

### บทที่ 3

## การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

### 3.1 แผนการดำเนินงาน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพูส่วนต่อขยาย ช่วงสถานีศรีรัช-เมืองทองธานี มีแผนการติดตามตรวจสอบทุกเดือน โดยได้เริ่มเก็บและวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ในช่วงต้นเดือนมิถุนายน 2565 ซึ่งผู้รับสัมปทานยังไม่ได้เริ่มงานก่อสร้าง (รฟม. แจ้งให้ผู้รับสัมปทานเริ่มงานก่อสร้างได้ ตั้งแต่วันที่ 20 มิถุนายน 2565 เป็นต้นไป) โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ  
โครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพูส่วนต่อขยาย ช่วงสถานีศรีรัช-เมืองทองธานี

ผลกระทบสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ดำเนินงาน
1. คุณภาพน้ำผิวดิน	<b>ทางกายภาพ</b> 1. ความลึก (Depth) 2. อุณหภูมิ (Temperature) 3. ความโปร่งแสง (Transparency) 4. ความเค็ม (Salinity) 5. ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) 6. ความเร็วกระแสน้ำ (Velocity) <b>ทางเคมี</b> 1. ความเป็นกรด-ด่าง (pH) 2. ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen) 3. ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD <sub>5</sub> ) 4. ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) 5. น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease) <b>ทางชีวภาพ</b> 1. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform bacteria) 2. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform bacteria) <b>โลหะหนัก</b> 1. ตะกั่ว (Pb) 2. แคดเมียม (Cd) 3. เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	1. คลองบางพูด (Wx1) 2. ทะเลสาบเมืองทองธานี (Wx2)	7 มิถุนายน 2565

**ตารางที่ 3-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ  
โครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพูส่วนต่อขยาย ช่วงสถานีศรีรัช-เมืองทองธานี**

ผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	จุดติดตามตรวจสอบ	วันที่ดำเนินงาน
2. ระบบนิเวศวิทยา ทางน้ำ	1. ชนิดและความชุกชุมของ แพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ 2. ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน 3. ความหลากหลายทางชีวภาพ	คลองบางพูด (Wx1)	7 มิถุนายน 2565

**3.2 จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ**

ตำแหน่งจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ ของโครงการรถไฟฟ้าสายสีชมพู  
ส่วนต่อขยาย ช่วงสถานีศรีรัช-เมืองทองธานี ดังแสดงรูปที่ 3-1 และรูปที่ 3-2



สภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ



การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



ตัวอย่างน้ำผิวดิน



ตัวอย่างแพลงก์ตอนพืช / สัตว์



การเก็บตัวอย่างสัตว์หน้าดิน



ภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ



การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน



ตัวอย่างน้ำผิวดิน



### 3.3 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ และระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

#### 3.3.1 วิธีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

##### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ได้เก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ณ ตำแหน่งสถานีเก็บตัวอย่างตามที่กำหนดไว้ในรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ก่อนการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน เจ้าหน้าที่ผู้เก็บตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการควบคุมคุณภาพในภาคสนามตามระบบมาตรฐานของห้องปฏิบัติการ มอก. 17025:2548 เพื่อป้องกันการปนเปื้อนขณะเก็บตัวอย่างโดยการสวมถุงมือชนิดไม่มีแป้ง รวมถึงล้างอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บตัวอย่างทุกชนิดด้วยน้ำตัวอย่าง ณ จุดเก็บตัวอย่างทุกครั้ง วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ได้เก็บตัวอย่างที่จุดกึ่งกลางความกว้างของแหล่งน้ำที่ระดับกึ่งกลางความลึก โดยใช้อุปกรณ์เก็บตัวอย่างชนิด Glass หรือ Stainless Sampler จ้วงเก็บน้ำตัวอย่างแบบแยก (Grab Sample) แบ่งตัวอย่างน้ำใส่ภาชนะบรรจุแยกรายดัชนี สำหรับการเก็บแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดได้ดำเนินการเก็บเป็นลำดับแรก โดยเก็บที่ระดับความลึก 30 เซนติเมตรจากผิวน้ำ ณ จุดติดตามตรวจสอบ

ทั้งนี้วิธีเก็บตัวอย่างได้ดำเนินการตามวิธีที่ประกาศโดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 ซึ่งเป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ที่ APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้

นอกจากนี้ ขณะการดำเนินการเก็บตัวอย่าง ผู้เก็บตัวอย่างได้มีการบันทึกค่าความลึก (Depth) ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) อุณหภูมิ (Temperature) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) และความเร็วกระแสน้ำ (Velocity) ทันทีที่ภาคสนาม จากนั้นบันทึกข้อมูลดังกล่าวรวมทั้งลักษณะน้ำ ได้แก่ สี (Colour) กลิ่น (Odour) ฯลฯ ลักษณะตะกอนที่สังเกตเห็น และสภาพทั่วไปของบริเวณสถานีเก็บตัวอย่างลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ทำการบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่าง ผู้เก็บตัวอย่าง และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างขณะเก็บตัวอย่างลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่างน้ำ

##### 2) วิธีการรักษาตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวอย่างน้ำผิวดินทั้งหมดที่เก็บมีการรักษาสภาพเป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่กำหนด ในวิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ที่กำหนดให้เป็นไปตาม Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ และในขั้นตอนสุดท้ายเป็นการนำตัวอย่างน้ำทั้งหมดแช่เย็นที่อุณหภูมิประมาณ < 6 องศาเซลเซียส พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) และส่งไปวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการภายใน 24 ชั่วโมง ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-2

### 3) การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

การควบคุมคุณภาพในการเก็บตัวอย่างและวิธีตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ ได้ดำเนินการตามมาตรฐานการประกันและควบคุมคุณภาพ (Quality Assurance and Quality Control หรือ QA/QC) ของห้องปฏิบัติการ โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการปฏิบัติดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การล้างภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกที่ห้องปฏิบัติการต้องดำเนินการ ก่อนออกภาคสนาม

**ขั้นตอนที่ 2** การเตรียมภาชนะบรรจุตัวอย่าง โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำได้เตรียมภาชนะบรรจุที่มีการติดฉลากบอรายละเอียด ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่าง วันที่เก็บตัวอย่าง ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง ดัชนีที่วิเคราะห์ รหัสโครงการ ชนิดตัวอย่าง และวิธีรักษาสภาพตัวอย่าง พร้อมทั้งตรวจสอบจำนวนภาชนะบรรจุต่อจุดเก็บตัวอย่าง และบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 3** การควบคุมการปนเปื้อนขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ โดยเจ้าหน้าที่เก็บตัวอย่างน้ำต้องสวมถุงมือแบบไม่มีแป้น เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการหยิบจับภาชนะบรรจุและอุปกรณ์ทุกชนิดที่ใช้ในการเก็บตัวอย่าง รวมถึงป้องกันการปนเปื้อนจากมือสู่ตัวอย่างน้ำ ซึ่งเจ้าหน้าที่ได้เปลี่ยนถุงมือทุกครั้งที่เปลี่ยนจุดเก็บตัวอย่างตัวอย่าง และล้างอุปกรณ์ ภาชนะบรรจุตัวอย่างด้วยน้ำตัวอย่างทุกครั้ง ยกเว้น ภาชนะบรรจุตัวอย่างสำหรับวิเคราะห์ดัชนีกลุ่มแบคทีเรีย และน้ำมันและไขมัน ก่อนทำการเก็บตัวอย่างน้ำ

**ขั้นตอนที่ 4** การควบคุมคุณภาพด้วยตัวอย่าง Blank ต่างๆ ได้แก่ Trip Blank และ Field Blank ในการเตรียมตัวอย่าง Trip Blank ได้ใช้น้ำกลั่นบรรจุลงในภาชนะตัวอย่างแยกรายดัชนี และนำตัวอย่าง Blanks ทั้งหมดไปในภาคสนาม สำหรับ Field Blank ให้เปิดฝาภาชนะบรรจุในภาคสนามขณะดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำ พร้อมทั้งเติมสารเคมีในการรักษาสภาพตัวอย่าง จากนั้นส่งตัวอย่าง Blank ทั้งหมด ไปวิเคราะห์ทันทีที่ห้องปฏิบัติการ พร้อมกับตัวอย่างน้ำที่เก็บตัวอย่างทั้งหมด

**ขั้นตอนที่ 5** การควบคุมด้านระบบเอกสารในภาคสนาม ได้แก่ การปิดฉลากระบุรายละเอียดตัวอย่าง การบันทึกข้อมูล วันเวลาที่เก็บตัวอย่าง วิธีการเก็บตัวอย่าง ผู้เก็บตัวอย่าง และสภาพภาชนะบรรจุตัวอย่างหลังเก็บตัวอย่างลงในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) พร้อมทั้งบันทึกค่าความเป็นกรด-ด่าง อุณหภูมิ ระดับความลึก และสภาพตัวอย่างน้ำที่สังเกตพบ เช่น สี และกลิ่น เป็นต้น รวมถึงข้อมูลอื่นๆ ที่ใช้ประกอบในการจัดทำรายงาน ลงในแบบบันทึกข้อมูลภาคสนาม (Log Sheet) ซึ่งต้องนำส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์พร้อมกับตัวอย่าง

### 4) วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน

ตัวอย่างที่ส่งถึงห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ ได้เข้าสู่ระบบควบคุมมาตรฐานในการตรวจวิเคราะห์ ภายในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ หลังจากบันทึกข้อมูลตัวอย่างน้ำลงในระบบ Log Book แล้ว ได้เก็บตัวอย่างในห้องแช่เย็นเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป โดยวิธีการตรวจวิเคราะห์ได้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานที่ประกาศ โดยคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินที่กำหนดให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-2

