

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

3.1 การปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ KAWA HAUS ตั้งอยู่ที่ซอยสุขุมวิท 77 ถนนสุขุมวิท แขวงพระโขนงเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร เป็นอาคารพักอาศัยสูง 7 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 3 อาคาร และอาคารสโมสรพร้อมที่จอดรถสูง 2 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร รวมจำนวน 4 อาคาร มีห้องพักรวม 546 ห้อง ที่จอดรถ 250 คัน เป็นอาคารที่พักอาศัยบนที่ดินขนาด 6-3-89.6 ไร่ หรือ 11,158.4 ตารางเมตร โครงการได้พัฒนาพื้นที่เป็นที่พักอาศัยในรูปแบบพักอาศัยประเภทอาคารชุด โดยกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นประชาชนทั่วไปและพนักงานบริษัทในระดับกลางที่ต้องการที่พักอาศัยในย่านถนนสุขุมวิท พร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวกและสาธารณูปโภค ภายในรัศมี 1 กม. อาทิ เช่น ร้านอาหาร ธนาคาร โรงเรียน สำนักงาน และระบบขนส่งมวลชน เป็นต้น โครงการ KAWA HAUS ได้รับการตรวจสอบด้านผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.5/7184 ลงวันที่ 8 มิถุนายน พ.ศ. 2561 ทั้งนี้ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

บัดนี้ นิติบุคคลอาคารชุด คาวะ เฮาส์ ได้มอบหมายให้ บริษัท ทัช พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ KAWA HAUS (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยเนื้อหาบทนี้จะเป็นการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งทางบริษัท ทัช พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด ได้ทำการตรวจประเมินด้วยวิธี Walk through Survey พร้อมทั้งรวบรวมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ และภาพถ่ายประกอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ

3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบสาธารณูปโภค ระบบการสนับสนุน และวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเมินผลและจัดทำรายงานติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรับทราบถึงสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS

3.3 ขอบเขตการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 ประกอบไปด้วยการใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การป้องกันอัคคีภัย สระว่ายน้ำ สุนทรียภาพ ความปลอดภัยของผู้ได้รับผลกระทบจากเปิดดำเนินการของโครงการ การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน

3.4 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ KAWA HAUS ประกอบไปด้วยการติดตามตรวจสอบการทำงานของ การใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การป้องกันอัคคีภัย สระว่ายน้ำ สุนทรียภาพ ความปลอดภัยของผู้ได้รับผลกระทบจากเปิดดำเนินการของโครงการ การประชาสัมพันธ์ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ ตามหนังสือเห็นชอบรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้กำหนดให้มีการตรวจสอบและทบทวนการปฏิบัติตามมาตรการฯ เป็นประจำทุก 6 เดือน โดยผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ KAWA HAUS ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.4-1

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◐ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
1. การใช้น้ำ	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบการรั่ว ซึม หรือแตกของท่อจ่ายน้ำประปา ความถี่ - เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- มิเตอร์น้ำประปา และระบบจ่ายน้ำประปา	✓ - โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบการรั่วซึม หรือแตกของท่อจ่ายน้ำประปา เดือนละ 1 ครั้ง หากพบการรั่วซึมหรือแตกทางโครงการจะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที	-	-
	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบสภาพพื้นผิวของเสาและสีที่ทาเคลือบผิววัสดุให้อยู่ในสภาพดี ไม่หลุดกร่อน - ทำความสะอาดทุก 6 เดือน ความถี่ - ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- ถังเก็บน้ำใต้ดิน	◐ - โครงการจัดให้มีการล้างถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ ปีละ 1 ครั้ง และตรวจสอบสภาพของถังเก็บน้ำให้มีสภาพดีอยู่เสมอ หากมีการชำรุดจะรีบแจ้งนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อจัดให้มีการซ่อมแซมให้เร็วที่สุด	-	ตารางที่ 4.1-3
2. การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าโครงการ ความถี่ - ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- มิเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดยกในโครงการ	✓ - โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจการทำงานของมิเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้าในโครงการ ปีละ 2 ครั้ง หากพบมีการชำรุดหรือเสียหาย จะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที	-	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◐ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
3. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบสภาพห้องพักมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง - ตรวจสอบสภาพภาชนะรองรับมูลฝอย หากมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่ทันที ความถี่ - อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	- ห้องพักมูลฝอยรวม และห้องพักมูลฝอยประจำชั้น	✓ - โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบสภาพภาชนะรองรับมูลฝอย หากมีสภาพชำรุดให้เปลี่ยนภาชนะรองรับใหม่ทันที และทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยหลังจากที่สำนักงานเขตเข้ามาเก็บขยะ ทุกครั้ง	ภาพที่ 2.2-9 เอกสารแนบ 3	-
	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบระบบดูดอากาศห้องพักขยะเปียก ความถี่ - อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง	- ห้องพักขยะเปียก	✓ - โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบระบบดูดอากาศห้องพักขยะเปียกให้ทำงานได้ปกติ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	เอกสารแนบ 3	-
4. คุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสีย	พารามิเตอร์ - ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ pH, BOD, SS, Settleable Solids, TDS, H ₂ S, TKN และ Oil & Grease ความถี่ - เก็บตัวอย่างเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะดำเนินการ	- กำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ 1 จุด คือ บริเวณบ่อพักน้ำก่อนระบายออกจากโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะในบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำทั้งบริเวณบ่อพักน้ำก่อนระบายออกจากโครงการเพื่อนำไปวิเคราะห์ โดยมีพารามิเตอร์และผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3.5-2 ซึ่งเริ่มเก็บตั้งแต่เดือนมกราคม - มิถุนายน 2566	เอกสารแนบ 4	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◐ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ	เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
4. คุณภาพน้ำที่ผ่าน การบำบัดน้ำเสีย	พารามิเตอร์ - ข้อมูล และสถิติผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ความถี่ - บันทึกข้อมูล และจัดทำสถิติทุกวันตลอดระยะดำเนินการ	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีการจดบันทึกข้อมูล และสถิติผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกวัน เพื่อเก็บเป็นข้อมูลการทำงานของระบบ	เอกสารแนบ 3	-
	พารามิเตอร์ - รายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดในแต่ละเดือนตามแบบ ทส 2 และเสนอรายงานดังกล่าวต่อสำนักงานเขตวัฒนาภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไปหรือรายงานด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ ที่อธิบดีกรมควบคุมมลพิษกำหนด	- ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	✓ - โครงการจัดให้มีการทำรายงานสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดในแต่ละเดือนตามแบบ ทส 2 และเสนอรายงานดังกล่าวต่อสำนักงานเขตวัฒนาภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป	เอกสารแนบ 3	-
	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมันที่บ่อดักไขมันถ้ามีปริมาณมากให้ประสานงานสำนักงานเขตวัฒนามาเก็บขนต่อไป ความถี่ - ทุกวันตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บ่อดักไขมัน	✓ - โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบปริมาณไขมันในบ่อดักไขมันเป็นประจำทุกวัน รวมทั้งจัดให้มีการประสานงานให้สำนักงานเขตเข้ามาสูบน้ำมันออกจากบ่อดักไขมันเป็นประจำทุก 3 เดือน หรือ เมื่อมีปริมาณไขมัน/น้ำมันที่บ่อดักสะสมในปริมาณที่มาก จะดำเนินการประสานงานให้สำนักงานเขตเข้ามาสูบให้เร็วที่สุด	-	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ● = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	พารามิเตอร์ - รอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ ความถี่ - เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- ตรวจสอบการรั่วซึมหรือแตกของท่อระบายน้ำ	✓	- โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจรอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง หากพบว่าการชำรุดจะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที	-	-
6. การป้องกันอัคคีภัย	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอและจัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย ความถี่ - ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยประมาณ 2 ครั้ง/ปี - อบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย และการซ้อมแผนการหนีไฟ ปีละ 2 ครั้ง	- อุปกรณ์ระบบป้องกันและระบบอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ป้ายแสดงการหนีไฟ เครื่องดับเพลิงมือถือ หัวรับน้ำดับเพลิง ตู้ FHC ผังเส้นทางการหนีไฟ และจุดรวมพล	✓	- โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานเป็นประจำทุกวัน ทั้งนี้หากพบว่าการชำรุดจะดำเนินการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่ทันที และจัดให้มีการซ้อมแผนการหนีไฟ ปีละ 1 ครั้ง	-	-
7. สระว่ายน้ำ						
1) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำระบบเกลือ	พารามิเตอร์ - ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	- จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือ บริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัด	✓	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ทำการวัดปริมาณความเป็นกรด-ด่างและคลอรีนอิสระของน้ำในสระว่ายน้ำภายในโครงการทุกวัน	-	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ● = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
1) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำระบบเกลือ (ต่อ)	ความถี่ - วันละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนเปิด และหลังปิดบริการ	ขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมากที่สุด				
	พารามิเตอร์ - ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรคได้แก่ <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> และ <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ความถี่ - ทุก 1 เดือน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือ บริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมากที่สุด ขณะที่ มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมากที่สุด	✓	- โครงการจัดให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำจำนวน 2 จุด คือ บริเวณจุดต้น และบริเวณจุดลึก ในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 โดยมีพารามิเตอร์และผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3.5-4	เอกสารแนบ 4	-
	พารามิเตอร์ - คลอรีนทั้งหมด (Total Chlorine) - คลอไรด์ (Chloride) - แอมโมเนีย (Ammonia) - ไนเตรท (Nitrate)	- จุดเก็บตัวอย่าง 2 จุด คือ บริเวณที่มีผู้ใช้บริการเบาบาง และหนาแน่น เก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวัดขณะที่มีผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำมากที่สุด	✓	- โครงการจัดให้มีการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำจำนวน 2 จุด คือ บริเวณจุดต้น และบริเวณจุดลึก ในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 โดยมีพารามิเตอร์และผลการวิเคราะห์แสดงในตารางที่ 3.5-4	เอกสารแนบ 4	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานีตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ● = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
1) คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำระบบเกลือ (ต่อ)	ความถี่ - ทุก 1 ปี ตลอดระยะเปิดดำเนินการ					
2) โครงสร้าง และความปลอดภัยบริเวณสระว่ายน้ำ	พารามิเตอร์ - ตรวจสอบสภาพโครงสร้างสระว่ายน้ำพื้น ผนังไม่ให้มีรอยแตกหรือรอยร้าวซึม โดยให้สระว่ายน้ำอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ - ตรวจสอบรางระบายน้ำล้นให้มีฝาปิดแข็งแรงอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง - ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ความถี่ - ทุกวัน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริเวณสระว่ายน้ำ และหลอดไฟ	✓	- โครงการจัดให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบสภาพโครงสร้างสระว่ายน้ำ พื้น ผนังไม่ให้มีรอยแตกหรือรอยร้าวซึม โดยให้สระว่ายน้ำอยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ และตรวจสอบรางระบายน้ำล้นให้มีฝาปิด แข็งแรงอยู่ในสภาพดี และไม่มีน้ำล้นออกจากราง เป็นประจำทุกวัน	ภาพที่ 2.2-13	-
3) ความปลอดภัยจากการจมน้ำ	พารามิเตอร์ - ป้ายเตือนการใช้สระว่ายน้ำ - ป้ายบอกความลึกของสระว่ายน้ำ - หลอดไฟ/ระบบให้แสงสว่างให้เพียงพอ - ความสะอาดห้องน้ำ ในบริเวณสระว่ายน้ำ	- บริเวณสระว่ายน้ำ และหลอดไฟ	✓	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบป้ายเตือนการใช้สระว่ายน้ำ ป้ายบอกความลึก หลอดไฟและระบบให้แสงสว่างให้เพียงพอ และคอยตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	ภาพที่ 2.2-13	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานที่ตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ● = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
3) ความปลอดภัยจากการจมน้ำ (ต่อ)	- ตรวจสอบอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสัปดาห์ เช่น โฟมช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ และชุดปฐมพยาบาลระบบไฟฟ้าส่องสว่าง ความถี่ - ทุกวัน ตลอดระยะเปิดดำเนินการ					
8. สุขภาพ	พารามิเตอร์ - ไม่ยืนต้น ไม่พุ่มและไม้คลุมดิน ความถี่ - สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	✓	- โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลพื้นที่สีเขียวในพื้นที่โครงการให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากต้นไม้เกิดการตายจะรีบดำเนินการปลูกทดแทนทันที	เอกสารแนบ 3	-
9. ความปลอดภัยของผู้ได้รับผลกระทบจากการเปิดดำเนินการของโครงการ	พารามิเตอร์ - ผู้ได้รับผลกระทบจากการเปิดดำเนินการของโครงการ ความถี่ - ตลอดระยะเปิดดำเนินการ	- บริเวณสำนักงานของโครงการหรือนิติบุคคล	✓	- โครงการจัดให้นิติบุคคลฯ คอยรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นและรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	-	-
10. การประชาสัมพันธ์	พารามิเตอร์ - ความคิดเห็นของประชาชน ข้อวิตกกังวล และข้อเสนอแนะต่อโครงการ	- บริเวณสำนักงานของโครงการหรือนิติบุคคล	✓	- โครงการจัดให้นิติบุคคลฯ คอยรับเรื่องร้องเรียนที่เกิดขึ้นและรีบดำเนินการแก้ไขโดยทันที ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	-	-

ตารางที่ 3.4-1 ผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ระยะดำเนินการ (ต่อ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	การดำเนินการ/ความถี่	สถานตรวจวัด/วิธีการจัดการ	ผลการปฏิบัติและรายละเอียดการปฏิบัติตามมาตรการฯ ✓ = ปฏิบัติ × = ไม่ได้ปฏิบัติ ○ = ปฏิบัติไม่ได้ ◐ = ปฏิบัติได้แต่ไม่มีประสิทธิภาพ ● = ยังไม่ถึงเวลาปฏิบัติ		เอกสารอ้างอิง	ปัญหา/อุปสรรค/แนวทางแก้ไข
10. การประชาสัมพันธ์ (ต่อ)	ความถี่ - ตลอดระยะเปิดดำเนินการ					
11. การมีส่วนร่วมของประชาชน	พารามิเตอร์ - กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงการภายหลังเปิดดำเนินการ ให้ทำการศึกษาสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักสถิติ พร้อมทั้งแสดงภาพตำแหน่งการสำรวจ ความถี่ - ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงการ	- บ้าน เรือน และ สถานที่ประกอบกิจการในรัศมี 100 เมตรรอบพื้นที่โครงการ - เส้นทางขนส่งวัสดุพื้นที่อ่อนไหวและก่อสร้างในรัศมี 1 กม. - โดยรอบพื้นที่โครงการ	✓	- โครงการจัดให้มีการกำหนดให้กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงการภายหลังเปิดดำเนินการ ให้ทำการศึกษาสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งดำเนินการมีส่วนร่วมของประชาชน ให้เป็นไปตามหลักวิชาการและหลักสถิติ พร้อมทั้งแสดงภาพตำแหน่งการสำรวจ ทั้งนี้ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงโครงการภายหลังเปิดดำเนินการ	-	-

3.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ KAWA HAUS ระบุให้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม จำนวน 2 ดัชนี คือ คุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ โดยสรุปผลการตรวจวิเคราะห์ ดังนี้

3.5.1 ขอบเขตการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAWA HAUS ได้กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ทั้งหมด 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อกักน้ำก่อนระบายออกจากโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ความถี่เดือนละ 1 ครั้ง โดยมีพารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์ มีทั้งหมด 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) บีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (Suspended Solid) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ซัลไฟด์ (Sulfide) ทีเคเอ็น (TKN) และน้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease)

อีกทั้งยังระบุให้ต้องดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ โดยแบ่งพารามิเตอร์ในการตรวจวัดออกเป็น 3 กลุ่ม ตามความถี่ในการตรวจวัด ดังนี้

- 1) พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) และคลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual Chlorine)
- 2) พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดเดือนละ 1 ครั้ง ได้แก่ ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และปริมาณจุลินทรีย์กลุ่มที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียเอสเชอริเชีย โคไล (*Escherichia coli*) เชื้อแบคทีเรียสแตฟิโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) และเชื้อแบคทีเรียซูโดโมนัส แอรูจิโนซา (*Pseudomonas aeruginosa*)
- 3) พารามิเตอร์ที่ต้องตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง ได้แก่ คลอรีนทั้งหมด (Total Chlorine) ความเข้มข้นคลอไรด์ (Chloride) ความเข้มข้นแอมโมเนีย (Ammonia) และความเข้มข้นไนเตรท (Nitrate)

3.5.2 วิธีการตรวจวัดและวิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ KAWA HAUS ได้มอบหมายให้บริษัท ทช พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่าง ซึ่งทางบริษัทฯ จะเก็บตัวอย่างน้ำแช่ในถังน้ำแข็งเพื่อรักษาสภาพก่อนนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง บริษัทฯ ได้ปิดฉลากแสดงรายละเอียดของตัวอย่างโดยละเอียด พร้อมทั้งจัดบันทึกข้อมูลในแบบกำกับตัวอย่างที่ใช้ควบคุมคุณภาพภายนอกห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และนำส่งไปวิเคราะห์ยังห้องปฏิบัติการของบริษัทฯ ต่อไป โดยการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ใน Standard Method for the Examination of Water and Wastewater ฉบับล่าสุดของ American Public Health Association ซึ่งเป็นมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ได้รับการยอมรับกันโดยทั่วไป ตำแหน่งการเก็บตัวอย่างและวิธีการตรวจวิเคราะห์ แสดงดังตารางที่ 3.5-1 และภาพที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-1 วิธีการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

จุดตรวจวัด	ดัชนีที่วิเคราะห์	วิธีการตรวจวิเคราะห์	วันที่ตรวจวัด
-บริเวณบ่อกักน้ำก่อนระบาย ออกจากโครงการลงสู่ท่อระบาย น้ำสาธารณะ	- pH	- Electrometric	12/07/2566
	- BOD	- 5-Day BOD Test, Azide Modification	16/08/2566
	- SS	- Dried at 103-105°C	13/09/2566
	- Settleable Solids	- Imhoff Cone	26/10/2566
	- TDS	- Dried at 103-105°C	10/11/2566
	- Sulfide	- ZnS Precipitation, Iodometric	01/12/2566
	- TKN	- Macro Kjeldahl	
	- Oil & Grease	- Liquid-Liquid, partition-Gravimetric	
- ระบายน้ำบริเวณส่วนลึก - ระบายน้ำบริเวณส่วนตื้น	- Total Coliform Bacteria	- MPN Test	12/07/2566
	- Fecal Coliform Bacteria	- MPN Test	16/08/2566
	- <i>Escherichia coli</i>	- MPN Test	13/09/2566
	- <i>Staphylococcus aureus</i>	- Membrane Filter Technique	26/10/2566
	- <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	- Membrane Filter Technique	10/11/2566
			01/12/2566
	- Total Chlorine	- Iodometric Method	01/12/2566
	- Chloride	- Argentometric Method	
	- Ammonia	- Distillation & Titrimetric Method	
	- Nitrate	- Cadmium Reduction Method	

3.5.3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ KAWA HAUS ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 โดยมีพารามิเตอร์ทั้งหมด 8 พารามิเตอร์ ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) บีโอดี (BOD) สารแขวนลอย (Suspended Solid) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ซัลไฟด์ (Sulfide) ทีเคเอ็น (TKN) และน้ำมันและไขมัน (Fat Oil & Grease) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ทั้งหมด 1 สถานี ได้แก่ บริเวณบ่อกักน้ำก่อนระบายออกจากโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.5-2

3.5.4 อภิปรายผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ KAWA HAUS พบว่า พารามิเตอร์ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ของอาคารประเภท ก. ยกเว้น พารามิเตอร์บีโอดี (BOD) และสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ในบางเดือนที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนด แสดงดังตารางที่ 3.5-2

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ KAWA HAUS พบว่า คุณภาพน้ำทิ้งมีแนวโน้มเป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ของอาคารประเภท ก. แสดงดังตารางที่ 3.5-3 และภาพที่ 3.5-1

ตารางที่ 3.5-2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์							
		pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)	FOG (mg/l)	Settleable Solids (mg/l)
บ่อกักน้ำก่อนระบายออก จากโครงการ	12/07/2566	7.5	185.0	22.0	17.0	<1.0	13.00	ND	<0.1
	16/08/2566	6.9	496.0	16.0	14.9	<1.0	11.00	ND	<0.1
	13/09/2566	7.1	624.0	16.0	26.5	<1.0	13.00	<5.0	<0.1
	26/10/2566	7.3	452.0	11.0	22.0	<1.0	14.00	<5.0	<0.1
	10/11/2566	7.0	432.0	11.0	22.9	<1.0	14.00	<5.0	<0.1
	01/12/2566	6.9	418.0	14.0	29.3	<1.0	12.00	<5.0	<0.1
มาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	500.0*	30.0	20.0	1.0	35.00	20.0	0.5

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และ บางขนาด (ประเภท ก.)

*เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

TDS = Total Dissolved Solids SS = Suspended Solid FOG = Fat Oil & Grease ND = Not detected

ตารางที่ 3.5-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์							
		pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)	FOG (mg/l)	Settleable Solids (mg/l)
บ่อกักน้ำก่อนระบายออก จากโครงการ	13/7/2564	7.0	304.0	5.0	3.0	<0.2	1.12	<5.0	0.0
	11/8/2564	6.9	480.0	11.0	7.0	<0.2	6.16	<5.0	0.0
	15/9/2564	6.8	496.0	17.0	4.0	<0.2	10.36	<5.0	0.0
	12/10/2564	7.1	544.0	32.0	12.0	<0.2	9.24	<5.0	0.0
	10/11/2564	6.9	476.0	16.0	11.0	<0.2	7.00	<5.0	0.0
	10/12/2564	6.7	456.0	13.0	11.0	<0.2	9.80	<5.0	0.0
	25/01/2565	7.0	781.0	16.0	14.0	<0.2	14.56	<5.0	<0.1
	14/02/2565	7.3	418.0	42.0	163.0	<0.3	41.00	37.0	<0.1
	10/03/2565	7.1	374.0	59.0	52.0	2.0	40.00	<2.0	<0.1
	20/04/2565	7.0	356.0	25.0	75.0	0.6	27.00	<2.0	<0.1
	17/05/2565	7.2	402.0	20.0	56.0	<0.3	34.00	<2.0	<0.1
	16/06/2565	7.4	330.0	50.0	38.0	<0.3	57.00	4.3	<0.1
มาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	500.0*	30.0	20.0	1.0	35.00	20.0	0.5

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และ บางขนาด (ประเภท ก.)

*เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

TDS = Total Dissolved Solids SS = Suspended Solid FOG = Fat Oil & Grease ND = Not detected

ตารางที่ 3.5-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์							
		pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)	FOG (mg/l)	Settleable Solids (mg/l)
บ่อกักน้ำก่อนระบายออก จากโครงการ	22/07/2565	7.1	388.0	25.0	72.0	0.39	32.00	2.7	<0.1
	22/08/2565	7.1	426.0	36.0	159.0	0.80	62.00	9.0	<0.1
	21/09/2565	7.1	290.0	22.0	26.0	<0.30	29.00	2.7	<0.1
	17/10/2565	7.0	314.0	26.0	69.0	<0.30	22.00	<2.0	<0.1
	14/11/2565	6.6	336.0	39.0	74.0	<0.30	19.00	<2.0	<0.1
	07/12/2565	6.8	402.0	38.0	111.0	<0.30	21.00	<2.0	<0.1
	24/01/2566	6.7	130.0	17.5	12.8	<1.0	35.00	<5.0	<0.1
	10/02/2566	6.8	208.0	20.0	9.4	<1.0	36.00	<5.0	<0.1
	03/03/2566	6.8	153.0	20.0	26.2	<1.0	6.30	ND	<0.1
	20/04/2566	7.0	183.0	18.0	22.3	<1.0	6.10	ND	<0.1
	18/05/2566	6.9	154.0	15.5	5.6	<1.0	6.10	ND	<0.1
	14/06/2566	6.7	157.0	30.0	9.0	<1.0	15.00	ND	0.2
มาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	500.0*	30.0	20.0	1.0	35.00	20.0	0.5

หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และ บางขนาด (ประเภท ก.)

*เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

TDS = Total Dissolved Solids SS = Suspended Solid FOG = Fat Oil & Grease ND = Not detected

