

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

3.1 วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 และกรมโรงงานอุตสาหกรรม “มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษน้ำ” พิมพ์ครั้งที่ 3 (พ.ศ.2559) โดยมีรายละเอียดวิธี การเก็บ รักษาตัวอย่างน้ำ และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ 3.1

3.2 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ให้มีลักษณะสมบัติใกล้เคียงกับแหล่งน้ำเดิมอย่างแท้จริงและไม่ถูกปนเปื้อน หรือเปลี่ยนแปลงสภาพก่อนนำไปวิเคราะห์ ซึ่งมีรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ ดังนี้

- วิธีการเก็บตัวอย่าง : Grab sampling
- จุดเก็บตัวอย่าง: น้ำเสีย; เก็บจากจุดที่ปล่อยน้ำเสียออกมาหรือที่จุดรวมน้ำเสียก่อนปล่อยออกสู่สาธารณะ
- การเก็บรักษาตัวอย่าง แสดงดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 วิธีการเก็บ รักษาตัวอย่างน้ำ และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

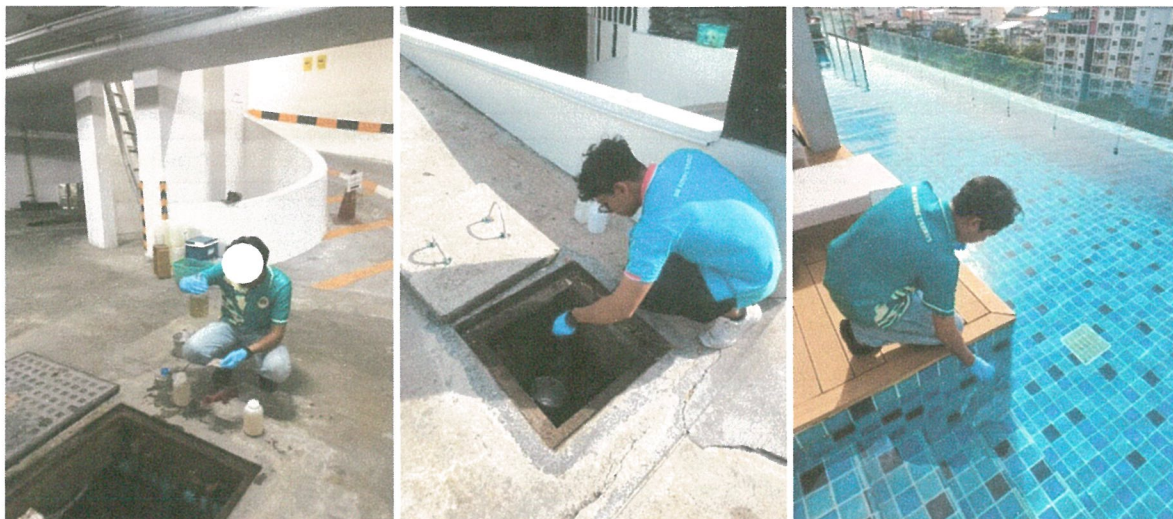
พารามิเตอร์	วิธีทดสอบ	ภาชนะบรรจุ	การเก็บรักษา
กรด-เบส (pH)	Electrometric Method part 4500-H+ B	P	ทดสอบทันที
บีโอดี (BOD)	Azide Modification part 4500-O C/ 5-Days BOD Test part 5210B	P, G	แช่เย็น
การจมตัวของตะกอน (Settleable Solids)	Gravimetric part 2540F	P	แช่เย็น
สารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)	Dried at 103 -105 °C part 2540D	P	แช่เย็น
ของแข็งที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	Dried at 180 °C part 2540C	P	แช่เย็น
ไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN)	Macro-Kjeldahl part 4500-N _{org} B	P, G	เติม H ₂ SO ₄ ให้ pH<2, แช่เย็น
ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric part 4500-S ²⁻ F	P, G	แช่เย็น, เติม 2 N zinc acetate 4 drop/100 mL, เติม NaOH ให้ pH>9
ไขมันและน้ำมัน (Fat, Oil & Grease)	Partition & Gravimetric part 5520B	G	เติม HCl ให้ pH<2, แช่เย็น
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform)	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	G	แช่เย็น
ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	G	แช่เย็น

- หมายเหตุ
1. แช่เย็น หมายถึง ให้แช่ที่อุณหภูมิ $4 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ในที่มืด
 2. ทดสอบทันที หมายถึง ให้ทดสอบภายใน 15 นาทีหลังจากเก็บตัวอย่าง
 3. P คือ ขวดพลาสติก (ทำจาก Polyethylene หรือเทียบเท่า)
 4. G คือ ขวดแก้ว

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการ เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 แสดงดังรูปภาพที่ 3.2



รูปภาพที่ 3.1 ภาพการเก็บตัวอย่างอากาศ



รูปภาพที่ 3.2 ภาพการเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ในระยะดำเนินการ ประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566 แสดงดัง แบบ ตต. 4 และแบบ ตต.9

รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ช่วงเวลาตรวจวัด: วันที่ 8-9 มกราคม 2567

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด: ทิศใต้ของโครงการ ตำแหน่งพิกัด: UTM (WGS84) 47N 0423249 E, 0873222 N

รุ่นเครื่องมือตรวจวิเคราะห์: CO NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number GFB0BLNC

ตารางที่ 3.2 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (CO (ppm))

ช่วงเวลา	ผลการตรวจวัด (CO (ppm))		Standard ⁽¹⁾
	1 hr Avg	8 hr Avg	
11.00-12.00	0.3	-	-
12.00-13.00	0.4	-	
13.00-14.00	0.4	-	
14.00-15.00	0.4	-	
15.00-16.00	0.4	-	
16.00-17.00	0.4	-	
17.00-18.00	0.6	-	
18.00-19.00	0.6	0.4	
19.00-20.00	0.6	0.5	
20.00-21.00	0.7	0.5	
21.00-22.00	0.4	0.5	
22.00-23.00	0.3	0.5	
23.00-00.00	0.3	0.5	
00.00-01.00	0.3	0.5	
01.00-02.00	0.3	0.4	
02.00-03.00	0.3	0.4	
03.00-04.00	0.3	0.4	
04.00-05.00	0.3	0.3	
05.00-06.00	0.3	0.3	
06.00-07.00	0.4	0.3	
07.00-08.00	0.3	0.3	
08.00-09.00	0.3	0.3	
09.00-10.00	0.4	0.3	
10.00-11.00	0.3	0.3	
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.4	-	-
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด	0.7	-	30
ค่าเฉลี่ย 8 ชั่วโมงสูงสุด	-	0.5	9

หมายเหตุ [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ช่วงเวลาตรวจวัด: วันที่ 8-9 มกราคม 2567

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด: ทิศใต้ของโครงการ ตำแหน่งพิกัด: UTM (WGS84) 47N 0423249 E, 0873222 N

รุ่นเครื่องมือตรวจวิเคราะห์: NOx NDIR Analyzer Horiba Model APMA-370 Serial Number GFB0BLNC

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (NOx (ppm))

ช่วงเวลา	ผลการตรวจวัด NOx (ppm)	Standard ^[1]
11.00-12.00	0.0061	-
12.00-13.00	0.0063	
13.00-14.00	0.051	
14.00-15.00	0.0063	
15.00-16.00	0.0056	
16.00-17.00	0.0081	
17.00-18.00	0.0140	
18.00-19.00	0.0151	
19.00-20.00	0.0162	
20.00-21.00	0.0198	
21.00-22.00	0.0106	
22.00-23.00	0.0084	
23.00-00.00	0.0083	
00.00-01.00	0.0058	
01.00-02.00	0.0056	
02.00-03.00	0.0049	
03.00-04.00	0.0052	
04.00-05.00	0.0055	
05.00-06.00	0.0058	
06.00-07.00	0.0093	
07.00-08.00	0.0080	
08.00-09.00	0.0062	
09.00-10.00	0.0062	
10.00-11.00	0.0068	
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.0083	-
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0198	0.17

หมายเหตุ [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995), Notification No.28, B.E.2550 (2007), published in the Royal Government Gazette No.124 Special Part 58D dated May 14, B.E.2550 (2007) and Notification No.33, B.E.2552 (2009), published in the Royal Government Gazette No.126 Special Part 114D dated August 14, B.E.2552 (2009), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ช่วงเวลาตรวจวัด: วันที่ 8-9 มกราคม 2567

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด: ทิศใต้ของโครงการ ตำแหน่งพิกัด: UTM (WGS84) 47N 0423249 E, 0873222 N

รุ่นเครื่องมือตรวจวิเคราะห์: SO₂ UV-Fluorescence Analyzer Horiba Serail Number ETSTKURU

ตารางที่ 3.4 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ (SO₂ (ppm))

ช่วงเวลา	ผลการตรวจวัด SO ₂ (ppm)	Standard
11.00-12.00	0.0013	-
12.00-13.00	0.0014	
13.00-14.00	0.0013	
14.00-15.00	0.0010	
15.00-16.00	0.0011	
16.00-17.00	0.0012	
17.00-18.00	0.0013	
18.00-19.00	0.0013	
19.00-20.00	0.0015	
20.00-21.00	0.0015	
21.00-22.00	0.0015	
22.00-23.00	0.0013	
23.00-00.00	0.0013	
00.00-01.00	0.0014	
01.00-02.00	0.0013	
02.00-03.00	0.0013	
03.00-04.00	0.0013	
04.00-05.00	0.0012	
05.00-06.00	0.0012	
06.00-07.00	0.0012	
07.00-08.00	0.0012	
08.00-09.00	0.0012	
09.00-10.00	0.0014	
ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด	0.0013	0.12 ^[1]
ค่าเฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุด	0.0015	0.30 ^[2]

หมายเหตุ [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

[2] Notification of National Environmental Board, No.12, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Special Part 27D dated July 13, B.E.2538 (1995) and Notification No.21, B.E.2544 (2001), published in the Royal Government Gazette No.118 Special Part 39D dated April 30, B.E.2544 (2001), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ช่วงเวลาตรวจวัด: วันที่ 8-9 มกราคม 2567

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด: ทิศใต้ของโครงการ

ตำแหน่งพิกัด: UTM (WGS84) 47N 0423249 E, 0873222 N

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ TSP, PM10,

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result	Standard ^[1]
Total Suspended Particulate (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	High-Volume, Gravimetric	0.053	0.330
Particulate Size Less Than 10 Micron (PM10) 24 Hours Average	mg/m ³	PM10 Size Selective, High-Volume, Gravimetric	0.029	0.120

หมายเหตุ [1] Notification of National Environmental Board, No.10, B.E.2538 (1995), published in the Royal Government Gazette No.112 Part 42D dated May 25, B.E.2538 (1995) and Notification No.24, B.E.2547 (2004), published in the Royal Government Gazette No.121 Special Part 104D dated September 22, B.E.2547 (2004), under the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992).

รายงานการตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ช่วงเวลาตรวจวัด: วันที่ 8-9 มกราคม 2567

ตำแหน่งพิกัดของสถานีตรวจวัด: ทิศใต้ของโครงการ

ตำแหน่งพิกัด: UTM (WGS84) 47N 0423249 E, 0873222 N

ตารางที่ 3.6 ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ HC

Parameter	Unit	Method of Analysis	Result
Total Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	2.91
Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	2.11
Non-Methane Hydrocarbon	ppm	Flame Ionization Detection Method	0.80

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โยเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำเข้าระบบบำบัด 1

ตารางที่ 3.7 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 1

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾											ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ ⁽³⁾
		21/02/66	22/03/66	7/04/2566	12/05/66	09/06/66	07/07/66	11/08/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66			
pH	-	7.0	6.9	6.6	6.8	6.6	6.8	6.9	7.0	6.7	7.0	6.8	7.0/6.6	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	203	103	58.0	163	365	148	133	305	255	365	225	365/58.0	≤20	≤20
Settleable Solids	mL/L	22.0	6.0	0.20	5.0	0.10	7.0	8.0	25.0	10.0	2.5	4.5	25.0/0.10	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	753	85.0	23.0	225	529	102	477	3,143	1,240	311	167	3,143/23.0	≤30	≤30
Total Dissolved Solids	mg/L	571	242	240	533	415	538	720	570	386	560	496	571/240	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	87.5	61.1	52.0	58.8	72.8	61.6	62.3	137	79.8	93.1	74.2	137/52.0	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	4.0	3.2	2.5	3.0	4.0	4.0	4.0	7.5	7.0	8.5	8	8.5/2.5	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	8.3	5.3	5.3	1.3	3.3	5.3	5.7	10.7	12.0	17.0	17.7	17.7/1.3	≤20	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	157,000	21,200	17,500	29,500	33,000	32,100	40,000	40,000	47,000	311	26,900	157,000/311	-	-
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	6,500	2,600	3,100	4,720	4,700	5,500	7,500	9,000	8,500	560	1,200	9,000/560	-	-

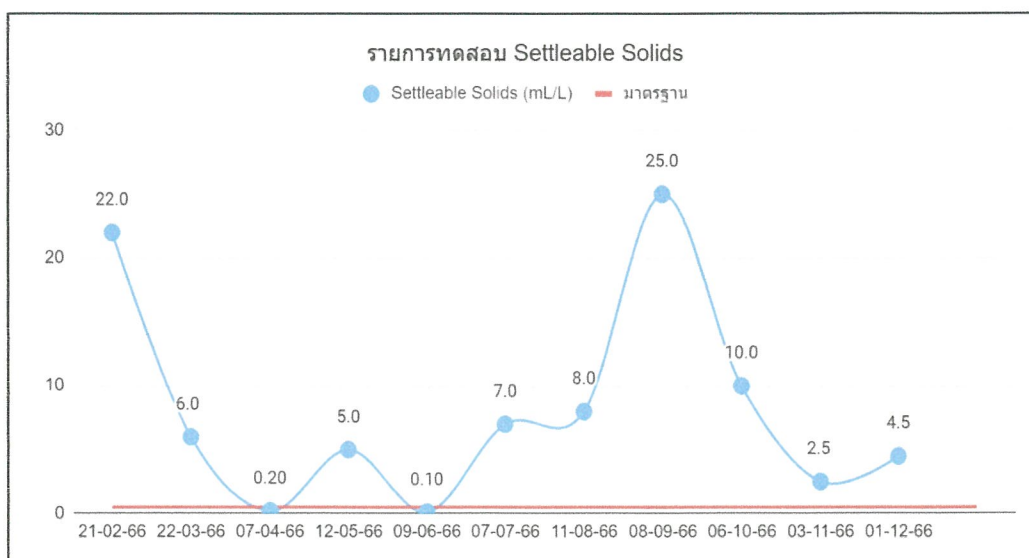
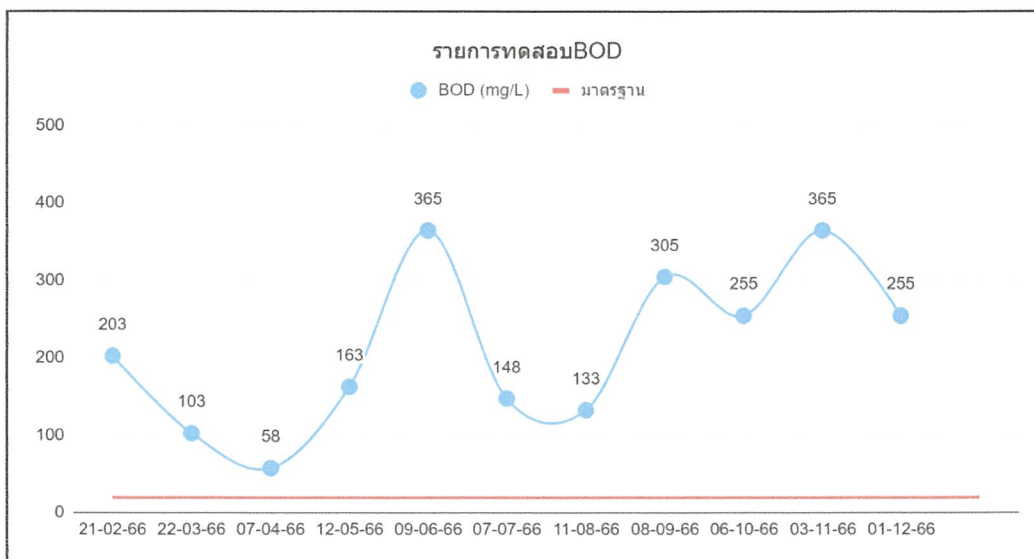
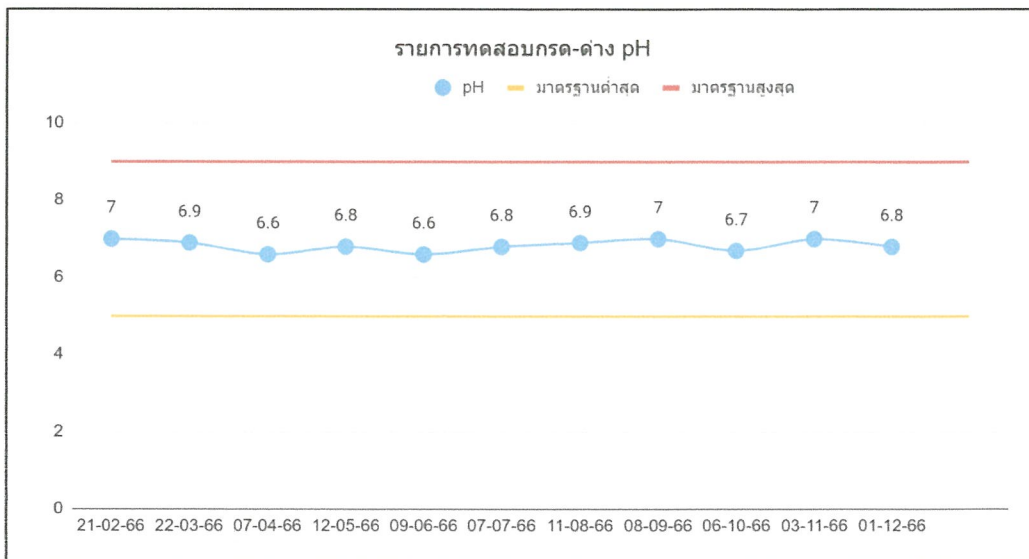
หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

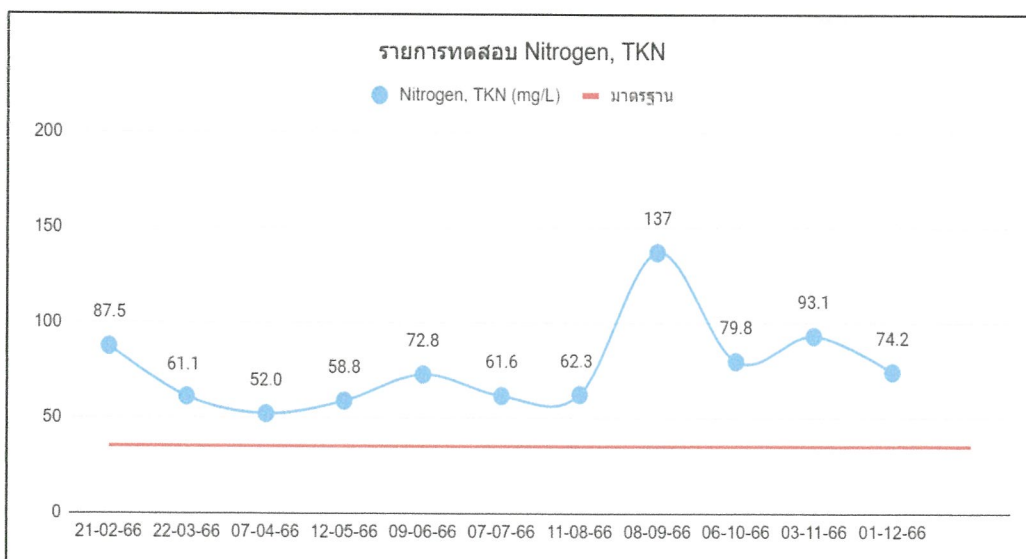
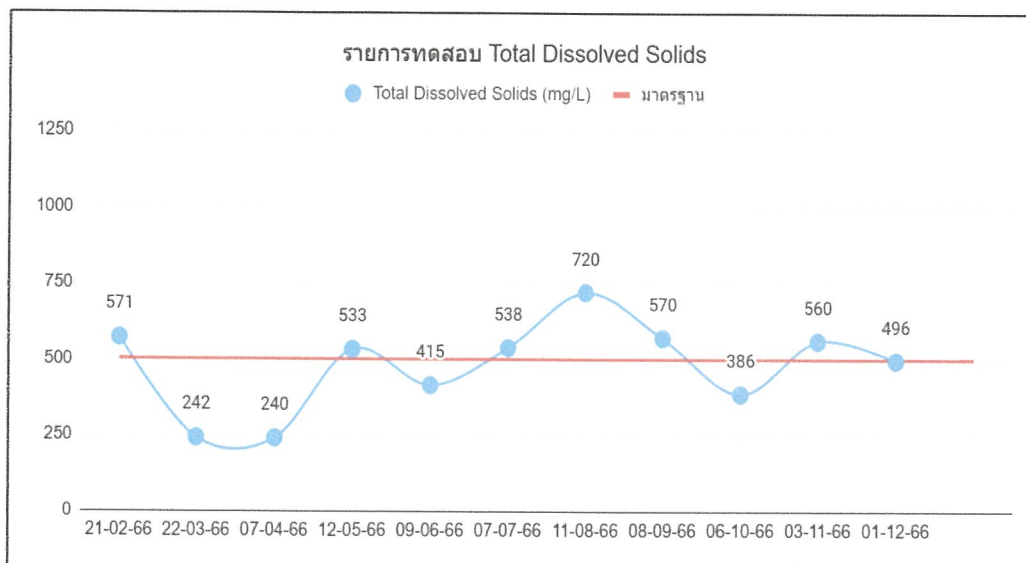
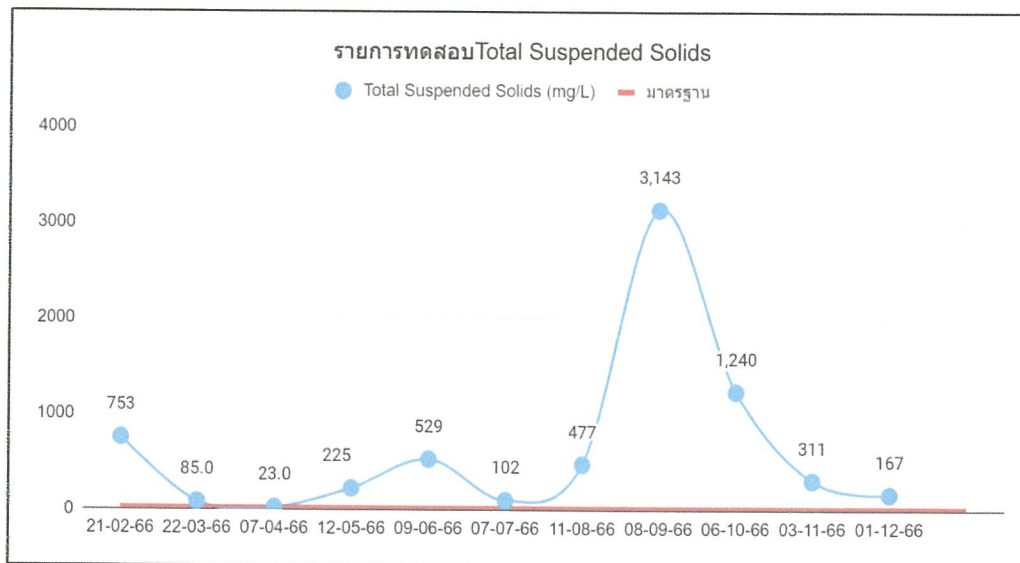
รายงานผลการปฏิบัติงานมาตการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแอม เดอะ มารีน่า กูเก็ต โอเทล
ระดับดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท ปิค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)
ชื่อผู้บันทึก	นายสมศักรพงศ์ พงศ์สิริเดช
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์ ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์	บริษัท ปิค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจีระศักดิ์ หมดหมั่น ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลไย ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888

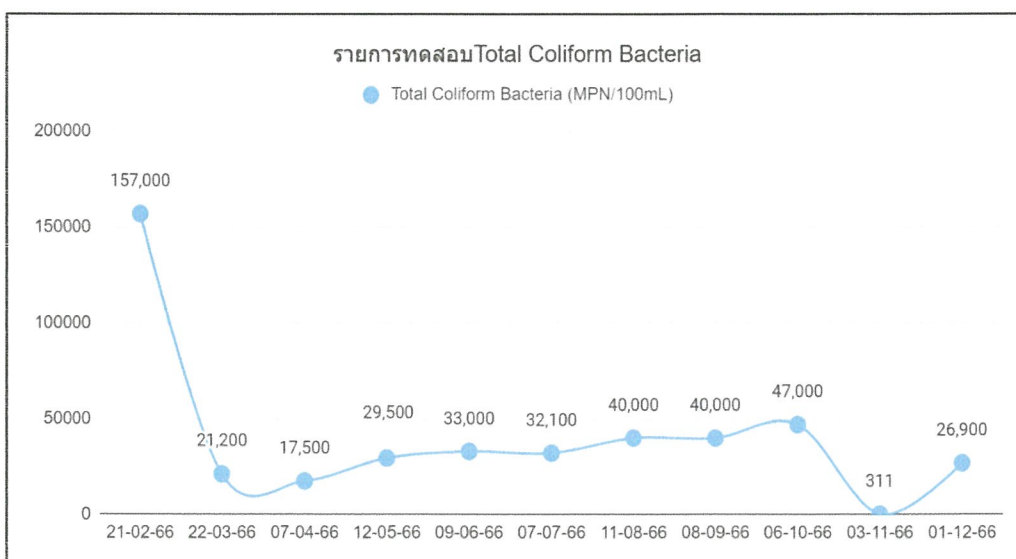
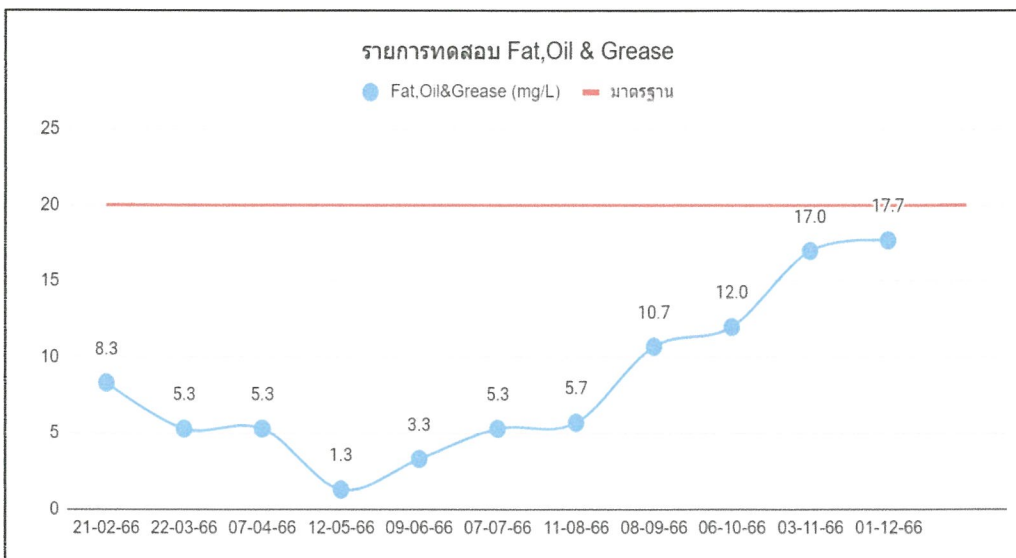
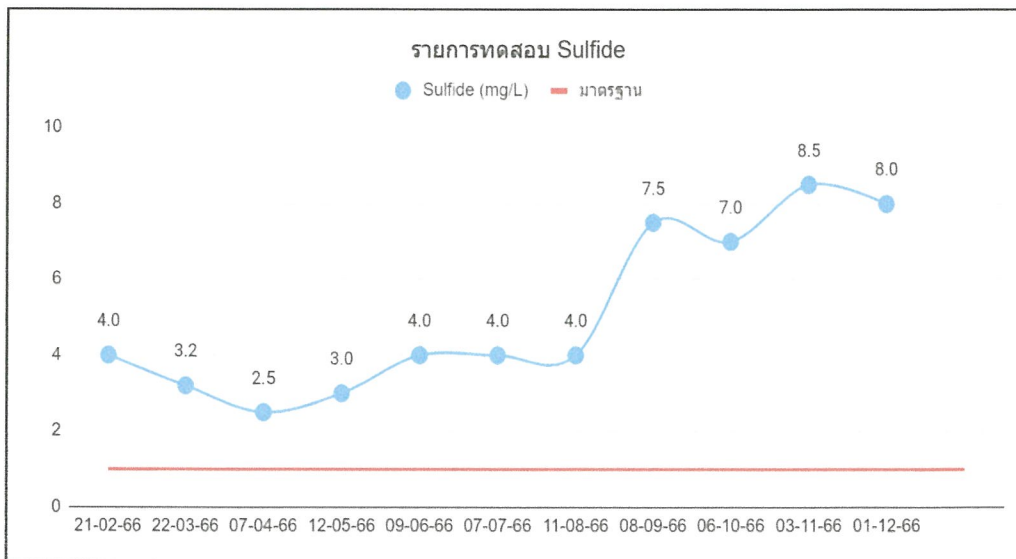
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 1



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 1 (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 1(ต่อ)

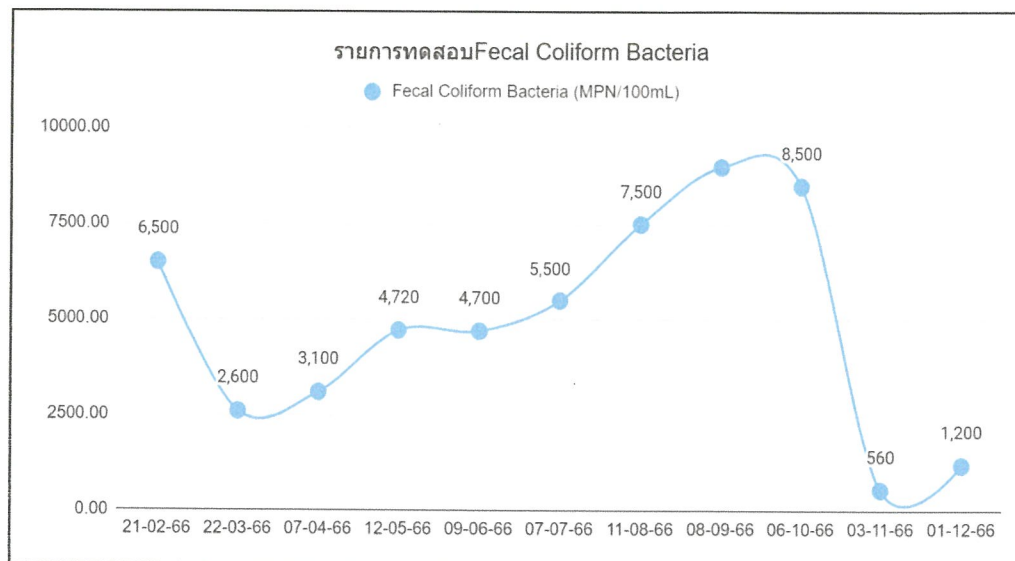


รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต ไฮเทล

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 1 (ต่อ)



รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

แบบ ตต. 9

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกจากระบบบำบัด 1

ตารางที่ 3.8 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัด 1

ดัชนีคุณภาพน้ำทั้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾											ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ ⁽³⁾
		20/01/66	21/02/66	22/03/66	07/04/66	12/05/66	09/06/66	07/07/66	11/08/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66		
pH	-	6.8	7.1	7.1	6.4	6.5	7.2	6.8	6.8	7.0	6.1	7.3	7.1	7.3/6.1	5.0-9.0
BOD	mg/L	18.0	17.3	18.5	15.5	17.0	18.0	17.3	19.0	19.3	18.2	18.2	16.2	19.3/15.5	≤20
Settleable Solids	mL/L	0.10	0.50	0.20	<0.10	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.20	0.30	0.40	1.0/<0.10	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	26.0	28.7	25.3	6.9	18.7	22.7	24.2	19.0	19.6	22.5	26.7	22	28.7/6.9	≤30
Total Dissolved Solids	mg/L	362	269	243	236	277	356	306	342	412	192	286	135	412/135	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	16.0	15.4	19.9	14.6	14.3	14.8	12.1	14.8	18.8	3.1	29.4	32.2	29.4/3.1	≤35
Sulfide	mg/L	0.08	0.07	0.10	0.08	0.06	0.08	0.10	0.10	0.10	0.04	0.20	0.20	0.20/0.04	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	1.7	1.7	1.7	1.0	0.33	0.67	1.0	0.67	1.0	1.0	1.7	1.7	1.7/0.33	≤20
Total Coliform	MPN/100 mL		700	480	320	490	650	890	1,000	1,200	1,500	2,900	1,690	2,900/320	-
Fecal Coliform	MPN/100 mL		N.D.	12.0	12.0	25.0	100	100	500	500	500	750	350	750/ N.D.	-

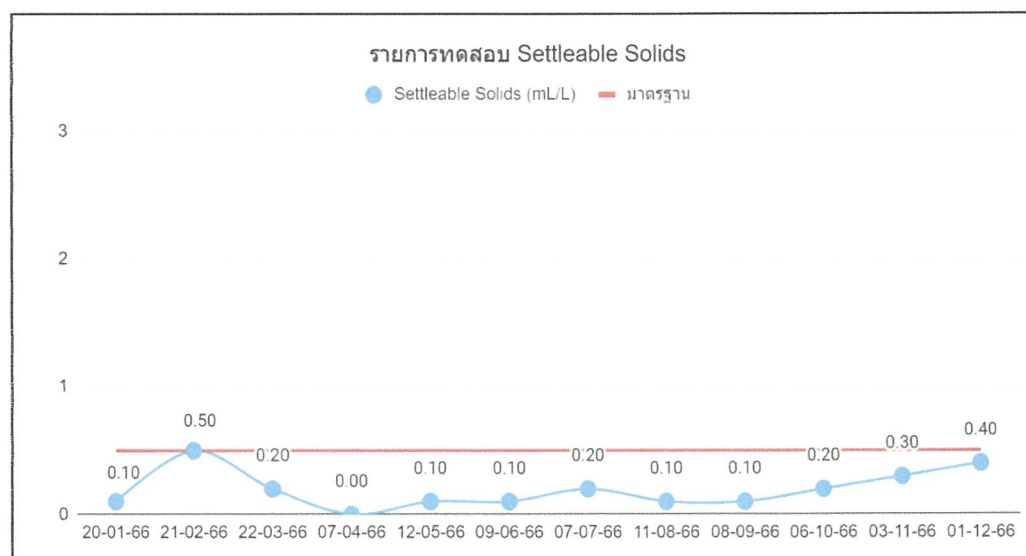
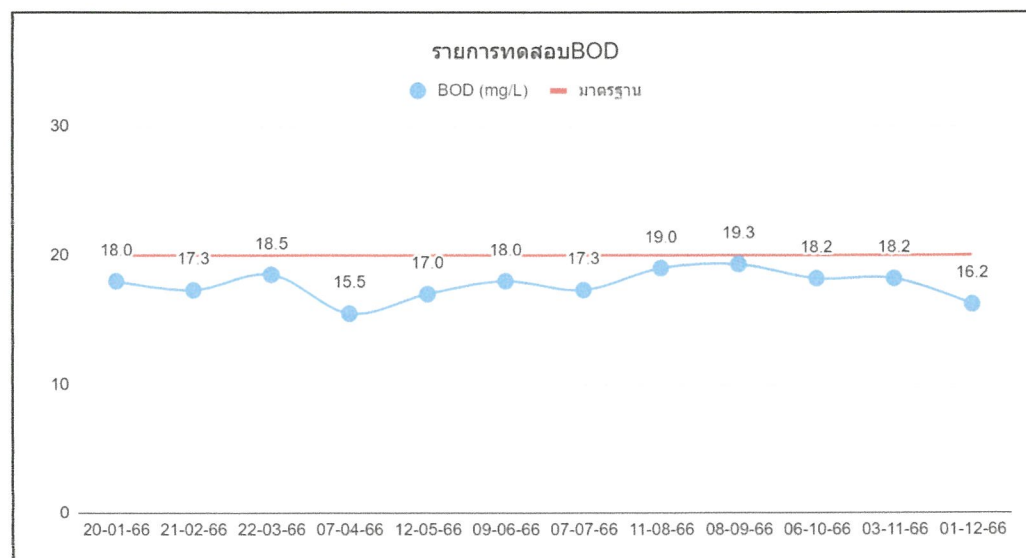
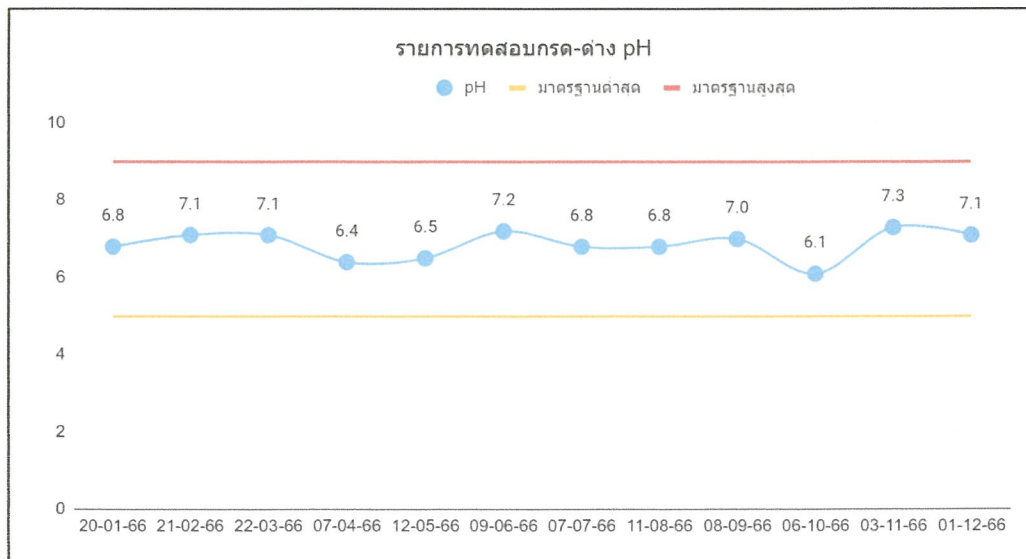
หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

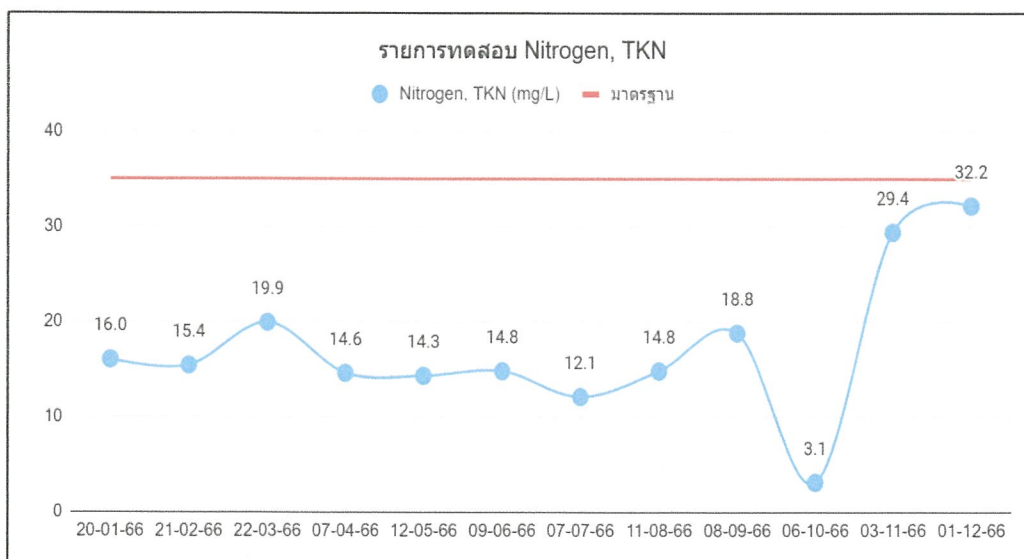
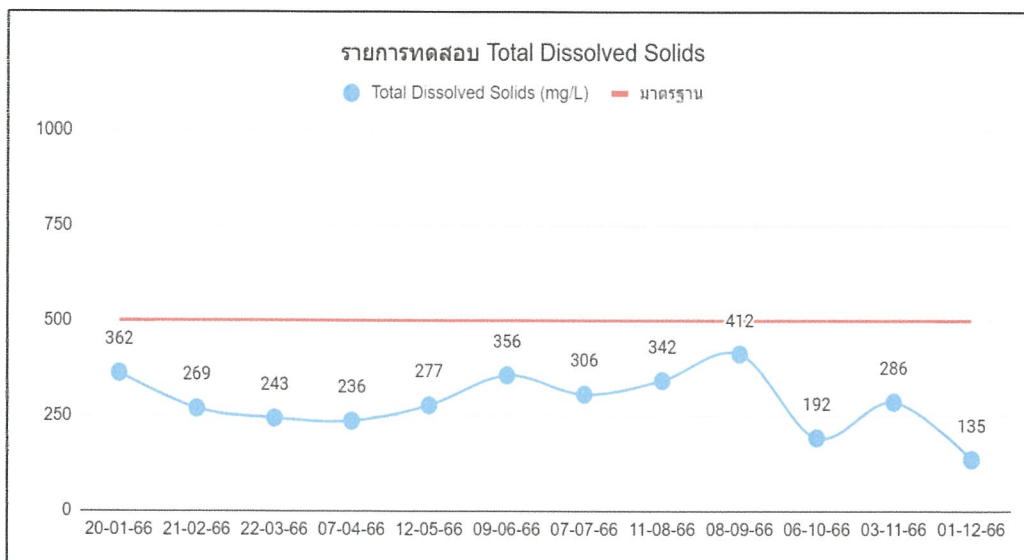
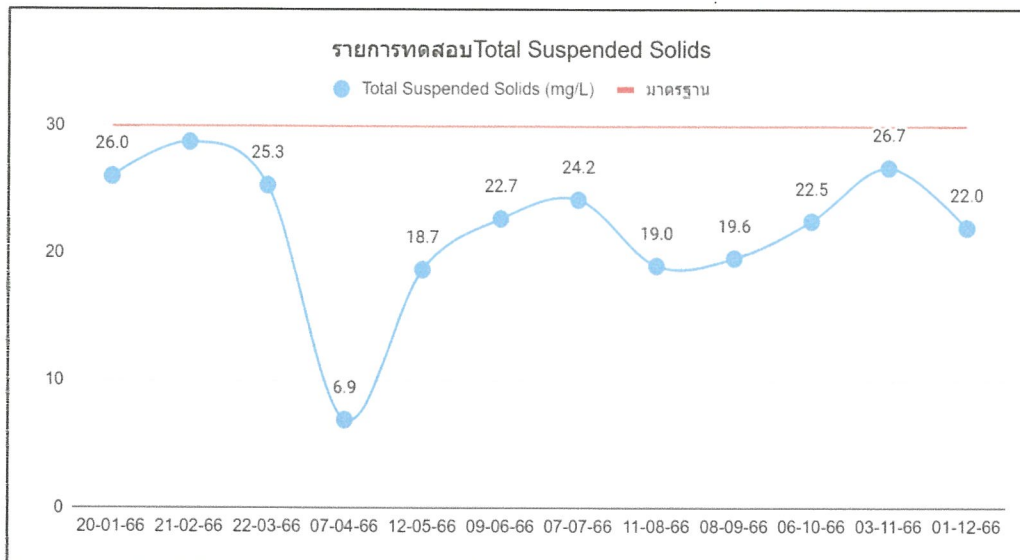
รายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด)
ชื่อผู้บันทึก	นายสมัครพงศ์ พงศ์ศิริเดช
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมดหมื่น
	นางสาววันวิสา นวลใย
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888

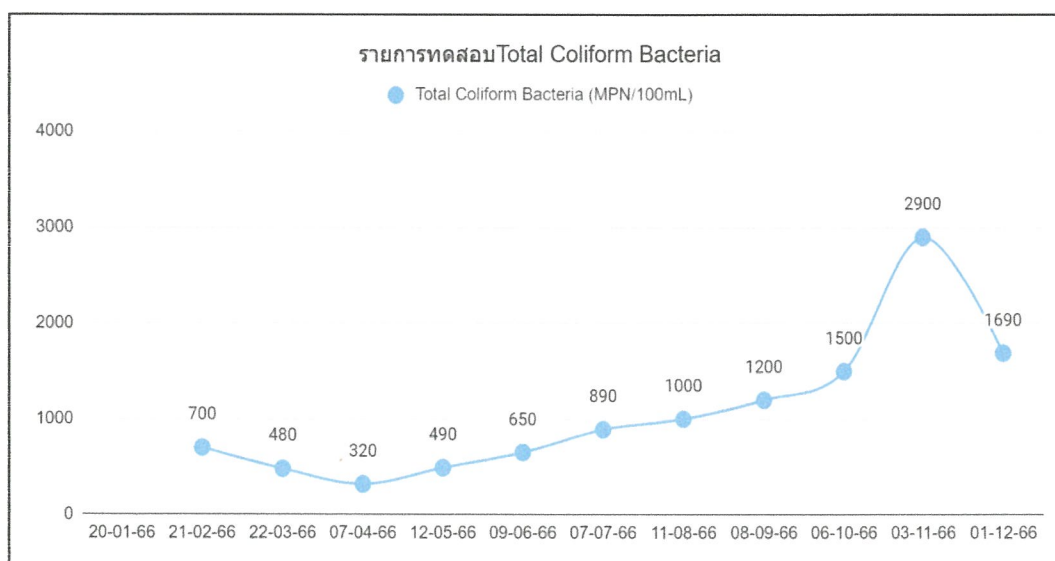
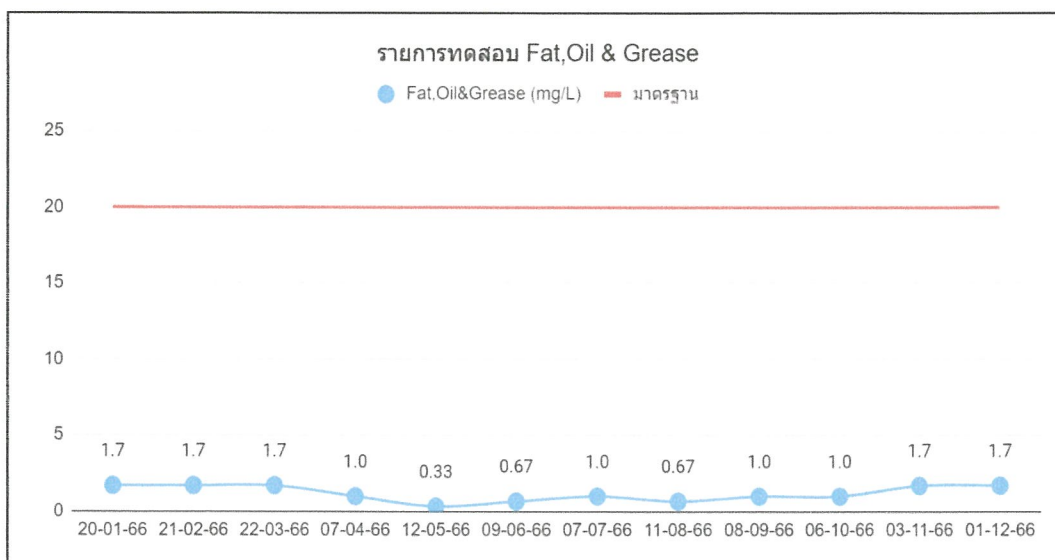
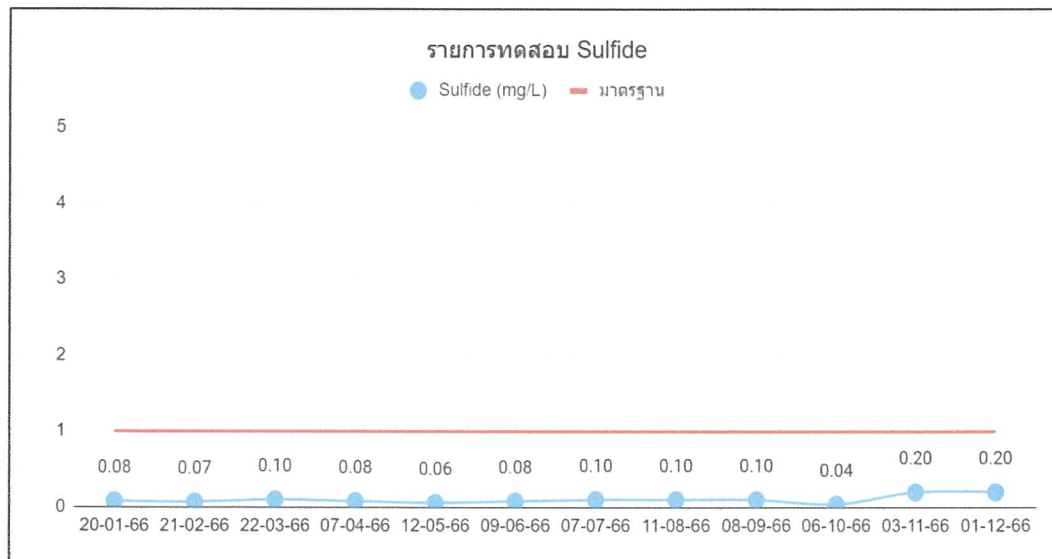
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด 1



