

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่

1. บทนำ

บริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ตั้งอยู่ที่ 678 หมู่ที่ 18 ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา 30130 เป็นอาคารโรงแรมที่พักอาศัย มีจำนวนห้องพัก 79 ห้อง ประกอบด้วยอาคารต่างๆ จำนวน 4 อาคาร ได้แก่ อาคารห้องพัก A อาคารห้องพัก B อาคารส่วนต้อนรับ และอาคารสปา พัฒนาบนพื้นที่ 14-3-82.4 ไร่ หรือประมาณ 23,929.6 ตร.ม. ดำเนินการโดยบริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด

รายงานการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากโครงการ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นบริษัท เลอโวเทล เขาใหญ่ จำกัด ได้ตระหนักถึงปัญหาในด้านสิ่งแวดล้อมที่กล่าวมาข้างต้น จึงมอบหมายให้บริษัท เอ็นไวร์โพร จำกัด เป็นผู้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมและจัดทำรายงานของโครงการฯ เพื่อนำผลที่ได้ไปสู่มาตรการในการแก้ไขปรับปรุงด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการต่อไป

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อติดตามตรวจสอบผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่
2. เพื่อจัดทำรายงานผลการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมของโครงการเสนอแก่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับทราบ
3. เพื่อเฝ้าระวัง/ป้องกัน แก้ไขปัญหา ที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินการโครงการฯ ต่อชุมชน และผู้ใช้อาศัยบริเวณใกล้เคียง รวมถึงปัญหาการร้องเรียน ได้อย่างทันทั่วถึง

3. รายละเอียดโครงการ

3.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ตั้งอยู่ที่ 678 หมู่ที่ 18 ตำบลหมูสี อำเภอปากช่อง จังหวัด นครราชสีมา 30130 แสดงดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 แผนที่แสดงที่ตั้งโครงการ

3.2 ระบบสาธารณูปโภคภายในโครงการ

3.2.1 การใช้น้ำ

เนื่องจากพื้นที่โครงการอยู่นอกเขตให้บริการจ่ายน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค ทางโครงการจะใช้น้ำบาดลที่เจาะภายในโครงการจำนวน 2 บ่อ ประกอบด้วยบ่อที่ 1 (บริเวณด้านหลังอาคารส่วนต้อนรับ) และบ่อที่ 2 (บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคารห้องพัก A) ซึ่งนำมาผ่านระบบผลิตน้ำประปาที่ห้องงานระบบผลิตน้ำประปาของอาคารส่วนต้อนรับ กำลังการผลิต 100 ลบ.ม./วัน และสูบจ่ายไปใช้ในกิจกรรมต่างๆ

3.2.2 การบำบัดน้ำเสีย

อาคารห้องพักอพัก A และอาคารห้องพักอพัก B จะรวบรวมเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 24 ลบ.ม./วัน

อาคารส่วนต้อนรับ จะแบ่งออกเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 ซึ่งมีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 10 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดต่อไป น้ำเสียส่วนที่ 2 ซึ่งไม่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมันเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 23 ลบ.ม./วัน

อาคารสปา จะแบ่งออกเป็นน้ำเสียส่วนที่ 1 เป็นน้ำเสียที่มีไขมันเป็นองค์ประกอบจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันขนาด 3 ลบ.ม./วัน ก่อนน้ำล้นจะเข้าสู่ถังบำบัดต่อไป น้ำเสียส่วนที่ 2 เป็นน้ำเสียที่มีไขมันจะไหลไปรวมกับน้ำเสียที่ล้นมาจากถังดักไขมันเข้าสู่ถังบำบัดน้ำเสียชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศขนาด 4 ลบ.ม./วัน

โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร จะไหลรวมไปเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ Reuse บริเวณอาคารด้านหลังสปา (ด้านทิศตะวันออก) สำหรับใช้ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวด้วยระบบซึมดินไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอกแต่อย่างใด

3.2.3 การระบายน้ำ

กรณีปกติ น้ำทิ้งหลังการบำบัดจะนำกลับมารดน้ำพื้นที่สีเขียวของโครงการ น้ำทิ้งส่วนที่จะระบายออกสู่ลานซึมของโครงการไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

กรณีฝนตก ทางโครงการได้ออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำก่อนทยอยระบายน้ำฝนออกสู่ลำรางสาธารณะทางด้านทิศตะวันออกของโครงการ ซึ่งน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการจะไหลล้นออกสู่ลำรางสาธารณะ ส่วนน้ำทิ้งทั้งหมดจะระบายสู่ลานซึมภายในโครงการไม่ได้ระบายออกสู่ภายนอก

3.2.4 การจัดการมูลฝอย

ขยะที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะมีการแยกประเภทที่แหล่งกำเนิด ในแต่ละวัน พนักงานทำความสะอาดจะทำการเก็บรวบรวมขยะจากกิจกรรมต่างๆ ไปพักที่ห้องกักขยะรวม สำหรับการเก็บรวบรวมขยะของโครงการนั้นจะกระทำตามประเภทของขยะ

ขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ไขมัน เปลือกผลไม้ เป็นต้น จะใส่ในถุงดำมัดปากถุงป้องกันการหก รั่ว นำไปพักรวมไว้ในห้องพักขยะเปียก รอรถเก็บขยะของเทศบาลตำบลหมูสี ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดทุกวัน

ขยะแห้งทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ถุงใส่อาหารต่างๆ เป็นต้น จะรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงป้องกันการหก รั่ว นำไปพักรวมไว้ในห้องพักขยะแห้ง รอรถเก็บขนขยะของเทศบาลตำบลหมูสี ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดพร้อมขยะเปียกทุกวัน

ขยะรีไซเคิล เช่น กระดาษหนังสือพิมพ์ กลังกระดาษ ขวดแก้ว ขวดพลาสติก เป็นต้น จะรวบรวมไว้ในห้องพักขยะรีไซเคิล รอจำหน่ายให้กับรถรับซื้อของเก่าทุก 5-7 วัน

ขยะอันตราย เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ ขวดน้ำยาทำความสะอาด และกระป๋องสารเคมี ฯลฯ จะเก็บรวบรวมที่ห้องพักขยะอันตราย เมื่อมีปริมาณมากพอ จะประสานให้บริษัทที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรมเข้ามารับไปกำจัด 1-2 เดือน

3.2.5 การใช้ไฟฟ้า

โครงการจะได้รับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปากช่อง โดยความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการสูงสุดประมาณ 1,130 KVA ขณะที่ปัจจุบันการใช้ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอปากช่องมีความสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ถึง 175 MVA ดังนั้นจึงสามารถให้บริการแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

4. แผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรมคูสิต ดิทู เขาใหญ่ กำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562 โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ดัชนีตรวจวัด	จำนวนตัวอย่าง	วิธีการตรวจวัดและวิเคราะห์	ระยะเวลาดำเนินการ
1. การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป			
- ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)	1	High-Volume Sampling, Gravimetric Method	26 - 27 ก.ย. 62
- ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)	1	Size Selective, High-Volume Sampling, Gravimetric Method	
- ปริมาณไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)	1	Chemiluminescence	
- ปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)	1	UV-Fluorescence	
- ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)	1	Gas Sampling Bag	
2. การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง			
- pH	2	Electrometric	ก.ค. - ธ.ค. 62
- Total Dissolved Solids	2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 part 2540 C	
- Total Suspended Solids	2	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition 2017 part 2540 D	
- Settleable Solids	2	Imhoff Cone	
- Biochemical Oxygen Demand	2	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	
- Sulfide	2	ZnS Precipitation, Iodometric Method	
- Total Kjeldahl Nitrogen	2	Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method	
- Oil & Grease	2	Liquid-Liquid, Partition Gravimetric Method	
3. การตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ			
- Total Coliform Bacteria	2	Multiple-tube fermentation technique (SM:9221E)	ก.ค. - ธ.ค. 62
- Faecal Ciliform Bacteria	2	Multiple-tube fermentation technique (SM:9221B)	

5. การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม

5.1 การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

5.1.1 บทนำ

ปัญหามลพิษทางอากาศที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกระยะดำเนินการของโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ ได้แก่ ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP), ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂), ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC) จึงกำหนดให้มีแผนดำเนินการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ระหว่างวันที่ 26 - 27 กันยายน 2562

5.1.2 ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีคุณภาพอากาศในบรรยากาศที่ตรวจวัด ได้แก่ ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP), ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10), ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO), ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂), ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) และก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

5.1.3 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป บริเวณพื้นที่โครงการ โดยดำเนินการเก็บตัวอย่างระหว่างวันที่ 26 - 27 กันยายน 2562 ดังแสดงในรูปที่ 5.1-1



รูปที่ 5.1-1 จุดตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป บริเวณพื้นที่โครงการ

5.1.4 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.1-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์คุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.1

