

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

บทที่ 3

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ

3.1 การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ จะดำเนินการตามวิธีมาตรฐานของ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, APHA, AWWA, WEF 23rd Edition 2017 และกรมโรงงานอุตสาหกรรม “มาตรฐานวิธีวิเคราะห์ทดสอบมลพิษน้ำ” พิมพ์ครั้งที่ 3 (พ.ศ.2559) โดยมีรายละเอียดวิธีการเก็บและรักษาตัวอย่างน้ำ และรายละเอียดวิธีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ แสดงดังตารางที่ 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 _{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,
โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform)	Multiple-Tube Fermentation Test part 9221 A - E	G	แช่เย็น
สี (Color)	Spectrophotometric part 2120 C	P	ทดสอบทันที

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

การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของโครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำเดือนมกราคม- มิถุนายน 2566 คือ น้ำเข้าระบบบำบัด และ น้ำออกระบบบำบัด แสดงดังรูปภาพที่ 3.1



รูปภาพที่ 3.1 การเก็บตัวอย่างน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ผลการตรวจวิเคราะห์น้ำของโครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2566 แสดงดัง แบบ ตต. 9 และตารางที่ 3.3-ตารางที่ 3.4

รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ของบริษัท พาราไดซ์ บีช กมลา จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำเข้าระบบบำบัด

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด

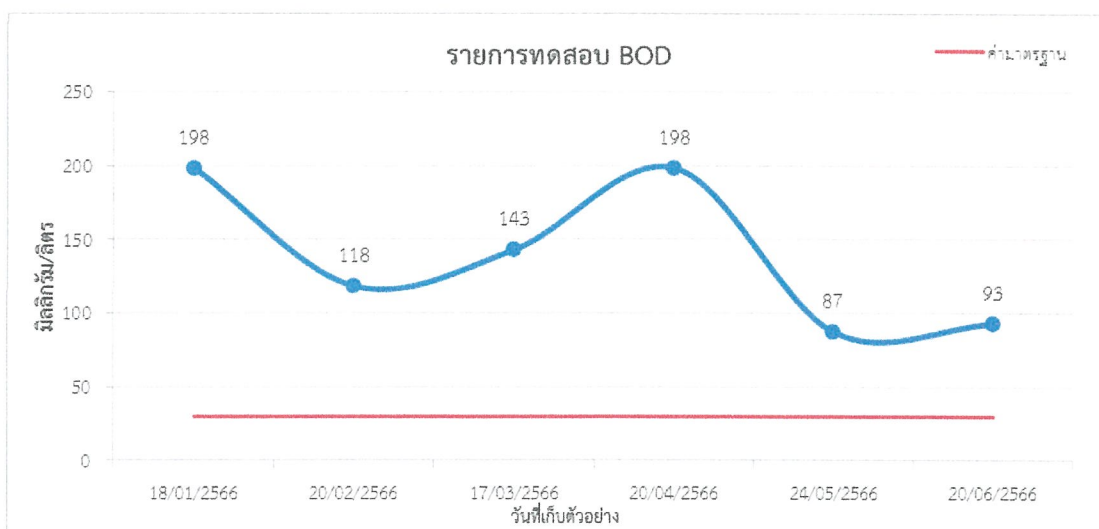
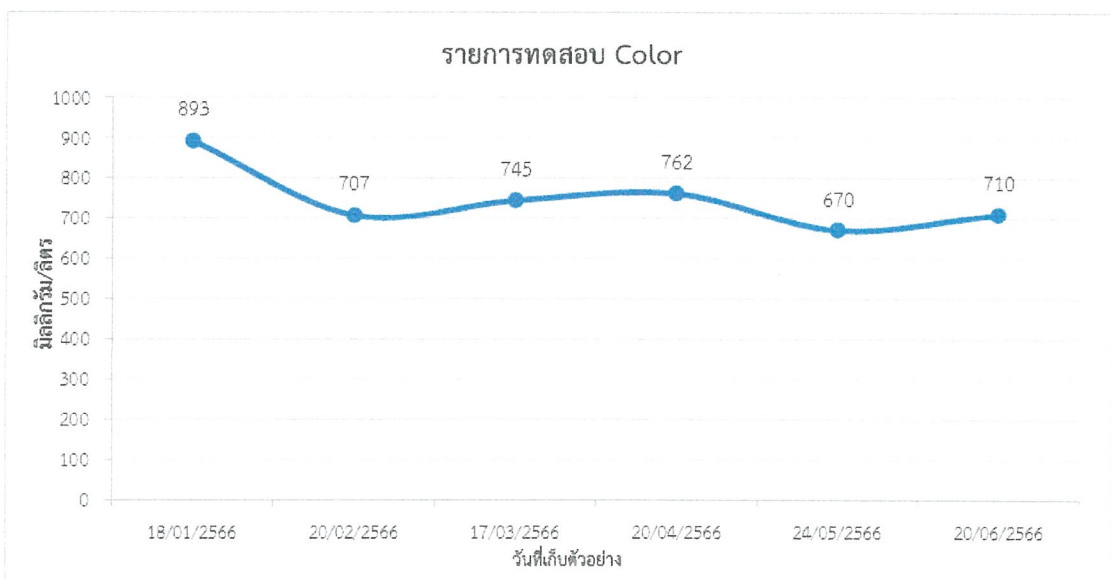
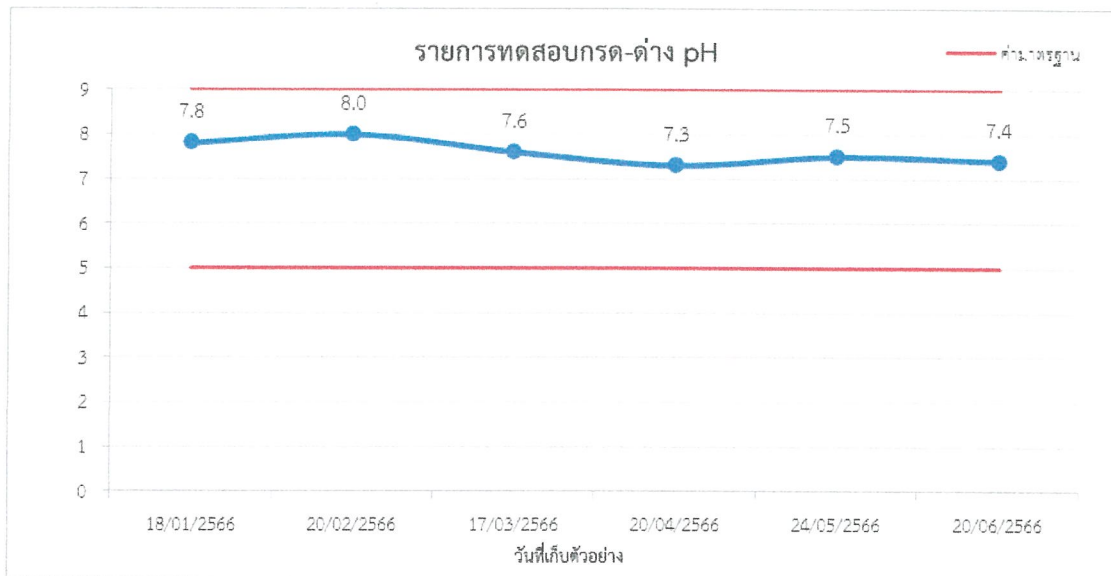
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾						ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงาน ⁽³⁾
		18/01/66	20/02/66	17/03/66	20/04/66	24/05/66	20/06/66			
pH	-	7.8	8.0	7.6	7.3	7.5	7.4	8.0/7.3	5.0-9.0	5.0-9.0
Color	Pt-Co	893	707	745	762	670	710	893/670	-	-
BOD	mg/L	198	118	143	198	87.0	92.5	198/87.0	≤30	≤30
Settleable Solids	mL/L	0.60	0.30	1.0	2.0	0.30	0.70	2.0/0.30	≤0.5	≤0.5
Total Suspended Solids	mg/L	85.5	40.8	81.0	83.0	25.1	60.9	85.5/25.1	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	1,560	1,220	1,359	380	1,421	936	1,560/380	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	128	105	126	242	101	121	242/101	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	2.8	2.5	4.0	5.8	3.5	6.0	6.0/2.5	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	3.7	4.3	5.7	6.0	4.7	5.3	5.7/3.7	≤20	≤20

หมายเหตุ

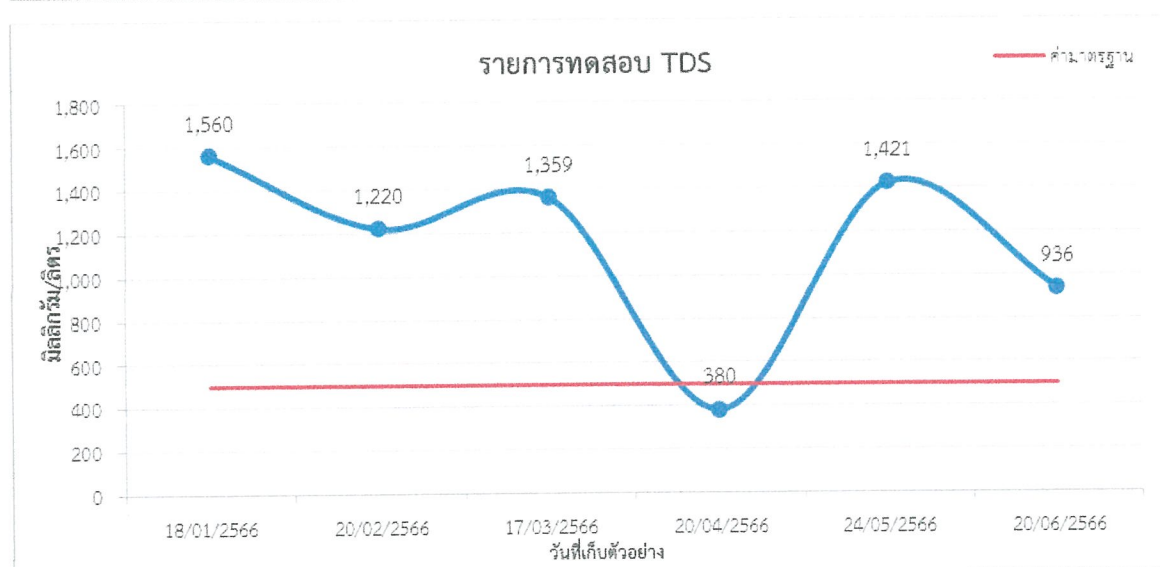
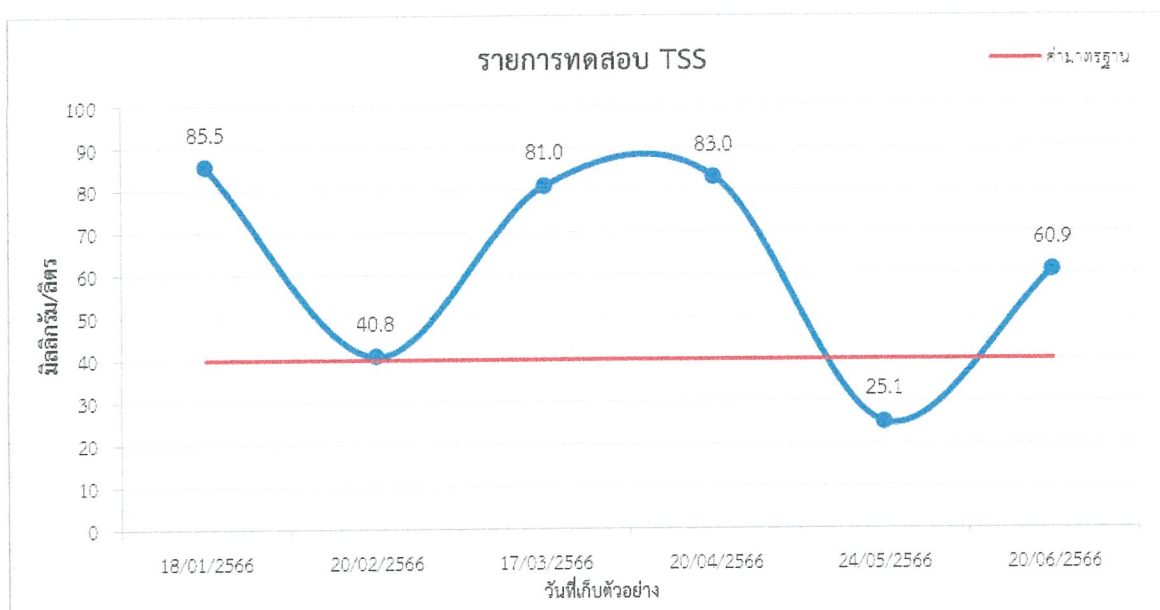
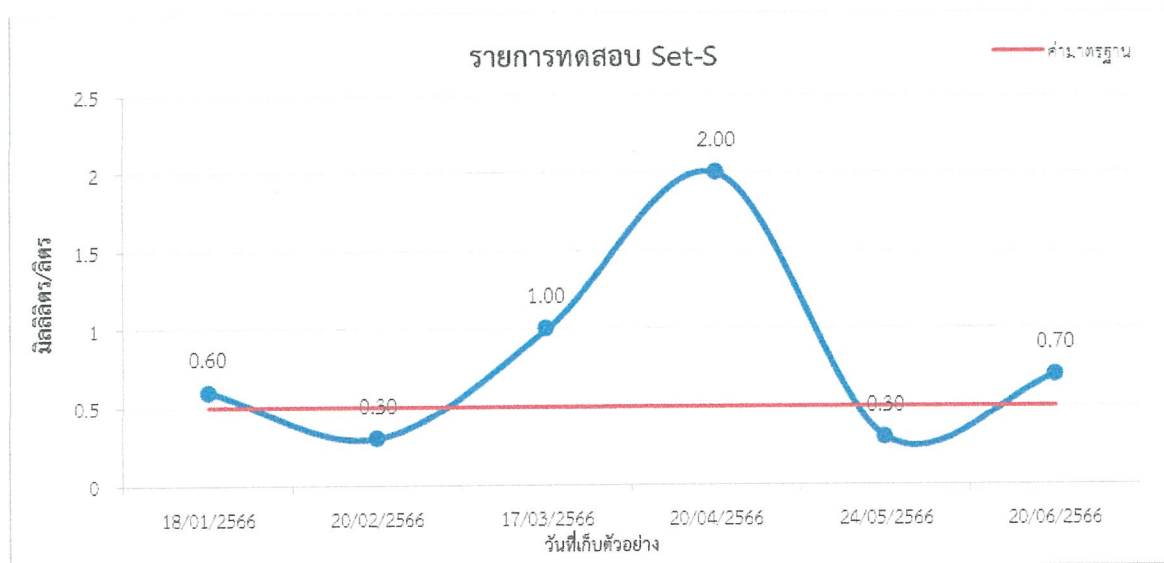
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท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

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 หมดหมื่น	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	

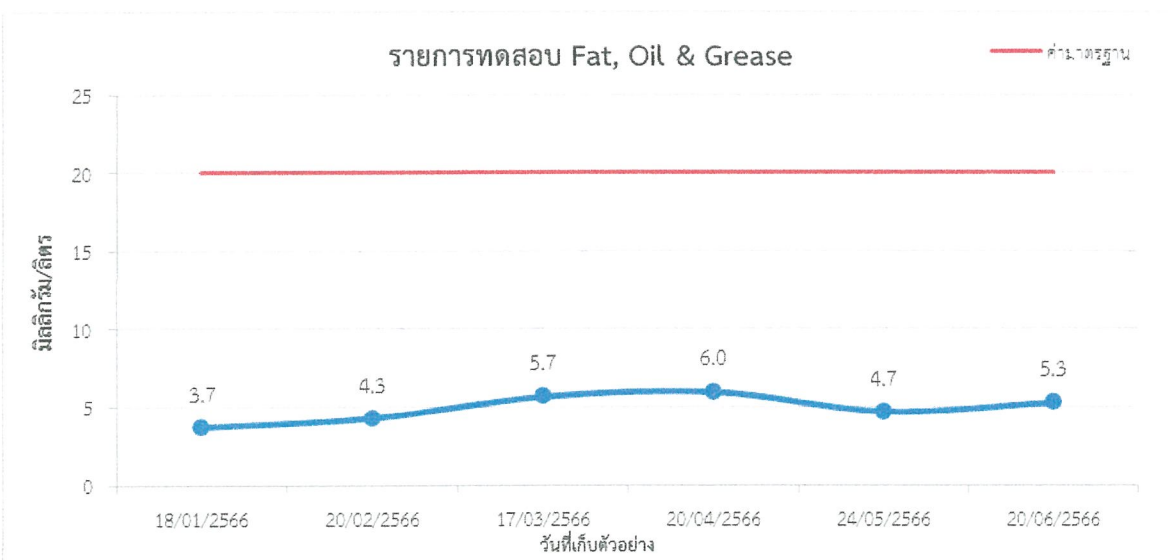
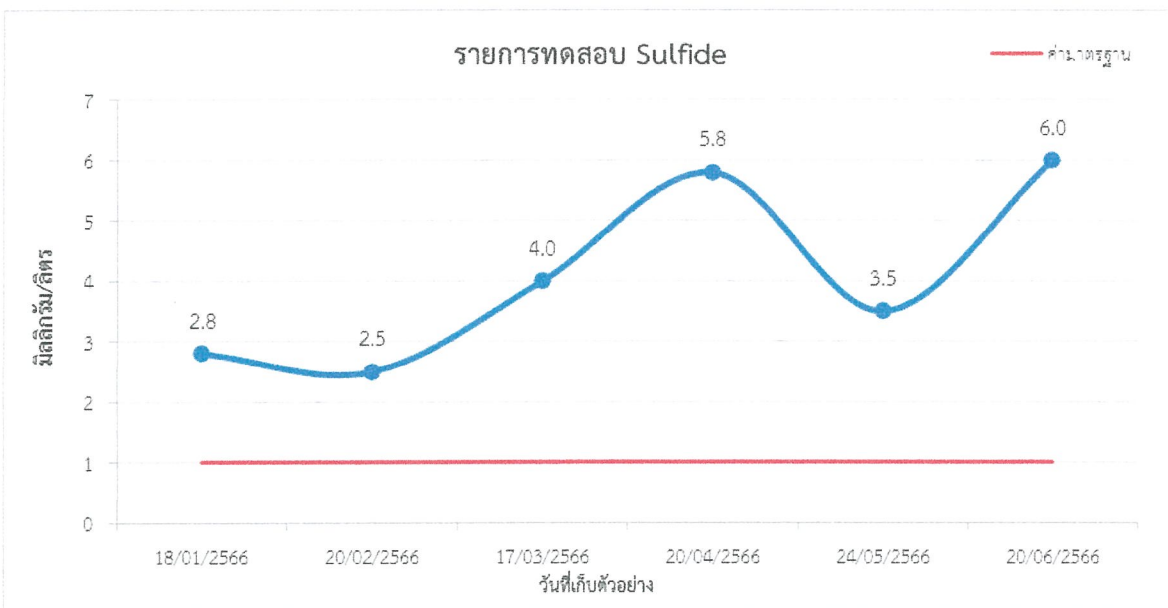
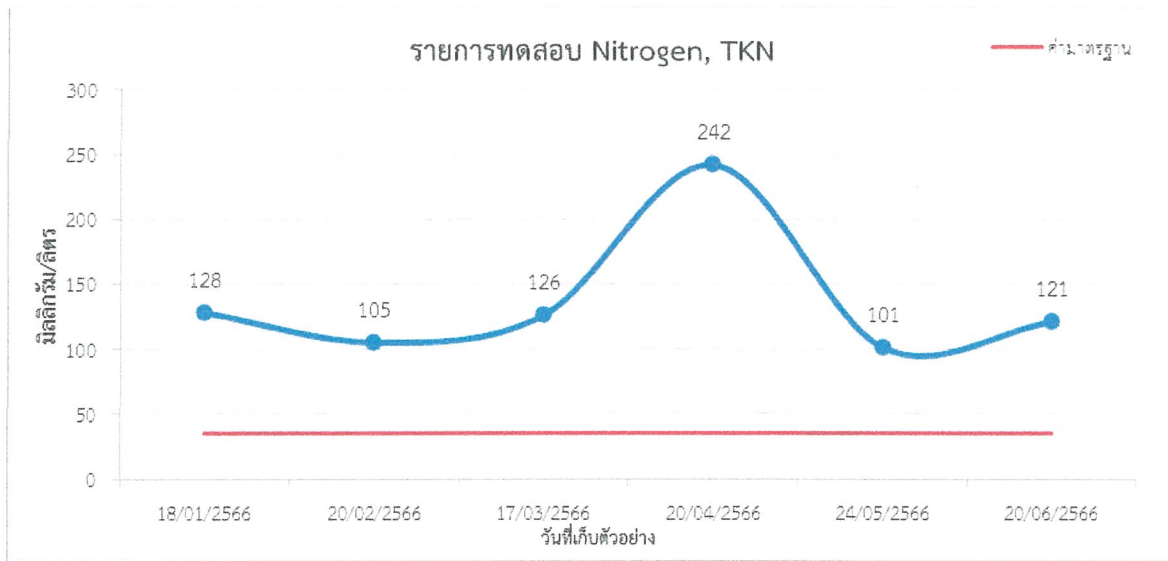
กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด



กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด (ต่อ)



กราฟแสดงผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด (ต่อ)



รายงานการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง

โครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ของบริษัท พาราไดซ์ บีช กมลา จำกัด
จัดทำรายงานโดย บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด
ระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2566 ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2566
ตำแหน่งที่ตรวจวัด น้ำออกระบบบำบัด

ตารางที่ 3.3 ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด

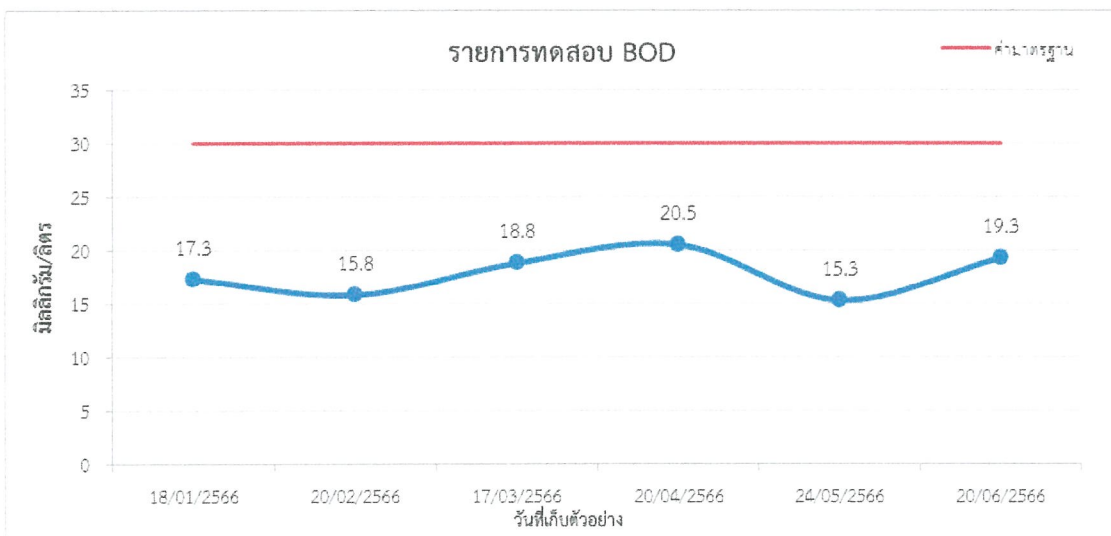
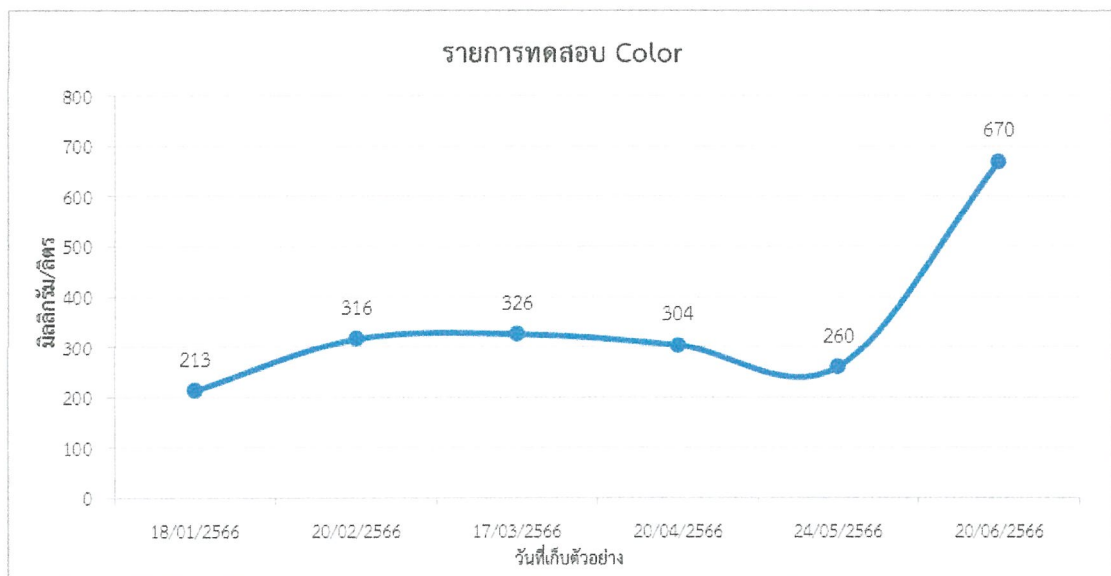
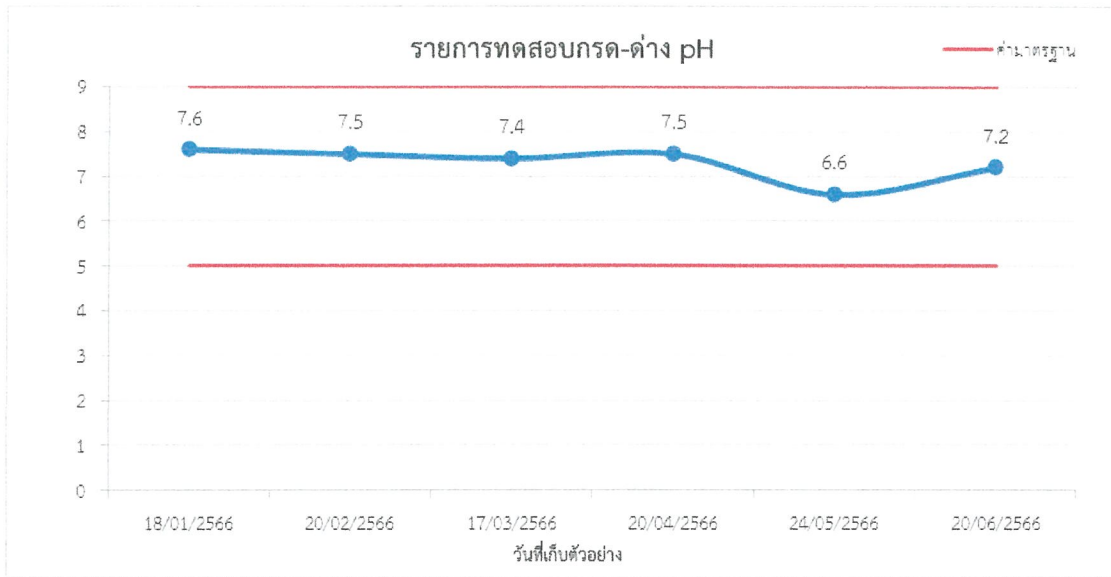
ดัชนีคุณภาพน้ำทิ้ง	หน่วย	ผลการตรวจวัด ⁽¹⁾						ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุด	ค่ามาตรฐาน ⁽²⁾	เกณฑ์กำหนดในรายงานฯ ⁽³⁾
		18/01/66	20/02/66	17/03/66	20/04/66	24/05/66	20/06/66			
pH	-	7.6	7.5	7.4	7.5	6.6	7.2	7.6/6.6	5.0-9.0	5.0-9.0
Color	Pt-Co	213	316	326	304	260	670	670/213	-	-
BOD	mg/L	17.3	15.8	18.8	20.5	15.3	19.3	20.5/15.3	≤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	5.7	9.0	14.2	18.1	16.0	15.8	18.1/5.7	≤40	≤40
Total Dissolved Solids	mg/L	418	412	420	356	495	420	495/356	≤500	≤500
Nitrogen, TKN	mg/L	28.6	15.4	17.4	19.9	17.9	16.8	28.6/15.4	≤35	≤35
Sulfide	mg/L	0.04	0.03	0.06	0.10	0.10	0.10	0.10/0.03	≤1.0	≤1.0
Fat, Oil & Grease	mg/L	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	1.0	1.0/0.67	≤20	≤20
Fetal Coliform	MPN/100 mL	197	150	370	750	360	670	750/150	-	-

หมายเหตุ

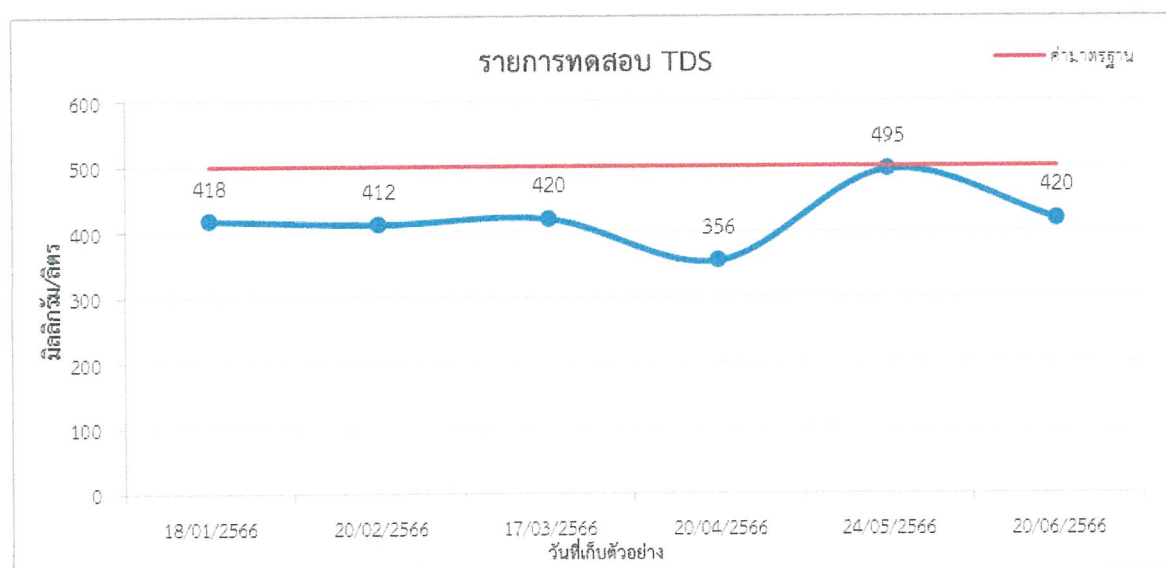
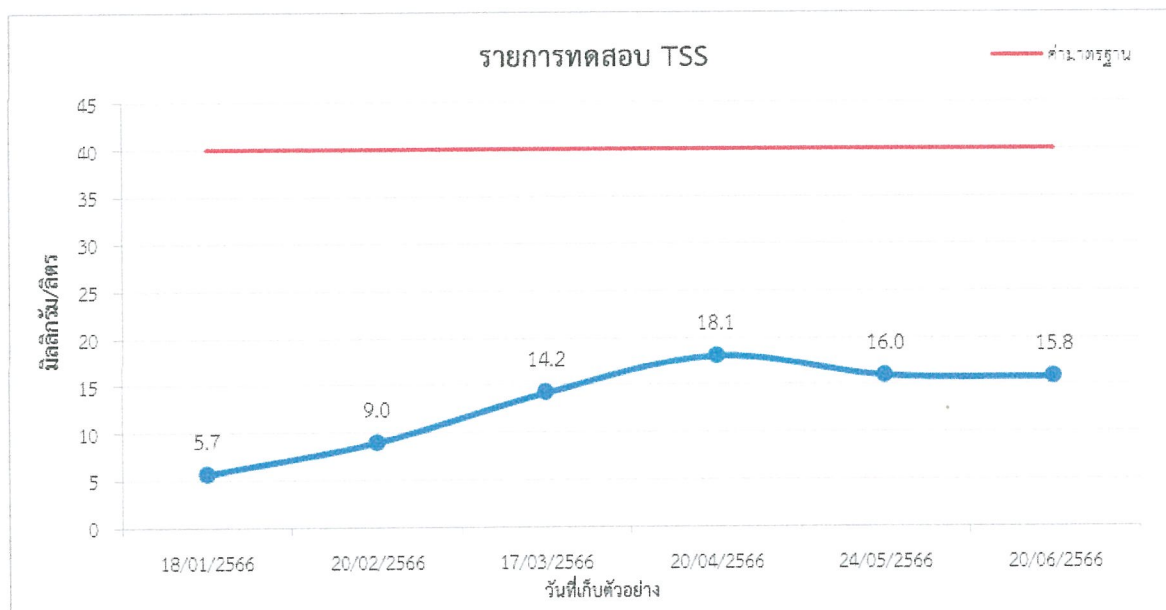
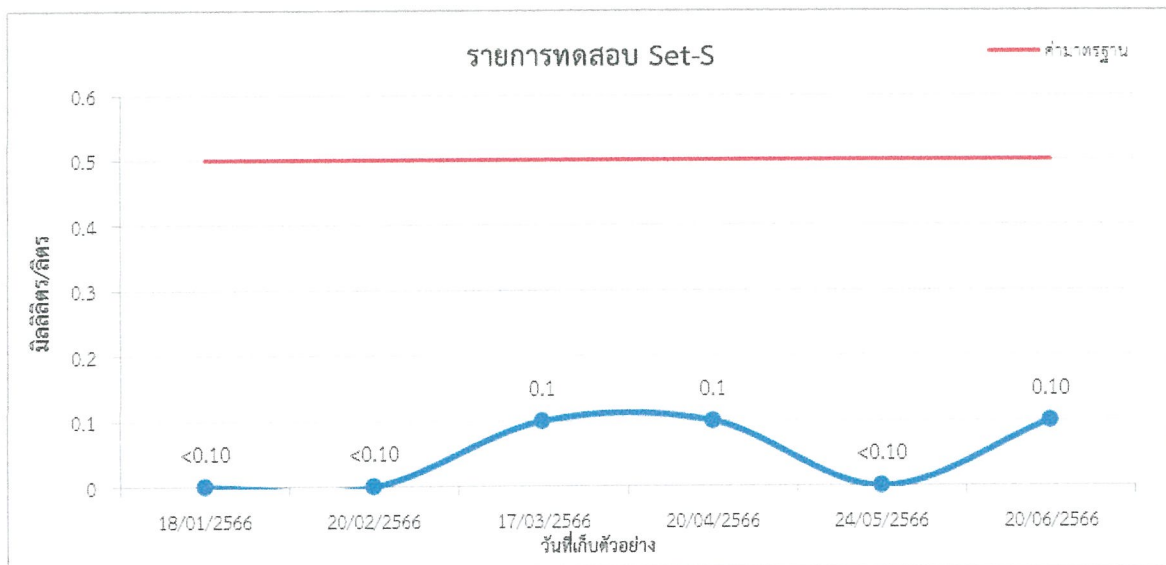
- (1) ในกรณี Not-Detectable ให้ระบุค่า Detection Limit ของวิธีการตรวจวัดที่ใช้
- (2) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ 7 พฤศจิกายน 2548 ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 122 ตอนที่ 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท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

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง	BK Lab (บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอริส จำกัด)	
ชื่อผู้บันทึก	นายสมิครพงศ์ 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	

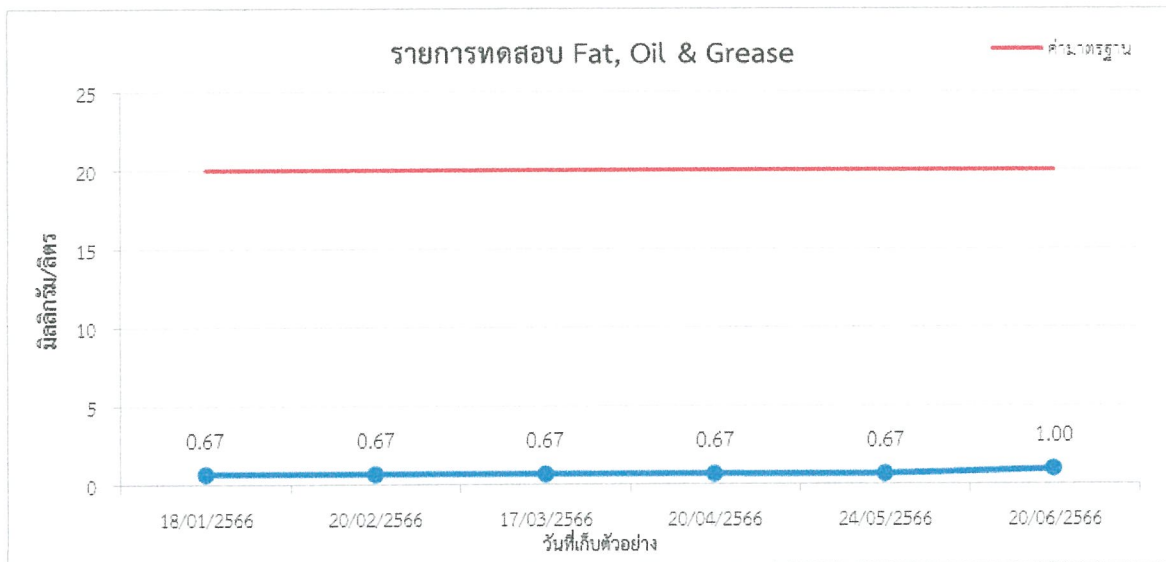
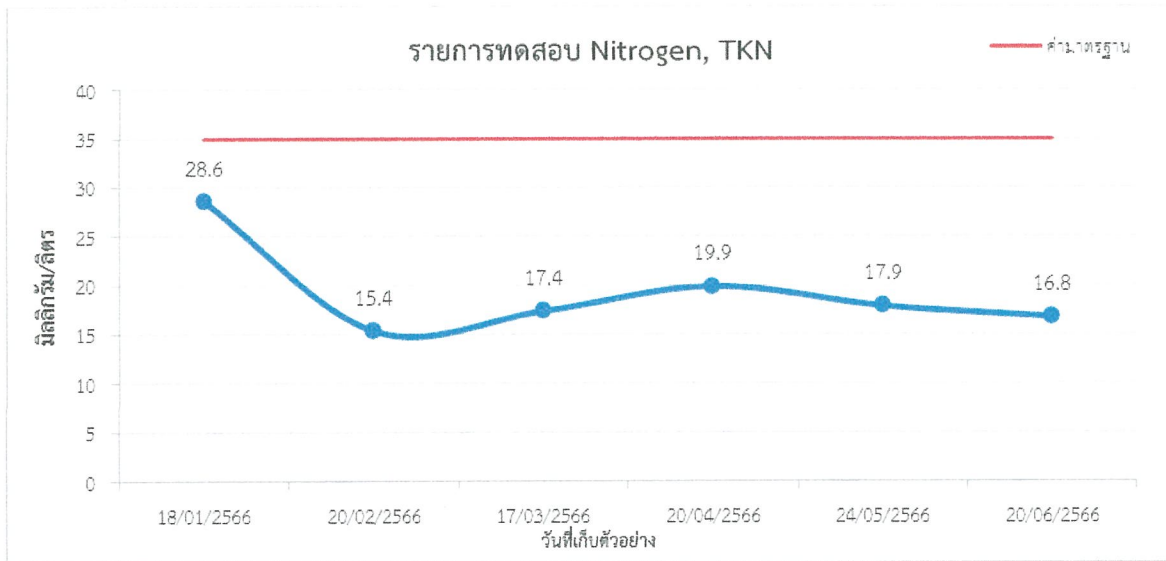
กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (ต่อ)



กราฟแสดงค่าตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด (ต่อ)



3.3 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ของ โครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ในระยะดำเนินการ ประจำปี เดือน มกราคม - มิถุนายน 2566 มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การใช้น้ำ

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบความสามารถด้านวิศวกรรมประปา (การรั่วซึมหรือแตก) ปีที่ 1 จำนวน 1 ครั้ง ปีที่ 2 ทุกๆ 6 เดือน และปีต่อไปทุกๆ 6 เดือน

โครงการได้จัดให้มีทีมช่างคอยตรวจสอบระบบกรองน้ำ ระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อ อีกทั้งมีการจัดทำ Backwash อย่างสม่ำเสมอ และมีการตรวจสอบแรงดัน การ back wash ถึงกรองน้ำใช้เป็นประจำ

3.3.2. การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

- (1) มาตรการกำหนดให้มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำในบ่อเกรอะ และบ่อรวบรวมน้ำทิ้งทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการได้จัดจ้างบริษัทเอกชน “บริษัท บีเค เนเจอร์ ทอรัส จำกัด” ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งในรายการค่า BOD5, SS, pH, TKN, Sulfide, Fecal Coliform และ Oil & Grease เป็นประจำทุกเดือนตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการภาพถ่ายการเข้าเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง แสดงดังรูปภาพที่ 3.1

สรุปผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำออกระบบบำบัดและน้ำสระว่ายน้ำ ของโครงการ โรงแรม เคป เชียงนา ภูเก็ต ประจำปี เดือน มกราคม - มิถุนายน 2566 เมื่อเปรียบเทียบผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ กับเกณฑ์มาตรฐาน

คุณภาพน้ำเข้าระบบบำบัด พบว่า มีค่าบีโอดี (BOD) ค่าการจมตัวของตะกอน (Settleable Solids) ค่าสารแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids) ค่าปริมาณของของแข็งละลายได้ (Total Dissolved Solids) ค่าไนโตรเจน ทีเคเอ็น (Nitrogen, TKN) ค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และค่าปริมาณค่าโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform) ค่าปริมาณฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform) ในปริมาณค่อนข้างสูง

คุณภาพน้ำออกระบบบำบัด 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 125 ง วันที่ 29 ธันวาคม 2548 (อาคารประเภท ข) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกินกว่า 5,000 เอ็ม พี เอ็น./100 มิลลิลิตร อ้างอิงตามเกณฑ์มาตรฐาน ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 กฎ ประกาศ และระเบียบที่เกี่ยวข้องด้านการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

- (2) มาตรการกำหนดให้โครงการตรวจสอบและจัดบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตามมาตรฐาน 80 โดยอาศัยหลักเกณฑ์ ตามกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแบบการเก็บสถิติและข้อมูลการจัดทำบันทึกรายละเอียดและรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 (แบบ ทส.1 และแบบ ทส.2) แบบ ทส.1 บันทึกทุกวันเก็บไว้ที่โครงการเป็นเวลา 2 ปี แบบ ทส.2 สรุปผลการทำงานของระบบบำบัดทุกเดือน ส่งให้เทศบาลตำบลรัชฎาและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

โครงการมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างทำหน้าที่ตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อให้มีประสิทธิภาพ โดยได้ทำการบันทึกการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบ ทส. 1 และสรุปผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย ตามแบบ ทส. 2 ทุกเดือน นอกจากนี้ ได้จัดให้มีการตรวจสอบการทำงานของบิ่เติมอากาศเป็นประจำทุกเดือน

3.3.3. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

- (1) มาตรการกำหนดให้โครงการตรวจสอบความอุดมต้นและความสามารถในการระบายน้ำ ทุกๆ 2 ครั้ง/ปี ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบตะกอนภายในท่อระบายน้ำเป็นประจำ โดยมีแผนการขุดลอกตะกอน 2 ครั้ง/ปี แต่ทั้งนี้ก็จะขึ้นอยู่กับภาระประเมิณหน้างานของเจ้าหน้าที่ หากตะกอนมีปริมาณมาก ก็จะต้องดำเนินการขุดลอกในทันที เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำ

3.3.4. การจัดการมูลฝอย

- (1) มาตรการกำหนดให้ตรวจสอบความสามารถในการรองรับมูลฝอยและสภาพทั่วไปของถังรองรับมูลฝอยทุกๆ 1 ครั้ง/เดือนตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการจัดให้พนักงานรวบรวมมูลฝอยแต่ละจุดพร้อมทั้งตรวจสอบภาชนะรองรับมูลฝอยเป็นประจำ หากพบการฝูกร้อน หรือฝูพัง จะรีบดำเนินการนำชุดใหม่เข้าทดแทนทันที

3.3.5. การใช้ไฟฟ้าและพลังงาน

- (1) มาตรการกำหนดให้โครงการมีช่างตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ รวมทั้งสายไฟฟ้า และระบบควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานเป็นประจำทุกเดือน

โครงการมีช่างตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ รวมทั้งสายไฟฟ้า และระบบควบคุมการทำงานของระบบไฟฟ้าให้อยู่ในสภาพดี พร้อมใช้งานเป็นประจำทุกเดือน

3.3.6. การระบายอากาศ

- (1) มาตรการกำหนดให้โครงการตรวจสอบการทำงานของระบบปรับอากาศทุกๆ 6 เดือน /ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการมีการล้าง ฟิเตอร์เครื่องปรับอากาศ ทุกๆ 6 เดือน

3.3.7. การป้องกันอัคคีภัย

- (1) มาตรการกำหนดให้โครงการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ทุกๆ 6 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการจัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยและระงับอัคคีภัยเป็นประจำทุกเดือน หากพบการชำรุดเสียหายจะดำเนินการแก้ไขในทันที โดยทางโครงการได้ติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยทุกอาคาร เช่น ถังดับเพลิง ไฟฉุกเฉิน อุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้ ไหม้ (Fire Detector) เป็นต้น

- (2) มาตรการกำหนดให้โครงการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจและผลการซักซ้อมแผนป้องกันอัคคีภัยทุกๆ ปีละ 1 ครั้งตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

โครงการมีการฝึกอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและฝึกอบรม แผนการซ้อมหนีไฟและอพยพย้ายคน เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แก่เจ้าหน้าที่พนักงานของโครงการ และเข้าฝึกในโครงการ โดยดำเนินการ 1 ครั้ง/ปี ครั้งล่าสุดเมื่อเดือน พฤษภาคม 2566