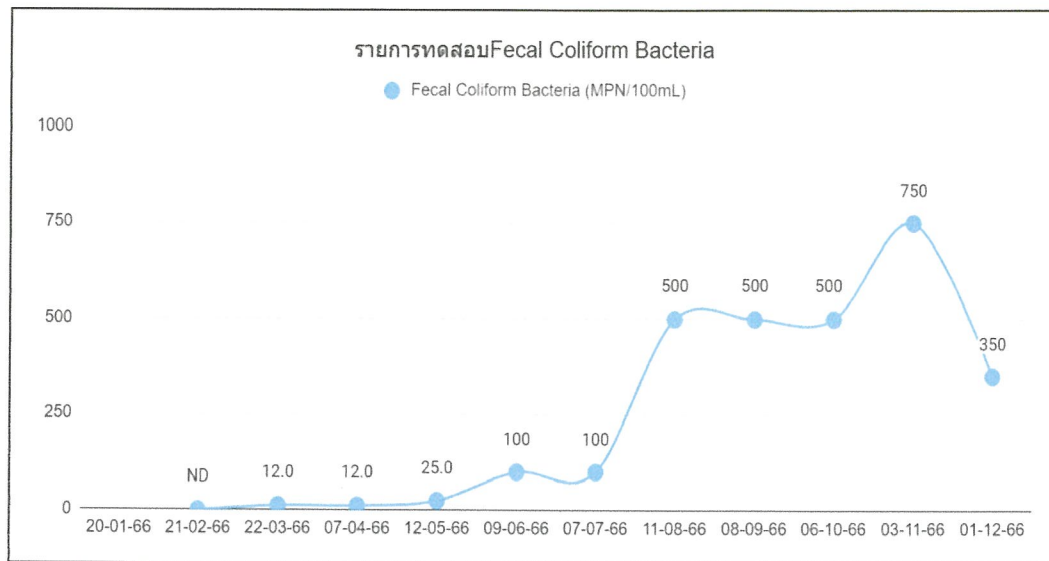
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด 1(ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด 1(ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด 1



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โยเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำเข้าระบบบำบัด 2

ตารางที่ 3.9 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 2

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾										ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ ⁽³⁾
		21/02/66	22/03/66	07/04/66	12/05/66	09/06/66	07/07/66	11/08/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66		
pH	-	6.7	6.5	6.7	6.6	6.7	6.6	6.7	6.9	6.5	6.9	6.7	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	219	275	168	395	420	248	218	213	290	870	252	≤20	≤20
Settleable Solids	mL/L	70.0	27.0	1.0	20.0	25.0	24.0	15.0	40.0	30.0	5.0	10.0	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	1,610	833	106	900	1,000	1,011	960	5,910	4,113	540	2,831	≤30	≤30
Total Dissolved Solids	mg/L	460	250	250	504	380	460	450	510	600	334	457	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	123	78.4	70.0	95.9	112	82.6	84.0	98.0	68.6	132	190	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	4.0	3.8	3.0	6.0	6.5	7.0	4.0	5.0	6.0	9.8	8.2	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	7.3	9.7	8.7	2.7	3.7	7.3	5.7	12.7	12.7	22.7	21.3	≤20	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	120,000	96,000	96,000	46,500	47,500	48,200	55,000	39,000	42,000	49,000	46,000	-	-
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	6,000	4,700	5,500	7,200	6,900	7,150	7,500	7,000	7,900	2,650	3,000	-	-

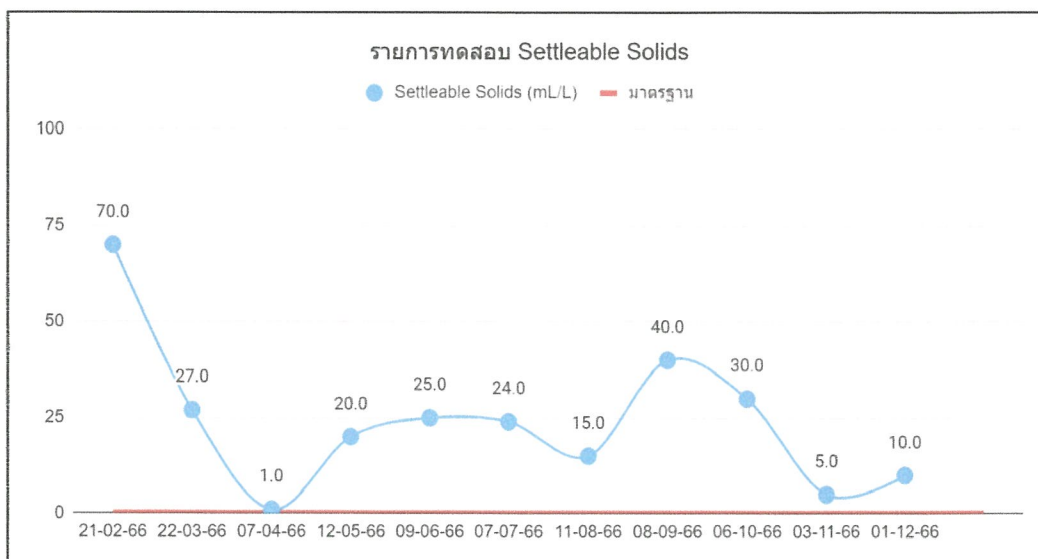
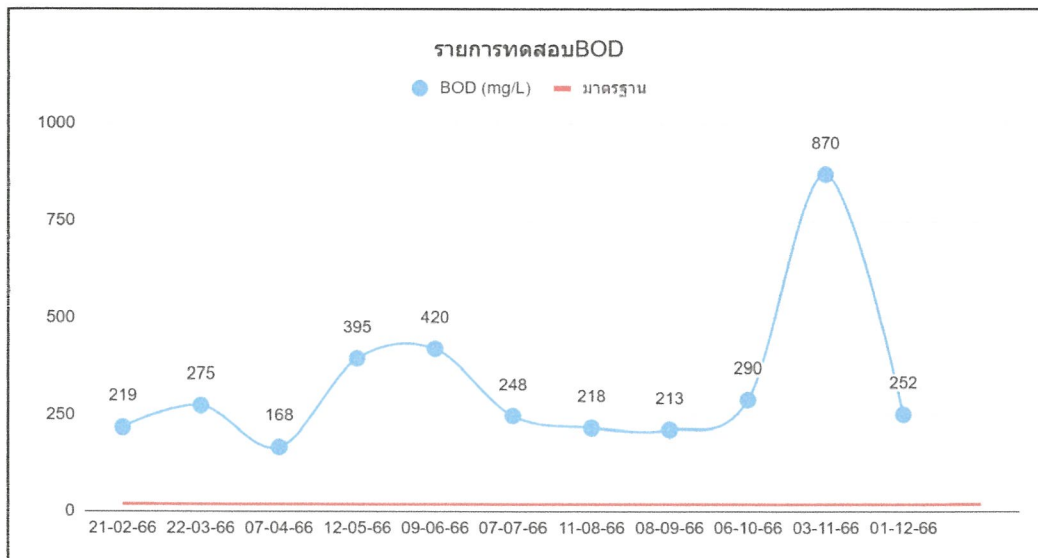
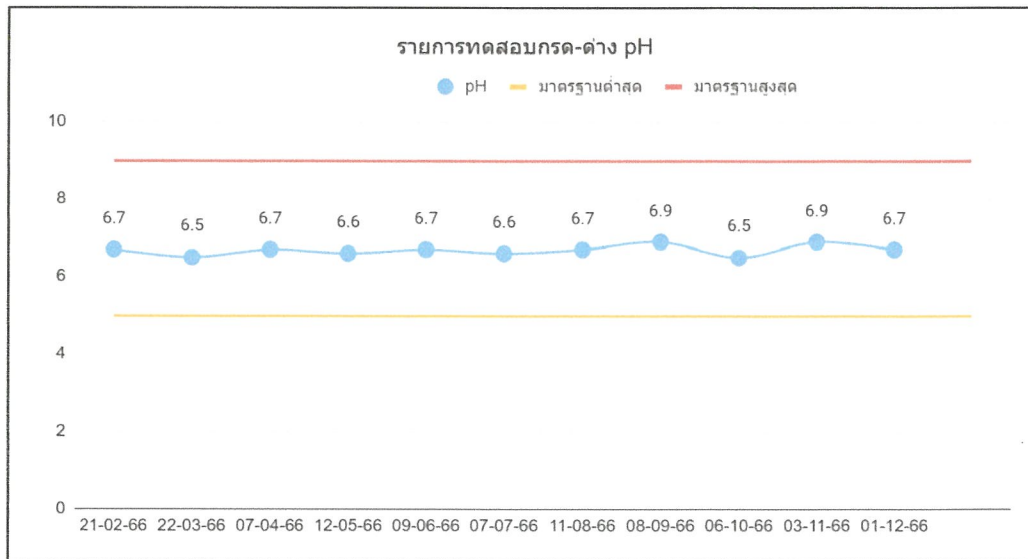
หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

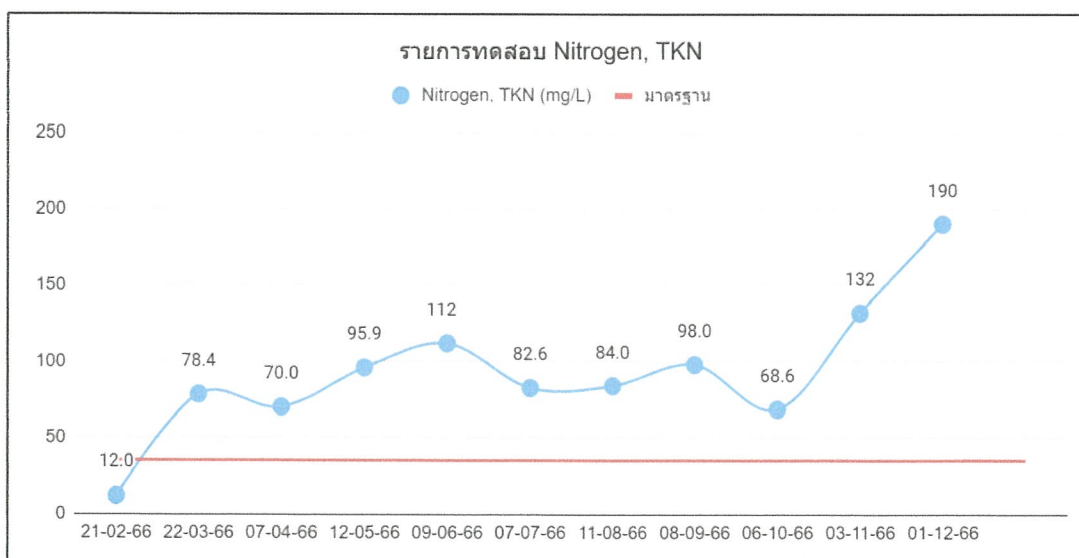
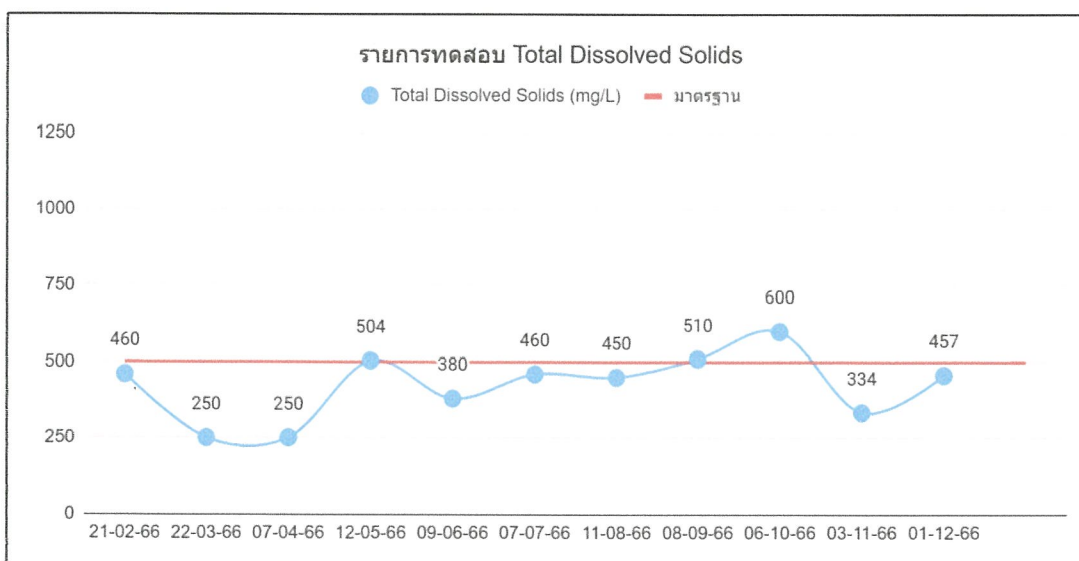
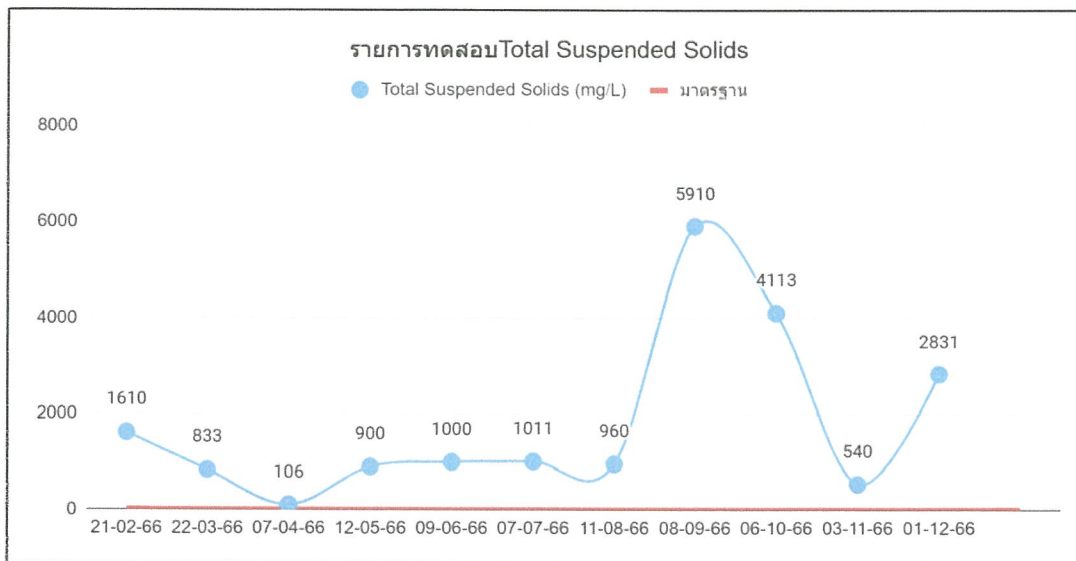
รายงานผลการปฏิบัติงานมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่าภูเก็ต โยเทล
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด)
ชื่อผู้บันทึก	นายสมัครพงศ์ พงศ์ศิริเดช
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์ ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมดหมั่น ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลไย ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชื่นแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888