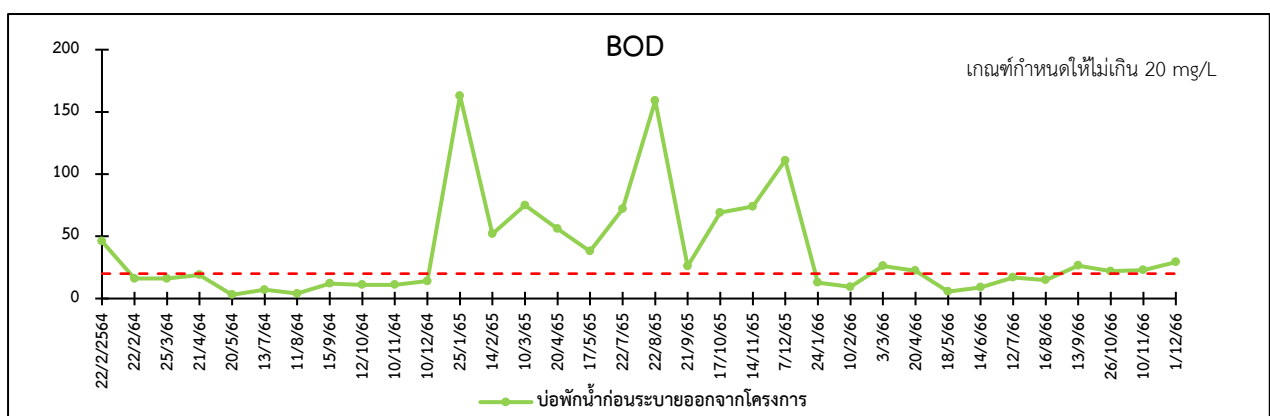
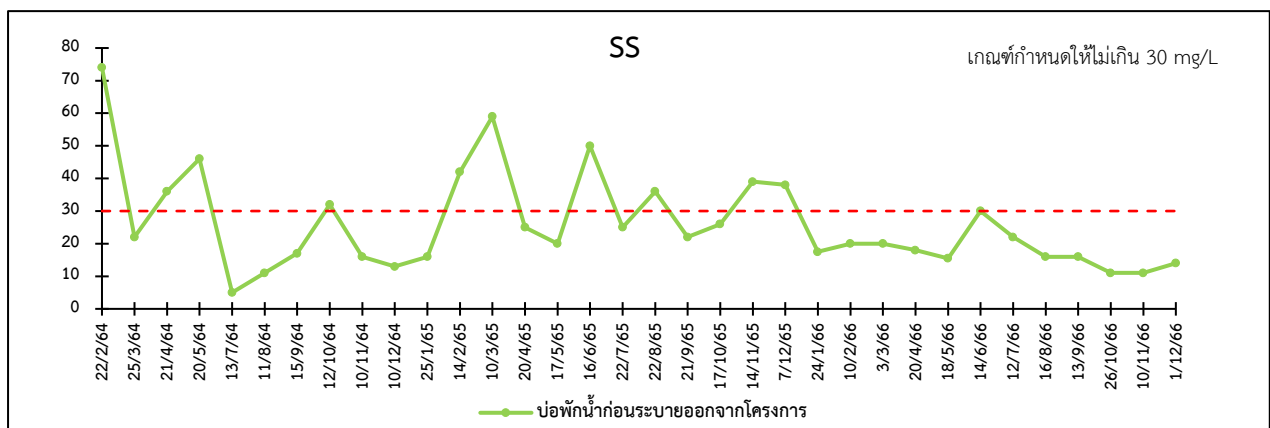
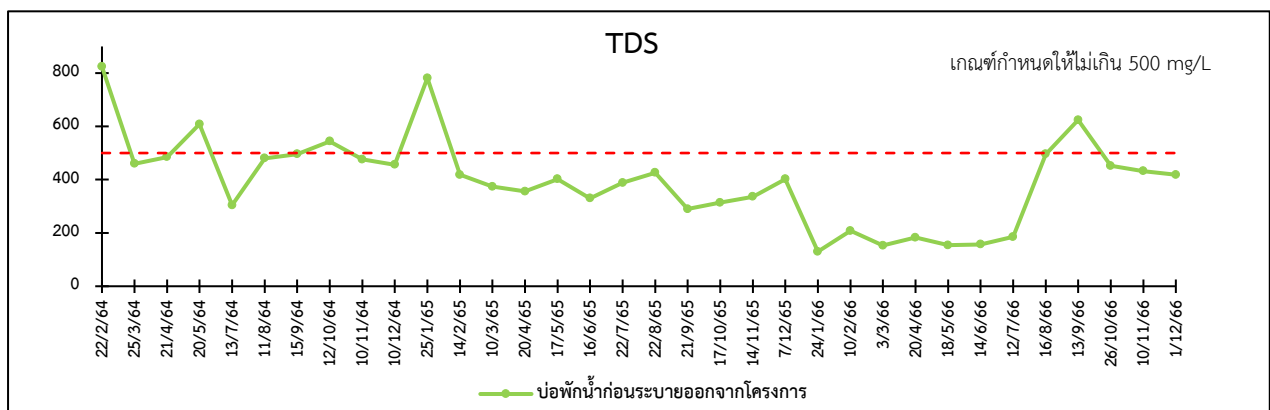
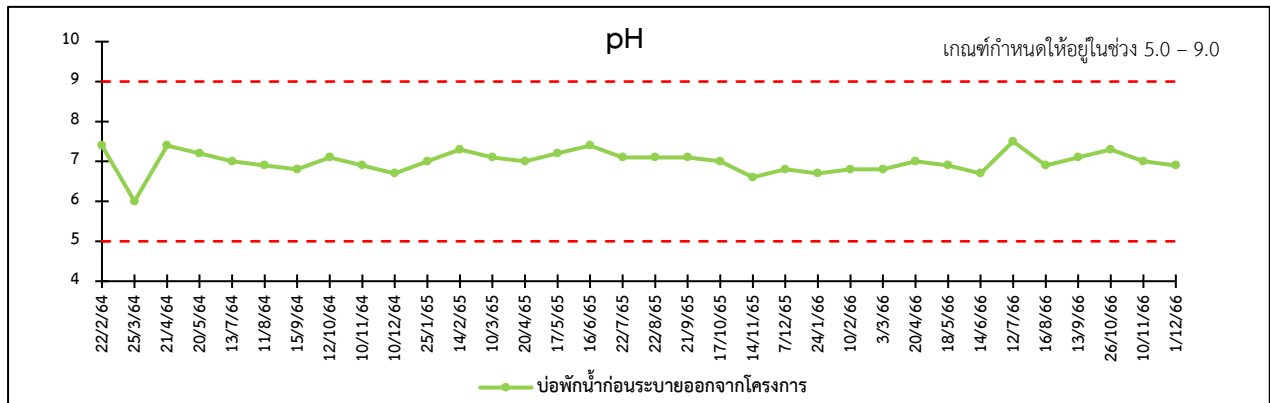
ตารางที่ 3.5-3 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์							
		pH	TDS (mg/l)	SS (mg/l)	BOD (mg/l)	Sulfide (mg/l)	TKN (mg/l)	FOG (mg/l)	Settleable Solids (mg/l)
บ่อกักน้ำก่อนระบายออก จากโครงการ	12/07/2566	7.5	185.0	22.0	17.0	<1.0	13.00	ND	<0.1
	16/08/2566	6.9	496.0	16.0	14.9	<1.0	11.00	ND	<0.1
	13/09/2566	7.1	624.0	16.0	26.5	<1.0	13.00	<5.0	<0.1
	26/10/2566	7.3	452.0	11.0	22.0	<1.0	14.00	<5.0	<0.1
	10/11/2566	7.0	432.0	11.0	22.9	<1.0	14.00	<5.0	<0.1
	01/12/2566	6.9	418.0	14.0	29.3	<1.0	12.00	<5.0	<0.1
มาตรฐาน ¹⁾		5.0-9.0	500.0*	30.0	20.0	1.0	35.00	20.0	0.5

