

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

---

### บทที่ 3

#### ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

##### 3.1 วิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

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

##### 3.2 วิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์ให้มีลักษณะสมบัติใกล้เคียงกับแหล่งน้ำเดิมอย่างแท้จริงและไม่ถูกปนเปื้อน หรือเปลี่ยนแปลงก่อนนำไปวิเคราะห์ 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 <sub>org</sub> B	P, G	เติม H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ให้ pH<2, แช่เย็น
ซัลไฟด์ (Sulfide)	Iodometric part 4500-S <sup>2-</sup> 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

- หมายเหตุ
1. แช่เย็น หมายถึง ให้แช่ที่อุณหภูมิ  $4 \pm 2$  °C ในที่มีด
  2. ทดสอบทันที หมายถึง ให้ทดสอบภายใน 15 นาทีหลังจากเก็บตัวอย่าง
  3. P คือ ขวดพลาสติก (ทำจาก Polyethylene หรือเทียบเท่า)
  4. G คือ ขวดแก้ว

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการ โรงแรม พีชฮิลล์ ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 แสดงดังรูปภาพที่ 3.1



รูปภาพที่ 3.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ

#### ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำของ โครงการ โรงแรม พีชฮิลล์ ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม 2566 แสดงดัง แบบ ตต. 9 และตารางที่ 3.2-3.5

รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงแรม พิชเชิลส์ ภูเก็ต

ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม 2566

แบบ ตต. 9

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม พิชเชิลส์ ภูเก็ต ของ บริษัท ภูเก็ตยรรยง จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกระบบบำบัด (อาคารบังกะโล 14 หลัง)

ตารางที่ 3.2 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารบังกะโล 14 หลัง)

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>					ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน <sup>(2)</sup>	เกณฑ์กำหนด ในรายงานฯ <sup>(3)</sup>
		17/01/66	09/03/66	27/05/66	18/07/66	11/09/66			
pH	-	6.9	7.1	6.8	6.8	7.3	7.1/6.8	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	7.3	9.2	7.0	11.5	12.0	9.2/7.0	≤30	≤30
Settleable Solids	mL/L	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	0.10	<0.10	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	3.7	4.5	2.7	9.4	10.2	4.5/2.7	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	396	420	460	390	358	460/396	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	1.5	0.84	0.84	3.9	5.6	1.5/0.84	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	0.04	<0.02	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	<0.33	<0.33	<0.33	0.33	0.33	<0.33	≤20	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	33.0	N.D.	20.0	20.0	60.0	33.0/ N.D.	-	-

หมายเหตุ

(1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

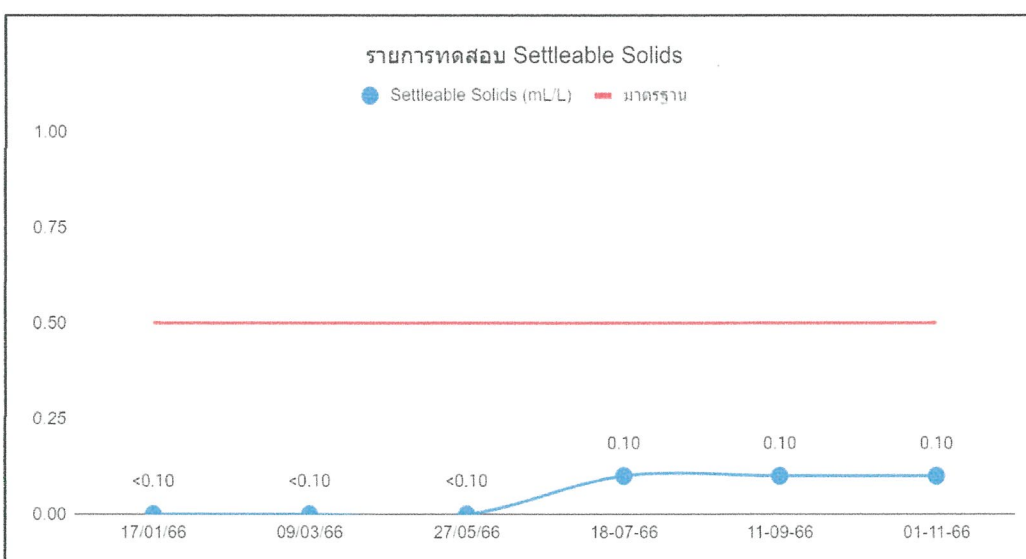
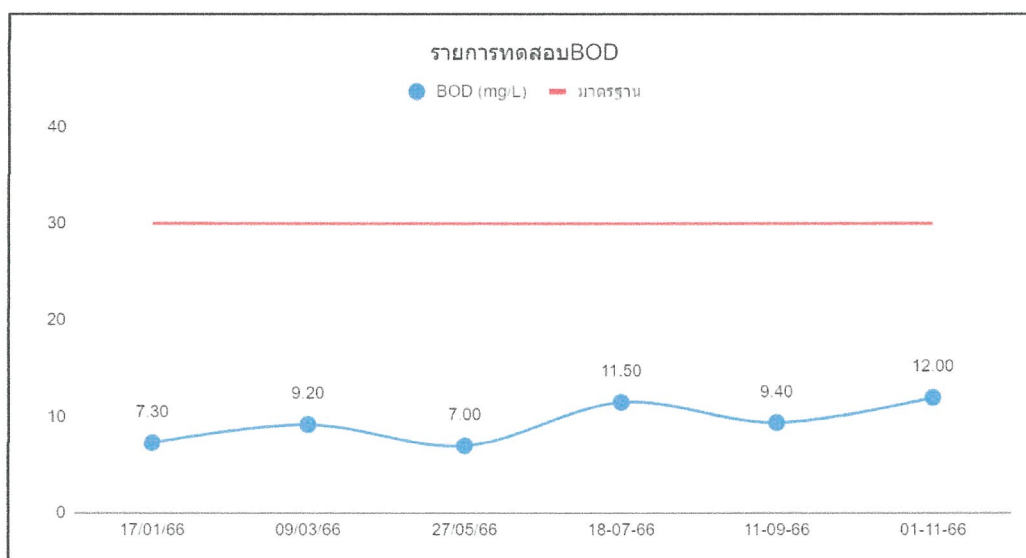
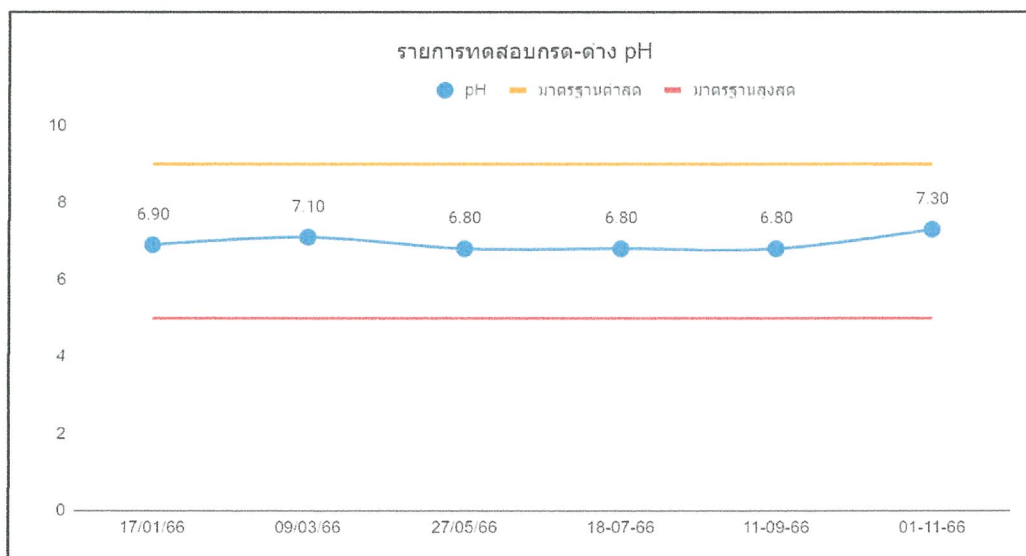
(2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข)

(3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

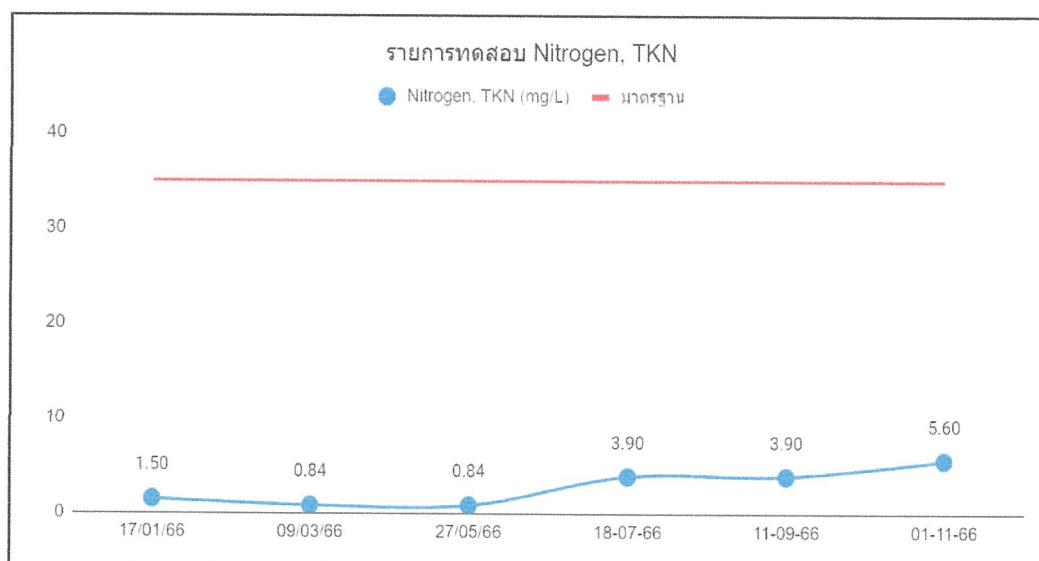
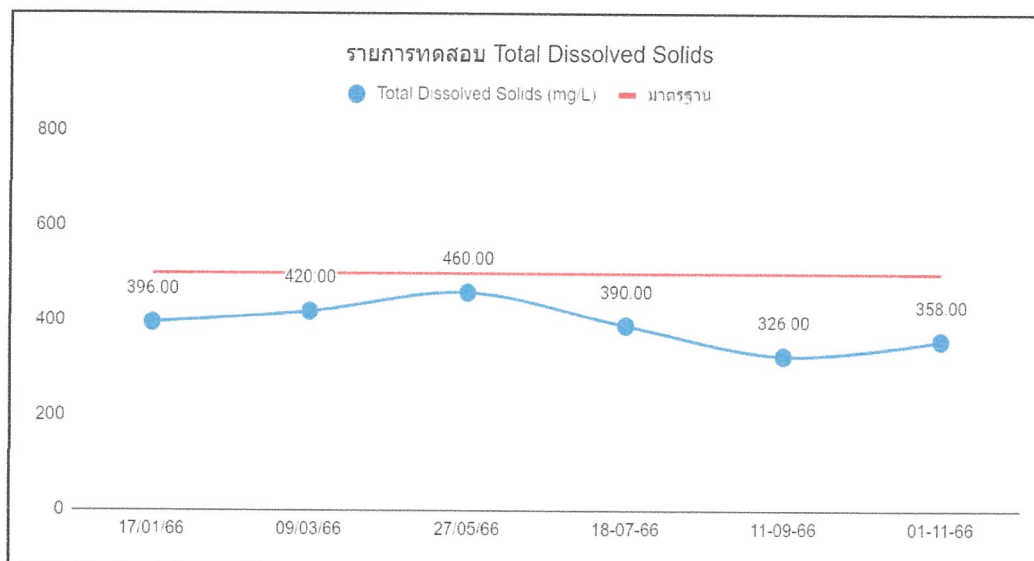
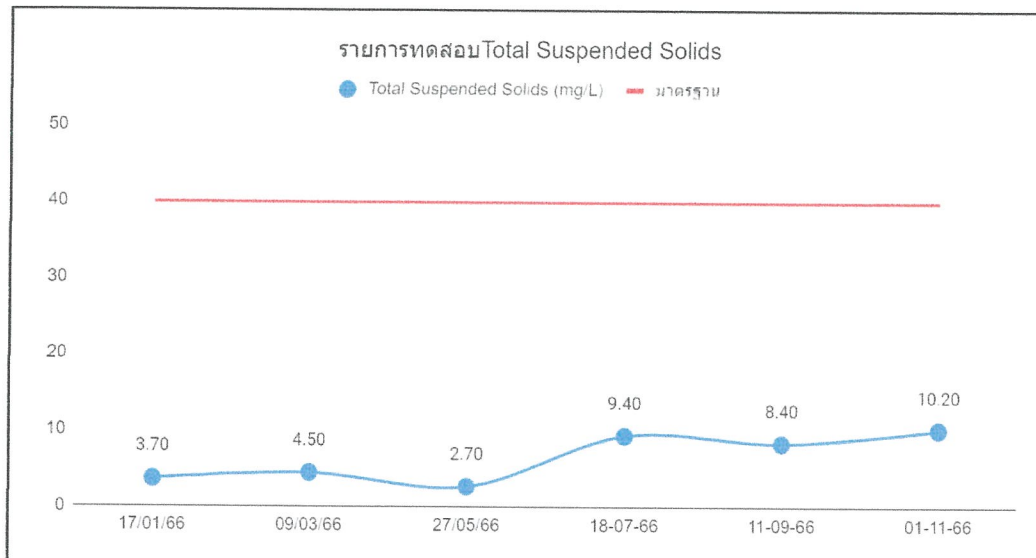




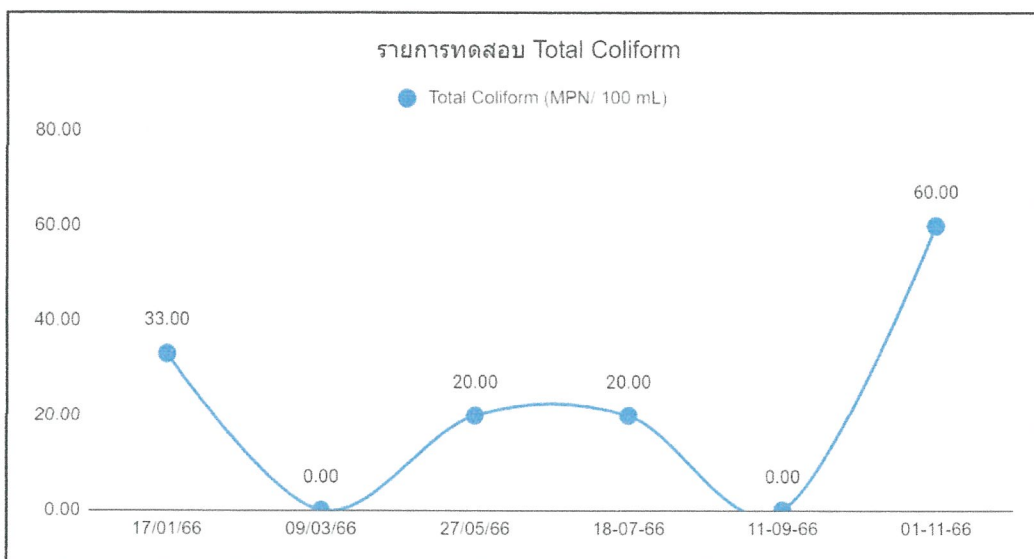
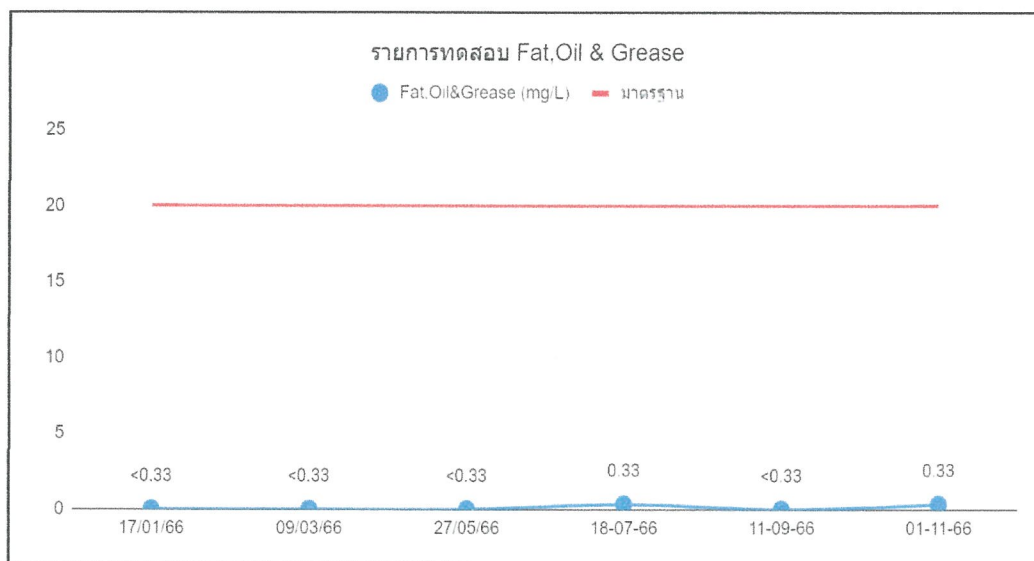
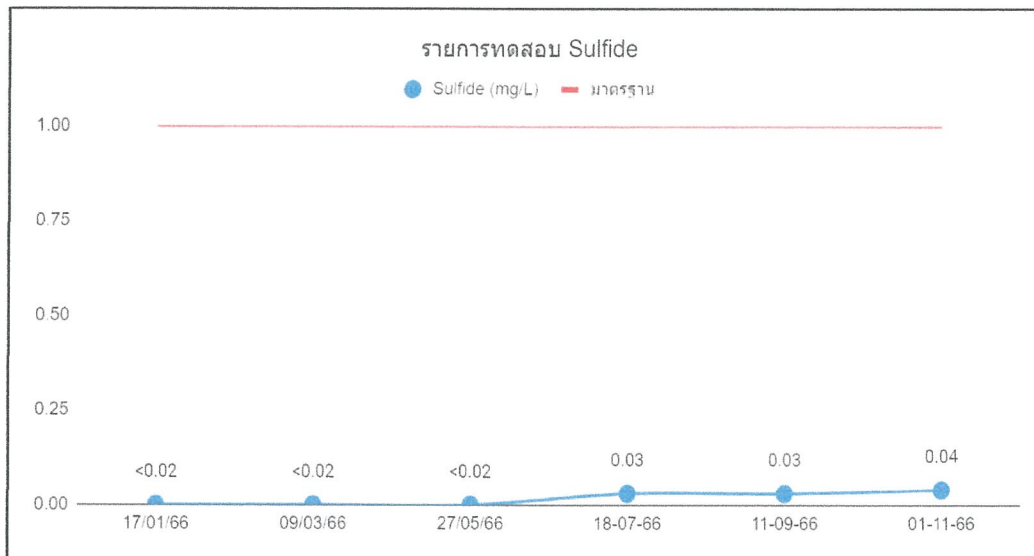
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารบังกะโล 14 หลัง)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด (อาคารบังกะโล 14 หลัง) (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด (อาคารบังกะโล 14 หลัง) (ต่อ)





## รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม ฟิชชิลล์ ภูเก็ต ของ บริษัท ภูเก็ตรยอง จำกัด

จัดทำรายงานโดย บริษัท พีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกจากระบบบำบัด (อาคารโรงแรมใหม่)

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกจากระบบบำบัด (อาคารโรงแรมใหม่)

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>					ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน <sup>(2)</sup>	เกณฑ์กำหนดใน รายงานฯ <sup>(3)</sup>
		28/01/66	09/03/66	17/05/66	18/07/66	11/09/66	1/11/66		
pH	-	7.3	7.1	6.6	6.9	7.3	7.3	7.3/6.6	5.0-9.0
BOD	mg/L	15.0	21.0	16.3	15.3	11.5	17.7	21.0/15.0	≤30
Settleable Solids	mL/L	0.10	0.10	0.10	<0.10	<0.10	0.10	0.10	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	19.6	12.0	8.5	5.7	4.4	25.5	19.6/8.5	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	277	466	363	425	488	409	466/277	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	5.6	18.8	12.9	10.9	3.9	7.3	18.8/5.6	≤35
Sulfide	mg/L	0.03	0.07	0.06	0.05	0.02	0.05	0.07/0.03	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	0.67	0.67	1.3	0.33	<0.03	0.33	1.3/0.67	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	60.0	130	75.0	100	80.0	250	130/60.0	-

หมายเหตุ

(1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้

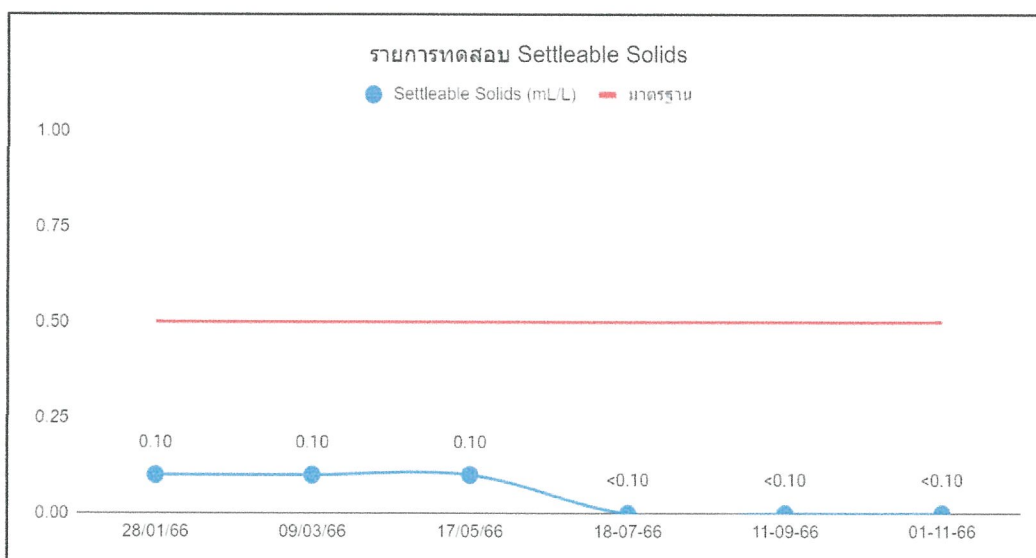
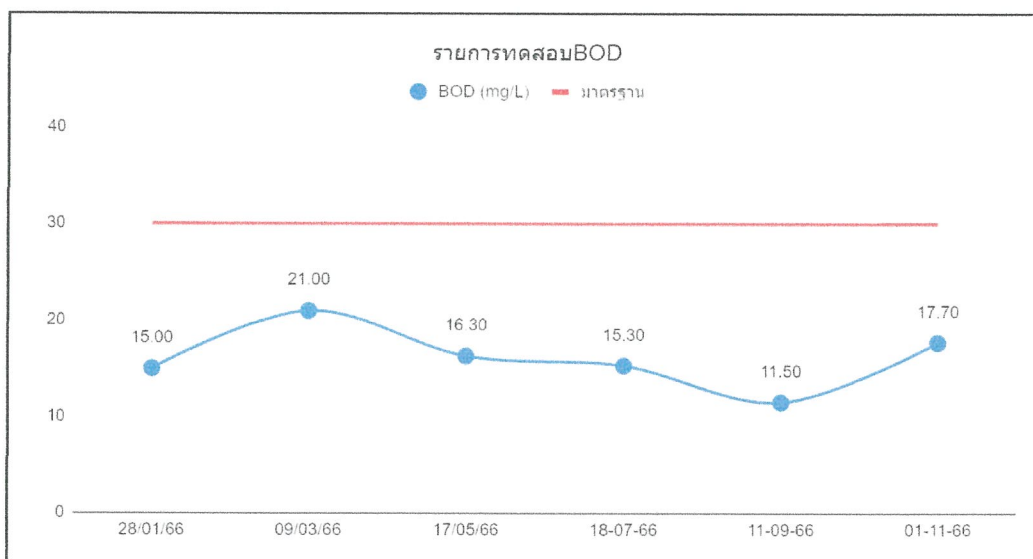
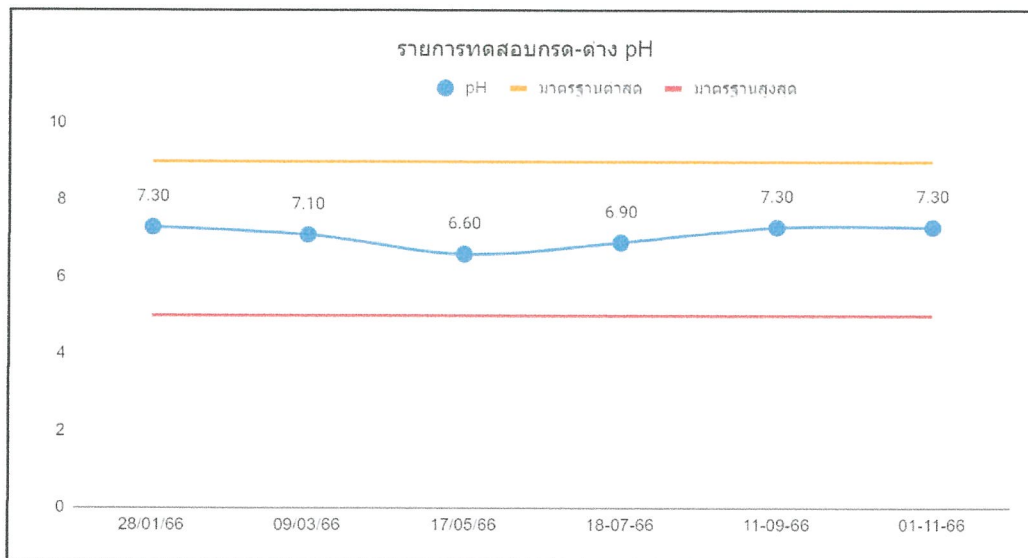
(2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข)

(3) ระบุค่าความเข้มข้นหรือ loading ที่กำหนดเป็นเงื่อนไขในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

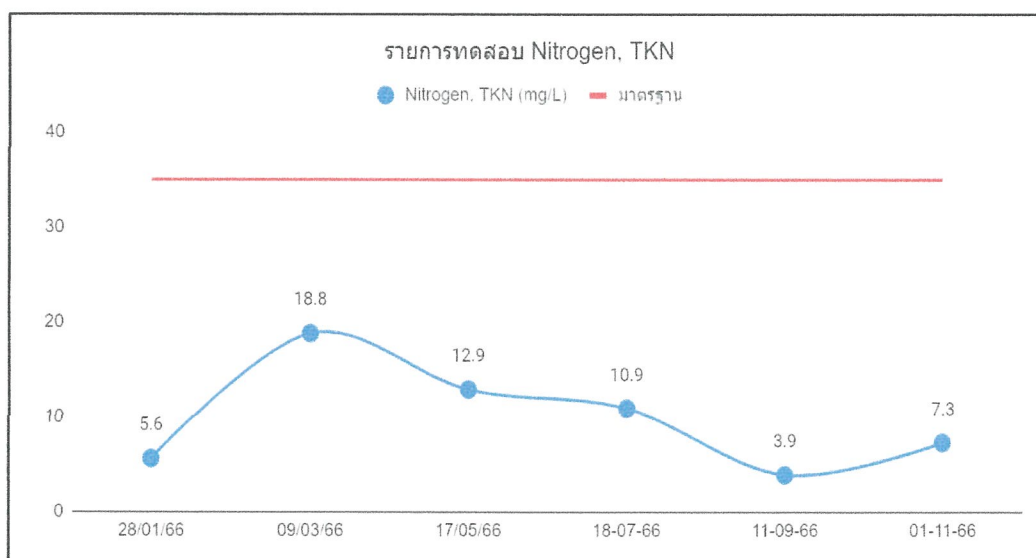
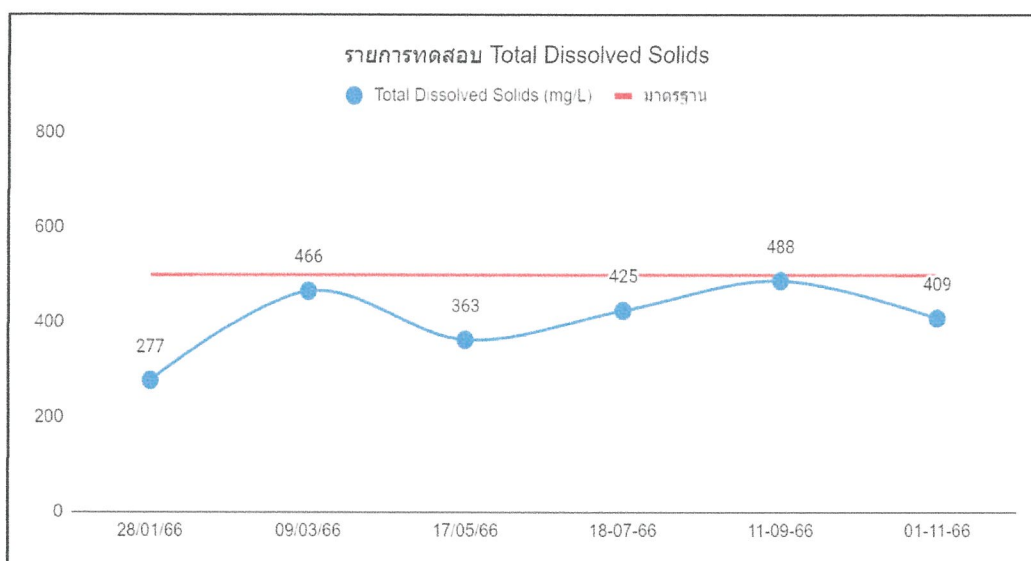
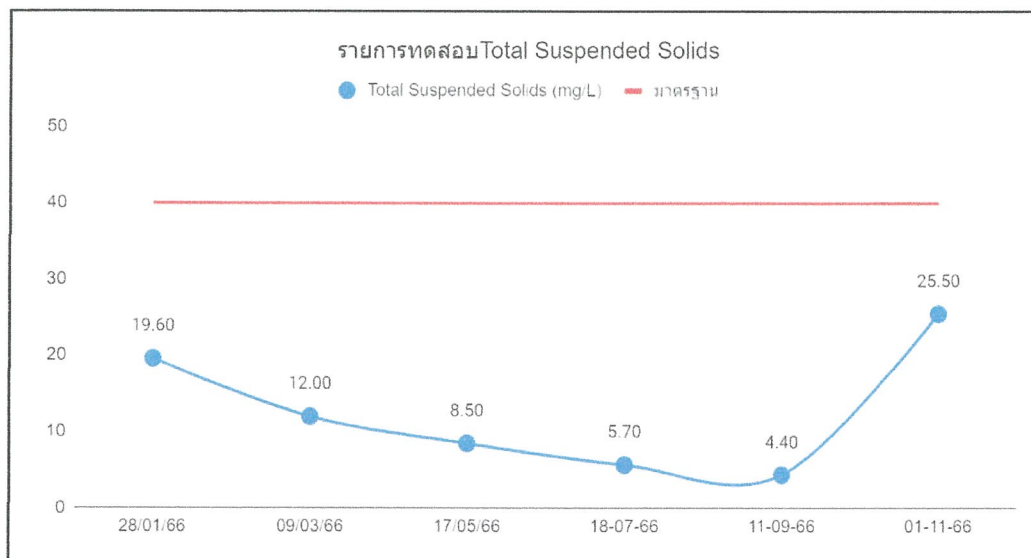
รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการ โรงแรม พิชเชิลส์ ภูเก็ต  
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2566

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
	นางสาวเสาวณี บุตรสุริย์
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด	
ชื่อผู้วิเคราะห์	นายจีระศักดิ์ หมดหมื่น ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0001
	นางสาววันวิสา นวลไย ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0003
	นางสาววรรณพร ชินแก้ว ทะเบียนเลขที่ ว-290-จ-0004
	062 059 2888 และ 062 059 4888
เบอร์โทรศัพท์	

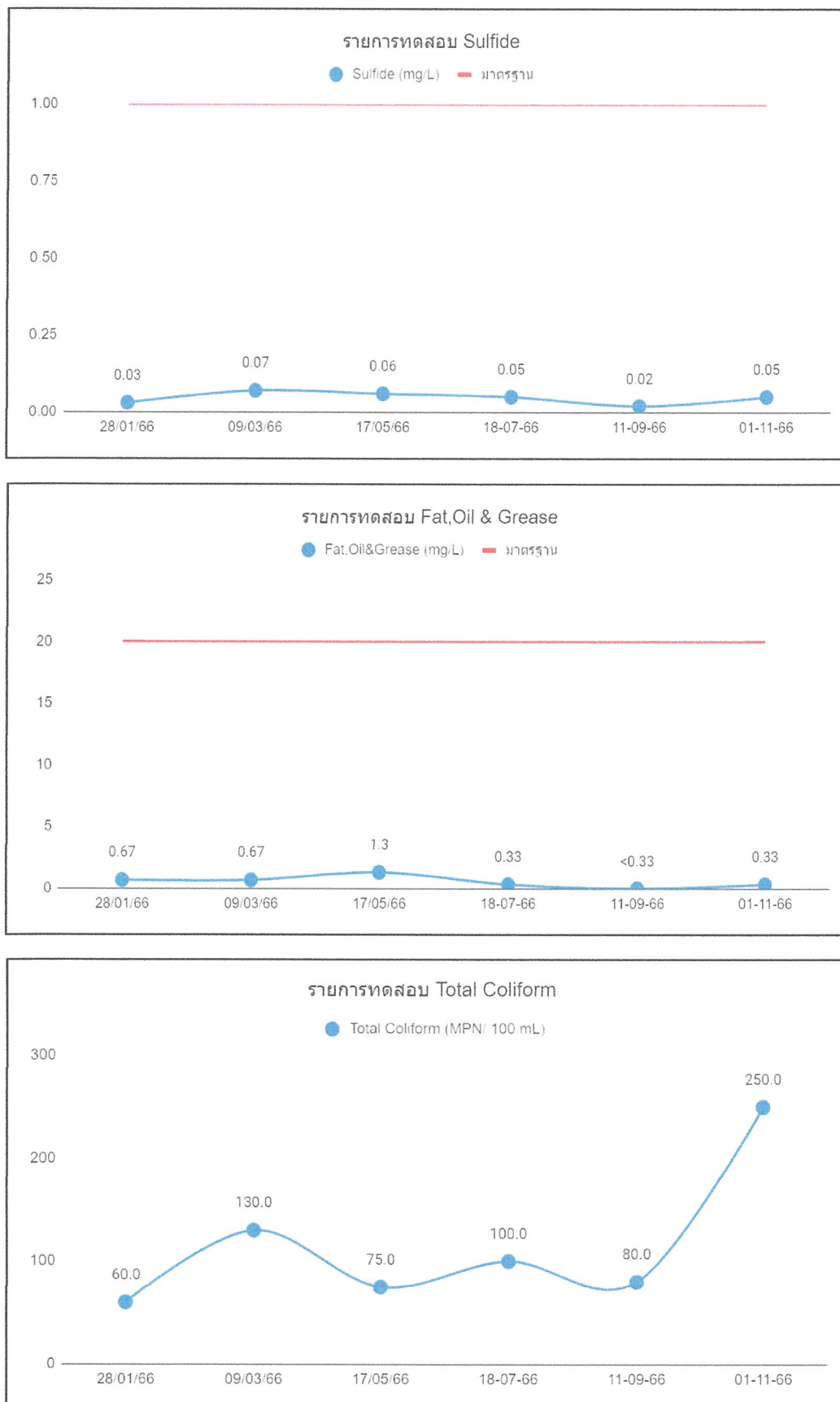
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมใหม่)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมใหม่)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมใหม่)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม ฟิชชิลส์ ภูเก็ต ของ บริษัท ภูเก็ตรยอง จำกัด  
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด

ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2566 ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2566

ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมเดิม)

ตารางที่ 3.5 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมเดิม)

ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด <sup>(1)</sup>						ค่าสูงสุด/ ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน <sup>(2)</sup>	เกณฑ์กำหนดใน รายงานฯ <sup>(3)</sup>
		28/01/66	09/03/66	17/05/66	18-07-66	11-09-66	01-11-66			
pH	-	7.4	6.7	6.9	7.40	7.30	7.00	7.4/6.7	5.0-9.0	5.0-9.0
BOD	mg/L	9.8	15.3	17.0	12.60	15.50	9.40	17.0/9.4	≤30	≤30
Settleable Solids	mL/L	<0.10	0.10	0.10	<0.10	<0.10	<0.10	0.10/<0.10	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	3.3	5.6	9.9	8.60	6.70	5.20	9.9/3.3	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	358	424	253	197	460	230	460/230	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	9.2	10.4	14.5	2.00	5.00	2.00	14.5/2.0	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	0.04	0.02	0.08	<0.02	0.04	0.04	0.08/<0.02	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	0.33	0.33	1.7	<0.33	<0.33	<0.33	1.7/<0.33	≤20	≤20
Total Coliform	MPN/ 100 mL	55.0	73.0	130	200	280	130	280/55.0	-	-

หมายเหตุ

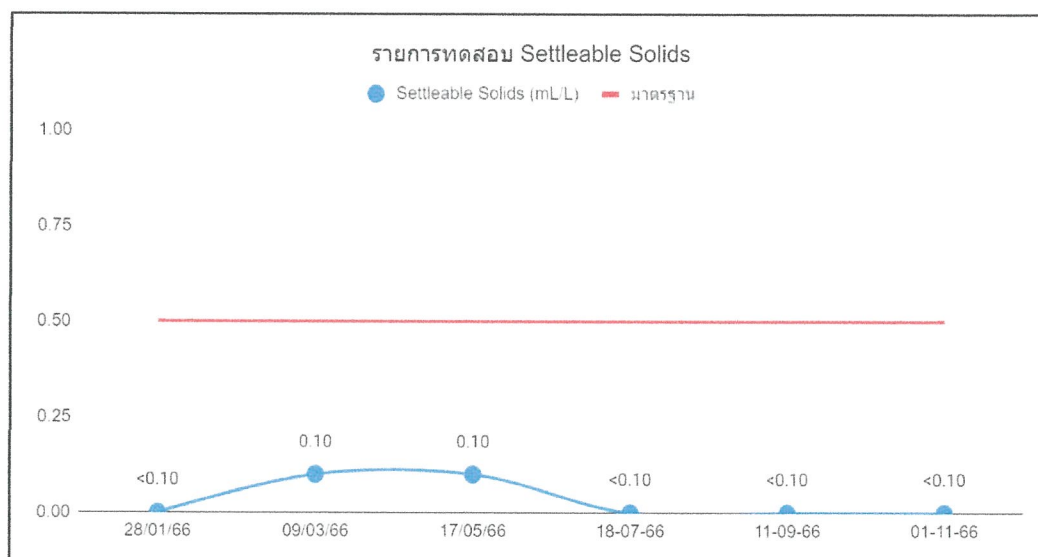
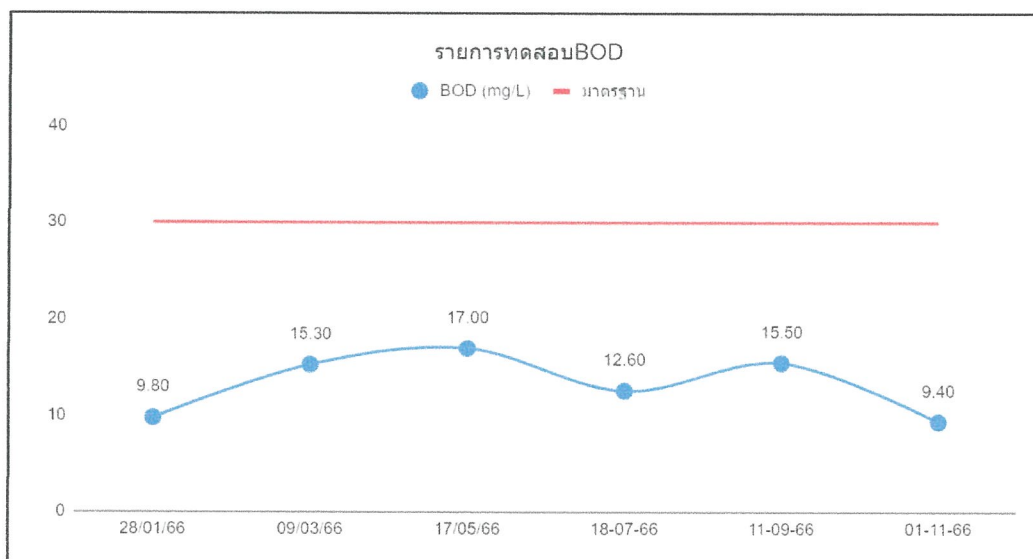
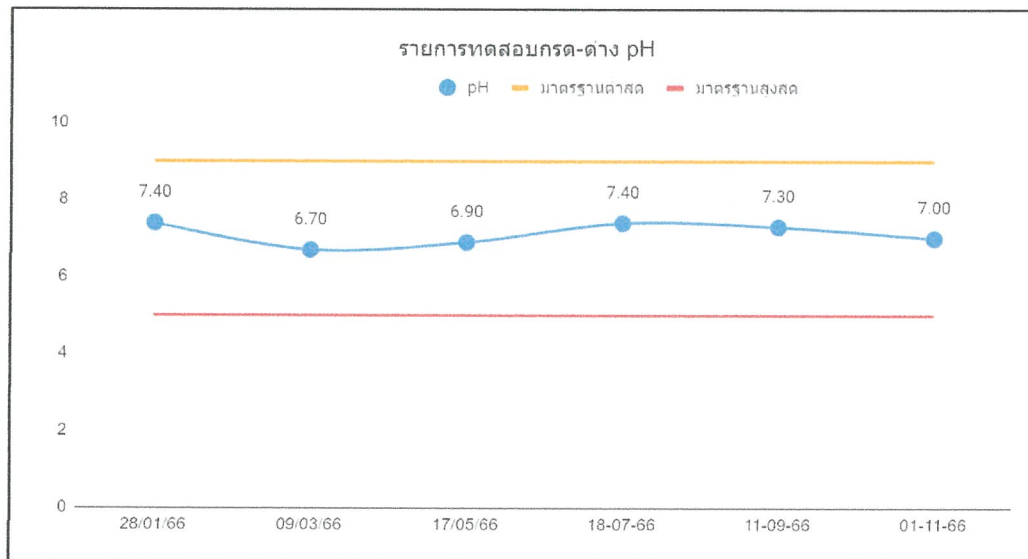
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท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



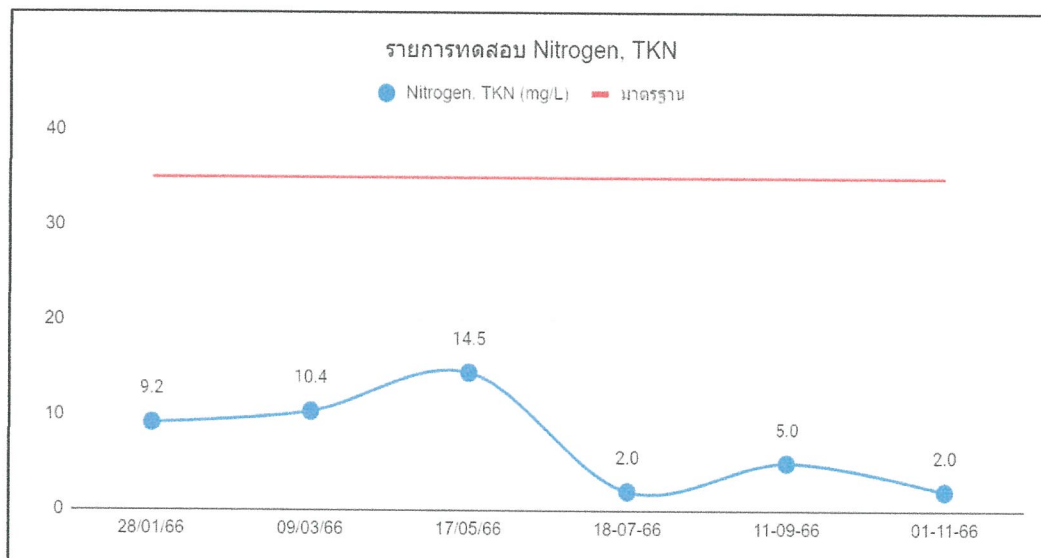
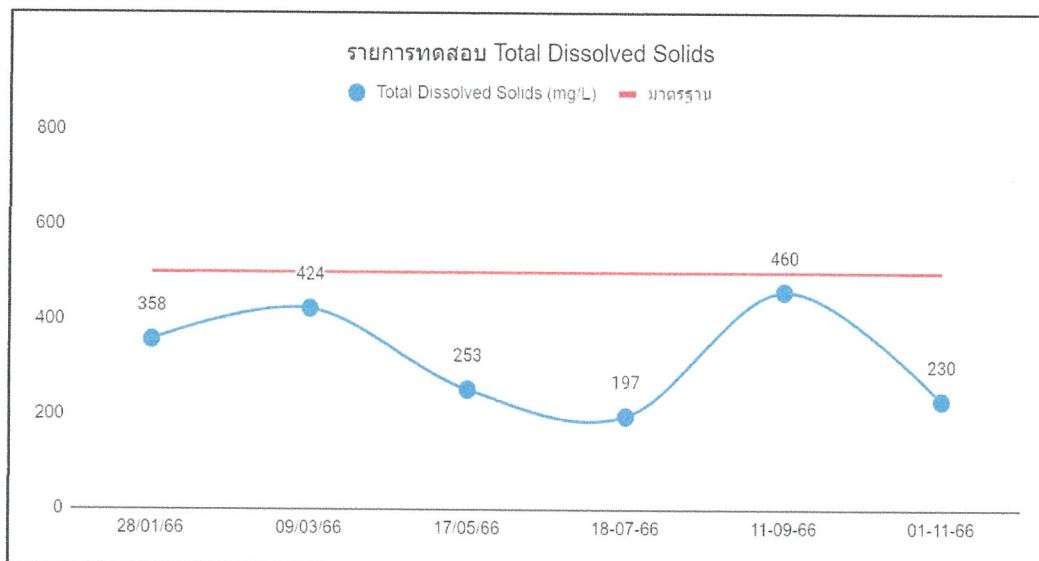
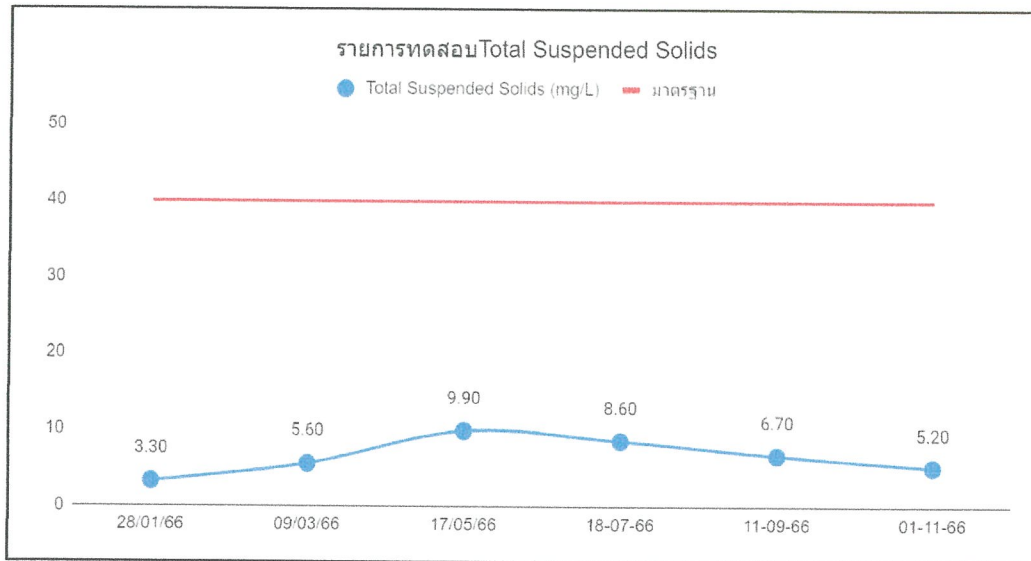
รายงานผลการปฏิบัติงานตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม  
โครงการ โรงแรม ทีชอีแอล ภูเก็ต  
ระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน กรกฎาคม – ธันวาคม 2566

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

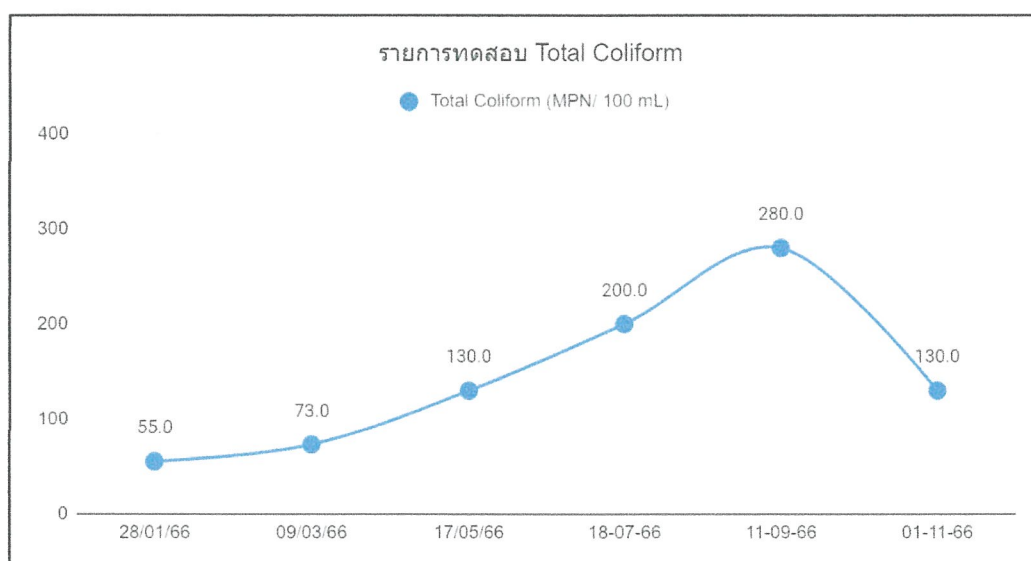
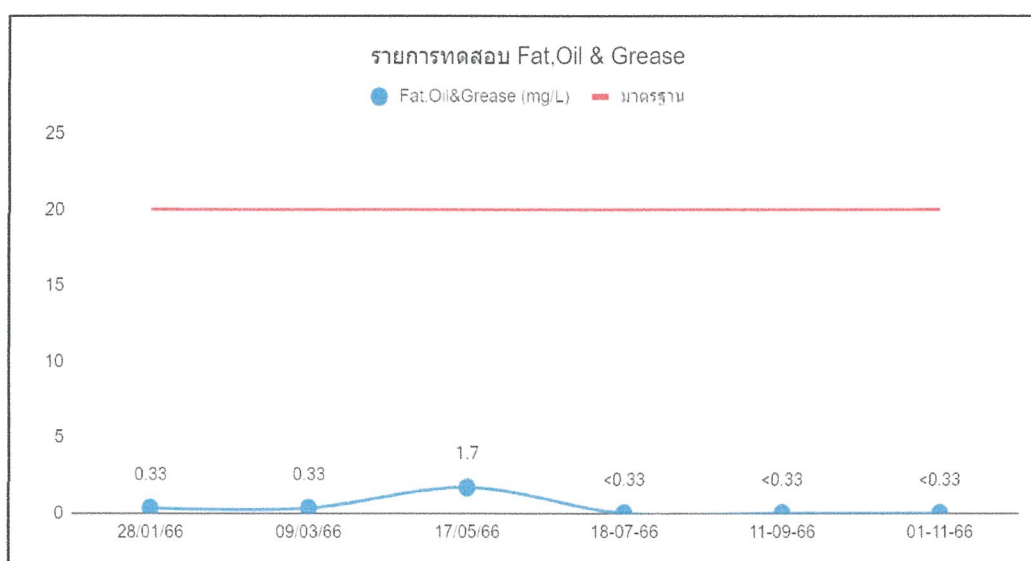
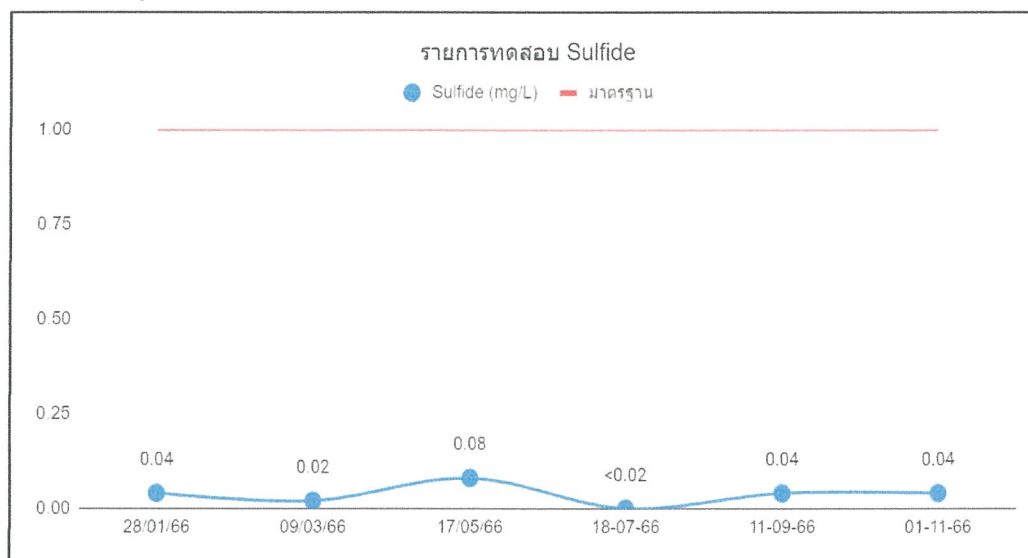
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมเดิม)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมเดิม)(ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (อาคารโรงแรมเดิม)(ต่อ)



### 3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงแรม พีซีเอส ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 มีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การบำบัดน้ำเสีย

(1) มาตรการกำหนดให้โครงการ จะต้องเก็บตัวอย่างน้ำเสียไปวิเคราะห์ทางเคมี ฟิสิกส์และแบคทีเรีย ดังนี้

- ก. จุดเก็บตัวอย่าง - น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากบึงกะโล
- น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากอาคารโรงแรมเดิม
- น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากอาคารใหม่

ดัชนีคุณภาพน้ำ pH, DO, BOD, SS, Total Coliform bacteria ความถี่ในการเก็บตัวอย่าง ทุก 4 เดือน (3 ครั้ง/ปี)

โครงการได้จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรการกำหนด และได้มอบหมายให้ บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอร์ส จำกัด เป็นผู้ดำเนินการเก็บตัวอย่างและตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ บริเวณจุดเก็บ น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากบึงกะโล, น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากอาคารโรงแรมเดิม และ น้ำเสียก่อนผ่านคลอรีนจากอาคารใหม่ โดยดำเนินการทุก 3 เดือน (4 ครั้ง/ปี) ในรายการทดสอบ pH, DO, BOD, SS, TDS, TKN, Set-s, Oil & Glase Total Coliform bacteria และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัด โครงการจะนำกลับมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยไม่มีการปล่อยออกสู่ภายนอกโครงการ แสดงดังรูปภาพที่ 3.1

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัด ของ โครงการ โรงแรม พีซีเอส ภูเก็ต ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566 เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำกับเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำออกกระบบบำบัดอาคารบึงกะโล 14 หลัง, อาคารโรงแรมใหม่, อาคารโรงแรมเดิม พบว่า ค่าความเป็นกรด-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 กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข)

#### 2. การป้องกันอัคคีภัย

(1) มาตรการกำหนดให้ทางโครงการมีการตรวจสอบอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน

โครงการมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุกเดือน

(2) มาตรการกำหนดให้ทางโครงการจัดให้มีการอบรม/ซักซ้อมดับเพลิงและการช่วยเหลือผู้ป่วยเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินปีละ 2 ครั้ง

โครงการปฏิบัติตามมาตรการกำหนดไว้ โดยมีการจัดทำแผนฝึกซ้อมและระงับอัคคีภัย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน พร้อมทั้งมีการฝึกอบรมเป็นประจำทุกปี โดยในปี 2566 โดยฝึกอบรมแล้วเสร็จ วันที่ 26 ตุลาคม 2566