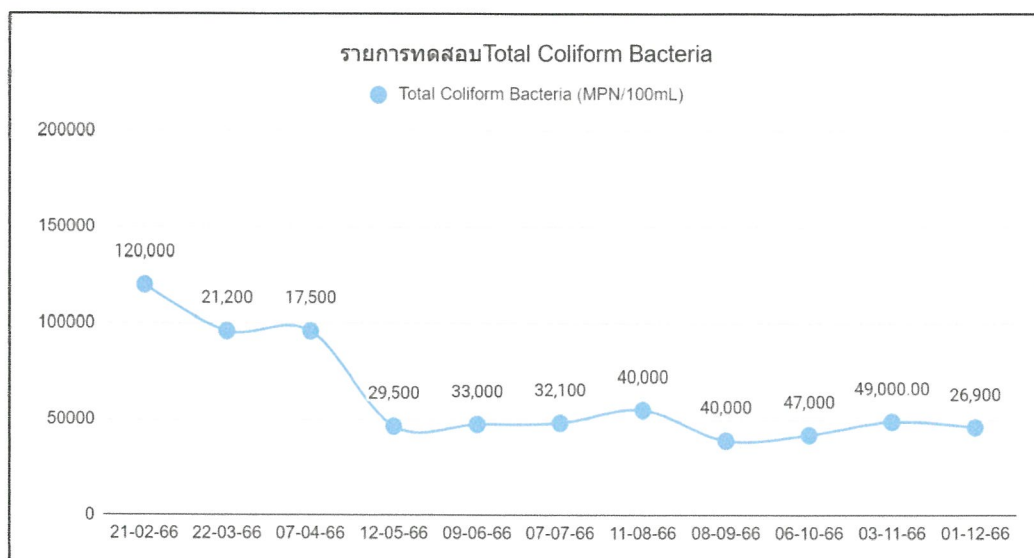
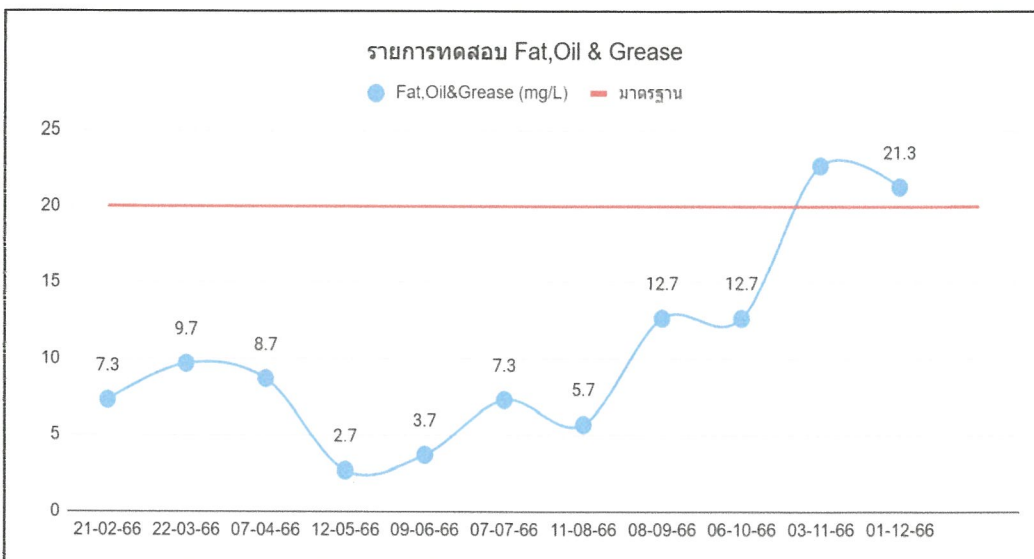
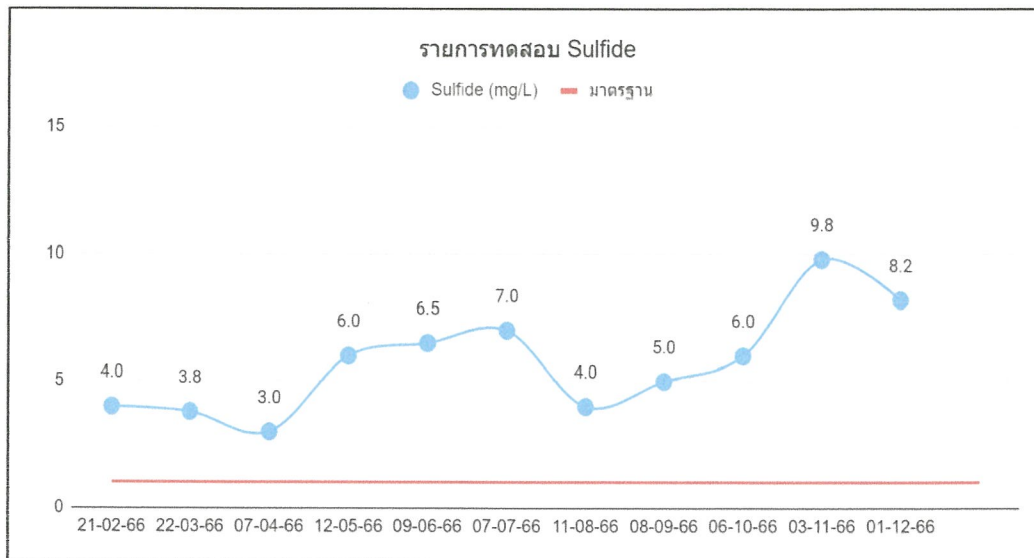
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 2



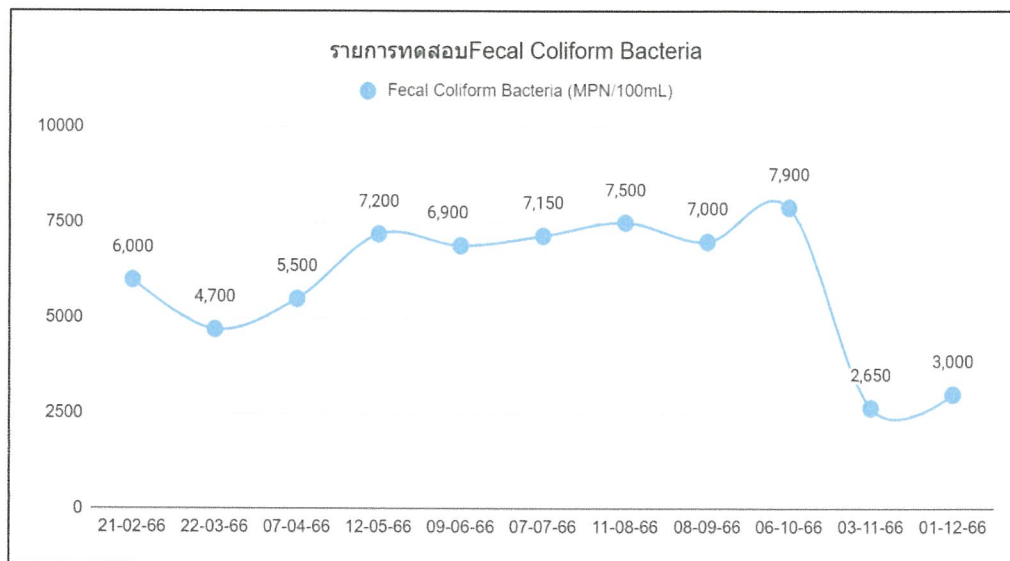
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 2 (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 2 (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด 2 (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกระบบบำบัด 2

ตารางที่ 3.10 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด 2

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾										ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน (2)	เกณฑ์ กำหนดใน รายงาน ⁽³⁾
		20/01/66	21/02/66	22/03/66	07/04/66	12/05/66	09/06/66	07/07/66	11/08/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66	
pH	-	7.4	7.0	7.1	6.6	6.6	7.1	6.7	6.9	7.1	6.8	7.0	6.9	5.0-9.0
BOD	mg/L	14.6	15.8	17.5	18.5	13.8	17.3	15.3	13.3	15.3	17.7	18.9	16.7	≤20
Settleable Solids	mL/L	0.10	0.40	0.20	0.40	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.30	0.20	0.40	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	12.8	25.5	19.5	22.1	15.3	16.7	20.3	22.4	15.3	25.1	23.4	24.0	≤30
Total Dissolved Solids	mg/L	304	276	285	366	178	372	322	362	472	264	288	148	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	11.2	16.8	9.0	13.7	11.2	12.9	14.9	6.2	5.3	11.2	8.1	8.4	≤35
Sulfide	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.08	0.05	0.05	0.10	0.07	0.04	0.10	0.10	0.12	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	1.0	1.0	1.3	1.3	<0.33	0.33	0.67	0.67	0.67	1.0	1.3	1.3	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL		282	280	450	750	600	680	950	520	900	1,100	1,300	-
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL		N.D.	122	240	100	60.0	110	100	40	100	290	260	-

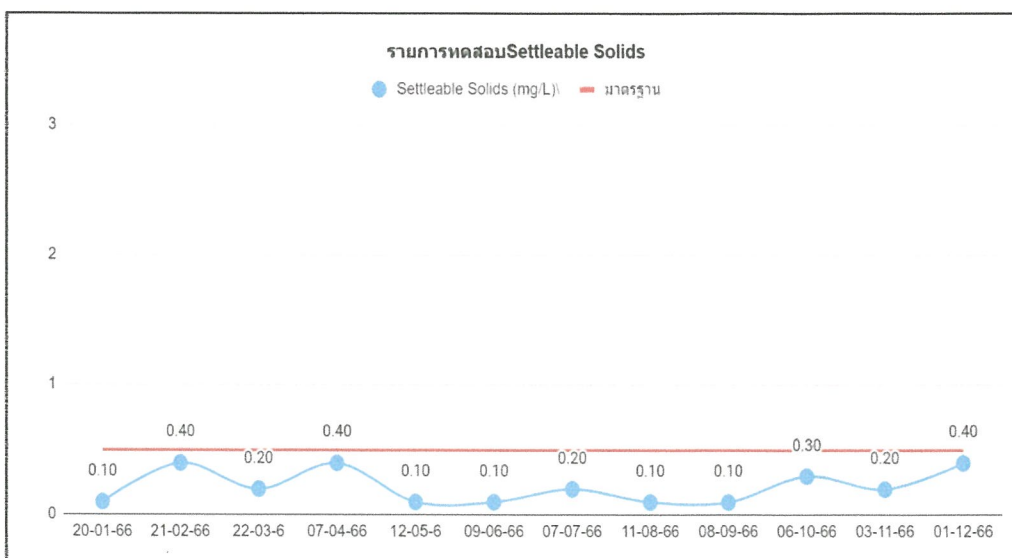
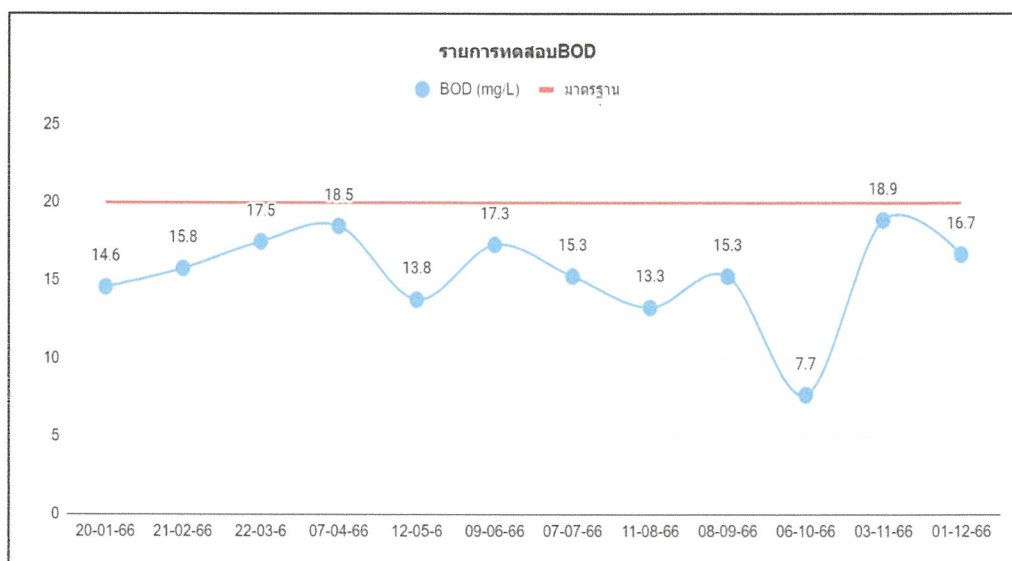
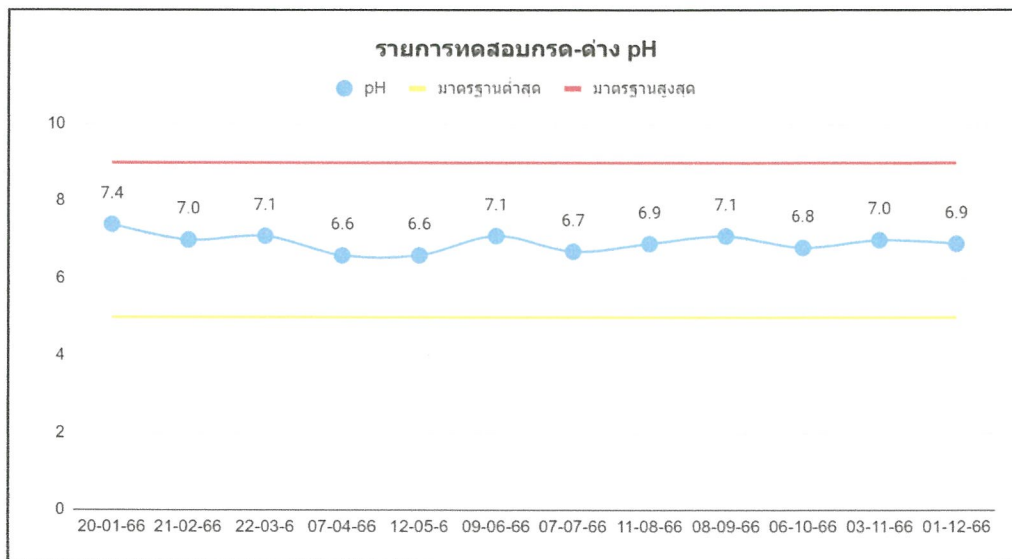
หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