ตารางที่ 5.1-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศทั่วไป

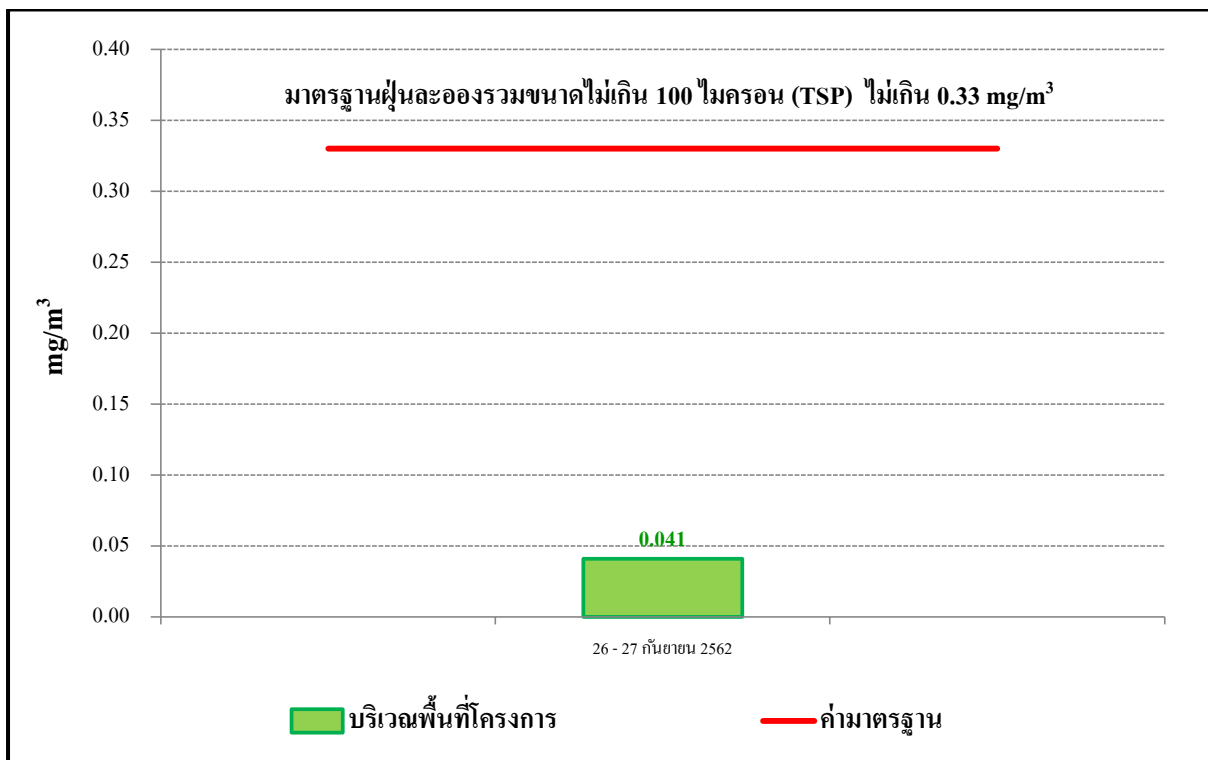
บริเวณพื้นที่โครงการ							
วันที่ตรวจวัด	ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน(PM10) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง	ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง	ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง
26 - 27 กันยายน 2562	0.041	0.022	0.1 - 0.4	1.0 - 14.4	1.4 - 2.9	1.9	3.10
ค่ามาตรฐาน	≤0.33 ¹	≤0.12 ¹	≤30 ¹	≤170 ⁴	≤300 ²	≤120 ³	-
หน่วย	mg/m ³	mg/m ³	ppm	ppb	ppb	ppb	ppm
วิธีการตรวจวิเคราะห์	High-Volume Sampling, Gravimetric Method	Size Selective, High-Volume Sampling, Gravimetric Method	Non-dispersive Infrared Method	Chemiluminescence	UV - Fluorescence	UV - Fluorescence	Gas Sampling Bag

หมายเหตุ : ¹ มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

5.1.5 สรุปและวิเคราะห์ผล

5.1.5.1 ฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

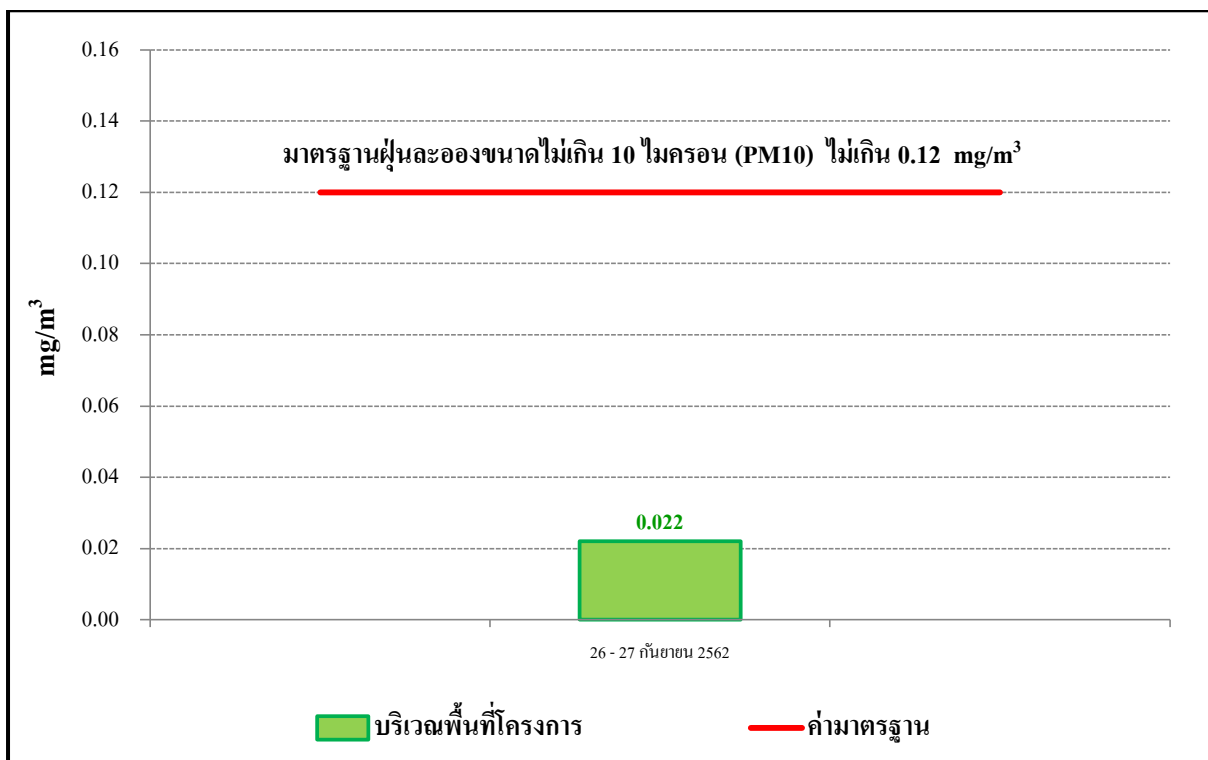
ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.041 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของปริมาณฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.33 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-2



รูปที่ 5.1-2 กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละอองรวมขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP)

5.1.5.2 ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

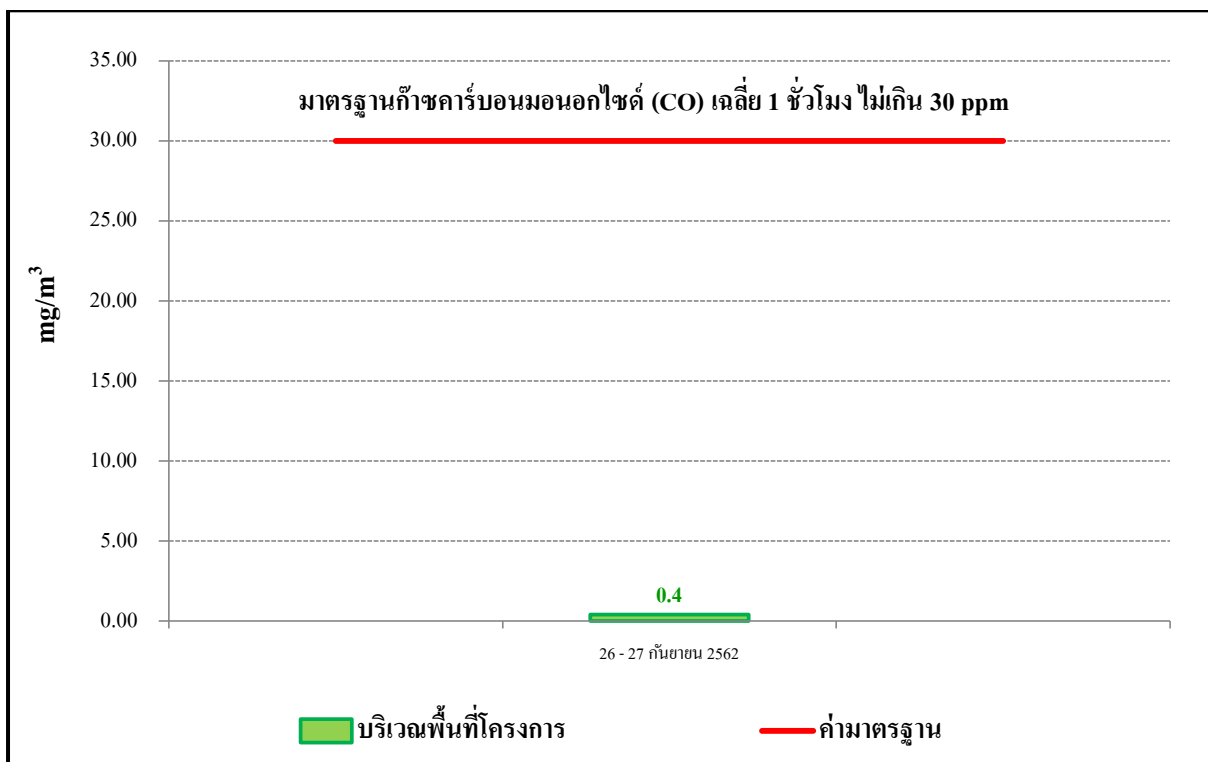
ผลการตรวจวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน เฉลี่ย 24 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการ พบว่า มีค่าเท่ากับ 0.022 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (mg/m^3) เมื่อนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) ซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงของปริมาณฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน จะต้องไม่เกิน 0.12 มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-3



รูปที่ 5.1-3 กราฟแสดงผลการตรวจวัดฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10)

5.1.5.3 ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

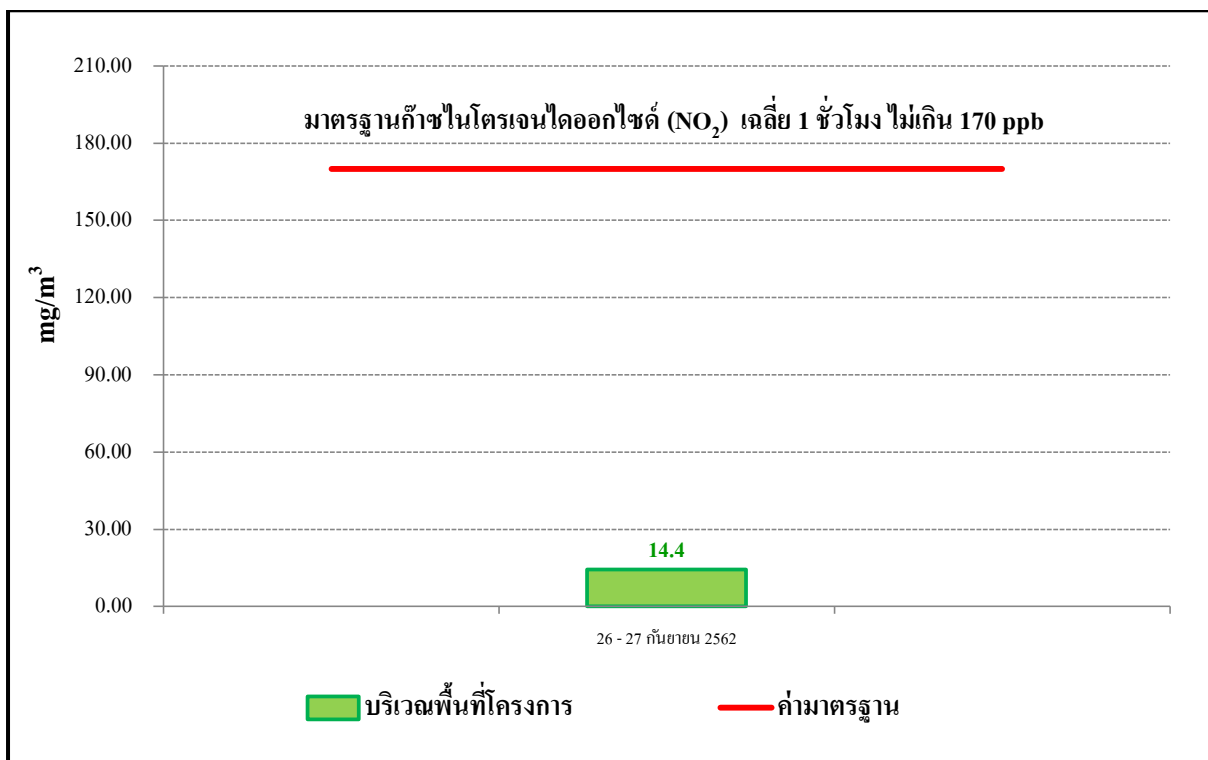
ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 0.1 - 0.4 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 30 ส่วนในล้านส่วน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-4



รูปที่ 5.1-4 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)

5.1.5.4 ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์เฉลี่ย 1 ชั่วโมง บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 1.0 - 14.4 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปกำหนดให้ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมง ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์จะต้องไม่เกิน 170 ส่วนในพันล้านส่วนจะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-5

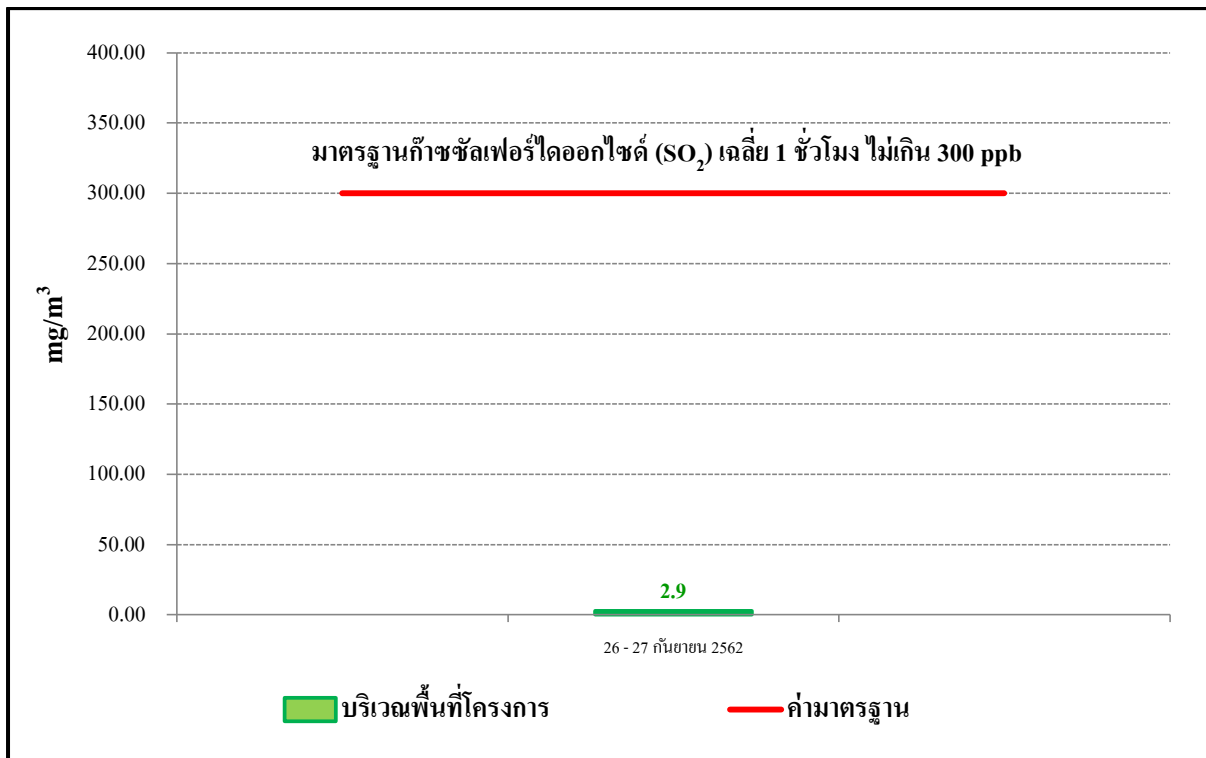


รูปที่ 5.1-5 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO₂)

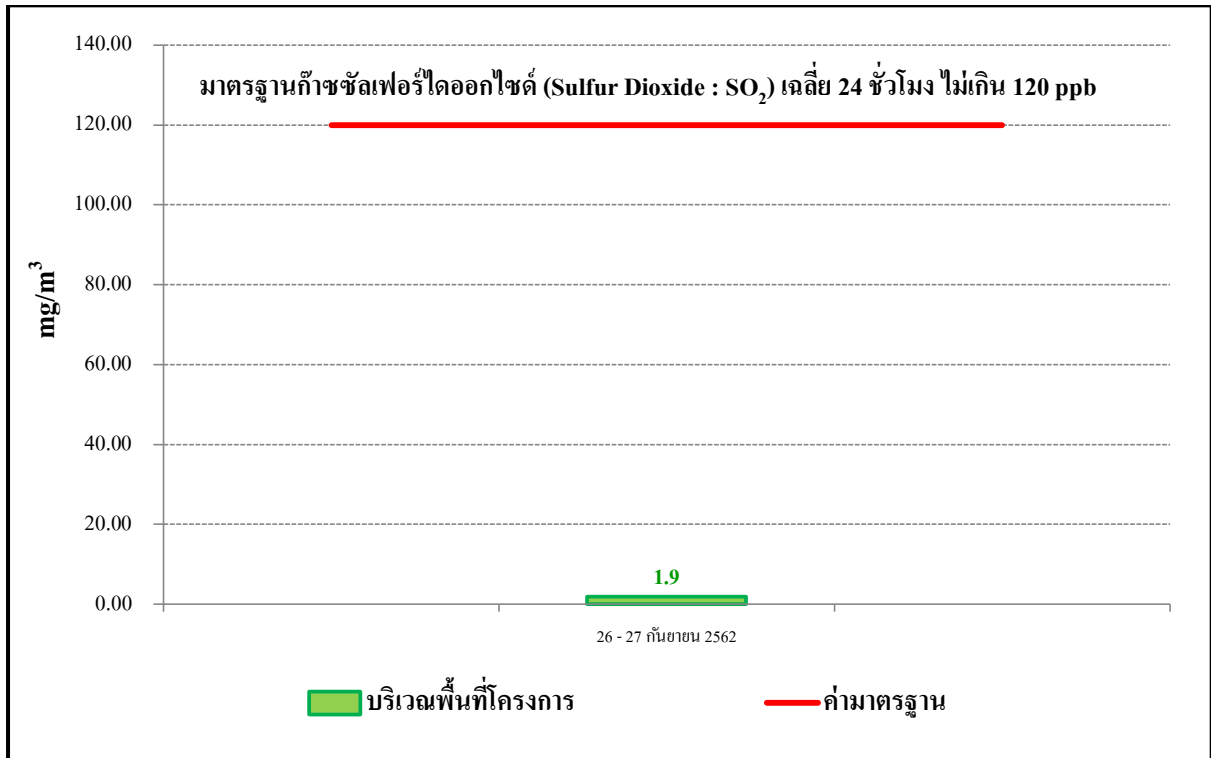
5.1.5.5 ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂)

ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ บริเวณพื้นที่โครงการ มีค่าอยู่ในช่วง 1.4 - 2.9 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมงซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 300 ส่วนในพันล้านส่วนจะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด

ส่วนปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์เฉลี่ย 24 บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการมีค่าเท่ากับ 1.9 ส่วนในพันล้านส่วน (ppb) เมื่อนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไปซึ่งกำหนดให้ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 24 ชั่วโมง มีค่าไม่เกิน 120 ส่วนในพันล้านส่วน จะเห็นว่า ค่าที่ตรวจวัดได้มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.1-6 และรูปที่ 5.1-7



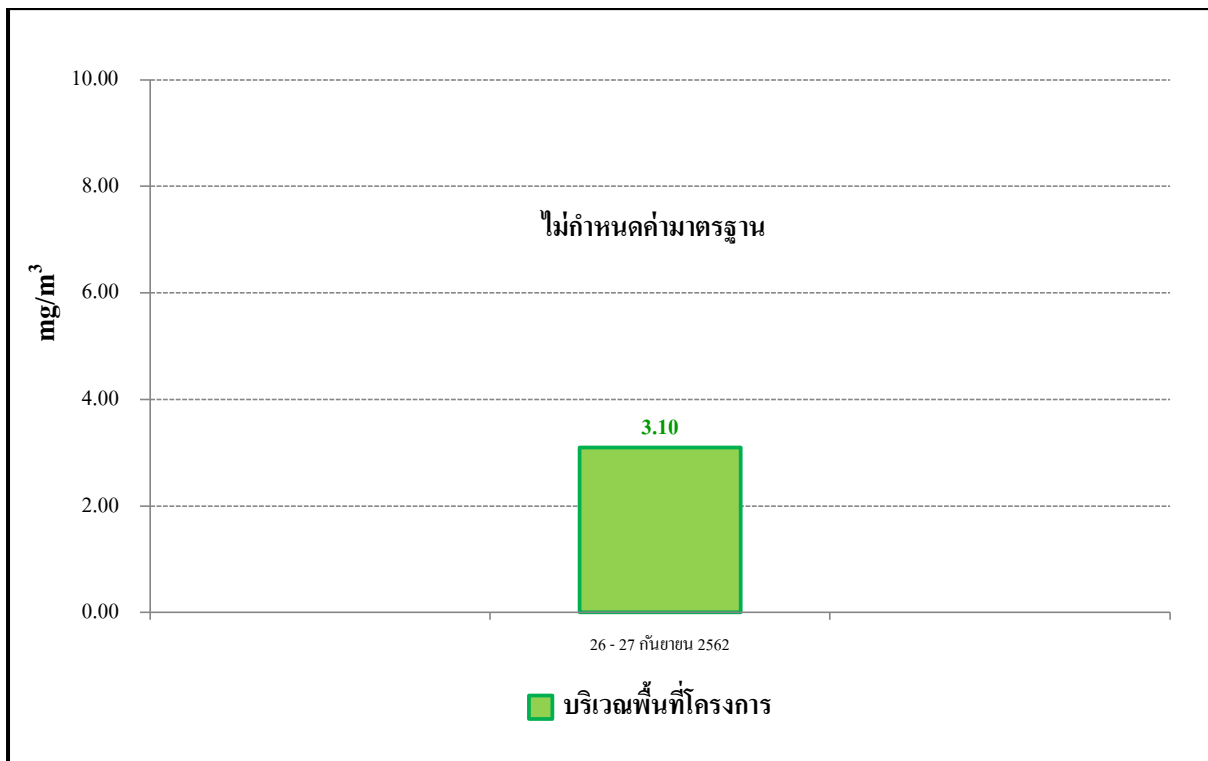
รูปที่ 5.1-6 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 1 ชั่วโมง



รูปที่ 5.1-7 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO₂) เฉลี่ย 24 ชั่วโมง

5.1.5.6 ก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

ผลการตรวจวัดปริมาณก๊าซไฮโดรคาร์บอน พบว่า บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ มีค่าเท่ากับ 3.10 ส่วนในล้านส่วน (ppm) และบริเวณวัดหนองแก มีค่าเท่ากับ 3.10 ส่วนในล้านส่วน (ppm) เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดค่ามาตรฐานก๊าซไฮโดรคาร์บอนในบรรยากาศทั่วไป จึงไม่สามารถนำค่าที่ตรวจวัดได้เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน ดังแสดงในรูปที่ 5.1-8



รูปที่ 5.1-8 กราฟแสดงผลการตรวจวัดก๊าซไฮโดรคาร์บอน (HC)

5.2 การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

5.2.1 บทนำ

ปัญหาคุณภาพน้ำทิ้งที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โรงแรมคูสิต ดิทู เขาใหญ่ คือ น้ำทิ้ง จึงกำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562

5.2.2 ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้งที่ตรวจวัด ได้แก่ pH, Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Settleable Solids, BOD, Sulfide, Total Kjeldahl Nitrogen และ Oil & Grease

5.3.3 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณบ่อพักน้ำ Reuse และบ่อพักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562 ดังแสดงในรูปที่ 5.2-1



รูปที่ 5.2-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

5.2.4 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดระดับเสียงทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 5.2-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสียงทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.2

ตารางที่ 5.2-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด							
	บริเวณบ่อบำบัดน้ำ Reuse							
	pH	Total Dissolved Solids	Total Suspended Solids	Settleable Solids	Biochemical Oxygen Demand	Sulfide	Total Kjeldahl Nitrogen	Oil & Grease
17 ก.ค. 62	7.7	915	19.2	<0.1	55	2.2	32.6	3.6
13 ส.ค. 62	7.6	772	17.3	<0.1	11.2	2.8	37.4	<1
6 ก.ย. 62	7.7	814	9.6	0.4	2	<0.1	40.17	1.2
28 ต.ค. 62	7.7	781	39	0.3	24	0.3	41.65	1.8
20 พ.ย. 62	7.9	867	37	0.2	41	<0.1	16.54	<0.5
11 ธ.ค. 62	7.3	954	28	0.4	11	2.6	23.34	<0.5
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	-	-	-	-	-	-	-	-
หน่วย	-	mg/l	mg/l	ml/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
วิธีการตรวจวิเคราะห์	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C	Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	Imhoff Cone	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	ZnS Precipitation, Iodometric	Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric

หมายเหตุ : ^{1/}ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

ตารางที่ 5.2-1 (ต่อ) ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด							
	บ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร							
	pH	Total Dissolved Solids	Total Suspended Solids	Settleable Solids	Biochemical Oxygen Demand	Sulfide	Total Kjeldahl Nitrogen	Oil & Grease
17 ก.ค. 62	7.5	891	95	1.0	23	1	45	<1
13 ส.ค. 62	8.0	736	14	0.4	29.4	<1	16	1.2
26 ก.ย. 62	7.8	480	3.2	<0.1	9	<0.1	28.95	1.2
25 ต.ค. 62	7.8	481	10	<0.1	28	0.8	29.24	2
20 พ.ย. 62	7.9	485	8	<0.1	26	0.7	10.93	<0.5
11 ธ.ค. 62	8.2	488	13	<0.1	28	0.8	28.63	1.2
ค่ามาตรฐาน ^{1/}	5.5-9.0	≤500	≤40	≤0.5	≤30	≤1	≤35	≤20
หน่วย	-	mg/l	mg/l	ml/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l
วิธีการตรวจวิเคราะห์	Electrometric Method	Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 C	Standard Methods for the Examination of Water and wastewater, APHA, AWWA, WEF, 23 rd Edition 2017 part 2540 D	Imhoff Cone	5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method	ZnS Precipitation, Iodometric	Digestion, Semi-Micro-Kjeldahl Method	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric

หมายเหตุ : ^{1/} ค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

5.2.5 สรุปและวิเคราะห์ผล

5.2.5.1 บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse

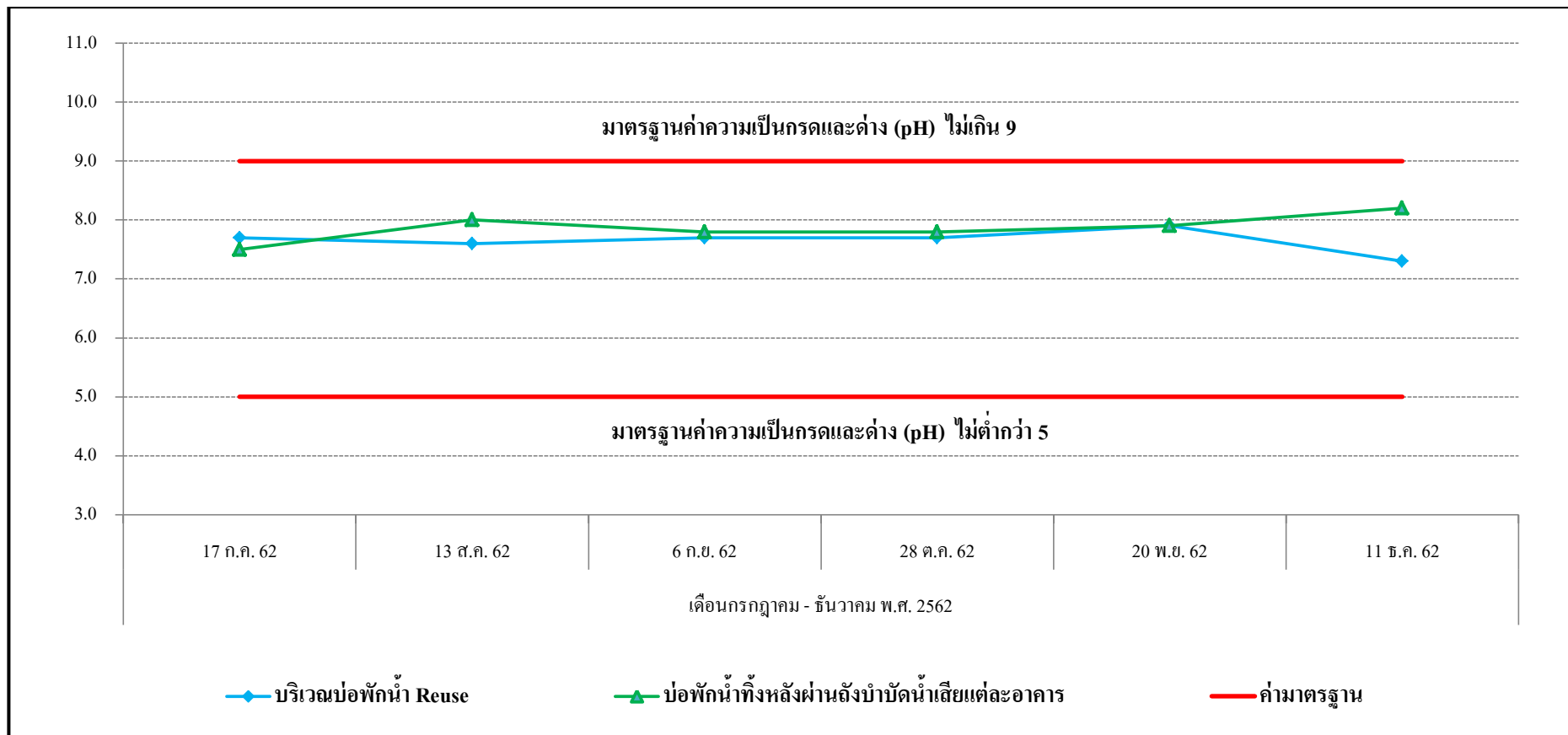
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บริเวณบ่อกักน้ำ Reuse ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.3 - 7.9, Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ในช่วง 772 - 954 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าอยู่ในช่วง 9.6 - 39 mg/l, Settleable Solids มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 0.4, BOD มีค่าอยู่ในช่วง 2 - 55 mg/l, Sulfide มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 2.8 mg/l, Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าอยู่ในช่วง 16.54 - 41.65 mg/l, Oil&Grease มีค่าอยู่ในช่วง <0.5 - 3.6 mg/l และ Total Coliform Bacteria มีค่าอยู่ในช่วง 1,400 - 21,000 MPN/100ml

ทั้งนี้ ไม่สามารถนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด เนื่องจากเป็นน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ดังแสดงในรูปที่ 5.2-2 ถึงรูปที่ 5.2-9

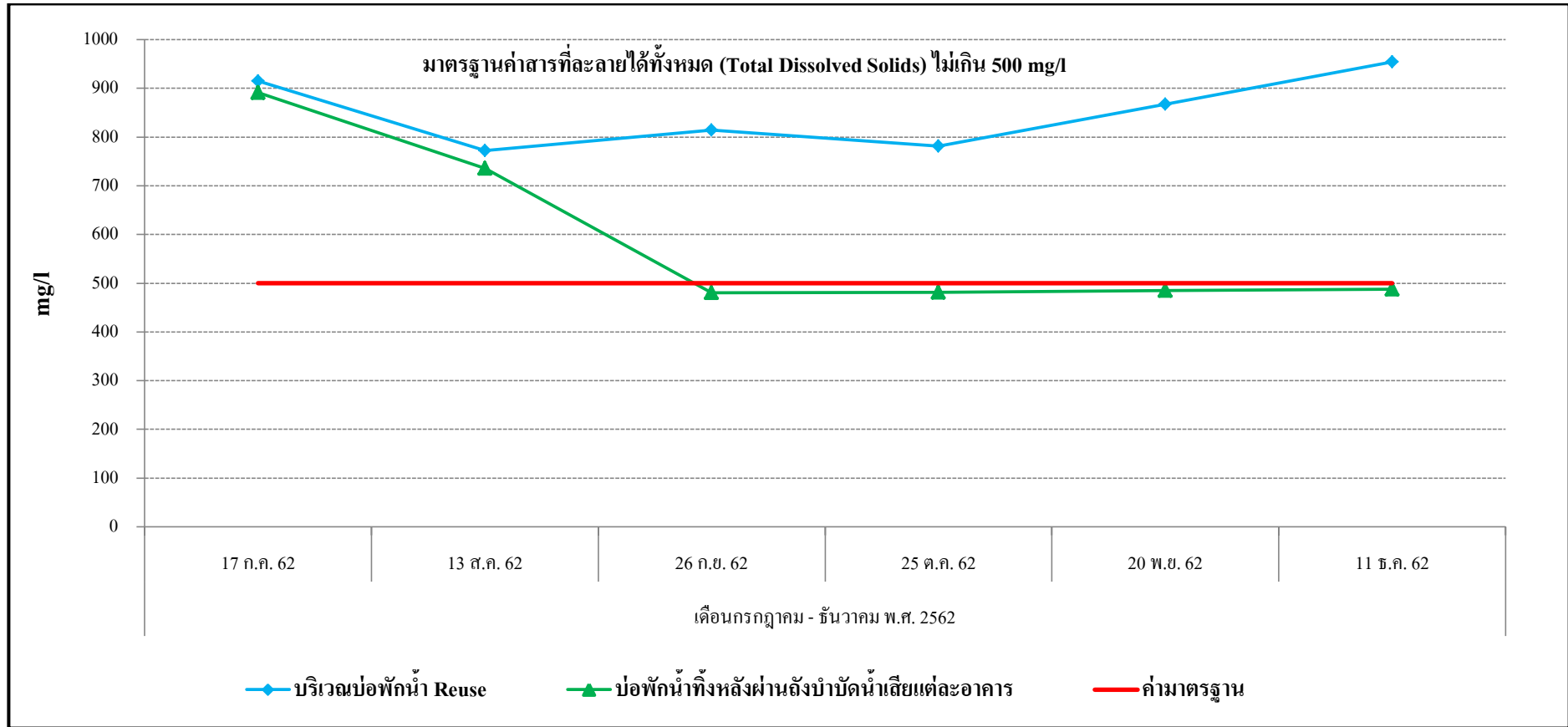
5.1.5.2 บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่บริเวณบ่อกักน้ำทิ้งหลังผ่านถังบำบัดน้ำเสียแต่ละอาคาร ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า pH มีค่าอยู่ในช่วง 7.5 - 8.2, Total Dissolved Solids มีค่าอยู่ในช่วง 480 - 891 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าอยู่ในช่วง 3.2 - 95 mg/l, Settleable Solids มีค่า <0.1 - 1.0 ml/l, BOD มีค่าอยู่ในช่วง 9 - 29.4 mg/l, Sulfide มีค่าอยู่ในช่วง <0.1 - 1 mg/l, Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าอยู่ในช่วง 10.93 - 45 mg/l และ Oil&Grease มีค่าอยู่ในช่วง <0.5 - 2 mg/l เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด กำหนดให้ pH มีค่าอยู่ระหว่าง 5 - 9, Total Dissolved Solids มีค่าไม่เกิน 500 mg/l, Total Suspended Solids มีค่าไม่เกิน 40 mg/l, Settleable Solids มีค่าไม่เกิน 0.5 ml/l, BOD มีค่าไม่เกิน 30 mg/l, Sulfide มีค่าไม่เกิน 1.0 mg/l, Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าไม่เกิน 35 mg/l และ Oil&Grease มีค่าไม่เกิน 20 mg/l จะเห็นว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.2-2 ถึงรูปที่ 5.2-9

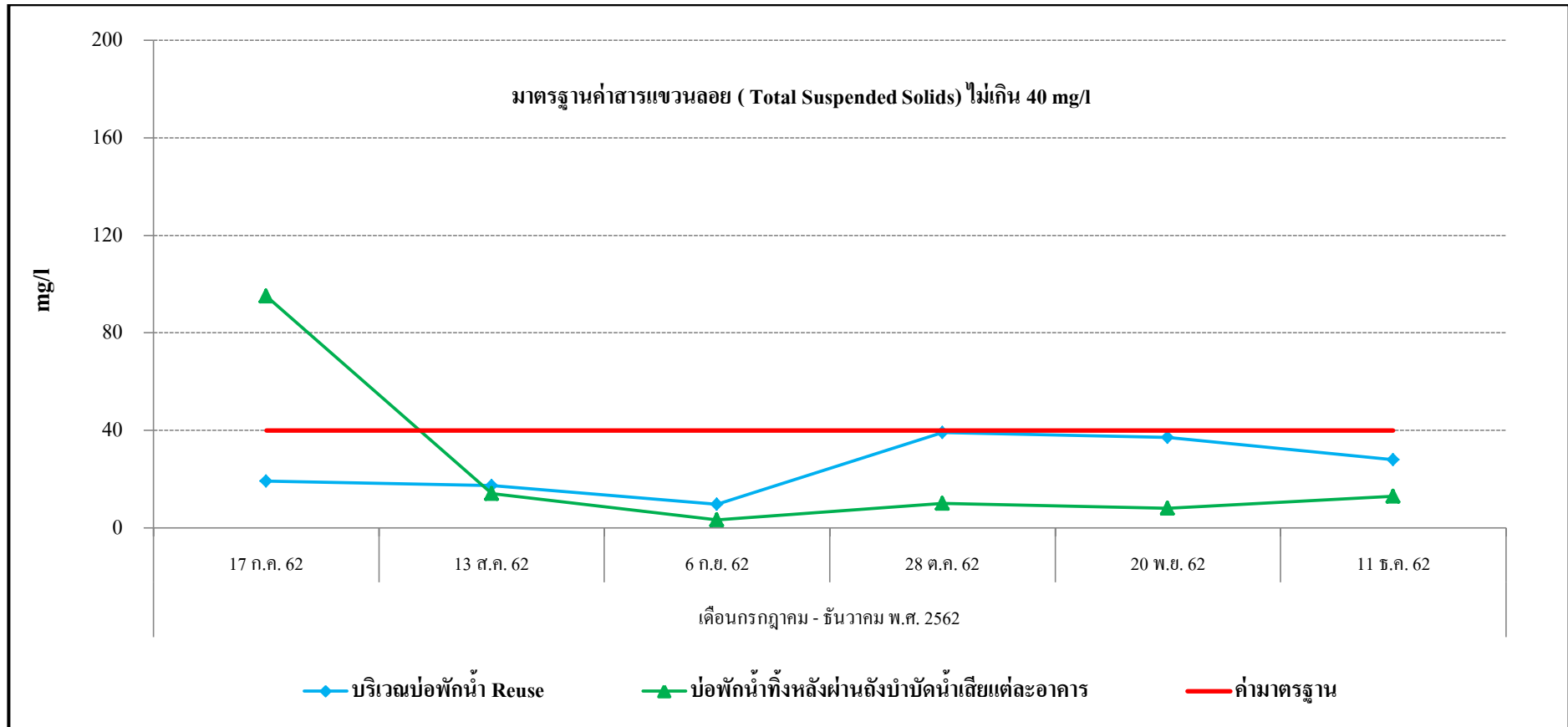
ยกเว้น ปริมาณ Total Dissolved Solids, Total Suspended Solids, Settleable Solids และ Total Kjeldahl Nitrogen มีค่าอยู่ในช่วงที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งระบุได้ว่า ปริมาณ Total Dissolved Solids มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกรกฎาคม และสิงหาคม และปริมาณ Total Suspended Solids, Total Kjeldahl Nitrogen และ Settleable Solids มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกรกฎาคม ดังแสดงในรูปที่ 5.2-3, 5.2-4, 5.2-5 และ 5.2-8



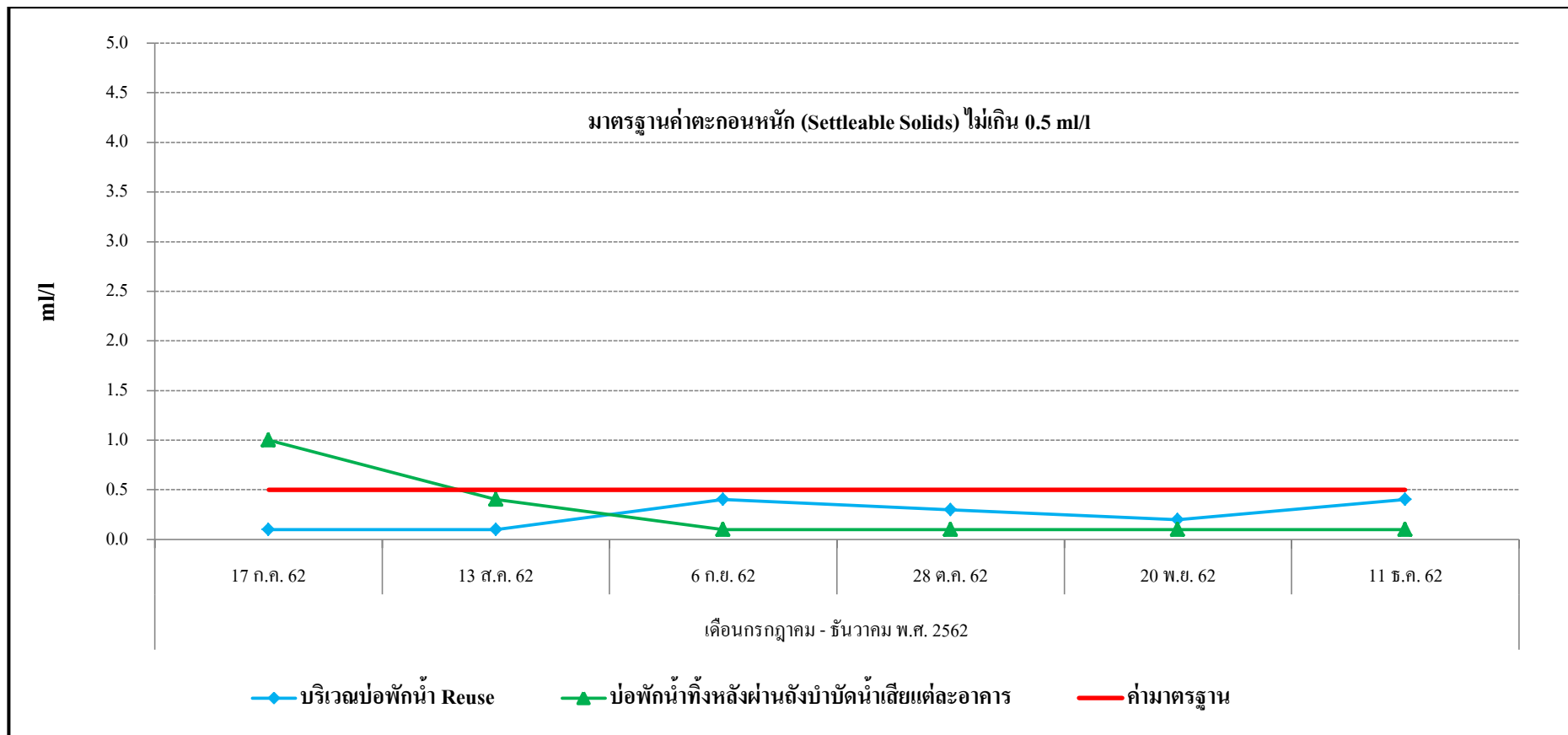
รูปที่ 5.2-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)



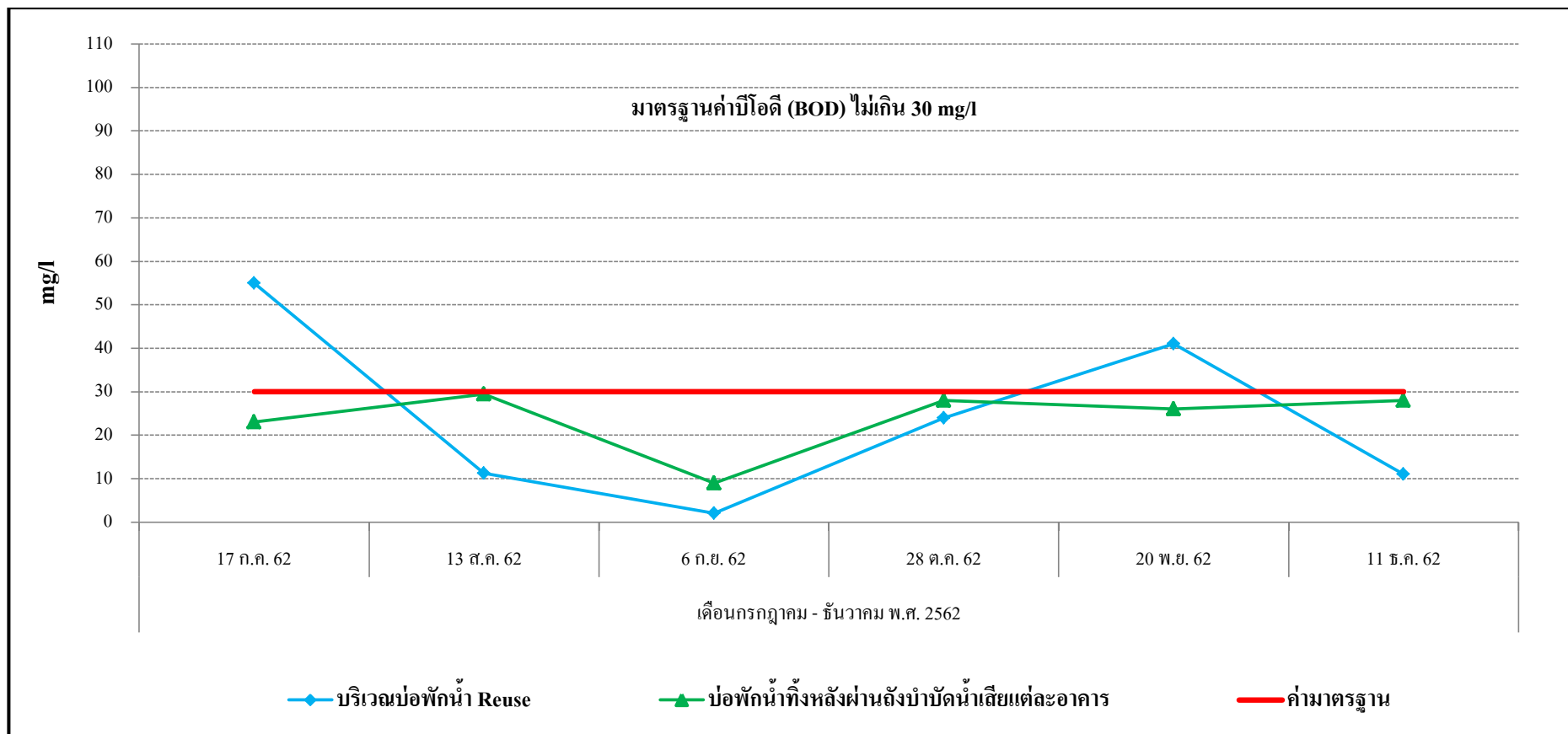
รูปที่ 5.2-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)



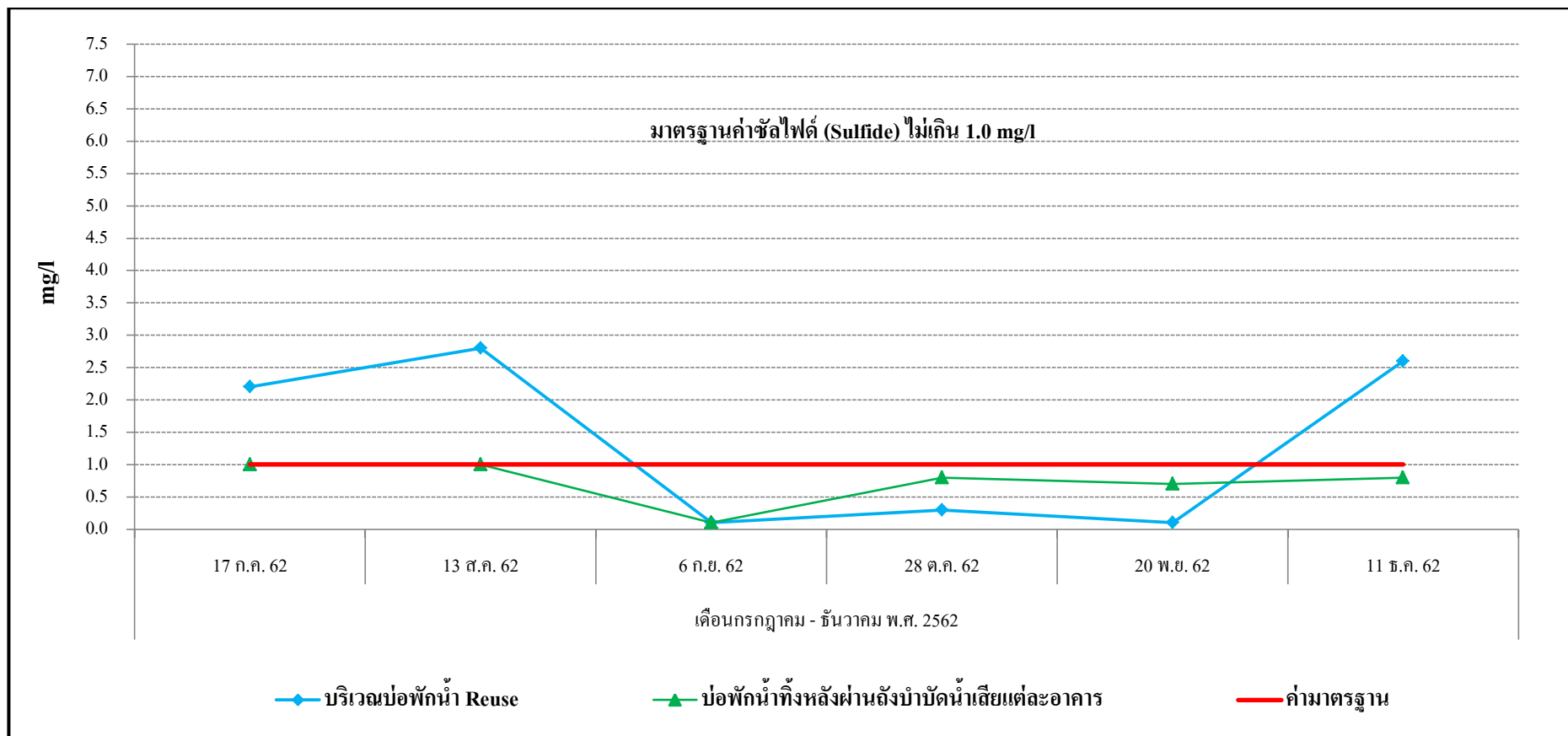
รูปที่ 5.2-4 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids)



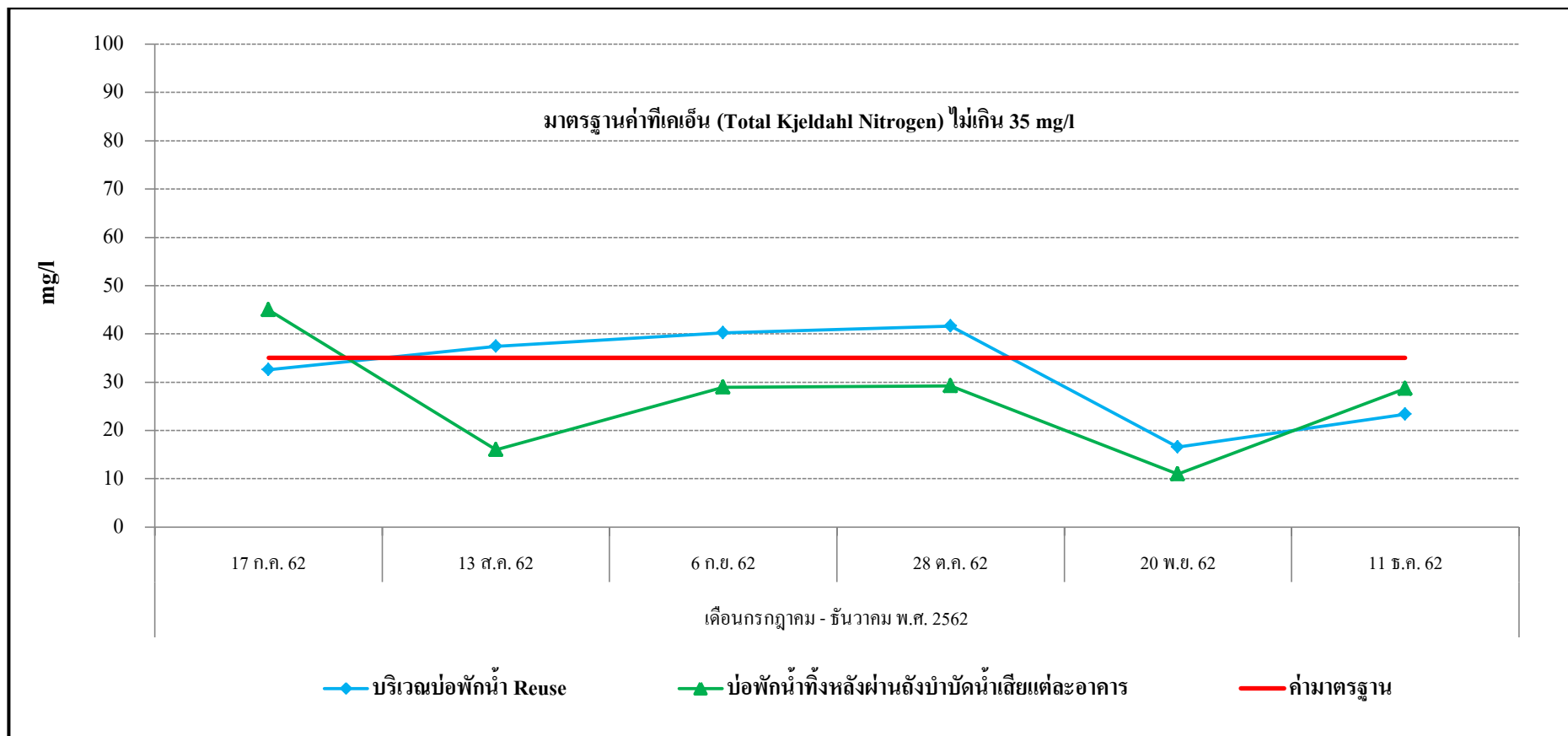
รูปที่ 5.2-5 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)



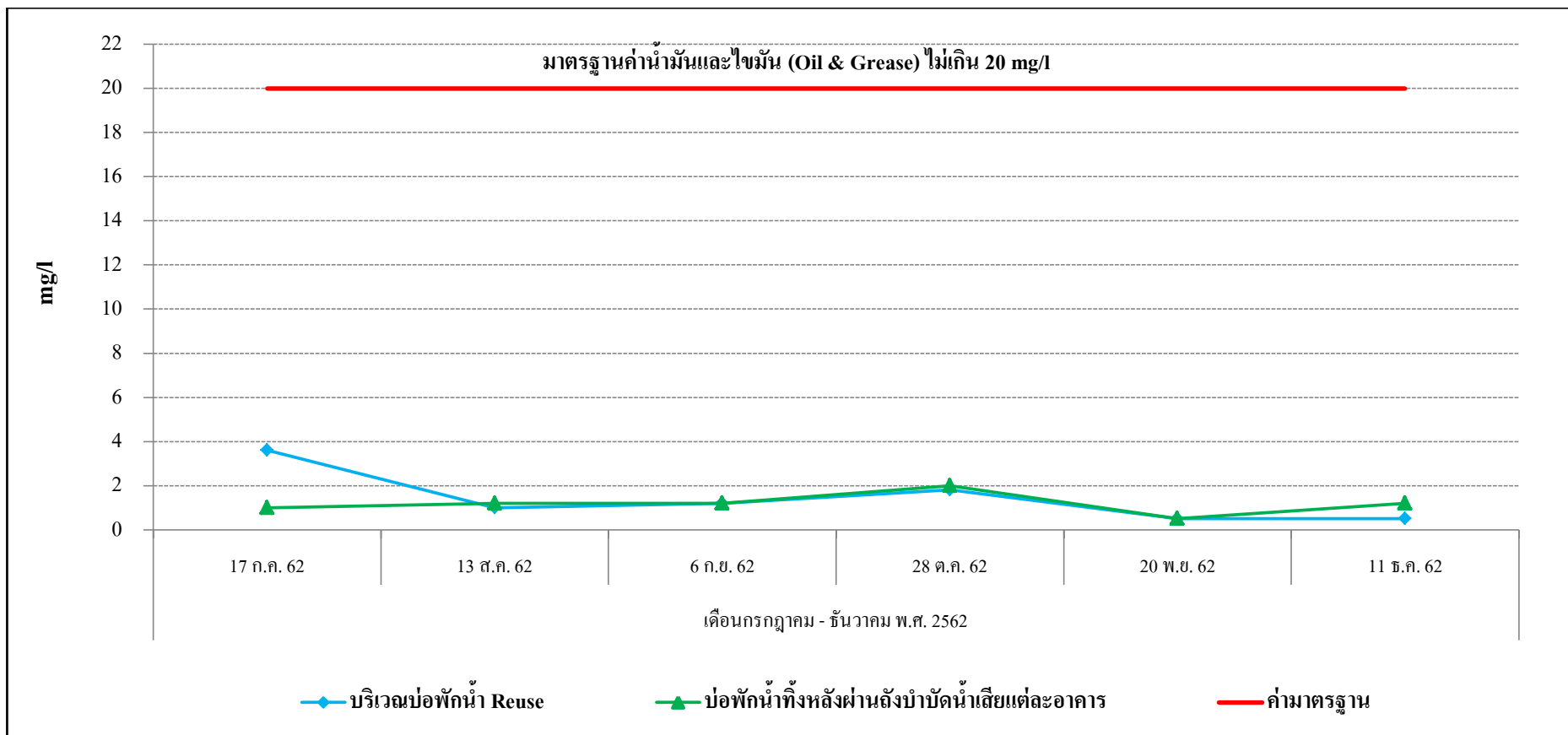
รูปที่ 5.2-6 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าบีโอดี (BOD)



รูปที่ 5.2-7 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าซัลไฟด์ (Sulfide)



รูปที่ 5.2-8 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าที่เคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)



รูปที่ 5.2-9 กราฟสรุปผลการตรวจวัดค่าน้ำมันและไขมัน (Oil&Grease)

5.3 การตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

5.3.1 บทนำ

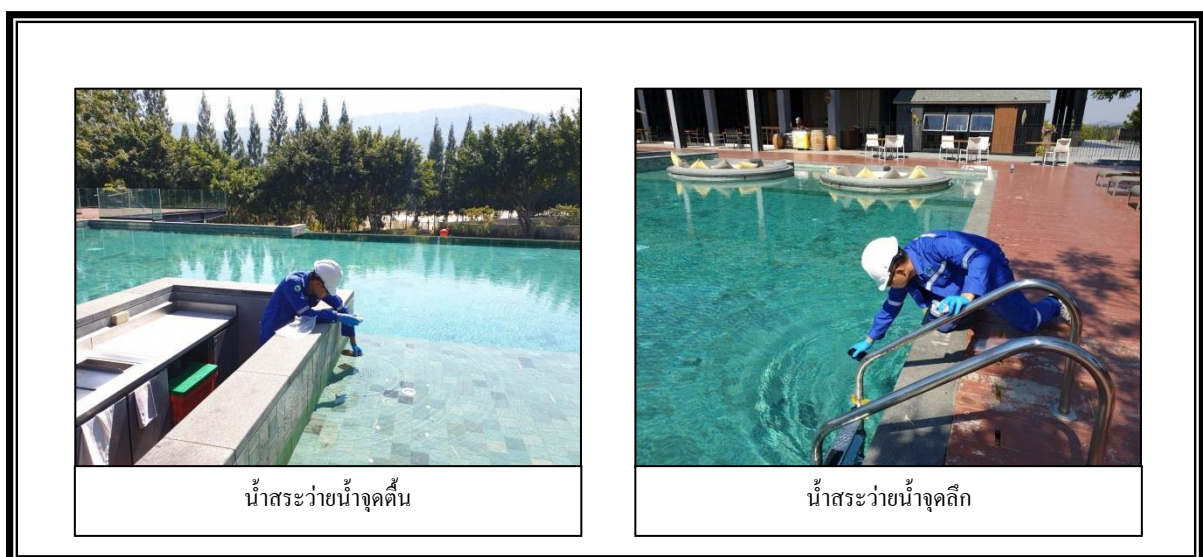
ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากโครงการ โรงแรมดุสิต ดีทู เขาใหญ่ คือ น้ำสระว่ายน้ำ จึงกำหนดให้มีแผนการดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562

5.3.2 ดัชนีตรวจวัด

ดัชนีคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ที่ตรวจวัดได้แก่ Total Coliform Bacteria และ Faecal Coliform Bacteria

5.3.3 จุดตรวจวัด

จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด คือ น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น และน้ำสระว่ายน้ำจุดลึก ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำสำหรับตรวจวิเคราะห์ ระหว่างเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562 ดังแสดงในรูปที่ 5.3-1



รูปที่ 5.3-1 จุดตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

5.3.4 ผลการตรวจวัด

สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 5.3-1 ส่วนรายงานผลการวิเคราะห์ระดับเสียงทั่วไป ดังแสดงในภาคผนวกที่ 1.3

ตารางที่ 5.3-1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

วันที่ตรวจวัด	ผลการตรวจวัด			
	น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น		น้ำสระว่ายน้ำจุดลึก	
	Total Coliform Bacteria	Faecal Coliform Bacteria	Total Coliform Bacteria	Faecal Coliform Bacteria
17 ก.ค. 62	2.2	1.1	<1.1	ตรวจไม่พบ
13 ส.ค. 62	<1.1	ตรวจไม่พบ	<1.1	ตรวจไม่พบ
6 ก.ย. 62	<1.1	ตรวจไม่พบ	<1.1	ตรวจไม่พบ
28 ต.ค. 62	<1.1	ตรวจไม่พบ	<1.1	ตรวจไม่พบ
20 พ.ย. 62	<1.1	ตรวจไม่พบ	<1.1	ตรวจไม่พบ
11 ธ.ค. 62	<1.1	ตรวจไม่พบ	<1.1	ตรวจไม่พบ
ค่ามาตรฐาน ¹	≤10	ต้องตรวจไม่พบ	≤10	ต้องตรวจไม่พบ
หน่วย	MPN/100ml	MPN/100ml	MPN/100ml	MPN/100ml
วิธีการตรวจวิเคราะห์	Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)	Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 E)	Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 B)	Multiple Tube Fermentation Technique (SM:9221 E)

หมายเหตุ : ¹ ค่าแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน

5.3.5 สรุปและวิเคราะห์ผล

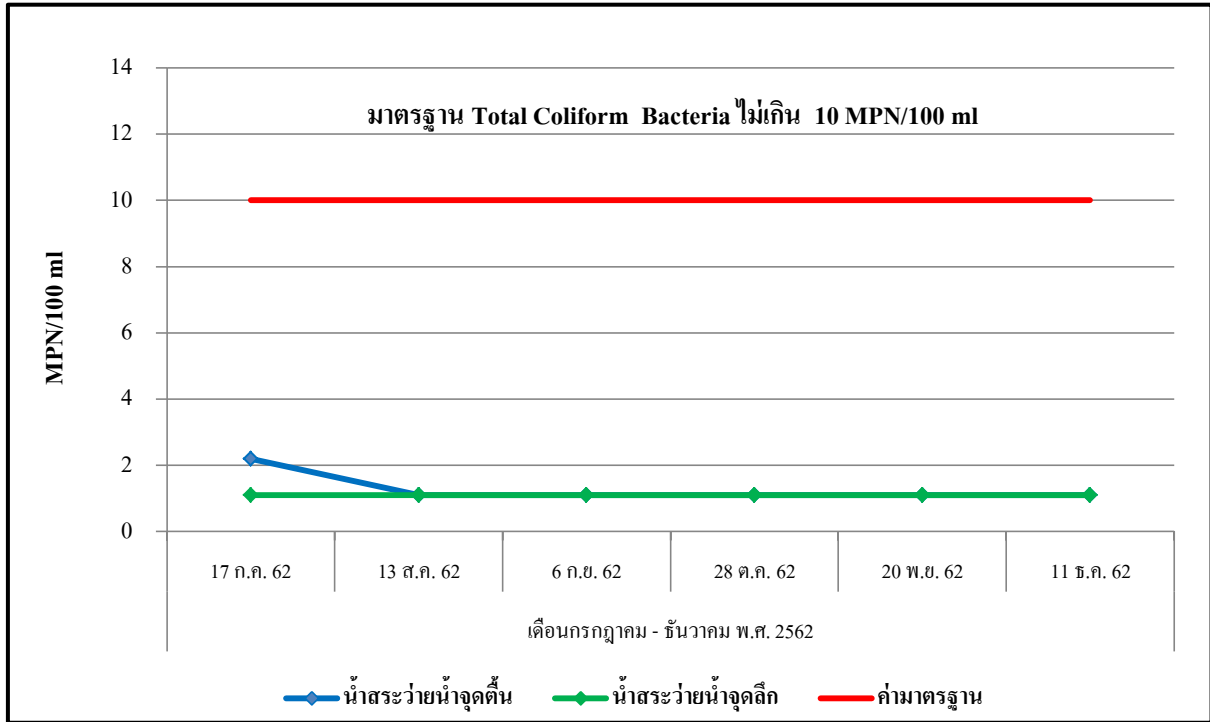
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ ซึ่งดำเนินการเก็บตัวอย่าง ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562 มีรายละเอียดดังนี้

5.3.5.1 น้ำสระว่ายน้ำจุดต้น

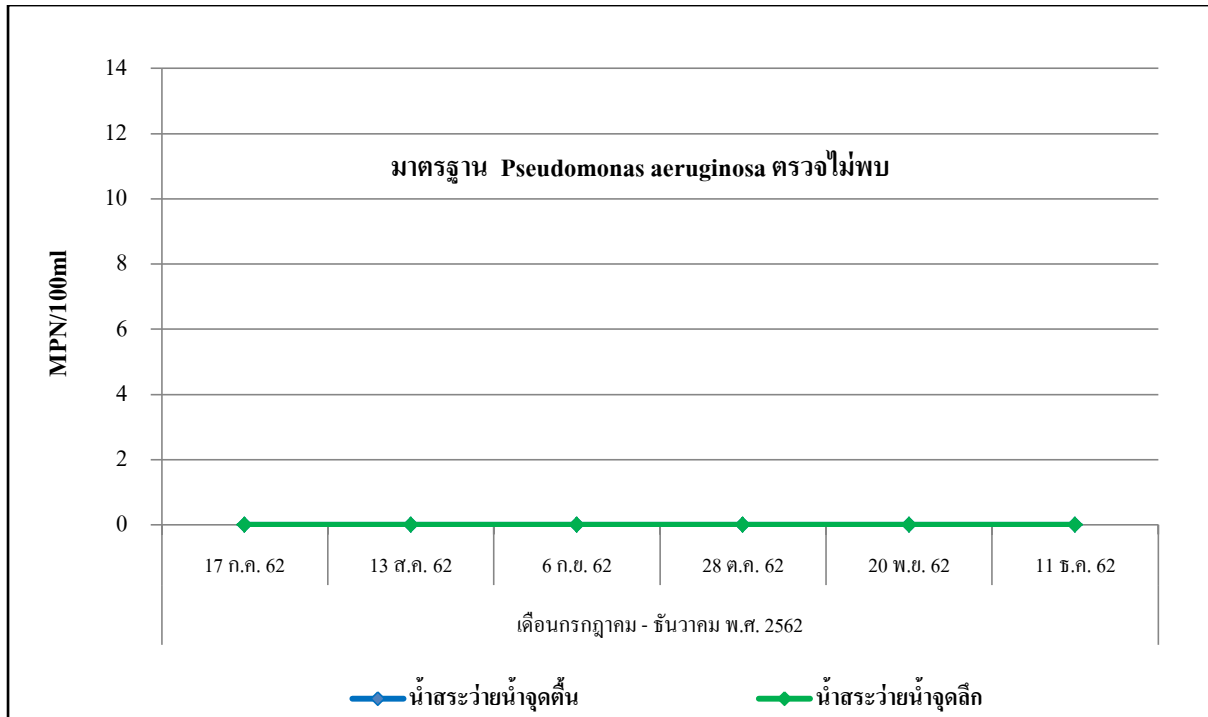
ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า Total Coliform Bacteria มีค่าอยู่ในช่วง <math><1.1-2.2\text{ MPN}/100\text{ml}</math> และ Faecal Coliform Bacteria ตรวจไม่พบ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน กำหนดให้ Total Coliform Bacteria มีค่าไม่เกิน 10 mg/l และ Faecal Coliform Bacteria ต้องตรวจไม่พบ จะเห็นว่า ผลการตรวจวิเคราะห์มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ดังแสดงในรูปที่ 5.3-2 และรูปที่ 5.3-3 ยกเว้น ปริมาณ Total Coliform Bacteria มีค่าอยู่ในช่วงที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งระบุได้ว่า ปริมาณ Total Coliform Bacteria มีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานในเดือนกรกฎาคม ดังแสดงในรูปที่ 5.3-2

5.3.5.2 น้ำสระว่ายน้ำจุดลึก

การตรวจวัดคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ ระหว่างเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2562 พบว่า Total Coliform Bacteria มีค่าน้อยกว่า 1.1 MPN/100ml และ Faecal Coliform Bacteria ตรวจไม่พบ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน กำหนดให้ Total Coliform Bacteria มีค่าไม่เกิน 10 mg/l และ Faecal Coliform Bacteria ต้องตรวจไม่พบ จะเห็นว่า ทุกการตรวจวัดมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานกำหนดดังแสดงในรูปที่ 5.3-2 และรูปที่ 5.3-3



รูปที่ 5.3-2 กราฟสรุปผลการตรวจวัด โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)



รูปที่ 5.3-3 กราฟสรุปผลการตรวจวัด โคลิฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)