### 5) การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

การควบคุมคุณภาพในห้องปฏิบัติการวิเคราะห์สำหรับการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำผิวดิน ได้ดำเนินการตามการประกันคุณภาพของทางห้องปฏิบัติการ

### ตารางที่ 3-2 ภาระบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีตรวจสอบและขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ภาระบรรจุ	วิธีรักษาตัวอย่างน้ำผิวดิน	วิธีตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	ขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบ	หน่วย
<b>1. ทางกายภาพ</b>					
1.1 ความลึก (Depth)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Depth Gauge	-	m
1.2 อุณหภูมิ (Temperature)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Thermometer at Site (SM: 2550 B)	-	°C
1.3 ความโปร่งแสง (Transparency)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Secchi Disc	-	m
1.4 ความเค็ม (Salinity)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Electrical Conductivity Method at Site (SM: 2520 B)	-	ppt
1.5 ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Electrical Conductivity Method at Site (SM: 2510 B)	-	µmho/cm
1.6 ความเร็วกระแสน้ำ (Velocity)	-	ตรวจวัดทันทีในภาคสนาม	Current Meter and Calculation	-	m/s
<b>2. ทางเคมี</b>					
2.1 ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	ตรวจวัดทันทีที่ภาคสนาม	Electrometric Method at Site (SM: 4500-H <sup>+</sup> B)	-	-
2.2 ออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)	G, BOD	เติม MnSO <sub>4</sub> 1 mL + Alkali Iodide Azide 1 mL, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Azide Modification Method at Site (SM: 4500-O C)	0.5	mg/L
2.3 ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD <sub>5</sub> )	P	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Azide Modification Method (SM: 4500-O C and 5210 B)	1.0	mg/L
2.4 ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids)	P	แช่เย็น <sup>1/</sup>	Total Suspended Solids Dried at 103–105 °C (SM: 2540 D)	5.0	mg/L
2.5 น้ำมันและไขมัน (Oil & Grease)	G, Wide Mouth	เติมกรด H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1:1 ให้ pH <2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method (SM: 5520 B)	3	mg/L

### ตารางที่ 3-2 (ต่อ) ภาระบรรจุ วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง วิธีตรวจสอบและขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ภาระบรรจุ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่างน้ำผิวดิน	วิธีตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	ขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบ	หน่วย
<b>3. ทางชีวภาพ</b>					
3.1 แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total coliform bacteria)	G (Sterile)	เติม 10% Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0.1 มล. ต่อ 100 มล., แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 B)	<1.8	MPN/100 mL
3.2 แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform bacteria)	G (Sterile)	เติม 10% Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 0.1 มล. ต่อ 100 มล., แช่เย็น <sup>2/</sup>	Multiple-Tube Fermentation Technique (SM: 9221 E)	<1.8	MPN/100 mL
<b>4. โลหะหนัก</b>					
4.1 ตะกั่ว (Pb)	P(A)	เติม HNO <sub>3</sub> จนกระทั่ง pH<2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B	0.010	mg/L Pb
4.2 แคดเมียม (Cd)	P(A)	เติม HNO <sub>3</sub> จนกระทั่ง pH<2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	In-House Method UAE.TP.SW.01 (Nitric Acid Digestion and Direct Air Acetylene Flame Method); SM: 3030 E and 3111 B	0.003	mg/L Cd
4.3 เหล็กทั้งหมด (Total Iron)	P(A)	เติม HNO <sub>3</sub> จนกระทั่ง pH<2, แช่เย็น <sup>1/</sup>	Phenanthroline Method (SM: 3500-Fe B)	0.010	mg/L Fe

หมายเหตุ : P หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ เทียบเท่า)

P(A) หมายถึง Plastic (Polyethylene หรือ Equivalent) ที่ผ่านการกลั้วด้วย 1+1 กรดไนตริก

G หมายถึง Glass

<sup>1/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, ≤ 6°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

<sup>2/</sup> หมายถึง แช่เย็นที่อุณหภูมิ > 0 °C, < 10°C (ให้เหนือกว่าจุดเยือกแข็งของน้ำ) ด้วยน้ำแข็ง

IN-HOUSE : BASED ON STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.

SM : STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, APHA, AWWA, WEF, 23<sup>rd</sup> EDITION, 2017.



### 3.3.2 วิธีการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

#### 1) วิธีการเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

การเก็บตัวอย่างนิเวศวิทยาเพื่อวิเคราะห์หาชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน จะดำเนินการโดยใช้ถุงลากแพลงก์ตอน (Plankton Net) รูปกรวย เส้นผ่านศูนย์กลางปากถุงประมาณ 30 เซนติเมตร โดยถุงลากแพลงก์ตอน (Plankton Net) สำหรับเก็บแพลงก์ตอนพืช มีขนาดตาถี่ 20 ไมครอน และสำหรับการเก็บแพลงก์ตอนสัตว์ มีขนาดตาถี่ 70 ไมครอน ปลายกรวยมีกระเปาะสำหรับรองรับปริมาณแพลงก์ตอนที่กรองได้ โดยในการเก็บตัวอย่างจะทำการตรวจวัดค่าความโปร่งใสของน้ำ ณ จุดเก็บตัวอย่างก่อน หลังจากนั้นจึงเก็บตัวอย่าง สำหรับการเก็บแพลงก์ตอนพืช จะทำการเก็บตัวอย่างโดยวิธีตักกรอง ปริมาตรน้ำ 20-50 ลิตร ที่ระดับความลึกจากผิวน้ำ 1 เมตร หรือระดับความลึกที่แสงส่องถึง (Secchi depth) และสำหรับการเก็บแพลงก์ตอนสัตว์ จะทำการเก็บตัวอย่างโดยวิธีตักกรอง หรือเก็บตัวอย่างโดยวิธีลากในแนวตั้ง ตั้งแต่ระดับพื้นท้องน้ำถึงผิวน้ำ ตัวอย่างแพลงก์ตอนที่กรองได้นำไปใส่ขวดที่บรรจุ Formaldehyde ความเข้มข้น 38 - 40% ปริมาตร 10 มิลลิลิตร โดยเติมน้ำตัวอย่างลงในขวดเก็บตัวอย่างให้ได้ 200 มิลลิลิตร เขย่าเบาๆ ให้เข้ากัน แช่เย็นที่อุณหภูมิต่ำกว่า 6 องศาเซลเซียส และส่งห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ โดยเป็นไปตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ใน 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

สัตว์หน้าดิน (Benthos) สำหรับการวิเคราะห์ชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินจะทำการโดยแยกจากตัวอย่างดินตะกอนที่เก็บจากพื้นดินใต้น้ำด้วยเครื่องมือ Petersen Dredge เก็บตัวอย่างที่ผิวหน้าดิน ซึ่งมีวิธีคัดแยกโดยนำตัวอย่างดินที่ตักได้มาร่อนด้วยตะแกรงมาตรฐานเบอร์ 35 (ขนาดช่อง 0.500 มิลลิเมตร) ซึ่งขนาดของตะแกรงดังกล่าวเป็นขนาดที่สามารถแยกชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินขนาดเล็ก (Microfauna) ที่มีขนาดตั้งแต่ 0.5-1.0 มิลลิเมตรได้ รักษาสภาพตัวอย่างโดยใส่สารละลายฟอร์มาลินเข้มข้น ให้มีความเข้มข้นของสารละลายฟอร์มาลินในตัวอย่างดิน ประมาณร้อยละ 10 ปิดปากถุงซิปล็อคให้สนิท ก่อนส่งตัวอย่างมาวิเคราะห์เพื่อแยกชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน โดยเป็นไปตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ใน 23<sup>rd</sup> Edition, 2017

#### 2) วิธีรักษาสภาพตัวอย่างนิเวศวิทยาทางน้ำ

ตัวอย่างแพลงก์ตอน และสัตว์หน้าดินที่เก็บมีการรักษาสภาพตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA, AWWA และ WEF ร่วมกันกำหนดไว้ใน 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3-3 แช่ตัวอย่างทั้งหมดในกล่องน้ำแข็งที่อุณหภูมิประมาณ 4 องศาเซลเซียส พร้อมบันทึกข้อมูลในใบกำกับตัวอย่าง (Chain of Custody) เพื่อส่งไปวิเคราะห์ทันทีที่ห้องปฏิบัติการของบริษัท ยูไนเต็ด แอนาไลซิส แอนด์ เอ็นจีเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ตารางที่ 3-3 ภาชนะบรรจุ วิธีรักษา และวิธีตรวจวิเคราะห์คุณภาพนิเวศวิทยาทางน้ำ

ดัชนี	ภาชนะ	วิธีรักษาสภาพตัวอย่าง	วิธีตรวจวิเคราะห์
1. แพลงก์ตอนพืช	G	Added 10 mL Conc. Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique
2. แพลงก์ตอนสัตว์	G	Added 10 mL Conc. Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique
3. สัตว์หน้าดิน	PE Zip	Added Formalin, Refrigerated	Identification by Microscopic Technique

หมายเหตุ : G หมายถึง ภาชนะบรรจุแก้ว, Polyethylene zipper bag (PE zip) หมายถึง ถุงพลาสติกซิปล็อคที่ปิดสนิท

### 3) วิธีการประเมินผลการวิเคราะห์ทรัพยากรชีวภาพแหล่งน้ำ

การวิเคราะห์ตัวอย่างแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน ใช้การจำแนกด้วยกล้องจุลทรรศน์ เพื่อจำแนกชนิดและตรวจนับความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ โดยดำเนินการตามวิธีมาตรฐานใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23<sup>rd</sup> Edition, 2017 by APHA, AWWA and WEF เมื่อทำการจำแนกชนิด ความชุกชุมของแพลงก์ตอนและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดินในแต่ละจุดที่ทำการเก็บตัวอย่างแล้ว จะนำจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดินมาประเมินสภาพของแหล่งน้ำ โดยพิจารณาจากดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอนที่พบ ซึ่งจะมีดัชนีที่ใช้ในการพิจารณาประกอบด้วย จำนวนชนิด (Sum of Species, S) ดัชนีความหลากหลายของชนิด (Diversity Index, H) และดัชนีความสม่ำเสมอ (Evenness Index, J) ตามวิธีของ Shannon-Weiner โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- จำนวนชนิด (Sum of Species, S) จัดเป็นดัชนีที่ง่ายที่สุดในการบอกความหลากหลายของจำนวนและชนิดของแพลงก์ตอนในแหล่งน้ำ โดยหาค่าได้จากผลรวมของชนิดแพลงก์ตอนที่พบในแต่ละสถานี
- ดัชนีความหลากหลายของแพลงก์ตอน (Diversity Index, H) ดัชนีที่มีค่าเปลี่ยนแปลงตามจำนวนชนิดที่พบรวมทั้งปริมาณของแต่ละชนิด ซึ่งถ้าในแหล่งน้ำใดมีจำนวนชนิดที่พบสูง และมีปริมาณในแต่ละชนิดใกล้เคียงกัน ก็จะทำให้ค่าดัชนีความหลากหลายที่คำนวณได้มีค่าสูง โดยดัชนีความหลากหลายสามารถคำนวณได้จากสมการดังนี้

$$H = -\sum_{i=1}^k P_i (\ln P_i)$$

$k$  = ดัชนีความหลากหลายทางชนิด  
 $P_i$  = สัดส่วนของสิ่งมีชีวิตที่  $i$  ต่อจำนวนสิ่งมีชีวิตทั้งหมดของประชากร  
 $k$  = จำนวนชนิดของสิ่งมีชีวิตที่พบทั้งหมดในประชากร

สำหรับเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายนั้น อ้างอิงตามข้อเสนอแนะของ Shannon and Weaver (1963) และ Wilhm and Dorris (1968) ซึ่งกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาค่าดัชนีความหลากหลายไว้ดังนี้

- $H < 1.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
 $H = 1.0-3.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้  
 $H > 3.0$  หมายถึง คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- ดัชนีความสม่ำเสมอของแพลงก์ตอนและสัตว์หน้าดิน (Evenness Index, J) เป็นค่าที่บอกถึงการแพร่กระจายของแพลงก์ตอนหรือสัตว์หน้าดินในแต่ละจุดสำรวจ และครั้งที่สำรวจ ซึ่งถ้ามีค่าที่สูงใกล้เคียงหรือเท่ากับ 1 แสดงว่าที่จุดสำรวจนั้นๆ ประกอบด้วยแพลงก์ตอนหรือสัตว์หน้าดินชนิดต่างๆ ที่มีปริมาณใกล้เคียงกันและมีการกระจายที่เหมือนกัน แสดงว่าจุดที่การสำรวจนั้นมีจำนวนสิ่งมีชีวิตที่ใกล้เคียงและมีการกระจายสม่ำเสมอ สามารถคำนวณได้จากสมการ

$$J = \frac{H}{\ln S}$$

$J$  = ดัชนีความสม่ำเสมอ  
 $H$  = ดัชนีความหลากหลายทางชนิด  
 $S$  = จำนวนของแพลงก์ตอนหรือสัตว์หน้าดินที่พบ

### 3.4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินในเดือนมิถุนายน 2565 จำนวน 2 จุด ดังนี้

- 1) คลองบางพูด (Wx1)
- 2) ทะเลสาบเมืองทองธานี (Wx2)

ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบความลึก อุณหภูมิ น้ำ ความโปร่งแสง ความเค็ม ค่าความนำไฟฟ้า ความเร็วกระแส น้ำ ความเป็นกรด-ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ ของแข็งแขวนลอย น้ำมันและไขมัน แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ตะกั่ว แคดเมียม และเหล็กทั้งหมด โดยสรุปได้ตั้งตารางที่ 3-4 และรูปที่ 3-3 ถึงรูปที่ 3-14 โดยมีรายละเอียดดังนี้

**1) คลองบางพูด (Wx1)** พบว่า ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าเท่ากับ 57.0 มิลลิกรัม/ ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 0.5 มิลลิกรัม/ ลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่ามากกว่า 160,000 เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร

สำหรับความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 7.2 (อยู่ในช่วง 5.0-9.0) และตะกั่ว และแคดเมียม มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบส่วนดัชนีอื่นๆ มาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าไว้เพื่อควบคุม

ดังนั้น บริเวณคลองบางพูด มีคุณภาพน้ำอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 5 เนื่องจากมีค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) มากกว่า 4.0 มิลลิกรัม/ ลิตร และปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ ลิตร ซึ่งได้รับปริมาณน้ำทิ้งจากแหล่งที่พักอาศัยในชุมชนเมือง จึงจัดเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคมเท่านั้น

**2) ทะเลสาบเมืองทองธานี (Wx2)** พบว่า ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) มีค่าเท่ากับ 1.1 มิลลิกรัม/ ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) มีค่าเท่ากับ 6.9 มิลลิกรัม/ ลิตร ปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 790 เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่าเท่ากับ 130 เอ็มพีเอ็น/ 100 มิลลิลิตร

สำหรับความเป็นกรด-ด่าง มีค่าเท่ากับ 8.3 (อยู่ในช่วง 5.0-9.0) และตะกั่ว และแคดเมียม มีค่าต่ำกว่าขีดจำกัดต่ำสุดของการตรวจสอบส่วนดัชนีอื่นๆ มาตรฐานยังไม่ได้กำหนดค่าไว้เพื่อควบคุม

ดังนั้น บริเวณทะเลสาบเมืองทองธานี มีคุณภาพน้ำอยู่ในมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เนื่องจากมีค่าความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์ (BOD) ไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัม/ ลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ไม่น้อยกว่า 4.0 มิลลิกรัม/ ลิตร จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และใช้ในการเกษตร

ตารางที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	หน่วย	คลองบางพูด (Wx1) (พิกัด UTM : 47P 666823 1538025)	ทะเลสาบเมืองทองธานี (Wx2) (พิกัด UTM : 47P 666599 1539493)	มาตรฐาน <sup>1/</sup>		
				คุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 3	คุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 4	คุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำ ประเภทที่ 5
1. ความเป็นกรด-ด่าง	-	7.2	8.3	5.0-9.0	5.0-9.0	-
2. ค่าความนำไฟฟ้า	µmho/cm	786	550	-	-	-
3. อุณหภูมิน้ำ	°C	31	31	ธ'	ธ'	-
4. ความลึก	m	0.3	22.0	-	-	-
5. ออกซิเจนละลายน้ำ	mg/L	0.5	6.9	ไม่น้อยกว่า 4.0	ไม่น้อยกว่า 2.0	-
6. ความเค็ม	ppt	0.4	0.3	-	-	-
7. ความโปร่งแสง	m	0.2	1.5	-	-	-
8. ความเร็วกระแสน้ำ	m/s	0.049	0	-	-	-
9. ความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจนสำหรับย่อยสลายสารอินทรีย์	mg/L	57.0	1.1	ไม่เกินกว่า 2.0	ไม่เกินกว่า 4.0	-
10. ของแข็งแขวนลอย	mg/L	28.4	7.1	-	-	-
11. น้ำมันและไขมัน	mg/L	<3	<3	-	-	-
12. แคดเมียม	mg/L Cd	<0.002	<0.002	0.005 <sup>2/</sup>	0.005 <sup>2/</sup>	-
				0.05 <sup>3/</sup>	0.05 <sup>3/</sup>	
13. เหล็กทั้งหมด	mg/L Fe	0.274	0.165	-	-	-
14. ตะกั่ว	mg/L Pb	<0.003	<0.003	0.05	0.05	-
15. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม	MPN/100 mL	>160,000	130	4,000	-	-
16. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด	MPN/100 mL	>160,000	790	20,000	-	-

หมายเหตุ :

<sup>1/</sup>

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

•

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน (ข) การเกษตร

•

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคบริโภคโดยตรงผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน (ข) การอุตสาหกรรม

•

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อเพื่อการคมนาคม (มาตรฐานไม่ได้กำหนดค่าไว้ โดยมีมาตรฐานต่ำกว่าคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำประเภทที่ 4)

ธ'

อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

<sup>2/</sup>

น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

<sup>3/</sup>

น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO<sub>3</sub> เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

-

ไม่ได้กำหนดค่า

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง

:

นายมานิตย์ ปานโชติ

ชื่อผู้บันทึก

:

นายมานิตย์ ปานโชติ

ชื่อผู้ควบคุม/ ตรวจสอบ

:

นางปิยะพัชร์ สุทมนัสวงษ์

ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง

:

บริษัท ยูไนเต็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ชื่อผู้วิเคราะห์

:

นางสาวอมรรัตน์ พุทธาสี

เลขที่ทะเบียนผู้วิเคราะห์

:

ว-145-จ-4672

เบอร์โทรศัพท์

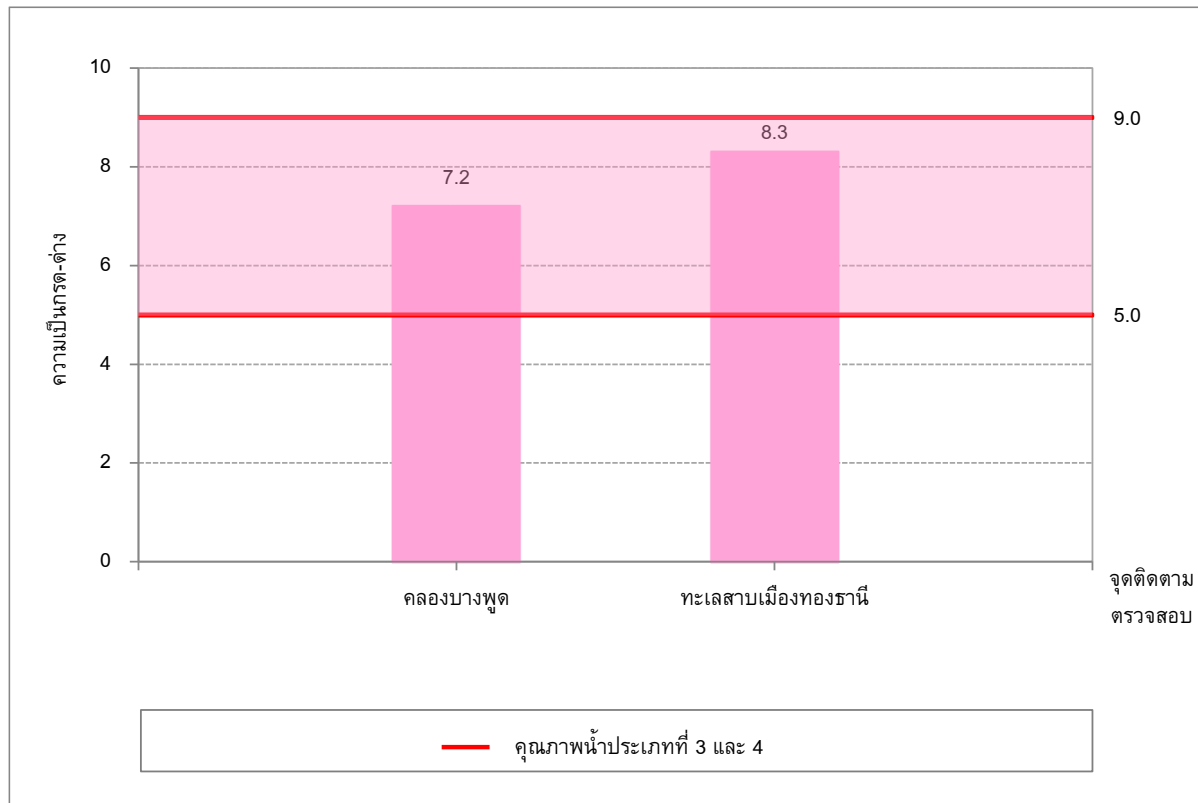
:

0 2763 2828

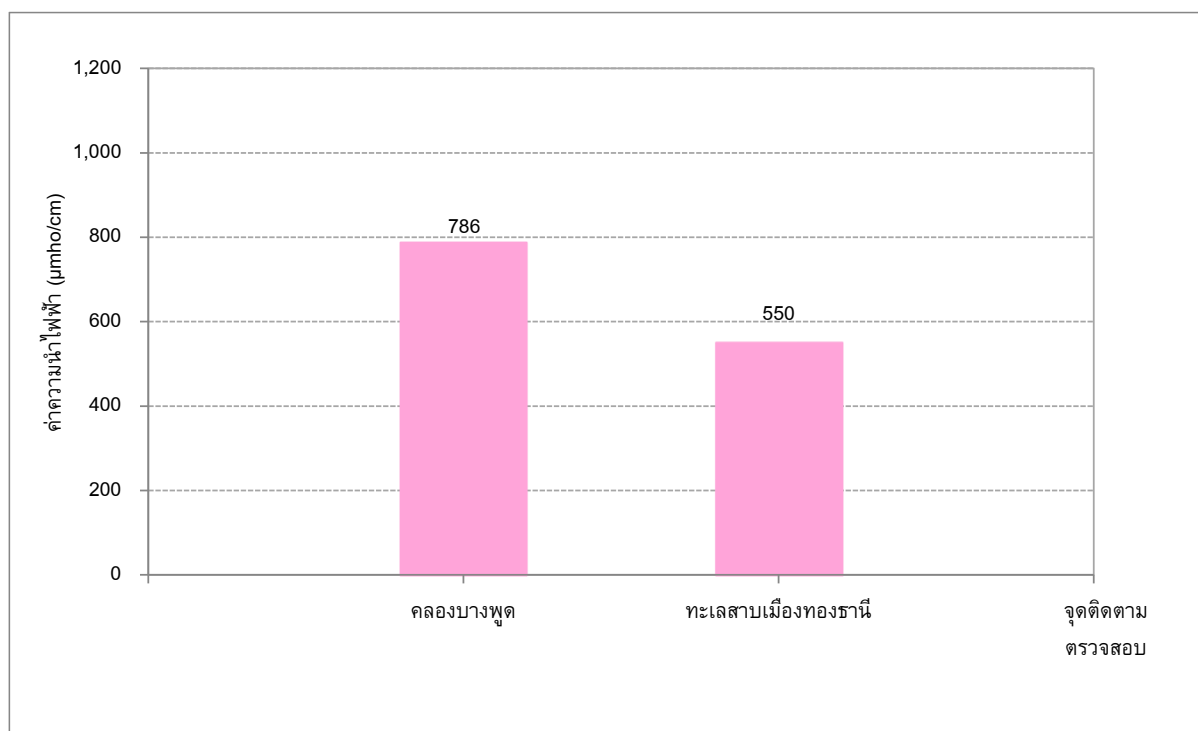
บริษัท ยูไนเต็ต แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด

ห้องปฏิบัติการทดสอบมาตรฐาน ISO/IEC 17025:2017 by TISI and DSS

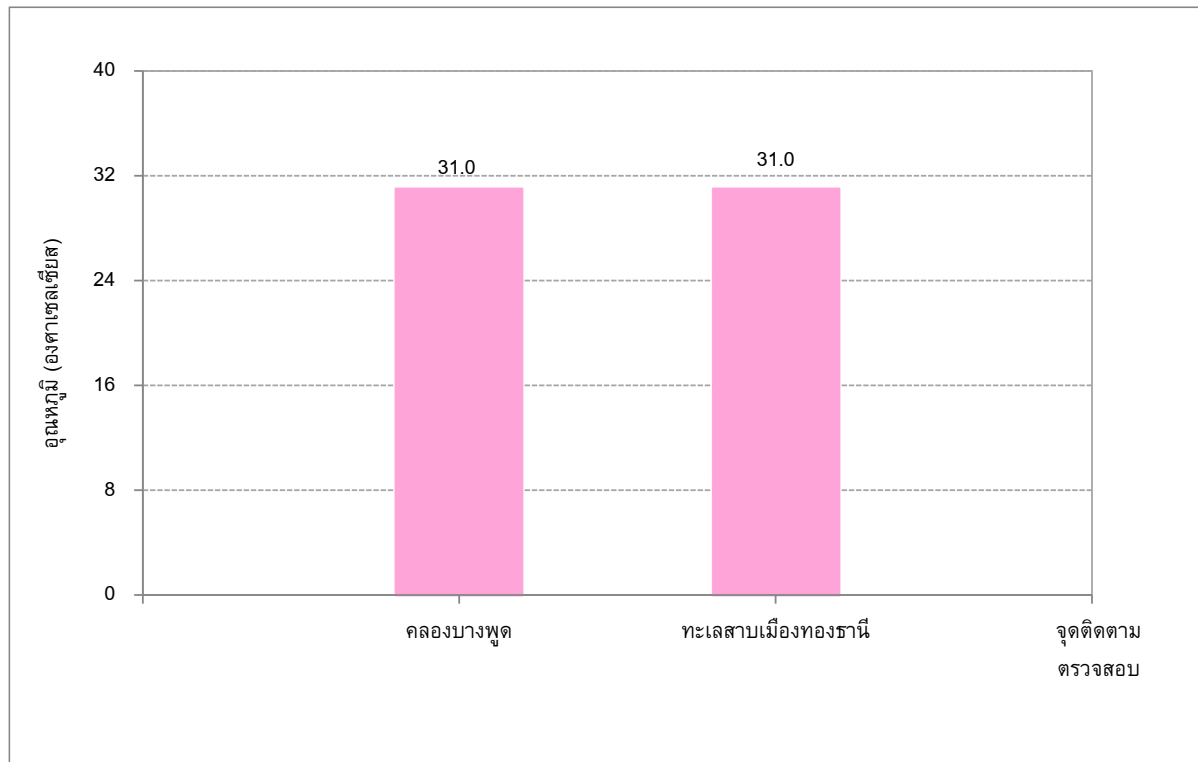
ได้รับการรับรอง ISO 9001:2015 และ ISO 14001:2015 จากสถาบันมาตรฐานอังกฤษ



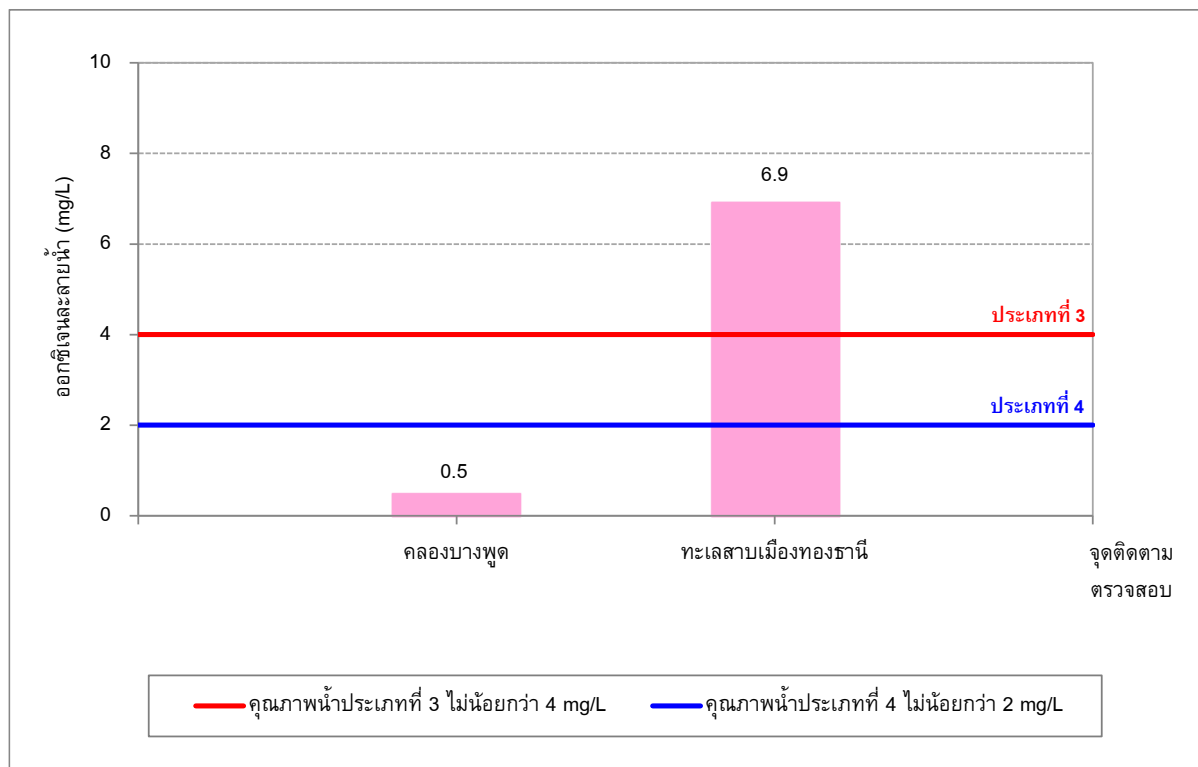
รูปที่ 3-3 ผลการติดตามตรวจสอบความเป็นกรด-ด่าง  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



รูปที่ 3-4 ผลการติดตามตรวจสอบค่าความนำไฟฟ้า  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

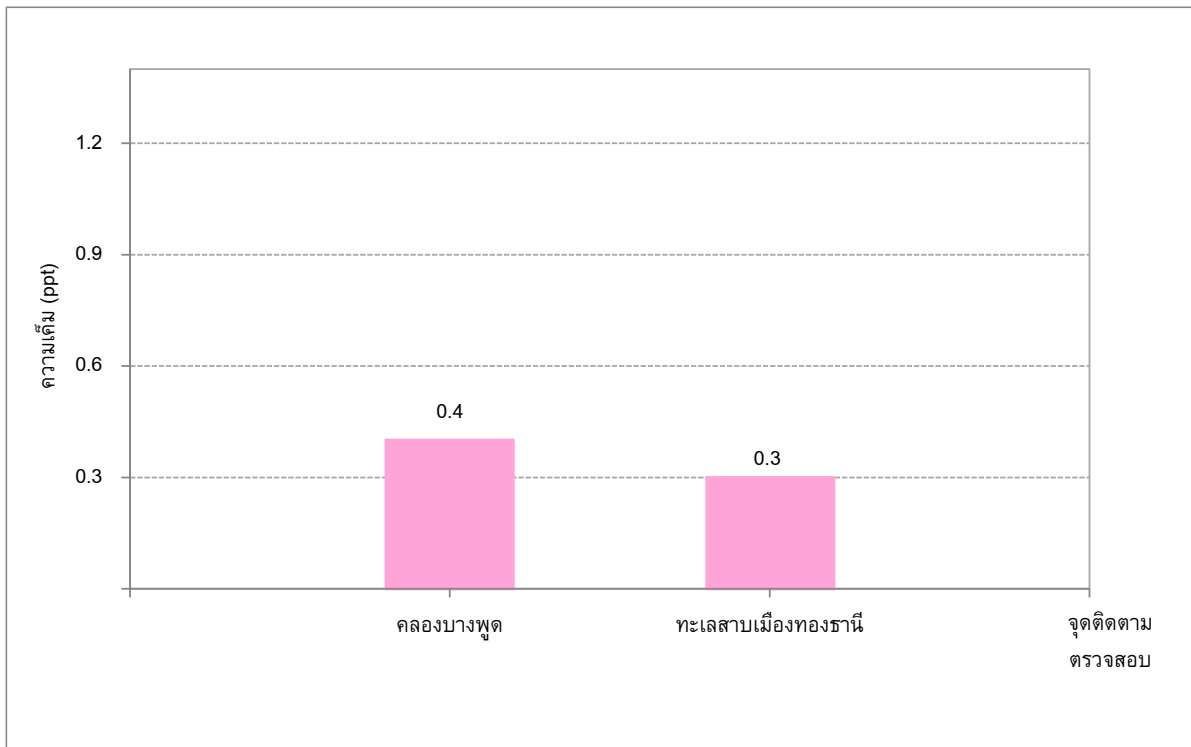


รูปที่ 3-5 ผลการติดตามตรวจสอบอุณหภูมิ  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

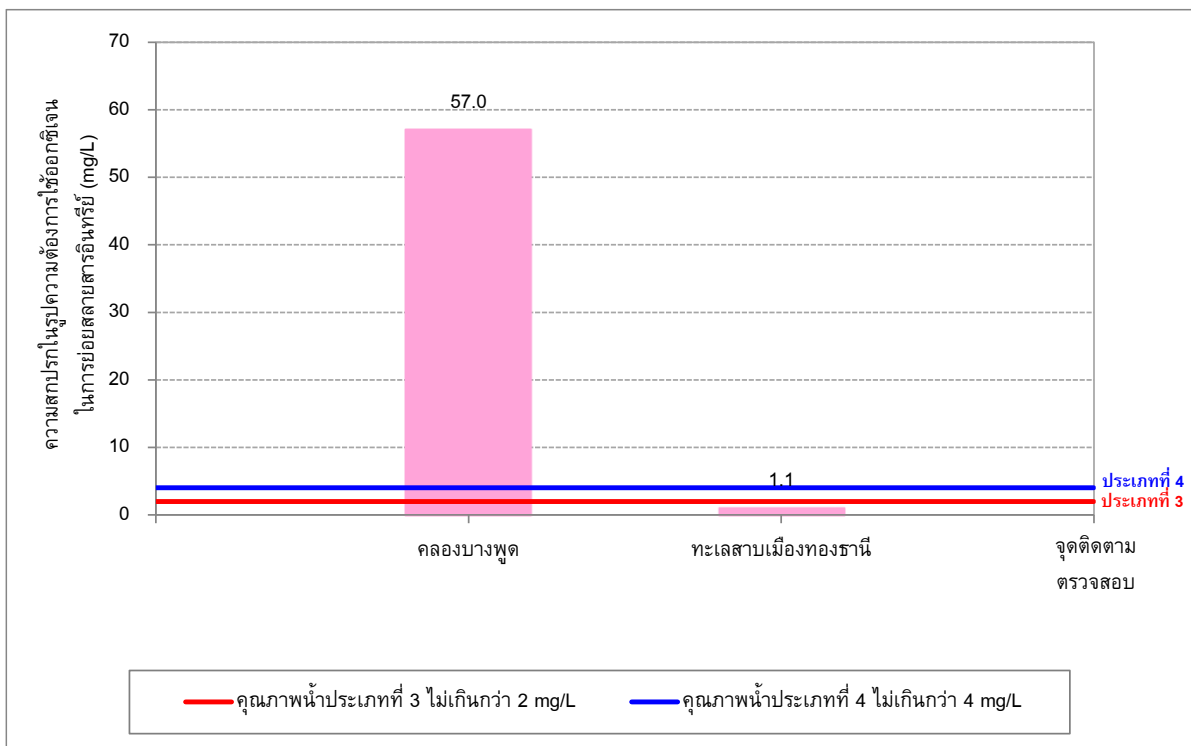


รูปที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

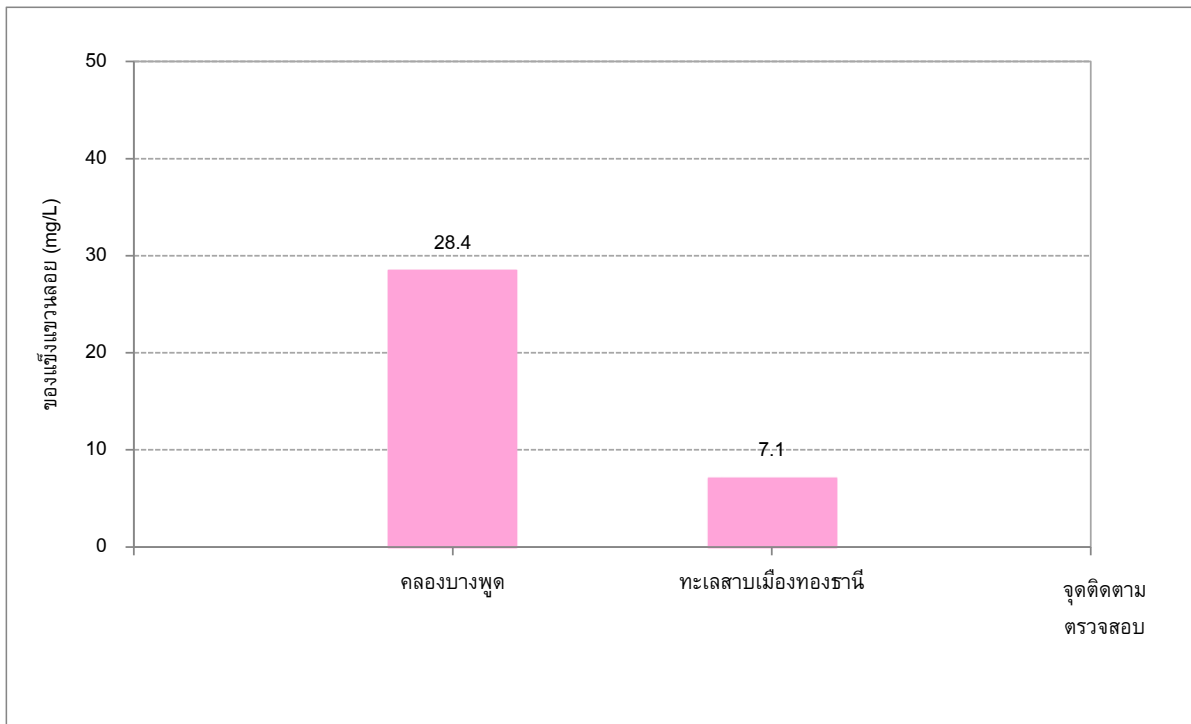




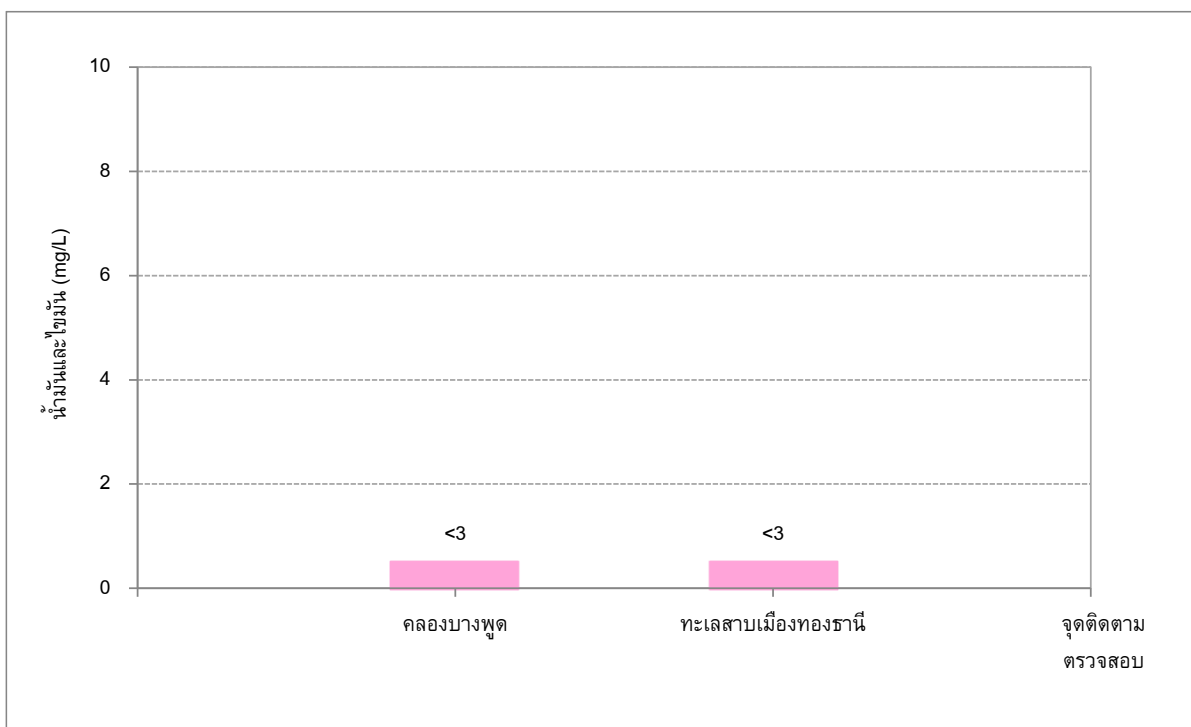
รูปที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบความเค็ม  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



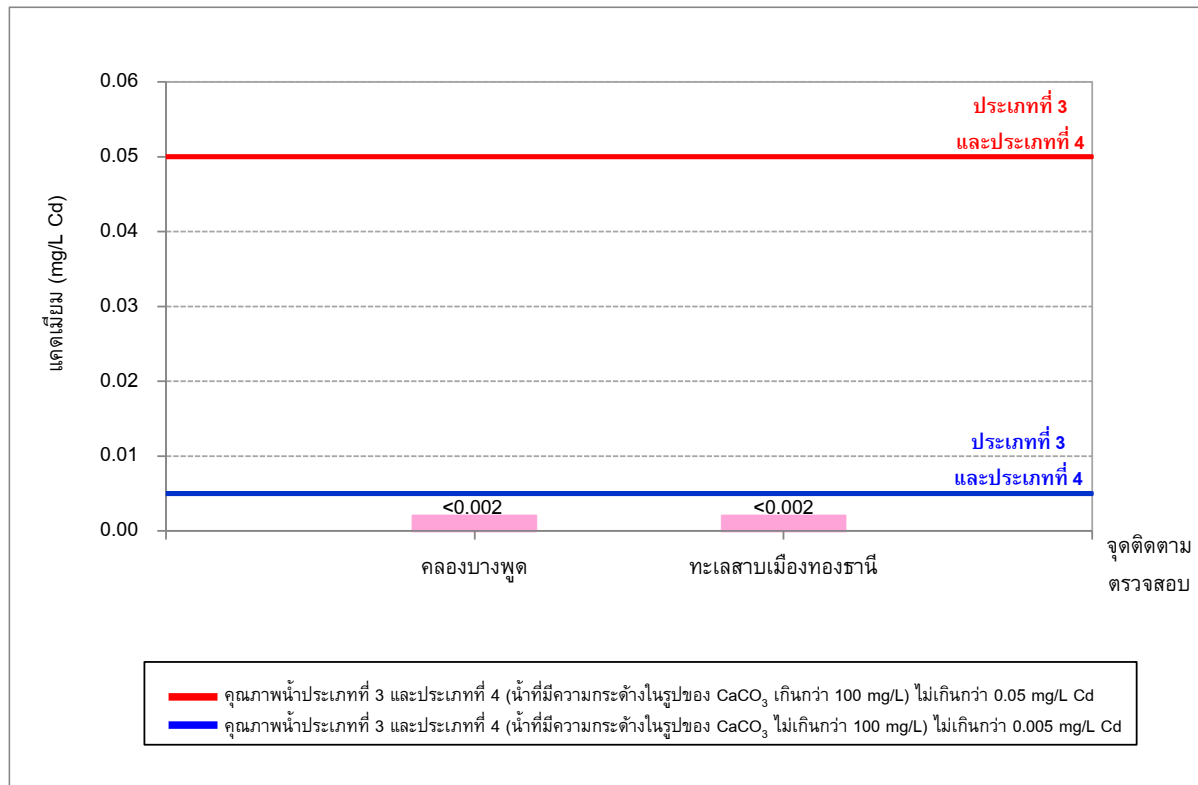
รูปที่ 3-8 ผลการติดตามตรวจสอบความสกปรกในรูปความต้องการใช้ออกซิเจน  
ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



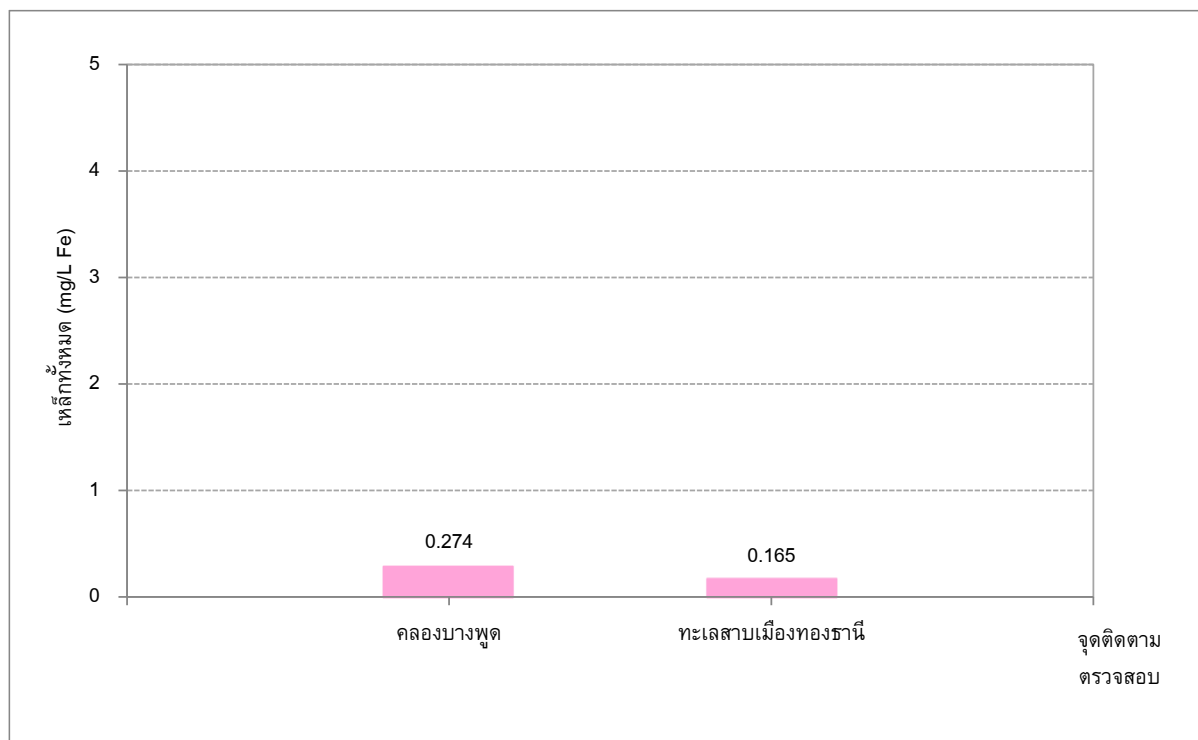
รูปที่ 3-9 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณของแข็งแขวนลอย  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



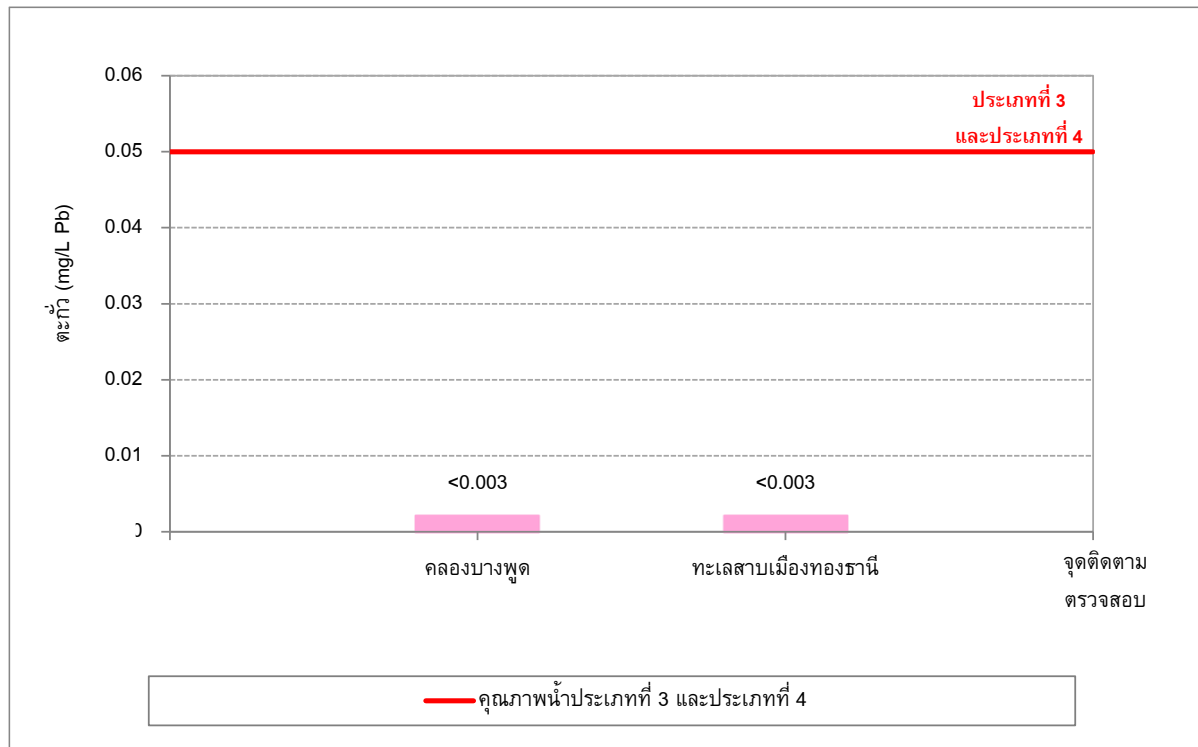
รูปที่ 3-10 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณน้ำมันและไขมัน  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



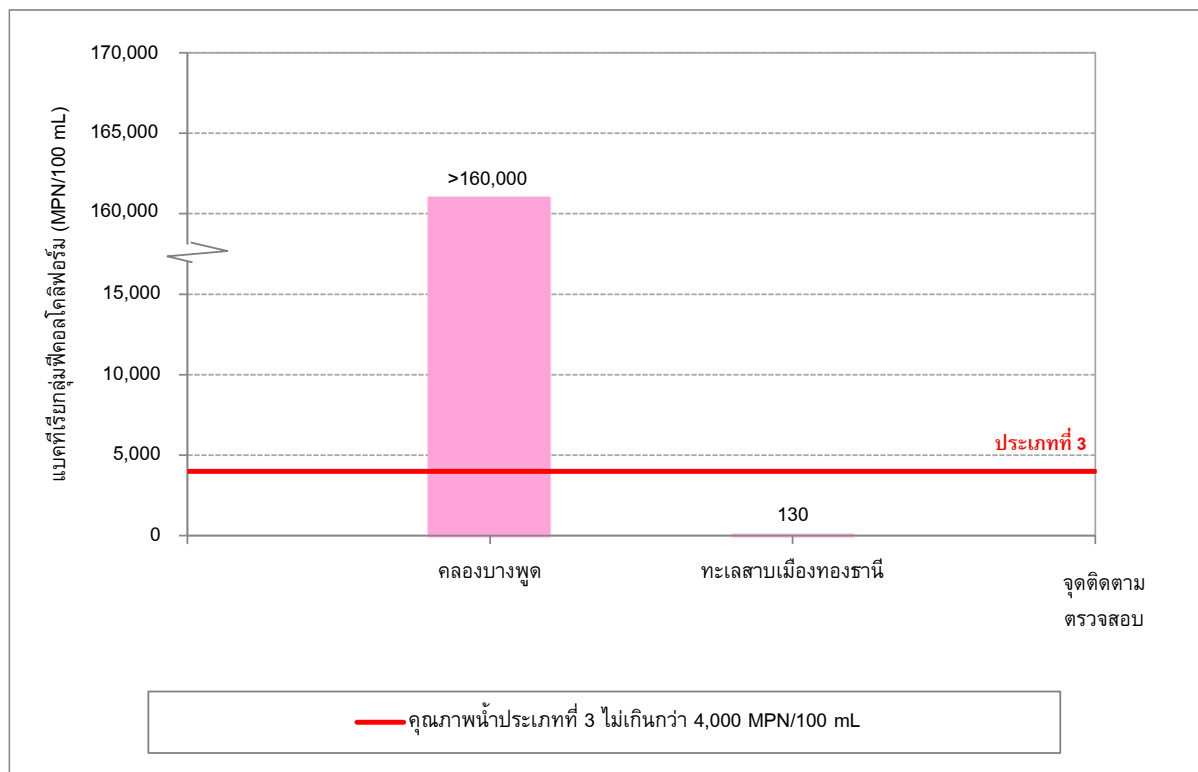
รูปที่ 3-11 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณแคดเมียม  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



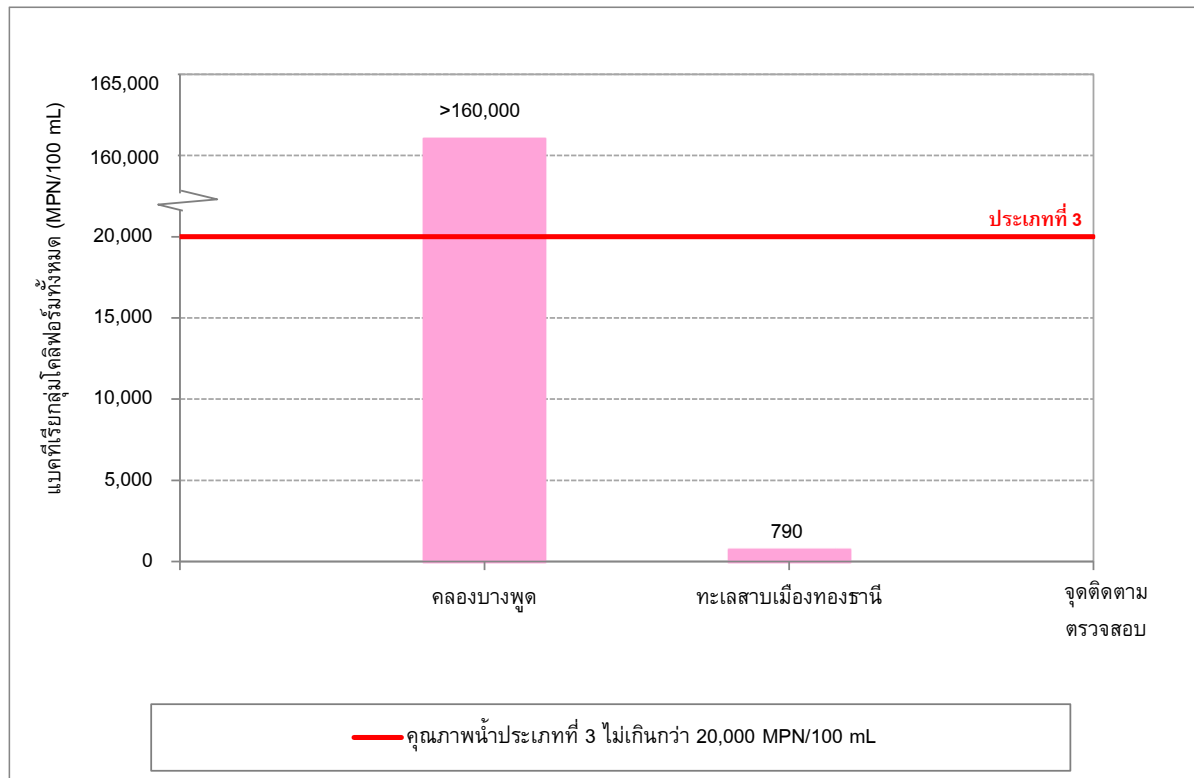
รูปที่ 3-12 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณเหล็กทั้งหมด  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



รูปที่ 3-13 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณตะกั่ว  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



รูปที่ 3-14 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565



รูปที่ 3-15 ผลการติดตามตรวจสอบปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด  
เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565

### 3.5 ผลการติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ

การติดตามตรวจสอบระบบนิเวศวิทยาทางน้ำ จำนวน 1 จุด คือ คลองบางพูด ได้ดำเนินการเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 ประกอบด้วยการติดตามตรวจสอบชนิดและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชและแพลงก์ตอนสัตว์ ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน และความหลากหลายทางชีวภาพ โดยสรุปได้ดังตารางที่ 3-5 ถึงตารางที่ 3-7 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 3.5.1 ชนิด ความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช และความหลากหลายทางชีวภาพ

จากผลการติดตามตรวจสอบเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 ดังตารางที่ 3-5 ถึงตารางที่ 3-6 พบว่า คลองบางพูด พบจำนวนแพลงก์ตอนพืช 23 ชนิด โดยความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืชที่พบมีทั้งหมด 11,436,757 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในดิวิชั่น Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) Chlorophyta (สาหร่ายสีเขียว) และ Chromophyta (ไดอะตอม) พบดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เท่ากับ 1.16 และมีดัชนีความสม่ำเสมอ (J) เท่ากับ 0.37 โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Oscillatoria* spp.+ ในดิวิชั่น Cyanophyta (สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน) จำนวน 7,768,508 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1987) ที่กำหนดให้แหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการอาศัยของแพลงก์ตอนพืช พบว่าคลองบางพูด มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) อยู่ในช่วง  $1.0 \leq H \leq 3.0$  จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

### 3.5.2 ชนิต ความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ และความหลากหลายทางชีวภาพ

จากผลการติดตามตรวจสอบเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 ดังตารางที่ 3-6 ถึงตารางที่ 3-8 พบว่า คลองบางพูดพบจำนวนแพลงก์ตอนสัตว์ 6 ชนิต โดยความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์ที่พบมีทั้งหมด 17,011 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Protozoa, Rotifera และ Arthropoda พบดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เท่ากับ 1.09 และมีดัชนีความสม่ำเสมอ (J) เท่ากับ 0.61 โดยชนิดที่พบมากที่สุด คือ *Rotaria* sp. ในไฟลัม Rotifera จำนวน 11,620 หน่วยต่อลูกบาศก์เมตร

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1978) ที่กำหนดให้แหล่งน้ำที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการอาศัยของแพลงก์ตอนสัตว์ พบว่าคลองบางพูด มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) อยู่ในช่วง  $1.0 \leq H \leq 3.0$  จัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้

### 3.5.3 ความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน และความหลากหลายทางชีวภาพ

จากผลการติดตามตรวจสอบเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565 ดังตารางที่ 3-7 ถึงตารางที่ 3-8 พบว่า คลองบางพูดพบจำนวนสัตว์หน้าดิน 1 ชนิด โดยพบความหนาแน่นทั้งหมด 14 ตัวต่อตารางเมตร ซึ่งจัดอยู่ในไฟลัม Arthropoda มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เท่ากับ 0 โดยชนิดที่พบ คือ Ostracod ในไฟลัม Arthropoda จำนวน 14 ตัวต่อตารางเมตร

สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพของ Wilhm and Dorris (1978) พบว่า คลองบางพูด มีค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H) น้อยกว่า 1.0 ซึ่งจัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ



ชนิดของแพลงก์ตอน	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ
		คลองบางพูด
		7 มิถุนายน 2565
<b>Phytoplankton (แพลงก์ตอนพืช)</b> <b><u>Division Cyanophyta</u></b> <b>Class Cyanophyceae</b> <b>Family Chroococcaceae</b> <i>Merismopedia</i> spp. <sup>++</sup> <i>Microcystis aeruginosa</i> <sup>++</sup> <b>Family Oscillatoriaceae</b> <i>Oscillatoria</i> spp. <sup>+</sup>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	    29,993 60,750  7,768,508
<b><u>Division Chlorophyta</u></b> <b>Class Chlorophyceae</b> <b>Family Chlamydomonadaceae</b> <i>Pandorina morum</i> <sup>++</sup> <b>Family Spondylomoraceae</b> <i>Spondylomorum quarternarium</i> <sup>++</sup> <b>Family Hydrodictyaceae</b> <i>Pediastrum</i> spp. <sup>++</sup> <b>Family Coelastraceae</b> <i>Coelastrum</i> spp. <sup>++</sup> <b>Family Scenedesmaceae</b> <i>Actinastrum</i> spp. <sup>++</sup> <i>Crucigenia</i> spp. <sup>++</sup> <i>Scenedesmus</i> spp. <sup>++</sup> <b>Family Desmidiaceae</b> <i>Closterium</i> spp. <i>Staurastrum</i> spp. <b>Class Euglenophyceae</b> <b>Family Euglenaceae</b> <i>Euglena</i> spp. <i>Phacus</i> spp. <i>Strombomonas</i> spp.	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	   70,493  38,250  400,500  4,500  6,750 4,500 19,508  219,758 38,993  1,927,508 613,508 9,743
<b><u>Division Chromophyta</u></b> <b>Class Bacillariophyceae</b> <b>Family Thalassiosiraceae</b> <i>Cyclotella</i> spp. <b>Family Aulacoseiraceae</b> <i>Aulacoseira granulata</i> <sup>+</sup> <b>Family Coscinodiscaceae</b> <i>Coscinodiscus</i> spp.	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	   38,993  4,500  6,750

**ตารางที่ 3-5 (ต่อ) ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและความชุกชุมของแพลงก์ตอนพืช**  
**เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565**

ชนิดของแพลงก์ตอน	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ
		คลองบางพูด
		7 มิถุนายน 2565
<b>Division Chromophyta (ต่อ)</b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<b>Class Bacillariophyceae (ต่อ)</b>		
<b>Family Fragilariaceae</b>		
<i>Synedra rumpens</i>		29,993
<i>S. ulna</i>		10,508
<b>Family Naviculaceae</b>		
<i>Gyrosigma</i> spp.		10,508
<i>Navicula</i> spp.		117,743
<b>Class Chrysophyceae</b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<b>Fmaily Pleurochloridaceae</b>		
<i>Isthmochloron</i> spp.		4,500
<b>รวมแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>หน่วย/ลูกบาศก์เมตร</b>	<b>11,436,757</b>
<b>จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนพืช</b>	<b>ชนิด</b>	<b>23</b>

**ตารางที่ 3-6 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและความชุกชุมของแพลงก์ตอนสัตว์**  
**เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565**

ชนิดของแพลงก์ตอน	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ
		คลองบางพูด
		7 มิถุนายน 2565
<b>Zooplankton (แพลงก์ตอนสัตว์)</b>		
<b><u>Phylum Protozoa</u></b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<b>Class Ciliata</b>		
<b>Family Vorticellidae</b>		
<i>Vorticella</i> sp.		850
<b>Family Parameciidae</b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<i>Paramecium</i> sp.		2,270
<b><u>Phylum Rotifera</u></b>		
<b>Class Monogononta</b>		
<b>Family Synchaetidae</b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<i>Polyarthra</i> sp.		1,131
<b>Class Digononta</b>		
<b>Family Philodinidae</b>		
<i>Rotaria</i> sp.		11,620
<b><u>Phylum Arthropoda</u></b>	หน่วย/ลูกบาศก์เมตร	
<b>Class Crustacea</b>		
Cyclopoid Copepod		570
<b>Family Moiniidae</b>		
<i>Moina</i> sp.		570
<b>รวมแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>หน่วย/ลูกบาศก์เมตร</b>	<b>17,011</b>
<b>จำนวนชนิดของแพลงก์ตอนสัตว์</b>	<b>ชนิด</b>	<b>6</b>

หมายเหตุ : \* เส้นสาย (Filament) ต่อลูกบาศก์เมตร

\*\* โคโลนี (Colony) ต่อลูกบาศก์เมตร

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายมานิตย์ ปานโชติ  
ชื่อผู้บันทึก : นายมานิตย์ ปานโชติ  
ชื่อผู้ควบคุม/ ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา  
ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริ่ง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวนภาพร ปุระตะโก  
เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 3-7 ผลการติดตามตรวจสอบชนิดและความหนาแน่นของสัตว์หน้าดิน**  
**เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565**

ชนิดของสัตว์หน้าดิน	หน่วย	ผลการติดตามตรวจสอบ
		คลองบางพูด
		7 มิถุนายน 2565
<b>Phylum Arthropoda</b> <b>Class Malacostraca</b> Ostracod	ตัว/ตารางเมตร	14
<b>รวมสัตว์หน้าดิน</b>	<b>ตัว/ตารางเมตร</b>	<b>14</b>
<b>จำนวนชนิดของสัตว์หน้าดิน</b>	<b>ชนิด</b>	<b>1</b>

ชื่อผู้เก็บตัวอย่าง : นายมานิตย์ ปานโชติ  
 ชื่อผู้บันทึก : นายมานิตย์ ปานโชติ  
 ชื่อผู้ควบคุม/ ตรวจสอบ : นางสาวฉวีวรรณ บุญลา  
 ชื่อบริษัทผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ตัวอย่าง : บริษัท ยูไนเต็ท แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด  
 ชื่อผู้วิเคราะห์ : นางสาวพัชรี คงชำนาญ  
 เบอร์โทรศัพท์ : 0 2763 2828

**ตารางที่ 3-8 ผลการประเมินดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ เมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2565**

ดัชนี	จุดติดตามตรวจสอบ
	คลองบางพูด
	7 มิถุนายน 2565
<b>แพลงก์ตอนพืช</b>	
ดัชนีจำนวนสิ่งมีชีวิตรวม (S)	23
ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H)	1.16
ดัชนีค่าความสม่ำเสมอ (J)	0.37
<b>แพลงก์ตอนสัตว์</b>	
ดัชนีจำนวนสิ่งมีชีวิตรวม (S)	6
ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H)	1.09
ดัชนีค่าความสม่ำเสมอ (J)	0.61
<b>สัตว์หน้าดิน</b>	
ดัชนีจำนวนสิ่งมีชีวิตรวม (S)	1
ดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ (H)	0
ดัชนีค่าความสม่ำเสมอ (J)	0

**หมายเหตุ :** ค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพ  
 $H < 1.0$  คุณภาพน้ำต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตในน้ำ  
 $1.0 \leq H \leq 3.0$  คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถอาศัยอยู่ได้  
 $H > 3.0$  คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีถึงดีมาก เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำ