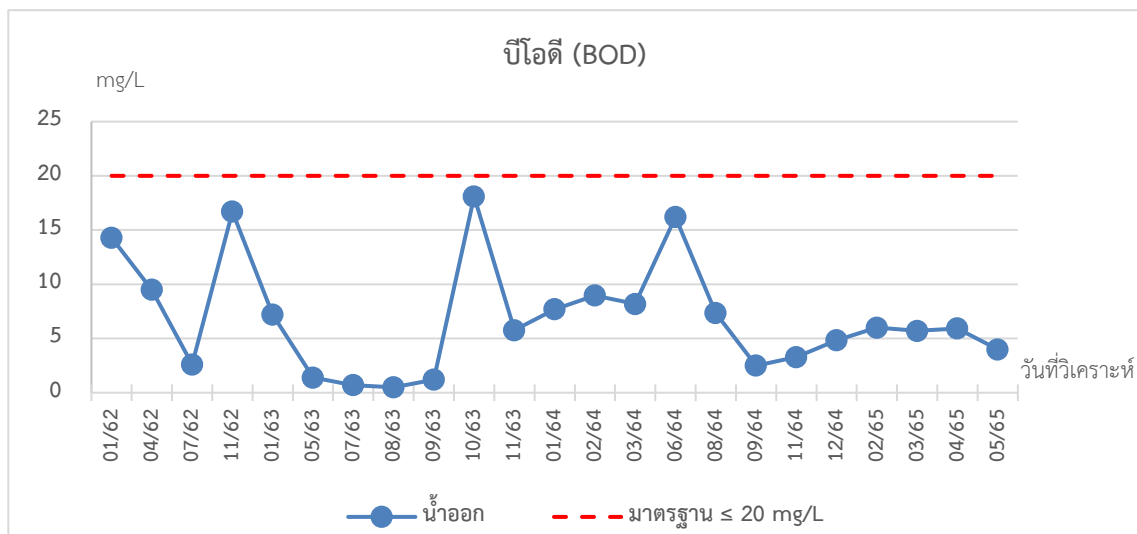
** อ้างอิงตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ลงวันที่ 3 มกราคม 2539 ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 113 ตอนที่ 13ง ลงวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2539

a เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ

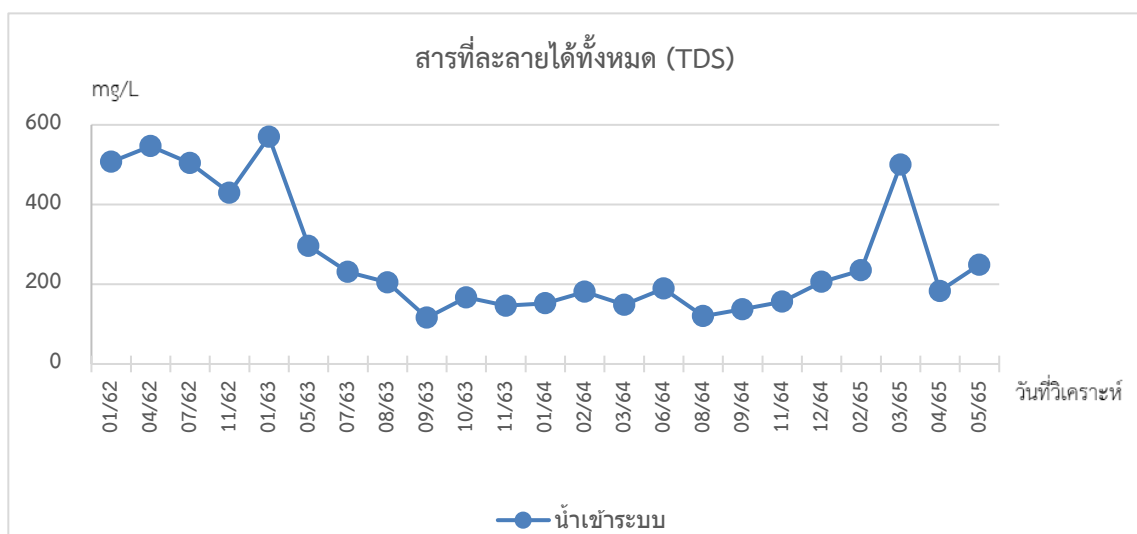
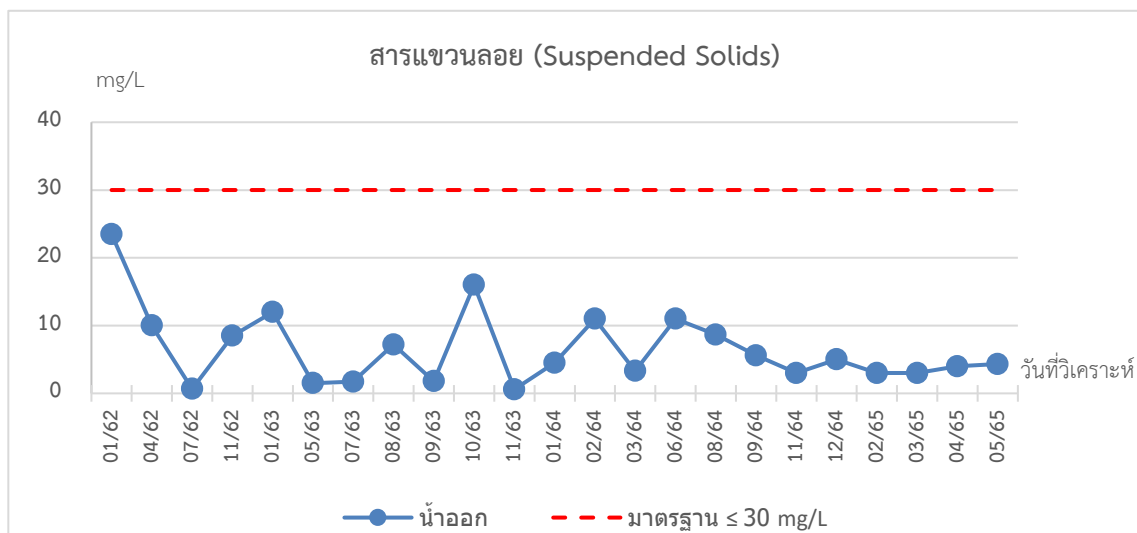
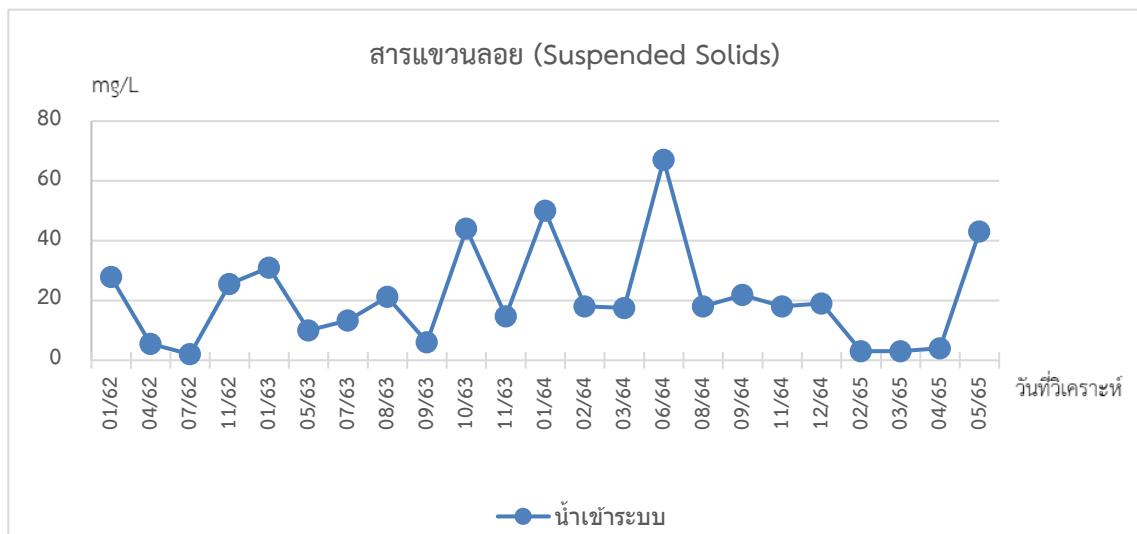
- ไม่ได้ทำการตรวจวัด ND = ตรวจไม่พบ



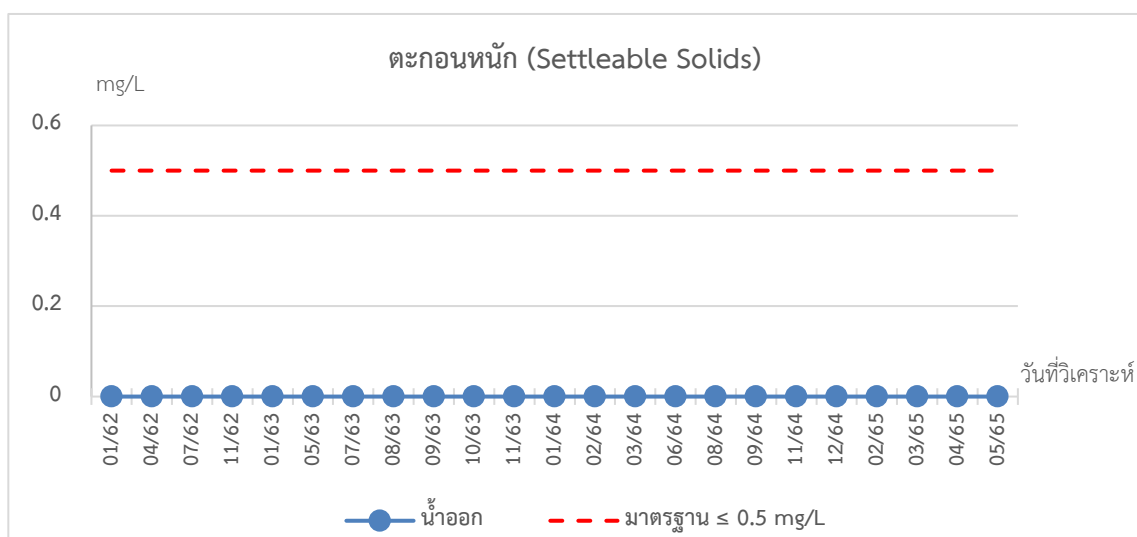
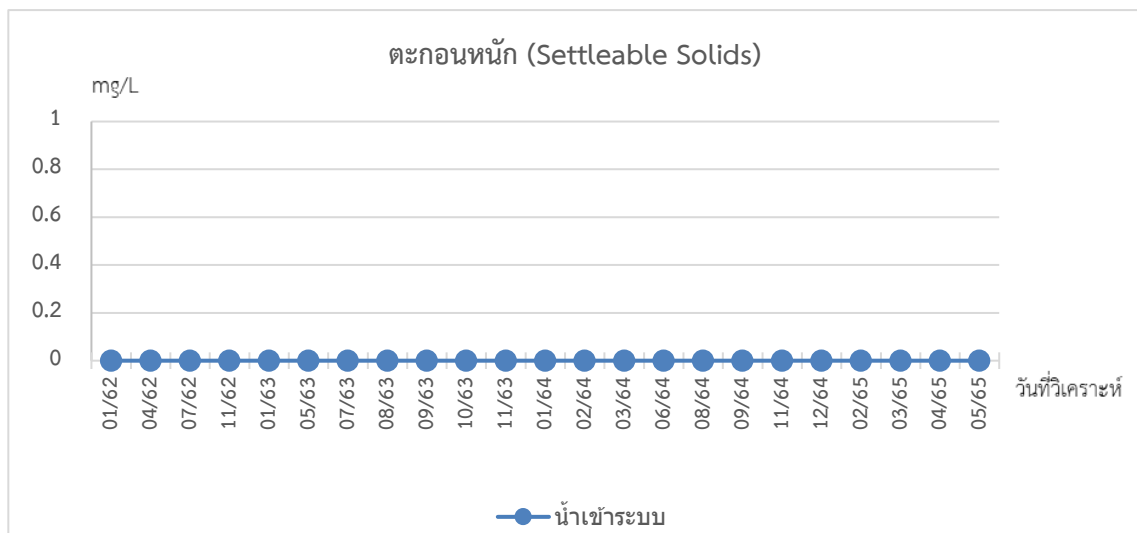
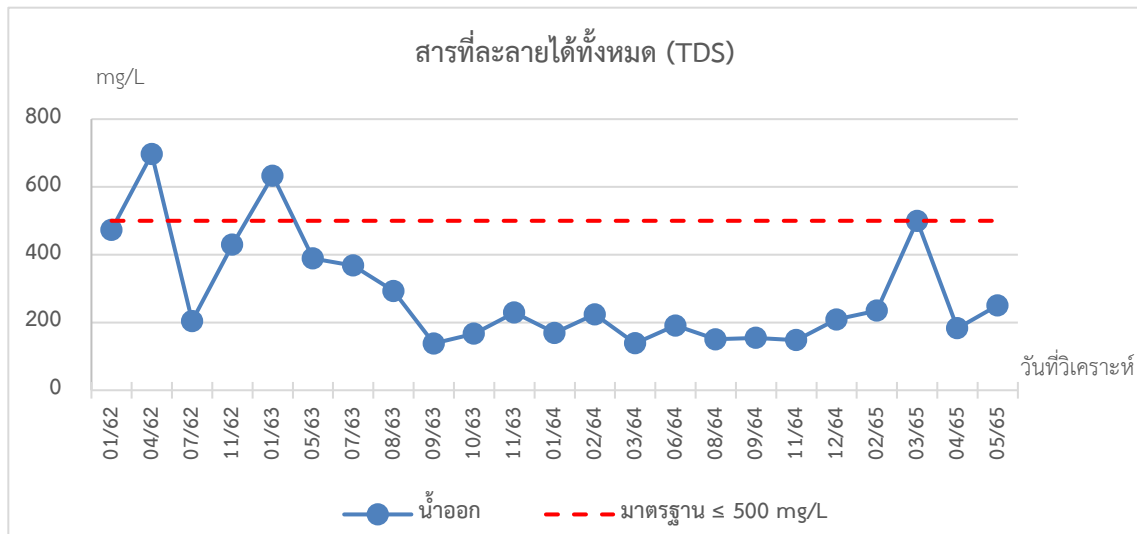
ภาพที่ 3.5.4-2 กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



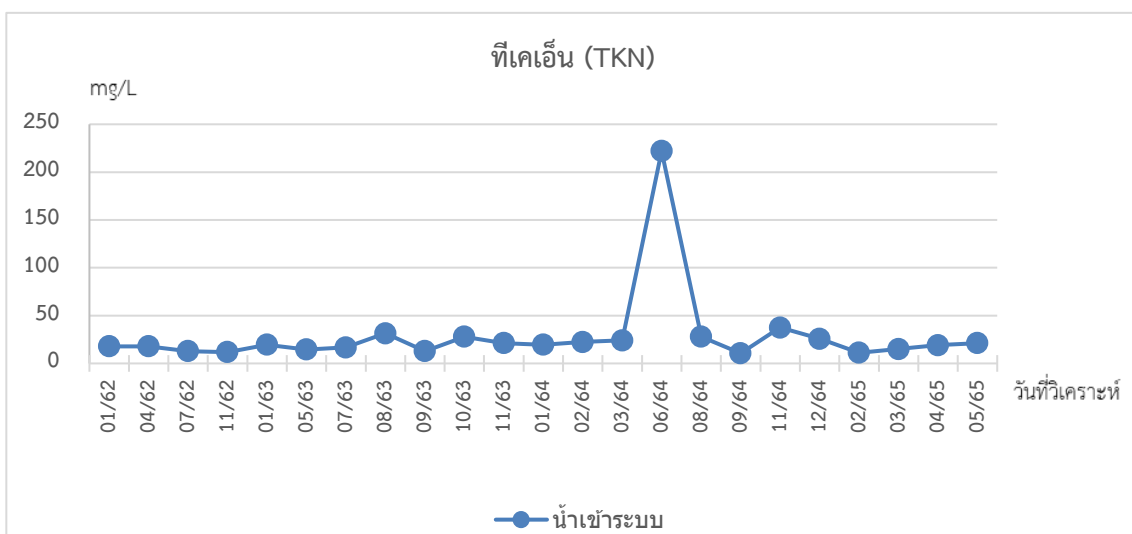
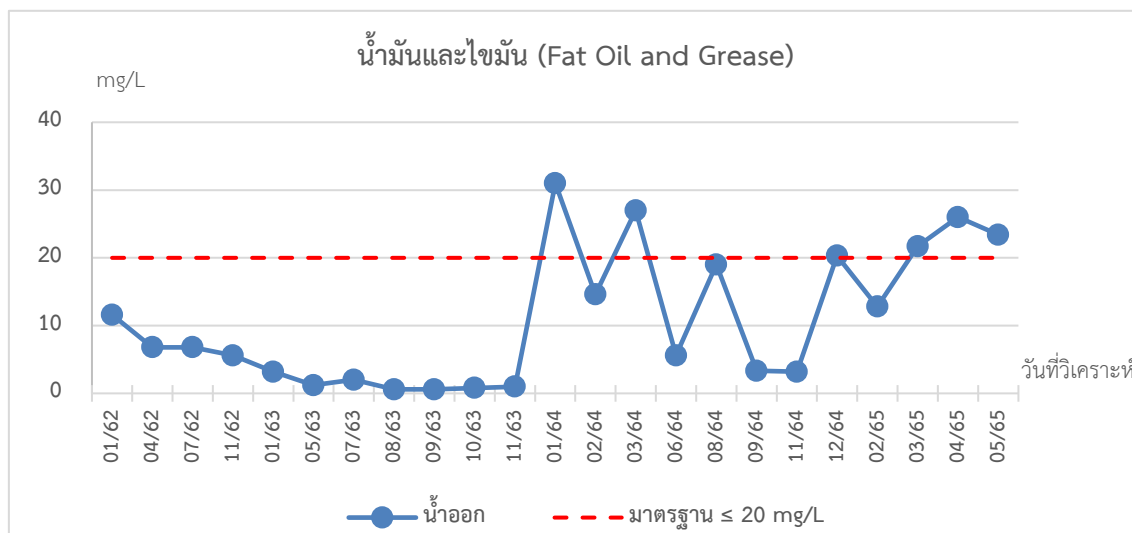
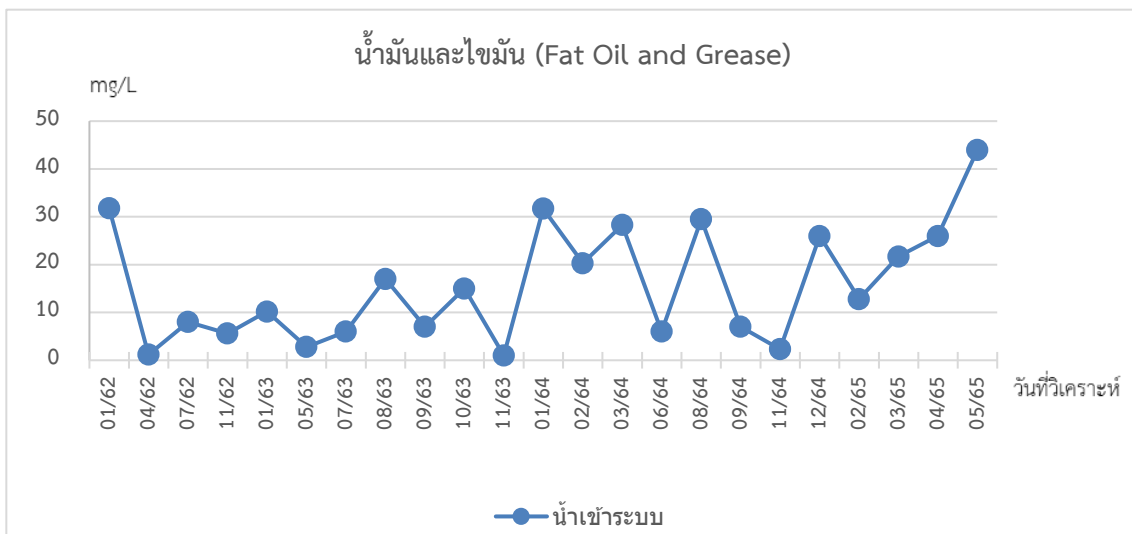
ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



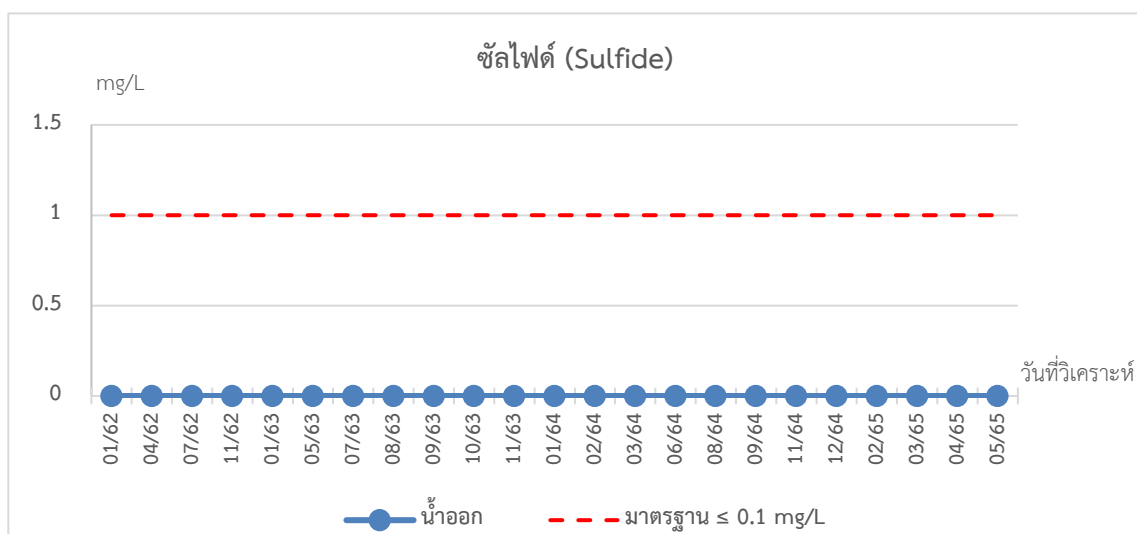
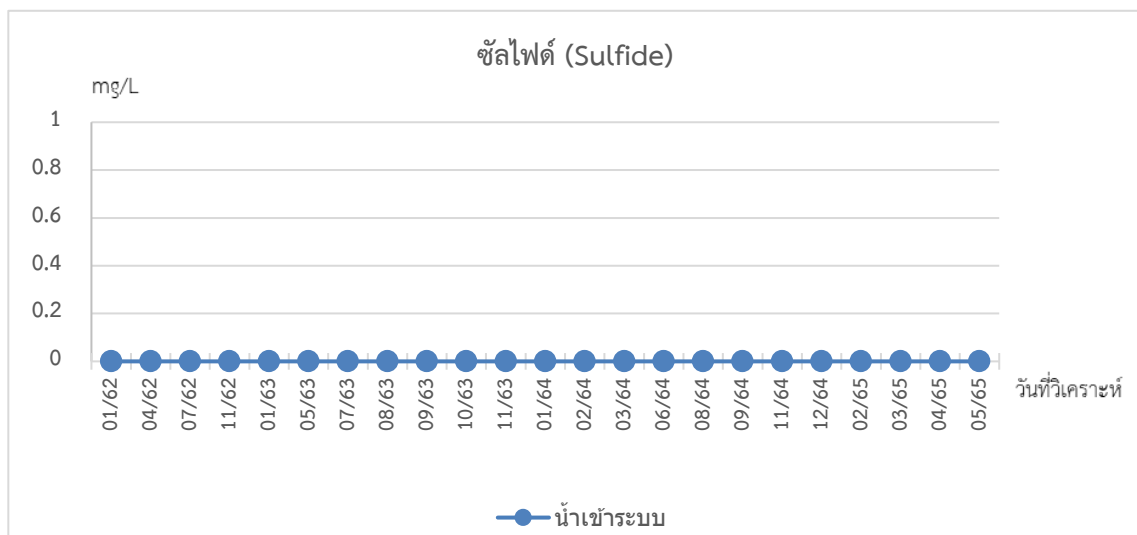
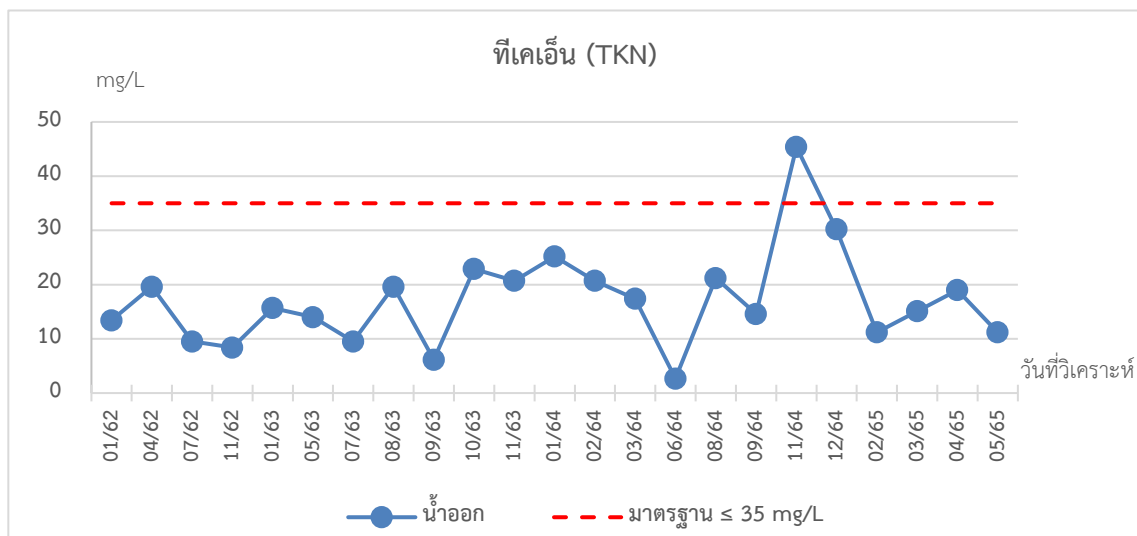
ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



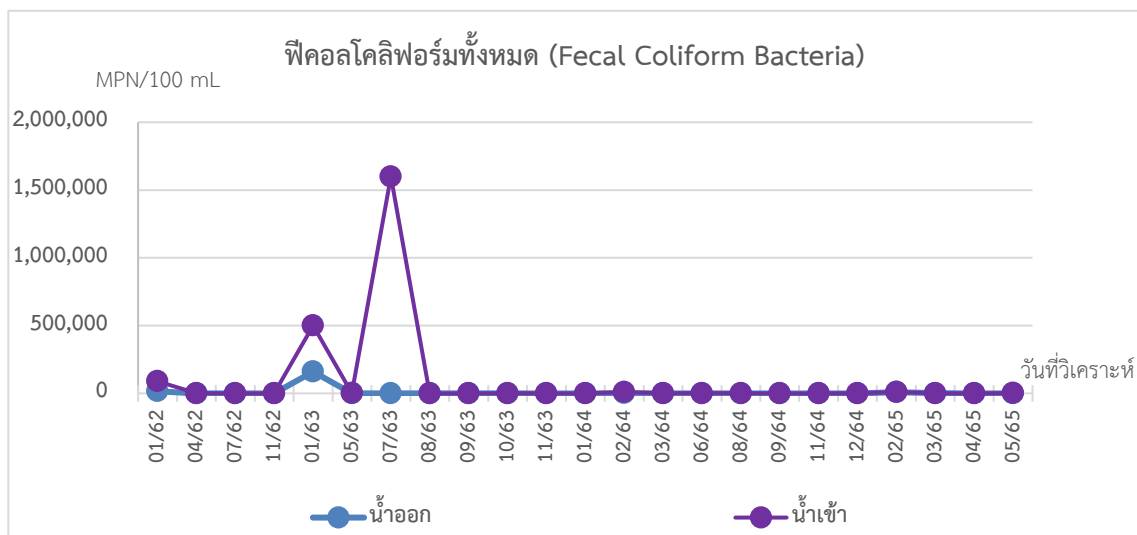
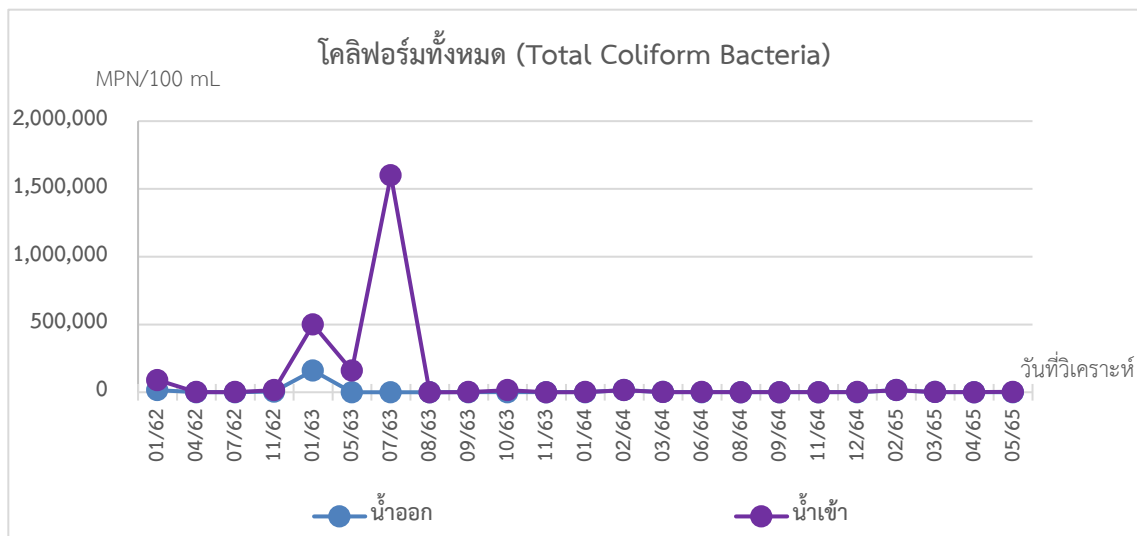
ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี



ภาพที่ 3.5.4-2(ต่อ) กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำเสียย้อนหลัง 3 ปี