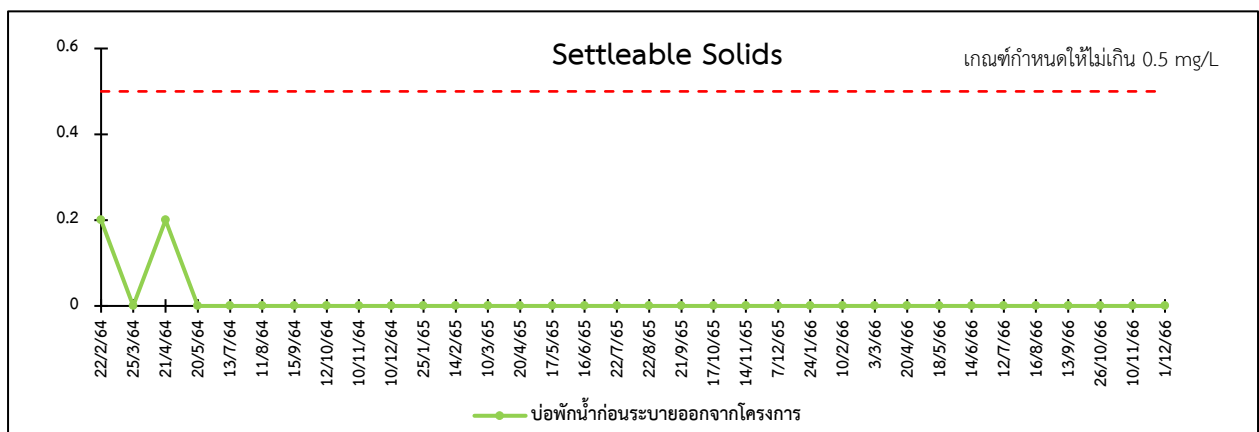
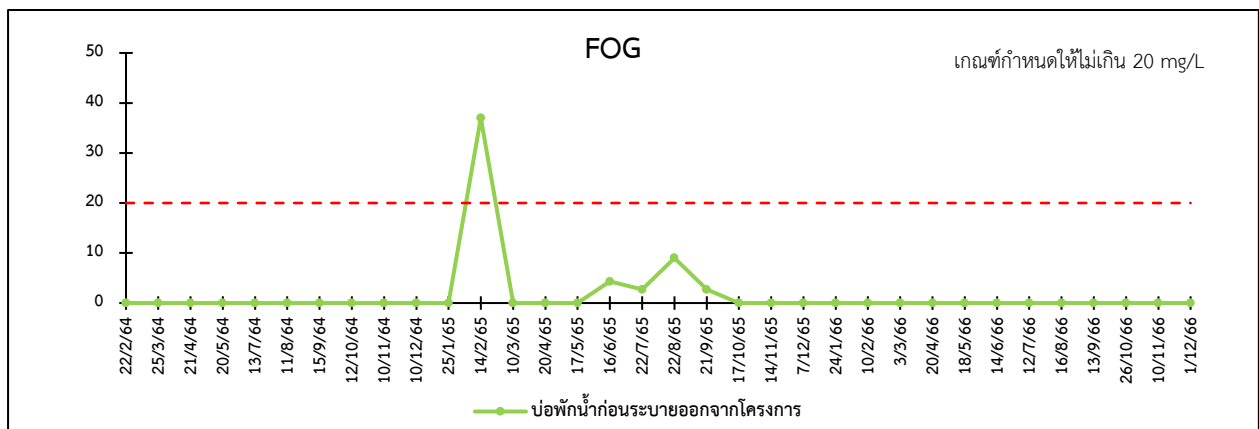
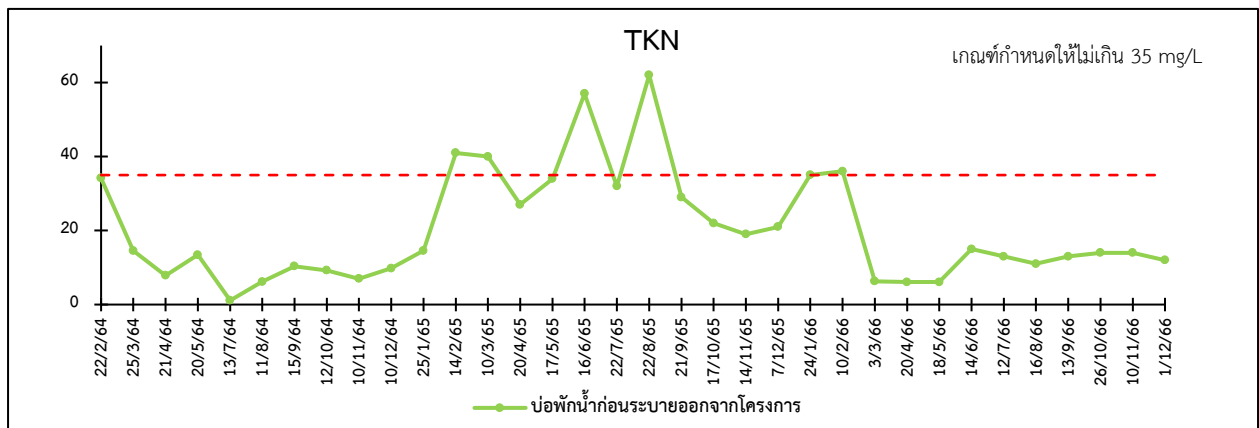
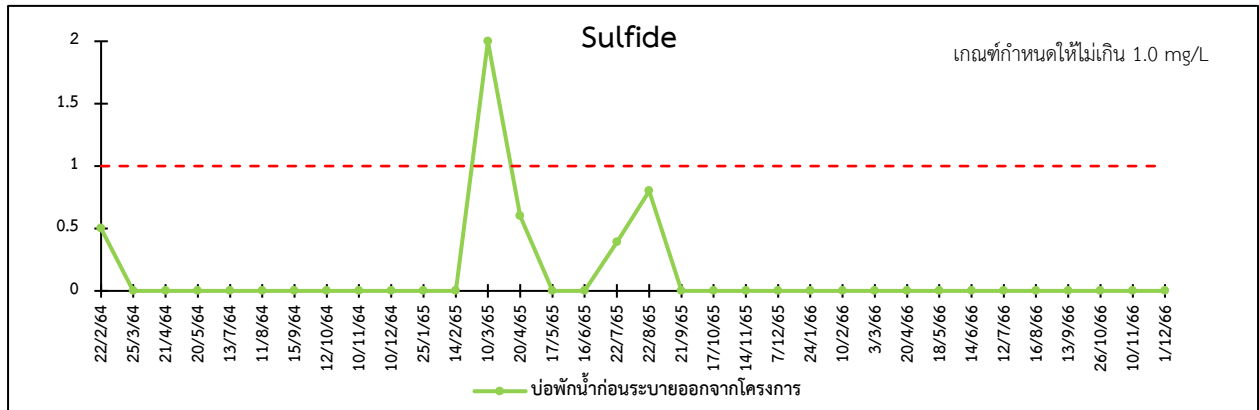
หมายเหตุ : ¹⁾ ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และ บางขนาด (ประเภท ก.)

*เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

TDS = Total Dissolved Solids SS = Suspended Solid FOG = Fat Oil & Grease ND = Not detected



ภาพที่ 3.5-1 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง



ภาพที่ 3.5-1 เปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)

3.5.5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

โครงการ KAWA HAUS ทำการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำในเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 โดยมีพารามิเตอร์ทั้งหมด 9 พารามิเตอร์ ได้แก่ คลอรีนทั้งหมด (Total Chlorine) ความเข้มข้นคลอไรด์ (Chloride) ความเข้มข้นแอมโมเนีย (Ammonia) ความเข้มข้นไนเตรท (Nitrate) ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) และปริมาณจุลินทรีย์กลุ่มที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ เชื้อแบคทีเรียเอสเชอริเชีย โคไล (*Escherichia coli*) เชื้อแบคทีเรียสแตฟิโลคอคคัส ออเรียส (*Staphylococcus aureus*) และเชื้อแบคทีเรียซูโดโมนาส แอรูจิโนซา (*Pseudomonas aeruginosa*) โดยกำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ทั้งหมด 2 สถานี ได้แก่ บริเวณบริเวณส่วนลึก และบริเวณส่วนตื้น โดยมีผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 3.5-4

3.5.6 อภิปรายผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

จากการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำของโครงการ KAWA HAUS พบว่า ทุกพารามิเตอร์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานอ้างอิงตามคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำบริเวณส่วนลึกและบริเวณส่วนตื้น จากโครงการ KAWA HAUS พบว่า คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำบริเวณส่วนลึกและบริเวณส่วนตื้น มีแนวโน้มเป็นไปตามเกณฑ์ค่ามาตรฐานตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน แสดงดังตารางที่ 3.5-5

ตารางที่ 3.5-4 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนลึก	12/07/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/08/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	13/09/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	26/10/2566	<1.1	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/11/2566	<1.8	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	01/12/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	44.1	0.80	0.28	1.40
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนตื้น	12/07/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/08/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	13/09/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	26/10/2566	<1.1	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/11/2566	<1.8	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	01/12/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	50.5	0.60	1.20	1.20
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

E. coli = *Escherichia coli*

S. aureus = *Staphylococcus aureus*

P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนลึก	13/7/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	11/8/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	15/9/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	12/10/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	10/11/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	10/12/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	25/01/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	14/02/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/03/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	20/04/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	17/05/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/06/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected TCB = Total Coliform Bacteria FCB = Fecal Coliform Bacteria *E. coli* = *Escherichia coli* *S. aureus* = *Staphylococcus aureus*
P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนหลัก (ต่อ)	22/07/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	22/08/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	21/09/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	17/10/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	14/11/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	07/12/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	1,570	0.04	1.00	0.93
	24/01/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/02/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	03/03/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	20/04/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	18/05/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	14/06/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

E. coli = *Escherichia coli*

S. aureus = *Staphylococcus aureus*

P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนลึก (ต่อ)	12/07/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/08/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	13/09/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	26/10/2566	<1.1	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/11/2566	<1.8	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	01/12/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	44.1	0.80	0.28	1.40
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

E. coli = *Escherichia coli*

S. aureus = *Staphylococcus aureus*

P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนต้น	13/7/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	11/8/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	15/9/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	12/10/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	10/11/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	10/12/2564	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	25/01/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	<1	-	-	-	-
	14/02/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/03/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	20/04/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	17/05/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/06/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected TCB = Total Coliform Bacteria FCB = Fecal Coliform Bacteria *E. coli* = *Escherichia coli* *S. aureus* = *Staphylococcus aureus*
P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนต้น (ต่อ)	22/07/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	22/08/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	21/09/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	17/10/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	14/11/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	-	-	-	-
	07/12/2565	<1.8	<1.8	ND	ND	ND	1,570	0.04	<0.01	0.94
	24/01/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/02/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	03/03/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	20/04/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	18/05/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	14/06/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

E. coli = *Escherichia coli*

S. aureus = *Staphylococcus aureus*

P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*

ตารางที่ 3.5-5 เปรียบเทียบผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ (ต่อ)

สถานีตรวจวัด	วันที่ตรวจวัด	พารามิเตอร์ที่ตรวจวิเคราะห์								
		TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)	<i>E. Coli</i> (CFU/ml)	<i>S. aureus</i> (CFU/ml)	<i>P. aeruginosa</i> (in 100 ml)	Chloride (mg/L)	Ammonia (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total Chlorine (mg/L)
สระว่ายน้ำบริเวณส่วนต้น (ต่อ)	12/07/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	16/08/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	13/09/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	26/10/2566	<1.1	ND	ND	ND	ND	-	-	-	-
	10/11/2566	<1.8	ND	ND	-	-	-	-	-	-
	01/12/2566	<1.8	ND	ND	ND	ND	50.5	0.60	1.20	1.20
มาตรฐาน*		<10.0	ND	ND	ND	ND	600.0	20.00	50.00	-

หมายเหตุ : * ค่ามาตรฐานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน

ND = Not detected

TCB = Total Coliform Bacteria

FCB = Fecal Coliform Bacteria

E. coli = *Escherichia coli*

S. aureus = *Staphylococcus aureus*

P. aeruginosa = *Pseudomonas aeruginosa*