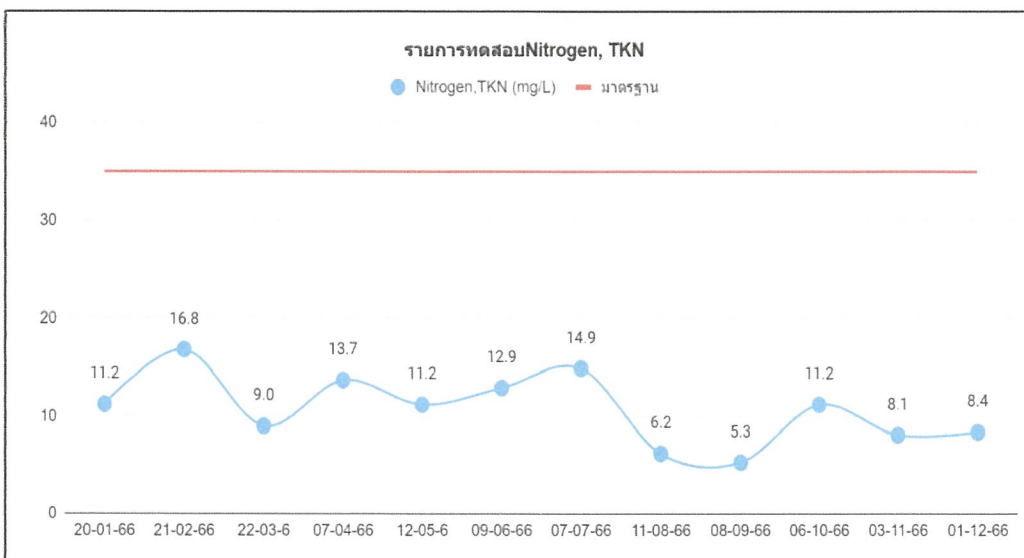
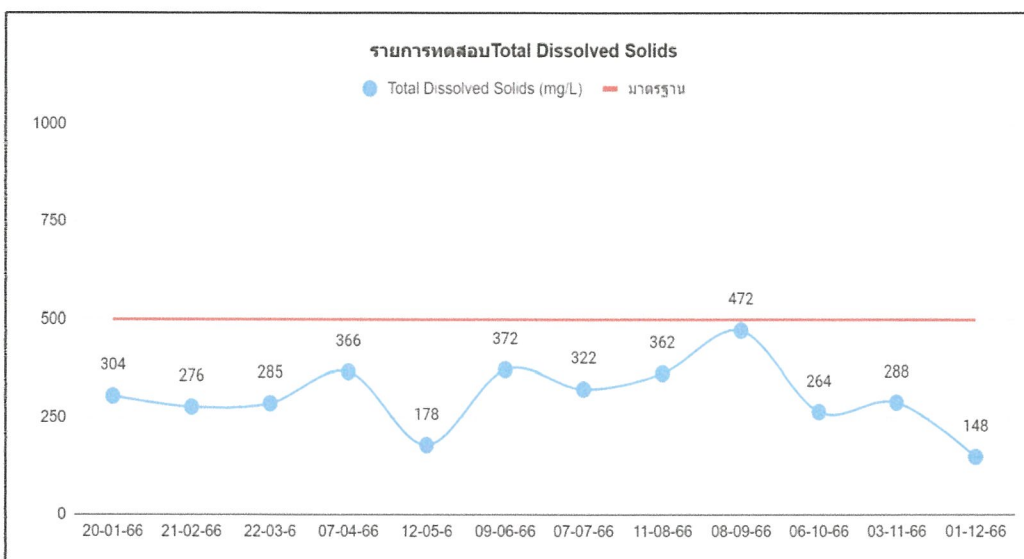
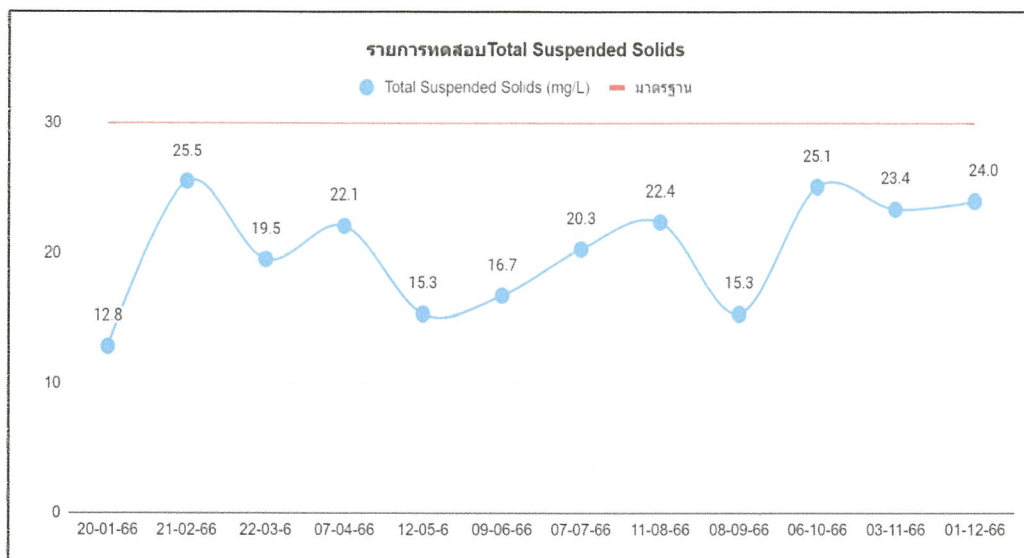
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม
โครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด)
ชื่อผู้บันทึก	นายสมัครพงศ์ พงศ์ศิริเดช
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
ชื่อวิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมัดหมั่น
	นางสาววันวิสา นวลโย
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888

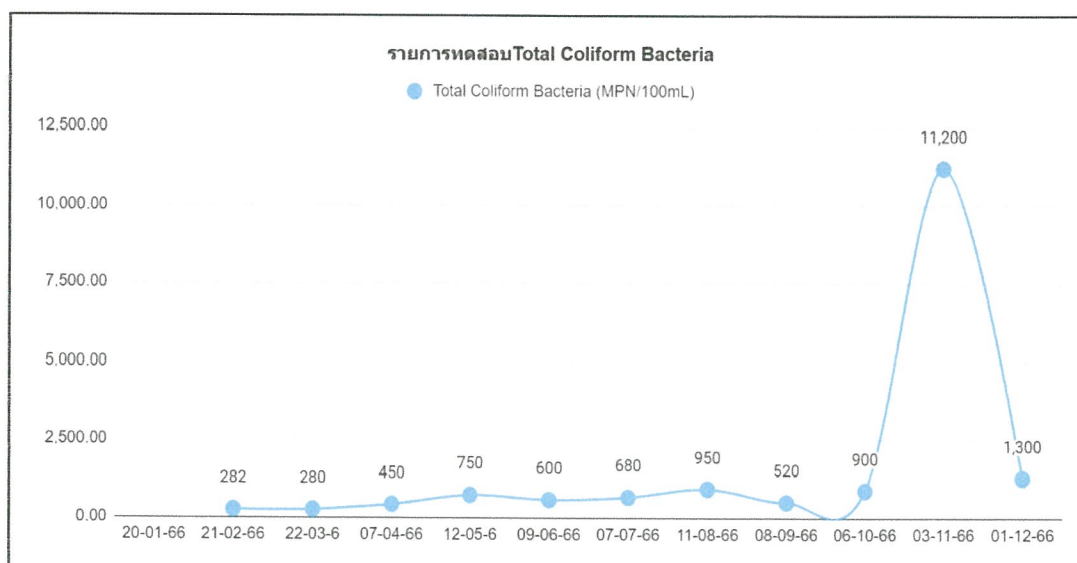
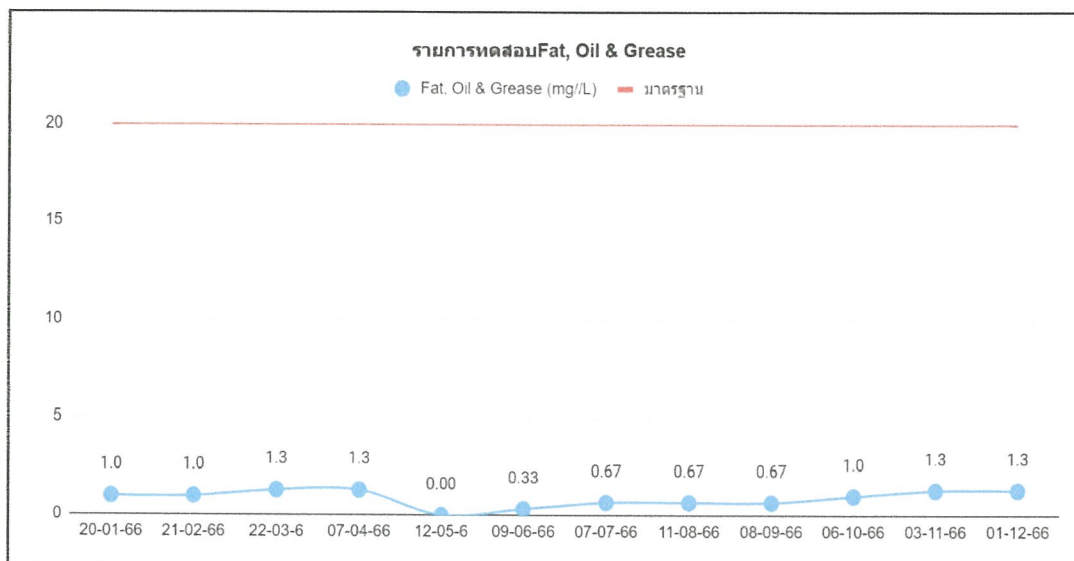
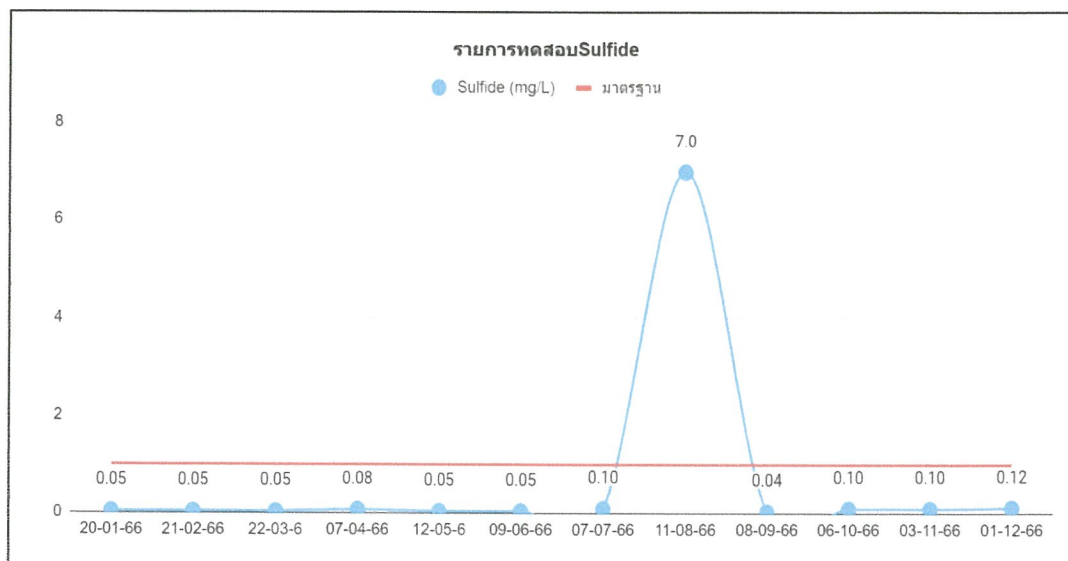
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด 2



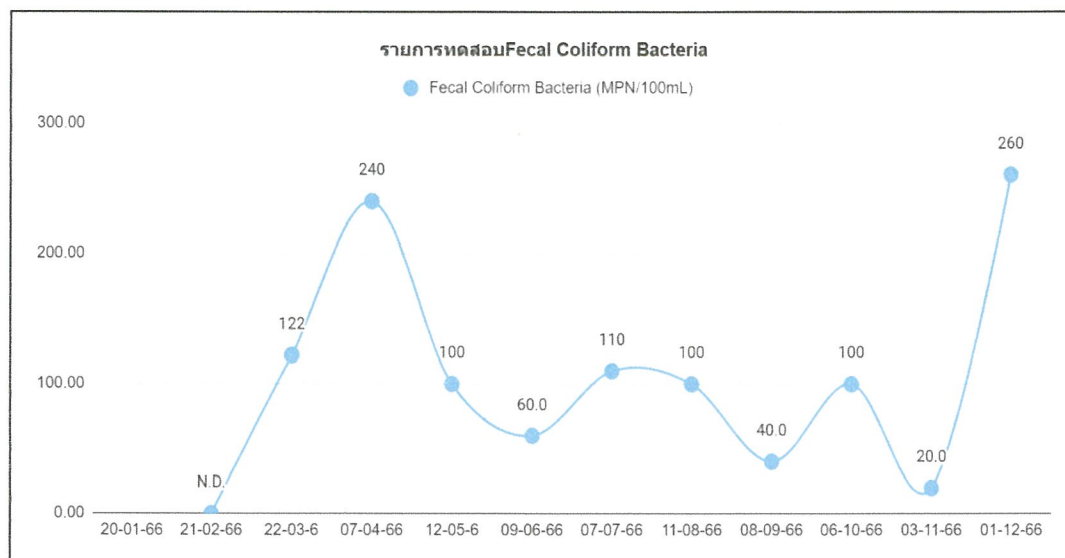
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด 2 (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด 2 (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด 2 (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำทิ้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่ลำรางสาธารณะ

ตารางที่ 3.11 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่ลำรางสาธารณะ

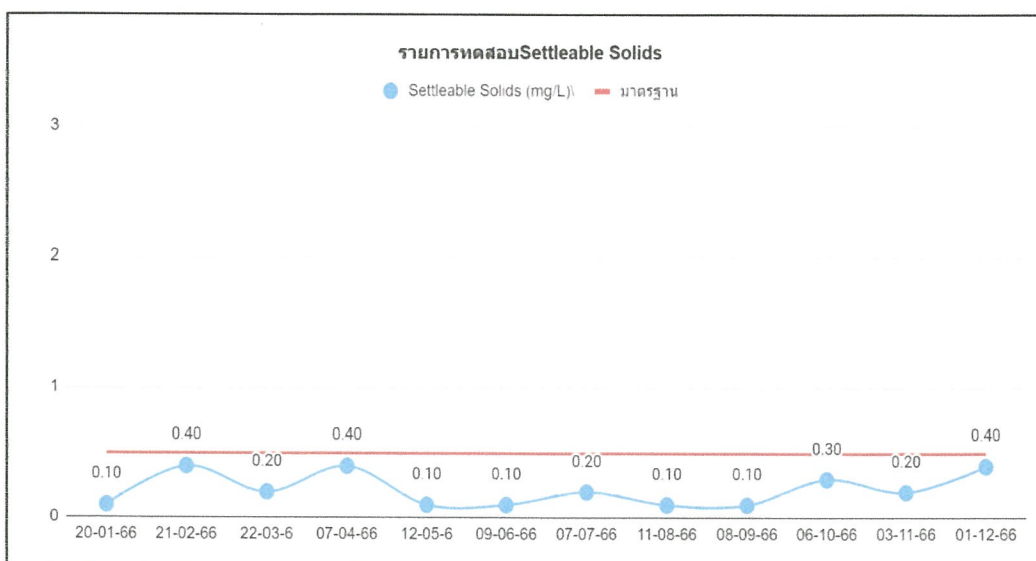
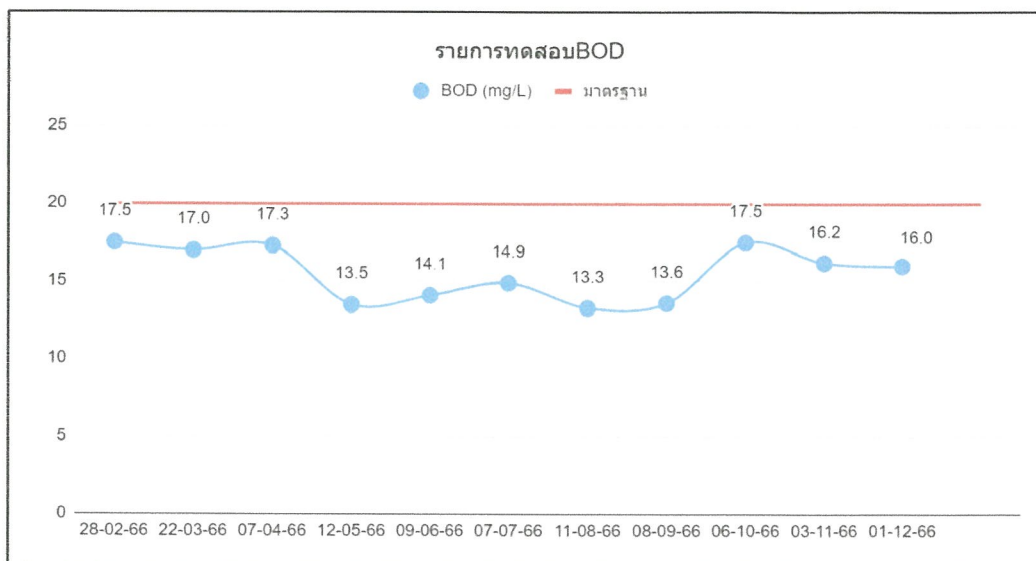
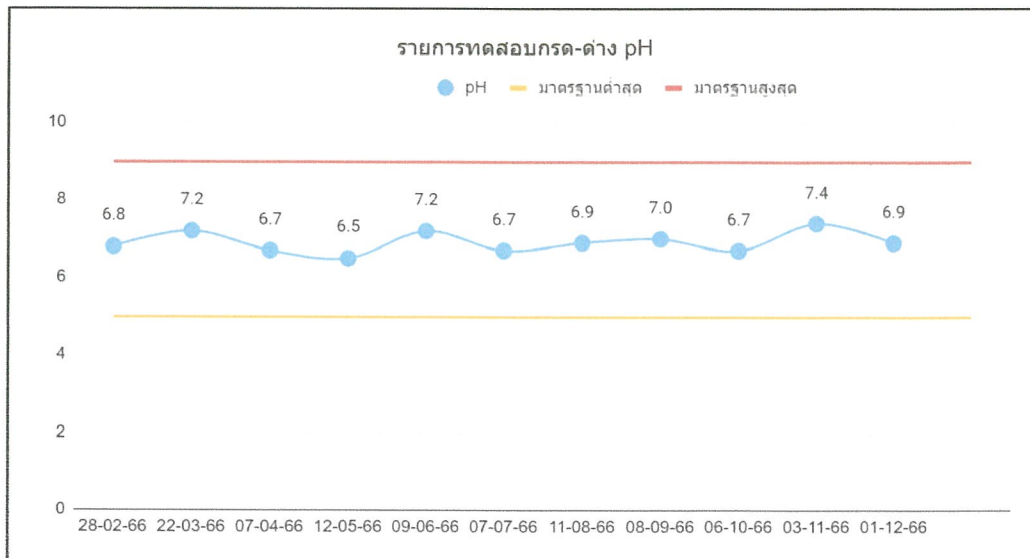
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾										ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนด ในรายงานฯ ⁽³⁾
		28/02/66	22/03/66	07/04/66	12/05/66	09/06/66	07/07/66	11/08/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66		
pH	-	6.8	7.2	6.7	6.5	7.2	6.7	6.9	7.0	6.7	7.4	6.9	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	17.5	17.0	17.3	13.5	14.1	14.9	13.3	13.6	17.5	16.2	16.0	≤20	≤20
Settleable Solids	mL/L	0.30	0.10	0.20	0.10	0.10	0.20	0.10	0.10	0.20	0.20	0.4	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	14.3	17.8	21.8	12.8	15.0	19.1	16.8	12.6	21.0	23.5	20.0	≤30	≤30
Total Dissolved Solids	mg/L	316	307	280	307	308	331	323	403	310	298	155	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	9.5	9.5	12.6	7.8	11.2	13.3	9.0	5.0	2.8	8.1	5.9	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	0.05	0.05	0.07	0.05	0.05	0.09	0.10	0.04	0.04	0.10	0.05	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	0.67	1.0	1.0	1.7	0.67	0.67	0.67	0.33	0.67	1.0	0.67	≤20	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	328	220	320	310	450	490	650	520	900	1,100	1,020	-	-
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	37.0	25.0	100	75.0	40.0	25.0	50.0	40.0	100	290	290	-	-

หมายเหตุ

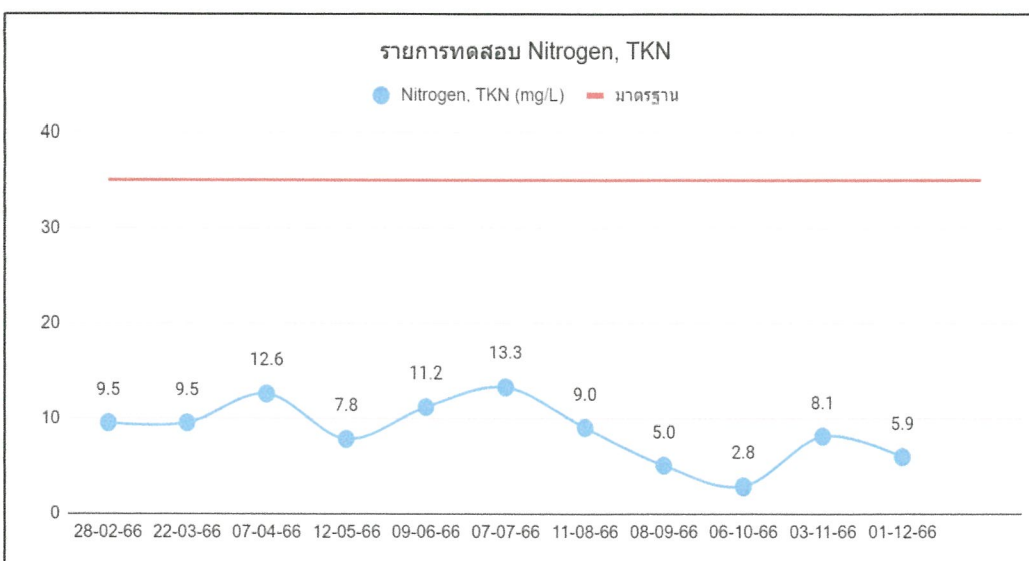
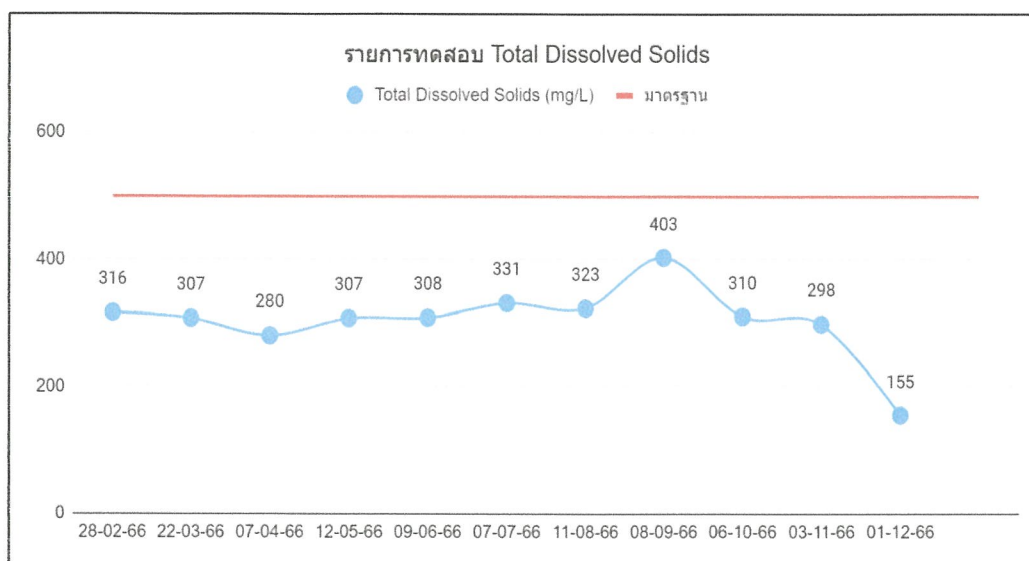
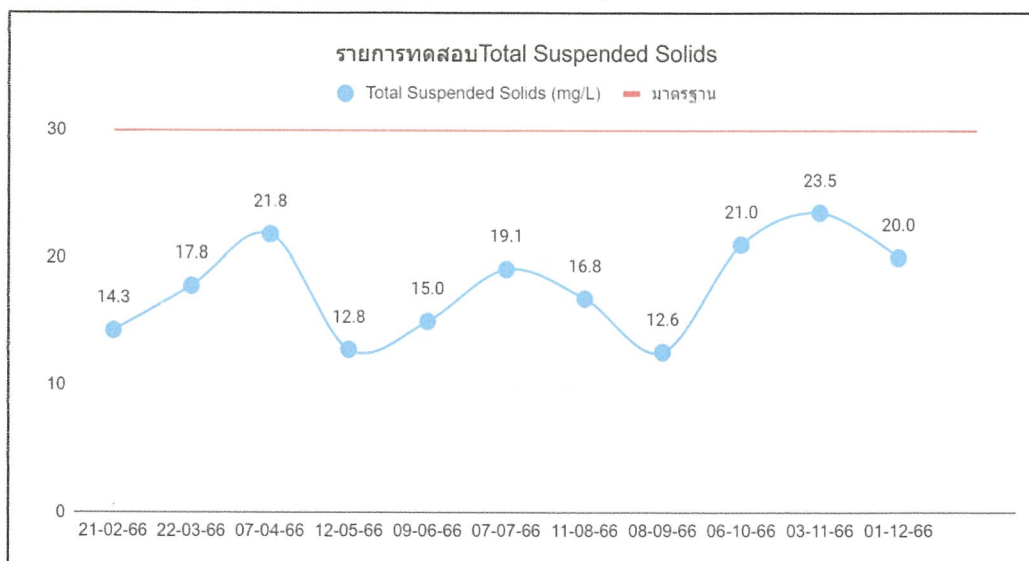
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548
ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก)
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัล จำกัด)		
ชื่อผู้บันทึก	นายสมศรพงศ์ พงศ์ศิริเดช	ทะเบียนเลขที่	ว-290-ค-0001
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ	ทะเบียนเลขที่	ว-290-ค-0002
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์	ทะเบียนเลขที่	ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัล จำกัด	ทะเบียนเลขที่	ว-290-จ-0001
	นายจีระศักดิ์ หมดหมื่น	ทะเบียนเลขที่	ว-290-จ-0003
	นางสาววันวิสา นวลโย	ทะเบียนเลขที่	ว-290-จ-0004
	นางสาววรรณพร ชื่นแก้ว	ทะเบียนเลขที่	ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888		

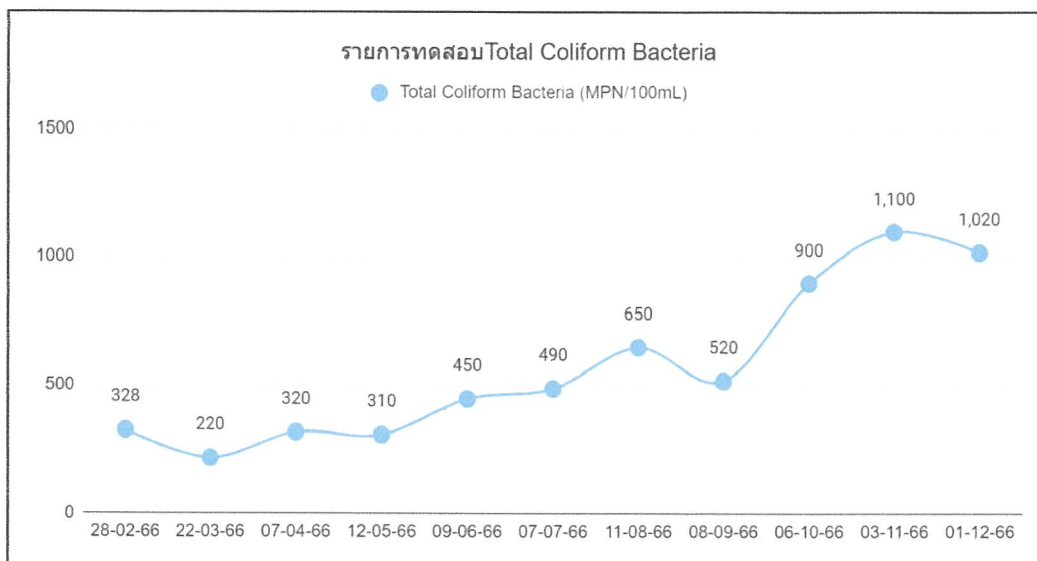
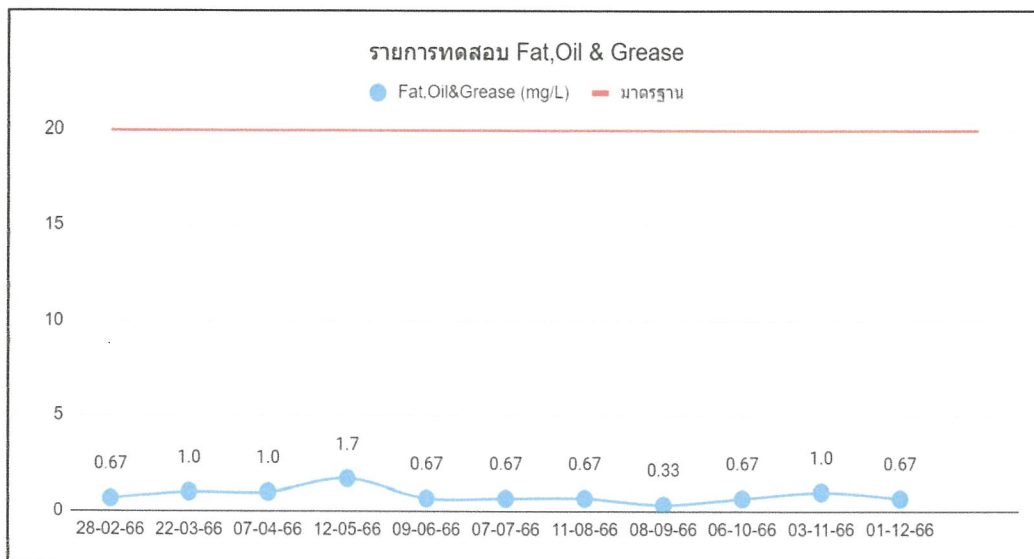
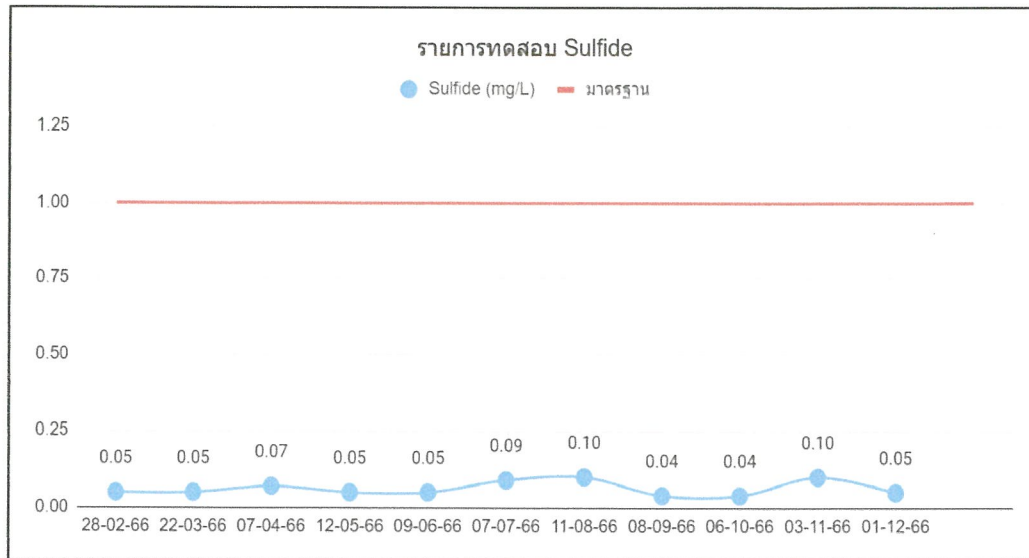
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่ลำรางสาธารณะ



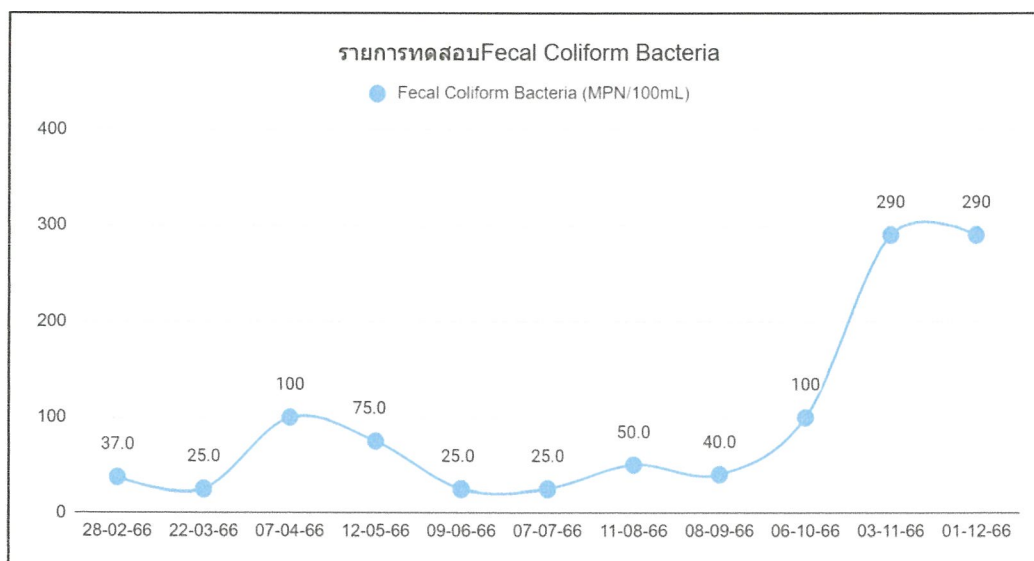
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่สาธารณะ (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่สาธารณะ (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่ลำรางสาธารณะ (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ พอร์ส จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำสระว่ายน้ำ
ตารางที่ 3.12 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด			ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนด ในรายงานฯ ⁽³⁾
		09/06/66	11/08/66	06/10/66		
pH	-	6.8	6.5	6.9	6.5-8.5	6.5-8.5
Free chlorine	mg/L	1.0	0.72	0.92	0.60-1.0	0.60-1.0
Combined chlorine	mg/L	0.20	0.50	0.22	0.5-1.0	0.5-1.0
Alkaline	mg/L	86.6	23.2	55.2	80-100	80-100
Calcium Total Hardness	mg/L	105	72.8	98.4	250-600	250-600
Cyanuric Acid	mg/L	45.0	45.0	56.0	30-60	30-60
Ammonia,Nitrogen	mg/L	0.56	0.42	0.42	20	20
Nitrate	mg/L	3.5	4.1	3.0	50	50
Total Coliform	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	N.D.	<10.0	<10.0
Fecal Coliform	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
S.aureus	CFU/mL	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
P.aeruginosa	CFU/mL	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำสระว่ายน้ำ

ตารางที่ 3.12 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾										ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		30/01/66	21/02/66	28/02/66	28/02/66	22/03/66	07/04/66	12/05/66	07/07/66	08/09/66	06/10/66	03/11/66	01/12/66
Total Coliform	MPN/ 100 mL	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	<10
Fecal Coliform	MPN/ 100 mL	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ
S.aureus	CFU/mL	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ
P.aeruginosa	CFU/mL	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	ไม่พบ

หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำทิ้งอาคารรองแอร์

ตารางที่ 3.13 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งอาคารรองแอร์

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾		ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		16/06/2566	01/12/66	-	-
<i>Legionella spp.</i>	CFU/L	N.D.	N.D.	-	-

หมายเหตุ

(1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

(2) -

(3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)	
ชื่อผู้บันทึก	นายสมักรพงศ์ พงศ์ศิริเดช	
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด		
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมดหมั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลโย	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888	

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำ

โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ของ บริษัท ฮวาน มารีน่า ภูเก็ต จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำถึงสำรองน้ำใช้

ตารางที่ 3.14 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำถึงสำรองน้ำใช้

ดัชนีคุณภาพ	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾		ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ ⁽³⁾
		16/06/2566	01/12/66		
Total Coliform	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
Fecal Coliform	MPN/100 mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
S.aureus	CFU/mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ
P.aeruginosa	CFU/mL	N.D.	N.D.	ไม่พบ	ไม่พบ

หมายเหตุ

- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) -มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค
- (3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)		
ชื่อผู้บันทึก	นายสมัครพงศ์ พงศ์ศิริเดช		
ชื่อผู้ควบคุม/ตรวจสอบ	นายอาทิตย์ ชื่นสุดใจ	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0001	
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์	ทะเบียนเลขที่ ว-290-ค-0002	
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง	บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด		
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจิระศักดิ์ หมดหมั่น	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001	
	นางสาววันวิสา นวลใย	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003	
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว	ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004	
เบอร์โทรศัพท์	062 059 2888 และ 062 059 4888		

3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 มีรายละเอียดดังนี้

1. คุณภาพอากาศ

- (1) มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศบริเวณพื้นที่โครงการจำนวน 1 จุด ทุก 6 เดือน ได้แก่ Total Suspended Particulate (TSP), PM-10, CO, SOx, NOx, HC

โครงการได้ดำเนินการตรวจคุณภาพอากาศบริเวณหน้าโครงการ 2 ครั้ง/ปี ครั้งล่าสุด เมื่อเดือนมิถุนายน 2566 การเก็บตัวอย่างอากาศ แสดงดังรูปภาพที่ 3.1.

ผลการตรวจวัดคุณภาพอากาศ พบว่าปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP), ปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM 10) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ปริมาณ NOx, Sox, CO มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐานตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538), ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2538) , ฉบับที่ 21 (พ.ศ.2544), ฉบับที่ 24 (พ.ศ.2547) , ฉบับที่ 28 (พ.ศ.2550) และฉบับที่ 33 (พ.ศ.2552)

ปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด พบว่า มีค่า 2.91 ppm สำหรับมาตรฐานปริมาณไฮโดรคาร์บอนทั้งหมด ในบรรยากาศนั้นปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานกำหนด

2. คุณภาพน้ำ

- (1) ตรวจวัดคุณภาพระบบบำบัดน้ำเสียดัชนีตรวจวัดอย่างน้อย ความเป็นกรดด่าง (pH), บีโอดี (BOD), ปริมาณสารแขวนลอย (TSS), ซัลไฟด์ (Sulfide), ปริมาณสารละลาย (TDS), ปริมาณตะกอนหนัก (Set-S), น้ำมันและไขมัน (Oil&Grease), ทีเคเอ็น (TKN), โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB), ฟิคัลโคลิฟอร์ม (FCB)
- (2) สุ่มตะกอนบริเวณส่วนตกตะกอนถึงบำบัดน้ำเสีย กำหนดให้มีการสุ่มตะกอนทุก 1 ปี
- (3) จัดเก็บสถิติข้อมูลและรายงานผลตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียในแบบทส.1 และแบบทส.2 เดือนละ 1 ครั้ง โดยส่งรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วให้เทศบาลเมืองป่าตองและสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติ

ทางโครงการมีการติดต่อดูดสิ่งปฏิกูลของรถร่วมเทศบาลเข้ามาดำเนินการสูบตะกอนไขมันโดยดำเนินการสูบ ปีละ 2 ครั้ง ครั้งปีแรกครั้งล่าสุดเมื่อเดือนเมษายน 2566

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างมีการตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยได้ทำการบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส. 1 และสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ตามแบบ ทส. 2 ทุกเดือน นอกจากนี้ ได้จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของปั๊มเติมอากาศเป็นประจำทุกเดือน (รายละเอียดดังเอกสารแนบที่ 4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแบบบันทึก ทส.1/2)

โครงการได้ว่าจ้าง บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด เข้าดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อน เข้าระบบบำบัดและน้ำทิ้งของน้ำที่ผ่านระบบบำบัด เดือนละ 1 ครั้ง ภาพถ่ายการเข้าเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง แสดงดังรูปภาพที่ 3.2

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกจาก ของโครงการ โรงแรม เดอะ มารีน่า ภูเก็ต โฮเทล ประจำเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566 เมื่อเปรียบเทียบกับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กับเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัด 1 พบว่า ค่าความเป็น กรด-เบส (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN) ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และมีค่าไขมัน (Fat, Oil & Grease) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการ ระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 1254 วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม พี เอ็น./100 มิลลิลิตร อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

คุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัด 2 พบว่า ค่าความเป็นกรด-เบส (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN) ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และมีค่าไขมัน (Fat, Oil & Grease) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน เรื่อง กำหนด มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 1254 วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม พี เอ็น./100 มิลลิลิตร ยกเว้นค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม ทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) ในเดือนพฤศจิกายน ที่มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

คุณภาพน้ำทิ้งบริเวณจุดสุดท้ายก่อนปล่อยสู่สาธารณะ พบว่า ค่าความเป็น กรด-เบส (pH) ค่าบีโอดี (BOD) ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN) ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และมีค่า ไขมัน (Fat, Oil & Grease) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการ ระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 1254 วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ก) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และ ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม พี เอ็น./100 มิลลิลิตร อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และ ระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

3. การใช้ไฟฟ้า

- (1) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ทางโครงการได้มอบหมายให้ช่างเป็นผู้ตรวจสอบดูแลอุปกรณ์ไฟฟ้าตลอดระยะเวลาดำเนินการ

4. การใช้น้ำ

- (1) มาตรการกำหนดให้ตรวจวัดคุณภาพน้ำในถังสำรองน้ำใช้ทุก 6 เดือน ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB), อีโคไล (*E.Coli*), สเตปฟีโลคอคคัส (*S.aureus*), ครอสติเดียม (*C.perfringens*)

โครงการได้ดำเนินการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในถังสำรองน้ำใช้ ล่าสุดเมื่อเดือนมิถุนายน 2566 โดยมอบหมายให้บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด เป็นผู้วิเคราะห์

5. การจัดการมูลฝอย

- (1) มาตรการกำหนดให้ทางโครงการตรวจสอบความเรียบร้อยของถังรองรับมูลฝอยแต่ละชั้น และห้องพักมูลฝอย รวมของโครงการให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานทุกวันตลอดช่วงดำเนินการ
- (2) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบการตกค้างมูลฝอยโดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประสานงานกับเทศบาลกรณีมีมูลฝอยตกค้าง
- (3) มาตรการกำหนดให้ทำความสะอาดที่พักรับมูลฝอยทุกวันและทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมและถนน

โครงการได้มอบหมายให้แม่บ้านเป็นผู้ดูแล คอยตรวจสอบและทำความสะอาดภายในโครงการ รวมถึงห้องพักมูลฝอยรวม ห้องพักมูลฝอยแต่ละชั้น ภายในโครงการทุกครั้งภายหลังการเก็บขนมูลฝอยตลอดระยะดำเนินการ

6. การคมนาคม

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบป้ายจราจรต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
- (2) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบสภาพความคล่องตัวในการเดินรถบริเวณเข้า-ออก และถนนภายในโครงการ
- (3) มาตรการกำหนดให้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด

โครงการได้มอบหมายให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตรวจสอบสภาพป้ายและสัญลักษณ์จราจรให้มีสภาพดีอยู่เสมอ และคอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออก ความเรียบร้อยภายในโครงการ ตลอดระยะเวลาดำเนินการ

7. สาธารณะสุข

- (1) มาตรการกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์หาเชื้อลิจิโอเนลล่าจากท่อน้ำทิ้งของระบบปรับอากาศ ทุก 6 เดือน ตลอดช่วงดำเนินการ

โครงการมีการตรวจเชื้อลิจิโอเนลล่า (*Legionella spp.*) ของน้ำทิ้งอาคารแอร์ ครั้งล่าสุดเมื่อเดือนมิถุนายน 2566

- (2) มาตรการกำหนดให้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทั้งก่อนการบำบัดและหลังบำบัดทุกเดือน ตลอดช่วงดำเนินการ
โครงการได้ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำก่อน-หลังบำบัด เป็นประจำทุกเดือน
- (3) มาตรการกำหนดให้ทำความสะอาดห้องพักรับมูลฝอยของโครงการทุกครั้งภายหลังจากการเก็บขนมูลฝอย (4) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบการตกค้างของมูลฝอยภายในโครงการทุกวัน

โครงการได้มอบหมายให้แม่บ้านเป็นผู้ดูแลและรักษาความสะอาดห้องพักรับมูลฝอย และตรวจสอบมูลฝอยตกค้างทุกวัน

- (4) มาตรการกำหนดให้จัดให้มีการวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำเดือนละ 1 ครั้ง โดยเก็บตัวอย่าง อย่างน้อย 2 จุด ส่วนลึกและส่วนตื้น ในขณะที่มีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุดและจัดทำเป็นสถิติให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบ ดัชนีตรวจวัด ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB), อีโคไล (*E.coli*), สเตปฟีโลคอคคัส (*S.aureus*), ซูโดโมนาส (*P.aeruginosa*)

โครงการมีช่างคอยตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง และคลอรีนคงเหลือทุกวันที่เปิดให้บริการได้มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกเดือนโครงการมีการเก็บตัวอย่างน้ำสระว่ายน้ำไปวิเคราะห์ทดสอบในรายดังกล่าว โดยห้องปฏิบัติการตลอดทุกเดือน

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำสระว่ายน้ำ พบว่า โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB), อีโคไล (E.coli), สเตป
ฟีโลคอคคัส (S.aureus), ซูโดโมแนส (P.aeruginosa) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด อ้างอิงตาม เกณฑ์กำหนด
ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระ ว่ายน้ำ หรือกิจการ
อื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

- (5) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบดูแลบ่อพักของระบบระบายน้ำเป็นประจำทุกเดือน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสะสม ของ
ตะกอนดินในบ่อพัก ที่เป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตันการระบายน้ำ

โครงการได้ติดตั้งตะแกรงดักมูลฝอยและมีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบลอกตะแกรงทุกเดือน