

รายงานการดำเนินงาน กองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2566



กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

คำนำ

กองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ได้มีการจัดทำรายงานการดำเนินงานของกองจัดการคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องทุกปี โดยมีการศึกษา วิเคราะห์ รวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ผลการดำเนินงาน เหตุการณ์สำคัญที่เกิดขึ้นในรอบปี ตลอดจนสนับสนุนการจัดการมลพิษอย่างมีส่วนร่วม ซึ่งรายงานการดำเนินงานฯ ประกอบด้วย การดำเนินงานด้านบุคลากรและงบประมาณ การติดตามตรวจสอบ ฝ่าละอองธุลีฟุ้ง และเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม การสนับสนุน การบริหารจัดการมลพิษ การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย มาตรฐาน มาตรการ และเกณฑ์การปฏิบัติ ด้านการบริหารจัดการมลพิษ และการเสริมสร้างองค์ความรู้และวิชาการ ตลอดจนการจัดทำมาตรฐานคุณภาพน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่รายงานการดำเนินงานฯ ให้ทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ได้รับทราบผลการดำเนินงานของกองจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ

กองจัดการคุณภาพน้ำ หวังว่าทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องสามารถนำรายงานการดำเนินงานฯ ฉบับนี้ไปใช้ประกอบการจัดทำแนวป้องกัน แก้ไข ส่งเสริม และสนับสนุนการจัดการมลพิษเชิงพื้นที่ เพื่อดูแล รักษา และฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านน้ำให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องต่อไป



(นายชานัน ติรณะรัตน์)

ผู้อำนวยการกองจัดการคุณภาพน้ำ

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เมษายน 2567

สารบัญ

หน้า

คำนำ

หน้าที่และอำนาจของกองจัดการคุณภาพน้ำ

การดำเนินงานด้านบุคลากรและงบประมาณ

- โครงสร้างกองจัดการคุณภาพน้ำ
- งบประมาณในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสีย

การติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง และเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม

- สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน 1 - 21
- สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง 22 - 34
- สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี 35 - 41
- โครงการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี 42 - 47
- การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา 48 - 52
- การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในบริเวณและโดยรอบเหมืองแร่ทองคำของบริษัท หงษ์คำ จำกัด ตำบลเขาหลวง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย 53 - 58
- การติดตามตรวจสอบปริมาณสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก 59 - 62
- การสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนแมคโครพลาสติก (Macro Plastic) และไมโครพลาสติก (Micro Plastic) ในแม่น้ำเวฬุ 63 - 66
- การติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 - 2565 67 - 71
- โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ 72 - 76
- สถานการณ์การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีน้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี 77 - 81

การสนับสนุน การบริหารจัดการมลพิษ

- การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน 82 - 83
- การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลอง พื้นที่รอยต่อของกลุ่มน้ำแม่กลอง (จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี) 84 - 87
- การแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรในจังหวัดราชบุรี 88 - 90
- แนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร 91 - 92
- แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม) 93 - 94
- การติดตามประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียและสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการจัดการน้ำเสียชุมชน 95 - 96
- แนวทางการประเมินผลและข้อเสนอแนะ “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” 97 - 98
- การศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี 99 - 101
- การเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) ของกองจัดการคุณภาพน้ำ และคณะกรรมการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission ; MRC) เทียบกับประเภท แหล่งน้ำผิวดิน 102 - 105

การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย มาตรฐาน มาตรการ

และเกณฑ์การปฏิบัติด้านการบริหารจัดการมลพิษ

- การกำหนดพารามิเตอร์สีในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็ก ประเภทการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ 106 - 108
- การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากสถานประกอบการขนาดเล็ก 109 - 110
- มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ 111 - 113
- มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์ 114 - 116
- การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 117 - 120
- การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยและ สัตว์น้ำชายฝั่ง 121 - 124
- การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร 125 - 130
- การจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ และมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ 131 - 133
- การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ชายหาดติดดาว) 134 - 136

การเสริมสร้างองค์ความรู้และวิชาการ

- การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค 137 - 139
- การเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ในการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง 140 - 141
- การเสริมสร้างศักยภาพกลุ่มประเทศอาเซียนในการวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมัน
เพื่อการสนับสนุนการสืบหาแหล่งที่มาของน้ำมันและก้อนน้ำมัน 142 - 143
- การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำด้วย DPSIR 144 - 145
- พัฒนาคณ ผลิตต้นงาน ยกระดับคุณภาพกองจัดการคุณภาพน้ำ
(Knowledge Management) 146 - 148
- กิจกรรม 5 ส ของกองจัดการคุณภาพน้ำ 149 - 150

ภาคผนวก

- คณะผู้จัดทำ/ผู้สนับสนุนการจัดทำรายงานการดำเนินงาน กองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2566

หน้าที่และอำนาจของกองจัดการคุณภาพน้ำ

กองจัดการคุณภาพน้ำ มีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) เสนอความเห็นเพื่อจัดทำนโยบายและแผนการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษทางน้ำ
- (2) จัดทำแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการมลพิษ ประสานการจัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อลดและขจัดมลพิษทางน้ำ
- (3) ประสานการปฏิบัติการเพื่อให้เกิดการแก้ไขหรือฟื้นฟูแหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจากมลพิษทางน้ำและประเมินความเสียหายต่อคุณภาพน้ำ
- (4) เสนอแนะ มาตรฐาน มาตรการ หลักเกณฑ์และวิธีการควบคุมมลพิษทางน้ำ
- (5) ติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ และจัดทำรายงานสถานการณ์ด้านมลพิษทางน้ำ
- (6) พัฒนาระบบ รูปแบบ หลักเกณฑ์ปฏิบัติ และวิธีการที่เหมาะสมในการลดมลพิษทางน้ำ
- (7) เสนอแนะ ร่วมมือ และดำเนินมาตรการระหว่างประเทศด้านการจัดการคุณภาพน้ำ
- (8) ปฏิบัติงานร่วมกับหรือสนับสนุนการปฏิบัติงานของหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องหรือที่ได้รับมอบหมาย

ที่มา : กฎกระทรวงแบ่งส่วนราชการกรมควบคุมมลพิษ

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561



การดำเนินงานด้านบุคลากร
และงบประมาณ

โครงสร้าง

กองจัดการคุณภาพน้ำ



ดร. ชานัน ติรณะรัตน์
ผอ.กจน.



ดร. ไชโย จัยศิริ
ผช.



91

บุคลากร

- ข้าราชการ
- พนักงานราชการ
- ลูกจ้างประจำ
- ลูกจ้างเหมาบริการ

จำนวน

45
25
4
17

ส่วนน้ำเสียเขตนคร กรม



กิงดาว อินทรักเดช
ผอ.สนก.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (9)

- ข้าราชการ 5
- พนักงานราชการ 2
- ลูกจ้างเหมาบริการ 2

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม



ดร. ชลาภพย์ รัตสุข
ผอ.สนอ.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (13)

- ข้าราชการ 7
- พนักงานราชการ 3
- ลูกจ้างเหมาบริการ 3

ส่วนน้ำเสียชุมชน



ดร. ชยวีร์ หวังเจริญรุ่ง
ผอ.สนช.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (16)

- ข้าราชการ 8
- พนักงานราชการ 4
- ลูกจ้างเหมาบริการ 4

ส่วนแหล่งน้ำจืด



ดร. นัฐกานต์ วงศ์มีน
ผอ.สนอ.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (14)

- ข้าราชการ 7
- พนักงานราชการ 4
- ลูกจ้างเหมาบริการ 3

ส่วนแหล่งน้ำทะเล



ชัยยุทธ แสงให้สุข
ผอ.สนก.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (14)

- ข้าราชการ 7
- พนักงานราชการ 5
- ลูกจ้างเหมาบริการ 2

ส่วนแผนงานและประมวลผล



เพ็ญพิชชา บุญรัตน์
ผอ.สพป.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (12)

- ข้าราชการ 6
- พนักงานราชการ 3
- ลูกจ้างเหมาบริการ 3

ฝ่ายบริหารทั่วไป



กมน สว่างวิชัยวัฒนา
หน.ฝปท.

บุคลากรเจ้าหน้าที่ (11)

- ข้าราชการ 3
- พนักงานราชการ 4
- ลูกจ้างเหมาบริการ 4

ผังแสดงโครงสร้างกองจัดการคุณภาพน้ำ

งบประมาณในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสีย

ปี 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้รับการจัดสรรงบประมาณ จำนวน 35.4089 ล้านบาท แบ่งเป็น แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วงเงินรวมทั้งสิ้น 14.1450 ล้านบาท แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ วงเงิน 19.7639 ล้านบาท และแผนงานยุทธศาสตร์จัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ 1.5 ล้านบาท โดยมีการดำเนินงานตามแผนงาน และภารกิจต่างๆ ดังนี้



โดยมีรายละเอียดกิจกรรมการดำเนินงานในแต่ละโครงการ ดังนี้

1. แผนงานบูรณาการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ วงเงิน 19.7639 ล้านบาท

1.1 โครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำและน้ำเสีย วงเงินทั้งสิ้น 8.5909 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24.26 มีกิจกรรมดังนี้

- การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่โครงการพระราชดำริ วงเงิน 0.5 ล้านบาท
- การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลองแม่ข่า จังหวัดเชียงใหม่ วงเงิน 0.5 ล้านบาท
- การเพิ่มประสิทธิภาพระบบรวบรวม และระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน วงเงิน 3.5778 ล้านบาท
- การประเมินผลโครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี วงเงิน 1.7511 ล้านบาท
- การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทฟาร์มสุกร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ที่ดินจัดสรร อาคารประเภท ค และสถานประกอบการขนาดเล็ก วงเงิน 2.262 ล้านบาท

1.2 โครงการติดตาม ตรวจสอบ เฝ้าระวัง และเตือนภัยคุณภาพน้ำ (ทั่วประเทศ) วงเงินทั้งสิ้น 11.1730 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 31.55 มีกิจกรรมดังนี้

- การติดตามตรวจสอบ และเฝ้าระวังปัญหาคุณภาพน้ำผิวดินทั่วประเทศ วงเงิน 2.120 ล้านบาท
- การบำรุงรักษาสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ และระบบฐานข้อมูล วงเงิน 2.6 ล้านบาท
- โครงการติดตามความสมบูรณ์ของระบบนิเวศลุ่มน้ำโขง (Ecological Health Monitoring : EHM) (จ้างที่ปรึกษา) วงเงิน 0.18 ล้านบาท
- จัดซื้อกระบอกเก็บตัวอย่างแนวตั้ง ขนาดความจุ 2 ลิตร จำนวน 8 ตัว วงเงิน 0.273 ล้านบาท (งบลงทุน)
- ติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติ จำนวน 3 สถานี วงเงิน 4.5 ล้านบาท (งบลงทุน)
- ติดตั้งสถานีโทรมาตรวัดคุณภาพน้ำ จำนวน 3 สถานี วงเงิน 1.5 ล้านบาท (งบลงทุน)

2. แผนงานยุทธศาสตร์จัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วงเงิน 1.5 ล้านบาท

2.1 แผนงานยุทธศาสตร์จัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ วงเงินทั้งสิ้น 1.5 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 4.24 มีกิจกรรมดังนี้

- โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจาก ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ วงเงิน 1.5 ล้านบาท

3. แผนงานพื้นฐานด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม วงเงิน 14.1450 ล้านบาท

3.1 โครงการพัฒนาและปรับปรุงกฎหมาย แผน มาตรฐาน มาตรการ และเกณฑ์การปฏิบัติด้านการบริหาร และจัดการมลพิษ วงเงินทั้งสิ้น 9.5666 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 27.02 มีกิจกรรมดังนี้

- จัดทำ และปรับปรุงมาตรฐาน/มาตรการการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด วงเงิน 4.0666 ล้านบาท

- จัดซื้อเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ ชนิดเฟลมไอออไนเซชัน วงเงิน 1.5 ล้านบาท (งบลงทุน)
- จัดซื้อเครื่องแก๊สโครมาโทกราฟ แมสสเปกโตรมิเตอร์ วงเงิน 4 ล้านบาท (งบลงทุน)

3.2 โครงการติดตาม ตรวจสอบ ฝ้าระวัง และเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม วงเงินทั้งสิ้น 3.9974 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 11.29 มีกิจกรรมดังนี้

- การติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำทะเลและสิ่งแวดล้อมทางทะเลทั่วประเทศ วงเงิน 2.47764 ล้านบาท
- บำรุงรักษาระบบฐานข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเล วงเงิน 0.15 ล้านบาท
- ติดตามตรวจสอบและฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ (Antimicrobial Resistance : AMR) ในสิ่งแวดล้อม วงเงิน 0.25 ล้านบาท
- การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมเฉพาะพื้นที่ ได้แก่ ลำห้วยคลิตี้ จังหวัดกาญจนบุรี อ่างเก็บน้ำ ลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 จังหวัดฉะเชิงเทรา และพื้นที่เหมืองแร่ จังหวัดพิจิตร วงเงิน 1.11976 ล้านบาท

3.3 โครงการจัดทำแผนการแก้ไขปัญหามลพิษในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ การแก้ปัญหามลพิษในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ เพื่อเป็นค่าใช้จ่ายในการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ มาบตาพุด จังหวัดระยอง ได้แก่ น้ำบ่อต้น น้ำทะเล และน้ำบาดาล (ได้รับการสนับสนุนงบประมาณ จากกองทุนศาสตร์และแผนงาน) วงเงินทั้งสิ้น 0.581 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 1.64



การติดตามตรวจสอบ ใ้เฝ้าระวัง
และเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ส่วนแหล่งน้ำจืด

กองจัดการคุณภาพน้ำ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำทั่วประเทศ 49 แม่น้ำสายหลัก ซึ่งแบ่งเป็น 61 แหล่งน้ำ และ 9 แหล่งน้ำนิ่ง จำนวน 398 จุดตรวจวัด โดยการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ 7 ครั้ง ได้แก่ ช่วงเดือนมกราคม - มีนาคม เดือนเมษายน - มิถุนายน เดือนกรกฎาคม - กันยายน และตุลาคม - ธันวาคม สรุปผลการติดตามตรวจสอบได้ดังนี้

1. การประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน¹ (Water Quality Index ; WQI) พบว่า แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 1 (1 แหล่งน้ำ) เกณฑ์ดี ร้อยละ 41 (29 แหล่งน้ำ) เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 39 (27 แหล่งน้ำ) และเกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 19 (13 แหล่งน้ำ) ดังแสดงในตารางที่ 1 และรูปที่ 1 แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดี โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดีที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) แม่น้ำตาปิตอนบน (อำเภอพิปูน จังหวัดนครศรีธรรมราช)
- 2) แม่น้ำหลังสวนตอนบน (อำเภอหลังสวน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร)
- 3) แม่น้ำแควน้อย
- 4) หนองหาร
- 5) แม่น้ำสงคราม






แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี ถึง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ)
- 2) แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา)
- 3) บึงราชนก
- 4) แม่น้ำระยองตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดระยอง)
- 5) แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ถึง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม)

2. การประเมินโดยเทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ 1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน 2) การเกษตร) พบว่า แหล่งน้ำผิวดินได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 มีจำนวน 24 แหล่งน้ำ จากทั้งหมด 70 แหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 34

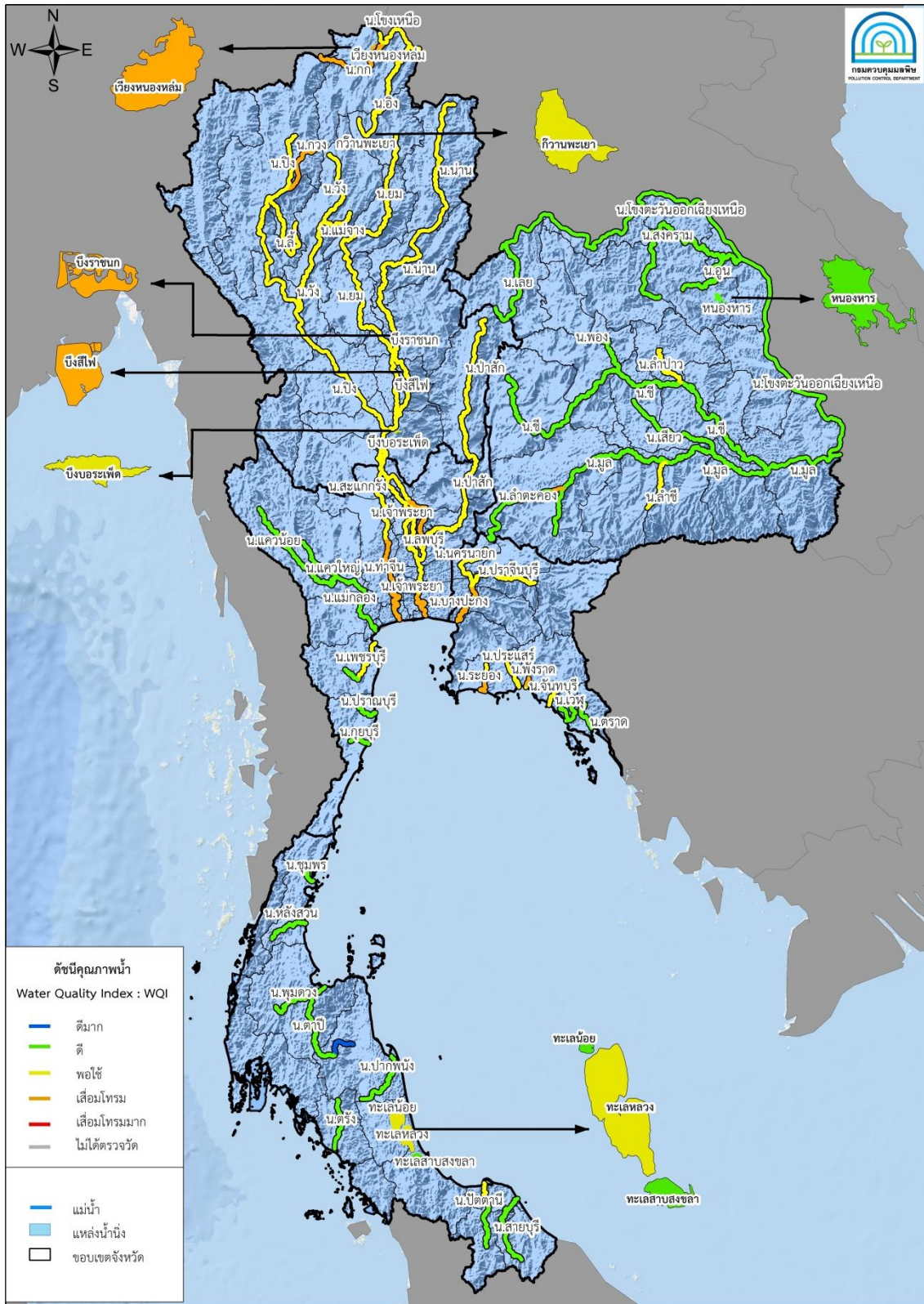
¹ ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แสดงถึงสถานการณ์ของคุณภาพน้ำในภาพรวม โดยพิจารณาจากค่าคุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen ; DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) และแอมโมเนีย - ไนโตรเจน (NH₃ - N) โดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน มีคะแนนอยู่ระหว่าง 0 - 100 โดยจัดเกณฑ์คุณภาพน้ำ ดีมาก (คะแนน 91 - 100) ดี (คะแนน 71 - 90) พอใช้ (คะแนน 61 - 70) เสื่อมโทรม (คะแนน 31 - 60) และเสื่อมโทรมมาก (คะแนน 0 - 30)

ตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ปี 2566

| เกณฑ์ คุณภาพน้ำ (คะแนน WQI) | แหล่งน้ำผิวดินในภาคต่างๆ ของประเทศ (ค่าคะแนน WQI) | | | | | ร้อยละ | จำนวน แหล่งน้ำ |
|--|---|--|---|---|--|--------|-------------------|
| | ภาคเหนือ | ภาคกลาง | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | ภาคตะวันออก | ภาคใต้ | | |
|  ดีมาก (91 - 100) | - | - | - | - | ตาปีตอนบน ⁽⁹⁴⁾ + | 1 | 1 |
|  ดี (71 - 90) | - | แควน้อย ⁽⁸⁴⁾ ปราณบุรี ⁽⁷⁷⁾ กุยบุรี ⁽⁷³⁾ แควใหญ่ ⁽⁷³⁾ แม่กลอง ⁽⁷¹⁾ + เพชรบุรีตอนบน ⁽⁷¹⁾ | หนองหาร ⁽⁸³⁾ สงคราม ⁽⁸³⁾ อุบล ⁽⁸¹⁾ พอง ⁽⁷⁷⁾ สี ⁽⁷⁷⁾ โขงอีสาน ⁽⁷⁷⁾ ลำตะคองตอนบน ⁽⁷⁶⁾ เลย ⁽⁷⁵⁾ + เสียว ⁽⁷⁴⁾ มูล ⁽⁷¹⁾ + | ตราด ⁽⁷⁹⁾ เวฬุ ⁽⁷⁶⁾ | หลังสวนตอนบน ⁽⁸⁴⁾ พุมดวง ⁽⁷⁸⁾ ปัตตานีตอนบน ⁽⁷⁶⁾ สายบุรี ⁽⁷⁶⁾ + ทะเลสาบสงขลา ⁽⁷⁵⁾ + ทะเลน้อย ⁽⁷⁴⁾ ตรัง ⁽⁷⁴⁾ ตาปีตอนล่าง ⁽⁷⁴⁾ ปากพนัง ⁽⁷³⁾ หลังสวนตอนล่าง ⁽⁷²⁾ ชุมพร ⁽⁷¹⁾ | 41 | 29 |
|  พอใช้ (61 - 70) | วัง ⁽⁷⁰⁾ แม่จาง ⁽⁶⁷⁾ โขงเหนือ ⁽⁶⁶⁾ บึงบอระเพ็ด ⁽⁶⁶⁾ - น่าน ⁽⁶⁵⁾ ปึง ⁽⁶⁴⁾ อิง ⁽⁶⁴⁾ ลี้ ⁽⁶⁴⁾ กว๊านพะเยา ⁽⁶²⁾ ยม ⁽⁶²⁾ | เจ้าพระยาตอนบน ⁽⁷⁰⁾ สะแกกรัง ⁽⁶⁹⁾ ท่าจีนตอนบน ⁽⁶⁸⁾ เพชรบุรีตอนล่าง ⁽⁶⁵⁾ น้อย ⁽⁶⁶⁾ เจ้าพระยาตอนกลาง ⁽⁶⁴⁾ ป่าสัก ⁽⁶⁴⁾ | ลำสี ⁽⁷⁰⁾ - ลำปาว ⁽⁶⁵⁾ - | จันทบุรี ⁽⁷⁰⁾ - พังราดตอนล่าง ⁽⁶⁷⁾ + ปราจีนบุรี ⁽⁶⁵⁾ ประแสร์ ⁽⁶⁵⁾ นครนายก ⁽⁶⁵⁾ ระยองตอนบน ⁽⁶¹⁾ | ปัตตานีตอนล่าง ⁽⁶⁹⁾ ทะเลหลวง ⁽⁶⁸⁾ - | 39 | 27 |
|  เสื่อมโทรม (31 - 60) | กก ⁽⁵⁸⁾ - บึงสีไฟ ⁽⁵⁵⁾ เวียงหนองล่อง ⁽⁵⁵⁾ กวัง ⁽⁵⁵⁾ ⁽⁵⁰⁾ | ลพบุรี ⁽⁶⁰⁾ ท่าจีนตอนกลาง ⁽⁵⁸⁾ ท่าจีนตอนล่าง ⁽⁵⁴⁾ เจ้าพระยาตอนล่าง ⁽⁴¹⁾ | ลำตะคองตอนล่าง ⁽⁴⁸⁾ | บางปะกง ⁽⁵⁹⁾ - พังราดตอนบน ⁽⁵⁸⁾ ระยองตอนล่าง ⁽⁵²⁾ | - | 19 | 13 |
|  เสื่อมโทรมมาก (0 - 30) | - | - | - | - | - | - | - |

หมายเหตุ : + คือ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำลดลง 1 ระดับ เมื่อเทียบกับปี 2565

- คือ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำลดลง 1 ระดับ เมื่อเทียบกับปี 2565



รูปที่ 1 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ปี 2566

สถานการณ์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินรายภาค

1. ภาคเหนือ คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปของจุดตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) ร้อยละ 31 แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) ร้อยละ 21 แอมโมเนีย - ไนโตรเจน ($\text{NH}_3 - \text{N}$) ร้อยละ 21 แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) ร้อยละ 16 ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen ; DO) ร้อยละ 12 ดังแสดงในตารางที่ 2 และรูปที่ 2 ดังนี้

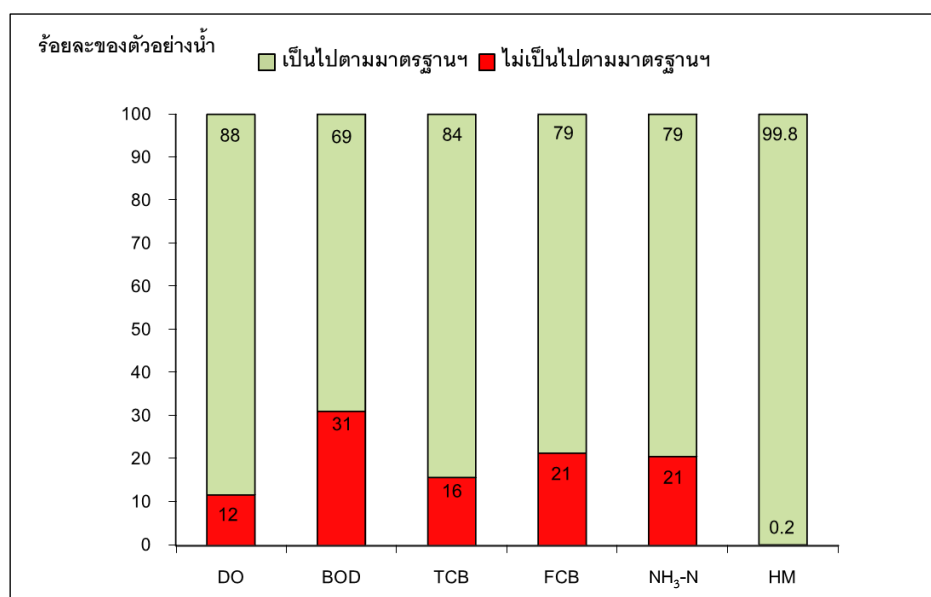
ตารางที่ 2 พื้นที่ที่พารามิเตอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|----------|-----------|-----------------|--|-----|-----|-----|------------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | $\text{NH}_3\text{-N}$ |
| ปิง | เชียงใหม่ | แม่แตง | | | | | ✓ |
| | | เมือง | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | | จอมทอง | | | | | ✓ |
| | | ฮอด | | | | | ✓ |
| | ตาก | เมือง | | | | ✓ | |
| กวัง | ลำพูน | เมือง | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| | เชียงใหม่ | สันทราย | | ✓ | | | ✓ |
| ยม | พะเยา | เชียงม่วน | | | ✓ | ✓ | |
| | พิจิตร | สามง่าม | ✓ | ✓ | | | |
| | | โพธิ์ประทับช้าง | | ✓ | | | |
| | | โพทะเล | ✓ | ✓ | | | |
| | พิษณุโลก | บางระกำ | | ✓ | | | |
| | สุโขทัย | สวรรคโลก | | ✓ | | | ✓ |
| เมือง | | | ✓ | | | | |
| น่าน | น่าน | เวียงสา | | | ✓ | ✓ | |
| | | ภูเพียง | | | | ✓ | |
| | | ทุ่งช้าง | | | | ✓ | |
| | พิจิตร | บางมูลนาก | | | | ✓ | |
| | | ตะพานหิน | | | | ✓ | |
| | พิษณุโลก | พรหมพิราม | | | | | ✓ |
| เมือง | | | ✓ | | | | |
| กก | เชียงราย | เชียงแสน | | | | | ✓ |
| | | แม่จัน | | | | | ✓ |
| | | เมือง | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|---------------|-----------|---------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| อิง | เชียงราย | เชียงของ | | | | | √ |
| | | พญาเม็งราย | | √ | | | |
| แม่จาง | ลำปาง | แม่ทะ | | | | √ | |
| ละ | ลำพูน | ลี้ | | | | | √ |
| | | เวียงหนองล่อง | | | | | √ |
| วัง | ลำปาง | เมือง | | | √ | √ | |
| โขงเหนือ | เชียงราย | เชียงแสน | | | | | √ |
| กว๊านพะเยา | พะเยา | เมือง | √ | √ | | | |
| เวียงหนองล่อม | เชียงราย | แม่จัน | √ | √ | | | √ |
| บึงราชนก | พิษณุโลก | เมือง | | √ | | | √ |
| บึงสีไฟ | พิจิตร | เมือง | √ | √ | √ | √ | |
| บึงบอระเพ็ด | นครสวรรค์ | เมือง | √ | √ | | | |

สำหรับค่าโลหะหนักจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ร้อยละ 0.2 ของการตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่

- แม่น้ำกก พบสารหนู (As) เกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดเชียงราย บริเวณอำเภอเชียงแสน เดือนธันวาคม
- แม่น้ำปิง พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ บริเวณอำเภอจอมทอง เดือนพฤศจิกายน
- แม่น้ำลี้ พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดลำพูน บริเวณอำเภอบ้านโฮ่ง เดือนพฤศจิกายน



รูปที่ 2 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคเหนือ
เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

จากผลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เมื่อประเมินโดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเทียบมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 วิเคราะห์ได้ว่า บริเวณอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย มีความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ค่อนข้างสูง เนื่องจากน้ำเสียจากพื้นที่ชุมชนเมือง และพื้นที่ชุมชนหนาแน่นเป็นหลัก ควรพิจารณาในการจัดการคุณภาพน้ำ ทั้งปริมาณน้ำต้นทุน และการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด

2. ภาคกลาง คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปของจุดตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 30 แยกที่เรียกกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม ร้อยละ 21 ออกซิเจนละลาย ร้อยละ 20 แยกที่เรียกกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 19 และแอมโมเนียไนโตรเจน ร้อยละ 13 ดังแสดงในตารางที่ 3 และรูปที่ 3 ดังนี้

ตารางที่ 3 พื้นที่ที่พารามิเตอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|-----------|-----------------|-----------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| เจ้าพระยา | พระนครศรีอยุธยา | พระนครศรีอยุธยา | | | | | √ |
| | | ปทุมธานี | | | | | √ |
| | นนทบุรี | ปากเกร็ด | √ | | | | |
| | | บางกรวย | √ | √ | √ | √ | √ |
| | กรุงเทพฯ | | √ | √ | √ | √ | √ |
| | สมุทรปราการ | พระประแดง | √ | √ | √ | √ | √ |
| เมือง | | √ | √ | | | √ | |
| ท่าจีน | สุพรรณบุรี | เดิมบางนางบวช | | √ | | | |
| | | เมือง | | √ | √ | √ | |
| | | สองพี่น้อง | √ | √ | | | |
| | นครปฐม | บางเลน | | √ | | | |
| | | นครชัยศรี | √ | √ | | | |
| | | สามพราน | √ | √ | √ | √ | √ |
| สมุทรสาคร | กระทุ่มแบน | √ | √ | √ | √ | √ | |
| | เมือง | √ | √ | √ | √ | √ | |
| แควใหญ่ | กาญจนบุรี | เมือง | | | √ | | |
| ป่าสัก | เพชรบูรณ์ | หล่มสัก | | | | | |
| | | เมือง | | √ | | √ | |
| | | หนองไผ่ | | | | √ | |
| | | วิเชียรบุรี | | √ | | √ | |

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|----------|-----------------|-----------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| | ลพบุรี | ชัยบาดาล | | ✓ | | | |
| | | พัฒนานิคม | | ✓ | | | |
| | สระบุรี | เมือง | | | | ✓ | |
| | พระนครศรีอยุธยา | ท่าเรือ | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | พระนครศรีอยุธยา | | | | | |
| ลพบุรี | สิงห์บุรี | เมือง | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ |
| | ลพบุรี | ท่าม่วง | ✓ | ✓ | | | |
| | | เมือง | ✓ | ✓ | | | |
| | พระนครศรีอยุธยา | บ้านแพรก | | | | | |
| | | พระนครศรีอยุธยา | | ✓ | | | |
| น้อย | อ่างทอง | โพธิ์ทอง | | | ✓ | | |
| | พระนครศรีอยุธยา | ผักไห่ | ✓ | ✓ | ✓ | | |
| เพชรบุรี | เพชรบุรี | แก่งกระจาน | | | | | ✓ |
| | | เมือง | | ✓ | ✓ | ✓ | |
| | | บ้านแหลม | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| ปรางบุรี | ประจวบคีรีขันธ์ | ปรางบุรี | | | ✓ | ✓ | |
| กุยบุรี | ประจวบคีรีขันธ์ | กุยบุรี | | | ✓ | | |
| แม่กลอง | ราชบุรี | เมือง | | | ✓ | ✓ | |
| | สมุทรสงคราม | บางคนที | | | ✓ | | |
| | | อัมพวา | | | ✓ | | |
| สะแกกรัง | อุทัยธานี | เมือง | ✓ | ✓ | | ✓ | |

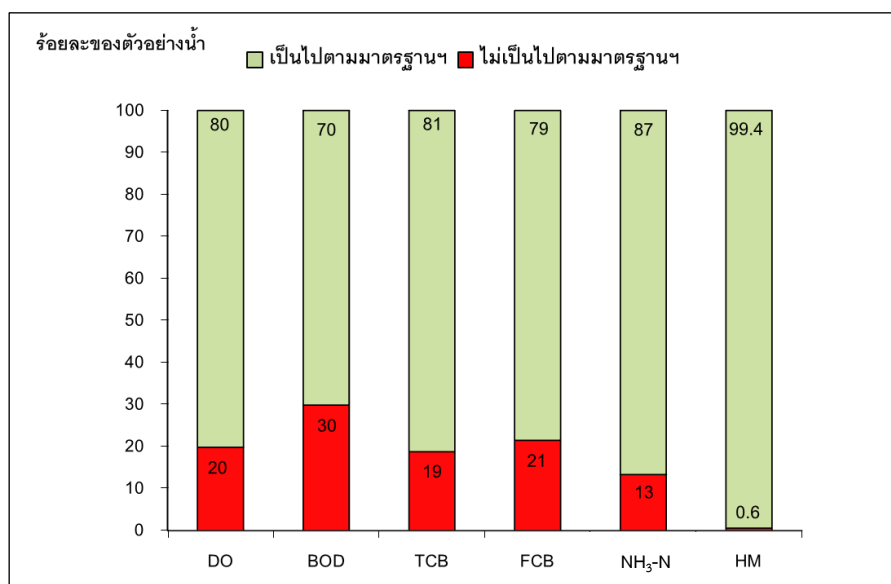
สำหรับค่าโลหะหนักจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ร้อยละ 0.6 ของการตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่

- แม่น้ำท่าจีน พบแมงกานีส (Mn) เกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณปากน้ำอำเภอเมือง เดือนพฤษภาคม สารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร บริเวณปากน้ำ อำเภอเมือง เดือนกุมภาพันธ์

- แม่น้ำเพชรบุรี พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี บริเวณปากน้ำ อำเภอบ้านแหลม เดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และกรกฎาคม

- แม่น้ำปรางบุรี พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ บริเวณปากน้ำ อำเภอปรางบุรี เดือนมกราคม และกรกฎาคม

- แม่น้ำเจ้าพระยา พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ บริเวณปากน้ำ อำเภอมืองเดือนกุมภาพันธ์



รูปที่ 3 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคกลางเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

จากผลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เมื่อประเมินโดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและเทียบมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 วิเคราะห์ได้ว่า อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี กรุงเทพฯ อำเภอบางบาล จังหวัดสมุทรปราการ อำเภอมือง จังหวัดสุพรรณบุรี อำเภอสองพี่น้อง จังหวัดนครปฐม อำเภอกะทู้แบน อำเภอมือง จังหวัดสมุทรสาคร อำเภอมือง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์ อำเภอท่าเรือ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอมือง อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี อำเภอมือง จังหวัดอุทัยธานี มีความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ค่อนข้างสูง เนื่องจากน้ำเสียจากพื้นที่ชุมชนเมือง พื้นที่ชุมชนหนาแน่น และกลุ่มโรงงานเฉพาะพื้นที่ ทั้งนี้ แหล่งน้ำควรพิจารณาในการจัดการคุณภาพน้ำทั้งปริมาณน้ำต้นทุน และการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด

3. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปของจุดตรวจวัดทั้งหมด คือ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 31 ดังแสดงในตารางที่ 4 และรูปที่ 4 ดังนี้

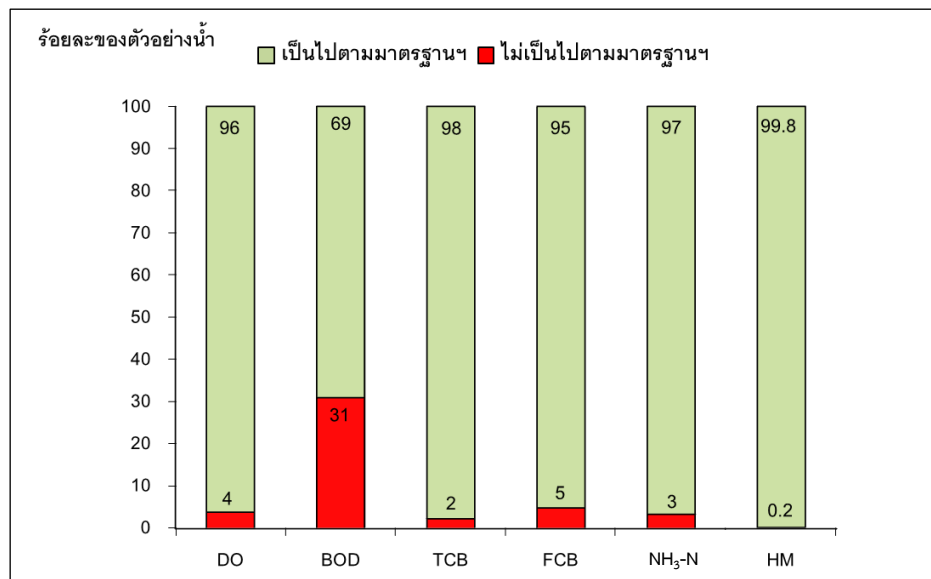
ตารางที่ 4 พื้นที่ที่พารามิเตอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|----------|-------------|------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| ชี | ขอนแก่น | เมือง | | √ | | | |
| | มหาสารคาม | โกสุมพิสัย | | √ | | | |
| | ยโสธร | มหาชนะชัย | | √ | | | |
| พอง | ขอนแก่น | น้ำพอง | | √ | | | |
| | | เมือง | | √ | | | |
| มูล | นครราชสีมา | โชคชัย | | √ | | | |
| | | พิมาย | | √ | | | |
| | | ชุมพวง | | √ | | | |
| | บุรีรัมย์ | พุทธรักษา | | √ | | | |
| | | สตึก | | √ | | | |
| | สุรินทร์ | ท่าตูม | | √ | | | |
| | อุบลราชธานี | วารินชำราบ | | √ | | | |
| ลำตะคอง | นครราชสีมา | สีคิ้ว | | √ | | | |
| | | เมือง | | √ | | | |
| ลำชี | บุรีรัมย์ | กระสัง | | √ | | | |
| | สุรินทร์ | เมือง | | √ | | | |
| | | จอมพระ | | √ | | | |
| | | ท่าตูม | | √ | | | |
| หนองหาร | สกลนคร | เมือง | | √ | | | |
| ลำปาว | กาฬสินธุ์ | เมือง | | √ | | | |
| | | ยางตลาด | | √ | | | |
| | | กมลาไสย | | √ | | | |
| | | ร่องคำ | | √ | | | |
| โขง | บึงกาฬ | เมือง | | √ | | | |
| เสียว | มหาสารคาม | บรบือ | | √ | | | |
| | ร้อยเอ็ด | เกษตรวิสัย | | √ | | | |

สำหรับค่าโลหะหนักจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ร้อยละ 0.2 ของการตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่

- แม่น้ำเลย พบแมงกานีสเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดเลย บริเวณอำเภอวังสะพุง เดือนพฤศจิกายน
- แม่น้ำมูล พบสังกะสี (Zn) เกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บริเวณอำเภอชุมพวง เดือนมกราคม
- หนองหาร พบสังกะสีเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดสกลนคร บริเวณอำเภอเมือง เดือนเมษายน

- แม่น้ำสงคราม พบทองแดง (Cu) เกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดนครพนม บริเวณอำเภอท่าอุเทน เดือนเมษายน



รูปที่ 4 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

จากผลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เมื่อประเมินโดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและเทียบมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 วิเคราะห์ได้ว่า แหล่งน้ำภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยรวม มีความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ค่อนข้างสูงในบางพื้นที่ของแต่ละแหล่งน้ำ ทั้งนี้ แหล่งน้ำส่วนใหญ่ควรควบคุมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในแหล่งน้ำ เช่น การเลี้ยงปลาในกระชัง โดยแม่น้ำลำตะคอง (พื้นที่เมืองนครราชสีมา) ปริมาณน้ำเสียมาจากชุมชนเมือง

4. ภาคตะวันออก คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปของจุดตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่ แอมโมเนีย - ไนโตรเจน ร้อยละ 39 ออกซิเจนละลาย ร้อยละ 29 ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 18 แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 14 และ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม ร้อยละ 11 ดังแสดงในตารางที่ 5 และรูปที่ 5 ดังนี้

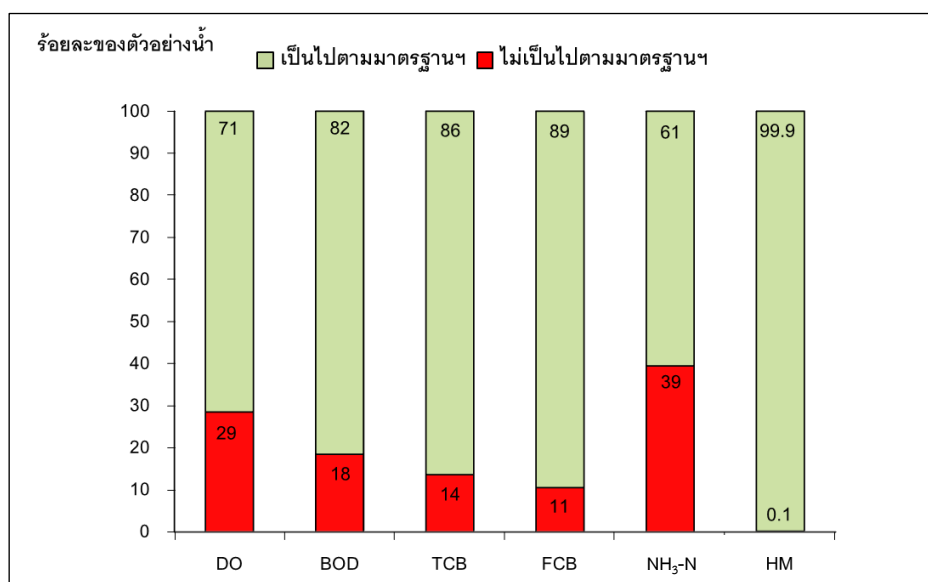
ตารางที่ 5 พื้นที่ที่พารามิเตอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|----------|------------|---------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| บางปะกง | ปราจีนบุรี | บ้านสร้าง | √ | | | | |
| | | บางน้ำเปรี้ยว | | | | | √ |
| | ฉะเชิงเทรา | บางคล้า | √ | √ | √ | | √ |
| | | เมือง | √ | √ | | √ | √ |
| | | บ้านโพธิ์ | √ | | | | √ |
| | | บางปะกง | √ | | | | √ |

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|------------|------------|-------------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| ปราจีนบุรี | ปราจีนบุรี | กบินทร์บุรี | | √ | | | |
| | | ศรีมหาโพธิ | | √ | | | |
| | | เมือง | | | √ | √ | |
| | | บ้านสร้าง | √ | √ | | | |
| นครนายก | นครนายก | เมือง | | √ | | | |
| | | บ้านนา | √ | √ | | | |
| | | องครักษ์ | √ | √ | | | |
| | ปราจีนบุรี | บ้านสร้าง | √ | √ | | | |
| ระยอง | ระยอง | บ้านค่าย | √ | | | | √ |
| | | เมือง | √ | √ | √ | √ | √ |
| ประแสร์ | ระยอง | แกลง | | | √ | | √ |
| พังราด | จันทบุรี | นายายอาม | √ | | √ | √ | √ |
| จันทบุรี | จันทบุรี | เมือง | | | √ | √ | |
| | | แหลมสิงห์ | | | | | √ |

สำหรับค่าโลหะหนักจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ร้อยละ 0.1 ของการตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่

- แม่น้ำจันทบุรี พบสังกะสีเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี บริเวณอำเภอเมือง เดือนพฤศจิกายน



รูปที่ 5 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

จากผลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เมื่อประเมินโดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินและเทียบมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 วิเคราะห์ได้ว่า แหล่งน้ำภาคตะวันออกโดยรวม มีค่าแอมโมเนีย (NH₃) สูงที่คาดว่ามาจากแหล่งกำเนิดประเภทการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ร่วมกับปริมาณน้ำต้นทุนที่น้อยในหลายพื้นที่ของแต่ละแหล่งน้ำ ทั้งนี้ แหล่งน้ำควรพิจารณาในการจัดการคุณภาพน้ำทั้งปริมาณน้ำต้นทุน และการควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด

5. ภาคใต้ คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตั้งแต่ร้อยละ 10 ขึ้นไปของจุดตรวจวัดทั้งหมด ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 16 ดังแสดงในตารางที่ 6 และรูปที่ 6 ดังนี้

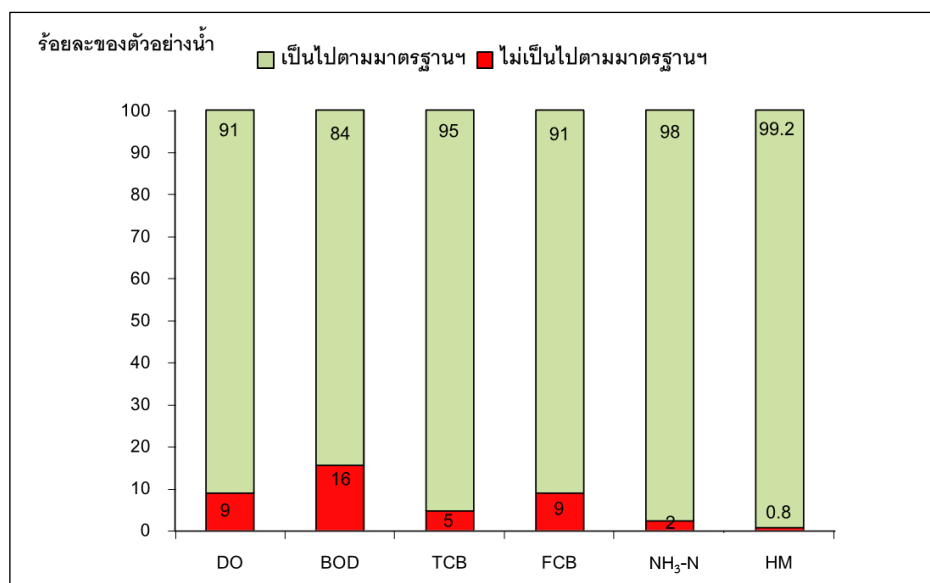
ตารางที่ 6 พื้นที่ที่พารามิเตอร์ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 3

| แหล่งน้ำ | จังหวัด | อำเภอ | พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทที่ 3 | | | | |
|--------------|---------------|----------|--|-----|-----|-----|--------------------|
| | | | DO | BOD | TCB | FCB | NH ₃ -N |
| ปากพนัง | นครศรีธรรมราช | ปากพนัง | | √ | | | |
| ทะเลน้อย | พัทลุง | ควนขนุน | | √ | | | |
| ทะเลหลวง | สงขลา | ระโนด | | √ | | | |
| | | เมือง | | √ | | | |
| | พัทลุง | เขาชัยสน | | √ | | | |
| ทะเลสาบสงขลา | สงขลา | หาดใหญ่ | | √ | | | |
| | | เมือง | | √ | | | |

สำหรับค่าโลหะหนักจุดที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ร้อยละ 0.8 ของการตรวจวัดทั้งหมด คือ

- แม่น้ำปัตตานี พบสังกะสีเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดยะลา บริเวณอำเภอเมือง เดือนกรกฎาคม
- แม่น้ำชุมพร พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดชุมพร บริเวณปากน้ำ อำเภอเมือง เดือนธันวาคม
- แม่น้ำหลังสวน พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดชุมพร บริเวณปากน้ำ อำเภอหลังสวน เดือนธันวาคม
- แม่น้ำตาปี พบสารหนูมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี บริเวณท่าเรือท่าทอง อำเภอเมือง เดือนพฤษภาคม
- แม่น้ำปากพนัง พบสารหนูเกินมาตรฐานในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช บริเวณท่าเรือข้ามฟาก

อำเภอปากพนัง เดือนพฤษภาคม



รูปที่ 6 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในภาคใต้เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3

จากผลคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ เมื่อประเมินโดยดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน และเทียบกับมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 วิเคราะห์ได้ว่าแหล่งน้ำภาคใต้โดยรวม แม่น้ำส่วนใหญ่เป็นแม่น้ำสายสั้น การผลักดันมวลน้ำลงสู่ทะเลใช้เวลาไม่นาน อย่างไรก็ตาม ควรควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชนเมือง และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

การจัดลำดับคุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

1. ลำดับคุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินรายจังหวัด

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ 59 แหล่งน้ำ (ไม่รวมแม่น้ำโขงเหนือ และโขงอีสาน) และ 9 แหล่งน้ำในในพื้นที่ 64 จังหวัด โดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า มีจังหวัดที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จำนวน 24 จังหวัด (ร้อยละ 37) อยู่ในเกณฑ์พอใช้ จำนวน 26 จังหวัด (ร้อยละ 41) และอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม 14 จังหวัด (ร้อยละ 22) ซึ่งแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมส่วนใหญ่เป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่ในภาคกลาง ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ลำดับจังหวัดที่มีคุณภาพน้ำตามดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

| ลำดับ | จังหวัด | ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) | แหล่งน้ำ (WQI) |
|---|---------|----------------------|----------------------------|
| จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี | | | |
| 1 | นครพนม | 84 | แม่น้ำอูน (84) สงคราม (84) |
| 2 | ชัยภูมิ | 84 | แม่น้ำชี |
| 3 | บึงกาฬ | 84 | แม่น้ำสงคราม |

| ลำดับ | จังหวัด | ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) | แหล่งน้ำ (WQI) |
|--|-----------------|-------------------------|---|
| 4 | สกลนคร | 81 | แม่น้ำหนองหาร (83) แม่น้ำอูน (77) สงคราม (79) |
| 5 | กาญจนบุรี | 79 | แม่น้ำแม่กลอง (80) แควใหญ่ (73) แควน้อย (84) |
| 6 | นราธิวาส | 78 | แม่น้ำสายบุรี |
| 7 | ร้อยเอ็ด | 78 | แม่น้ำชี (79) เสียว (77) |
| 8 | ขอนแก่น | 77 | แม่น้ำพอง (77) ชี (78) |
| 9 | ตราด | 77 | แม่น้ำเวฬุ (76) ตราด (79) |
| 10 | ยะลา | 76 | แม่น้ำปัตตานี (76) สายบุรี (75) |
| 11 | ประจวบคีรีขันธ์ | 76 | แม่น้ำปราณบุรี (77) กุยบุรี (73) |
| 12 | สุราษฎร์ธานี | 76 | แม่น้ำตาปี (74) พุมดวง (78) |
| 13 | ชุมพร | 75 | แม่น้ำชุมพร (71) หลังสวน (78) |
| 14 | นครศรีธรรมราช | 75 | แม่น้ำปากพนัง (73) ตาปี (83) |
| 15 | มหาสารคาม | 75 | แม่น้ำชี (77) เสียว (71) |
| 16 | เลย | 75 | แม่น้ำเลย |
| 17 | ตรัง | 74 | แม่น้ำตรัง |
| 18 | กำแพงเพชร | 73 | แม่น้ำปิง |
| 19 | พัทลุง | 73 | ทะเลน้อย (74) ทะเลหลวง (72) |
| 20 | ศรีสะเกษ | 73 | แม่น้ำมูล (73) เสียว (72) |
| 21 | สงขลา | 72 | ทะเลหลวง (62) ทะเลสาบสงขลา (75) |
| 22 | อุบลราชธานี | 71 | แม่น้ำมูล (71) ชี (72) |
| 23 | ชัยนาท | 71 | แม่น้ำเจ้าพระยา (74) ท่าจีน (70) น้อย (68) |
| 24 | ยโสธร | 71 | แม่น้ำชี |
| จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ | | | |
| 25 | สุรินทร์ | 70 | แม่น้ำมูล (69) ลำชี (71) |
| 26 | บุรีรัมย์ | 70 | แม่น้ำมูล (72) ลำชี (66) |
| 27 | อุดรดิตถ์ | 69 | แม่น้ำน่าน |
| 28 | ปัตตานี | 69 | แม่น้ำปัตตานี (69) สายบุรี (71) |
| 29 | จันทบุรี | 69 | แม่น้ำจันทบุรี (70) พังราด (62) เวฬุ (76) |
| 30 | อุทัยธานี | 69 | แม่น้ำสะแกกรัง |
| 31 | แพร่ | 69 | แม่น้ำยม |
| 32 | ลำปาง | 68 | แม่น้ำวัง (69) แม่จาง (67) |
| 33 | ตาก | 68 | แม่น้ำปิง (67) วัง (74) |

| ลำดับ | จังหวัด | ดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) | แหล่งน้ำ (WQI) |
|---|-----------------|-------------------------|--|
| 34 | นครราชสีมา | 68 | แม่น้ำลำตะคอง (68) มูล (68) |
| 35 | ลพบุรี | 68 | แม่น้ำป่าสัก (71) ลพบุรี (64) |
| 36 | นครสวรรค์ | 67 | บึงบอระเพ็ด (66) แม่น้ำเจ้าพระยา (69) ปิง (68) น่าน (67) |
| 37 | สมุทรสงคราม | 67 | แม่น้ำแม่กลอง |
| 38 | ราชบุรี | 67 | แม่น้ำแม่กลอง |
| 39 | ปราจีนบุรี | 66 | แม่น้ำปราจีนบุรี (65) บางปะกง (72) นครนายก (69) |
| 40 | สิงห์บุรี | 66 | แม่น้ำเจ้าพระยา (72) น้อย (63) ลพบุรี (57) |
| 41 | เพชรบุรี | 66 | แม่น้ำเพชรบุรี |
| 42 | สระบุรี | 66 | แม่น้ำป่าสัก |
| 43 | กาฬสินธุ์ | 65 | แม่น้ำลำปาว |
| 44 | อ่างทอง | 64 | แม่น้ำเจ้าพระยา (66) น้อย (60) |
| 45 | ปทุมธานี | 64 | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| 46 | นครนายก | 63 | แม่น้ำนครนายก |
| 47 | น่าน | 63 | แม่น้ำน่าน |
| 48 | พระนครศรีอยุธยา | 63 | แม่น้ำเจ้าพระยา (65) ป่าสัก (63) น้อย (68) ลพบุรี (58) |
| 49 | สุพรรณบุรี | 63 | แม่น้ำท่าจีน |
| 50 | พะเยา | 63 | กว๊านพะเยา (62) แม่น้ำอิง (65) ยม (59) |
| จังหวัดที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม | | | |
| 51 | สุโขทัย | 60 | แม่น้ำยม |
| 52 | เพชรบูรณ์ | 60 | แม่น้ำป่าสัก |
| 53 | ระยอง | 60 | แม่น้ำระยอง (55) ประแสร์ (65) |
| 54 | พิษณุโลก | 59 | แม่น้ำยม (57) น่าน (66) บึงราชนก (50) |
| 55 | พิจิตร | 58 | แม่น้ำยม (59) น่าน (61) บึงสีไฟ (55) |
| 56 | ฉะเชิงเทรา | 58 | แม่น้ำบางปะกง |
| 57 | ลำพูน | 58 | แม่น้ำกวัง (53) ลี (64) |
| 58 | เชียงใหม่ | 58 | แม่น้ำปิง (57) กวาง (60) |
| 59 | เชียงราย | 58 | แม่น้ำกก (58) อิง (63) เวียงหนองล่อง (55) |
| 60 | นครปฐม | 57 | แม่น้ำท่าจีน |
| 61 | นนทบุรี | 52 | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| 62 | สมุทรสาคร | 49 | แม่น้ำท่าจีน |
| 63 | สมุทรปราการ | 46 | แม่น้ำเจ้าพระยา |
| 64 | กรุงเทพมหานคร | 37 | แม่น้ำเจ้าพระยา |

คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำเปรียบเทียบกับประเภทของแหล่งน้ำที่กำหนด²

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำสำคัญเปรียบเทียบกับมาตรฐานประเภทแหล่งน้ำผิวดิน³ ที่กำหนด จำนวน 59 แหล่งน้ำ (แม่น้ำ 2 แหล่ง คือ แม่น้ำโขงเหนือ แม่น้ำโขงอีสาน และแหล่งน้ำนิ่ง 9 แหล่ง ไม่ได้กำหนดประเภทแหล่งน้ำ) ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2562 - 2566 พบว่า แหล่งน้ำจำนวน 49 แหล่งน้ำ (ร้อยละ 83) ไม่เป็นไปตามประเภทของแหล่งน้ำที่กำหนด โดยมีแหล่งน้ำที่เป็นไปตามประเภทของแหล่งน้ำที่กำหนด จำนวน 10 แหล่ง (ร้อยละ 17) ได้แก่ แม่น้ำตาปิตอนบน สงคราม ตรัง กุยบุรี พุมดวง ซี ตาปิตอนล่าง แม่กลอง น่าน และปิง ดังแสดงในตารางที่ 8 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. แหล่งน้ำประเภทที่ 2 มีจำนวน 20 แหล่งน้ำ แหล่งน้ำมีคุณภาพน้ำเป็นไปตามประเภทที่กำหนด จำนวน 1 แหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำตาปิตอนบน ไม่เป็นไปตามประเภทที่กำหนด 19 แหล่งน้ำ โดยพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ได้แก่ ออกซิเจนละลาย ร้อยละ 29 แבקทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 23 ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 22 แבקทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ร้อยละ 20 และแอมโมเนีย - ไนโตรเจน ร้อยละ 6 ทั้งนี้ มี 2 แหล่งน้ำ คือ แม่น้ำเพชรบุรีตอนบน และแควใหญ่ มีออกซิเจนละลายไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด เพราะจุดตรวจวัดอยู่บริเวณท้ายเขื่อน ซึ่งมักพบออกซิเจนละลายต่ำ มีการระบายน้ำชั้นล่างของเขื่อน

2. แหล่งน้ำประเภทที่ 3 มีจำนวน 35 แหล่งน้ำ มีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำเป็นไปตามประเภทที่กำหนด จำนวน 9 แหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำสงคราม ตรัง กุยบุรี พุมดวง ซี ตาปิตอนล่าง แม่กลอง น่าน และปิง ไม่เป็นไปตามประเภทที่กำหนด 26 แหล่งน้ำ โดยพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 27 แבקทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ร้อยละ 21 ออกซิเจนละลาย ร้อยละ 20 แבקทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 18 และ แอมโมเนีย - ไนโตรเจน ร้อยละ 14

3. แหล่งน้ำประเภทที่ 4 มีจำนวน 4 แหล่งน้ำ ทุกแหล่งน้ำไม่เป็นไปตามประเภทที่กำหนด ได้แก่ แม่น้ำระยองตอนล่าง ลำตะคองตอนล่าง ท่าจีนตอนล่าง และเจ้าพระยาตอนล่าง โดยพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ได้แก่ แอมโมเนีย - ไนโตรเจน ร้อยละ 25 แבקทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ร้อยละ 25 แבקทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 25 ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ร้อยละ 19 และออกซิเจนละลาย ร้อยละ 6 ทั้งนี้ แבקทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ไม่ได้กำหนดค่าไว้ จึงเทียบตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3

² มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน แบ่งแหล่งน้ำผิวดินออกเป็น 5 ประเภท คือ แหล่งน้ำประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ระบบนิเวศ และการขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิต แหล่งน้ำประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมงการว่ายน้ำ และกีฬาทางน้ำ แหล่งน้ำประเภทที่ 3 เพื่อการเกษตร แหล่งน้ำประเภทที่ 4 เพื่อการอุตสาหกรรม และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 เพื่อการคมนาคม

³ การประเมินคุณภาพน้ำกับประเภทแหล่งน้ำที่กำหนดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ได้กำหนดค่าทางสถิติเป็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 20 สำหรับค่าออกซิเจนละลาย และค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 สำหรับ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม โดยค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ดังกล่าวทางสถิติควรใช้ข้อมูลตั้งแต่ 30 ข้อมูลขึ้นไป ซึ่งแหล่งน้ำที่มีจุดตรวจวัดน้อยที่สุด คือ แม่น้ำกุยบุรี มีเพียง 2 จุดตรวจวัด ซึ่งในรอบ 1 ปี จะมีข้อมูลทั้งหมดเพียง 8 ข้อมูล เพื่อให้ได้ข้อมูลมากกว่า 30 ข้อมูลขึ้นไป จึงพิจารณาให้การเปรียบเทียบ การประเมินคุณภาพน้ำกับประเภทแหล่งน้ำที่กำหนดตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินนั้นใช้ข้อมูล 5 ปี เพื่อความเชื่อมั่นในการแปลผลทางสถิติ

ตารางที่ 8 พารามิเตอร์ที่ไม่ได้ตามมาตรฐานและบริเวณที่พบปัญหาคุณภาพน้ำ

| ลำดับ | แหล่งน้ำ | พารามิเตอร์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน | บริเวณที่พบปัญหาคุณภาพน้ำ |
|--|----------------|---------------------------------------|--|
| แหล่งน้ำที่กำหนดเป็นประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำการประมงการว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ (20 แหล่งน้ำ) | | | |
| 1 | ตาปีตอนบน | - | - |
| 2 | แควน้อย | TCB | ริเวอร์แคว อำเภอน้ำไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี |
| 3 | เพชรบุรีตอนบน | DO | ท้ายเขื่อนแก่งกระจาน ตำบลแก่งกระจาน อำเภอแก่งกระจาน จังหวัดเพชรบุรี |
| 4 | อุน | DO, BOD | ท้ายเขื่อนน้ำอูน อำเภอพังโคน จังหวัดสกลนคร |
| 5 | แควใหญ่ | DO | อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ท้ายเขื่อนศรีนครินทร์ และเขื่อนท่าทุ่งนา ค่าออกซิเจนละลายต่ำ เพราะมีการระบายน้ำชั้นล่าง ของเขื่อน |
| 6 | หลังสวนตอนบน | TCB, FCB | อำเภอหลังสวน อำเภอพะโต๊ะ จังหวัดชุมพร |
| 7 | ปราณบุรี | TCB | อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ |
| 8 | เสียว | DO, BOD | อำเภอลำปำ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม |
| 9 | เวฬุ | DO, NH ₃ -N | อำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี |
| 10 | ปัตตานีตอนบน | DO, TCB, FCB | อำเภอเมือง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา |
| 11 | กก | BOD, TCB, FCB | อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย |
| 12 | ลำชี | DO, BOD | อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ อำเภอกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์ |
| 13 | อิง | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา |
| 14 | ลิ้ | DO, BOD, TCB, NH ₃ -N | อำเภอถ้ำ จังหวัดลำพูน |
| 15 | พังราดตอนล่าง | DO, FCB, NH ₃ -N | ตำบลช้างข้าม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี |
| 16 | แม่จาง | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง |
| 17 | เจ้าพระยาตอนบน | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอเมือง อำเภอพยุหะคีรี จังหวัดนครสวรรค์ อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี |
| 18 | ลำปาว | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอกมลาไสย อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ |
| 19 | ท่าจีนตอนบน | DO, BOD, TCB ,FCB | อำเภอหันคา จังหวัดชัยนาท อำเภอเมือง อำเภอสามชูก จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 20 | ปราจีนบุรี | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอเมือง อำเภอศรีมหาโพธิ์ อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี |
| แหล่งน้ำที่กำหนดเป็นประเภทที่ 3 เพื่อการเกษตร (35แหล่งน้ำ) | | | |
| 1 | สงคราม | - | - |
| 2 | ตรัง | - | - |

| ลำดับ | แหล่งน้ำ | พารามิเตอร์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน | บริเวณที่พบปัญหาคุณภาพน้ำ |
|-------|------------------|---------------------------------------|--|
| 3 | กุยบุรี | - | - |
| 4 | พุมดวง | - | - |
| 5 | ชี | - | - |
| 6 | ตาปีตอนล่าง | - | - |
| 7 | แม่กลอง | - | - |
| 8 | น่าน | - | - |
| 9 | ปิง | - | - |
| 10 | ตราด | NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดตราด |
| 11 | ลำตะคองตอนบน | BOD | อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา |
| 12 | เลย | TCB, FCB | อำเภอวังสะพุง อำเภอเมือง จังหวัดเลย |
| 13 | จันทบุรี | NH ₃ -N | อำเภอเมือง อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี |
| 14 | สายบุรี | FCB | อำเภอสายบุรี จังหวัดปัตตานี |
| 15 | พอง | BOD | อำเภอเมือง อำเภอน้ำพอง อำเภออุบลรัตน์ จังหวัดขอนแก่น |
| 16 | ปากพ่อง | BOD | อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช |
| 17 | ชุมพร | FCB | อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร |
| 18 | ปัตตานีตอนล่าง | FCB | ปากน้ำ อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี |
| 19 | มูล | BOD | อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา อำเภอสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ |
| 20 | หลังสวนตอนล่าง | TCB | ตำบลแหลมทราย อำเภอหลังสวน จังหวัดชุมพร |
| 21 | วัง | TCB, FCB | เทศบาลนครลำปาง จังหวัดลำปาง |
| 22 | ประแสร์ | NH ₃ -N | ตำบลนาเกวียน อำเภอแกลง จังหวัดระยอง |
| 23 | เพชรบุรีตอนล่าง | TCB, FCB | อำเภอบ้านแหลม จังหวัดเพชรบุรี |
| 24 | น้อย | DO | อำเภอผักไห่ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 25 | นครนายก | DO, BOD | อำเภอองครักษ์ อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก |
| 26 | ยม | BOD, TCB, FCB | อำเภอสามง่าม อำเภอโพทะเล จังหวัดพิจิตร อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย |
| 27 | เจ้าพระยาตอนกลาง | DO, BOD | อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| 28 | ป่าสัก | BOD, FCB | อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี อำเภอเมือง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ |
| 29 | ระยองตอนบน | DO, NH ₃ -N | อำเภอบ้านค่าย จังหวัดระยอง |

| ลำดับ | แหล่งน้ำ | พารามิเตอร์ ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน | บริเวณที่พบปัญหาคุณภาพน้ำ |
|--|------------------|--|--|
| 30 | บางปะกง | DO, NH ₃ -N | อำเภอบ้านโพธิ์ อำเภอเมือง อำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา |
| 31 | สะแกกรัง | DO, BOD | อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี |
| 32 | ท่าจีนตอนกลาง | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี |
| 33 | ลพบุรี | DO, BOD, TCB, FCB | อำเภอพระนครศรีอยุธยา อำเภอบ้านแพรก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อำเภอเมือง อำเภอท่าม่วง จังหวัดลพบุรี อำเภอเมือง จังหวัดสิงห์บุรี |
| 34 | พังราดตอนบน | DO, BOD, TCB, NH ₃ -N | ตำบลนายายอาม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี |
| 35 | กวัง | DO, BOD, TCB, FCB, NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ |
| แหล่งน้ำที่กำหนดเป็นประเภทที่ 4 เพื่อการอุตสาหกรรม (4 แหล่งน้ำ) | | | |
| 1 | เจ้าพระยาตอนล่าง | DO, BOD, TCB*, FCB*, NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ ถึง อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี |
| 2 | ท่าจีนตอนล่าง | BOD, TCB*, FCB*, NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร ถึง อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม |
| 3 | ลำตะคองตอนล่าง | BOD, TCB*, FCB*, NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา |
| 4 | ระยองตอนล่าง | TCB*, FCB*, NH ₃ -N | อำเภอเมือง จังหวัดระยอง |

หมายเหตุ * แหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ไม่ได้กำหนดค่ามาตรฐานของ TCB, FCB จึงเทียบกับค่ามาตรฐานของแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เพื่อประเมิน
ปัญหาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำ

สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินในรอบ 10 ปี (พ.ศ. 2557 - 2566) ตามดัชนีคุณภาพน้ำ ในแหล่งน้ำผิวดิน

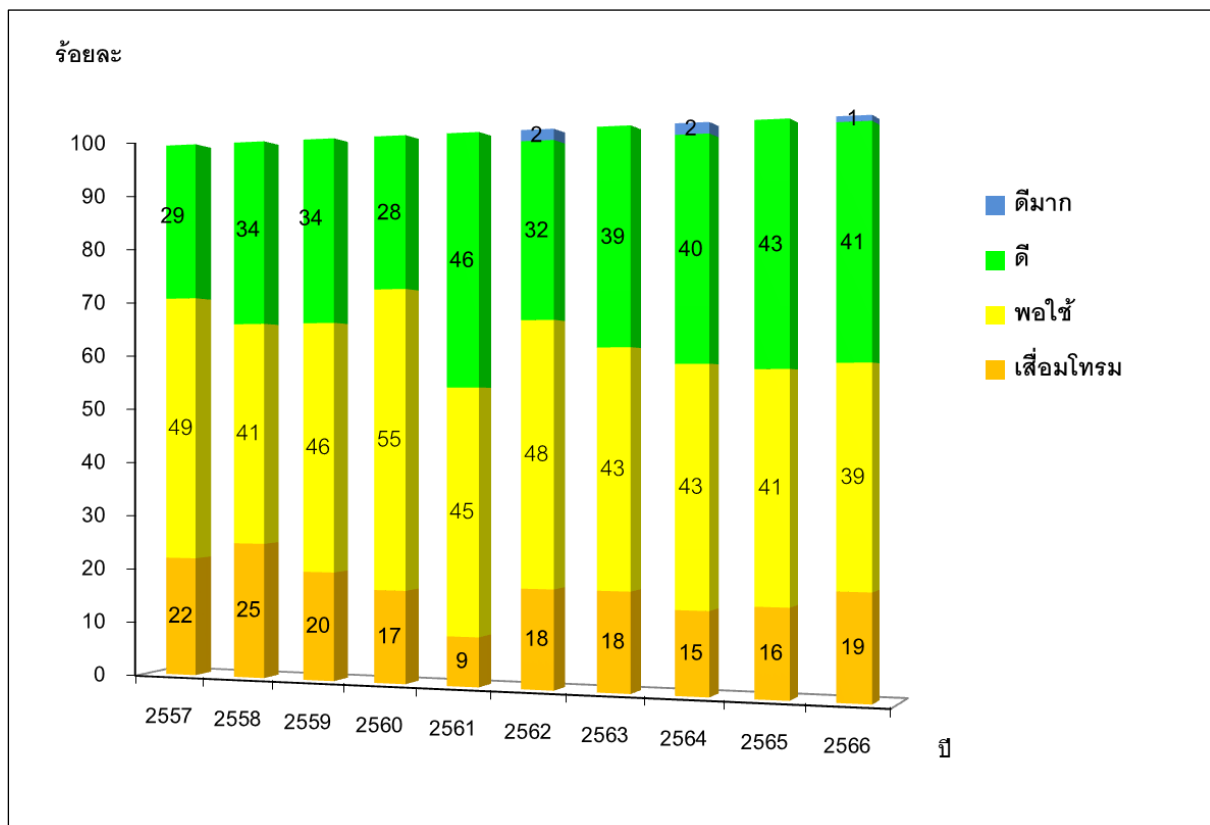
จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2556 - 2565 และประเมินสถานการณ์
คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินมีแนวโน้ม
ดีขึ้นเล็กน้อย และคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี ไม่มีแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก
ดังแสดงในรูปที่ 7 ดังนี้

- แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาโดยตลอด จำนวน 4 แหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำตาปีตอนบน
แม่น้ำแควน้อย หนองหาร และแม่น้ำเพชรบุรีตอนบน

- แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีและพอใช้มาโดยตลอด จำนวน 36 แหล่งน้ำ ได้แก่ แม่น้ำสงคราม อุ
นแควใหญ่ ลำชี ตรัง ทรายคอง เวฬุ พุมดวง ลำตะคองตอนบน หลังสวนตอนบน ปราณบุรี กุยบุรี สายบุรี ปัตตานีตอนบน

เสียว เลย อิง จันทบุรี ลี แม่จาง มูล ชี ตาปีตอนล่าง ทะเลสาบสงขลา แม่กลอง วัง ทะเลหลวง ปัตตานีตอนล่าง ปากพนัง หลังสวนตอนล่าง น่าน เจ้าพระยาตอนบน ชุมพร ยม ปิง และปราจีนบุรี

- แหล่งน้ำที่มีแนวโน้มคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่องและยังคงต้องเฝ้าระวัง และดำเนินการแก้ไขปัญหา ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง (จังหวัดสมุทรปราการ กรุงเทพฯ นนทบุรี) ท่าจีนตอนล่าง (จังหวัดสมุทรสาคร นครปฐม) ลพบุรี ระยองตอนล่าง (อำเภอเมือง จังหวัดระยอง) พังราดตอนบน (เทศบาลตำบลนายายอาม อำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี) กวง และลำตะคองตอนล่าง (เทศบาลนครนครราชสีมา)



รูปที่ 7 สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินในรอบ 10 ปี ตั้งแต่ปี 2557 - 2566

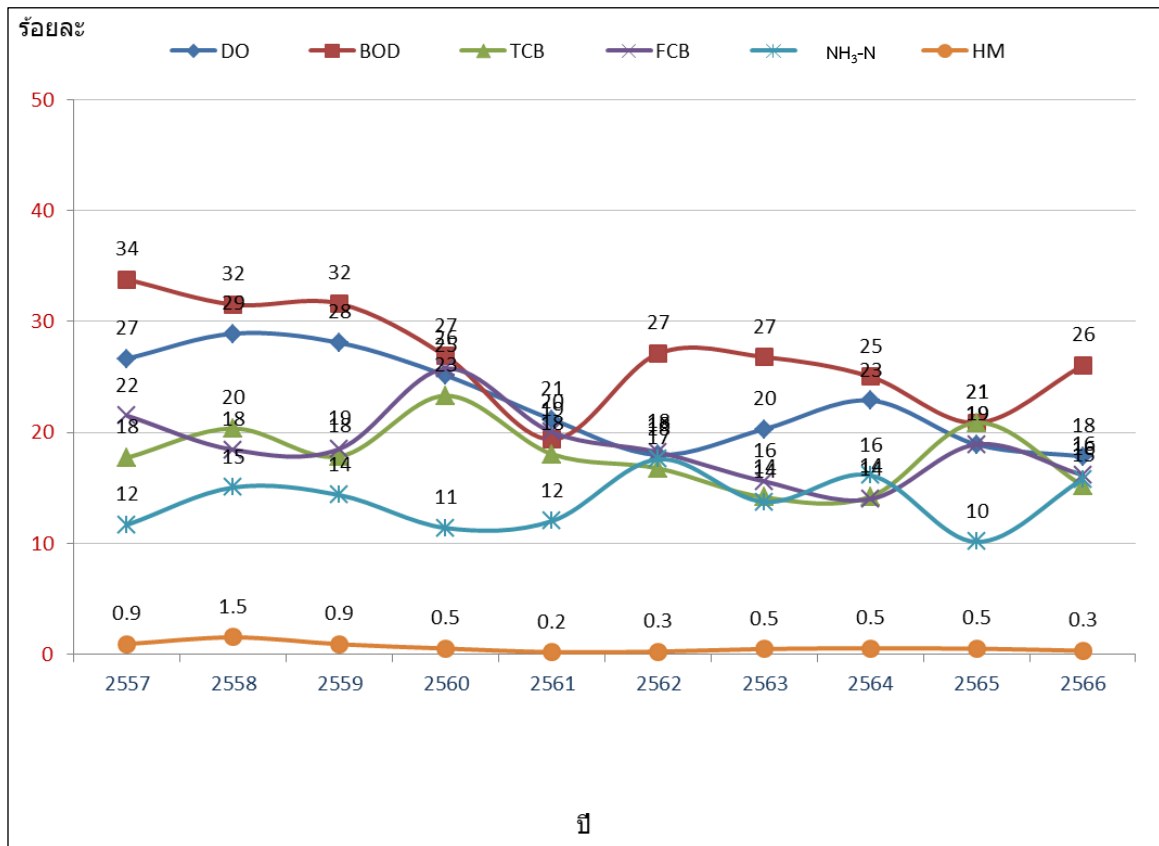
สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินเทียบกับประเภทแหล่งน้ำที่กำหนด

จากการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินเทียบกับประเภทแหล่งน้ำที่กำหนด พบว่า พารามิเตอร์สำคัญที่ไม่เป็นไปตามประเภทแหล่งน้ำที่กำหนด ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ออกซิเจนละลาย แבקที่เรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แอมโมเนีย - ไนโตรเจน และโลหะหนัก ดังแสดงในรูปที่ 8 ทั้งนี้ ในช่วงปี 2557 - 2566

- ค่าออกซิเจนละลาย และค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ไม่เป็นไปตามประเภทแหล่งน้ำ ร้อยละ 18 - 34 มีแนวโน้มลดลง

- ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ไม่เป็นไปตามประเภทแหล่งน้ำ ร้อยละ 14 - 26 มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่

- ค่าแอมโมเนีย - ไนโตรเจน ไม่เป็นไปตามประเภทแหล่งน้ำ ร้อยละ 10 - 18 มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่
- ค่าโลหะหนัก ไม่เป็นไปตามประเภทแหล่งน้ำ ร้อยละ 0.2 - 1.5 มีแนวโน้มค่อนข้างคงที่



รูปที่ 8 ร้อยละของพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานตามประเภทแหล่งน้ำที่กำหนด ในช่วงปี 2557 - 2566

สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

ส่วนแหล่งน้ำทะเล

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ จำนวน 210 จุด ครอบคลุมพื้นที่การใช้ประโยชน์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ทั้ง 6 ประเภท โดยแบ่งช่วงการดำเนินงานเป็น 2 ครั้งต่อปี ซึ่งในแต่ละครั้งจะเป็นตัวแทนคุณภาพน้ำทะเลในช่วงฤดูแล้ง ได้แก่ ช่วงเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม และช่วงฤดูฝน ได้แก่ ช่วงเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม โดยสรุปผลการติดตามตรวจสอบได้ดังนี้

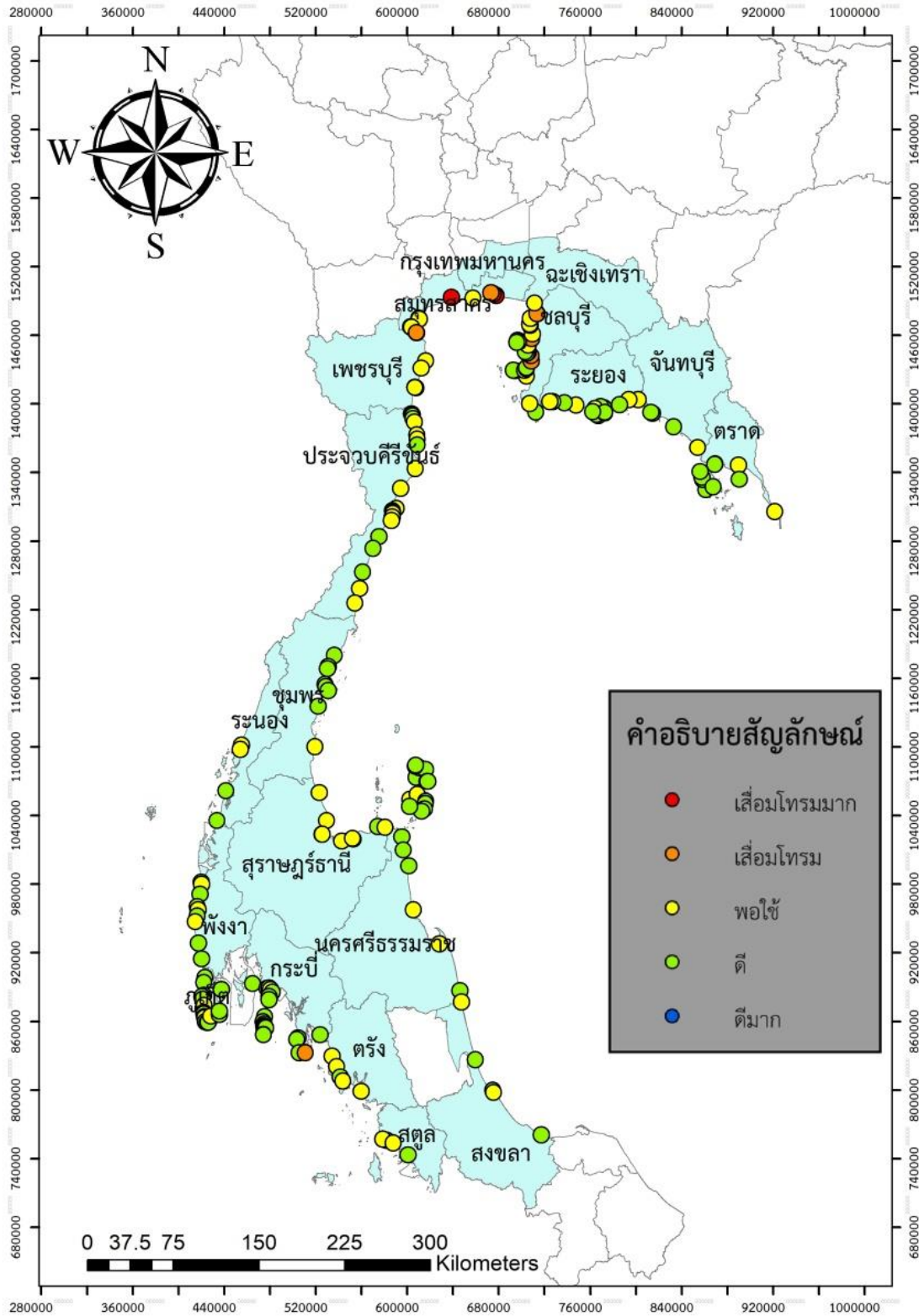
ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเล¹ (Marine Water Quality Index ; MWQI) พบว่า คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งอยู่ในเกณฑ์ ร้อยละ 55 (ลดลงจากปี 2565) เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 39 (เพิ่มขึ้นจากปี 2565) เกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 5 (เพิ่มขึ้นจากปี 2565) และเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ร้อยละ 1 (ลดลงจากปี 2565) ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำทะเลประจำปี 2566 พบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง (pH) ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen ; DO) ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส ($PO_4^{3-} - P$) ไนเตรท - ไนโตรเจน ($NO_3 - N$) แอมโมเนียรวม (Total NH_3) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกคัส (Enterococci Bacteria) และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Petroleum Hydrocarbon ; TPH) ทั้งนี้ พบว่าในบริเวณพื้นที่อันดามันมีจุดเก็บตัวอย่างที่มีค่าดัชนีคุณภาพน้ำทะเลอยู่ในเกณฑ์ดีมากที่สุด ดังแสดงในรูปที่ 1 และตารางที่ 1 โดยแหล่งน้ำทะเลที่มีคุณภาพน้ำทะเลดีที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่

- 1) หาดละไม ระยะ 10 เมตร เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 2) หาดไก่อ๊ะ เกาะช้าง จังหวัดตราด
- 3) หาดแฉวง เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 4) หาดรีน ระยะ 500 เมตร เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- 5) หาดรีน ระยะ 10 เมตร เกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

และแหล่งน้ำทะเลที่มีคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมมากที่สุด 5 ลำดับแรก ได้แก่



- 1) ปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร
- 2) โรงงานฟอกย้อม กม. 35 จังหวัดสมุทรปราการ
- 3) ปากคลอง 12 ธันวาคม จังหวัดสมุทรปราการ
- 4) ปากแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ
- 5) หาดป่าตองตอนใต้ จังหวัดภูเก็ต

¹ ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล ได้นำคุณภาพน้ำทะเลจำนวน 8 พารามิเตอร์ มาทำการประเมิน ได้แก่ ออกซิเจนละลาย แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส ไนเตรท - ไนโตรเจน อุณหภูมิ ของแข็ง ความเป็นกรดและด่าง และแอมโมเนียรวม แต่หากพบความเข้มข้นของยาฆ่าแมลง (Pesticides) และสารพิษ (Toxic element) เช่นปรอท แคดเมียม ตะกั่ว ไซยาไนด์ ฟีนอล เป็นต้น หากมีค่าเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลจะกำหนดให้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลบริเวณนั้นมีค่าเป็น 0 โดยทันที ทั้งนี้ ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเลกำหนดค่าเป็นเกณฑ์ 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี พอใช้ เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมาก




รูปที่ 1 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2566



ตารางที่ 1 ผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2566

| สถานการณ์ | อ่าวไทยตอนใน | อ่าวไทยฝั่งตะวันออก | อ่าวไทยฝั่งตะวันตก | ชายฝั่งอันดามัน | ร้อยละ (ประมาณการ) |
|---|---|--|---|--|-----------------------|
|  ดีมาก (> 90 - 100) จำนวน 0 จุด | - | - | - | - | 0 |
|  ดี (> 80 - 90) จำนวน 115 จุด | จังหวัดชลบุรี - ช่องแสมสาร (100) - เกาะล้าน (หาดตาแหวน) (10) - หาดพัทยาตอนกลาง (10) - หาดพัทยาตอนเหนือ (10) - ท่าเรือแหลมฉบัง ระยะ 100 เมตร (100) ⁺ - ท่าเรือแหลมฉบัง ระยะ 500 เมตร (500) - แหลมฉบัง ตอนเหนือ (100) ⁺ - ท่าเรือท่าล้ง เกาะสีชัง (100) - ศาลาอัญมณี เกาะสีชัง (100) - หาดถ้ำพัง เกาะสีชัง (10) จังหวัดเพชรบุรี - หาดชะอำ ตอนเหนือ (10) - หาดชะอำ ตอนกลาง ระยะ 500 เมตร (500) ⁺ | จังหวัดตราด - อ่าวบางเบ้า เกาะช้าง (100) - เกาะช้าง (ไถ่แก้ว) (10) - หาดคลองพร้าว เกาะช้าง (10) - หาดทรายขาว เกาะช้าง (10) - อ่าวสลักเพชร เกาะช้าง (100) - แหลมงอบ ระยะ 500 เมตร (500) - ท่าเรือแหลมศอก (10) ⁺ จังหวัดจันทบุรี - ปากแม่น้ำจันทบุรี (500) - อ่าวคุ้งกระเบน (500) จังหวัดระยอง - หาดแหลมแม่พิมพ์ (10) - ปากคลองแกลง (500) - สวนรุกขชาติ (10) - หาดทรายแก้ว ระยะ 10 เมตร เกาะเสม็ด (10) - หาดทรายแก้ว ระยะ 100 เมตร เกาะเสม็ด (100) | จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - พระราชวังไกลกังวล (10) ⁺ - หาดหัวหินตอนกลาง (10) - หาดหัวหิน ซอย 63 (10) - อุทยานท้าวโกษา เขากะโหลก (10) - หาดวนกร (10) - หาดบ้านทุ่งประดู่ (100) - หาดบ้านหินกรูด (10) จังหวัดชุมพร - อ่าวบางสน (100) - อ่าวสะพลี (10) - หาดทุ่งวัวแล่น (10) ⁻ - ปากแม่น้ำชุมพร (500) ⁺ - หาดภราดรภาพ (10) ⁺ - หาดทรายรี (10) - ปากคลองสวี (10) ⁺ | จังหวัดระนอง - หาดบางเบน (10) - หาดประพาส (10) จังหวัดพังงา - หาดปากเกาะ เกาะคอเขา (10) - หาดบางลึก (10) - หาดคึกคัก (10) - หาดเขาหลัก (10) - หาดท้ายเหมือง (10) - หาดนาใต้ (500) ⁺ จังหวัดภูเก็ต - หาดไม้ขาว (10) - หาดไนยาง (10) - หาดสุรินทร์ (10) - หาดกมลา (10) - หาดป่าตอง ตอนเหนือ (10) - หาดป่าตอง ตอนกลาง | 55 |

| สถานการณ์ | อำเภอไทยตอนใน | อำเภอไทยฝั่งตะวันออก | อำเภอไทยฝั่งตะวันตก | ชายฝั่งอันดามัน | ร้อยละ (ประมาณการ) |
|-----------|---------------|--|--|--|-----------------------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - อำเภอไผ่ ระยะ 10 เมตร เกาะเสม็ด (10) - อำเภอไผ่ ระยะ 100 เมตร เกาะเสม็ด (100) - อำเภอทับทิม ระยะ 10 เมตร เกาะเสม็ด (10) - อำเภอทับทิม ระยะ 100 เมตร เกาะเสม็ด (100) - อำเภอพร้าว ระยะ 100 เมตร เกาะเสม็ด (10) - อำเภอพร้าว ระยะ 500 เมตร เกาะเสม็ด (500) - เกาะกู่กู่ ทิศตะวันตก (100) - เกาะกู่กู่ ทิศเหนือ (100) - หาดแม่รำพึง (10) - หาดสุษาดา (100)⁺ - หาดน้ำริน (10) | <p>จังหวัดสุราษฎร์ธานี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากคลองดอนสัก (500)⁺ - หาดเฉวง เกาะสมุย (10) - หาดเฉวงน้อย เกาะสมุย (10) - หาดละไม ระยะ 10 เมตร เกาะสมุย (10) - หาดละไม ระยะ 500 เมตร เกาะสมุย (500) - บ้านหัวถนน เกาะสมุย (10)⁺ - ท่าเรือเฟอร์รี่ราชา เกาะสมุย (100) - ท่าเรือเฟอร์รี่ เกาะพะงัน (100) - หาดโกลกหล้า เกาะพะงัน (100) - อำเภอท้องตาปาน เกาะพะงัน (10) - หาดรีน เกาะพะงัน (10) - หาดรีน เกาะพะงัน (500) - เกาะม้า ตอนใต้ (100) - เกาะม้า ตอนเหนือ (100) <p>จังหวัดนครศรีธรรมราช</p> <ul style="list-style-type: none"> - โรงไฟฟ้าขนอม (100)⁺ - หาดในเพลา (10)⁺ - หาดหินงาม (10)⁺ - บ้านปากคลอง (100) <p>จังหวัดสงขลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - หาดมหาราช (10) - ปากทะเลสาบสงขลา (500)⁺ - หาดเทพา (100)⁺ | <ul style="list-style-type: none"> ระยะ 10 เมตร (10) - หาดกะรน ตอนใต้ (10) - หาดโนนทาน (10) - ท่าเทียบเรือหาดราไวย์ (100) - อำเภอชะอำ (500) - ปากคลองท่าจีน (500) - อำเภอบางโรง (500) <p>จังหวัดกระบี่</p> <ul style="list-style-type: none"> - หาดบิละ เกาะห้อง (10) - ปากคลองแห้ง (100) - หาดนพรัตน์ธารา (10) - หาดไร่เลย์ (10) - ทะเลแหวก (10) - เกาะปอดะ (100) - เกาะไก่อ (100) - เกาะยูง (100) - แหลมตง เกาะพีพี (10)⁺ - อำเภอไส่บาเกา เกาะพีพี (10) - หาดไส่ดาลัย ตอนกลาง ระยะ 10 เมตร เกาะพีพี (10) - หาดไส่ดาลัย ตอนกลาง เกาะพีพี ระยะ 500 เมตร (500) - หาดไส่ดาลัย ตอนใต้ เกาะพีพี (10) - หาดตันไทร ระยะ 500 เมตร เกาะพีพี (500) | |

| สถานการณ์ | อำเภอไทยตอนใน | อำเภอไทยฝั่งตะวันออก | อำเภอไทยฝั่งตะวันตก | ชายฝั่งอันดามัน | ร้อยละ (ประมาณการ) |
|--|---|--|--|---|-----------------------|
| | | | | - หาดยาว เกาะพีพี (10) - อ่าวมาหยา เกาะพีพี(100) - อ่าวโละซามะ เกาะพีพี (100) - หาดคลองดาว เกาะลันตา (10) - บ้านคลองนิน เกาะลันตา (10) - อ่าวบ่อม่วง (500) จังหวัดตรัง - หาดหยงหลิง (10) ⁺ จังหวัดสตูล - หาดปากบารา (100) - บ้านทุ่งรีน (100) ⁺ | |
|  พอใช้ (> 50 - 80) จำนวน 81 จุด | จังหวัดชลบุรี - ท่าเรือสัตหีบ (100) ⁺ - หาดจอมเทียน (10) - เกาะล้าน (ท่าเรือ) (100) ⁻ - หาดพัทยาตอนใต้ (10) ⁻ - อ่าวอุดม (100) ⁺ - หาดบางพระ (100) - หาดบางแสน ระยะ 10 เมตร (10) - หาดบางแสน ระยะ 100 เมตร (100) - อ่างศิลา ระยะ 100 เมตร (100) - อ่างศิลา ระยะ 500 เมตร (500) | จังหวัดตราด - แหลมงอบ ระยะ 10 เมตร (10) - ปากแม่น้ำตราด (500) - ปากคลองใหญ่ (100) จังหวัดจันทบุรี - ปากแม่น้ำเวฬุ (500) - หาดแหลมเสด็จ (10) ⁻ จังหวัดระยอง - ปากแม่น้ำพังราด (500) - ปากแม่น้ำประแสร์ (500) - ตลาดบ้านเพ (100) | จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ - สะพานปลาหัวหิน (100) - หาดหัวหิน ตอนใต้ (10) - ปากแม่น้ำปราณบุรี (500) ⁻ - หาดปราณบุรี (10) ⁻ - หาดสามพระยา (10) - หาดบ่อนอก (100) ⁻ - อ่าวประจวบฯ ตอนเหนือ (10) - ปากคลองบางนางรม (10) ⁻ - อ่าวประจวบฯ ตอนกลาง (100) ⁻ - อ่าวประจวบฯ ตอนใต้ (10) - อ่าวมะนาว กองบิน 53 (10) ⁻ - ปากคลองวฬ (100) | จังหวัดระนอง - หาดชาญดำริ (100) ⁻ - สถานีตำรวจน้ำระนอง (100) จังหวัดพังงา - คลองบ้านน้ำเค็ม (100) - หาดบางเนียง (10) ⁻ - ท่าเรือบ้านทับละมุ (100) จังหวัดภูเก็ต - หาดบางเทา (10) ⁻ - หาดป่าตอง ตอนกลาง ระยะ 500 เมตร (500) ⁻ | 39 |

| สถานการณ์ | อำเภอไทยตอนใน | อำเภอไทยฝั่งตะวันออก | อำเภอไทยฝั่งตะวันตก | ชายฝั่งอันดามัน | ร้อยละ (ประมาณการ) |
|-----------|---|--|---|---|-----------------------|
| | <p>ฉะเชิงเทรา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากแม่น้ำบางปะกง (500)⁺ <p>กรุงเทพฯ</p> <ul style="list-style-type: none"> - บางขุนเทียน (100)⁺ <p>จังหวัดสมุทรสงคราม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากแม่น้ำแม่กลอง ระยะ 100 เมตร (100) - ปากแม่น้ำแม่กลอง ระยะ 500 เมตร (500) <p>จังหวัดเพชรบุรี</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากคลองบ้านบางตะบูน ด้านเหนือ (500)⁺ - ปากคลองบ้านบางตะบูน ด้านกลาง (500)⁺ - ปากคลองบ้านบางตะบูน ด้านใต้ (500)⁺ - หาดเจ้าสำราญ (10)⁺ - หาดปึกเตียน (10)⁻ - หาดชะอำ ตอนกลาง ระยะ 10 เมตร (10)⁻ | <ul style="list-style-type: none"> - ท่าเรือหน้าด่าน เกาะเสม็ด (10)⁻ - ปากแม่น้ำระยอง (500) - หาดพยุห (10)⁻ | <ul style="list-style-type: none"> - หาดสมบรูณ์ (10) - ปากคลองบ้านบางสะพาน (100) <p>จังหวัดชุมพร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากแม่น้ำหลังสวน (10) <p>จังหวัดสุราษฎร์ธานี</p> <ul style="list-style-type: none"> - หาดสำโรง (10) - ปากคลองพุมเรียง (100)⁻ - ปากคลองท่าเคย ระยะ 100 เมตร (100) - ปากคลองท่าเคย ระยะ 500 เมตร (500) - ปากแม่น้ำตาปี (500)⁺ - คลองกะแดะ ตอนเหนือ (100) - คลองกะแดะ ตอนใต้ (500) - ท่าเรือเพอร์รี่ชัทราน ตอนสัก (100) - ท่าเรือเพอร์รี่ชัทราน เกาะสมุย (100)⁻ - หาดแม่น้ำ เกาะสมุย (10)⁻ <p>จังหวัดนครศรีธรรมราช</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปากคลองท่าสูง (500) - ปากแม่น้ำปากพนัง (500) <p>จังหวัดสงขลา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประตुरะบายน้ำป่ากระวะ (10) - หาดสมิหลา (10) | <ul style="list-style-type: none"> - หาดกะรน ตอนเหนือ (10)⁻ - หาดกะตะ (10)⁻ - หาดกะตะน้อย (10)⁻ - หาดราไวย์ (10)⁻ - อ่าวฉลอง (100) <p>จังหวัดกระบี่</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่าวนาง (10)⁻ - หาดต้นไทร ระยะ 10 เมตร เกาะพีพี (10)⁻ - บ้านศาลาด่าน เกาะลันตา (10) <p>จังหวัดตรัง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่าเรือปากเมง (500)⁻ - หาดเจ้าไหม (10)⁻ - หาดยาว (10) - หาดสำราญ (10)⁻ <p>จังหวัดสตูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ท่าเทียบเรือปากบารา (100) - หาดบางศิลา (10) | |

| สถานการณ์ | อ่าวไทยตอนใน | อ่าวไทยฝั่งตะวันออก | อ่าวไทยฝั่งตะวันตก | ชายฝั่งอันดามัน | ร้อยละ (ประมาณการ) |
|--|---|---------------------|--------------------|---|-----------------------|
|  เสื่อมโทรม (> 25 - 50) จำนวน 11 จุด | จังหวัดชลบุรี - ตลาดนาเกลือ (100) - แหลมฉบัง ตอนใต้ (100) - เกาะลอย ศรีราชา (100) ⁻ - อ่าวชลบุรี ระยะ 100 เมตร (100) ⁺ - อ่าวชลบุรี ระยะ 500 เมตร (500) จังหวัดสมุทรปราการ - ปากแม่น้ำเจ้าพระยา (500) ⁺ จังหวัดเพชรบุรี - ปากคลองบ้านแหลม ตอนเหนือ (500) ⁻ - ปากคลองบ้านแหลม ตอนกลาง (500) - ปากคลองบ้านแหลม ตอนใต้ (500) | - | - | จังหวัดภูเก็ต - หาดป่าตอง ตอนใต้ (10) จังหวัดกระบี่ - บ้านศรีราชา เกาะลันตา (100) ⁻ | 5 |
|  เสื่อมโทรมมาก (0 - 25) จำนวน 3 จุด | จังหวัดสมุทรปราการ - โรงงานฟอกย้อม กม. 35 (100) - ปากคลอง 12 อื่นๆ (100) จังหวัดสมุทรสาคร - ปากแม่น้ำท่าจีน (100) | - | - | - | 1 |

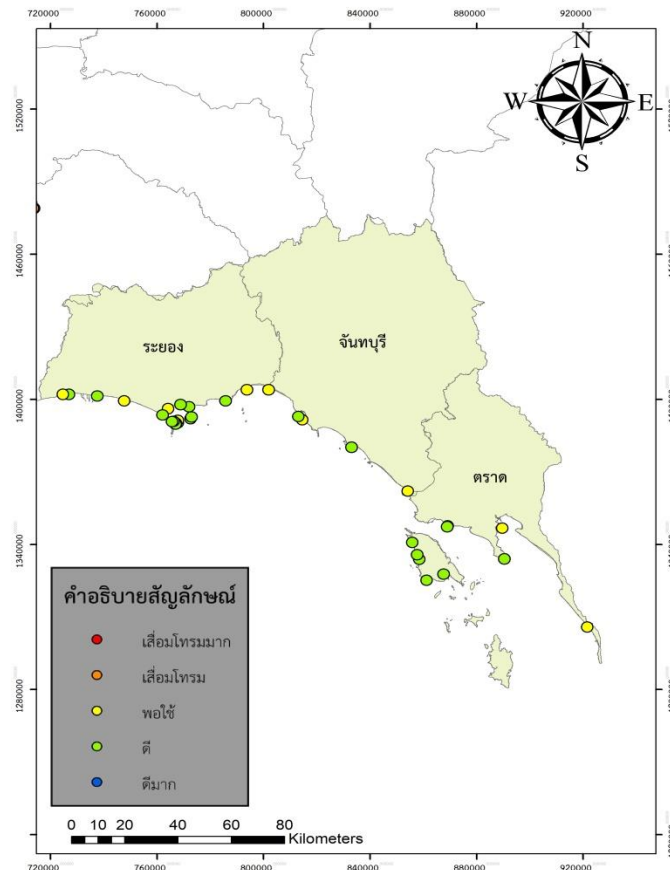
หมายเหตุ การอ่านจุดเก็บตัวอย่าง ดังนี้

- ชื่อสถานี (ระยะจากชายฝั่ง (เมตร))
- เครื่องหมาย +/- หมายถึง การเปลี่ยนแปลงจากระดับดัชนีคุณภาพน้ำทะเลปี 2565
- เครื่องหมาย “+” หมายถึง เปลี่ยนแปลงดีขึ้นจากปี 2565 จำนวน 1 ระดับ
- เครื่องหมาย “-” หมายถึง เปลี่ยนแปลงลดลงจากปี 2565 จำนวน 1 ระดับ

สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งแควยพื้นที่

อ่าวไทยฝั่งตะวันออก ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลใน 3 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดตราด จันทบุรี และจังหวัดระยอง ประกอบด้วย พื้นที่เก็บตัวอย่างที่มีการใช้ประโยชน์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล¹ ประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 16 จุด ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง จำนวน 11 จุด ประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 1 จุด และประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน จำนวน 8 จุด รวมทั้งหมดจำนวน 36 จุด โดยพื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ยังคงเป็นไปตามธรรมชาติ

ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันออก อยู่ในเกณฑ์ดี 25 จุด เกณฑ์พอใช้ 11 จุด และเมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ได้แก่ ความออกซิเจนละลาย 2 จุด ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส 2 จุด แอมโมเนียรวม 26 จุด ไนเตรท - ไนโตรเจน 4 จุด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 2 จุด และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน 7 จุด ดังแสดงในรูปที่ 2

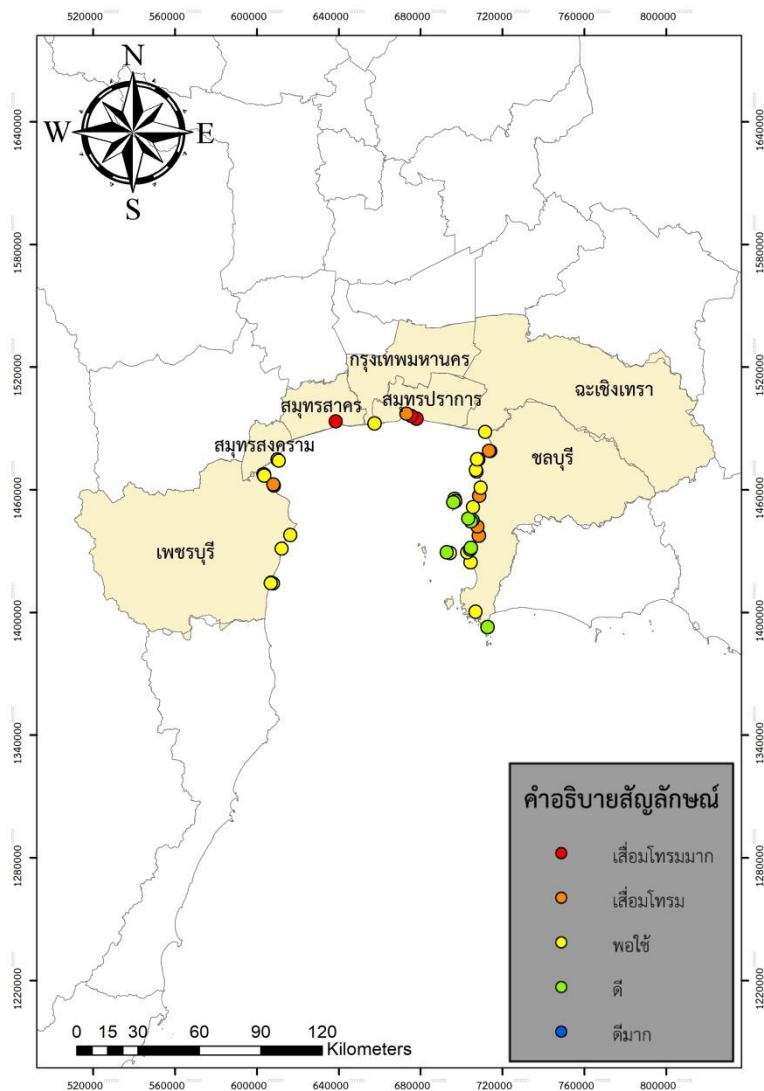


รูปที่ 2 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

¹ มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ได้แบ่งคุณภาพน้ำทะเลเพื่อการใช้ประโยชน์ในเขตน่านน้ำไทยเป็น 6 ประเภท ได้แก่ ประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง ประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ และประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ และประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน

อ่าวไทยตอนใน ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลใน 7 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สมุทรปราการ กรุงเทพมหานคร สมุทรสาคร สมุทรสงคราม และจังหวัดเพชรบุรี ประกอบด้วย พื้นที่เก็บตัวอย่างที่มีการใช้ประโยชน์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 13 จุด ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง 3 จุด ประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 7 จุด ประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ 8 จุด ประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ 9 จุด และประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน 4 จุด รวมทั้งหมดจำนวน 44 จุด โดยพื้นที่ชายฝั่งเป็นแหล่งที่ได้รับอิทธิพลของแม่น้ำที่สำคัญ 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง ส่งผลให้คุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่นี้มีคุณภาพต่ำที่สุด พื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในกิจกรรมด้านต่างๆ เช่น การท่องเที่ยว การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น

ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่อ่าวไทยตอนใน อยู่ในเกณฑ์ดี 12 จุด เกณฑ์พอใช้ 20 จุด เสื่อมโทรม 9 จุด และเสื่อมโทรมมาก 3 จุด และเมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง 1 จุด ออกซิเจนละลาย 3 จุด ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส 26 จุด แอมโมเนียรวม 15 จุด ไนเตรท - ไนโตรเจน 15 จุด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 21 จุด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 21 จุด แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค 5 จุด และปิโตรเลียม ไฮโดรคาร์บอน 11 จุด ดังแสดงในรูปที่ 3

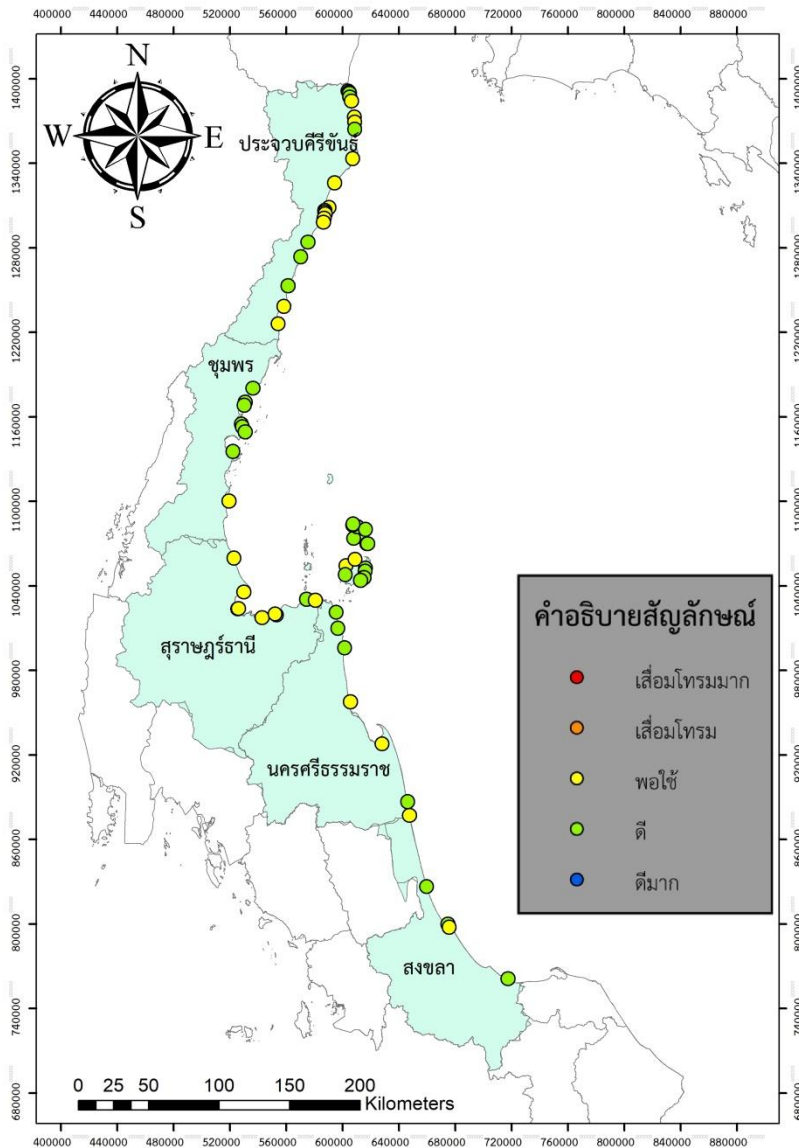


รูปที่ 3 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล บริเวณอ่าวไทยตอนใน

อ่าวไทยฝั่งตะวันตก ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลใน 5 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช และจังหวัดสงขลา ประกอบด้วย พื้นที่เก็บตัวอย่างที่มีการใช้ประโยชน์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 30 จุด ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง จำนวน 17 จุด ประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ จำนวน 8 จุด ประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ จำนวน 2 จุด ประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน จำนวน 7 จุด รวมทั้งหมดจำนวน 64 จุด โดยพื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ยังคงเป็นตามธรรมชาติ

ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่อ่าวไทยฝั่งตะวันตก อยู่ในเกณฑ์ดี 35 จุด เกณฑ์พอใช้ 29 จุด และเมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ได้แก่ ความเป็นกรดและด่าง 1 จุด ออกซิเจนละลาย 1 จุด ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส 21 จุด แอมโมเนียรวม 43 จุด ไนเตรท - ไนโตรเจน 12 จุด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 9 จุด แบคทีเรีย

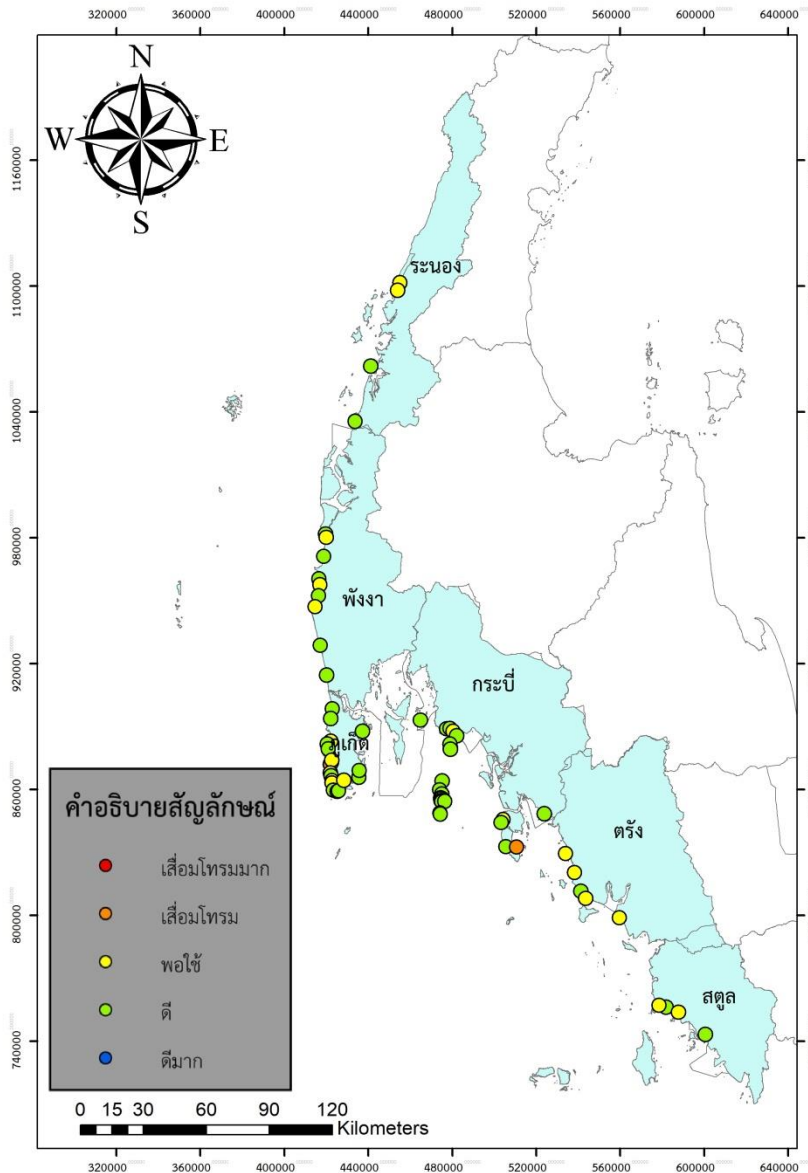
กลุ่มพีคอลลีฟอร์ม 25 จุด แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค 5 จุด และปีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน 20 จุด
 ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล บริเวณอ่าวไทยฝั่งตะวันตก

ชายฝั่งอันดามัน ครอบคลุมพื้นที่ชายฝั่งทะเลใน 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ ตรัง และจังหวัดสตูล ประกอบด้วย พื้นที่เก็บตัวอย่างที่มีการใช้ประโยชน์ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ประเภทที่ 1 เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ จำนวน 32 จุด ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์ปะการัง จำนวน 24 จุด ประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ จำนวน 1 จุด และประเภทที่ 6 สำหรับเขตชุมชน จำนวน 9 จุด รวมทั้งหมดจำนวน 66 จุด โดยพื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ยังคงเป็นไปตามธรรมชาติ

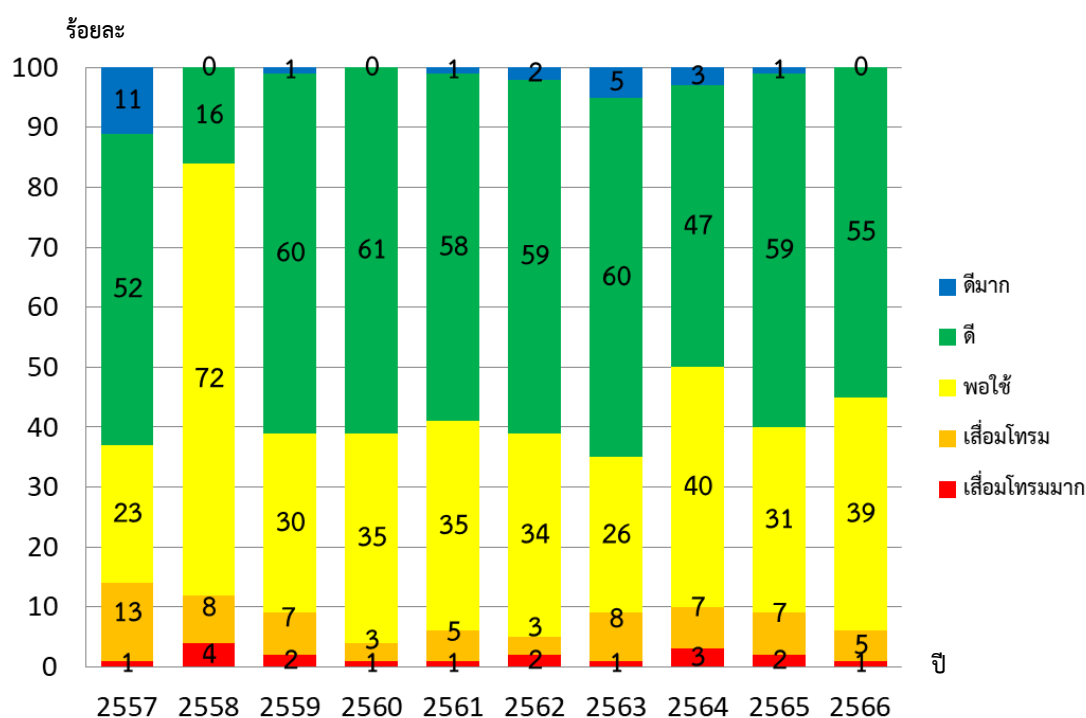
ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่ชายฝั่งอันดามัน อยู่ในเกณฑ์ดี 43 จุด และเกณฑ์พอใช้ 21 จุด เกณฑ์เสื่อมโทรม 2 จุด และเมื่อนำผลการติดตามตรวจสอบมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล พบพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ได้แก่ ออกซิเจนละลาย 1 จุด ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส 3 จุด แอมโมเนียรวม 43 จุด ไนเตรท - ไนโตรเจน 8 จุด แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 10 จุด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 21 จุด แบคทีเรียกลุ่มเอ็นเทอโรคอกไค 7 จุด และปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน 27 จุด ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 แผนที่แสดงผลการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งอันดามัน

สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในช่วง 10 ปี (ปี 2557 - 2566) ตามดัชนีคุณภาพน้ำทะเล

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2557 - 2566 และประเมินสถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล พบว่า คุณภาพน้ำทะเลมีแนวโน้มคงที่ โดยมีสัดส่วนของระดับดัชนีคุณภาพน้ำทะเลที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ (ดีมาก - พอใช้) ยังคงอยู่ในระดับมากกว่าร้อยละ 90 อย่างต่อเนื่องจากปี 2559 ดังแสดงในรูปที่ 6 อย่างไรก็ตาม พบว่า อัตราดัชนีคุณภาพน้ำทะเลที่อยู่ในเกณฑ์ดีระหว่างปี 2565 - 2566 เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ พื้นที่อันดามัน และจุดที่มีระดับคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมมาก จำนวน 3 จุด อยู่ในพื้นที่อ่าวไทยตอนใน ทั้งนี้ เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลมาเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเล ตามประเภทการใช้ประโยชน์ในรายการามิเตอร์ที่มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มสารอาหารและกลุ่มแบคทีเรีย พบมีค่าเกินค่ามาตรฐานฯ ในเกือบทุกพื้นที่ ทั้งนี้ การเพิ่มขึ้นของจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ในกลุ่มของสารอาหารและแบคทีเรีย เมื่อนำข้อมูลผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในจุดก่อนที่ไหลลงทะเล พบว่า กลุ่มของสารอาหารและแบคทีเรีย มีปริมาณสูงที่สอดคล้องกัน อย่างไรก็ตาม ผลจากการสะสมของปริมาณสารอาหารอาจส่งเสริมให้เกิดภาวะการเกิดน้ำทะเลเปลี่ยนสีได้มากขึ้นหากสภาวะเหมาะสมในแต่ละพื้นที่

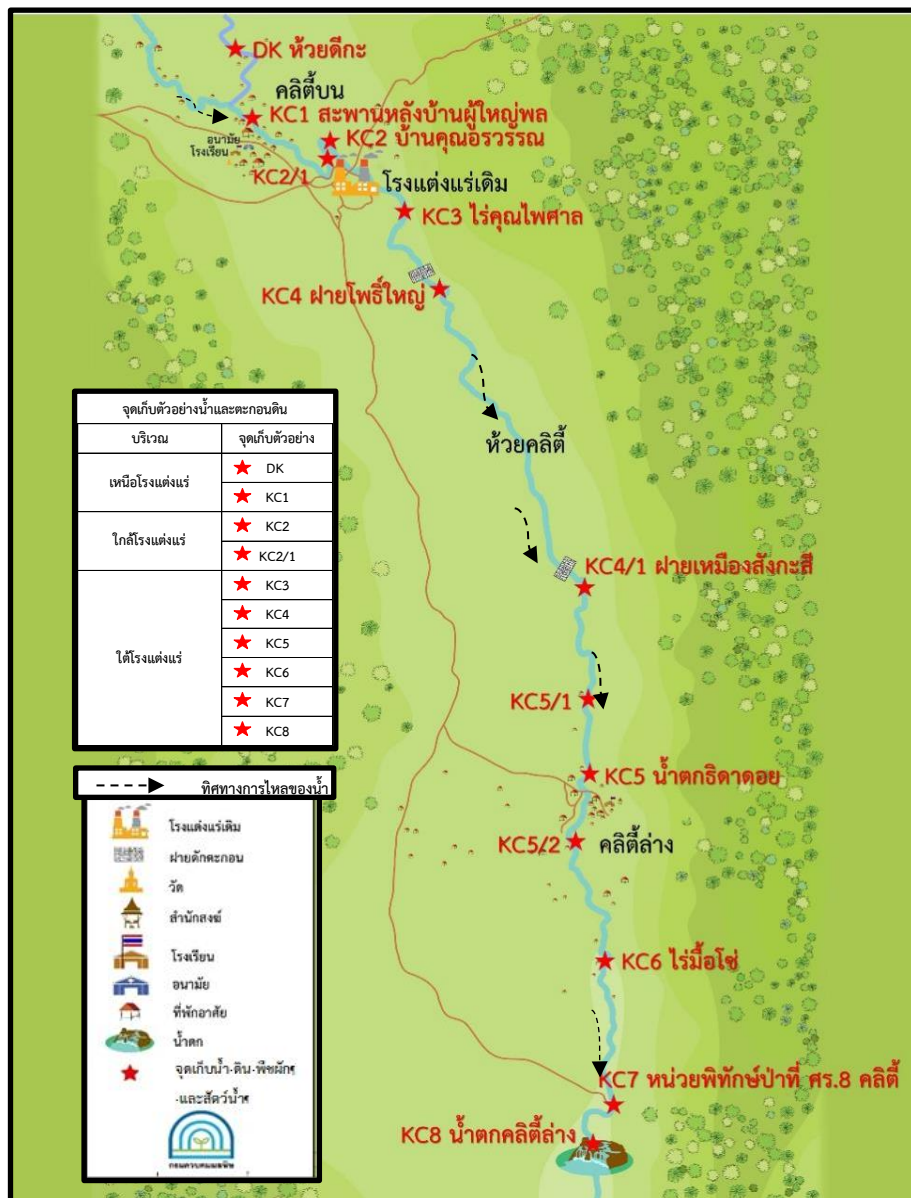


รูปที่ 6 สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในช่วง 10 ปี (ปี 2557 - 2566) ตามดัชนีคุณภาพน้ำทะเล

สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

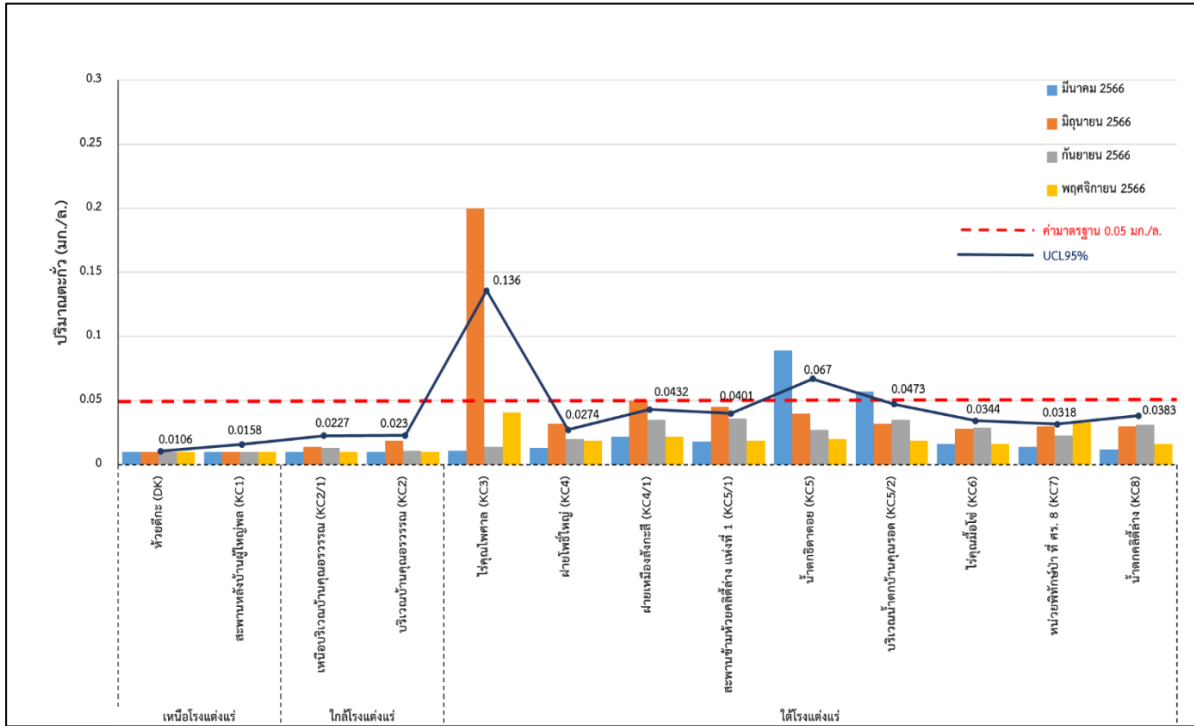
ส่วนน้ำเสียชุมชน

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี เพื่อเฝ้าระวังแนวโน้มการปนเปื้อนของตะกั่ว (Pb) มาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2541 ถึงปัจจุบัน โดยได้เก็บตัวอย่างสิ่งแวดล้อมในลำห้วยคลิตี้ ได้แก่ คุณภาพน้ำ ตะกอนดินท้องน้ำ พืชผัก และสัตว์น้ำ มีจุดเก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน จำนวน 13 จุด และในปี 2566 ได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ จำนวน 4 ครั้ง ในเดือนมีนาคม มิถุนายน สิงหาคม และพฤศจิกายน 2566 ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในปี 2566 มีดังนี้



รูปที่ 1 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ดิน พืชผัก และสัตว์น้ำ บริเวณห้วยคลิตี้

1. **คุณภาพน้ำผิวดิน** : พบปริมาณตะกั่วทั้งหมดในลำห้วยอยู่ในช่วงน้อยกว่า 0.010 - 0.200 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยส่วนใหญ่พบปริมาณตะกั่วอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งกำหนดไว้ให้มีปริมาณตะกั่วไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร¹ และพบสูงสุดบริเวณไร่คุณไพศาล (KC3) ในเดือนมิถุนายน 2566 ดังแสดงในรูปที่ 2



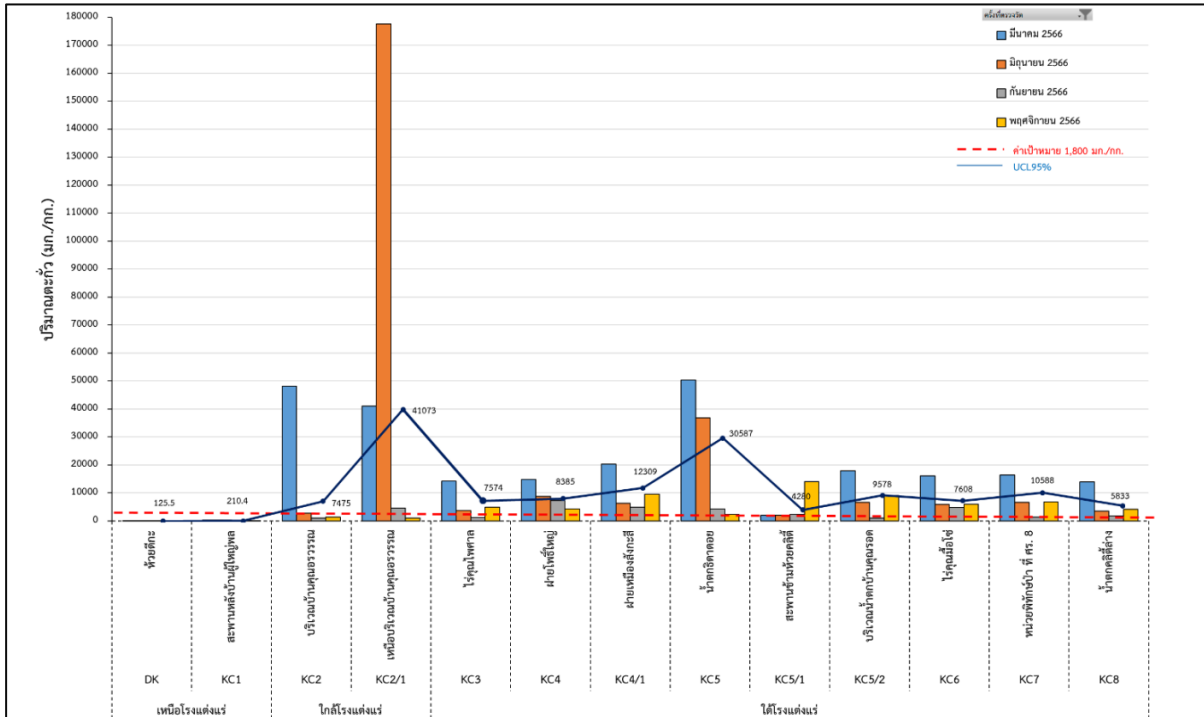
รูปที่ 2 กราฟแสดงปริมาณตะกั่วทั้งหมดในน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

หมายเหตุ¹ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ซึ่งกำหนดให้มีปริมาณตะกั่วไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร



รูปที่ 3 สภาพพื้นที่มีน้ำป่าไหลหลากในห้วยคตสัง ซึ่งมีน้ำไหล และมีความขุ่นสูง

2. ตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน : พบปริมาณตะกั่วอยู่ในช่วง 102 - 177,680 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม โดยพบปริมาณตะกั่วสูงสุดเหนือบริเวณบ้านคุณอรวรรณ (KC2/1) ในเดือนมิถุนายน 2566 เมื่อเทียบกับค่าเป้าหมายการฟื้นฟูตะกอนดินในลำห้วยคลิตี้ ซึ่งกำหนดไว้ไม่เกิน 1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม² ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 กราฟแสดงปริมาณตะกั่วในตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน

หมายเหตุ² ค่าเป้าหมายการฟื้นฟูตะกอนดินในลำห้วยคลิตี้ (remediation goal) กำหนดจากค่าที่อยู่ระหว่างระดับการปนเปื้อนที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ เกณฑ์คุณภาพตะกอนดิน และค่าพื้นฐานของพื้นที่ (background) และเนื่องจากพื้นที่คลิตี้เป็นแหล่งศักยภาพแร่ ซึ่งพบว่าค่าพื้นฐานของพื้นที่คลิตี้ที่ได้จากการเก็บตัวอย่างและนำมาคำนวณทางสถิติในช่วงความเชื่อมั่นร้อยละ 95 นั้น มีค่าสูงกว่าเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน (ไม่เกิน 36 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) จึงได้เลือกใช้ค่าพื้นฐานทางสถิติที่ 1,800 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมเป็นค่าเป้าหมายการฟื้นฟูตะกอนดินในลำห้วยคลิตี้



รูปที่ 5 การเก็บตัวอย่างตะกอนดินในห้วยคลิตี้

3. การปนเปื้อนในสัตว์น้ำ : ได้เก็บตัวอย่างสัตว์น้ำ จำนวน 164 ตัวอย่าง บริเวณลำห้วยคลิตี้ ตั้งแต่จุด DK - KC8 พบปริมาณตะกั่ว โดยผลการตรวจสอบจะนำไปเทียบกับมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563) ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานปริมาณตะกั่วในเนื้อปลาไว้ไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก³ และมาตรฐานปริมาณตะกั่วในอาหารอื่นนอกเหนือจากเนื้อปลาไว้ไม่เกิน 1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก³ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณตะกั่วในตัวอย่างสัตว์น้ำ

| ตัวอย่าง | ปริมาณตะกั่ว (มก./กก.) | จำนวนตัวอย่างที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน | |
|---|---------------------------|----------------------------------|--------|
| | | ตัวอย่าง/ตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด | ร้อยละ |
| เนื้อปลา (6 ชนิด) | 0.003 - 30.575 | 33/76 | 43.42 |
| กุ้ง | 0.005 - 7.788 | 10/48 | 20.83 |
| หอย | 0.003 - 79.405 | 19/21 | 90.74 |
| ปู | 0.0254 - 28.560 | 13/19 | 68.42 |
| ค่ามาตรฐานปริมาณตะกั่วในอาหารประเภทเนื้อปลา | | 0.3 | |
| ค่ามาตรฐานปริมาณตะกั่วในอาหารอื่น | | 1 | |

หมายเหตุ³ มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563)



รูปที่ 6 การเก็บตัวอย่างสัตว์น้ำบริเวณห้วยคลิตี้

4. พืชผัก : ได้เก็บตัวอย่างพืชผักบริเวณบ้านชาวบ้านที่อาศัยอยู่ริมลำห้วยคลิตี้ จำนวน 73 ตัวอย่าง พบปริมาณตะกั่วเมื่อเทียบกับมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 414) พ.ศ. 2563 ซึ่งได้กำหนดปริมาณตะกั่วสำหรับผักบริโภคไปไม่เกิน 0.3 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก⁴ ผักบริโภคผลไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก⁴ ถั่วฝักสดไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก⁴ ผลไม้ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก⁴ และผักบริโภคประเภทอื่นๆ (สมุนไพรและเครื่องเทศ) ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม น้ำหนักเปียก⁴ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การติดตามตรวจสอบปริมาณตะกั่วในพืชผัก ปี 2566

| ประเภท | ช่วงปริมาณตะกั่ว (มก./กก.) | ค่ามาตรฐาน | จำนวนตัวอย่างที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน | |
|-----------------------------|-------------------------------|------------|----------------------------------|--------|
| | | | ตัวอย่าง/ตัวอย่างที่เก็บทั้งหมด | ร้อยละ |
| ผักผล | < 0.005 - 0.072 | 0.05 | 1/15 | 6.66 |
| ผักใบ | < 0.005 - 0.211 | 0.3 | 0/10 | - |
| ถั้วฝักสด | 0.031 | 0.1 | 0/1 | - |
| ผลไม้ | < 0.005 - 0.115 | 0.1 | 2/18 | 11.11 |
| อื่น (สมุนไพรและเครื่องเทศ) | 0.007 - 4.852 | 1.0 | 4/29 | 13.79 |
| รวม | | | 7/73 | 9.59 |

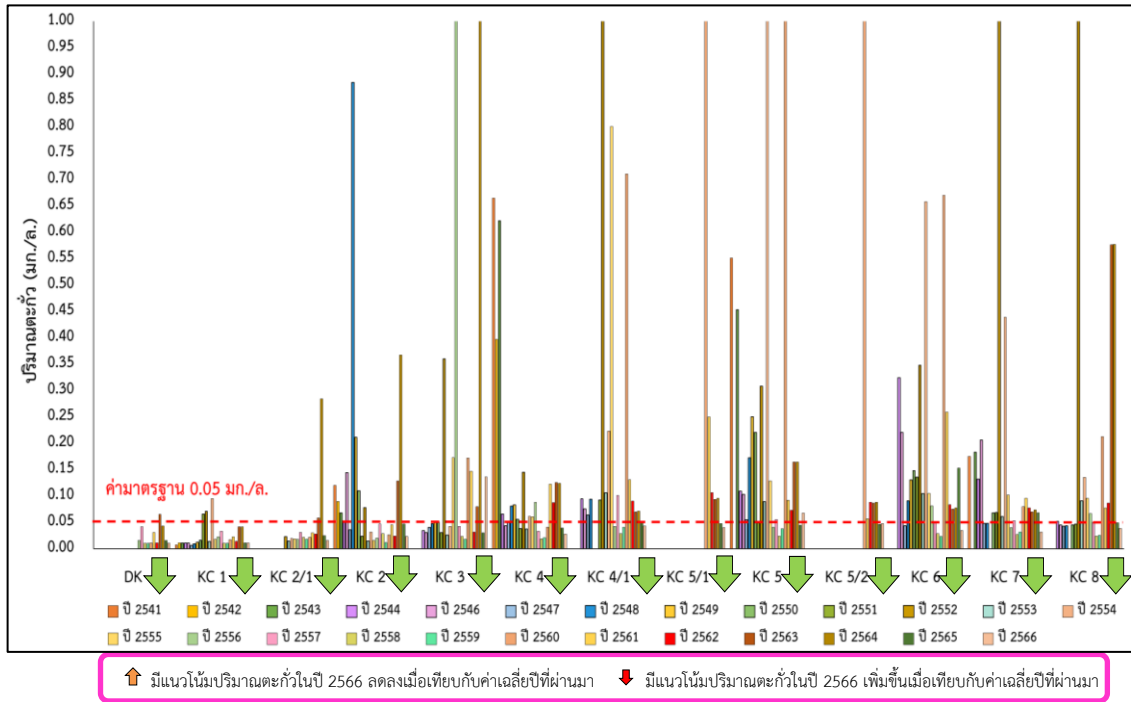
หมายเหตุ⁴ มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 414 (พ.ศ. 2563)



รูปที่ 7 การเก็บตัวอย่างพืชผัก บริเวณหมู่บ้านคลิตี้

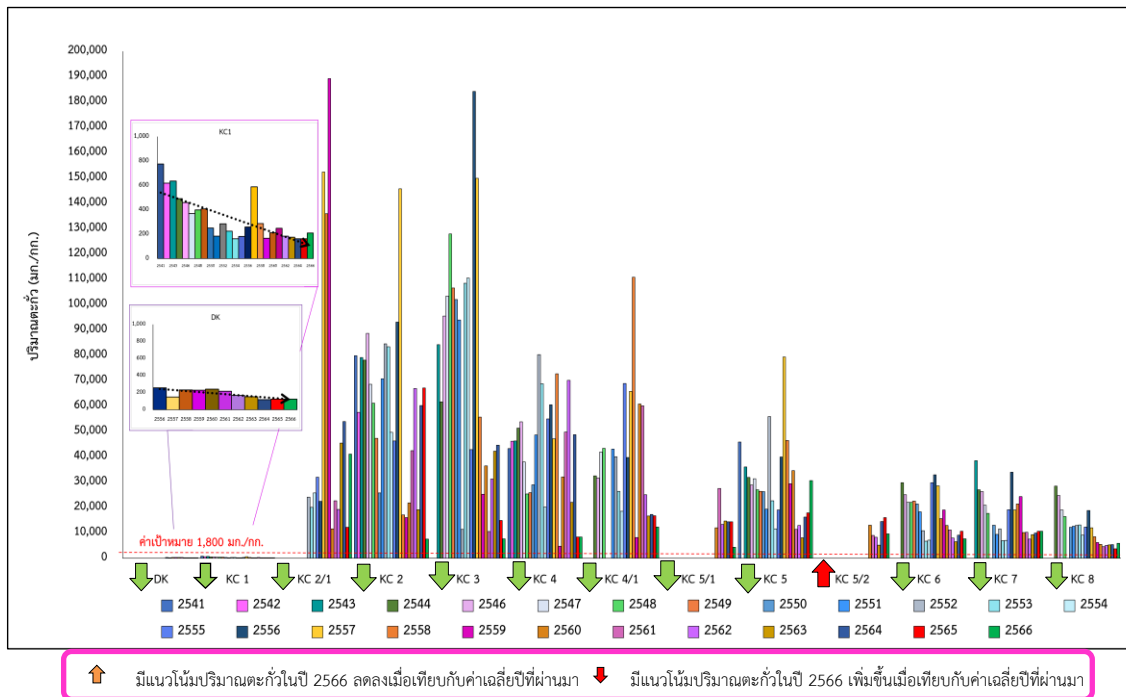
สรุปผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ ประจำปี 2566 ได้ดังนี้

1) คุณภาพน้ำผิวดิน : บริเวณห้วยคลิตี้ส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน และมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับระดับปริมาณตะกั่วที่ตรวจสอบได้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 กราฟแสดงแนวโน้มที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (UCL95) ของปริมาณตะกั่วในแหล่งน้ำผิวดิน

2) ตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน : บริเวณใกล้โรงแต่งแร่และใต้โรงแต่งแร่มีปริมาณตะกั่วสูง แต่มีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับระดับปริมาณตะกั่วที่ตรวจสอบได้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 กราฟแสดงแนวโน้มทางสถิติที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (UCL95) ของปริมาณตะกั่วในตะกอนดิน

3) สัตว์น้ำ : ปลา ปู และหอยที่อาศัยอยู่กับตะกอนดิน พบปริมาณตะกั่วไม่เป็นไปตามมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนฯ จึงควรหลีกเลี่ยงการบริโภค ส่วนกุ้งมีค่าโดยเฉลี่ยไม่เกินเกณฑ์มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนฯ

4) พืชผัก : พบปริมาณตะกั่วมีค่าเฉลี่ยเป็นไปตามมาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนฯ โดยพบสารปนเปื้อนตกค้างสูงสุดที่ผักบริโภคประเภทอื่น ๆ (สมุนไพรและเครื่องเทศ) ได้แก่ สะระแหน่ ผักชีฝรั่ง ใบมะกรูด และใบกะเพรา

ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ประชาสัมพันธ์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยการติดป้ายประชาสัมพันธ์ถาวร จำนวน 4 ป้าย ณ ที่ทำการผู้ใหญ่บ้านหมู่บ้านคลิตี้ องค์การบริหารส่วนตำบลชะแล ที่ว่าการอำเภอทองผาภูมิ และวัดคลิตี้ล่าง รวมทั้งอธิบายผลการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ให้ผู้นำท้องถิ่นและชาวบ้านทราบ ดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 ตัวอย่างป้ายเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้

โครงการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี

ส่วนน้ำเสียชุมชน

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินโครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี ระยะที่ 1 และ 2 ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2560 จนถึงเดือนกันยายน 2565 โดยกิจกรรมที่ดำเนินการ ประกอบด้วย การขุดลอกตะกอนในลำห้วย การขนย้ายกองกากแร่และดินปนเปื้อน การปิดคลุมพื้นที่ปนเปื้อน การสร้างและปรับปรุงฝายดักตะกอน และการก่อสร้างหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย ถึงแม้ว่าผลการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมและผลการตรวจวัดปริมาณตะกั่วในเลือดของชาวบ้านคลิตี้ ภายหลังจากดำเนินโครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ ทั้งสองระยะ พบว่า มีแนวโน้มที่ดีขึ้นกว่าในอดีต แต่ยังคงอยู่ในระดับสูงกว่าพื้นที่ทั่วไป ส่งผลให้ชาวบ้านที่อยู่อาศัยในพื้นที่คลิตี้ยังคงมีความเสี่ยงต่อสุขภาพในระยะยาว ดังนั้น ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้มีการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ เพื่อเป็นการทบทวนและประเมินผลกิจกรรมที่ได้ดำเนินการไปในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โดยในการประเมินผลจะอ้างอิงรูปแบบและแนวทางการประเมินผลจากคู่มือแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน ราย 5 ปี ฉบับปี 2544 ขององค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (US.EPA. Comprehensive Five - Year Review (FYR) Guidance, 2001)



ในการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย ได้รวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง ความคิดเห็น และประเมินข้อห่วงกังวลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและประชาชนในหมู่บ้านคลิตี้ มีประเด็นที่สำคัญ ดังนี้

1. การก่อสร้างหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย

การประเมินผล พบว่า สภาพทั่วไปของหลุมฝังกลบมีสภาพดี แต่ควรมีการวางแนวหินทิ้ง เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 บริเวณหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย

2. งานตูดและขุดลอกตะกอน

ลำห้วยคลิตี้กลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว โดยพบว่าไม้ต้นและวัชพืชขึ้นทั่วไป ดังแสดงในรูปที่ 2 - 3



รูปที่ 2 งานขุดและขุดลอกตะกอน



รูปที่ 3 ฝ่ายตัดตะกอน KC4

3. งานฟื้นฟูพื้นที่รอบโรงแต่งแร่เดิม

ได้ตรวจสอบฟื้นฟูพื้นที่โดยรอบโรงแต่งแร่เดิม ทั้งการขุดกากหางแร่และดินปนเปื้อน การปิดคลุมพื้นที่ต่างๆ ด้วยดินสะอาด และการเทพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กและวางระบายน้ำฝน ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 งานฟื้นฟูพื้นที่รอบโรงแต่งแร่เดิม

4. งานฝายดักตะกอน

ฝายดักตะกอนมีสภาพการใช้งานได้ดีในปัจจุบัน โดยประชาชนมีความมั่นใจและพึงพอใจในการดำเนินการ ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 ฝายดักตะกอน KC4

5. งานปรับปรุงถนน

ได้ปรับปรุงถนน จำนวน 4 เส้นทาง ตั้งแต่ชุมชนคลิตี้บนจนถึงคลิตี้ล่าง ระยะทางรวม 26 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 ถนนบ้านคลิตี้

6. งานปิดคลุมหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย

ได้รับการปิดคลุมตามที่ได้ออกแบบไว้ และมีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพดี ดังแสดงในรูปที่ 7



รูปที่ 7 หลุมฝังกลบแบบปิดกัก

7. การสำรวจที่พบเพิ่มเติม

พบกองกากแร่ขนาดกองกากแร่ 30 x 30 เมตร สูงประมาณ 1 เมตร มีการกระจายตัวไปตามที่ลาดของแปลงที่ดินของเจ้าของเหมืองเก่า ดังแสดงในรูปที่ 8



รูปที่ 8 กองกากแร่ที่พบเพิ่มเติม

8. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ผลการดำเนินการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย น้ำผิวดิน ดิน ตะกอนดิน สัตว์น้ำ และพืช พบว่า ปริมาณตะกั่วมีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน แต่บริเวณใกล้โรงแต่งแร่และใต้โรงแต่งแร่ยังคงมีปริมาณตะกั่วสูงกว่าค่ามาตรฐาน เมื่อเทียบกับระดับปริมาณตะกั่วที่ตรวจสอบได้ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา ค่ามีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง ดังแสดงในรูปที่ 9



รูปที่ 9 แผนที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน และสัตว์น้ำ บริเวณลำห้วยคลิตี้ และการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

9. การตรวจสอบสุขภาพประชาชน

พบว่าระดับตะกั่วในเลือดในกลุ่มเด็กและผู้ใหญ่มีแนวโน้มลดลง สุขภาพของคนในชุมชนดีขึ้น แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจถึงพิษภัยของตะกั่ว และเฝ้าระวังดูแลสุขภาพตนเองมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 10



รูปที่ 10 กรมควบคุมโรคได้ตีพิมพ์ประชาสัมพันธ์ “ เด็กฉลาด ปลอดภัยห่างไกลตะกั่ว ”

10. การสื่อสารและการมีส่วนร่วมของชุมชน

ได้มีการเผยแพร่ผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ เช่น การติดป้ายไวนิล การประชาสัมพันธ์ผ่านผู้ใหญ่บ้าน รวมถึงการประชาสัมพันธ์ผ่านกลุ่มไลน์ รวมทั้งมีการจัดประชุมเพื่อนำเสนอแผนและขั้นตอนการดำเนินงานให้กับคนในชุมชนได้มีส่วนร่วมในการเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อโครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ ดังแสดงในรูปที่ 11 และ 12



รูปที่ 11 งานประชุมเพื่อชี้แจงแผนและขั้นตอนการดำเนินงาน
ณ อาคารสำนักงานชั่วคราวโครงการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ



รูปที่ 12 คพ. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ จะนำผลจากรายงานการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ เผยแพร่ให้กับผู้มีส่วนได้เสียทั้งในและนอกพื้นที่คลิตี้ และสำนักบังคับคดี สำนักงานศาลปกครอง ได้ทราบถึงสถานการณ์ปัจจุบันของการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ฯ และจะนำข้อเสนอแนะต่างๆ ที่ได้จากรายงานดังกล่าว เป็นแนวทางในการดำเนินงานในอนาคตต่อไป

การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

จากปัญหากรณีการปนเปื้อนอากาศของเสียอุตสาหกรรมบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 ตั้งอยู่ ตำบลเขาหินซ้อน อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ที่ตั้งของอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา โดยได้กำหนดจุดเฝ้าระวังครอบคลุมพื้นที่การปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง จำนวนทั้งสิ้น 23 จุด ประกอบด้วย น้ำผิวดิน จำนวน 11 จุด น้ำใต้ดิน จำนวน 1 จุด ตะกอนดิน จำนวน 9 จุด และดิน จำนวน 2 จุด โดยกำหนดให้จุดอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 2 (W06) เป็นจุดอ้างอิงคุณภาพน้ำผิวดิน ซึ่งเป็นแหล่งต้นน้ำ อยู่ห่างจากอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 ไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 7.5 กิโลเมตร ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 พื้นที่ระหว่างอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 2

จากผลการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง อำเภอนวมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา สรุปได้ดังนี้

1. คุณภาพน้ำผิวดิน เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3¹ พบว่า

1) จุดเก็บตัวอย่างที่พบค่าโลหะหนักไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ¹ จำนวน 10 จุด ประกอบด้วย บ่อยืมดิน (W09) อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (W03, W04, W07, W08, W10, W11) รวมทั้งบ่อรับน้ำจาก อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (W05) คลองสำโรง (W01) และคลองลอยฝั่งซ้าย (W02)

2) พารามิเตอร์ที่พบค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ¹ ประกอบด้วย ทองแดง (Cu) แมงกานีส (Mn) สังกะสี (Zn) สารหนู (As) และตะกั่ว (Pb)

3) พารามิเตอร์ที่พบค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับจุดอ้างอิง (W06) ประกอบด้วย ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) คลอไรด์ไอออน (Chloride ion) เหล็ก (Fe) อะลูมิเนียม (Al) และซัลเฟตไอออน (Sulfate ion) รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 3 - 4



รูปที่ 3 จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 จำนวน 10 จุด

¹ มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภคบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน หรือการเกษตร ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)



รูปที่ 4 จุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 2 จำนวน 1 จุด

2. คุณภาพน้ำใต้ดิน ในบ่อน้ำตื้นของชาวบ้าน (UW01) หมู่ที่ 1 ระยะห่างจากอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจน แห่งที่ 16 ประมาณ 80 เมตร เทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน² พบว่า พารามิเตอร์ตะกั่ว มีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ จุดเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 จุดเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดิน จำนวน 1 จุด

3. คุณภาพตะกอนดินเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า

1) จุดเก็บตัวอย่างที่พบค่าโลหะหนักไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ³ จำนวน 9 จุด ประกอบด้วย บ่อยืมดิน (SD09) อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (SD03, SD04, SD07, SD10, SD11) รวมทั้งบ่อรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (SD05) คลองสำโรง (SD01) และคลองล่อยฝั่งซ้าย (SD02)

² ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน

³ มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2565

2) พารามิเตอร์ที่พบค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน³ ประกอบด้วย สังกะสี ตะกั่ว แคดเมียม (Cd)ปรอท (Hg) และสารหนู

3) จุดเก็บตัวอย่างที่พบค่าโลหะหนักไม่เป็นไปตามมาตรฐาน⁴ ประกอบด้วย บ่อยืมดิน (SD09) อ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (SD03, SD11) รวมทั้งบ่อรับน้ำจากอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 (SD05) และคลองลอยฝั่งซ้าย (SD02)

4) พารามิเตอร์ที่พบค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐาน⁴ ประกอบด้วย ทองแดง (Cu)

5) พารามิเตอร์ที่พบค่าสูงเมื่อเปรียบเทียบกับจุดอ้างอิง (W06) ประกอบด้วย โครเมียม (Cr) เหล็ก และอะลูมิเนียม รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 6 จุดเก็บตัวอย่างตะกอนดินบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 จำนวน 9 จุด

4. คุณภาพดิน เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพดิน⁵ พบว่า จุดเก็บตัวอย่างอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 ด้านทิศตะวันออก (S01) และอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 ด้านทิศใต้ (S11) ทุกพารามิเตอร์มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน⁵ รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 7

⁴ มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน และสูงกว่าระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์หน้าดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2565

⁵ มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่นๆ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อปกป้องประชาชนกลุ่มวัยทำงาน รวมถึงเกษตรกรที่เพาะปลูกพืชสวนและพืชไร่ ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน (ประกาศ ณ วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2564)



รูปที่ 7 จุดเก็บตัวอย่างดิน จำนวน 2 จุด

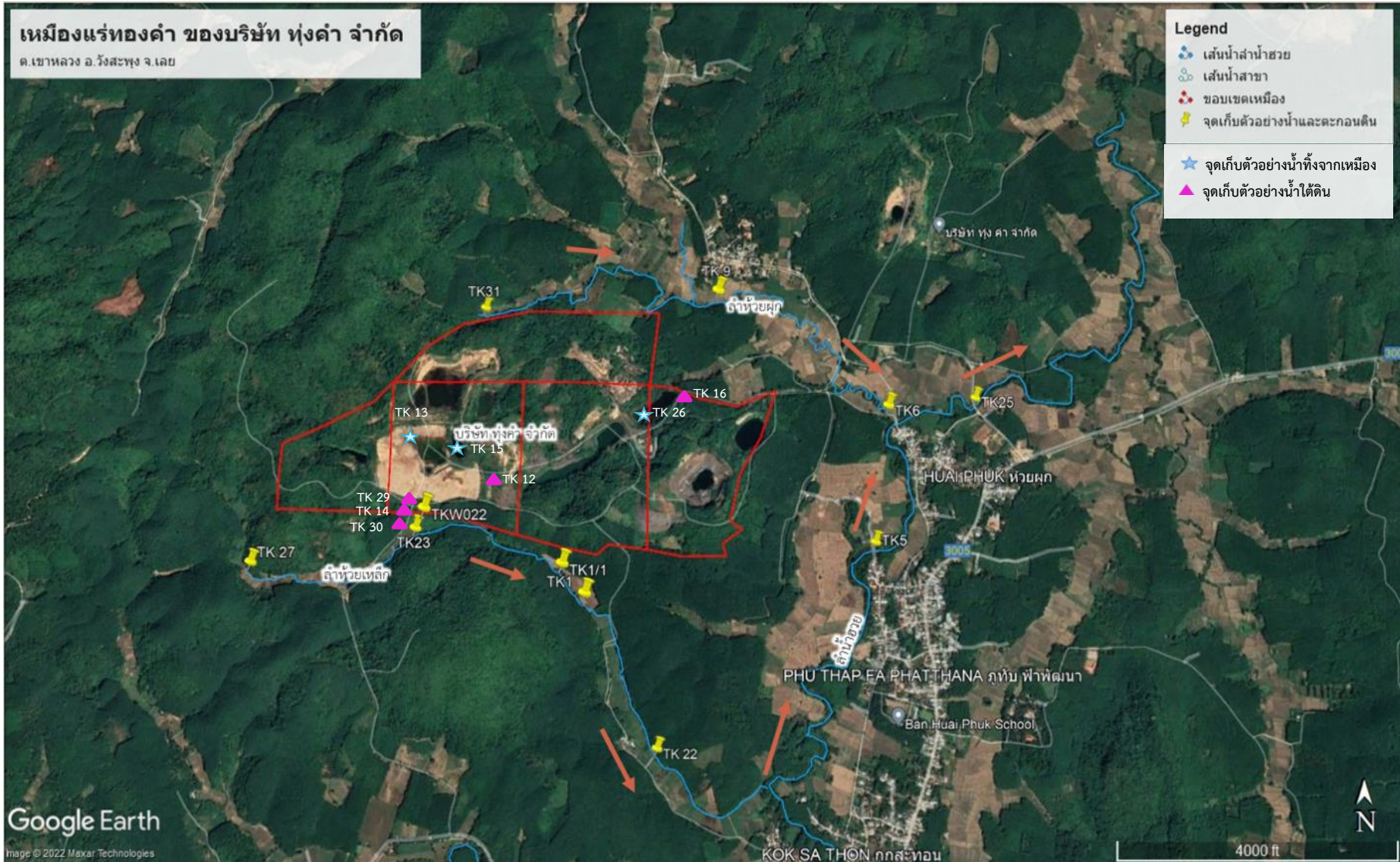
ปัจจุบันการปนเปื้อนอากาศของเสียอุตสาหกรรมบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 อยู่ในขั้นตอนการดำเนินคดีฟ้องร้องเรียกค่าเสียหายกับผู้ก่อมลพิษ ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 กองจัดการคุณภาพน้ำได้กำหนดแผนการดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง โดยกำหนดแผนการเก็บตัวอย่าง จำนวน 2 ครั้งต่อปี ในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการฟื้นฟูคุณภาพสิ่งแวดล้อมในอนาคตต่อไป

**การติดตามตรวจสอบฝ้าระวางการปนเปื้อนมลพิษ
ในบริเวณและโดยรอบเหมืองแร่ทองคำของบริษัท หุ่นคำ จำกัด ตำบลเขาหลวง
อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย**

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

ในปี 2564 จังหวัดเลยมีคำสั่งแต่งตั้งคณะทำงานเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบริเวณโดยรอบ บริษัท หุ่นคำ จำกัด เพื่อฝ้าระวังมลพิษที่พบในสิ่งแวดล้อม ของ บริษัท หุ่นคำ จำกัด โดยมีรองผู้ว่าราชการจังหวัดเลย เป็นประธาน อุตสาหกรรมจังหวัดเลยเป็นเลขานุการคณะทำงานฯ และมีผู้แทนกรมควบคุมมลพิษในคณะทำงานฯ ชุดดังกล่าว ซึ่งบริษัท หุ่นคำ จำกัด ต้องหยุดการทำเหมืองแร่ ตั้งแต่ปี 2555 เนื่องจากปัญหาข้อพิพาทกับชุมชนโดยรอบเหมือง กรณีผลกระทบด้านกายภาพ สุขภาพ และสิ่งแวดล้อม จนถึงปัจจุบันบริษัท หุ่นคำ จำกัด ถูกฟ้องล้มละลาย อยู่ในระหว่างการพิทักษ์ทรัพย์ ตามพระราชบัญญัติล้มละลาย

กองจัดการคุณภาพน้ำ และสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9 (อุดรธานี) ได้ลงพื้นที่เก็บตัวอย่างน้ำและตะกอนดิน ในบริเวณและโดยรอบเหมืองแร่ทองคำของบริษัท หุ่นคำ จำกัด ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2566 จำนวนรวมทั้งสิ้น 25 จุด ประกอบด้วย น้ำผิวดิน จำนวน 10 จุด น้ำใต้ดิน จำนวน 5 จุด น้ำทิ้งในบ่อกักเก็บกากแร่ จำนวน 3 จุด และตะกอนดิน จำนวน 7 จุด ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 เหมืองแร่ทองคำของบริษัท หงส์คำ จำกัด ตำบลเขาลอง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย

ผลการติดตามตรวจสอบ สรุปได้ดังนี้

1. คุณภาพน้ำผิวดินในลำห้วยเหล็ก ลำห้วยฝุก และลำน้ำฮวย จำนวน 10 จุด โดยเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

- ลำห้วยเหล็ก พบค่าแมงกานีส (Mn) สารหนู (As) และแคดเมียม (Cd) ไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ
- ลำห้วยฝุก จุด TK 9 พบค่าแมงกานีสไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ
- ลำน้ำฮวย คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานฯ

ตารางที่ 1 คุณภาพน้ำผิวดินในลำห้วยเหล็ก ลำห้วยฝุก และลำน้ำฮวย

| จุดเก็บตัวอย่าง | ค่าที่เกินมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลิตร) | ค่ามาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลิตร) |
|--------------------|--|---|
| ลำห้วยเหล็ก | | |
| TK 27 | น้ำแห่งนี้ไม่สามารถเก็บน้ำได้ | |
| TK 23 | แมงกานีส (1.681) สารหนู (0.018) | แมงกานีส (≤ 1.00) สารหนู (≤ 0.01) |
| TKW 022 | แมงกานีส (33.86) สารหนู (0.423) แคดเมียม (0.011) | แมงกานีส (≤ 1.00) สารหนู (≤ 0.01) แคดเมียม (≤ 0.005) |
| TK 1/1 | แมงกานีส (6.865) | แมงกานีส (≤ 1.00) |
| TK 1 | แมงกานีส (4.344) สารหนู (0.022) | แมงกานีส (≤ 1.00) สารหนู (≤ 0.01) |
| TK 22 | แมงกานีส (4.588) | แมงกานีส (≤ 1.00) |
| ลำห้วยฝุก | | |
| TK 9 | แมงกานีส (1.061) | แมงกานีส (≤ 1.00) |
| TK 6 | ค่าโลหะหนักไม่เกินค่ามาตรฐาน | - |
| ลำน้ำฮวย | | |
| TK 4 | ค่าโลหะหนักไม่เกินค่ามาตรฐาน | - |
| TK 25 | ค่าโลหะหนักไม่เกินค่ามาตรฐาน | - |

2. คุณภาพตะกอนดิน จำนวน 7 จุด เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2565 ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 140 ตอนพิเศษ 3 ง ประกาศ ณ วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2566

โดยค่าที่ใช้เปรียบเทียบ คือ มาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน และระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์หน้าดิน ดังแสดงในตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ดังนี้

1) ลำห้วยเหล็ก จุด TK 23 TK 1/1 และ TK 1 พบสารหนูเกินค่ามาตรฐานเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน และระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์หน้าดิน ซึ่งเป็นจุดที่น้ำไหลผ่านบริเวณใกล้เคียงบ่อกักเก็บกากแร่ และทองแดง (Cu) ตะกั่ว (Pb) และแคดเมียม สูงกว่ามาตรฐานเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน

2) ลำห้วยผูก พบทองแดงเกินค่ามาตรฐานเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน

ตารางที่ 2 คุณภาพตะกอนดินในลำห้วยเหล็ก และลำห้วยผูก

| จุดเก็บตัวอย่าง | ค่าที่เกินมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) | มาตรฐานเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน* (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) | ค่าระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อสัตว์หน้าดิน (มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักแห้ง) |
|---|--|--|--|
| ลำห้วยเหล็ก (ตะกอนดินที่ความลึก 0 เซนติเมตร) | | | |
| TK 27 | ไม่สามารถเก็บตะกอนดินได้ | - | - |
| TK 23 | ทองแดง (111)* สารหนู (111)* ตะกั่ว (98)* | ทองแดง (< 31.5) สารหนู (< 10) ตะกั่ว (< 36) | ทองแดง (≥ 150) สารหนู (≥ 33) ตะกั่ว (≥ 130) |
| TKW 022 | ไม่สามารถเก็บตะกอนดินได้ | - | - |
| TK 1/1 | ทองแดง (101)* แคดเมียม (1.1)* สารหนู (202) ตะกั่ว (57)* | ทองแดง (< 31.5) แคดเมียม (< 1.00) สารหนู (< 10) ตะกั่ว (< 36) | ทองแดง (≥ 150) แคดเมียม (≥ 5.00) สารหนู (≥ 33) ตะกั่ว (≥ 130) |
| TK 1 | ทองแดง (114)* สารหนู (252) ตะกั่ว (46)* | ทองแดง (< 31.5) สารหนู (< 10) ตะกั่ว (< 36) | ทองแดง (≥ 150) สารหนู (≥ 33) ตะกั่ว (≥ 130) |
| TK 22 | ค่าโลหะหนัก ไม่เกินค่ามาตรฐาน | - | - |
| ลำห้วยผูก (ตะกอนดินที่ความลึก 0 เซนติเมตร) | | | |
| TK 9 | ทองแดง (45)* | ทองแดง (< 31.5) | ทองแดง (≥ 150) |

3. คุณภาพน้ำบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทองคำ จำนวน 5 จุด มีค่าโลหะหนักเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คุณภาพน้ำบ่อสังเกตการณ์น้ำใต้ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่เหมืองแร่ทองคำ

| จุดเก็บตัวอย่าง | ค่าที่เกินมาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลิตร) | มาตรฐาน (มิลลิกรัมต่อลิตร) |
|-----------------|---|--|
| จุดที่ 1 TK 29 | แมงกานีส (51.45) ตะกั่ว (0.224) สารหนู (0.03) | แมงกานีส (≤ 0.5) ตะกั่ว (≤ 0.01) สารหนู (≤ 0.01) |
| จุดที่ 2 TK 14 | แมงกานีส (1.530) สารหนู (0.021) | แมงกานีส (≤ 0.5) สารหนู (≤ 0.01) |
| จุดที่ 3 TK 30 | แมงกานีส (24.83) แคดเมียม (0.021) ตะกั่ว (0.04) สารหนู (0.677) | แมงกานีส (≤ 5.5) แคดเมียม (≤ 0.003) ตะกั่ว (≤ 0.01) สารหนู (≤ 0.01) |
| จุดที่ 4 TK 12 | แมงกานีส (24.83) ตะกั่ว (0.04) สารหนู (0.677) | แมงกานีส (≤ 0.5) ตะกั่ว (≤ 0.01) สารหนู (≤ 0.01) |
| จุดที่ 5 TK 16 | ตะกั่ว (0.043) | ตะกั่ว (≤ 0.01) |

4. คุณภาพน้ำในบ่อกักเก็บกากแร่และบ่อรองรับน้ำในเหมืองบริเวณภายในพื้นที่เหมืองแร่ทองคำ จำนวน 3 จุด (TK 13 TK 15 TK 26) มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง การกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม ลงวันที่ 6 มิถุนายน 2559

จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน และตะกอนดินในพื้นที่ พบว่า หลายจุดไม่เป็นไปตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด ซึ่งกองจัดการคุณภาพน้ำ ได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ต่อคณะทำงานเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบริเวณโดยรอบและในเหมืองแร่ทองคำบริษัท หุ่นทองคำ จำกัด ของจังหวัดเลย และมีข้อเสนอแนะในการดำเนินงานต่อไป ดังนี้

1. ควรให้กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ เร่งหาวิธีป้องกันเพื่อลดความเสี่ยงในการกระจายของโลหะหนักในสิ่งแวดล้อม เนื่องจากอาจมีผลกระทบของโลหะหนักต่อสัตว์หน้าดินและสัตว์น้ำ ซึ่งควรมีการตรวจประเมินเพิ่มเติม อาทิ ความเข้มข้นโลหะหนักในตะกอนดิน รูปแบบของโลหะหนัก การทดสอบความเป็นพิษ และผลกระทบต่อโครงสร้างประชากรกลุ่มสัตว์หน้าดิน

2. ควรศึกษาค่าพื้นหลังของระดับตะกอนดินเพิ่มเติม (soil background level) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการฟื้นฟูแก้ไขปัญหากการปนเปื้อนจากโลหะหนักในพื้นที่ต่อไป

3. กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ควรพิจารณาตรวจสอบความแข็งแรงของบ่อกักเก็บกากแร่ โดยกำหนดแผนการตรวจสอบ และซ่อมแซม บำรุงรักษา บ่อกักเก็บกากแร่ ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ตลอดจนพิจารณาแนวทางป้องกันการพังทลายของสันเขื่อน และหาวิธีป้องกันการรั่วซึมเพื่อลดความเสี่ยง

การปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำใต้ดิน และภัยพิบัติทางธรรมชาติที่อาจเกิดขึ้น เช่น กรณีฝนตกหนักต่อเนื่องหลายวัน ส่งผลให้ดินยุบตัว/ทรุดพังทลายของสันเขื่อน เป็นต้น

การดำเนินงานต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำ และสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 9 (อุดรธานี) ได้กำหนดแผนการดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทิ้ง และตะกอนดิน ในตำแหน่งเดิม จำนวน 2 ครั้งต่อปี เพื่อติดตามการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน น้ำทิ้ง และตะกอนดินในบริเวณและโดยรอบเหมืองแร่ทองคำของบริษัท พุ่งคำ จำกัด ตำบลเขาสอง อำเภอวังสะพุง จังหวัดเลย และรายงานผลการติดตามต่อคณะกรรมการเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำในบริเวณโดยรอบ บริษัท พุ่งคำ จำกัด เพื่อทราบและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

การติดตามตรวจสอบปริมาณสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก

ส่วนแหล่งน้ำจืด

ในช่วงที่ผ่านมาได้เกิดปัญหาน้ำทะเลเปลี่ยนสีในหลายพื้นที่โดยเฉพาะในบริเวณอ่าวไทยตอนใน (อ่าวไทยรูปตัว ก) บ่อยครั้ง เช่น บริเวณหาดบางแสน บริเวณอำเภอสัตหีบ ข้อมูลจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ระบุว่าปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564 (ตุลาคม 2563 - กรกฎาคม 2564) พบเฉพาะในพื้นที่ชายฝั่งอ่าวไทย จำนวน 25 ครั้ง โดยเฉพาะจังหวัดชลบุรี จำนวน 16 ครั้ง เป็นต้น โดยเรียกเหตุการณ์นี้ว่าเกิด “ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี” หรือที่ชาวบ้านเรียกว่า “ปรากฏการณ์ซีบลาวาฟ” คือปรากฏการณ์ที่แพลงก์ตอนพืช (Phytoplankton) เพิ่มจำนวนมากอย่างรวดเร็ว (Plankton bloom) ซึ่งทำให้น้ำทะเลเปลี่ยนสีไปตามมวงควัดฤดูของพวกเขาแพลงก์ตอนพืชเหล่านั้น ภายหลังจากที่สิ่งมีชีวิตเหล่านั้นตายลง จะเกิดกระบวนการย่อยสลายโดยแบคทีเรียซึ่งมีการใช้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ (Dissolved Oxygen ; DO) จนทำให้ออกซิเจนละลายน้ำลดลงอย่างรวดเร็วจนถึงระดับที่สัตว์น้ำไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ทำให้น้ำเน่าเสีย มีกลิ่นเหม็น และส่งผลต่อการใช้งานพื้นที่ชายฝั่งทะเล กระทบต่อระบบนิเวศ สิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ระบบเศรษฐกิจ การท่องเที่ยว และการใช้ประโยชน์อื่นๆ สาเหตุหลักของการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี คือ ภาวะการเพิ่มขึ้นของปริมาณสารอาหาร (Nutrient) ของแพลงก์ตอนพืช เช่น ไนโตรเจน (N) และฟอสฟอรัส (P) ร่วมกับปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความเข้มของแสง และระดับความเค็มของน้ำทะเลที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตและแพร่พันธุ์ของแพลงก์ตอนพืชชนิดหนึ่งๆ ทำให้เกิดการเพิ่มจำนวนอย่างรวดเร็ว

กองจัดการคุณภาพน้ำ ติดตามตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลัก 4 สายที่ไหลลงทะเลอ่าวไทยรูปตัว ก ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และแม่น้ำบางปะกง ปี 2566 ในพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นธาตุอาหารพืช ได้แก่ ฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus ; TP) ไนเตรท - ไนโตรเจน ($\text{NO}_3 - \text{N}$) และแอมโมเนีย - ไนโตรเจน ($\text{NH}_3 - \text{N}$) โดยเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ เป็นตัวแทนฤดูแล้ง และเก็บตัวอย่างในช่วงเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม เป็นตัวแทนฤดูฝน โดยมีจำนวนจุดเก็บตัวอย่าง ดังนี้ แม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 19 จุด แม่น้ำท่าจีน จำนวน 16 จุด แม่น้ำแม่กลอง จำนวน 10 จุด และแม่น้ำบางปะกง จำนวน 13 จุด ปริมาณของสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก 4 สาย ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปริมาณสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก 4 สาย ในปี 2566 (หน่วย : มิลลิกรัมต่อลิตร)

| แหล่งน้ำ | ค่าต่ำสุด - สูงสุด (ค่าเฉลี่ย) | | | ฤดูแล้ง | | | ฤดูฝน | | |
|-----------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | TP | NO ₃ -N | NH ₃ -N | TP | NO ₃ -N | NH ₃ -N | TP | NO ₃ -N | NH ₃ -N |
| เจ้าพระยา | 0.08 - 0.98 (0.37) | 0.01 - 3.43 (0.36) | 0.03 - 2.52 (0.39) | 0.08 - 0.95 (0.28) | 0.01 - 1.38 (0.18) | 0.04 - 1.21 (0.31) | 0.13 - 0.98 (0.46) | 0.02 - 3.43 (0.54) | 0.03 - 2.52 (0.47) |
| ท่าจีน | 0.1 - 0.51 (0.19) | 0.2 - 0.8 (0.33) | 0.06 - 1.5 (0.3) | 0.1 - 0.47 (0.18) | 0.2 - 0.6 (0.3) | 0.05 - 0.06 (0.06) | 0.14 - 0.51 (0.21) | 0.2 - 0.8 (0.36) | 0.1 - 1.5 (0.54) |
| แม่กลอง | 0.03 - 0.37 (0.11) | 0.01 - 0.5 (0.26) | 0.01 - 0.24 (0.13) | 0.06 - 0.37 (0.12) | 0.01 - 0.01 (0.01) | 0.01 - 0.24 (0.11) | 0.03 - 0.22 (0.1) | 0.5 - 0.5 (0.5) | 0.05 - 0.22 (0.15) |
| บางปะกง | 0.04 - 0.19 (0.11) | 0.12 - 1.69 (0.86) | 0.02 - 1.96 (0.6) | 0.06 - 0.16 (0.1) | 0.18 - 1.69 (1.03) | 0.02 - 1.12 (0.49) | 0.04 - 0.19 (0.12) | 0.12 - 0.88 (0.7) | 0.03 - 1.96 (0.72) |
| มาตรฐาน | - | ≤ 5 | ≤ 0.5 | - | ≤ 5 | ≤ 0.5 | - | ≤ 5 | ≤ 0.5 |

หมายเหตุ ค่าปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด ไม่มีค่ามาตรฐานในแหล่งน้ำผิวดิน

ปริมาณของสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก 4 สาย สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด มีค่าสูงในแม่น้ำเจ้าพระยา รองลงมา ได้แก่ ท่าจีน แม่กลอง และบางปะกง ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ในช่วงฤดูฝนมีค่าสูงกว่าฤดูแล้ง ดังแสดงในรูปที่ 1

2. ปริมาณแอมโมเนีย - ไนโตรเจน และไนเตรท - ไนโตรเจน มีค่าสูงในแม่น้ำบางปะกง พบว่าแอมโมเนีย - ไนโตรเจน มีค่าสูงเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน รองลงมา ได้แก่ เจ้าพระยา ท่าจีน และแม่กลอง ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่ในช่วงฤดูฝนมีค่าสูงกว่าฤดูแล้ง ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3

ทั้งนี้ ปริมาณสารอาหาร ได้แก่ ฟอสฟอรัสทั้งหมด ไนเตรท - ไนโตรเจน และแอมโมเนีย - ไนโตรเจน แม่น้ำที่ไหลลงทะเลอ่าวไทยรูปตัว ก ได้แก่ แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา และแม่น้ำบางปะกง มีค่าสูง และไหลลงทะเลมาโดยตลอดประกอบกับสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม ได้แก่ อุณหภูมิ น้ำ แสงแดด ทิศทางของกระแสน้ำ รวมถึงน้ำเสียจากสถานประกอบการริมชายฝั่ง น้ำเสียจากเรือที่สัญจรในทะเล รวมเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีดังกล่าว



รูปที่ 1 ค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสทั้งหมด



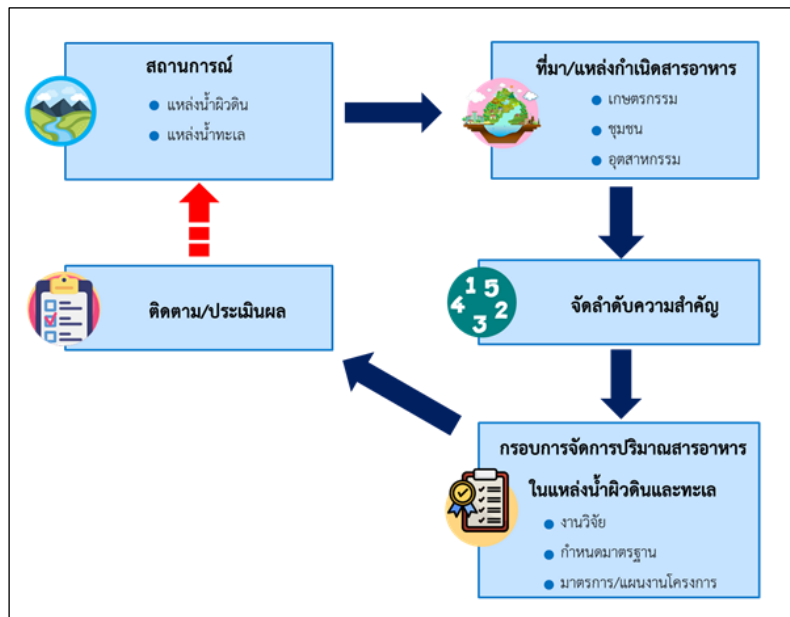
รูปที่ 2 ค่าเฉลี่ยแอมโมเนีย - ไนโตรเจน



รูปที่ 3 ค่าเฉลี่ยไนเตรท - ไนโตรเจน

การขับเคลื่อนการดำเนินงานแก้ไขปัญหาปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีโดยกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แต่งตั้งคณะกรรมการการจัดการปริมาณสารอาหารในแหล่งน้ำผิวดินและทะเล เพื่อกำหนดแนวทางในการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับปริมาณสารอาหารในแหล่งน้ำผิวดินและทะเล ได้แก่ แหล่งที่มา ความสมดุลของสารอาหารในแหล่งน้ำผิวดินและทะเล กลไกการเกิดปรากฏการณ์แหล่งน้ำผิวดินและน้ำทะเลเปลี่ยนสีในประเทศไทย ผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพอนามัยของมนุษย์ สิ่งมีชีวิตในน้ำ ระบบเศรษฐกิจ ซึ่งมีกรอบแนวคิดในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีที่เป็นแนวทางในการดำเนินงาน ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 ซึ่งผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอาหารจะนำมาจัดลำดับความสำคัญ

เพื่อกำหนดกรอบการจัดการสารอาหารในแหล่งน้ำผิวดินและทะเล อาทิ งานวิจัย กำหนดมาตรฐาน มาตรการ/แผนงานโครงการฯ ต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4



รูปที่ 4 กรอบแนวคิดในการดำเนินงานแก้ไขปัญหาปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

การสำรวจการปนเปื้อนแมโครพลาสติก (Macro Plastic) และไมโครพลาสติก (Micro Plastic) ในแม่น้ำเวฬุ

ส่วนแหล่งน้ำจืด

ขยะพลาสติกเป็นปัญหาสำคัญทั้งในระดับประเทศ และระดับโลก ประเทศไทยได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าว จากการสำรวจขยะพลาสติกในทะเลเกิดจากกิจกรรม จากแผ่นดินไหลลงแม่น้ำและลำคลองต่างๆ

แม่น้ำเวฬุ เป็นแหล่งน้ำที่มีการเลี้ยงหอยนางรมในแม่น้ำ โดยการเลี้ยงหอยนางรมนั้นได้ใช้ขวดน้ำพลาสติกผูกติดกับเชือกติดกันเป็นแพเพื่อใช้เป็นอุปกรณ์ในการเลี้ยงหอยนางรมลอยอยู่ในแม่น้ำเป็นจำนวนมาก และบางส่วนถูกปล่อยทิ้งเป็นขยะ ซึ่งพลาสติกอาจย่อยสลาย และแตกตัวเป็นพลาสติกชิ้นเล็กที่มีขนาดน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร เรียกว่า ไมโครพลาสติก (Micro Plastic) และมากกว่า 5 มิลลิเมตร เรียกว่า แมโครพลาสติก (Macro Plastic) ตกค้างในดิน แม่น้ำ สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ และไหลสู่ทะเล กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้คัดเลือกแม่น้ำเวฬุ เป็นพื้นที่นำร่องในการเฝ้าระวังและติดตามการปนเปื้อนแมโครพลาสติก ไมโครพลาสติก ในแม่น้ำ และการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อหอยนางรม ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การเลี้ยงหอยนางรม ในแม่น้ำเวฬุ

กองจัดการคุณภาพน้ำ ดำเนินการติดตามตรวจสอบปริมาณแมโครพลาสติก ไมโครพลาสติก ในแม่น้ำเวฬุ และเนื้อเยื่อหอยนางรม จำนวน 2 ครั้ง ในเดือนมีนาคม 2566 ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูแล้ง และในเดือนมิถุนายน 2566 ซึ่งเป็นตัวแทนฤดูฝน ดำเนินการเก็บด้วยวิธีใช้ปั๊มสุบน้ำและวิธีใช้ถุงลากลากแพลงก์ตอน โดยมีจุดเก็บตัวอย่าง ดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้

1. แม่น้ำเวฬุ จำนวน 6 จุด ได้แก่ WR01 ตำบลบางเปิด WR02 บริเวณแหลมโปรเปรต ตำบลท่าโสม WR03 สะพานใจแจ่ม ตำบลแสนตุ้ง WR05 บริเวณวัดบ่อ ตำบลบ่อ WR06 บริเวณแหลมงาม ตำบลบางชัน WR07 ตำบลบางชัน จังหวัดจันทบุรี

2. เนื้อเยื่อหอยนางรม จำนวน 2 จุด ได้แก่ WR02 บริเวณแหลมโปรเปรต เป็นจุดที่ใช้ไม่ไผ่เป็นหลัก ในการเลี้ยงหอยนางรม และ WR07 ตำบลบางชัน เป็นจุดที่ใช้ขวดพลาสติกเป็นหลักในการเลี้ยงหอยนางรม



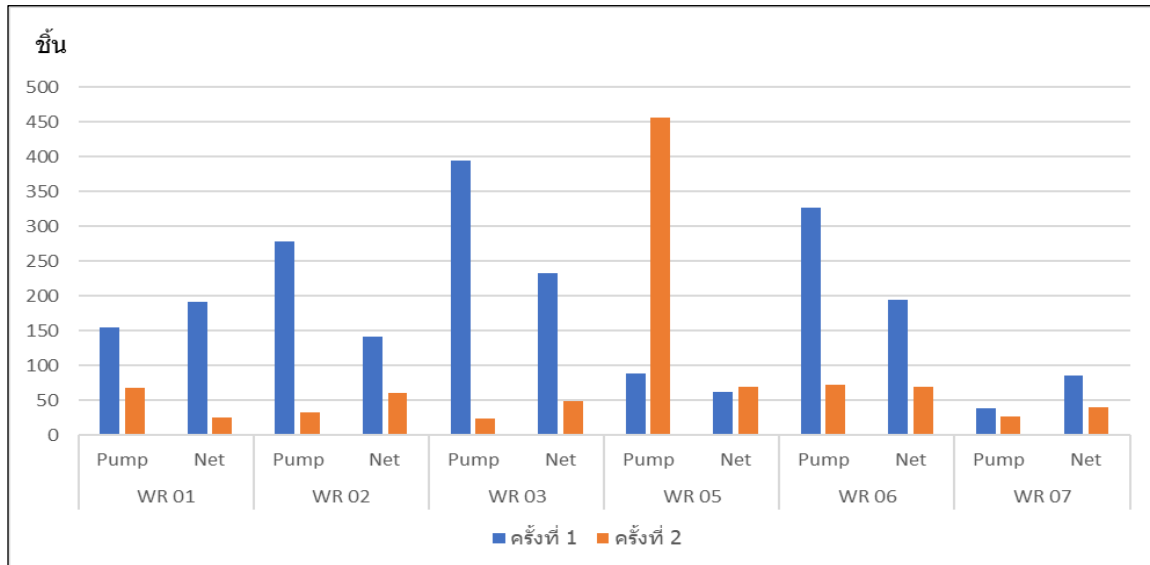
รูปที่ 2 จุดเก็บตัวอย่างน้ำ และจุดเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อหอยนางรม

ผลการวิเคราะห์เพื่อหาปริมาณและชนิดของแมคโครพลาสติก ไมโครพลาสติก ในแหล่งน้ำและในเนื้อเยื่อหอยนางรม แสดงได้ดังนี้

1. แม่น้ำเวฬุ

1.1 ผลการวิเคราะห์ปริมาณการปนเปื้อนแมคโครพลาสติกในแม่น้ำเวฬุ ดังแสดงในรูปที่ 3

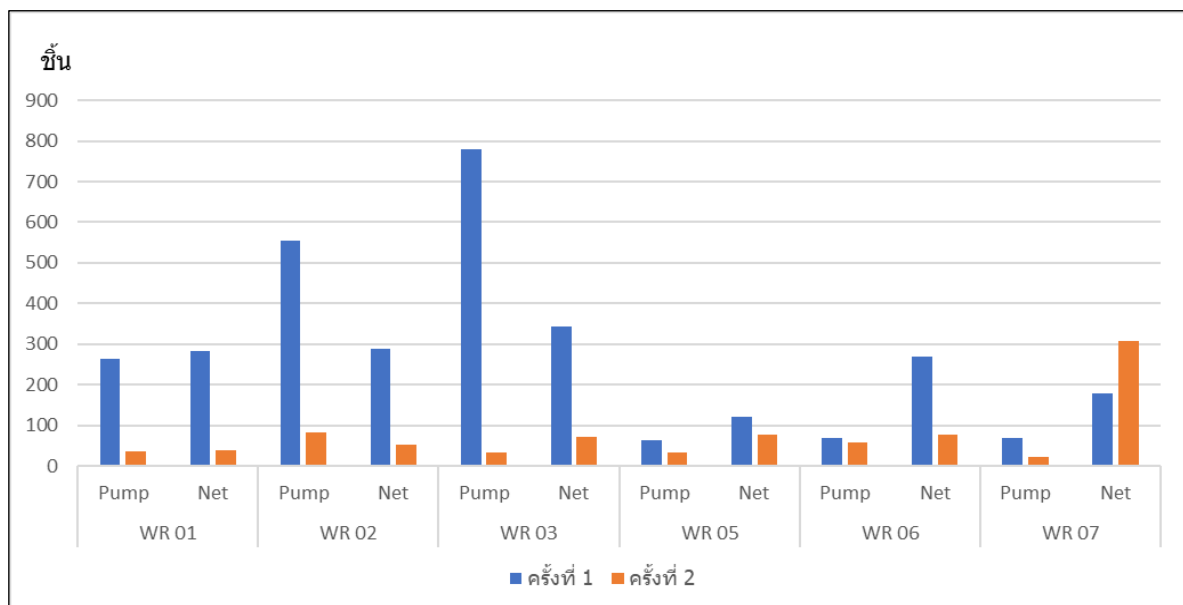
การสำรวจพบการปนเปื้อนแมคโครพลาสติกทุกจุด โดยจุดที่พบการปนเปื้อนแมคโครพลาสติกสูงสุด ได้แก่ WR05 WR03 และ WR06



รูปที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณของแมคโครพลาสติก

1.2 ผลการวิเคราะห์ปริมาณการปนเปื้อนไมโครพลาสติก ดังแสดงในรูปที่ 4

การสำรวจพบการปนเปื้อนไมโครพลาสติกทุกจุด โดยจุดที่พบการปนเปื้อนไมโครพลาสติกสูงสุด ได้แก่ WR03 WR02 และ WR01



รูปที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาปริมาณของไมโครพลาสติก

2. เนื้อเยื่อหอยนางรม

ผลการวิเคราะห์ปริมาณและชนิดของไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อหอย พบการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อหอยนางรม ทั้ง 2 จุด ที่ใช้วัสดุที่เป็นหลักต่างกัน พบว่า จุดที่ 1 WR02 ซึ่งใช้ไม้ไผ่เป็นหลักในการเลี้ยงหอยนางรมมีการปนเปื้อนไมโครพลาสติกน้อยกว่า จุดที่ 2 WR07 เป็นจุดที่ใช้ขวดพลาสติกเป็นหลักในการเลี้ยงหอยนางรมโดยผลการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้ (1) ปริมาณของไมโครพลาสติก และ (2) องค์ประกอบของไมโครพลาสติก ได้แก่ เส้นใยและชิ้นส่วน ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาการปนเปื้อนไมโครพลาสติกในเนื้อเยื่อหอยนางรม

| จุดตรวจวัด | ปริมาณไมโครพลาสติกที่ปนเปื้อนในเนื้อเยื่อหอย | | |
|-------------------------------|--|--------------------------|----------------------------|
| | จำนวนชิ้นต่อตัว | ประเภทเส้นใย (ร้อยละ) | ประเภทชิ้นส่วน (ร้อยละ) |
| สถานี WR02 (ใช้ไม้ไผ่) | 17.5 | 77 | 23 |
| สถานี WR07 (ใช้ขวดพลาสติก) | 46.5 | 74 | 26 |

จากการวิเคราะห์พบว่าปริมาณการปนเปื้อนของแมโครพลาสติก ไมโครพลาสติก ในแหล่งน้ำและในเนื้อเยื่อหอยนางรมนั้นพบการปนเปื้อนแมโครพลาสติกสูงสุดบริเวณวัดบ่อ ตำบลบ่อ (WR05) และการปนเปื้อนไมโครพลาสติกสูงสุดบริเวณสะพานใจแจ่ม ตำบลแสนตุง (WR03) โดยวิธีการเก็บแบบใช้ Pump และในเนื้อเยื่อหอยพบการปนเปื้อนของไมโครพลาสติกในบริเวณที่มีการเลี้ยงโดยใช้ขวดพลาสติกมากกว่าบริเวณที่มีการใช้ไม้ไผ่ในการเลี้ยงหอยนางรม โดยทั้งสองบริเวณมีการพบไมโครพลาสติกประเภทเส้นใยและประเภทชิ้นส่วน ซึ่งในปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์ที่จะสามารถประเมินได้ว่าปริมาณไมโครพลาสติกที่พบอยู่ในเกณฑ์สูงหรือต่ำและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์ในระดับใด ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ จะนำผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณและชนิดของแมโครพลาสติก ไมโครพลาสติก ในแหล่งน้ำและในเนื้อเยื่อหอยนางรมไปใช้วางแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไปในการตรวจสอบและเฝ้าระวังและนำไปใช้ประกอบในการจัดทำมาตรฐานคุณภาพน้ำ เกณฑ์ความเข้มข้นของไมโครพลาสติกในแหล่งน้ำผิวดิน และติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ไมโครพลาสติกในแม่น้ำเวฬุต่อไป

การติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อม (แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน)

ส่วนแหล่งน้ำจืด

ภายใต้แผนยุทธศาสตร์การจัดการการดื้อยาต้านจุลชีพประเทศไทย พ.ศ. 2560 - 2565 เป็นยุทธศาสตร์ฉบับแรกของประเทศไทยที่เน้นการดำเนินการอย่างมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วนภายใต้แนวคิด “ สุขภาพหนึ่งเดียว (One Health Approach) ” โดยเป็นการร่วมมือกันหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในด้านคน สัตว์ และสิ่งแวดล้อม เพื่อให้การดำเนินการแผนยุทธศาสตร์ฯ เป็นไปตามเป้าประสงค์และสอดคล้องกับแนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว และตามมติคณะกรรมการดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ มอบหมายให้กรมควบคุมมลพิษ เป็นหน่วยงานหลักในการประสานและดำเนินการเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในด้านสิ่งแวดล้อม

ในปี 2566 ภายใต้แผนปฏิบัติการด้านการดื้อยาต้านจุลชีพ ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2566-2570 กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงดำเนินการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อมจากแหล่งน้ำผิวดิน ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน เพื่อวิเคราะห์เชื้อดื้อยา 3 ชนิด ได้แก่ 1) เชื้อ ESBL - *E. coli* 2) เชื้อ Fluoroquinolone Resistant *Salmonella spp.* และ 3) เชื้อ Vancomycin Resistant *Enterococcus spp.* (VRE) เป็นต้นสำหรับหาการแพร่กระจายและความชุกชุมของเชื้อในแม่น้ำ และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ซึ่งเชื้อดื้อยาส่วนใหญ่มีแนวโน้มก่อให้เกิดโรคติดเชื้อในกระแสเลือด โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ โรคติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ โรคติดเชื้อของระบบทางเดินอาหาร และวัณโรค จากการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อม (แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน)

1. ผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน

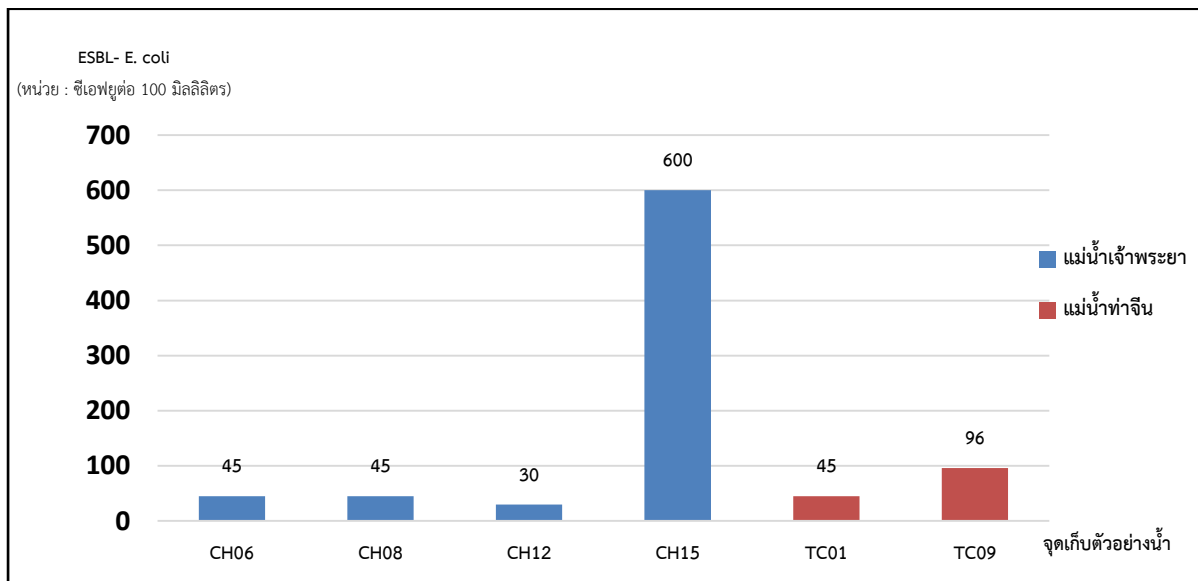
ผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 19 จุด และแม่น้ำท่าจีน จำนวน 19 จุด ปี 2566 ดังแสดงในรูปที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของแม่น้ำเจ้าพระยา

พบปริมาณเชื้อ ESBL - *E. coli* อยู่ในช่วง 45 - 600 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร โดยพบเชื้อจำนวน 4 จุด จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 19 จุด คิดเป็นร้อยละ 21.05 ได้แก่ 1) สะพานนนทบุรี จังหวัดนนทบุรี (CH15) มีค่าเท่ากับ 600 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร 2) สะพานพระรามหก จังหวัดนนทบุรี (CH12) มีค่าเท่ากับ 30 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร 3) สะพานกรุงเทพฯ กทม. (CH08) มีค่าเท่ากับ 45 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร และ 4) ท่าเรือกรุงเทพ เขตคลองเตย กทม. (CH06) มีค่าเท่ากับ 45 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร และไม่พบเชื้อ Fluoroquinolone Resistant *Salmonella spp.* และ VRE ในแม่น้ำตลอดทั้งสาย

1.2 ผลการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพของแม่น้ำท่าจีน

พบปริมาณเชื้อ ESBL - *E. coli* อยู่ในช่วง 45 - 96 ซีเอฟยู/100 มิลลิลิตร โดยพบเชื้อจำนวน 2 จุด จากจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 19 จุด คิดเป็นร้อยละ 10.52 ได้แก่ 1) ปากแม่น้ำท่าจีน อำเภอเมืองจังหวัดสมุทรสาคร (TC01) มีค่าเท่ากับ 45 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร 2) หน้าวัดเทียนดัด บ้านท่าใหม่ จังหวัดนครปฐม (TC09) มีค่าเท่ากับ 96 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร และไม่พบเชื้อ Fluoroquinolone Resistant *Salmonella spp.* และ VRE ในแม่น้ำตลอดทั้งสาย



รูปที่ 1 กราฟแสดงผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน

2. ผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในพื้นที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน

ผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในพื้นที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา จำนวน 9 ระบบ และพื้นที่บริเวณแม่น้ำท่าจีน จำนวน 4 ระบบ แสดงรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 สรุปดังนี้

2.1 ผลการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในพื้นที่บริเวณแม่น้ำเจ้าพระยา

พบเชื้อ ESBL - *E. coli* ในน้ำที่เข้าระบบฯ (Inf) จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครนครสวรรค์ เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา เทศบาลนครนนทบุรี เทศบาลนครปากเกร็ด เทศบาลเมืองปทุมธานี และสี่พระยา กรุงเทพมหานคร โดยในน้ำออกจากระบบฯ (Eff) พบเชื้อ ESBL - *E. coli* จากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลนครนครสวรรค์ เทศบาลนครนนทบุรี และสี่พระยา กทม. ทั้งนี้ ไม่พบเชื้อ Fluoroquinolone Resistant *Salmonella spp.* และ VRE ทั้งน้ำเข้าและน้ำออกทุกระบบฯ

2.2 ผลการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในพื้นที่บริเวณ แม่น้ำท่าจีน

พบเชื้อ ESBL - *E. coli* ในน้ำที่เข้าระบบฯ (Inf) ทุกระบบ ยกเว้นระบบบำบัดน้ำเสียรวม
ของเทศบาลเมืองชัยนาท และในน้ำออกจากระบบฯ (Eff) พบเชื้อ ESBL - *E. coli* จากระบบบำบัดน้ำเสียรวม
ของเทศบาลตำบลไร่จึง ทั้งนี้ ไม่พบเชื้อ Fluroquinolone Resistant *Salmonella spp.* และ VRE ทั้งน้ำเข้า
และน้ำออกทุกระบบฯ

ตารางที่ 1 ผลการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน พื้นที่บริเวณแม่น้ำ เจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน

| บริเวณจุดเก็บตัวอย่าง | ชนิดของเชื้อดื้อยา (ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร) | | | | | |
|--|---|--------|--|--------|---------|--------|
| | ESBL- <i>E. coli</i> | | Fluoroquinolone Resistant <i>Salmonella spp</i> | | VRE | |
| | น้ำเข้า | น้ำออก | น้ำเข้า | น้ำออก | น้ำเข้า | น้ำออก |
| แม่น้ำเจ้าพระยา | | | | | | |
| 1. ทน.นครสวรรค์ จังหวัด (MSBR) | 27,000 | 125 | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 99.53 | | - | | - | |
| 2. ทน.นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี (OD) | 1,360 | 172 | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 87.35 | | - | | - | |
| 3. ทน.ปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี (AS) | 471 | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 100 | | - | | - | |
| 4. ทม.ปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี (OD) | 177 | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 100 | | - | | - | |
| 5. ทน.พระนครศรีอยุธยา พระนครศรีอยุธยา (OD) | 62,000 | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 100 | | - | | - | |
| 6. ทม.สิงห์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี (SP) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | - | | - | | -- | |
| 7. สี่พระยา กทม. (CS) | 42,400 | 260 | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 99.38 | | - | | - | |
| 8. บางซื่อ กทม. (4 Pass Step Feed) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | - | | - | | - | |
| 9. จตุจักร กทม. (Cyclic AS) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | - | | - | | - | |
| แม่น้ำท่าจีน | | | | | | |
| 1. ทม.สุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี (SP) | 960 | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 100 | | - | | - | |
| 2. ทม.นครปฐม จังหวัดนครปฐม (SP) | 850 | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 100 | | - | | - | |
| 3. ทด.ไร่จึง จังหวัดนครปฐม (ASBR) | 27,000 | 190 | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | 99.29 | | - | | - | |
| 4. ทม.ชัยนาท จังหวัดชัยนาท (AL, SP) | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| ประสิทธิภาพระบบ (Efficiently : %) | - | | - | | - | |

จากผลการศึกษาการปนเปื้อนการดื้อยาต้านจุลชีพในแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน ปี 2563 - 2566 พบว่า แนวโน้มการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่บริเวณจังหวัดนนทบุรีจนถึงจังหวัดสมุทรปราการ มีการปนเปื้อนของเชื้อดื้อยาชนิด ESBL - *E. coli* โดยมีการพบอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2563 2565 และ 2566 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 650 - 4,667, 19,000 - 28,000, 30 - 600 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ทั้งนี้ บริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาไม่พบการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ในส่วนแม่น้ำท่าจีน ตั้งแต่บริเวณจังหวัดนครปฐมจนถึงจังหวัดสมุทรสาคร มีการปนเปื้อนของเชื้อดื้อยาชนิด ESBL - *E. coli* โดยมีการพบอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี 2563 2565 และ 2566 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 84 - 12,834, 31,000 - 49,000, 45 - 96 ซีเอฟยูต่อ 100 มิลลิลิตร ตามลำดับ และบริเวณปากแม่น้ำท่าจีนมีการพบการปนเปื้อนเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพ ทั้งนี้การปนเปื้อนของทั้ง 2 แม่น้ำมีสาเหตุที่สำคัญมาจากน้ำทิ้งของชุมชน เนื่องจากมีการพบเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพชนิด ESBL - *E. coli* ในน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน และน้ำทิ้งจากระบบฯ ที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำ อีกทั้งน้ำเสียของชุมชนที่เกิดขึ้นบางส่วนไม่ได้ถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบและระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ทำให้พบการปนเปื้อนเชื้อในแม่น้ำสูง ซึ่งสอดคล้องกับการตรวจพบค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) แสดงให้เห็นว่าน้ำเสียจากชุมชนไม่ได้รับการจัดการที่เหมาะสม

โดยผลการติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพ จะนำไปประกอบกับภาคส่วนอื่น ในการจัดทำแนวทางและมาตรการเพื่อควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหา พร้อมทั้งนำเสนอคณะกรรมการนโยบายการดื้อยาต้านจุลชีพแห่งชาติ และคณะกรรมการพัฒนาระบบเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพภายใต้แนวคิดสุขภาพหนึ่งเดียว เพื่อทราบผลการดำเนินงานและเป็นข้อมูลสนับสนุนในการปรับปรุงมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด และมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนในอนาคต ซึ่งจะนำไปสู่การลดการปนเปื้อนการดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อมในที่สุด ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะการดำเนินงาน ดังนี้

1) ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและเชื้อดื้อยาต้านจุลชีพในแม่น้ำสายหลัก ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง แม่น้ำบางปะกง ให้ครอบคลุมทั้งฤดูแล้งและฤดูฝนอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งควรดำเนินการติดตามฯ จากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน โรงพยาบาล ฟาร์มสุกร และบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างต่อเนื่อง เพื่อประเมินประสิทธิภาพการกำจัดเชื้อดื้อยาของระบบบำบัดน้ำเสีย และกำหนดมาตรการในการจัดการที่เหมาะสม

2) ประสานหน่วยงานต่างๆ เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1) ประสานสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อกำหนดหัวข้อวิจัยและผลักดันงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสนับสนุนให้มีการจัดทำแนวปฏิบัติทางวิศวกรรม (Engineering Code of Practice for designing Antimicrobial Medicine and AMR unit in Wastewater Treatment Plant) สำหรับเป็นเกณฑ์ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อกำจัดยาต้านจุลชีพและเชื้อดื้อยาไม่ให้เข้าสู่สิ่งแวดล้อม

2.2) ประสานกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์และหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมให้บุคลากรของห้องปฏิบัติการ และพัฒนาศักยภาพของห้องปฏิบัติการทั้งภาครัฐและภาคเอกชนให้สามารถวิเคราะห์การปนเปื้อนของยาต้านจุลชีพเชื้อและเชื้อดื้อยาในแหล่งน้ำและแหล่งกำเนิดน้ำเสียให้ได้มาตรฐาน

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์

ส่วนน้ำเสียชุมชน

ภายใต้กรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change ; UNFCCC) เพื่อบรรลุข้อตกลงลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้ได้ครึ่งหนึ่งภายใน ปี ค.ศ. 2028 และลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สุทธิให้เหลือศูนย์ (Net Zero Emission) ภายในปี ค.ศ. 2050 กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดทำและดำเนินการตามแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกสาขาการจัดการของเสียชุมชนด้านการจัดการน้ำเสียชุมชน โดยมีเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเท่ากับ 0.05 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า รวมถึงผลักดันมาตรการส่งเสริมการลดก๊าซเรือนกระจกในสาขาการจัดการน้ำเสียชุมชน โดยหนึ่งในมาตรการที่มีศักยภาพอย่างยิ่งก็คือการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ ซึ่งจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าร้อยละ 50 จากกรณีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามสภาพปกติ

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกสาขาการจัดการของเสียชุมชนด้านน้ำเสียชุมชน และกำหนดมาตรการหรือแนวทางที่เหมาะสมสำหรับการส่งเสริมการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ ซึ่งผลการดำเนินการภายใต้โครงการฯ ได้พิจารณาจากผลการศึกษาข้อมูลสถานการณ์ของระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนในประเทศไทย อาทิ ค่าสัมประสิทธิ์ในการคำนวณการเกิดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอน ลักษณะน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละประเภท คุณภาพกากตะกอน หลักเกณฑ์ มาตรการ และเทคโนโลยีการส่งเสริมการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบฯ มาใช้ประโยชน์ โดยอาศัยข้อมูลจากการติดตามประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน ตั้งแต่ปี 2558 - 2565 และการเก็บตัวอย่างในพื้นที่คัดเลือก จำนวน 9 แห่ง ได้แก่ ศูนย์การศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมบางซื่อ โรงควบคุมคุณภาพน้ำทุ่งสองห้อง 1 และห้วหมากกรุงเทพมหานคร ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนของเทศบาลนครปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี เทศบาลนครนครปฐม เมืองพัทยาเหนือ เทศบาลนครแหลมฉบัง เทศบาลตำบลบางเสร่ และเทศบาลเมืองพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 1 พร้อมทั้งดำเนินการพัฒนาระบบติดตามข้อมูลและการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในการเปรียบเทียบมาตรการที่มีศักยภาพในการลดก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนแต่ละแห่ง



รูปที่ 1 การดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งและกากตะกอนในพื้นที่คัดเลือก

การดำเนินงานตามแนวทางและมาตรการที่เหมาะสมสำหรับการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ จะสามารถลดปัญหาการขาดแคลนน้ำใช้ในชุมชนและพื้นที่เกษตรกรรม ลดค่าใช้จ่ายในการซื้อน้ำดิบ รวมทั้งลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการผลิตน้ำประปา และการใช้กากตะกอนแทนสารปรับปรุงดินในพื้นที่เกษตรกรรมซึ่งจะช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ โดยแนวทางประกอบด้วย การส่งเสริมการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนมาใช้ประโยชน์ในกิจกรรมประเภทต่างๆ ของภาคชุมชนและภาคเกษตรกรรม โดยหากจะนำน้ำทิ้งมาใช้ประโยชน์ภายนอกพื้นที่ระบบบำบัดจะต้องมีการบำบัดจนมีคุณภาพน้ำทิ้งผ่านตามค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน หากจะนำน้ำทิ้งไปใช้ในชุมชน หรือนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตรกรรมจำเป็นต้องการใช้มีการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อมั่นใจว่าน้ำที่ผ่านการบำบัดได้จะปราศจากเชื้อแบคทีเรียและไซปยาธิ ในขณะที่ยังมีสารอินทรีย์และธาตุอาหารต่างๆ เหมาะกับการใช้ในภาคเกษตรกรรม ส่วนกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนนำกลับมาใช้ใหม่ในเกษตรกรรมจำเป็นต้องพิจารณาความเข้มข้นโลหะหนักไม่เกินค่ามาตรฐานปุ๋ยของกรมวิชาการเกษตร และเกณฑ์คุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมของประเทศไทย นอกจากนี้การนำน้ำทิ้งและกากตะกอนรวมของชุมชนกลับมาใช้ประโยชน์ จำเป็นต้องมีการติดตามตรวจวัดปริมาณโลหะหนักที่อาจสะสมในดินอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของโลหะหนักในดิน โดยคำแนะนำคุณภาพน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนกลับมาใช้ใหม่ในชุมชนและเกษตรกรรม ดังแสดงในตารางที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 ค่าแนะนำคุณภาพน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนกลับมาใช้ใหม่ในชุมชนและเกษตรกรรม

| พารามิเตอร์ | มาตรฐานน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน | ค่าแนะนำคุณภาพน้ำ น้ำกลับมาใช้ใหม่เพื่อการเกษตร | | | ค่าแนะนำคุณภาพน้ำ น้ำกลับมาใช้ใหม่ในชุมชน | |
|------------------------------------|--|--|-------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | | สำหรับพืช บริโภคดิบ | สำหรับพืชปรุง อาหาร/พืชสวน | สำหรับเลี้ยงสัตว์/ พืชไม่ใช้อาหาร | กิจกรรมที่ มนุษย์มี โอกาสสัมผัส | กิจกรรมที่มนุษย์ ไม่มีโอกาส สัมผัส |
| ความเป็นกรดและด่าง | 5.5 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 | 6 - 9 |
| ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (มก./ล.) | 20 | ≤ 10 | ≤ 20 | ≤ 20 | ≤ 10 | ≤ 20 |
| ของแข็งแขวนลอย (มก./ล.) | 30 | ≤ 10 | ≤ 30 | ≤ 30 | ≤ 5 | ≤ 30 |
| น้ำมันและไขมัน (มก./ล.) | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| ฟอสฟอรัสทั้งหมด (มก./ล.) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| ไนโตรเจนทั้งหมด (มก./ล.) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| โคลิฟอร์มทั้งหมด (โคโลนี/100 มล.) | - | - | - | - | ≤ 50 | - |
| E. coli (โคโลนี/100 มล.) | - | ≤ 10 | ≤ 100 | ≤ 1,000 | ไม่พบ | < 100 |
| โซไฟยาลิ (หน่วย/ล.) | - | ≤ 1 | ≤ 1 | ≤ 1 | - | - |
| ความขุ่น (NTU) | - | ≤ 5 | - | - | ≤ 5 | - |
| สี (Pt.Co) | - | ไม่เป็นที่รังเกียจ | - | - | ไม่เป็นที่รังเกียจ | ไม่เป็นที่รังเกียจ |
| กลิ่น | - | ไม่เป็นที่รังเกียจ | - | - | ไม่เป็นที่รังเกียจ | ไม่เป็นที่รังเกียจ |
| คลอรีนคงเหลือ (มก./ล.) | - | > 1 | > 1 | - | > 1 | > 1 |

ตารางที่ 2 ค่าแนะนำคุณภาพกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนกลับมาใช้ใหม่ในเกษตรกรรม

| โลหะหนัก | ค่าแนะนำคุณภาพกาก ตะกอนน้ำกลับมาใช้ใหม่ ในเกษตรกรรม (มก./กก.) | มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ กรมวิชาการเกษตรเรื่อง มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ 2548 (มก./กก.) | เกณฑ์คุณภาพดินที่ใช้ ประโยชน์เพื่อเกษตรกรรม ของประเทศไทย (1) (มก./กก.) | ค่าสูงสุดของโลหะหนักใน กากตะกอนที่จะใช้ในพื้นที่ เกษตรกรรมของ สหภาพยุโรป (2) (กก./เฮกตาร์/ปี) |
|-----------|--|---|---|---|
| แคดเมียม | 5 | 5 | 762 | 0.15 |
| ทองแดง | 500 | 500 | 35,040 | 12 |
| นิกเกิล | - | - | 5,205 | 3 |
| ตะกั่ว | 100 | 500 | 800 | 15 |
| สังกะสี | - | - | - | 30 |
| ปรอท | 2 | 2 | 263 | 0.1 |
| โครเมียม | 300 | 300 | 212 (เฮกซาวาเลนท์) | - |
| สารหนู | 25 | 50 | 25 | - |
| แมงกานีส | - | - | 19,640 | - |
| ซีลีเนียม | - | - | 4,380 | - |

(1) มาตรฐานคุณภาพดินที่ใช้ประโยชน์เพื่อการค้าขาย เกษตรกรรม และกิจการอื่น ๆ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพดิน ประกาศ ณ วันที่ 6 มกราคม พ.ศ. 2564 (กรมควบคุมมลพิษ, 2564)

(2) ISO 19698:2020 Sludge recovery, recycling, treatment, and disposal - Beneficial use of biosolids - Land application

สำหรับเทคโนโลยีปรับปรุงคุณภาพน้ำทิ้งและกากตะกอนเพื่อนำน้ำกลับมาใช้ประโยชน์ ควรพิจารณา โดยละเอียดทั้งในด้านเทคนิควิศวกรรมและเศรษฐศาสตร์ การใช้กระบวนการไมโครฟิลเทรชันหรืออัลตราฟิลเทรชัน ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดขั้นปฐมภูมิหรือทุติยภูมิสำหรับน้ำเสียชุมชน จะทำให้เกิดความมั่นใจว่า น้ำที่ผ่านการกรองได้จะปราศจากเชื้อแบคทีเรียและไวรัส ในขณะที่ยังมีธาตุอาหารต่างๆ รวมถึงสารอินทรีย์ จึงเหมาะกับการใช้ในภาคเกษตรกรรม ในภาคอุตสาหกรรมกระบวนการรีเวิร์สออสโมซิส ซึ่งเป็น ระบบบำบัด ขั้นตติยภูมิที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถปรับปรุงคุณภาพน้ำให้มีคุณภาพระดับบริโภคได้ สำหรับอาคาร บ้านเรือน เทคโนโลยีที่นิยมใช้ ประกอบไปด้วย กระบวนการกรองไมโครฟิลเทรชันเพื่อกำจัดแบคทีเรีย ของแข็งแขวนลอยขนาดเล็กและโปรตีนชีว กระบวนการรีเวิร์สออสโมซิสเพื่อแยกแร่ธาตุและกำจัดสารมลพิษ ขนาดเล็ก และกระบวนการ UV-H₂O₂ ซึ่งเป็นกระบวนการออกซิเดชันขั้นสูงและการฆ่าเชื้อสุดท้าย

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดการประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานและรับฟังความคิดเห็นโครงการ และจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการ เพื่อนำเสนอแผนปฏิบัติการลดก๊าซเรือนกระจกสาขาการจัดการของเสียชุมชน ด้านน้ำเสียชุมชน และอบรมวิธีการใช้งานระบบติดตามข้อมูลและการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ตามมาตรการการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากสาขาการจัดการน้ำเสียชุมชน ดังแสดงในรูปที่ 2 โดยได้ เผยแพร่เอกสารโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบ บำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์ ดังแสดงในรูปที่ 3 โดยสามารถดาวน์โหลดได้ที่เว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ <https://www.pcd.go.th/> และทางเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลและติดตามการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน และระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร (DSPOT) <https://dspot.pcd.go.th/> ในการดำเนินงานขั้นต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำ จะผลักดันแนวทางและมาตรการดังกล่าวเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบ บำบัดน้ำเสียรวมชุมชนได้มีการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล รวมทั้งได้นำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัด น้ำเสียไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม



รูปที่ 3 การประชุมนำเสนอผลการดำเนินงานและรับฟังความคิดเห็นโครงการ และการอบรมเชิงปฏิบัติการ การติดตามข้อมูลและการประเมินผลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

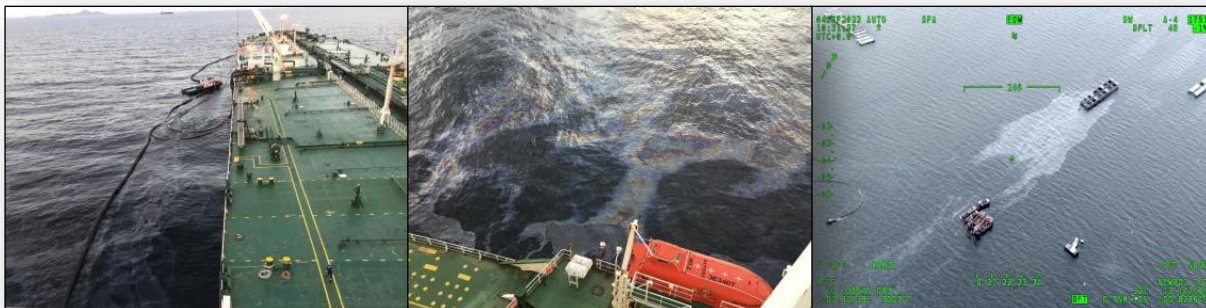


รูปที่ 4 เอกสารโครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนมาใช้ประโยชน์

สถานการณ์การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม กรณีน้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

ส่วนแหล่งน้ำทะเล

เมื่อวันที่ 3 กันยายน 2566 เกิดเหตุน้ำมันดิบรั่วไหลบริเวณท่อน SBM - 2 ของบริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) เมื่อเวลา 21.00 น. ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ของเกาะสีชัง จังหวัดชลบุรี ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยเป็นน้ำมันดิบชนิด Arabian Light Crude มีปริมาณน้ำมันรั่วไหลประมาณ 45,000 - 70,000 ลิตร (45 - 70 ตัน) ตามแผนป้องกันและขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมันแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2545 เหตุการณ์นี้จัดอยู่ในการรั่วไหลขนาดกลาง หรือระดับที่ 2 ปริมาณน้ำมันอยู่ในช่วง 20 - 1,000 ตัน ซึ่งมีปริมาณน้ำมันรั่วไหลเกินศักยภาพของผู้กระทำผิดจะจัดการโดยลำพังจึงกำหนดให้หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนภายในประเทศร่วมกันขจัดและป้องกันมลพิษจากน้ำมัน โดยมีการจัดตั้งศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการในการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน ซึ่งมีกองทัพเรือเป็นผู้อำนวยการศูนย์ฯ และกรมควบคุมมลพิษมีหน้าที่สนับสนุนข้อมูลการคาดการณ์แนวทางการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมันโดยแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ข้อมูลเพื่อการตรวจสอบแหล่งที่มาของน้ำมันที่รั่วไหล ดูแลและกำกับการใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมัน ร่วมจัดทำแผนฟื้นฟูสภาพแวดล้อม รวมทั้งให้ข้อมูลอันจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินคดีกับผู้ก่อให้เกิดมลพิษจากน้ำมัน ซึ่งจากเหตุการณ์ดังกล่าว กองจัดการคุณภาพน้ำได้ดำเนินการดังนี้



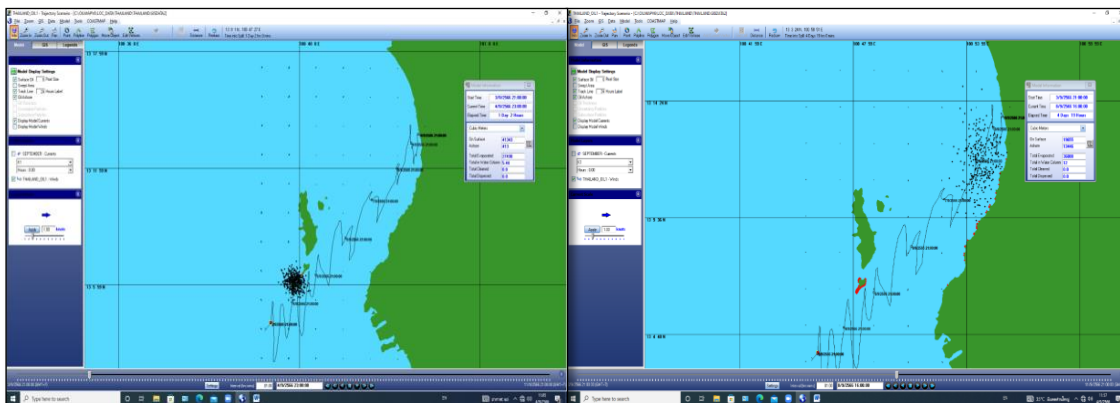
รูปที่ 1 ภาพเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

ที่มา : ศูนย์ควบคุมการปฏิบัติการในการขจัดมลพิษทางน้ำเนื่องจากน้ำมัน

1. การขจัดคราบน้ำมันในทะเล

1.1 ดำเนินการคาดการณ์แนวทางการเคลื่อนตัวของคราบน้ำมันโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ (OILMAP) จำนวน 2 ครั้ง ประกอบด้วย ครั้งที่ 1 ซึ่งคาดว่าคราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าสู่ทางตอนใต้ของเกาะท้ายค้างคาว ในวันที่ 3 กันยายน 2566 เวลา 20.00 น. และทางตอนใต้ของเกาะสีชัง ในวันที่ 3 กันยายน 2566 เวลา 22.00 น. ทั้งนี้ เมื่อเวลาผ่านไปคราบน้ำมันมีการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและปริมาณ รวมทั้งกระแสลมและกระแสน้ำจึงได้ทำการคาดการณ์ครั้งที่ 2 ซึ่งคาดว่าคราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าสู่ทางตอนใต้ของเกาะท้ายค้างคาว ในวันที่ 4 กันยายน 2566 เวลา 23.00 น. และช่วงวันที่ 7 - 10 กันยายน 2566 คราบน้ำมันจะเคลื่อนตัวเข้าสู่ชายฝั่งบริเวณอ่าวอุดม เกาะลอย ศรีราชา และจะกระจายตัว

และถูกพัดเข้าสู่ชายฝั่งทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 2 ซึ่งผลจากการคาดการณ์ดังกล่าวได้จัดส่งให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการวางแผนปฏิบัติการในการป้องกันและขจัดคราบน้ำมันไม่ให้ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



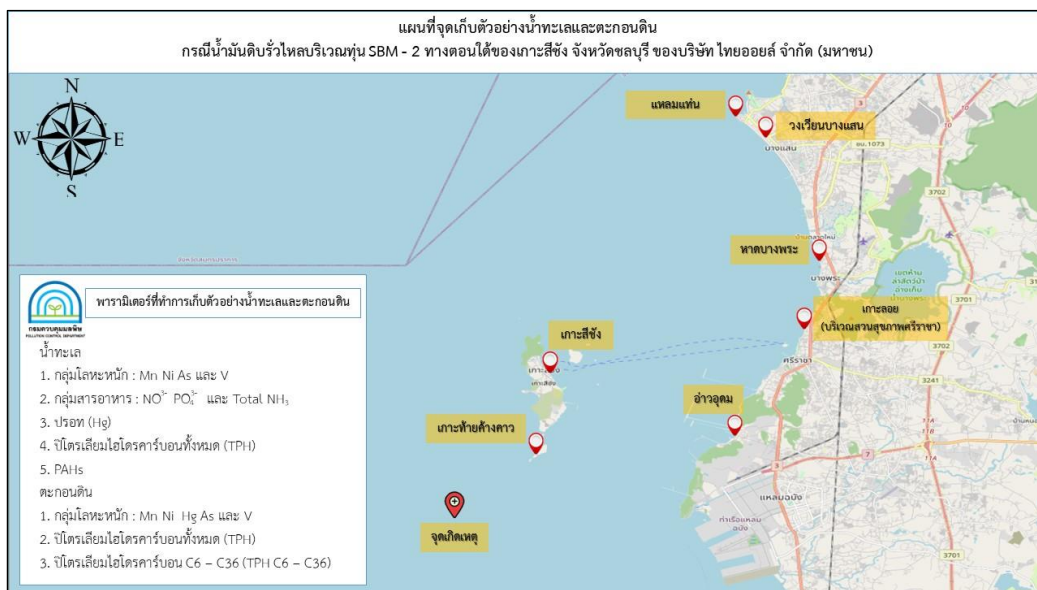
รูปที่ 2 คราบน้ำมันเคลื่อนตัวเข้าสู่ทางตอนใต้ของเกาะท้ายค้างคาว และกระจายตัวเข้าสู่ชายฝั่งทั้งหมด ระหว่างวันที่ 4 - 10 กันยายน 2566

1.2 วันที่ 4 กันยายน 2566 บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) แจ้งว่ามีน้ำมันดิบรั่วไหลประมาณ 45,000 ลิตร จึงขออนุญาตใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมัน (Dispersant) ชนิด Super Dispersant 25 จำนวน 6,000 ลิตร โดยกรมควบคุมมลพิษอนุญาตให้มีการใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมันชนิด Super Dispersant 25 จำนวน 4,500 ลิตร (อัตราส่วน 1 : 10) ซึ่งเป็นไปตามข้อเสนอแนะทางวิชาการตามคู่มือการใช้สารเคมีขจัดคราบน้ำมัน โดยระบุว่าปริมาณของสารเคมีขจัดน้ำมันชนิดเข้มข้นที่ต้องใช้จะเป็นสัดส่วนกับน้ำมันที่จะขจัด ซึ่งอัตราส่วนโดยทั่วไปของสารเคมีขจัดคราบน้ำมันต่อน้ำมัน คือ ประมาณ 1 : 10 ถึง 1 : 20

1.3 ดำเนินการลงพื้นที่ ณ จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 4 - 6 กันยายน 2566 เพื่อสำรวจสภาพพื้นที่ และดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเล ตะกอนดิน และตัวอย่างน้ำมันในเบื้องต้น เพื่อใช้ประกอบเป็นข้อมูลในการเฝ้าระวัง และประเมินผลกระทบ พร้อมทั้งวางแผนในการติดตามตรวจสอบร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

2.1 กองจัดการคุณภาพน้ำ ดำเนินการวางแผนการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทะเลและตะกอนดิน จำนวน 8 จุด ได้แก่ บริเวณจุดเกิดเหตุ เกาะท้ายค้างคาว เกาะสีซัง อ่าวอุดม เกาะลอย บางพระ วงเวียนบางแสน และแหลมแท่น ดังแสดงในรูปที่ 3 และพารามิเตอร์ที่ทำการตรวจวัด ได้แก่ 1) น้ำทะเล ประกอบด้วย ค่าออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen ; DO) ความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (Conductivity) ความเค็ม (Salinity) อุณหภูมิ (Temperature ; Temp.) ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน (Total petroleum Hydrocarbon ; TPH) โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons ; PAHs) ไนโตรท - ไนโตรเจน (NO₃ - N) ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส (PO₄³⁻ - P) แอมโมเนียรวม (Total NH₃) และโลหะหนัก (แมงกานีส (Mn) วาเนเดียม (V) นิกเกิล (Ni) ปรอท (Hg) และสารหนู (As)) และ 2) ตะกอนดิน ประกอบด้วย ปิโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน โพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน และโลหะหนัก (แมงกานีส วาเนเดียม นิกเกิล ปรอท และสารหนู) ตั้งแต่เดือนตุลาคม - ธันวาคม 2566 (สัปดาห์ละ 1 ครั้ง) และจะทำการประเมินผลการติดตามตรวจสอบเป็นระยะๆ เพื่อวางแผนในการดำเนินงานต่อไป



**รูปที่ 3 แผนที่จุดเก็บตัวอย่างน้ำทะเลและตะกอนดิน
กรณีน้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี**

2.2 ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระหว่างวันที่ 5 กันยายน - 5 ตุลาคม 2566 จำนวน 6 ครั้ง ดังนี้

1) บริเวณจุดเกิดเหตุรั่วไหล พบว่า พารามิเตอร์ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 4.84 - 48.9 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 15 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) ไม่เป็นไปตามมาตรฐานเมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 5 เพื่อการอุตสาหกรรมและท่าเรือ

2) เกาะท้ายค้างคาว พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 4.7 - 5.9 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมโมเนียรวม มีค่าอยู่ในช่วง 165 - 267 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) จีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.28 - 0.6 ไมโครกรัมต่อลิตร (ไม่เกิน 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 4.69 - 20.1 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 15 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง

3) เกาะสีชัง พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 3.9 - 5.6 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมโมเนียรวม มีค่าอยู่ในช่วง 166 - 291 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 100 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) จีโตรเลียมไฮโดรคาร์บอน มีค่าอยู่ในช่วง 0.34 - 0.55 ไมโครกรัมต่อลิตร (ไม่เกิน 0.5 ไมโครกรัมต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 2.42 - 30.8 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 15 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง

4) อ่าวอุดม พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 3.5 - 5.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 11.5 - 84.7 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 45 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 6 คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน

5) เกาะลอย พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 3.5 - 5.4 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 7.25 - 120 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 45 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 6 คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน

6) หาดบางพระ พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าความเป็นกรดและด่าง มีค่าอยู่ในช่วง 6.9 - 8.3 (7.0 - 8.5) ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 2.0 - 7.11 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมโมเนียรวม มีค่าอยู่ในช่วง 166 - 1,320 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 950 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 31.9 - 183 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 45 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 6 คุณภาพน้ำทะเลสำหรับเขตชุมชน

7) บริเวณหาดหน้าวงเวียนบางแสน พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 3.9 - 6.07 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมโมเนียรวม มีค่าอยู่ในช่วง 138 - 965 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) ไนเตรท - ไนโตรเจน มีค่าอยู่ในช่วง 3.73 - 70.7 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 60 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 9.53 - 67.5 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 15 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ

8) แหลมแท่น พบว่า มีพารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าอยู่ในช่วง 3.4 - 5.6 มิลลิกรัมต่อลิตร (ไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมโมเนียรวม มีค่าอยู่ในช่วง 290 - 1,520 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 200 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) ไนเตรท - ไนโตรเจน มีค่าอยู่ในช่วง 21.3 - 71.2 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร (ไม่เกิน 60 ไมโครกรัม - ไนโตรเจนต่อลิตร) และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส มีค่าอยู่ในช่วง 38 - 106 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร (ไม่เกิน 15 ไมโครกรัม - ฟอสฟอรัสต่อลิตร) เมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 4 เพื่อการนันทนาการ

พารามิเตอร์สำหรับการตรวจวัดตะกอนดิน พบว่า ค่าโลหะหนักมีค่าเพิ่มสูงขึ้นในช่วงแรกทุกจุดและค่อยๆ ลดลงจนใกล้เคียงกับช่วงเริ่มต้น (เปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์ เมื่อวันที่ 5 กันยายน 2566) อย่างไรก็ตาม พบว่า ค่าวาเนเดียมไม่ได้ลดลงตามระยะเวลา ทั้งนี้ ไม่มีการกำหนดค่ามาตรฐานวาเนเดียมสำหรับตะกอนดิน แต่ควรมีการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องต่อไป

กองจัดการคุณภาพน้ำ จะดำเนินการหารือผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกับหน่วยงานอื่นตามแผนที่กำหนดและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม เพื่อใช้สนับสนุนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะยาวและกำหนดมาตรการในแผนฟื้นฟูฯ ต่อไป



การสนับสนุน
การบริหารจัดการมลพิษ

การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน

ส่วนแหล่งน้ำจืด

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการศึกษาการปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำและตะกอนดิน คลองสาขาของแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง (คลองไทรหลัก คลองห้วยจรเข้มะเข้ คลองสามควายเผือก คลองวัดนางสาวใต้ และคลองกระทุ่มแบน) เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ภายใต้แผนปฏิบัติการระดับคุณภาพน้ำลุ่มน้ำท่าจีน พ.ศ. 2562 - 2570 ในส่วนที่กรมควบคุมมลพิษรับผิดชอบ อาทิ การกำกับตรวจสอบ และบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดมลพิษ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง คุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามมาตรฐานประเภทแหล่งน้ำที่กำหนด (ประกาศกรมควบคุมมลพิษ กำหนดแม่น้ำท่าจีนตอนล่างเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4) พบมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมากมาโดยตลอด เนื่องจากรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม จนเกินศักยภาพในการรองรับมลพิษของแม่น้ำและไหลลงสู่แม่น้ำท่าจีน

กองจัดการคุณภาพน้ำ ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและตะกอนดิน ในคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน ดังแสดงในรูปที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน ทั้ง 7 คลอง ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ไม่ควรนำน้ำมาใช้โดยตรง เช่น รดน้ำพืชผัก การสัมผัสน้ำ เพราะมีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคได้ โดยมีการปนเปื้อนของเชื้อที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของผู้ใช้น้ำ ได้แก่ 1) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) ตรวจพบมีค่าสูงและไม่เป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินในคลองไทรหลัก คลองห้วยจรเข้มะเข้ คลองสามควายเผือก คลองกระทุ่มแบน คลองวัดนางสาวใต้ คลองเจดีย์บูชา และคลองมหาสวัสดิ์ 2) แบคทีเรียอีโคไล (*Escherichia coli*) ตรวจพบมีค่าสูงมากในคลองไทรหลัก คลองห้วยจรเข้มะเข้ คลองสามควายเผือก คลองกระทุ่มแบน และคลองวัดนางสาวใต้ และ 3) ไซไฟยาธิ ตรวจพบใน 1) คลองไทรหลัก 2) คลองห้วยจรเข้มะเข้ 3) คลองสามควายเผือก

2. การตรวจวิเคราะห์คุณภาพตะกอนดิน พบว่า ทั้ง 7 คลอง มีตะกอนดินสะสมค่อนข้างมาก ควรมีการจัดการโดยขุดลอกตะกอนดิน เพื่อลดการสะสมของสิ่งปนเปื้อนของเสียต่างๆ เพิ่มพื้นที่ของแหล่งน้ำในการรองรับปริมาณน้ำ การไหลเวียนน้ำ ซึ่งการนำตะกอนดินไปจัดการนั้นควรคำนึงถึงความปลอดภัยต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อม



รูปที่ 1 สภาพแวดล้อมทั่วไปของคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน

จากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและตะกอนดินในคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้กำหนดคลองวัดนางสาว เป็นพื้นที่นำร่องเพื่อผลักดันให้เกิดการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำลุ่มน้ำท่าจีน เนื่องจากเป็นคลองที่มีความยาว ระยะทางประมาณ 800 เมตร ไหลผ่านที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งชุมชน และหน่วยงานในพื้นที่มีความพร้อมในการปรับปรุงฟื้นฟูสภาพแวดล้อมของคลองให้ดีขึ้น กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้หารือร่วมกับองค์การบริหารส่วนตำบลท่าไม้ และนำเสนอปัญหาคุณภาพน้ำ ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำและตะกอนดิน ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม โดยองค์การบริหารส่วนตำบลท่าไม้ ได้ดำเนินกิจกรรมในการฟื้นฟูคลองวัดนางสาว ประกอบด้วย การขุดลอกตะกอน การเก็บขยะ ตัดต้นไม้ ปรับภูมิทัศน์ การรื้อถอนสิ่งกีดขวาง เพื่อให้ระบายน้ำดีขึ้น การติดตั้งเครื่องกลเติมอากาศ แบบโซลาเซลล์ตลอดคลอง และการจัดทำป้ายแสดงตำแหน่งท่อระบายน้ำทิ้งของผู้ประกอบการให้ประชาชนเห็นได้ชัดเจน พร้อมเบอร์แจ้งเหตุหากพบความผิดปกติของน้ำที่ระบายจากสถานประกอบการ ทำให้ปัจจุบันสภาพคลองวัดนางสาวได้มีความเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นจากน้ำในคลองสีดำ มีกลิ่นเหม็น และมีค่าความสกปรกสูง เป็นคลองที่มีน้ำใสขึ้นค่าความสกปรกลดลง และมีทัศนียภาพที่สวยงามขึ้นกว่าเดิม ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ จะใช้คลองวัดนางสาว เป็นต้นแบบการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำลุ่มน้ำท่าจีนในคลองสาขาอื่นต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 คลองวัดนางสาว เป็นต้นแบบการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำลุ่มน้ำท่าจีน

การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลอง พื้นที่รอยต่อของกลุ่มน้ำแม่กลอง (จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี)

ส่วนแหล่งน้ำจืด

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ขับเคลื่อนกิจกรรมภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำกลุ่มน้ำแม่กลอง (พื้นที่รอยต่อของกลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี) ประกอบด้วย (1) การติดตามตรวจสอบสถานการณ์คุณภาพน้ำและตะกอนดินในคลองสาขาเป้าหมาย (2) การติดตามตรวจสอบสถานการณ์คุณภาพน้ำและตะกอนดินทะเลชายฝั่งบริเวณอ่าวบางตะบูน และคลองโคก (3) การเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้ให้กับผู้เข้าร่วมอบรม สามารถนำไปปฏิบัติในการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ และเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียชุมชน

สรุปผลการดำเนินงาน ได้ดังนี้

1. การติดตามตรวจสอบสถานการณ์คุณภาพน้ำและตะกอนดินในคลองสาขาเป้าหมาย จำนวน 9 คลอง ได้แก่ คลองผีหลอก คลองปากท่อ คลองวันดาว คลองขุด คลองห้วยโรง คลองทับแถบ คลองวัดประดู่ คลองบางตะบูน และคลองยี่ ดังแสดงในรูปที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1.1 ผลการประเมินคุณภาพน้ำ

1) ผลการประเมินโดยเทียบดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index ; WQI) พบว่า คลองปากท่อ คลองขุด คลองวัดประดู่ คลองยี่สาร คลองห้วยโรง คลองผีหลอก คลองวันดาว อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม คลองทับแถบ คลองบางตะบูน อยู่ในเกณฑ์พอใช้

2) ผลการประเมินโดยเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 เป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์ เพื่อการอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการเกษตร พบว่า ทุกคลองไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 โดยพารามิเตอร์ที่เป็นปัญหาหลัก คือ ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen ; DO) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD)

3) ผลการประเมินความปลอดภัยด้านสุขภาพ โดยเทียบประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดปริมาณไข่หนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล (*Escherichia coli*) และวิธีการเก็บตัวอย่าง และการตรวจหาไข่หนองพยาธิและแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว พ.ศ. 2561 การตรวจเชื้อก่อโรคในน้ำ พบเชื้อแบคทีเรียอีโคไลทุกคลองไม่เป็นไปตามเกณฑ์ปริมาณที่กำหนด และไม่พบแบคทีเรียซัลโมเนลลา (*Salmonella spp.*) ทุกคลอง (ไม่มีมาตรฐานกำหนด)

1.2 ผลการประเมินคุณภาพตะกอนดิน

1) ผลการประเมินคุณภาพตะกอนดินโดยเทียบตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดิน พ.ศ. 2565 พบว่า

1.1) เทียบมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อปกป้องสัตว์หน้าดิน พบว่า ค่าโลหะหนักในตะกอนดินสูงกว่ามาตรฐานฯ จำนวน 5 พารามิเตอร์ ได้แก่ ทองแดง (Cu) โครเมียม (Cr) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) และนิกเกิล (Ni)

1.2) เทียบตามมาตรฐานคุณภาพตะกอนดินในแหล่งน้ำผิวดินระดับที่ไม่ปลอดภัยต่อ สัตว์หน้าดิน พบว่า ทุกพารามิเตอร์เป็นไปตามมาตรฐาน

2) ผลการประเมินความปลอดภัยด้านสุขภาพ โดยเทียบประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กำหนดปริมาณใช้ขนอนพยาธิและแบคทีเรียอีโคไล และวิธีการเก็บตัวอย่าง และการตรวจหาใช้ขนอนพยาธิ และแบคทีเรียอีโคไลในน้ำทิ้งและกากตะกอนที่ผ่านระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลแล้ว พ.ศ. 2561 การตรวจเชื้อก่อโรค ในตะกอนดิน พบเชื้อแบคทีเรียอีโคไลทุกคลองไม่เป็นไปตามเกณฑ์ปริมาณที่กำหนด และพบแบคทีเรีย ซัลโมเนลลา มีค่า 1 - 51 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร (ไม่มีมาตรฐานกำหนด)

3) ผลการประเมินกากของเสียอันตราย (Hazardous Waste) โดยเทียบประกาศกระทรวง อุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 พบว่า

3.1) เทียบมาตรฐานองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตราย ในหน่วยมิลลิกรัมของสารต่อหนึ่งกิโลกรัมของสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว (mg/kg; wet weight) พบว่า น้อยกว่า ค่า Total Threshold Limit Concentration (TTLC) ทุกตัวอย่าง

3.2) เทียบมาตรฐานสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เมื่อนำมาสกัดด้วยวิธี Waste Extraction Test (WET) และวิธีวิเคราะห์น้ำสกัดแล้วมีองค์ประกอบของสารอินทรีย์อันตรายและสารอินทรีย์อันตรายใน หน่วยมิลลิกรัมของสารต่อลิตรของน้ำสกัด (mg/L) พบว่า น้อยกว่าค่า Soluble Threshold Limit Concentration (STLC) ทุกตัวอย่าง

2. การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในคลองสาขาน้ำทะเลชายฝั่ง บริเวณอ่าวบางตะบูน และคลองโคน ผลการประเมินโดยเทียบมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลประเภทที่ 3 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ พบว่า คุณภาพน้ำทะเล ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานฯ

2.1 แปลงเลี้ยงหอยแครงอ่าวบางตะบูน พบว่า พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ แบคทีเรีย กลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) และตะกั่ว (Pb)

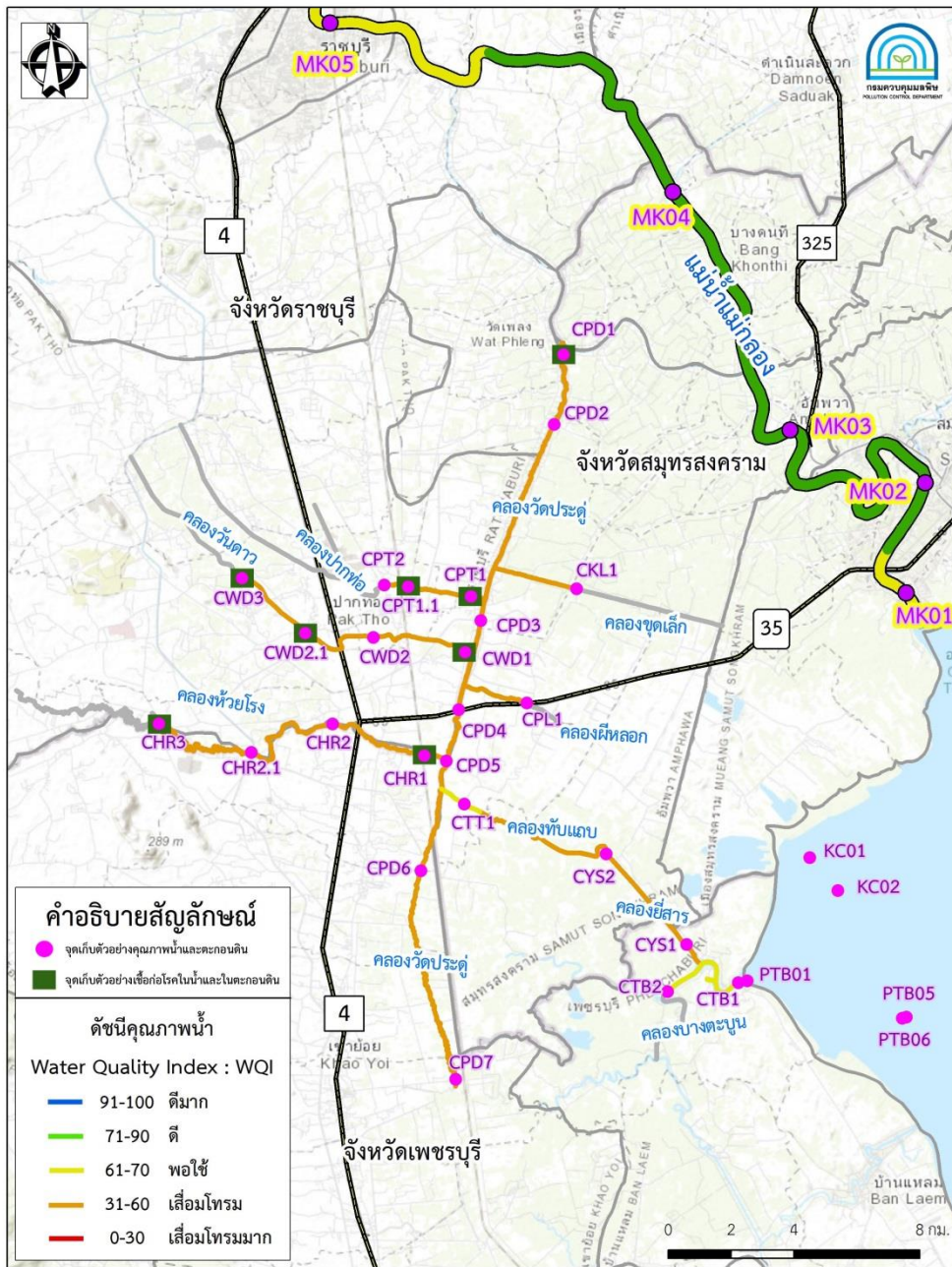
2.2 แปลงเลี้ยงหอยแครงคลองโคน พารามิเตอร์ที่ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน ได้แก่ ไนเตรท - ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) ตะกั่ว และสังกะสี (Zn)

ทั้งนี้ เมื่อทำการเปรียบเทียบคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่อ่าวบางตะบูนกับคลองโคน พบว่า กลุ่มแบคทีเรียที่ขี้้น้ำเสียจากแหล่งกำเนิด แสดงว่าอ่าวบางตะบูน ได้รับผลกระทบจากแหล่งกำเนิดในพื้นที่ ที่มาจากคลองสาขาไหลลงคลองบางตะบูน ในระดับที่สูงมากกว่าคลองโคน จึงมีผลกระทบต่อพื้นที่ทำการเลี้ยงหอย มากกว่าคลองโคน ในส่วนกลุ่มสารอาหาร พบค่าไนเตรท - ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) สูงในพื้นที่คลองโคน แสดงถึงการสะสมของสารอาหารในพื้นที่คลองโคนสูง อาจเกิดปัญหาแพลงก์ตอนบลูมได้

2.3 ผลการประเมินคุณภาพตะกอนดินโดยเทียบตามเกณฑ์คุณภาพตะกอนดินชายฝั่งทะเลพบว่า การตรวจวัดค่าโลหะในตะกอนดิน จำนวน 35 ตัวอย่าง พบว่า ไม่เป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพตะกอนชายฝั่งทะเล จำนวน 1 ตัวอย่าง ได้แก่ ตะกั่ว มาตรฐานกำหนดไม่เกิน 52 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม พบบริเวณฟาร์มทรงพลแปลงเลี้ยงหอยแครงอ่าวบางตะบูน (PTB5) มีค่าเท่ากับ 57 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

2.4 ผลการประเมินคุณภาพในเนื้อเยื่อสัตว์น้ำเทียบตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง มาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน พบว่า การตรวจวัดค่าโลหะในเนื้อเยื่อทุกตัวอย่าง เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

3. การจัดฝึกอบรม เรื่อง การเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้เกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ และให้คำแนะนำในการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนให้กับหน่วยงานและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเจ้าของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย เมื่อวันที่ 3 พฤษภาคม 2566 ณ ห้องมุกดา โรงแรมรอยัลไดมอนด์ จังหวัดเพชรบุรี โดยมีเนื้อหาในการอบรม ประกอบด้วย (1) การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง บริเวณอ่าวบางตะบูน (2) การแก้ไขปัญหาการเลี้ยงหอยแครง บริเวณอ่าวบางตะบูน (3) การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการน้ำเสียชุมชน (4) การแก้ไขปัญหาน้ำเสียในพื้นที่รอยต่อแม่น้ำแม่กลอง (พื้นที่รอยต่อของกลุ่มน้ำแม่กลอง จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี) และ (5) การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ และการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่รอยต่อแม่น้ำแม่กลอง สำหรับกลุ่มเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ทั้งนี้ จากการประเมินความพึงพอใจต่อการอบรมพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องนี้ หลังอบรม อยู่ในระดับมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 97.77



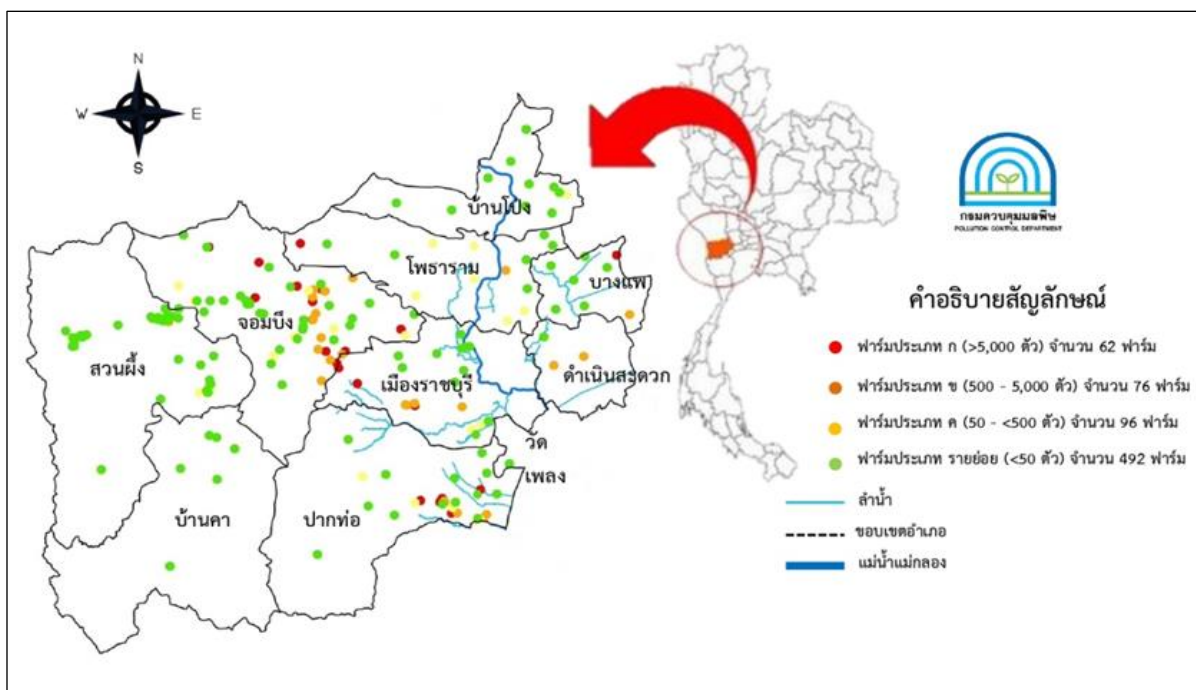
รูปที่ 1 แผนที่แสดงผลคุณภาพน้ำโดยประเมินจากดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

การแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรในจังหวัดราชบุรี

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

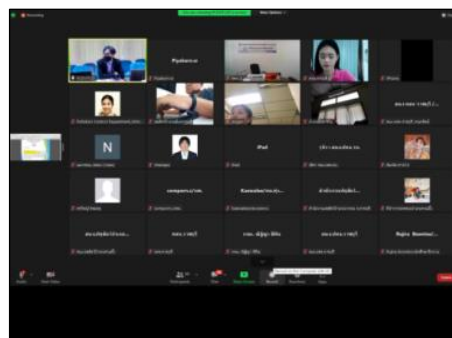
จังหวัดราชบุรี มีการเลี้ยงสุกรจำนวนมาก โดยพบว่ามีจำนวนฟาร์มสุกรทั้งหมด 726 แห่ง เป็นฟาร์มสุกรประเภท ก จำนวน 62 แห่ง (จำนวนสุกร 1,331,459 ตัว) ฟาร์มสุกรประเภท ข จำนวน 76 แห่ง (จำนวนสุกร 157,257 ตัว) ฟาร์มสุกรประเภท ค จำนวน 96 แห่ง (จำนวนสุกร 13,074 ตัว) และฟาร์มสุกรรายย่อย จำนวน 492 แห่ง (จำนวนสุกร 6,979 ตัว) (สำนักงานปศุสัตว์, 2565) ส่วนใหญ่มีการประกอบการเลี้ยงสุกรในอำเภอปากท่อ จอมบึง เมืองราชบุรี บางแพ โพธาราม และบ้านโป่ง ดังแสดงในรูปที่ 1 จากข้อมูลสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8 (ราชบุรี) พบปัญหาต่างๆ จากการประกอบการเลี้ยงสุกร ได้แก่ ไบโอดีทรั่ว ส่งผลให้มีน้ำเสียลงคลอง น้ำล้นคันบ่อบำบัดน้ำเสียระบายลงสู่พื้นที่ใกล้เคียง คันดินไม่ได้มาตรฐานพบการซึมและไหลออกนอกฟาร์ม ระบบบำบัดไม่สามารถรองรับน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ การจัดการของเสียภายในฟาร์มไม่ดี ส่งผลให้มีกลิ่นเหม็น น้ำเสีย และของเสีย เป็นต้น กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2565 - 2570 เมื่อปี 2564 มีวัตถุประสงค์เพื่อ

- 1) เป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการจัดการแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกร
- 2) ให้มีระบบการบริหารจัดการน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรที่เหมาะสมตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ มีการบูรณาการร่วมกันทุกภาคส่วน
- 3) เป็นแนวทางการดำเนินงานสร้างกลไก และใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการผลักดันการแก้ไขปัญหามลพิษจากการเลี้ยงสุกร
- 4) ให้ผู้ประกอบการผู้เลี้ยงสุกรปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกร
- 5) เสริมสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการลดและควบคุมมลพิษจากกิจกรรมการเลี้ยงสุกร



รูปที่ 1 แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทการเลี้ยงสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดอบรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสุกรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จังหวัดราชบุรี จำนวน 2 ครั้ง โดยครั้งที่ 1 จัดอบรมผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางแอปพลิเคชันซูม เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2566 เพื่อรับทราบเกี่ยวกับแผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2565 - 2570 การจัดการน้ำเสียตามกฎหมายสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม การจัดการและการแก้ไขปัญหาเหตุร้องเรียนที่เกี่ยวข้องกับฟาร์มสุกร ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนตำบล สำนักงานเทศบาลที่ว่าการอำเภอ สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดราชบุรี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรราชบุรี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดราชบุรี สมาคมผู้เลี้ยงสุกรเขต 7 อาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน (ทสม.) จังหวัดราชบุรี สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดราชบุรี จำนวน 72 คน ดังแสดงในรูปที่ 2 สำหรับครั้งที่ 2 จัดอบรม ณ เทศบาลตำบลหลักเมือง อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี เมื่อวันที่ 29 มิถุนายน 2566 เพื่อรับทราบเกี่ยวกับสถิติเรื่องร้องเรียน ปัญหาที่พบ มลพิษที่เกิดขึ้นจากการเลี้ยงสุกร มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทการเลี้ยงสุกรการป้องกันและแก้ไขปัญหาเรื่องร้องเรียนจากการเลี้ยงสุกร การอนุญาตประกอบกิจการจากองค์ประกอบส่วนท้องถิ่น การจัดการปัญหามลพิษจากฟาร์มสุกร ซึ่งมีกลุ่มเป้าหมายประกอบด้วยหน่วยงานราชการและผู้ประกอบการเลี้ยงสุกร จำนวน 114 คน ดังแสดงในรูปที่ 3 นอกจากนี้ได้จัดทำรายงานการประเมินผลการดำเนินงานประจำปี ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2565 - 2570 เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของหน่วยงาน รวมทั้งปัญหา/อุปสรรคในแต่ละมาตรการ และมอบหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจัดทำรายละเอียดแผนงาน/โครงการ/กิจกรรมที่จะดำเนินการประจำปีต่อไป



รูปที่ 2 การอบรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสุกรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ครั้งที่ 1/2566



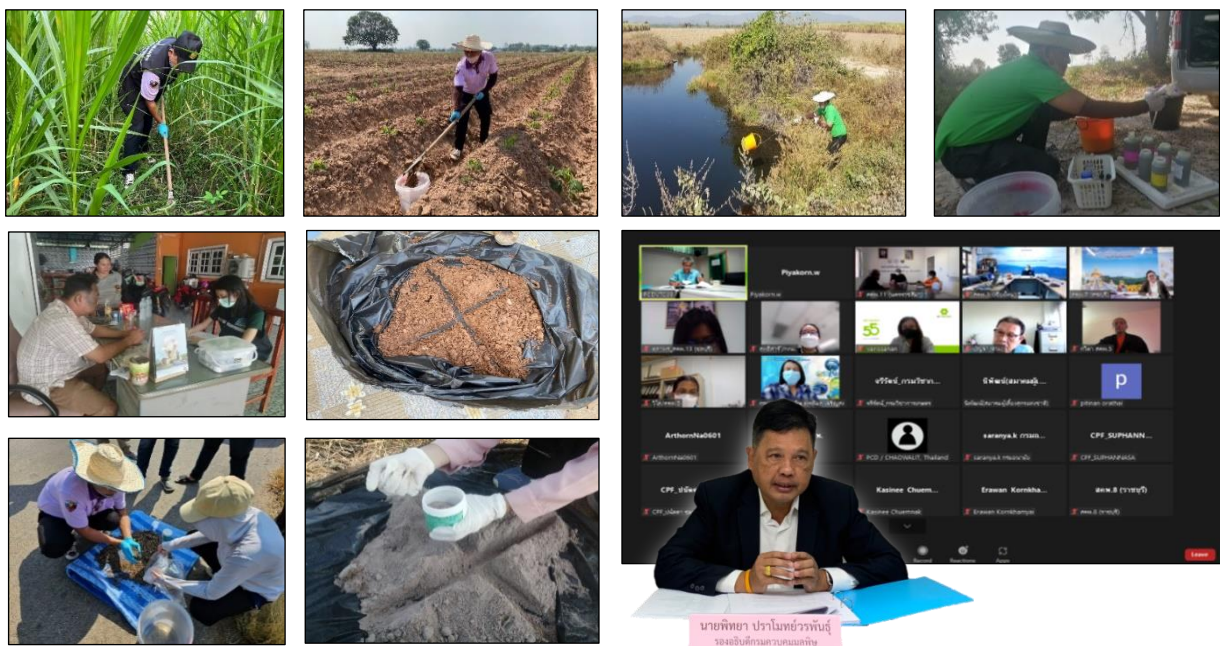
รูปที่ 3 การอบรมเพื่อเสริมสร้างศักยภาพและองค์ความรู้เกี่ยวกับการเลี้ยงสุกรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
ในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ครั้งที่ 2/2566

ผู้เข้าร่วมการอบรมมีข้อเสนอแนะ ได้แก่ การจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียเป็นศูนย์กลางในการรับน้ำเสียจากฟาร์มสุกรเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย การจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมสุกรเพื่อนำไปสู่การบริหารจัดการในรูปแบบอุตสาหกรรม การจัดทำแนวทางการทำความสะอาดพื้นคอกที่เหมาะสมและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรในปี 2566 พบว่า หลายหน่วยงานสามารถดำเนินงานแก้ไขปัญหาลดผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการเลี้ยงสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี ภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2565 - 2570 สำหรับการดำเนินงานในขั้นต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำ จะจัดประชุมเพื่อติดตามความก้าวหน้าในการดำเนินงาน และให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินงานภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2565 - 2570 รวมทั้งจัดส่งรายงานผลการดำเนินงานประจำปีให้ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี เพื่อพิจารณามอบหมายหน่วยงานต่างๆ ดำเนินการภายใต้แผนปฏิบัติการฯ ตลอดจนนำเสนอผลการดำเนินงานต่อที่ประชุมคณะกรรมการ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสำนักงานทรัพยากรน้ำแห่งชาติและคณะกรรมการลุ่มน้ำ เพื่อให้ปัญหาจากการเลี้ยงสุกรลดลงจนไม่ส่งผลกระทบต่อประชาชนและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดราชบุรีอีกต่อไป

แนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำแนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด และอุดมไปด้วยธาตุอาหารที่สำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืชกลับมาใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร โดยไม่ปล่อยน้ำทิ้งออกสู่แหล่งน้ำสาธารณะจนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการดำเนินงานได้มีการสำรวจข้อมูลและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรและตัวอย่างดินในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดสระแก้ว จังหวัดราชบุรี และจังหวัดลพบุรี จัดประชุมคณะกรรมการจัดทำแนวทางสำหรับควบคุมการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร รวมทั้งได้มีการรับฟังความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังมีรายละเอียด การดำเนินงานเพื่อจัดทำแนวทางสำหรับควบคุมการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การดำเนินงานเพื่อจัดทำแนวทางสำหรับควบคุมการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร

สำหรับการจัดทำแนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร พิจารณาจากหลักเกณฑ์ทางวิชาการที่เหมาะสม เพื่อควบคุมการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร โดยมีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ สถานที่เลี้ยงสุกร พื้นที่เพาะปลูก และการติดตามตรวจสอบ ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะที่สำคัญในการนำน้ำทิ้งไปใช้ในพื้นที่เพาะปลูก 5 ประการ คือ

1) น้ำทิ้งที่นำไปใช้ต้องผ่านการบำบัดให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทการเลี้ยงสุกร ตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

2) ควรใช้น้ำทิ้งกับพืชที่ไม่ใช่เป็นอาหารโดยตรง เพื่อลดความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของเชื้อโรคไข้พยาธิ และโลหะหนักที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้บริโภค

3) ปริมาณน้ำทิ้งที่ใช้ในพื้นที่เพาะปลูก ควรใช้ในปริมาณที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากขนาดพื้นที่เพาะปลูก ชนิดพืช ความต้องการธาตุอาหารของพืช และความต้องการน้ำในแต่ละช่วงการเจริญเติบโตของพืช

4) การนำน้ำทิ้งไปใช้ต้องไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะและสิ่งแวดล้อมโดยรวม

5) เจ้าของหรือผู้ครอบครองสถานที่เลี้ยงสุกรและเจ้าของหรือผู้ครอบครองพื้นที่เพาะปลูกควรจัดทำบันทึกข้อตกลงในการนำน้ำทิ้งไปใช้ประโยชน์ เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบและป้องกันเรื่องร้องเรียนที่อาจเกิดขึ้น

อย่างไรก็ตาม แนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรดังกล่าวข้างต้น เป็นเพียงคำแนะนำให้กับเจ้าของหรือผู้ครอบครองสถานที่เลี้ยงสุกรและเจ้าของหรือผู้ครอบครองพื้นที่เพาะปลูกนำไปปฏิบัติ เพื่อช่วยลดการใช้ปุ๋ยเคมี เนื่องจากน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรมีปริมาณธาตุอาหารและสมบัติที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ในพื้นที่เพาะปลูกได้ รวมทั้งเพื่อช่วยบรรเทาปัญหาขาดแคลนน้ำในพื้นที่ที่มีปัญหาความแห้งแล้ง โดยการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตรควรมีการป้องกันและค้ำนึ่งผลกระทบจากการใช้น้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรในพื้นที่เพาะปลูกที่อาจส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำสาธารณะและสิ่งแวดล้อมโดยรวม

แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม)

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

กุ้งขาวแวนนาไม เป็นกุ้งทะเลและจัดเป็นสัตว์เศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยพัฒนานำมาเลี้ยงในพื้นที่เป็นน้ำกร่อยหรือพื้นที่น้ำจืดกันมากขึ้น ด้วยคุณลักษณะที่ปรับตัวได้ดีกับสภาพน้ำกร่อย และการเลี้ยงแบบหนาแน่นได้ จึงนิยมเลี้ยงกุ้งชนิดนี้กันมาก ซึ่งจากสถิติข้อมูลการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมทั่วประเทศ ในปี 2565 (ข้อมูลของกรมประมง, 2565) มีจำนวนทั้งสิ้น 6,165 ราย มีพื้นที่เลี้ยง 89,078 ไร่ คิดเป็นปริมาณน้ำทิ้งที่คาดว่าจะระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม 714,789,967 1,958,329 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน และคิดเป็นปริมาณความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD Loading) ที่คาดว่าจะระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม 65 กิโลกรัมต่อวัน โดยพบว่าการเลี้ยงมากที่สุดในพื้นที่ภาคกลาง ได้แก่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดนครนายก จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดปทุมธานี และจังหวัดกาญจนบุรี ตามลำดับ และได้ขยายพื้นที่เลี้ยงไปในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคเหนือมากขึ้น ซึ่งพื้นที่เหล่านี้มีสภาพแหล่งน้ำเป็นน้ำจืด เกษตรกรได้ปรับวิธีการเลี้ยงโดยใช้การเติมเกลือในบ่อเลี้ยงแทนน้ำทะเล เนื่องจากมีพื้นที่อยู่ห่างไกลจากทะเล แต่ด้วยการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมใช้อาหารที่มีคุณภาพของโปรตีนสูง และมีการควบคุมจัดการเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น จึงทำให้มีน้ำมีความสกปรกและความเข้มข้นมากตามไปด้วย ซึ่งสาเหตุของการเกิดน้ำเสียและของเสียจะมาจากเม็ดอาหารที่แตกตัวในน้ำ เศษอาหารที่เหลือจากการที่กุ้งกินไม่หมดและสิ่งขับถ่ายของกุ้ง ดังนั้น จึงต้องมีการควบคุมและจัดการน้ำให้เหมาะสมก่อนระบายทิ้งออกสู่สิ่งแวดล้อม

จากข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในปี 2565 จำนวน 42 ฟาร์ม พบว่า ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) จำนวน 23 ตัวอย่าง ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ จำนวน 42 ตัวอย่าง ค่าของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid ; SS) จำนวน 37 ตัวอย่าง ค่าไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) จำนวน 42 ตัวอย่าง ค่าแอมโมเนีย (NH_3) จำนวน 24 ตัวอย่าง ค่าไนโตรเจนรวม (Total N ; TN) จำนวน 14 ตัวอย่าง และค่าฟอสฟอรัสรวม (Total Phosphorus ; TP) จำนวน 42 ตัวอย่าง ซึ่งไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยที่กำหนดไว้ ดังนั้น กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้จัดทำแนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม) เพื่อให้คำแนะนำในการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม ซึ่งนำร่องดำเนินการในพื้นที่จังหวัดราชบุรี เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีการเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมเป็นจำนวนมาก ในลำดับที่ 4 ของประเทศ โดยได้มีสำรวจข้อมูลและเก็บตัวอย่างน้ำร่วมกับเจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 8 (ราชบุรี) สำนักงานประมงจังหวัดราชบุรี และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ จำนวนทั้งสิ้น 19 ฟาร์ม ดังแสดงในรูปที่ 1 เพื่อใช้ประกอบในการจัดทำ (ร่าง) แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งขาวแวนนาไม) และมีเนื้อหาประกอบด้วย 1) สถานการณ์การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม 2) ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (กุ้งขาวแวนนาไม) 3) กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และ 4) แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยง

สัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานตั้งแต่ (1) จัดวางแผนผังภายในฟาร์มที่แยกเป็นสัดส่วน เพื่อให้ง่ายต่อการดูแล (2) กระบวนการเลี้ยงตั้งแต่การเตรียมบ่อ การเตรียมน้ำ การปล่อยกุ้งและการให้อาหาร เพื่อให้กุ้งมีความแข็งแรงและมีอัตราแลกเนื้อไม่มากจนเกินไป ซึ่งจะมีของเสียเกิดขึ้นน้อยและจัดการได้ง่าย และ (3) การจัดการน้ำทิ้งและของเสีย เช่น ขณะจับกุ้งจะต้องจัดให้มีบ่อบำบัดน้ำเสียที่รองรับได้เพียงพอ น้ำทิ้งที่ระบายออกจะต้องมีค่าเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำก่อกำหนดไว้ ตะกอนเลนจะต้องเก็บกักไว้ในบ่อเก็บกักเลนภายในฟาร์มไม่ทิ้งออกสู่ภายนอก การดูแลรักษาสุขภาพกุ้งน้ำและค้นขอบบ่อเพื่อลดการกักตุนของน้ำที่เสี่ยงต่อโรคไหลออกภายนอก และให้มีการตรวจสอบปริมาณตะกอนอย่างต่อเนื่องเพื่อกำหนดระยะเวลาขุดลอกที่ชัดเจน เป็นต้น



รูปที่ 1 การลงพื้นที่สำรวจข้อมูลและเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อเพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้มีการนำ (ร่าง) แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม) ไปรับฟังความคิดเห็นผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่จังหวัดราชบุรี เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2566 ดังแสดงในรูปที่ 2 ซึ่งส่วนใหญ่เห็นด้วย และได้เสนอ (ร่าง) แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม) ให้ผู้บริหารให้ความเห็นชอบ และจัดส่งแนวทางฯ ให้ผู้ว่าราชการจังหวัดราชบุรี แจ้งเวียนให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ต่อไป

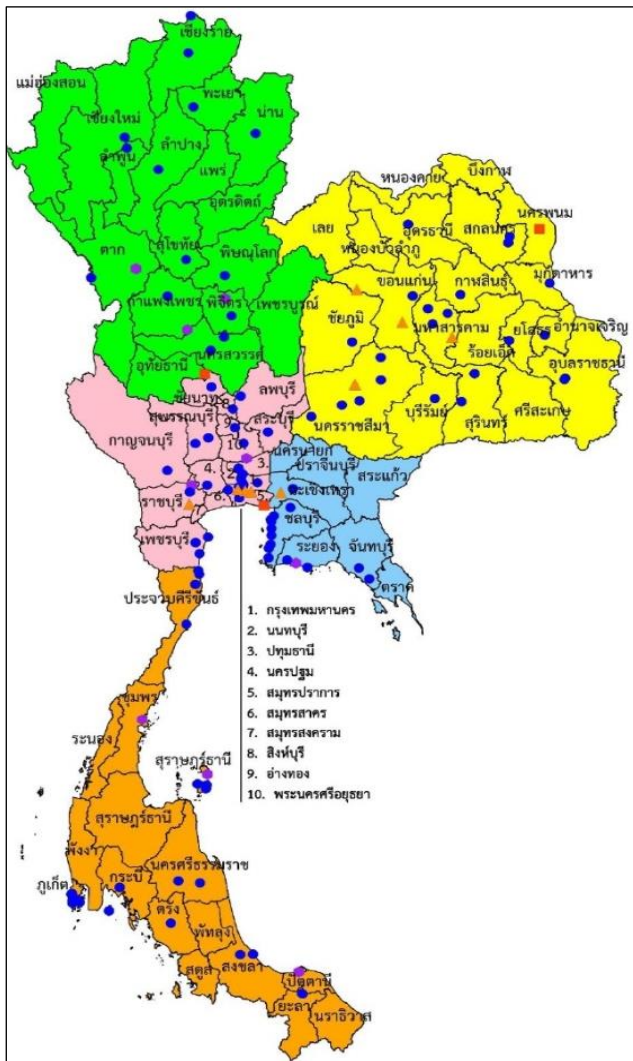


รูปที่ 2 การประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) แนวทางฯ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไมในพื้นที่จังหวัดราชบุรี

การติดตามประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสีย และสนับสนุนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำเสียชุมชน

ส่วนน้ำเสียชุมชน

ในปี 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำและสำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 - 16 ได้ร่วมกันติดตามตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งระบบบำบัดน้ำเสียรวมและระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร ดังแสดงในรูปที่ 1 พร้อมทั้งสร้างความพร้อมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการดำเนินงานดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมภายใต้แผนแม่บทการจัดการคุณภาพน้ำของประเทศไทยระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) โดยจะนำผลการตรวจสอบไปใช้ในการประเมินผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้ทราบถึงสถานภาพของระบบบำบัดน้ำเสียและใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถดำเนินการได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ และเผยแพร่ข้อมูลทางระบบฐานข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร เว็บไซต์ <https://dspot.pcd.go.th/> โดยกำหนดแผนการประเมินประสิทธิภาพการเดินระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนและระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร จำนวนรวม 153 แห่ง (ระบบบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 97 แห่ง และระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่มอาคาร จำนวน 56 แห่ง ไม่รวมระบบบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร) มีภาพแสดงกิจกรรมการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 2 สำหรับการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพบว่าปัจจุบันมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียแล้ว 18 แห่ง ซึ่งกองจัดการคุณภาพน้ำได้จัดทำโปรแกรมเพื่อคำนวณอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียชุมชน (WISE) เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปใช้ในการคิดอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียของแต่ละแห่งในการประกาศเทศบัญญัติในการเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียต่อไป



รูปที่ 1 แผนที่แสดงที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย



อาคารสำนักงาน

เครื่องจักรอะตโนมัติ

น้ำเข้าระบบ และเก็บตัวอย่างน้ำ

บริเวณน้ำเข้าบำบัดน้ำเสีย

บริเวณน้ำเข้าบำบัดน้ำเสีย

บริเวณบ่อเก็บน้ำที่บำบัดแล้ว

บ่อคลอรีนเวียนก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

น้ำทิ้ง

รูปที่ 2 การลงพื้นที่ติดตามระบบบำบัดน้ำเสีย

แนวทางการประเมินผลและข้อเสนอแนะ “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ”

ส่วนน้ำเสียชุมชน

การลดความสกปรกที่ต้นทางเป็นแนวทางสำคัญที่ประเทศใช้ในการลดและควบคุมการระบายความสกปรกของน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดก่อนออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ณ แหล่งกำเนิด เป็นรูปแบบหนึ่งในการจัดการน้ำเสียที่ต้นทาง กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงมีแนวคิดในการจัดทำ “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” ขึ้น โดยจะมีการประชาสัมพันธ์แก่กลุ่มผู้บริโภคให้เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าว รวมถึงกลุ่มผู้ผลิตถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปสามารถนำไปประชาสัมพันธ์ ผลักดันให้เกิดตลาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีประสิทธิภาพสูง อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐสามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนการจัดการน้ำเสียชุมชนจากแหล่งกำเนิดได้ โดยจะเป็นแรงผลักดันให้เกิดการส่งเสริม พัฒนาและปรับปรุงถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่มีในประเทศให้มีประสิทธิภาพและมาตรฐานที่สูงขึ้น อันจะเป็นการส่งเสริมมาตรการการลดปริมาณและความสกปรกของน้ำเสียชุมชน ณ แหล่งกำเนิด

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดทำแนวทางการรับรอง “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” เพื่อใช้ประกอบการตรวจประเมินและเพื่อให้หลักเกณฑ์การรับรอง “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียประสิทธิภาพสูง ” เกิดความสมบูรณ์ โดยมีรายละเอียดการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1) คณะผู้เชี่ยวชาญศึกษารูปแบบการตรวจประเมินถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูงลงพื้นที่ติดตามและตรวจประเมินการทดสอบสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 4 แห่ง เพื่อขึ้นทะเบียนเป็นสถานที่ทดสอบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ดังแสดงในรูปที่ 1 ตามแนวทางการบริหารจัดการในการรับรอง “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” ซึ่งคณะผู้เชี่ยวชาญ มีความเห็นว่ามีเพียง 3 แห่งที่มีความพร้อมที่จะเป็นสถานที่ทดสอบ และให้เริ่มดำเนินการทดสอบถังบำบัดน้ำเสียเพื่อขอรับรองฉลากแสดงประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียได้ทันที โดยประเมินตามเกณฑ์ ดังนี้

| เกณฑ์การประเมินเป็นสถานที่ทดสอบถังบำบัดน้ำเสีย เพื่อขอรับรองฉลากแสดงประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย | |
|--|---|
| 1. การเตรียมน้ำเสียสำหรับการทดสอบ | ➤ รายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งที่มาของน้ำเสีย ปริมาณสารเคมีและสิ่งปฏิกูลที่ใช้ วิธีการเตรียมน้ำเสีย |
| 2. ผลการวิเคราะห์น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 17025 | ➤ ผลการวิเคราะห์น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการภายนอกสถานประกอบการ |
| 3. อัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบการทดสอบ (Flow rate) | ➤ ตารางแบบบันทึกอัตราการไหลตลอดระยะเวลาการประเมินเป็นสถานที่ทดสอบ 30 วัน |
| 4. ผลการดำเนินการอื่นๆ ตามข้อเสนอแนะของคณะผู้เชี่ยวชาญ | ➤ ผลการวิเคราะห์น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการภายในสถานประกอบการ |
| หมายเหตุ : สถานประกอบการแต่ละแห่งจะมีการดำเนินการอื่นๆ แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับดุลพินิจของคณะผู้เชี่ยวชาญ | |

2) จัดทำหลักเกณฑ์การรับรอง “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” ประกอบด้วย ฉลากแสดงประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และการกำจัดเชื้อโรคในน้ำทิ้ง



รูปที่ 1 ลงพื้นที่ติดตามและตรวจประเมินการทดสอบถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปของสถานประกอบการที่เข้าร่วมโครงการฯ

การดำเนินงานต่อไป ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จะมีการประเมินผลการทดสอบประสิทธิภาพ “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” ตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขของฉลากแสดงประสิทธิภาพการบำบัด โดยจะร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการพัฒนาและส่งเสริม “ ฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ” ประชาสัมพันธ์ให้เข้าถึงกลุ่มเป้าหมาย โดยจะผลักดันให้ถังบำบัดฯ ที่ได้รับการรับรองเป็นสินค้าในตระกร้าเขียว ผลักดันให้หน่วยงานภายใต้กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมนำถังบำบัดฯ ที่ได้รับการรับรองไปใช้ในการจัดการน้ำเสีย เช่น พื้นที่อุทยานแห่งชาติ ฯลฯ และร่วมกับภาคีเครือข่ายต่างๆ จูงใจให้ผู้ผลิตเข้าร่วมโครงการฯ รวมทั้งสร้างความเข้าใจให้ผู้บริโภคเลือกใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ติดฉลากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูงอย่างแพร่หลาย

พารามิเตอร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

ส่วนแหล่งน้ำทะเล

ปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีหรือปรากฏการณ์ซีปลาวาฟ (Red tide) เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่มาจากการเพิ่มจำนวนขึ้นเป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็วของแพลงก์ตอนพืชในทะเล ซึ่งทำให้เห็นน้ำทะเลเปลี่ยนสีต่างออกไปจากเดิม เป็นสีน้ำตาล สีแดง หรือสีเขียว เป็นต้น และปรากฏการณ์นี้อาจเป็นอันตรายต่อปลาและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในทะเลจากการที่แพลงก์ตอนพืชบางชนิดปล่อยสารพิษออกมา หรือหากมีความหนาแน่นมากจะทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจนละลายน้ำได้ อย่างไรก็ตาม ในประเทศไทยปรากฏการณ์ดังกล่าวพบว่ามีการพบแพลงก์ตอนพืชชนิด *Noctiluca scintillans* และ *Ceratium furca* เป็นชนิดหลักที่พบในอ่าวไทยตอนใน แต่บางครั้งก็พบ *Trichodesmium*, *Chaetoceros*, *Cosinodiscus* และ *Skeletonema* โดยที่ *N. Scintillans* จะทำให้น้ำมีสีเขียวเข้ม

การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีของแพลงก์ตอนนั้น มักมีสาเหตุเกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่และปริมาณของสารอาหารในน้ำทะเล ในปี 2565 - 2566 พบมีการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในบริเวณจังหวัดชลบุรีรุนแรงซ้ำหลายครั้ง ในบริเวณชายหาดบางแสน และอ่าวบางพระ ส่งผลให้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะฟาร์มเลี้ยงหอยเสียวหาย และพบว่ามีปลาตายเป็นจำนวนมาก ดังแสดงในรูปที่ 1 สอดคล้องกับผลคุณภาพน้ำที่พบว่ามีปริมาณสารอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งจากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า ปริมาณสารอาหารในแหล่งน้ำผิวดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 - 2566 บริเวณปากแม่น้ำ พบว่า ค่าแอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน ค่าไนเตรท (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน และค่าฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus ; TP) มีค่าสูงขึ้น และผลการติดตามตรวจสอบปริมาณสารอาหารในทะเล ตั้งแต่ปี 2562 - 2566 พบว่า ค่าแอมโมเนียรวม (Total NH_3) ค่าฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส ($\text{PO}_4^{3-} - \text{P}$) และค่าไนเตรท - ไนโตรเจน ($\text{NO}_3 - \text{N}$) ซึ่งส่วนใหญ่มีค่าสูงเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทะเลบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำท่าจีน



รูปที่ 1 การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีที่อ่าวบางพระ จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2566

จากปัญหาดังกล่าว กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์ต่างๆ ต่อการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบจำลองการคาดการณ์การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีในอนาคต โดยมีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. คัดเลือกข้อมูลคุณภาพน้ำทะเลในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดสมุทรสงคราม จังหวัดสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรปราการ จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชลบุรี ของกองจัดการคุณภาพน้ำ ซึ่งมีข้อมูลชนิดและปริมาณแพลงก์ตอน และปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ ในระหว่างปี 2558 - 2561 จำนวน 104 รายการ และคัดเลือกข้อมูลในพื้นที่เดียวกันของกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ในระหว่างปี 2556 - 2565 จำนวน 594 รายการ โดยพิจารณาพารามิเตอร์ดังนี้ อุณหภูมิ (Temperature ; Temp.) ความเค็ม (Salinity) สารแขวนลอย ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส แอมโมเนียรวม ความเข้มข้นของคลอโรฟิลล์ - เอ และช่วงเดือนที่มีการเก็บตัวอย่าง

2. ทดสอบความสัมพันธ์ด้วยวิธี Pearson Correlation ระหว่างการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีกับพารามิเตอร์ตามข้อ 1 โดยใช้ปริมาณของคลอโรฟิลล์ - เอ ซึ่งส่วนใหญ่พบในแพลงก์ตอนพืชเพื่อเชื่อมโยงกับการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

3. สรุปความสัมพันธ์ของพารามิเตอร์เพื่อนำไปใช้ในการเลือกพารามิเตอร์เพื่อทดสอบเงื่อนไขในการพัฒนาต้นแบบระบบการคาดการณ์การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีต่อไป

ผลการทดสอบความสัมพันธ์ของปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอกับพารามิเตอร์ตามข้อ 1 ดังแสดงในตารางที่ 1 โดยสามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. อุณหภูมิ ค่าสารแขวนลอย และฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส เป็นพารามิเตอร์ที่มีความสัมพันธ์กับปริมาณของปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ อย่างมีนัยสำคัญ ($P < 0.01$)

2. อุณหภูมิ ค่าสารแขวนลอย และปริมาณฟอสฟอรัสที่สูงขึ้นมีผลให้ปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ สูงขึ้นด้วย

3. พารามิเตอร์ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ ได้แก่ ช่วงเดือน ความเค็ม และแอมโมเนียรวม ในขณะที่ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ อย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ 1 ผลการทดสอบความสัมพันธ์พารามิเตอร์ต่อปริมาณคลอโรฟิลล์ - เอ

| พารามิเตอร์ | คลอโรฟิลล์ - เอ | | | |
|-------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | กรมควบคุมมลพิษ | | กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง | |
| | Pearson correlation | Significant (P-value) | Pearson correlation | Significant (P-value) |
| ช่วงเดือน | -0.032 | 0.747 | 0.096** | 0.019 |
| อุณหภูมิ | 0.277** | 0.004 | 0.210** | 0.000 |
| ความเค็ม | -0.396** | 0.000 | -0.057 | 0.163 |
| สารแขวนลอย | 0.537** | 0.000 | 0.294** | 0.000 |

| พารามิเตอร์ | คลอโรฟิลล์ - เอ | | | |
|-----------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| | กรมควบคุมมลพิษ | | กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง | |
| | Pearson correlation | Significant (P-value) | Pearson correlation | Significant (P-value) |
| ค่าความเป็นกรดและด่าง | -0.129 | 0.192 | 0.043 | 0.292 |
| ฟอสเฟต - ฟอสฟอรัส | 0.609** | 0.000 | 0.243** | 0.000 |
| แอมโมเนียรวม | -0.046 | 0.644 | 0.220** | 0.000 |

หมายเหตุ ** ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 (2 - ทาง)

เมื่อพิจารณาการแปรปรวนของความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ข้างต้น ได้แก่ ช่วงเดือนที่เก็บตัวอย่าง ความเค็ม และแอมโมเนียรวม พบว่า อาจมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น ช่วงฤดูมรสุม และปริมาณฝน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีผลโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงของความเค็ม และความเข้มข้นของแอมโมเนียรวม โดยปริมาณฝนที่ตกจะทำให้มีน้ำจืดไหลลงสู่ทะเลมากขึ้น ทำให้ค่าความเค็มลดลง และการไหลของน้ำจืดลงสู่ทะเลเป็นการนำสารอาหารลงสู่ทะเลและทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอัตราส่วนของสารอาหารในทะเลได้ บ่งชี้ว่าปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสีมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมากที่ควรนำมาพิจารณาเพิ่มเติม

การดำเนินการขั้นต่อไปจะพิจารณาความเป็นไปได้ในการใช้ Machine Learning รวมถึงระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence ; AI) มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาต้นแบบระบบคาดการณ์การเกิดปรากฏการณ์เปลี่ยนสีในปี 2567 ต่อไป

การเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) ของกองจัดการคุณภาพน้ำ และคณะกรรมการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission ; MRC) เทียบกับประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ส่วนแหล่งน้ำจืด

ดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) เป็นเครื่องมือหนึ่งในการประเมินผลคุณภาพน้ำเพื่อการรายงานผลคุณภาพน้ำที่สามารถสื่อสารกับประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้ศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ให้รู้ เข้าใจ รวมถึงจินตนาการได้ตามความรู้ที่ประชาชนส่วนใหญ่คุ้นเคย

1. กองจัดการคุณภาพน้ำ มีดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน เพื่อประเมินคุณภาพน้ำโดยรวมตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน โดยใช้คุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ คือ ออกซิเจนละลาย (Dissolved oxygen ; DO) ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (Biological Oxygen Demand ; BOD) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) และแอมโมเนีย (NH_3) มีคะแนนเต็ม 100 แบ่งคุณภาพน้ำเป็น 5 ระดับ ดังนี้

คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาก (คะแนน 0 - 30)

คุณภาพน้ำเสื่อมโทรม (คะแนน 31 - 60)

คุณภาพน้ำพอใช้ (คะแนน 61 - 70)

คุณภาพน้ำดี (คะแนน 71 - 90)

คุณภาพน้ำดีมาก (คะแนน 91 - 100)

เริ่มใช้ตั้งแต่ปี 2555 จนถึงปัจจุบัน จึงมีแนวคิดในการปรับปรุงดัชนีคุณภาพน้ำ เพื่อให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณภาพน้ำฯ มากขึ้น และสะท้อนการจัดการปัญหาคุณภาพน้ำ จึงได้ทดลองนำข้อมูลคุณภาพน้ำปี 2566 มาใช้กับดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission ; MRC) เพื่อเทียบกับประเภทแหล่งน้ำผิวดินตามมาตรฐานคุณภาพน้ำฯ

2. คณะกรรมการแม่น้ำโขง มีดัชนีคุณภาพน้ำ โดยแบ่งดัชนีคุณภาพน้ำออกเป็น ดังนี้

2.1 ดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสิ่งมีชีวิตในน้ำ (Water Quality Index for Protection of Aquatic Life ; WQIal)

โดยใช้คุณภาพน้ำ 6 พารามิเตอร์ คือ กรดและด่าง (pH) ความนำไฟฟ้า (Conductivity) ไนโตรเจนและไนเตรต ไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) แอมโมเนีย (NH_3) ฟอสฟอรัสรวม (Total Phosphorus ; TP) และออกซิเจนละลาย มีคะแนนเต็ม 100 แบ่งคุณภาพน้ำเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คุณภาพน้ำต่ำมาก (คะแนน 0 - 4.4) คุณภาพน้ำต่ำ (คะแนน 4.5 - 6.4) คุณภาพน้ำปานกลาง (คะแนน 6.5 - 7.9) คุณภาพน้ำดี (คะแนน 8 - 9.4) คุณภาพน้ำดีมาก (คะแนน 9.5 - 10)

2.2 ดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการปกป้องสุขภาพของมนุษย์ (Water Quality Index for Protection of Human Health ; WQI_{ha})

โดยใช้คุณภาพน้ำ 7 พารามิเตอร์ คือ กรดและด่าง ความนำไฟฟ้า ไนโตรต์และไนเตรต ไนโตรเจน แอมโมเนีย ออกซิเจนละลาย ค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี ความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ มีคะแนนเต็ม 100 แบ่งคุณภาพน้ำเป็น 5 ระดับ ดังนี้ คุณภาพน้ำต่ำมาก (คะแนน 0 - 44) คุณภาพน้ำต่ำ (คะแนน 45 - 64) คุณภาพน้ำปานกลาง (คะแนน 65 - 79) คุณภาพน้ำดี (คะแนน 80 - 94) และ คุณภาพน้ำดีมาก (คะแนน 95 - 100)

2.3 ดัชนีคุณภาพน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร (Water Quality Index for Agricultural Uses ; WQI_{ag}) แบ่งย่อยเป็น

2.3.1 การชลประทานทั่วไป (General irrigation ; WQI_{ag_gi})

2.3.2 นาข้าว (Paddy rice ; WQI_{ag_pr})

กำหนดคุณภาพน้ำ 1 พารามิเตอร์ คือ ความนำไฟฟ้า ในการแบ่งคุณภาพน้ำเป็น 3 ระดับ ดังนี้ คุณภาพน้ำต่ำ คุณภาพน้ำปานกลาง และคุณภาพน้ำดี

ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำ และดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการการแม่น้ำโขงเทียบกับประเภทแหล่งน้ำผิวดินตามมาตรฐานฯ ดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำ ทั้ง 5 ประเภท โดยใช้ข้อมูลคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน ปี 2566

| ระดับ คุณภาพน้ำ | ประเภทแหล่งน้ำผิวดิน ตามมาตรฐานฯ | | ดัชนีคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำผิวดิน (WQI) | | คุ้มครองสิ่งมีชีวิต ในน้ำ (WQI _{al}) | | ปกป้องสุขภาพ ของมนุษย์ (WQI _{ha}) | | การใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร (WQI _{ag}) | | | |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------|--|-------------------|---|-------------------|--|-------------------|--|-------------------|-----------------------------------|-------------------|
| | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ | การชลประทานทั่วไป (WQI _{ag_gi}) | | นาข้าว (WQI _{ag_pr}) | |
| | | | | | | | | | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ | จำนวน จุด | จำนวน แหล่งน้ำ |
| ดีมาก | 18 | 2 | 3 | 1 | 32 | 6 | 75 | 9 | - | - | - | - |
| ดี | | | 161 | 29 | 138 | 23 | 177 | 31 | 310 | 45 | 328 | 51 |
| ปานกลาง | 130 | 19 | 143 | 29 | 136 | 27 | 67 | 18 | 27 | 6 | 11 | 1 |
| ต่ำ | 223 | 44 | 90 | 11 | 66 | 11 | 62 | 11 | 61 | 19 | 59 | 18 |
| ต่ำมาก | 27 | 5 | 1 | 0 | 26 | 3 | 17 | 1 | - | - | - | - |

1. ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

- รายจุดตรวจวัด จำนวน 398 จุด พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 3 จุด เกณฑ์ดี จำนวน 161 จุด เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 143 จุด เกณฑ์ต่ำ 90 จุด และเกณฑ์ต่ำมาก จำนวน 1 จุด

- รายแม่น้ำ จำนวน 70 แหล่งน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 1 แหล่ง เกณฑ์ดี จำนวน 29 แหล่ง เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 29 แหล่ง เกณฑ์ต่ำ จำนวน 11 แหล่ง

2. ดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการคุ้มครองสิ่งมีชีวิตในน้ำ

- รายจุดตรวจวัด จำนวน 398 จุด พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 32 จุด เกณฑ์ดี จำนวน 138 จุด เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 136 จุด เกณฑ์ต่ำ จำนวน 66 จุด และเกณฑ์ต่ำมาก จำนวน 26 จุด

- รายแม่น้ำ จำนวน 70 แหล่งน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 6 แหล่ง เกณฑ์ดี จำนวน 23 แหล่ง เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 27 แหล่ง เกณฑ์ต่ำ จำนวน 11 แหล่ง และเกณฑ์ต่ำมาก จำนวน 3 แหล่ง

3. ดัชนีคุณภาพน้ำเพื่อการปกป้องสุขภาพของมนุษย์

- รายจุดตรวจวัด จำนวน 398 จุด พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 75 จุด เกณฑ์ดี จำนวน 177 จุด เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 67 จุด เกณฑ์ต่ำ จำนวน 62 จุด และเกณฑ์ต่ำมาก จำนวน 17 จุด

- รายแม่น้ำ จำนวน 70 แหล่งน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก จำนวน 9 แหล่ง เกณฑ์ดี จำนวน 31 แหล่ง เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 18 แหล่ง เกณฑ์ต่ำ จำนวน 11 แหล่ง และเกณฑ์ต่ำมาก จำนวน 1 แหล่ง

4. ดัชนีคุณภาพน้ำสำหรับการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร

4.1 การใช้ประโยชน์สำหรับการชลประทานทั่วไป

- รายจุดตรวจวัด จำนวน 398 จุด พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จำนวน 310 จุด เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 27 จุด และเกณฑ์ต่ำ จำนวน 61 จุด

- รายแม่น้ำ จำนวน 70 แหล่งน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จำนวน 45 แหล่ง เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 6 แหล่ง และเกณฑ์ต่ำ จำนวน 19 แหล่ง

4.2 การใช้ประโยชน์สำหรับนาข้าว

- รายจุดตรวจวัด จำนวน 398 จุด พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จำนวน 328 จุด เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 11 จุด และเกณฑ์ต่ำ จำนวน 59 จุด

- รายแม่น้ำ จำนวน 70 แหล่งน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี จำนวน 51 แหล่ง เกณฑ์ปานกลาง จำนวน 1 แหล่ง และเกณฑ์ต่ำ จำนวน 18 แหล่ง

สรุปผลการดำเนินการและข้อสังเกต

ผลการเทียบดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำ ดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการแม่น้ำโขง กับประเภทแหล่งน้ำผิวดินฯ พบว่า

1. กรณีที่เป็นรายจุดตรวจวัด ประเภทแหล่งน้ำผิวดินสอดคล้องกับดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำ WQIal WQIha WQIag_gi และ WQIag_pr ร้อยละ 59 52 48 42 และ 41 ตามลำดับ

2. กรณีที่เป็นรายแหล่งน้ำ ประเภทแหล่งน้ำผิวดินสอดคล้องกับดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำ WQIal WQIha WQIag_gi และ WQIag_pr ร้อยละ 46 44 39 37 และ 36 ตามลำดับ

สรุปผลการประเมินดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำ และดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการแม่น้ำโขงเทียบกับประเภทแหล่งน้ำผิวดินตามมาตรฐานฯ

จากการเทียบพบว่าประเภทแหล่งน้ำผิวดินฯ ทั้งในรายจุดตรวจวัดและรายแม่น้ำดัชนีคุณภาพน้ำของกองจัดการคุณภาพน้ำสอดคล้องมากที่สุด โดยมีข้อสังเกตและข้อจำกัดในการใช้ดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการฯ ดังนี้

1. พารามิเตอร์ไนไตรต์และไนเตรต ไนโตรเจน คือ ค่าไนเตรตและไนไตรต์ ไนโตรเจน ข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ เป็นค่าพารามิเตอร์ไนเตรต ไนโตรเจน และค่าไนไตรต์ ไนโตรเจน ไม่มีค่ารวมของค่าไนเตรตและไนไตรต์ ไนโตรเจน จึงใช้วิธีนำค่าไนเตรต ไนโตรเจน และค่าไนไตรต์ ไนโตรเจน มารวมกัน

2. พารามิเตอร์ค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี คือ Chemical oxygen demand ข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ ไม่มีการตรวจวัด จึงต้องหาค่าสัดส่วนของ BOD/COD แล้วนำค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ไปคำนวณหาค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี

3. ดัชนีคุณภาพน้ำของคณะกรรมการแม่น้ำโขงใช้จำนวนการตรวจวัดต่อจุดตรวจวัดในการประเมินกรณีจุดตรวจวัด 1 จุด มีการตรวจวัด 1 การตรวจวัด ทำให้มีผลในการประเมินจึงเหมาะกับการประเมินผลที่มีการตรวจวัดหลายครั้งต่อ 1 จุดตรวจวัด



การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย มาตรฐาน
มาตรการ และเกณฑ์การปฏิบัติ
ด้านการบริหารจัดการมลพิษ

การกำหนดพารามิเตอร์สีในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากสถานประกอบการขนาดเล็กประเภทการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2565 ได้กำหนดค่ามาตรฐานฯ สำหรับสถานประกอบการขนาดเล็กที่ไม่เข้าข่ายโรงงานอุตสาหกรรมตามพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 จำนวน 19 ประเภท โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) สถานประกอบการขนาดเล็กที่น้ำทิ้งมีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ จำนวน 6 ประเภท และ 2) สถานประกอบการขนาดเล็กที่น้ำทิ้งมีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบ จำนวน 13 ประเภท

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้พิจารณากำหนดค่าพารามิเตอร์สีเพิ่มเติมในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็ก เพื่อแก้ไขปัญหาสีของน้ำทิ้งในภาพรวมในลำรางสาธารณะหรือแหล่งน้ำธรรมชาติ เนื่องจากพารามิเตอร์สีจะเป็นตัวกันทางเดินของแสงลงสู่แหล่งน้ำทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำและทัศนียภาพ โดยกองจัดการคุณภาพน้ำได้นำเสนอการกำหนดพารามิเตอร์สีในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภทต่อคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำภายใต้คณะกรรมการควบคุมมลพิษในคราวประชุมครั้งที่ 1/2565 เมื่อวันที่ 19 กันยายน 2565 ซึ่งคณะกรรมการฯ เห็นชอบกับการกำหนดพารามิเตอร์สีในมาตรฐานฯ สำหรับสถานประกอบการ 3 ประเภท ดังนี้ 1) สถานประกอบการผลิตกระดาษ 2) สถานประกอบการพิมพ์ผ้าและสิ่งทออื่นๆ และ 3) สถานประกอบการย้อม ฟอก กัดสีผ้า หรือสิ่งทออื่นๆ ทั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมให้เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งครอบคลุมกิจการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ เช่น ผ้าหมักโคลน ผ้าย้อมคราม

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากสถานประกอบการประเภทการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ โดยได้สำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ จำนวน 15 แห่ง ณ จังหวัดบึงกาฬ ดังแสดงในรูปที่ 1 - 2 และวิเคราะห์พารามิเตอร์สีในน้ำทิ้ง โดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 ซึ่งกำหนดค่าควบคุมเท่ากับ 300 เอดีเอ็มไอ

กระบวนการย้อมสีธรรมชาติ แบ่งเป็น 2 วิธี ได้แก่ การย้อมเย็นหรือการย้อมร้อน ดังแสดงในรูปที่ 3 เมื่อพิจารณาลักษณะน้ำเสียทางกายภาพเบื้องต้นของสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ พบว่าน้ำทิ้งจากสถานประกอบการมีสีค่อนข้างหลากหลายตามชนิดของเปลือกไม้หรือใบไม้ที่ใช้อย้อม และน้ำเสียมีสีค่อนข้างเข้ม โดยผลการวิเคราะห์พารามิเตอร์สีในน้ำทิ้งมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม และเขตประกอบการอุตสาหกรรม พ.ศ. 2559 จำนวน 14 ตัวอย่าง

คิดเป็นร้อยละ 93.33 โดยค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 มีค่าเท่ากับ 5,320 เอดีเอ็มไอ ถึงแม้ว่าน้ำทิ้งจากกระบวนการย้อมผ้าด้วยสีธรรมชาติจะมีค่าสีค่อนข้างสูง แต่สถานประกอบการดังกล่าวส่วนใหญ่เป็นการผลิตในระดับครัวเรือนที่กำลังการผลิตไม่คงที่ ปริมาณการใช้น้ำน้อยกว่ากับโรงงานย้อมผ้าขนาดใหญ่ในระดับอุตสาหกรรม อีกทั้งในกระบวนการผลิตจะมีการใช้สีย้อมซ้ำ และสีที่ใช้ย้อมเป็นสีจากวัสดุธรรมชาติ ซึ่งย่อยสลายได้และไม่มี การตกค้าง แต่จะส่งผลกระทบต่อด้านกายภาพและทัศนียภาพของแหล่งน้ำ ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันการเกิดปัญหาของสีในแหล่งน้ำธรรมชาติ กองจัดการคุณภาพน้ำจึงเห็นควรกำหนดพารามิเตอร์สีทั้งสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติและสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีเคมี



รูปที่ 1 ลักษณะสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ



รูปที่ 2 การสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากสถานประกอบการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ



รูปที่ 3 กระบวนการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติโดยวิธีการย้อมเย็นและย้อมร้อน

การดำเนินงานขั้นต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำจะนำเสนอการกำหนดพารามิเตอร์สีต่อที่ประชุม คณะอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ โดยจะพิจารณาร่วมกับการกำหนดกลุ่มสถานประกอบการขนาดเล็กเพิ่มเติม และรวบรวมข้อมูลทางเทคนิคในการลดปริมาณสีในน้ำทิ้ง รวมทั้งจัดทำแนวปฏิบัติที่ดี (Best Available Practice) สำหรับสถานประกอบการย่อยด้วยสี่ธรรมชาติต่อไป

การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง จากสถานประกอบการขนาดเล็ก

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

สถานประกอบการอุตสาหกรรมชุมชนและอุตสาหกรรมขนาดเล็กของประเทศไทย เป็นกิจกรรมที่มีจำนวนมากและมีการระบายมลพิษสูง เนื่องจากสภาพการประกอบกิจการของสถานประกอบการดังกล่าว ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและปะปนอยู่กับชุมชน จึงทำให้ยากต่อการบังคับปัญหาและกำหนดมาตรการเพื่อการบริหารจัดการ สถานประกอบการเหล่านี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำและคุณภาพชีวิตของประชาชน จนกระทั่งมีเรื่องร้องเรียนปัญหามลพิษที่เกิดจากการประกอบกิจการดังกล่าวในหลายพื้นที่ โดยตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท พ.ศ. 2564 ให้มีการจัดการน้ำเสียที่ดีและเหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้จัดกิจกรรมที่ดำเนินการเพื่อเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งของสถานประกอบการขนาดเล็ก โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและสถานประกอบการ สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดในพื้นที่เป้าหมาย โดยได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 4 ครั้ง ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ภาคกลาง ภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยการประชุมดังกล่าวมีการให้ความรู้ เรื่อง มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท พ.ศ. 2564 และการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการขนาดเล็ก รวมถึงการจัดนิทรรศการเกี่ยวกับถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป และคลินิกให้คำปรึกษาในการจัดการน้ำเสีย และการปฏิบัติตามกฎหมาย ดังแสดงในรูปที่ 1 ดังนี้



รูปที่ 1 การประชุมเชิงปฏิบัติการ

ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดทำคู่มือการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภทสำหรับเจ้าผู้ประกอบการ เพื่อส่งเสริมสนับสนุนองค์ความรู้ให้ผู้ประกอบการในการจัดการน้ำเสียและดำเนินการจัดสร้างหรือปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถบำบัดน้ำเสียได้ตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนด และคู่มือการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภทสำหรับเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อการควบคุมและกำกับดูแลการจัดการสิ่งแวดล้อม และเป็นแนวทางในการกำกับดูแลแหล่งกำเนิดให้ปฏิบัติตามมาตรฐานฯ ที่กำหนด โดยมีเนื้อหาประกอบด้วย ดังนี้ นิยาม ประเภทสถานประกอบการ ที่มาของน้ำเสีย และลักษณะน้ำเสีย มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท พ.ศ. 2564 แนวทางที่ดีในการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการ เทคโนโลยีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม แนวทางการดำเนินการแก้ไขเรื่องร้องเรียน และแนวทางการป้องกันการเกิดปัญหาร้องเรียนน้ำเสีย ดังแสดงในรูปที่ 2 และ 3



รูปที่ 2 คู่มือการจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท

การดำเนินงานต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำ จะดำเนินเผยแพร่คู่มือสำหรับสถานประกอบการและเจ้าหน้าที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และจะศึกษาเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม เพื่อลดปัญหามลพิษที่เกิดจากแหล่งกำเนิด พร้อมทั้งจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการและให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่องต่อไป

มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษดังกล่าว มีการผ่อนผันค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) และค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี (Chemical Oxygen Demand ; COD) ในน้ำทิ้ง มาตั้งแต่ปี 2539 โดยโรงงานลำดับที่ 15(1) “ โรงงานทำอาหารผสม หรืออาหารสำเร็จรูป ” ได้รับผ่อนผันค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตรและค่าซีโอดี ไม่เกิน 400 มิลลิกรัมต่อลิตร และโรงงานลำดับที่ 15(2) “ โรงงานปนหรือบด วัตถุดิบหรือผสมเป็นอาหารสัตว์ ” ได้รับผ่อนผันค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตร

กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้กำหนดแผนการจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นมาตรฐานน้ำทิ้งเฉพาะประเภทอุตสาหกรรมที่มีความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตมลพิษที่เกิดขึ้น และเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษในปัจจุบัน โดยได้ดำเนินการร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ ซึ่งฐานข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2567 มีจำนวนทั้งสิ้น 670 แห่ง แบ่งเป็น 15(1) จำนวน 412 แห่ง และ 15(2) จำนวน 207 แห่ง และมีใบอนุญาตทั้ง 2 ประเภท จำนวน 51 แห่ง โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ประสานขอความร่วมมือผู้ประกอบการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผล เพื่อนำมาวิเคราะห์สถิติร่วมกัน ตลอดจนจัดประชุมหารือและรับฟังความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประเทศไทยและต่างประเทศ พารามิเตอร์ และค่ามาตรฐานเบื้องต้นที่จะกำหนดในมาตรฐาน ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานฯ โดยตรง จำนวน 95 ตัวอย่าง ครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศไทย ดังแสดงในรูปที่ 1 - 3



รูปที่ 1 การสำรวจโรงงานอาหารสัตว์



รูปที่ 2 การสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง



รูปที่ 3 ระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานอาหารสัตว์

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดทำ (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ต่อคณะทำงานกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ และคณะอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำตามลำดับ พร้อมทั้งดำเนินการรับฟังประเด็นความเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง โดยกำหนดพารามิเตอร์ จำนวน 11 พารามิเตอร์ ประกอบด้วย ความเป็นกรดและด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature ; Temp.) สี ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid ; TSS) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ ปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี น้ำมันและไขมัน คลอรีนอิสระ (Cl) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen ; TN) และฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus ; TP) โดยทบทวนค่าอ่อนผันในพารามิเตอร์ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ และปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี ของโรงงานลำดับที่ 15(1) 15(2) และมีพารามิเตอร์กลุ่มที่กำหนดใหม่ ประกอบด้วย ไนโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสทั้งหมด ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์

| ลำดับ | พารามิเตอร์ | ค่ามาตรฐาน | |
|-------|---|----------------------|----------------------|
| | | โรงงานลำดับที่ 15(1) | โรงงานลำดับที่ 15(2) |
| 1 | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | 5.5 - 9.0 | 5.5 - 9.0 |
| 2 | อุณหภูมิ (Temperature) C° | 40 | 40 |
| 3 | สี (Color) ADMI | 300 | 300 |
| 4 | ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) mg/L | 3,000 < water+5,000 | 3,000 < water+5,000 |
| 5 | ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (TSS) mg/L | 50 | 50 |
| 6 | น้ำมันและไขมัน (FOG) mg/L | 5 | 5 |
| 7 | คลอรีนอิสระ (Free Cl) mg/L | 1 | 1 |
| 8 | ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) mg/L | 50 | 60 |
| 9 | ปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี (COD) mg/L | 120 | 120 |
| 10 | ฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP) mg/L | 3 | 5 |
| 11 | ไนโตรเจนทั้งหมด (TN) mg/L | 50 | 50 |

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้เสนอ (ร่าง) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์ พ.ศ. ต่อคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตามลำดับ ซึ่งคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2566 เห็นชอบกับการกำหนดมาตรฐานฯ และ (ร่าง) ประกาศกระทรวงฯ ดังกล่าว และให้เสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์

ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

ตามประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมที่อนุญาตให้ระบายน้ำทิ้งให้มีค่ามาตรฐานแตกต่างจากค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539) เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งประกาศคณะกรรมการควบคุมมลพิษดังกล่าว มีการผ่อนผันค่าบีโอดีสำหรับโรงงานประกอบกิจการประเภทการฆ่าสัตว์ไม่เกิน 60 มิลลิกรัมต่อลิตร มาตั้งแต่ปี 2539

กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้กำหนดแผนการจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการประเภทการฆ่าสัตว์โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นมาตรฐานน้ำทิ้งเฉพาะประเภทอุตสาหกรรมที่มีความเหมาะสมกับกระบวนการผลิตมลพิษที่เกิดขึ้น และเทคโนโลยีการบำบัดมลพิษในปัจจุบัน โดยได้ดำเนินการร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์ ซึ่งฐานข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรม ปี 2566 มีจำนวนทั้งสิ้น 255 โรง โดยสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ประสานขอความร่วมมือผู้ประกอบการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์ผล เพื่อนำมาวิเคราะห์สถิติร่วมกัน ตลอดจนจัดประชุมหารือและรับฟังความคิดเห็นเบื้องต้นจากผู้ประกอบการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับการเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานของประเทศไทยและต่างประเทศ พารามิเตอร์ และค่ามาตรฐานเบื้องต้นที่จะกำหนดในมาตรฐาน ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานฯ โดยตรงจำนวน 50 ตัวอย่างครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศไทย โดยมีภาพการสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง ดังแสดงในรูปที่ 1 - 3



รูปที่ 1 การสำรวจโรงฆ่าสัตว์



รูปที่ 2 การสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง



รูปที่ 3 ระบบบำบัดน้ำเสียโรงงานฆ่าสัตว์

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดทำ (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์ โดยกำหนดพารามิเตอร์ จำนวน 11 พารามิเตอร์ ประกอบด้วย ความเป็นกรดและด่าง (pH) อุณหภูมิ (Temperature ; Temp.) สี ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids ; SS) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) ค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี (Chemical Oxygen Demand ; COD) น้ำมันและไขมัน คลอรีนอิสระ (Cl) ไนโตรเจนทั้งหมด (Total Nitrogen ; TN) และฟอสฟอรัสทั้งหมด (Total Phosphorus ; TP) โดยทบทวนค่าพ่อนผันในพารามิเตอร์ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ และมีพารามิเตอร์กลุ่มที่กำหนดใหม่ ประกอบด้วย ไนโตรเจนทั้งหมด และฟอสฟอรัสทั้งหมด เสนอต่อคณะทำงานกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์ และคณะอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ ตามลำดับ พร้อมทั้งดำเนินการรับฟังประเด็นความเห็นจากผู้เกี่ยวข้องและจัดประชุมกลุ่มย่อยร่วมกับสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ซึ่งมีประเด็นขอให้ทบทวนค่ามาตรฐานของพารามิเตอร์ไนโตรเจนทั้งหมดและฟอสฟอรัสทั้งหมดที่มีค่าเข้มงวดมากเกินไป เนื่องจากเป็นพารามิเตอร์ที่กำหนดใหม่ และต้องใช้งบประมาณในการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย ควรพ่อนผันให้ผู้ประกอบการมีระยะเวลาในการเตรียมการ

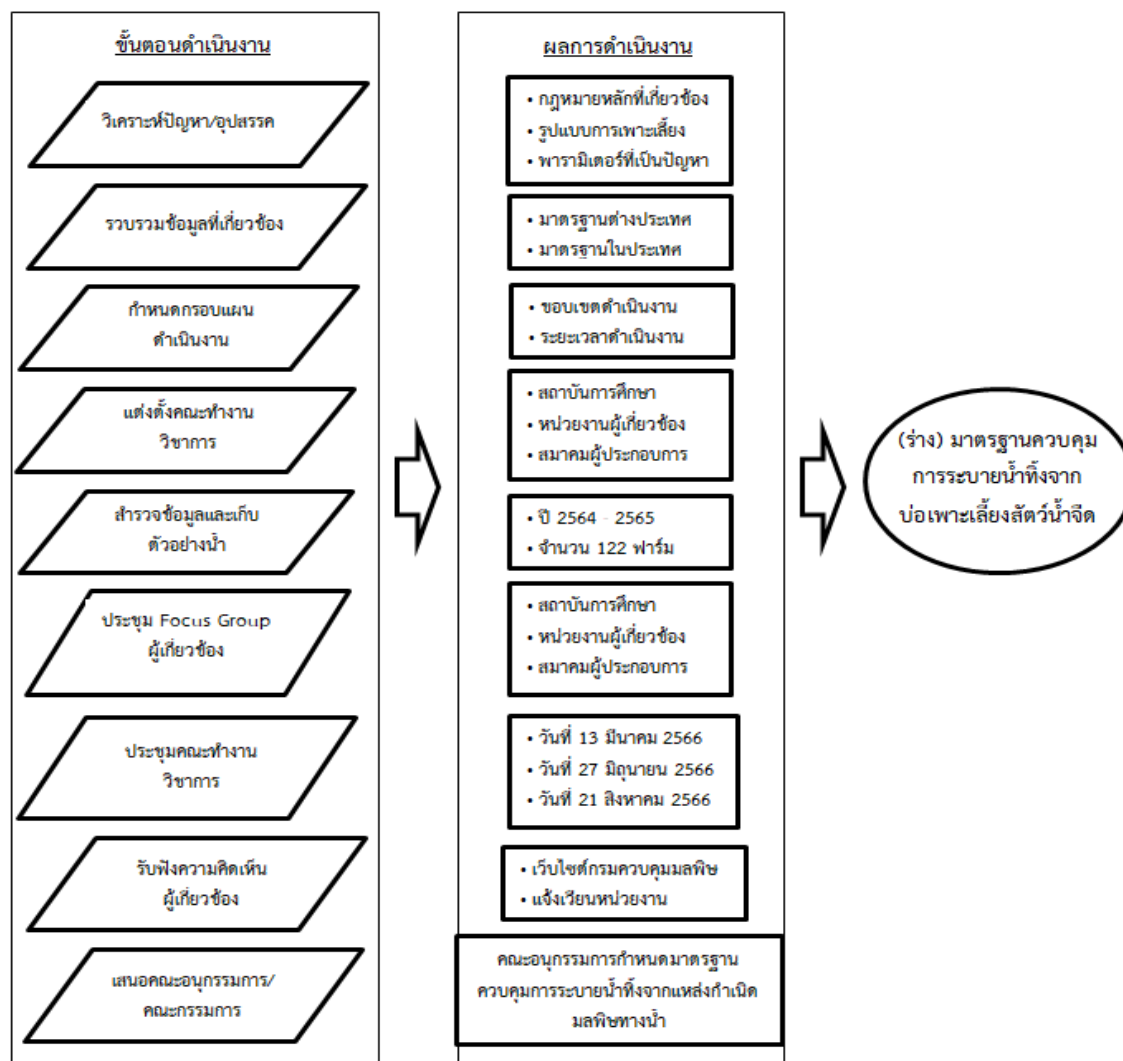
ซึ่งประเด็นการทบทวนค่าพารามิเตอร์ดังกล่าวจำเป็นต้องนำเสนอต่อคณะทำงานกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์เพื่อพิจารณาอีกครั้ง ซึ่งกองจัดการคุณภาพน้ำจะนำประเด็นดังกล่าวไปหารือร่วมกับกรมโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มเติม และนำเสนอต่อคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำต่อไป

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

สืบเนื่องจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ฉบับลงวันที่ 23 พฤศจิกายน 2550 ซึ่งบังคับใช้มาตั้งแต่ปี 2550 รวมระยะเวลาประมาณ 16 ปี จึงต้องปรับปรุงให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีและรูปแบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำในปัจจุบันที่เปลี่ยนแปลงไป ประกอบกับพระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 มาตรา 5 กำหนดให้หน่วยงานของรัฐพึงจัดให้มีการยกเลิกหรือปรับปรุงกฎหมายที่หมดความจำเป็นหรือไม่สอดคล้องกับสภาพการณ์ หรือที่เป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตหรือการประกอบอาชีพ โดยไม่ชักช้าเพื่อไม่ให้เป็นภาระแก่ประชาชน ให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการให้ประชาชนเข้าถึงตัวบทกฎหมายต่างๆ ได้โดยสะดวกและสามารถเข้าใจกฎหมายได้ง่ายเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

การดำเนินงานการปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1 - 3 ดังนี้



รูปที่ 1 การดำเนินงานปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด



รูปที่ 2 การสำรวจข้อมูลและเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดทั่วประเทศ



รูปที่ 3 การประชุม Focus Group และคณะทำงานกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

สำหรับประเด็นของการปรับปรุง (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด มีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1 ดังนี้

1. การปรับปรุงคำนิยามที่เกี่ยวข้อง

| คำนิยามในมาตรฐานฯ (ฉบับเดิม) | คำนิยามในมาตรฐานฯ (ฉบับปรับปรุงใหม่) |
|--|---|
| “ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ” หมายความว่า พื้นที่ที่ปรับให้ขังน้ำได้โดยวิธีการต่างๆ เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำ แต่ไม่รวมถึงบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งหรือบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยที่มีประกาศของรัฐมนตรีกำหนดให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษไว้แล้ว | “ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ” หมายความว่า พื้นที่บ่อที่ใช้เพาะ พัก อนุบาล หรือเลี้ยงสัตว์น้ำจืดอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง และรวมถึงพื้นที่บ่อพักน้ำ คลอง หรือคูส่งน้ำที่ใช้เลี้ยงสัตว์น้ำจืดเพื่อการค้าหรือจำหน่าย |
| “ พื้นที่บ่อ ” หมายความว่า พื้นที่บ่อที่ใช้เลี้ยง โดยรวมถึง คู คลองส่ง และวางระบายน้ำ | - |
| “ สัตว์น้ำ ” หมายความว่า สัตว์น้ำจืดที่เพาะเลี้ยงในบ่อ เช่น ปลา กุ้ง หอย เต่า จระเข้ | “ สัตว์น้ำจืด ” หมายความว่า สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดโดยไม่รวมสัตว์ทะเล |
| “ น้ำทิ้ง ” หมายความว่า น้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ | “ น้ำทิ้ง ” หมายความว่า น้ำที่เกิดจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่ระบายหรือจะระบายลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม |
| การแบ่งประเภทบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด | |
| “ ประเภท ก ” หมายความว่า บ่อที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่กินพืชเป็นอาหารทุกชนิด ซึ่งใช้น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ โดยไม่มีการเติมสารที่ก่อให้เกิดความเค็ม เช่น น้ำทะเล น้ำใต้ดินที่มีค่าความเค็ม เกลือ หรือสารอื่นใดลงในบ่อเพาะเลี้ยงดังกล่าว | “ ประเภท ก ” หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่กินพืชหรือกินเนื้อ หรือกินทั้งสองอย่างเป็นอาหาร ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป หรือบ่อเพาะเลี้ยงจระเข้หรือบ่อเพาะเลี้ยงปลาตุ๊ก ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงตั้งแต่ 1 ไร่ขึ้นไป |
| “ ประเภท ข ” หมายความว่า บ่อที่ใช้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่กินเนื้อเป็นอาหารทุกชนิด หรือสัตว์น้ำอื่นๆ ที่กินทั้งเนื้อและพืชเป็นอาหาร ซึ่งใช้น้ำจากแหล่งน้ำตามธรรมชาติ โดยไม่มีการเติมสารที่ก่อให้เกิดความเค็ม เช่น น้ำทะเล น้ำใต้ดินที่มีค่าความเค็ม เกลือหรือสารอื่นใดลงในบ่อเพาะเลี้ยงดังกล่าว | “ ประเภท ข ” หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่กินพืช หรือกินเนื้อ หรือกินทั้งสองอย่างเป็นอาหาร ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงตั้งแต่ 5 ไร่ แต่ไม่เกิน 10 ไร่ โดยไม่รวมบ่อเพาะเลี้ยงจระเข้หรือบ่อเพาะเลี้ยงปลาตุ๊กที่ได้กำหนดไว้ในประเภท ก |
| “ ประเภท ค ” หมายความว่า บ่อที่มีการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทุกชนิดที่มีการใช้สารที่ก่อให้เกิดความเค็ม รวมถึงการนำน้ำทะเล น้ำใต้ดิน หรือสารอื่นใดเติมลงในบ่อเพาะเลี้ยง เพื่อปรับระดับค่าความเค็มของน้ำที่ใช้เพาะเลี้ยงให้เหมาะสมกับการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | “ ประเภท ค ” หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดทุกชนิด ที่มีการเติมเกลือในบ่อเลี้ยงเพื่อการบำบัดหรือรักษาโรคในสัตว์น้ำเท่านั้น ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป |

| คำนิยามในมาตรฐานฯ (ฉบับเดิม) | คำนิยามในมาตรฐานฯ (ฉบับปรับปรุงใหม่) |
|---------------------------------|---|
| ชนิดอื่นๆ | |
| - | “ ประเภท ง ” หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดทุกชนิด ที่มีการเติมเกลือในบ่อเลี้ยงเพื่อการบำบัดหรือรักษาโรคในสัตว์น้ำเท่านั้น ซึ่งมีพื้นที่เลี้ยงตั้งแต่ 1 ไร่ แต่ไม่ถึง 10 ไร่ |

2. การปรับปรุงพารามิเตอร์และค่ามาตรฐานฯ ประกอบด้วย ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าความเค็ม (Salinity) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid ; TSS) ค่าแอมโมเนีย - ไนโตรเจน ($\text{NH}_3 - \text{N}$) ค่าไนโตรเจนรวม (Total Nitrogen ; TN) และค่าฟอสฟอรัสรวม (Total Phosphorus ; TP)

3. วิธีการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ที่ American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ฉบับล่าสุด ทั้งในส่วนการใช้ถ้อยคำและวิธีการตรวจสอบในทุกพารามิเตอร์

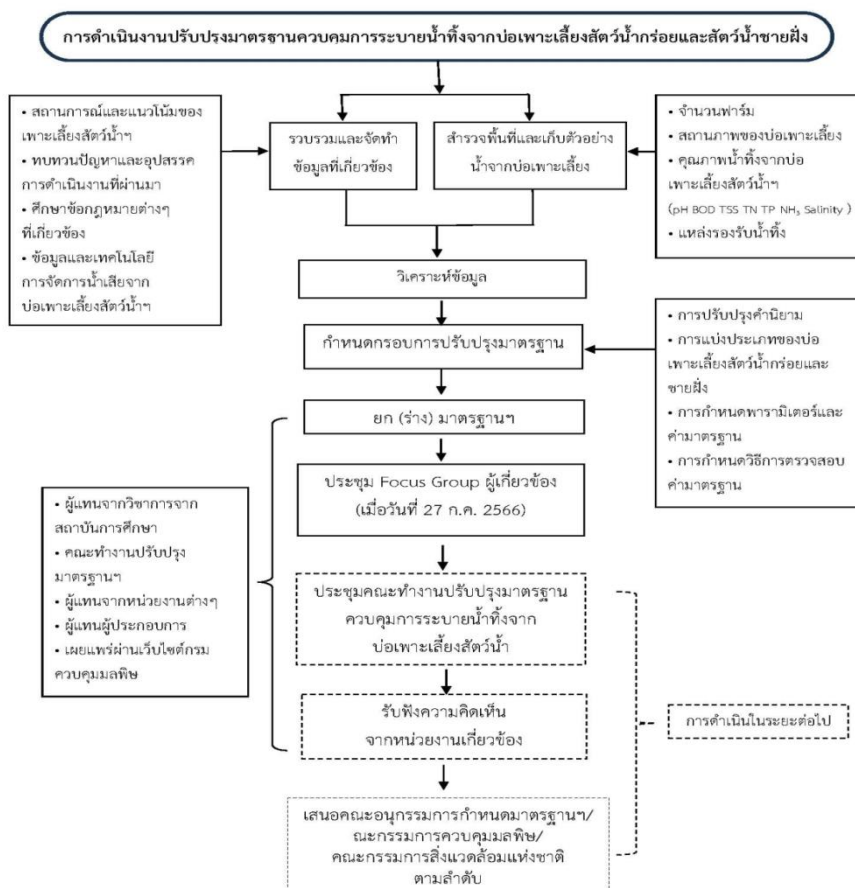
ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ จะได้นำ (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดดังกล่าวข้างต้น เสนอต่อคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาตามลำดับต่อไป

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจาก บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยและสัตว์น้ำชายฝั่ง

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

สืบเนื่องจากประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง ฉบับลงวันที่ 19 มีนาคม 2547 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย ฉบับลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2550 ซึ่งมาตรฐานทั้ง 2 ฉบับรวมระยะบังคับใช้สืบทอดกันมา จึงอาจไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม เทคโนโลยีและรูปแบบการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เปลี่ยนแปลงไป จึงต้องปรับปรุงทั้ง 2 ฉบับ และในการปรับปรุงได้อำนาจแห่งพระราชบัญญัติหลักเกณฑ์การจัดทำร่างกฎหมายและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของกฎหมาย พ.ศ. 2562 มาตรา 5 ให้หน่วยงานของรัฐพึงจัดให้มีการยกเลิกหรือปรับปรุงกฎหมายที่หมดความจำเป็นหรือไม่สอดคล้องกับสภาพการณ์ หรือที่เป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตหรือการประกอบอาชีพ โดยไม่ชักช้าเพื่อไม่ให้เป็นการกระทบประชาชนให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการให้ประชาชนเข้าถึงตัวบทกฎหมายต่างๆ ได้โดยสะดวกและสามารถเข้าใจกฎหมายได้ง่าย เพื่อปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง

ทั้งนี้ ขั้นตอนการดำเนินงานการปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยและสัตว์น้ำชายฝั่ง มีรายละเอียดดังแสดงในรูปที่ 1 - 3



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยและสัตว์น้ำชายฝั่ง



รูปที่ 2 การสำรวจข้อมูลและเก็บตัวอย่างน้ำจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกรวยและสัตว์น้ำชายฝั่ง



รูปที่ 3 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566

การดำเนินงานในปัจจุบัน กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้นำ (ร่าง) มาตรฐานฯ ไปประชุมกลุ่มย่อย (Focus Group) เพื่อรับฟังความคิดเห็นต่อ (ร่าง) ดังกล่าว เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2566 ซึ่งความเห็นที่ประชุม เห็นด้วยกับการปรับปรุงมาตรฐานฯ และสรุปประเด็นได้ดังนี้

1. ชื่อของมาตรฐาน คำนิยามที่เกี่ยวข้อง และการแบ่งประเภทของบ่อเพาะเลี้ยง ซึ่งมีรายละเอียด
 ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ชื่อของมาตรฐาน คำนิยามที่เกี่ยวข้อง และการแบ่งประเภทของบ่อเพาะเลี้ยง

| มาตรฐานฯ ฉบับเดิม | (ร่าง) มาตรฐานฯ ฉบับปรับปรุงใหม่ |
|--|---|
| ชื่อของมาตรฐาน | |
| มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำชายฝั่ง และ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำกร่อย | มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยง สัตว์ทะเล |
| คำนิยามที่เกี่ยวข้อง | |
| บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง หมายความว่า พื้นที่ที่ปรับ ให้ขังน้ำได้โดยวิธีการต่างๆ เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือ สัตว์น้ำกร่อยในบริเวณนอกแนวป้องกันน้ำเค็มของ กรมชลประทานหรือในแนวเขตที่ดินชายทะเลชั้นในของ กรมพัฒนาที่ดิน และ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย หมายความว่า พื้นที่ที่ปรับให้ ขังน้ำได้โดยวิธีการต่างๆ เพื่อการเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยหรือ สัตว์น้ำเค็ม แต่ไม่รวมถึงพื้นที่ตามประกาศกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดให้ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อม | บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล หมายความว่า พื้นที่ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ซึ่งใช้เพื่อการฟัก การอนุบาล หรือการเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลอย่างใดอย่างหนึ่งหรือ หลายอย่างรวมกัน |
| สัตว์น้ำ หมายความว่า สัตว์น้ำตามกฎหมายว่าด้วยการประมง (บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง) และ สัตว์น้ำ หมายความว่า สัตว์น้ำกร่อยหรือสัตว์น้ำเค็มที่ เพาะเลี้ยงในบ่อ เช่น กุ้ง ปลา (บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย) | สัตว์ทะเล หมายความว่า สัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงใน บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล |
| น้ำทิ้ง หมายความว่า น้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้ว จนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่ กำหนดไว้ในประกาศนี้ | น้ำทิ้ง หมายความว่า น้ำที่เกิดจากกิจกรรมของ บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลที่ระบายหรือจะระบายลงสู่ แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม |

| มาตรฐานฯ ฉบับเดิม | (ร่าง) มาตรฐานฯ ฉบับปรับปรุงใหม่ |
|--|---|
| การแบ่งประเภทบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล | |
| บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง มีพื้นที่ตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป | บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล ประเภท ก หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลที่มีขนาดพื้นที่บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป และอยู่ในแนวเขตพื้นที่การเพาะเลี้ยงชายฝั่งทะเลตามแนบท้ายประกาศนี้ |
| บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อย ทุกขนาดพื้นที่ | บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเล ประเภท ข หมายความว่า บ่อเพาะเลี้ยงสัตว์ทะเลทุกขนาดพื้นที่ และอยู่นอกแนวเขตพื้นที่การเพาะเลี้ยงชายฝั่งทะเลตามแนบท้ายประกาศนี้ |

2. พารามิเตอร์และค่ามาตรฐาน ประกอบด้วย การปรับปรุงค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) และค่าความเค็ม (Salinity) ส่วนพารามิเตอร์ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) ค่าของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid ; TSS) ค่าไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ค่าแอมโมเนียรวม (Total NH₃) ค่าไนโตรเจนรวม (Total Nitrogen ; TN) และค่าฟอสฟอรัสรวม (Total Phosphorus ; TP) ยังคงค่าเดิม

3. วิธีการตรวจสอบค่ามาตรฐาน ให้เป็นไปตามวิธีมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย ใน Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ที่ American Public Health Association, American Water Works Association และ Water Environment Federation ฉบับล่าสุด ทั้งในส่วนการใช้ถ้อยคำและวิธีการตรวจสอบในทุกพารามิเตอร์

สำหรับการดำเนินงานขั้นต่อไป กองจัดการคุณภาพน้ำ จะนำ (ร่าง) มาตรฐานฯ ดังกล่าว เสนอคณะทำงานปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งพิจารณาให้ความเห็นชอบก่อนนำไปปรับปรุงความคิดเห็นจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เสนอต่อคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ คณะกรรมการควบคุมมลพิษ และคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติพิจารณาตามลำดับต่อไป

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร

ส่วนน้ำเสียชุมชน

คุณภาพแหล่งน้ำของประเทศไทยในปัจจุบันประสบกับสถานะที่เสื่อมโทรมลงอย่างต่อเนื่อง โดยมีปัจจัยหลักมาจากการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำที่มีปริมาณสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทชุมชนประเภทอาคารที่มีจำนวนมากกว่าแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทอื่น ซึ่งตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติได้กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารเพื่อให้อาคารแต่ละประเภทมีการบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำทิ้งที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งกำหนด ปัจจุบันประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ที่ประกาศเมื่อวันที่ 7 พฤศจิกายน พ.ศ. 2548 มีผลบังคับใช้มาเป็นระยะเวลากว่า 18 ปี ทำให้ค่านิยม การจัดประเภทและขนาดของอาคาร การกำหนดพารามิเตอร์และค่าควบคุมของมาตรฐาน รวมถึงวิธีตรวจสอบมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง ไม่เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบัน ทั้งด้านสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี เพื่อให้มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารมีการบังคับใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามหลักมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง จึงได้มีการปรับปรุงมาตรฐานฉบับนี้ให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงมาตรฐานฯ ประกอบด้วย ปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติตามมาตรฐานและการบังคับใช้กฎหมาย ข้อมูลลักษณะและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย การจัดการน้ำเสีย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากอาคาร 10 ประเภทที่ได้มีการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งไว้แล้ว และอาคารประเภทใหม่ที่มีแนวโน้มจะระบายมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยนำข้อมูลคุณภาพน้ำทิ้งมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อปรับปรุงค่ามาตรฐานฯ ให้มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ และได้เสนอ (ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารต่อคณะกรรมการที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งได้ดำเนินการรับฟังความเห็นจากผู้มีส่วนได้เสียแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร

(ร่าง) มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ในการประชุมครั้งที่ 5/2566 เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2566 โดยสาระสำคัญของ (ร่าง) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. ได้ปรับปรุงให้เป็นมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร 3 ชนิด ได้แก่ อาคารอยู่อาศัย อาคารพาณิชย์ และอาคารสถานพยาบาล โดยแต่ละชนิดจะแบ่งขนาดอาคารออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ประเภท ก. ข. ค. และ ง. ซึ่งอาคารแต่ละชนิดและประเภทจะมีการกำหนดมาตรฐานในพารามิเตอร์และค่าควบคุมที่แตกต่างกันสอดคล้องกับชนิดและประเภทอาคารนั้นๆ

- อาคารอยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์ กำหนดค่าควบคุมพารามิเตอร์ 7 พารามิเตอร์ ประกอบด้วย ความเป็นกรดและด่าง (pH) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand ; BOD) ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solid ; TSS) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (Total Dissolved Solids ; TDS) ซัลไฟด์ (S) ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen ; TKN) และน้ำมันและไขมัน

- อาคารสถานพยาบาล กำหนดค่าควบคุมพารามิเตอร์ 10 พารามิเตอร์ โดยมี 7 พารามิเตอร์ เช่นเดียวกับอาคารอยู่อาศัย และอาคารพาณิชย์ และเพิ่มเติมการกำหนดพารามิเตอร์แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria ; TCB) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria ; FCB) และคลอรีนอิสระ (Cl) เพื่อให้มีกระบวนการกำจัดเชื้อโรคก่อนระบายน้ำทิ้ง

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร สรุปลำดับแสดงในตารางที่ 1 - 3

ตารางที่ 1 มาตรฐานค่าควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารอยู่อาศัย ได้แก่ อาคารชุด หอพัก ห้องเช่า ห้องแบ่งเช่า หรือกิจการอื่นในทำนองเดียวกัน สถานรับเลี้ยงเด็ก สถานดูแลผู้สูงอายุหรือผู้มีภาวะพึ่งพิง และที่พักอาศัยสำหรับลูกจ้างประเภทกิจกรรมก่อสร้าง

| พารามิเตอร์ | ประกาศ ทส. (ฉบับเดิม) | | | | | ประกาศ ทส. (ฉบับแก้ไข) | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------------------|------------|---------------|------------|
| | ก. | ข. | ค. | ง. | จ. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| ความเป็นกรดและด่าง | 5.5 - 9.0 | | | | | 5.5 - 9.0 | | | |
| ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 200 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 60 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 60 |
| ตะกอนหนัก (มล./ล.) | ไม่เกิน 0.5 | | | | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | | | |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน +500 | | | | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1,000 | | ไม่เกิน 1,300 | ไม่กำหนด |
| ซีลไฟต์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 3.0 | ไม่เกิน 4.0 | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1.0 | | | ไม่กำหนด |
| ทีเคเอ็น (มก./ล.) | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 40 | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 40 | ไม่กำหนด |
| น้ำมันและไขมัน (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | | | | ไม่เกิน 100 | ไม่เกิน 20 | | | ไม่เกิน 20 |

ตารางที่ 2 มาตรฐานค่าควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารพาณิชย์ ได้แก่ โรงแรม ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า ตลาด สถานบริการ ประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ภัตตาคารหรือร้านอาหาร อาคารที่ทำการของทางราชการและของเอกชน สถานศึกษา

| พารามิเตอร์ | ประกาศ ทส. (ฉบับเดิม) | | | | | ประกาศ ทส. (ฉบับแก้ไข) | | | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|---------------|---------------|----------------|
| | ก. | ข. | ค. | ง. | จ. | ก. | ข. | ค. | ง. |
| ความเป็นกรดและด่าง | 5.5 - 9.0 | | | | | 5.5 - 9.0 | | | |
| ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 200 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 100 |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 60 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 50 | ไม่เกิน 60 |
| ตะกอนหนัก (มล./ล.) | ไม่เกิน 0.5 | | | | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | | | |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน +500 | | | | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1,000 | ไม่เกิน 1,300 | ไม่กำหนด | |
| ซีลไฟต์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 3.0 | ไม่เกิน 4.0 | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1.0 | | | ไม่กำหนด |
| ทีเคเอ็น (มก./ล.) | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 40 | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 40 | ไม่กำหนด |
| น้ำมันและไขมัน (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | | | | ไม่เกิน 100 | ไม่เกิน 20 | | | ไม่เกิน 50 |

ตารางที่ 3 มาตรฐานค่าควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานพยาบาล

| พารามิเตอร์ | มาตรฐาน (ฉบับเดิม) | | (ร่าง) มาตรฐาน (ฉบับแก้ไข) | | |
|---|--------------------|-----------------|----------------------------|-------------------|-------------|
| | ก. | ข. | ก. | ข. | ง. |
| ความเป็นกรดและด่าง | 5.5 - 9.0 | 5.5 - 9.0 | 5.5 - 9.0 | 5.5 - 9.0 | 5.5 - 9.0 |
| ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 100 |
| ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 30 | ไม่เกิน 40 | ไม่เกิน 60 |
| ตะกอนหนัก (มล./ล.) | ไม่เกิน 0.5 | ไม่เกิน 0.5 | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด |
| ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (มก./ล.) | ไม่เกิน +500 | ไม่เกิน +500 | ไม่เกิน +1,000 | ไม่เกิน +1,000 | ไม่กำหนด |
| ซัลไฟด์ (มก./ล.) | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่กำหนด |
| ทีเคเอ็น (มก./ล.) | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่เกิน 35 | ไม่กำหนด |
| น้ำมันและไขมัน (มก./ล.) | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 20 | ไม่เกิน 50 |
| แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มล.) | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 5,000 | ไม่เกิน 5,000 | ไม่กำหนด |
| แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มล.) | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1,000 | ไม่เกิน 1,000 | ไม่กำหนด |
| คลอรีนอิสระ (มก./ล.) | ไม่กำหนด | ไม่กำหนด | ไม่เกิน 1.0 | ไม่เกิน 1.0 | ไม่กำหนด |

นอกจากนี้ ยังมีการปรับปรุงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทอาคารเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม พ.ศ. ได้ปรับปรุงให้สอดคล้องกับ (ร่าง) ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. โดยกำหนดอาคารประเภท ก. ข. และ ค. เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ ตามมาตรา 69 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามประกาศดังกล่าว กองจัดการคุณภาพน้ำ

จะดำเนินการประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องปรับปรุงกฎหมายและกำหนดแนวทางปฏิบัติการบังคับใช้กฎหมายให้สอดคล้องกัน รวมทั้งประชาสัมพันธ์เผยแพร่เกี่ยวกับมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร เพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและเตรียมความพร้อมให้กับเจ้าหน้าที่ทั้งภายในกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในฐานะผู้ควบคุมดูแลจัดการมลพิษจากอาคาร และเจ้าหน้าที่หน่วยงานท้องถิ่น รวมทั้งเจ้าของแหล่งกำเนิดมลพิษอาคาร เพื่อได้นำไปใช้ในการปฏิบัติให้ถูกต้องและเหมาะสมเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

การจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ และมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ

ส่วนแหล่งน้ำทะเล

ประเทศไทยในฐานะสมาชิกขององค์การทางทะเลระหว่างประเทศ International Maritime Organization (IMO) จะต้องมีการเตรียมความพร้อมของกฎหมายภายในประเทศในการจัดการน้ำทิ้งจากเรือ และปฏิบัติตามมาตรฐานสากลที่ IMO กำหนดก่อนเข้าเป็นภาคีอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ ค.ศ. 1973 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยพิธีสาร ค.ศ. 1978 และพิธีสาร ค.ศ. 1997 (International convention for the Prevention from Ship, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto and by the Protocol of 1977; MARPOL) ภาคผนวกที่ 4 การป้องกันมลพิษจากสิ่งปฏิกูลของเรือ และกำหนดค่ามาตรฐานน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย (ที่ถูกติดตั้งบนเรือในวันที่หรือหลังจากวันที่ 1 มกราคม 2559) ก่อนการระบายสู่สิ่งแวดล้อม มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 27 กันยายน 2546

ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีข้อกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ ท่าเทียบเรือ ทำให้การควบคุม กำกับ ดูแล การระบายน้ำทิ้งสู่สิ่งแวดล้อม พิจารณาจากมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากการขออนุมัติ อนุญาต และกิจกรรมที่เกิดขึ้นบนท่าเรือ เทียบกับค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่มีอยู่ในปัจจุบัน อาทิ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท บางขนาด หรือมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่เกิดจากกิจกรรมการเดินเรือ และท่าเรือถ้าไม่มีการจัดการอย่างเหมาะสม อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมทางทะเล ส่งผลต่อทรัพยากรทางทะเล และเศรษฐกิจทางทะเลตามมา ดังนั้น เพื่อให้การควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ และท่าเทียบเรือ มีมาตรฐานในการควบคุม กำกับดูแล การจัดการน้ำทิ้งที่มีความเหมาะสม และเป็นไปตามมาตรฐานสากล กองจัดการคุณภาพน้ำ จึงได้เสนอให้มีการกำหนดมาตรฐานเพื่อใช้ในการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ ท่าเทียบเรือ และมีการจัดตั้งคณะทำงานเพื่อจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมดังกล่าว ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ทรงคุณวุฒิภายใต้คณะอนุกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินการวิเคราะห์ความเหมาะสมในการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง พิจารณาเหตุผลความจำเป็นในการกำหนดให้มีมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ และท่าเทียบเรือ และได้รวบรวมกฎหมาย มาตรฐาน ข้อกำหนด ข้อบังคับ เกี่ยวกับเรือ ท่าเรือ และท่าเทียบเรือ ที่มีทั้งในประเทศ และต่างประเทศ รวมถึงข้อมูลสถิติ ประเภทของเรือในประเทศไทย เรือเดินทะเล ท่าเรือ และท่าเทียบเรือที่มีทั้งหมด รวมทั้งสำรวจและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ และท่าเทียบเรือ เพื่อนำข้อมูลผลการสำรวจ และคุณภาพน้ำทิ้งมาวิเคราะห์ข้อมูลจัดทำเป็นกรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ และกรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ พร้อมทั้งได้นำเสนอ

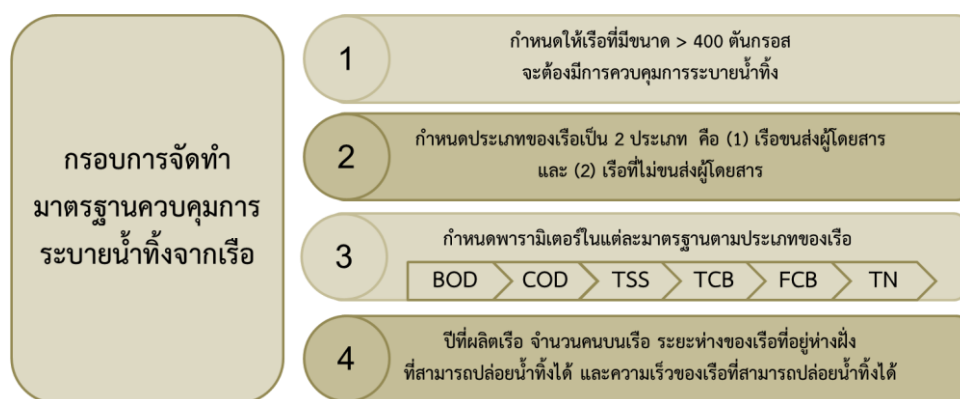
ข้อมูลต่อคณะทำงานกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ ท่าเรือ และท่าเทียบเรือ เมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2566 และจัดการประชุมรับฟังความคิดเห็นต่อกรอบการกำหนดมาตรฐานฯ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เมื่อวันที่ 23 สิงหาคม 2566 ซึ่งที่ประชุมคณะทำงานฯ และที่ประชุมรับฟังความคิดเห็นมีมติเห็นชอบในหลักการต่อกรอบการกำหนดมาตรฐานฯ และมีข้อเสนอให้กำหนดนิยาม ท่าเรือ หรือท่าเทียบเรือ เพื่อให้เกิดความชัดเจน และสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องและที่มีอยู่ในปัจจุบัน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

กรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่ได้ดำเนินการเสนอต่อคณะทำงานฯ และการประชุมรับฟังความคิดเห็น มีรายละเอียดดังนี้

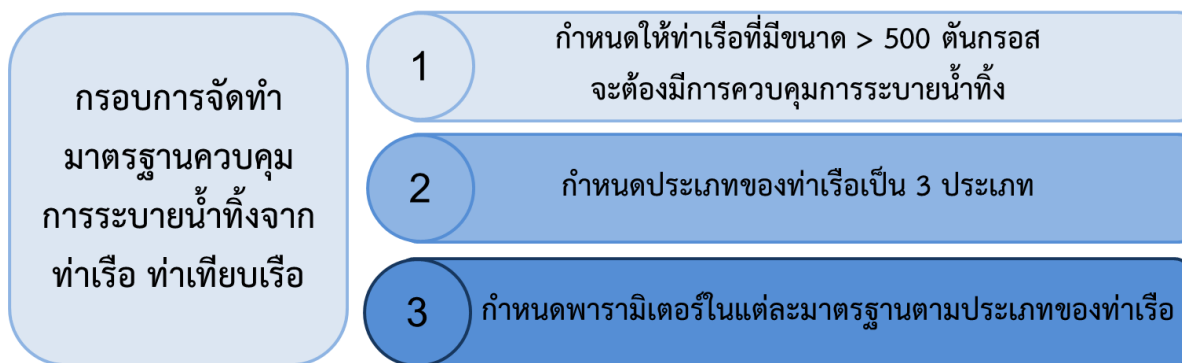
1. กรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ จะพิจารณากำหนดประเภทเรือเป็น 2 ประเภท คือ 1) เรือขนส่งผู้โดยสาร และ 2) เรือที่ไม่ขนส่งผู้โดยสาร ในส่วนพารามิเตอร์และขนาดของเรือที่กำหนดจะสอดคล้องกับข้อกำหนดของค่ามาตรฐานน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียที่ IMO กำหนด โดยเบื้องต้นจะพิจารณาบังคับใช้กับเรือขนาดมากกว่า 400 ตันกรอส ดังแสดงในรูปที่ 2 ทั้งนี้ จะต้องพิจารณาเงื่อนไขอื่นๆ ตามหลักของมาตรฐานสากล เช่น ปีที่ผลิตเรือ จำนวนคนบนเรือ ระยะห่างของเรือที่อยู่ห่างฝั่งที่สามารถปล่อยน้ำทิ้งได้ และความเร็วของเรือที่สามารถปล่อยน้ำทิ้งได้ เป็นต้น



รูปที่ 2 กรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ

หมายเหตุ BOD คือ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (Biochemical Oxygen Demand)
 COD คือ ค่าปริมาณความต้องการออกซิเจนทางเคมี (Chemical oxygen demand)
 TSS คือ ของแข็งแขวนลอยทั้งหมด (Total Suspended Solids)
 TCB คือ แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
 FCB คือ แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์มทั้งหมด (Fecal Coliform Bacteria)
 TN คือ ไนโตรเจนรวม (Total Nitrogen)

2. กรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ พิจารณาจากประเภท ขนาดของท่าเรือตั้งแต่ 500 ตันกรอส ที่จะต้องมีการควบคุมการระบายน้ำทิ้ง เนื่องจากมีศักยภาพในการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมและเป็นไปตามการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment ; EIA) โดยกำหนดพารามิเตอร์ในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้สอดคล้องประเภทของท่าเรือ ซึ่งได้กำหนดประเภทของท่าเรือเป็น 3 ประเภท คือ 1) ท่าเรือขนถ่ายเคมีภัณฑ์ - น้ำมัน 2) ท่าเรือขนถ่ายสินค้า (General Cargo) และ 3) ท่าเรือขนส่งผู้โดยสาร ดังแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 กรอบการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ

การดำเนินงานขั้นต่อไป จะรวบรวมข้อมูล แพลนผล วิเคราะห์ผล จัดทำร่างเพื่อเสนอคณะทำงานฯ ประชุมรับฟังความคิดเห็น เพื่อนำไปเสนอคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำพิจารณาต่อไป

การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ชายหาดติดดาว)

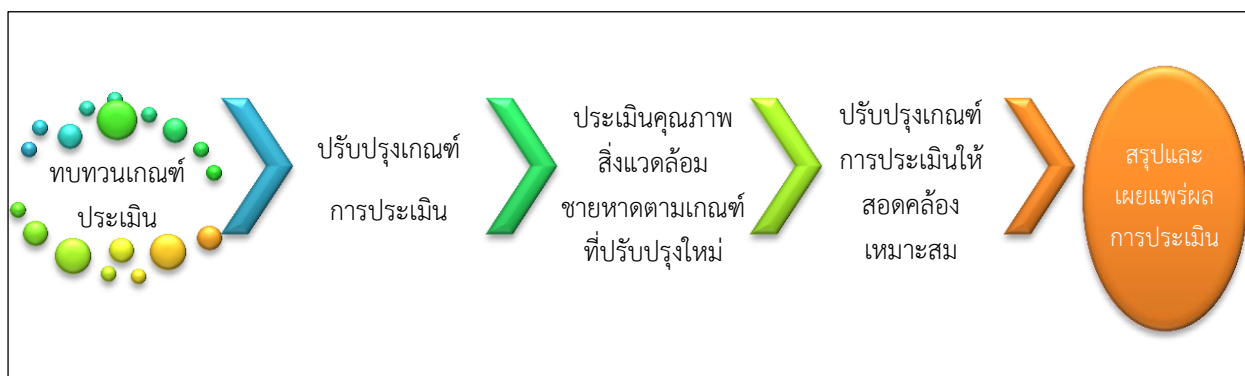
ส่วนแหล่งน้ำทะเล

ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว หรือ Beach index ได้ถูกพัฒนาขึ้น โดยกองจัดการคุณภาพน้ำ ภายใต้โครงการการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว หรือ โครงการชายหาดติดดาว มาตั้งแต่ปี 2545 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการบ่งชี้ระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมของชายหาด โดยเฉพาะชายหาดท่องเที่ยว นอกจากนี้ ยังเป็นข้อมูลในการส่งเสริมการท่องเที่ยวทางทะเล เพื่อตอบสนองนโยบายของรัฐบาล อันจะนำไปสู่การสร้างรายได้ให้แก่ประเทศไทย ซึ่งตลอดระยะเวลากว่า 20 ปี โครงการชายหาดติดดาวได้รับความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ทั้งส่วนกลาง และส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ในปีงบประมาณ พ.ศ. 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำได้ทำการประเมินดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว โดยได้มีการปรับวิธีการและเกณฑ์การประเมินให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาพการณ์ปัจจุบัน เพื่อรักษาคุณภาพของชายหาดให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี และชายหาดมีความสวยงามเหมาะแก่การท่องเที่ยว ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มรายได้ให้กับประเทศ กระจายรายได้ของหลายภาคซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืน

กองจัดการคุณภาพน้ำได้ดำเนินการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ชายหาดติดดาว) สรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

1. ปรับปรุงเกณฑ์ประเมินดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

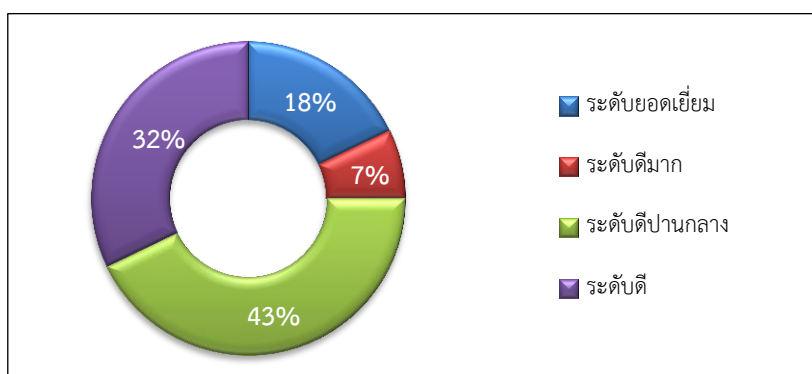
ทบทวนเกณฑ์การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวที่ผ่านมา และเกณฑ์ที่หน่วยงานอื่นๆ กำหนด ทั้งในประเทศและต่างประเทศมาพิจารณา เพื่อให้เหมาะสมกับสภาพการณ์ปัจจุบันและได้ข้อสรุปการปรับตัวชี้วัด จากเดิม 4 ด้าน 35 ตัวชี้วัด เป็น 5 ด้าน 32 ตัวชี้วัด ประกอบด้วย 1) ลักษณะทางกายภาพ 2) คุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านมลพิษ 3) ด้านสภาพและความสมบูรณ์ของธรรมชาติ 4) การจัดการสิ่งแวดล้อม และ 5) การจัดการด้านการท่องเที่ยว โดยผลการประเมินจะแบ่งคุณภาพสิ่งแวดล้อมออกเป็น 7 ระดับ ได้แก่ ยอดเยี่ยม (5 ดาว) ดีมาก (4.5 ดาว) ดีปานกลาง (4 ดาว) ดี (3.5 ดาว) พอใช้ (3 ดาว) ต่ำ (2 ดาว) ต่ำมาก (1 ดาว) ขั้นตอนการดำเนินงาน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการดำเนินงาน

2. ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

ประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดตามเกณฑ์ที่ปรับปรุงขึ้นใหม่ในพื้นที่ 10 จังหวัด จำนวน 28 หาด คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว ปี 2566 ดังแสดงในรูปที่ 2 ผลการประเมินฯ พบว่า มีชายหาดที่อยู่ในระดับยอดเยี่ยม (5 ดาว) จำนวน 5 หาด จังหวัดกระบี่ จำนวน 3 หาด ได้แก่ หาดปิละ (เกาะห้อง) หาดเกาะรอก และหาดแหลมไตนด จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 2 หาด ได้แก่ หาดสามเส้า และหาดอ่าวคา ดังแสดงในรูปที่ 3 ระดับดีมาก (4.5 ดาว) จำนวน 2 หาด ได้แก่ หาดเกาะลิตี จังหวัดสตูล และหาดท้ายเหมือง จังหวัดพังงา ระดับดีปานกลาง (4 ดาว) จำนวน 12 หาด และระดับดี (3.5 ดาว) จำนวน 9 หาด



รูปที่ 2 คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว ปี 2566



รูปที่ 3 หาดที่มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับดีเยี่ยม (5 ดาว) ประจำปี 2566

3. จัดทำสื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชายหาดติดดาว

จัดทำสื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับชายหาดติดดาว ภายใต้โครงการการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว บน Social media หรือ Platform digital ที่มีผู้ใช้งานจำนวนมาก ซึ่งประกอบด้วย 3 ช่องทางดังต่อไปนี้

3.1 Facebook ในชื่อ PCDBeachIndex โดย Fanpage เข้าชมได้โดยคลิกที่ Link :

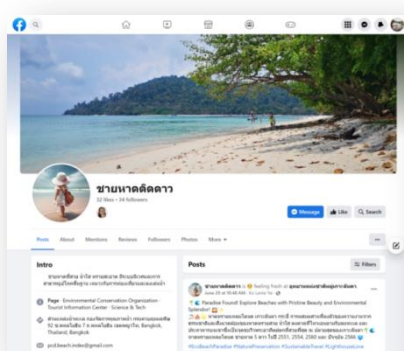
<https://www.facebook.com/PCDBeachIndex> หรือค้นหาโดยพิมพ์คำว่า “ ชายหาดติดดาว ” จะพบกับ Fanpage ดังแสดงในรูปที่ 4

3.2 Instagram ในชื่อ pcd.beach_Index เข้าชมได้โดยคลิกที่ Link :

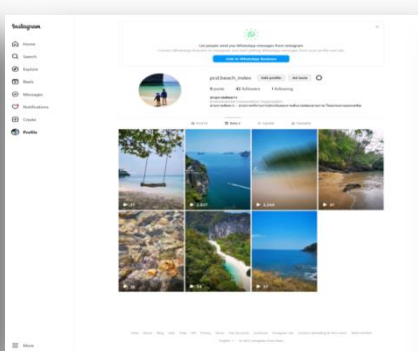
https://instagram.com/pcd.beach_index หรือค้นหา โดยพิมพ์คำว่า “ pcd.beach_index ” จะพบกับบัญชี Instagram ดังแสดงในรูปที่ 5

3.3 TikTok ในชื่อ pcd_beach_index เข้าชมได้โดยคลิกที่ Link :

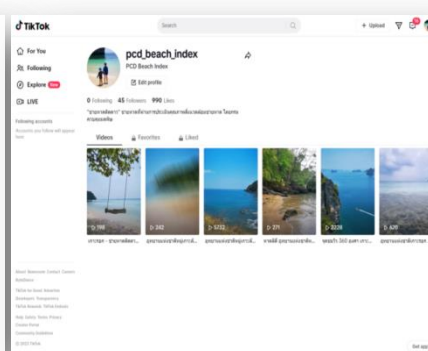
https://www.tiktok.com/@pcd_beach_index หรือค้นหา โดยพิมพ์คำว่า “ pcd_beach_index ” จะพบกับบัญชี TikTok ดังแสดงในรูปที่ 6



รูปที่ 4 แสดงการจัดทำสื่อบน Facebook



รูปที่ 5 แสดงการจัดทำสื่อบน Instagram



รูปที่ 6 แสดงการจัดทำสื่อบน TikTok

การดำเนินงานต่อไป

กองจัดการคุณภาพน้ำ จะบูรณาการการดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อขยายพื้นที่ในการประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว และยกระดับคุณภาพและการจัดการสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว เพื่อการพัฒนาการท่องเที่ยวที่ยั่งยืนต่อไป



การเสริมสร้างองค์ความรู้
และวิชาการ

การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชน ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค

ส่วนน้ำเสียชุมชน

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดการฝึกอบรม “ การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค ” โดยมีกลุ่มเป้าหมาย ประกอบด้วย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่เป้าหมาย สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีหัวข้อการฝึกอบรมประกอบด้วย

- แนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชน มีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับน้ำเสียและปัญหามลพิษทางน้ำ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ แนวทางการจัดการน้ำเสียชุมชนสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แนวทางการกำหนดมาตรการจัดการน้ำเสียโดยท้องถิ่น และการจัดทำโครงการเพื่อขอรับการสนับสนุนงบประมาณในการจัดการน้ำเสียชุมชน

- ปัญหาที่พบในการขอรับงบประมาณในการจัดทำโครงการด้านการจัดการน้ำเสียชุมชน มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียชุมชนในระดับพื้นที่ขององค์กรจัดการน้ำเสีย และการขอรับการสนับสนุนงบประมาณโครงการภายใต้แผนปฏิบัติการเพื่อการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัด (สำหรับระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวม)

- เครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน มีเนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องมือที่สามารถใช้ประกอบการจัดการน้ำเสีย สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น ฉลาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ฐานข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (DSPOT) ระบบช่วยคำนวณอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียชุมชน (WISE)

- เทคนิคและการใช้เครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน มีเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานและการติดตามการดำเนินงานโปรแกรมฐานข้อมูลระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน (DSPOT) และโปรแกรมช่วยคำนวณอัตราค่าบริการบำบัดน้ำเสียชุมชน (WISE)

- แลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการจัดการน้ำเสียชุมชนเชิงพื้นที่ มีเนื้อหาเกี่ยวกับกลไกการเสริมสร้างผลสัมฤทธิ์การจัดการน้ำเสียชุมชนในพื้นที่

- กฎหมายที่เกี่ยวข้องและขั้นตอนการดำเนินการของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ และข้อควรระวังสำหรับแหล่งกำเนิดมลพิษในการปฏิบัติตามกฎหมาย มีเนื้อหาเกี่ยวกับมาตรฐานและความสำคัญในการกำหนดค่ามาตรฐานในพารามิเตอร์ต่างๆ การตรวจสอบและดูแลระบบบำบัดน้ำเสีย การดำเนินงานของเจ้าพนักงานควบคุมมลพิษ การตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสียและเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง และมาตรการบังคับทางปกครอง

- มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการ บางประเภท พ.ศ. 2564 มีเนื้อหาเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการ

ขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าหรือให้บริการบางประเภท ประเภทสถานประกอบการที่ควบคุม และการบังคับใช้กฎหมาย

- การจัดการน้ำเสียจากสถานประกอบการขนาดเล็ก มีเนื้อหาเกี่ยวกับที่มาของน้ำเสียอุตสาหกรรม การเลือกเทคโนโลยีในการบำบัดน้ำเสีย

โดยได้จัดการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว รวมทั้งสิ้น 4 ครั้ง ประกอบด้วย

- ครั้งที่ 1 กลุ่มภาคเหนือ เมื่อวันที่ 22 - 23 ธันวาคม 2565 ณ จังหวัดลำปาง มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมประมาณ 80 คน
- ครั้งที่ 2 กลุ่มภาคกลางและตะวันออก เมื่อวันที่ 22 - 23 กุมภาพันธ์ 2566 ณ จังหวัดชลบุรี มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมประมาณ 177 คน
- ครั้งที่ 3 กลุ่มภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เมื่อวันที่ 30 - 31 มีนาคม 2566 ณ จังหวัดอุดรธานี มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมประมาณ 139 คน
- ครั้งที่ 4 กลุ่มภาคใต้ เมื่อวันที่ 20 - 21 เมษายน 2566 ณ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมประมาณ 104 คน

ทั้งนี้ กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้รวบรวมประเด็นคำถาม - คำตอบ และข้อเสนอแนะจากการฝึกอบรม “ การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 4 ภูมิภาค ” รวมทั้งได้สำรวจความพึงพอใจจากผู้เข้าฝึกอบรม โดยผู้เข้าร่วมฝึกอบรมฯ ได้เสนอแนะว่าควรเน้นการแลกเปลี่ยนประสบการณ์และปัญหาอุปสรรคในการทำงาน เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีส่วนร่วมในการฝึกอบรมมากขึ้น



รูปที่ 1 การฝึกอบรม “ การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค ”



รูปที่ 2 ตัวอย่างระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนที่ดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค

การเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ส่วนแผนงานและประมวลผล

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากสำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (สำนักงาน กปร.) ดำเนินการจัดอบรม “ เสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำ ” ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อเสริมสร้างศักยภาพและให้ความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะมูลฝอย ตั้งแต่ต้นทางให้กับกลุ่มเป้าหมายให้สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำปากพนังและคูคลองสาขา โดยดำเนินการจัดอบรม เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 ณ โรงแรม เดอะทวิน โลตัส จังหวัดนครศรีธรรมราช ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย เครือข่ายภาคประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รูปแบบของการอบรม ประกอบด้วย การบรรยาย และแบ่งกลุ่มฝึกภาคปฏิบัติเพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง การเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย รวมทั้งการลดการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 1 การจัดอบรม “ เสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำ ” ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2566 ณ โรงแรม เดอะทวิน โลตัส จังหวัดนครศรีธรรมราช

1. การบรรยายสถานการณ์และการจัดการคุณภาพน้ำ สาเหตุการเกิดน้ำเสีย กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ นโยบายของรัฐบาลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ แนวทางการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และการรับมือกับปรากฏการณ์เอลนีโญ ลานีญา
2. การแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียและการจัดการขยะมูลฝอยที่ต้นทาง การเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย รวมทั้งการลดการใช้สารเคมีในการทำการเกษตร โดยมีฐานการเรียนรู้ ดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้

- ฐานที่ 1 การจัดการน้ำเสียโดยใช้ถังดักไขมันและการประดิษฐ์ถังดักไขมันอย่างง่าย
- ฐานที่ 2 การประดิษฐ์ถังกำจัดเศษอาหารและการคัดแยกขยะรีไซเคิล
- ฐานที่ 3 การเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย
- ฐานที่ 4 การจัดทำสารชีวภัณฑ์เพื่อป้องกันโรคและแมลงทดแทนการใช้สารเคมี



รูปที่ 2 การแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ

จากผลการสำรวจความพึงพอใจด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่า ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมมีความพึงพอใจพร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะให้กรมควบคุมมลพิษดำเนินการเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนในด้านการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปี

การเสริมสร้างศักยภาพกลุ่มประเทศอาเซียนในการวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมัน เพื่อการสนับสนุนการสืบหาแหล่งที่มาของน้ำมันและก้อนน้ำมัน

ส่วนแหล่งน้ำทะเล

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินงานภายใต้คณะทำงานอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง (ASEAN Working Group on Coastal and Marine Environment ; AWGCME) ด้านการลดการรั่วไหลของกากน้ำมันและน้ำมันจากเรือบรรทุกสินค้า โดยได้เสนอโครงการ Capacity Development for ASEAN Member States on Identification and Differentiation of Spilled Oil and Tarballs เพื่อเป็นการเสริมสร้างศักยภาพกลุ่มประเทศอาเซียนในการวิเคราะห์องค์ประกอบของน้ำมันเพื่อการสนับสนุนการสืบหาแหล่งที่มาของน้ำมันและก้อนน้ำมัน โดยข้อเสนอโครงการฯ ดังกล่าว ได้รับการรับรองจากคณะทำงานอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมทางทะเลและชายฝั่ง และเจ้าหน้าที่อาวุโสอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมเรียบร้อยแล้ว และได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนญี่ปุ่น - อาเซียน (Japan - ASEAN Integration Fund ; JAIF) ซึ่งภายใต้การดำเนินงานโครงการฯ ได้มอบหมายให้หน่วยงาน ICETT ประเทศญี่ปุ่น เป็นผู้ดำเนินงาน

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินงานร่วมกับหน่วยงาน ICETT จัดการฝึกอบรมขึ้น ณ ประเทศญี่ปุ่น ในระหว่างวันที่ 15 - 19 พฤษภาคม 2566 ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยมีประเทศสมาชิกอาเซียนที่เข้าร่วมอบรมฯ จำนวน 9 ประเทศ ได้แก่ เนการาบรูไนดารุสซาลาม ราชอาณาจักรกัมพูชา สาธารณรัฐอินโดนีเซีย สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ประเทศมาเลเซีย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมา สาธารณรัฐฟิลิปปินส์ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และประเทศไทย รวมถึงเจ้าหน้าที่จากสำนักเลขาธิการอาเซียน รวมผู้เข้าร่วมอบรมทั้งสิ้น จำนวน 29 ราย โดยเนื้อหาของการฝึกอบรมฯ ประกอบด้วย องค์ประกอบทางเคมีของน้ำมัน และพฤติกรรมของน้ำมันในสภาพแวดล้อมทางทะเล และผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทางธรรมชาติที่มีผลต่อลายนิ้วมือน้ำมัน การวิเคราะห์หาลายนิ้วมือน้ำมัน และสืบหาแหล่งที่มาของการรั่วไหล รวมถึงการศึกษาคุณลักษณะ สถานที่ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการปัญหารั่วไหลของน้ำมัน สารเคมี และอุบัติภัยต่างๆ รวมถึงห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการวิเคราะห์น้ำมัน ห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการออกแบบจำลองการพยากรณ์การเคลื่อนที่ของน้ำมัน และห้องปฏิบัติการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

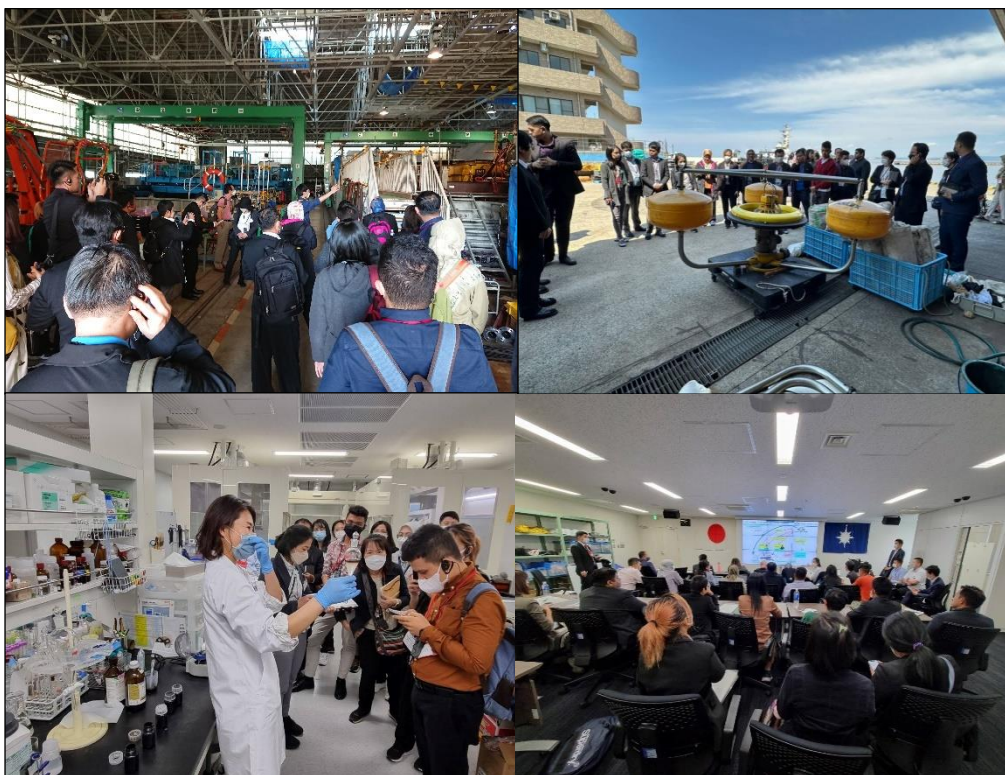
จากการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์การรั่วไหลของน้ำมันในประเทศต่างๆ รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมัน พบว่า ประเทศญี่ปุ่นได้พัฒนาระบบ MDA Situational Indication Linkages เพื่อตอบสนองต่อเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหล ซึ่งสามารถตรวจสอบตำแหน่งของเรือ และคาดการณ์การเคลื่อนที่ของคราบน้ำมัน โดยในปัจจุบันมีประเทศสมาชิกอาเซียน จำนวน 2 ประเทศ ที่มีการจัดทำฐานข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมัน ได้แก่ ประเทศมาเลเซีย และประเทศไทย ทั้งนี้ ยังได้แลกเปลี่ยนรายละเอียดในการจัดทำฐานข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมันให้ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมรับทราบด้วย โดยมีหลายประเทศให้ความสนใจที่จะร่วมดำเนินการในอนาคต

สรุปผลสาระที่สำคัญจากการอบรมฯ และการดำเนินงานในอนาคต

1. การพัฒนาฐานข้อมูลลายนิ้วมือของน้ำมันเพื่อใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลในการระบุผู้ก่อมลพิษ และประโยชน์อื่นๆ ประเทศสมาชิกอาเซียนจะต้องหาวิธีพัฒนารอบทางเทคนิคสำหรับการวิเคราะห์ลายนิ้วมือน้ำมัน และส่งเสริมประเทศที่มีศักยภาพในการจัดตั้งฐานข้อมูลของตนเพื่อแบ่งปันข้อมูลร่วมกันต่อไป

2. ประเทศมาเลเซียและประเทศไทยซึ่งได้มีการพัฒนาฐานข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมันแล้วควรเป็นผู้นำในการหารือร่วมกันในการกำหนดกรอบวิธีการดำเนินงาน ทั้งในด้านการเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวอย่าง การวิเคราะห์เพื่อป้องกันแหล่งที่มา น้ำมัน และแนวทางการเผยแพร่ข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมัน เพื่อให้เกิดประโยชน์กับประเทศสมาชิกอาเซียนต่อไป

3. ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมจากประเทศสมาชิกอาเซียนส่วนใหญ่ยินดีสนับสนุนการพัฒนาฐานข้อมูลลายนิ้วมือน้ำมัน ซึ่งประเทศไทยในฐานะเจ้าของโครงการฯ จะพิจารณาในการนำเสนอโครงการต่อเนื่องต่อไป



รูปที่ 1 การเข้าร่วมอบรมโครงการ Capacity Development for ASEAN Member States on Identification and Differentiation of Spilled Oil and Tarballs ณ ประเทศญี่ปุ่น

การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำด้วย DPSIR

ส่วนแผนงานและประมวลผล

หลักการ DPSIR (Drivers ปัจจัยขับเคลื่อน - Pressures แรงกดดัน - States สถานภาพสิ่งแวดล้อม - Impacts ผลกระทบ - Responses การตอบสนอง ; DPSIR) เป็นกรอบแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ภาพรวมของผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระดับประเทศและระดับนานาชาติในการจัดทำสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมและรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ได้นำหลักการ DPSIR มาใช้ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของปัจจัยขับเคลื่อน แรงกดดันจากกิจกรรมการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ที่ส่งผลกระทบต่อสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และการตอบสนองต่อสาเหตุในระดับต่างๆ กองจัดการคุณภาพน้ำจึงได้นำหลักการ DPSIR มาใช้ในการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของสถานการณ์คุณภาพน้ำเพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกับการจัดทำรายงานสถานการณ์ฯ โดยได้รวบรวมข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ แหล่งกำเนิดมลพิษ และข้อมูลการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำด้วยเทคนิค DPSIR ดังแสดงในรูปที่ 1 สรุปได้ดังนี้

1. ปัจจัยขับเคลื่อน (Drivers ; D) ปัจจัยที่เป็นแรงขับเคลื่อนที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ได้แก่ การพัฒนาประเทศเพื่อรองรับการเติบโตและขยายตัวทางเศรษฐกิจ เกิดการเติบโตของสังคมเมือง การขยายตัวของภาคการท่องเที่ยวและภาคบริการ การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม และภาคเกษตร ส่งผลให้ความต้องการใช้น้ำมีปริมาณที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดปริมาณน้ำเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำเพิ่มขึ้นด้วย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (น้ำท่วม ภัยแล้ง) ทำให้ปริมาณน้ำในแหล่งน้ำเกิดการเปลี่ยนแปลง ส่งผลกระทบต่อศักยภาพและขีดความสามารถการรองรับของเสียของแหล่งน้ำ และความสามารถในการฟอกตัวเองตามกระบวนการทางธรรมชาติ

2. แรงกดดัน (Pressures ; P) จากปัจจัยขับเคลื่อนดังกล่าวส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของแรงกดดันต่างๆ เช่น ปริมาณน้ำเสียที่เพิ่มขึ้นเกิดจากแหล่งกำเนิดประเภทชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ไม่สามารถรองรับการบำบัดเสียในปริมาณที่เกิดขึ้นได้ ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีอยู่ไม่เพียงพอ การเปลี่ยนแปลงปริมาณน้ำในแหล่งน้ำมีผลต่อคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน รวมทั้งภัยจากมลพิษอุบัติใหม่ ได้แก่ เชื้อดื้อยา ไมโครพลาสติก เป็นต้น

3. สถานการณ์คุณภาพน้ำ (States ; S) แหล่งน้ำผิวดินและแหล่งน้ำทะเลมีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ลงสู่แหล่งน้ำ ผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ปี 2565 ในแหล่งน้ำสำคัญทั่วประเทศ 49 แม่น้ำสายหลัก และ 9 แหล่งน้ำนิ่ง จำนวน 398 จุดตรวจวัด และคุณภาพน้ำทะเลทั่วประเทศ จำนวน 210 จุด พบว่า

3.1 คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน จากการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (Water Quality Index ; WQI) พบว่า ไม่มีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 43 เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 41 และเกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 16 จากการติดตามตรวจสอบ

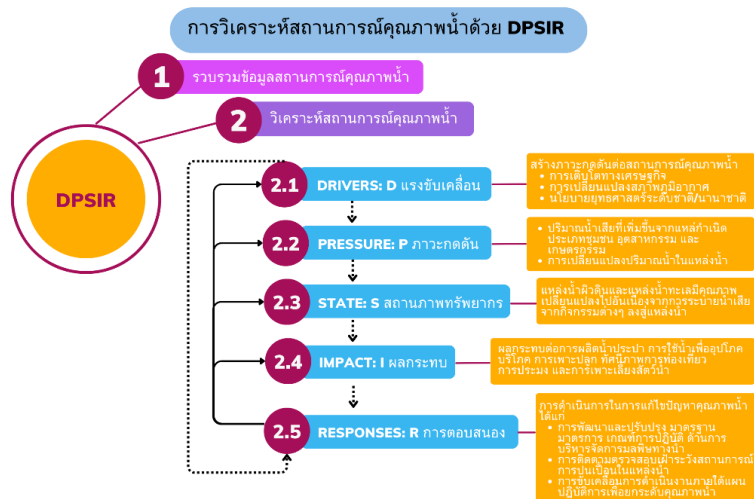
คุณภาพน้ำในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2556 - 2565 พบว่า คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินมีแนวโน้มดีขึ้นเล็กน้อย และคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี ไม่มีแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก

3.2 คุณภาพน้ำทะเล จากการประเมินโดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล (Marine Water Quality Index ; MWQI) พบว่า แหล่งน้ำทะเลที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ร้อยละ 1 เกณฑ์ดี ร้อยละ 59 เกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 31 เกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 7 และเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ร้อยละ 2 จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี 2556 - 2565 พบว่า คุณภาพน้ำทะเลมีแนวโน้มดีขึ้นเล็กน้อย และคุณภาพน้ำทะเลส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดีมาก

3.3 ผลกระทบ (Impacts ; I) การระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ ได้แก่ ชุมชนเมือง เกษตรกรรม และภาคอุตสาหกรรม ที่ยังมีการจัดการน้ำเสียที่ยังไม่เหมาะสมและถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีคุณภาพไม่เป็นไปตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่กำหนด ส่งผลกระทบต่อการผลิต น้ำประปา การใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ทัศนียภาพการท่องเที่ยว การทำประมง การเพาะปลูก การเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ การเสื่อมโทรมของนิเวศแหล่งน้ำ การเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี เป็นต้น

3.4 การตอบสนอง (Responses ; R) กองจัดการคุณภาพน้ำมีการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ ได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุง มาตรฐาน มาตรการ เกณฑ์การปฏิบัติด้านการบริหารและจัดการมลพิษทางน้ำ การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังสถานการณ์การปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำ การขับเคลื่อนการดำเนินงานภายใต้ แผนปฏิบัติการเพื่อยกระดับคุณภาพน้ำ

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้นำผลจากการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำด้วย DPSIR ไปใช้ในการประมวลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดทำมาตรการ และแนวทางการดำเนินงานบริหารจัดการ คุณภาพน้ำเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำและลดผลกระทบที่เกิดขึ้น และเป็นข้อมูลประกอบในการจัดทำรายงาน สถานการณ์มลพิษประเทศไทยต่อไป ได้แก่ การขับเคลื่อนการดำเนินงานภายใต้แผนแม่บทการบริหารจัดการ ทรัพยากรน้ำ 20 ปี และแผนปฏิบัติการยกระดับคุณภาพน้ำในกลุ่มน้ำสำคัญ พื้นที่เกาะและชายฝั่งทะเล การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษในการปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง และการสนับสนุนการลดปริมาณและความสกปรกของน้ำเสีย การเพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย และการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย รวมถึงส่งเสริมการลดน้ำเสีย จากแหล่งกำเนิดโดยการออกข้อกำหนดในการบังคับใช้ผลล้าถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง

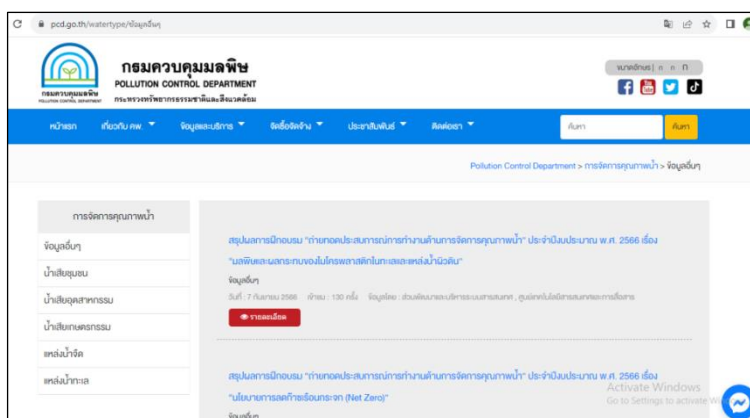


รูปที่ 1 การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำ ตามหลักการ DPSIR

พัฒนาคน ผลักดันงาน ยกระดับคุณภาพกองจัดการคุณภาพน้ำ (Knowledge Management)

ส่วนแผนงานและประมวผล

ภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี มุ่งเน้นให้ระบบราชการเปิดกว้างและเชื่อมโยง มีการทำงานที่มุ่งผลสัมฤทธิ์ และผลประโยชน์ส่วนร่วม มีขีดสมรรถนะสูง และมีความทันสมัย โดยเฉพาะการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการทรัพยากรภาครัฐ ให้เป็นคนดี คนเก่ง ร่วมกันทำงานเพื่อขับเคลื่อนประเทศไทยไปสู่เป้าหมาย กองจัดการคุณภาพน้ำ ให้ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรเพื่อให้การทำงานเกี่ยวกับการบริหารจัดการคุณภาพน้ำประสบความสำเร็จ บรรลุเป้าหมายตามบทบาทภารกิจของหน่วยงาน โดยมีกระบวนการรวบรวมองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการคุณภาพน้ำ และองค์ความรู้จากประสบการณ์ทำงานที่มีอยู่ในตัวบุคคล จัดทำเป็นบัญชีองค์ความรู้ ถ่ายทอดให้กับบุคลากรของกองจัดการคุณภาพน้ำ และเผยแพร่องค์ความรู้ผ่านทางเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ (<https://www.pcd.go.th>) ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 การเผยแพร่องค์ความรู้ผ่านทางเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ

กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้จัดกิจกรรม “ ถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานด้านการจัดการคุณภาพน้ำ ” ซึ่งเป็นกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ภายในหน่วยงาน (Knowledge Management ; KM) มีการบรรยายของวิทยากรและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน แบ่งปันประสบการณ์ในการทำงานระหว่างเจ้าหน้าที่ภายในกองจัดการคุณภาพน้ำ และเจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 1 - 16 ดังแสดงในรูปที่ 2 ดังนี้

1. การศึกษาดูงาน สำหรับเจ้าหน้าที่กองจัดการคุณภาพน้ำ เรื่อง “ การจัดการน้ำเสียภาคอุตสาหกรรม ” ณ บริษัท เบตเตอร์ เวสต์ แคร่ จำกัด นิคมอุตสาหกรรมนครหลวง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยเป็นการศึกษาดูงานด้านการให้บริการจัดการน้ำเสียจากภาคอุตสาหกรรม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างกรมควบคุมมลพิษและบริษัท เบตเตอร์ เวสต์ แคร่ จำกัด พร้อมทั้งได้เยี่ยมชมการดำเนินงานของบริษัทฯ ด้านการควบคุมระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบรีไซเคิลน้ำ และห้องปฏิบัติการวิเคราะห์น้ำ

2. การจัดฝึกอบรมฯ จำนวน 6 ครั้ง ประกอบด้วย

2.1 คุยงาน เล่าประสบการณ์ By พี่สมชาย โดยเป็นการพูดคุยถึงความเป็นมา อำนาจหน้าที่ จุดอ่อนจุดแข็งของกรมควบคุมมลพิษ และสิ่งที่ควรจะดำเนินการในอนาคต อีกทั้งได้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการขับเคลื่อนงานด้านการจัดการคุณภาพน้ำให้เป็นประเด็นที่สังคมให้ความสนใจ เพื่อให้เกิด Impact ในการแก้ไขปัญหา และหลักปฏิบัติในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ

2.2 การสืบหาแหล่งที่มาและการประเมินการปนเปื้อนมลพิษในแหล่งน้ำใต้ดิน กรณีการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 กล่าวถึงความเป็นมา วิธีการติดตามตรวจสอบ พารามิเตอร์ที่บ่งชี้การปนเปื้อนมลพิษ จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน ตะกอนดิน โรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่โดยรอบอ่างเก็บน้ำและเส้นทาง การระบายมลพิษบริเวณอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และตั้งสมมติฐานเพื่อบ่งชี้แหล่งที่มาและปริมาณมลพิษ การวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ เพื่อพิสูจน์ว่าแหล่งน้ำใต้ดินได้รับการปนเปื้อนจากมลพิษ

2.3 การประยุกต์ใช้ Google data studio ในการรายงานผลคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินในรูปแบบ Dashboard โดยให้ความรู้เกี่ยวกับ Data Visualization และแนะนำเครื่องมือ Google Data Studio รวมทั้ง Looker Studio ผ่านรูปแบบ Dashboard ในการนำเสนอข้อมูลคุณภาพน้ำ ให้ความน่าสนใจ เข้าใจได้ง่าย และแสดงผลข้อมูลคุณภาพน้ำแบบ Real Time

2.4 การพัฒนาฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมด้วย Google Map API แนะนำการใช้งานแสดงผลแผนที่ ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม และประโยชน์ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อพัฒนาระบบจัดเก็บ ฐานข้อมูลสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวก สนับสนุนการปฏิบัติงานให้กับ เจ้าหน้าที่และตอบสนองความต้องการของผู้รับบริการได้อย่างรวดเร็ว

2.5 นโยบายการลดก๊าซเรือนกระจก (Net Zero) โดยวิทยากรกล่าวถึงเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจก ของประเทศไทย มุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอน ภายในปี 2050 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ของประเทศไทย ภายในปี 2065 และแนวทางการมุ่งสู่ความเป็นกลางทางคาร์บอนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สุทธิเป็นศูนย์ พร้อมทั้งบทบาทของประเทศไทยในเวที COP27 เมื่อวันที่ 8 ธันวาคม 2565 และการขับเคลื่อน การดำเนินงานของประเทศไทย 6 ด้าน อีกทั้งได้แนะนำโครงการการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย และการรับรองคาร์บอนเครดิต รวมถึงรูปแบบของการซื้อขายคาร์บอนเครดิต

2.6 มลพิษและผลกระทบของไมโครพลาสติกในทะเลและแหล่งน้ำผิวดิน เป็นการให้ความรู้เกี่ยวกับ มลพิษจากไมโครพลาสติก การแบ่งชนิดของไมโครพลาสติก ลักษณะการแพร่กระจายของไมโครพลาสติกทั้งในทะเล และน้ำจืด และวงจรการสะสมของไมโครพลาสติกที่มีการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและส่งผลเป็นวัฏจักรจากสัตว์น้ำ ไปสู่มนุษย์ พร้อมทั้งยกตัวอย่างการติดตามตรวจสอบไมโครพลาสติกในแหล่งน้ำต่างๆ



รายละเอียดการฝึกอบรม

รูปที่ 2 การจัดกิจกรรม “ ถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานด้านการจัดการคุณภาพน้ำ ”

การจัดกิจกรรมดังกล่าวจะทำให้บุคลากรของกองจัดการคุณภาพน้ำได้พัฒนาความรู้ความสามารถเพิ่มทักษะ ประสบการณ์ เทคนิค หรือวิธีการ และนำความรู้ไปปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดข้อผิดพลาดต่างๆ ในการทำงาน ปรับเปลี่ยนมุมมองหรือแนวคิดให้เท่าทันต่อสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลง และสร้างผลงานให้เป็นที่ยอมรับ และตอบสนองความต้องการของประชาชน เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กรและประชาชนต่อไป

กิจกรรม 5 ส ของกองจัดการคุณภาพน้ำ

ฝ่ายบริหารงานทั่วไป



กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการสร้างบรรยากาศและสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น โดยเฉพาะภายในสำนักงาน จึงได้ดำเนินกิจกรรม 5 ส เพื่อให้สถานที่ทำงานสะอาดและเป็นระเบียบเรียบร้อยเอื้ออำนวยให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงานอย่างมีคุณภาพและปลอดภัย ส่งเสริมให้บุคลากรมีส่วนร่วมในการปรับปรุงสถานที่ทำงาน ส่งเสริมให้บุคลากรสามารถปฏิบัติงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และประหยัดทรัพยากร

ในปี 2566 กองจัดการคุณภาพน้ำ ได้ดำเนินกิจกรรม 5 ส โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. แต่งตั้งคณะทำงานกิจกรรม 5 ส โดยมีอำนาจหน้าที่ ดังนี้

1.1 กำหนดแนวทางดำเนินกิจกรรม 5 ส

1.2 สนับสนุน เผยแพร่และประชาสัมพันธ์ ตลอดจนให้คำแนะนำการดำเนินกิจกรรมแก่เจ้าหน้าที่

1.3 ติดตามและตรวจประเมินผลการดำเนินกิจกรรม 5 ส

2. ดำเนินกิจกรรม 5 ส โดยวันจัดกิจกรรม 5 ส (BIG CLEANING DAY) ระหว่างวันที่ 22 - 26 พฤษภาคม 2566 และมีการตรวจประเมิน ระหว่างวันที่ 29 พฤษภาคม - 2 มิถุนายน 2566 สรุปผลการดำเนินกิจกรรม 5 ส และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ผลการดำเนินกิจกรรม 5 ส ให้เจ้าหน้าที่รับทราบ เพื่อให้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง



แนวทางดำเนินการกิจกรรม 5 ส

ส 1 สะสาง กำหนดหลักเกณฑ์ว่าสิ่งของอะไรบ้างที่จำเป็น ต้องทำการสะสางและแยกของที่ “จำเป็น” และสิ่งของที่ “ไม่จำเป็น” ออกจากกัน



ส 2 สะดวก วางของที่ใช้งานให้เป็นทาง มีป้ายบอกนำของไปใช้งานแล้วนำมาเก็บไว้ที่เดิม จัดของที่ใช้งานให้เป็นหมวดหมู่

ส 3 สะอาด ต้องมีการมอบหมายความรับผิดชอบ วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องใช้ต่างๆ เพื่อให้ผู้รับผิดชอบทำความสะอาดประจำ ควรมีการกำหนดช่วงเวลา การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้เป็นประจำ



ส 4 สุขลักษณะ กำหนดให้มีการปฏิบัติกิจกรรมโดยเฉพาะสะสาง สะดวก สะอาด อย่างต่อเนื่อง กำหนดมาตรฐาน หรือแนวทางในการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ 3ส แรก อย่างชัดเจน และเป็นที่ยอมรับของสมาชิกในพื้นที่

รูปที่ 1 แนวทางการดำเนินการกิจกรรม 5 ส

ประโยชน์การดำเนินกิจกรรม 5 ส ของกองจัดการคุณภาพน้ำ

การนำกิจกรรม 5 ส มาดำเนินการเพื่อสร้างวินัยของบุคลากรในกองจัดการคุณภาพน้ำ ส่งผลถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน สถานที่ทำงานสะอาด สะดวก มีความปลอดภัย สร้างบรรยากาศ และสภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น บุคลากรทำงานได้รวดเร็ว และมีความถูกต้องมากขึ้น เกิดความร่วมมือร่วมนใจกันมากขึ้น และตระหนักถึงความสำคัญของ 5 ส เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง และประหยัด เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ปฏิบัติงานมากขึ้น และเพิ่มคุณภาพชีวิตที่ดีในการทำงาน



รูปที่ 2 ห้องทำงานก่อนและหลังจากการทำการกิจกรรม 5 ส



ภาคผนวก

ฝ่ายอำนวยการจัดทำ

รายงานการดำเนินงาน กองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2566

| | | |
|---------------|-----------|--|
| นางสาวปรีญาพร | สุวรรณเกษ | อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| นายสุรินทร์ | วรกิจธำรง | รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ |
| นายไชโย | จ้อยศิริ | รักษาการในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านการจัดการคุณภาพน้ำ |

คณะผู้จัดทำ

รายงานการดำเนินงาน กองจัดการคุณภาพน้ำ พ.ศ. 2566

| | | |
|---------------------|-----------------|-----------------------------|
| 1. นายชานัน | ดิธนะรัตน์ | ประธานคณะทำงาน |
| 2. นางเพ็ญพิชชา | บุญรัตน์ | คณะทำงาน |
| 3. นางสาวชลลทิพย์ | รัตสุข | คณะทำงาน |
| 4. นางสาวกิงดาว | อินทร์เดช | คณะทำงาน |
| 5. นายชยาวิร์ | หวังเจริญรุ่ง | คณะทำงาน |
| 6. นายชัยยุทธ | แสงให้สุข | คณะทำงาน |
| 7. นางสาวณัฐกานต์ | วงศ์ผืน | คณะทำงาน |
| 8. นางศมน | สว่างวิทย์พัฒนา | คณะทำงาน |
| 9. นางสาวกิตตินันท์ | อรทัย | คณะทำงาน |
| 10. นายพลไกร | การดี | คณะทำงาน |
| 11. นางสาวสุปราณี | นุชดารรงค์ | คณะทำงาน |
| 12. นายธัญวัฒน์ | บุญนาค | คณะทำงาน |
| 13. นางสาวศิรินยา | สู้เข็ม | คณะทำงาน |
| 14. นางสาวเกศรินทร์ | การสมเพียร | คณะทำงาน |
| 15. นางสมลักษณ์ | เจียงรักษา | คณะทำงานและเลขานุการ |
| 16. นางสาวจริภรณ์ | ขวัญดี | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |
| 17. นางสาวจิตปวีร์ | สุทธิวารีย์ | คณะทำงานและผู้ช่วยเลขานุการ |

ผู้จัดทำบทความ

การดำเนินงานด้านบุคลากรและงบประมาณ

โครงสร้างกองจัดการคุณภาพน้ำ

นางสาวเสาวรส เลื่องสุนทร นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแผนงานและประมวผล
งบประมาณในการบริหารจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสีย

นางสาวบุษราคัม ผนึกทอง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนแผนงานและประมวผล

การติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง และเตือนภัยคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

นายเอกลักษณ์ เย็นเปี่ยม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

นายวิษชากร ไกรนาพงษ์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนแหล่งน้ำทะเล

สถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ อำเภอลำปาง จังหวัดกาญจนบุรี

นางสาวชนชนก อรุณศรี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียชุมชน

โครงการประเมินผลการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี

นางสาวสุปราณี นุชดำรงค์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ส่วนน้ำเสียชุมชน

การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในอ่างเก็บน้ำลุ่มน้ำโจนแห่งที่ 16 และพื้นที่ใกล้เคียง

อำเภอนมสาร จันทบุรี

นายวรรณลพ สอนงาม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

การติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังการปนเปื้อนมลพิษในบริเวณและโดยรอบเหมืองแร่ทองคำของบริษัท ทุ่งคำ จำกัด

ตำบลเขาหลวง อำเภอสระบุรี จังหวัดเลย

นางสาวกัญญากาญจน์ ปภัสสรศิริ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

การติดตามตรวจสอบปริมาณสารอาหารในแม่น้ำสายหลัก

นายพลารุช น้อยเคียง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

การสำรวจสถานการณ์การปนเปื้อนแมโครพลาสติก (Macro Plastic) และไมโครพลาสติก (Micro Plastic)

ในแม่น้ำเวฬุ

นายยืนยง นุกุลกิจ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

การติดตามตรวจสอบและเฝ้าระวังการดื้อยาต้านจุลชีพในสิ่งแวดล้อม

(แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน และระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน)

นายยืนยง นุกุลกิจ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการลดก๊าซเรือนกระจกจากการนำน้ำทิ้งและกากตะกอนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน

มาใช้ประโยชน์

นางสาวณิชา ตรงยางกูร นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียชุมชน

ผู้จัดทำบทความ (ต่อ)

สถานการณ์การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมกรณีน้ำมันรั่วไหลจากท่อส่งน้ำมันดิบ บริษัท ไทยออยล์ จำกัด (มหาชน) จังหวัดชลบุรี

นางสาวศรินยา สู้เหิม นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนแหล่งน้ำทะเล

การสนับสนุน การบริหารจัดการมลพิษ

การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลองสาขาแม่น้ำท่าจีน

นางสาวสมพร ศรีคำภา นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำคลอง พื้นที่รอยต่อของกลุ่มน้ำแม่กลอง (จังหวัดราชบุรี สมุทรสงคราม และเพชรบุรี)

นางนงกชอุทัย สมบูรณ์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนแหล่งน้ำจืด

การแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากการเลี้ยงสุกรในจังหวัดราชบุรี

นางสาววิมลพร ไวยนิภี นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

แนวทางการนำน้ำทิ้งจากการเลี้ยงสุกรไปใช้ประโยชน์ในภาคการเกษตร

นางสาวสุทธิทิรา บัวนาค นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

แนวทางการจัดการน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (การเลี้ยงกุ้งขาวแวนนาไม)

นางสาวภัทรานิษฐ์ เปลี่ยนไธสง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

การติดตามประเมินประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียและสนับสนุนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการน้ำเสียชุมชน

นายชัยวุฒิ พิมพ์ทอง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียชุมชน

แนวทางการประเมินผลและข้อเสนอแนะ “ ฉลาดถึงบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปประสิทธิภาพสูง ”

นางสาวสุธิดา คงเพชรสถิตย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ส่วนน้ำเสียชุมชน

พารามิเตอร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์น้ำทะเลเปลี่ยนสี

นางสาววิมลสิน แก้วทวง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ส่วนแหล่งน้ำทะเล

การเปรียบเทียบดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index ; WQI) ของกองจัดการคุณภาพน้ำ

และคณะกรรมการแม่น้ำโขง (Mekong River Commission ; MRC) เทียบกับประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

นายเอกลักษณ์ เย็นเปี่ยม นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำจืด

การพัฒนา ปรับปรุงกฎหมาย มาตรฐาน มาตรการ และเกณฑ์การปฏิบัติด้านการบริหารจัดการมลพิษ

การกำหนดพารามิเตอร์สีในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็กประเภทการย้อมผ้าจากสีธรรมชาติ

นางวรรณ วานิชชินชัย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

การเสริมสร้างศักยภาพในการปฏิบัติตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสถานประกอบการขนาดเล็ก

นางสาวชลลดา ช่างงา ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอาหารสัตว์

นางสาวสุชาดา ชื่นดี ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

ผู้จัดทำบทความ (ต่อ)

มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการฆ่าสัตว์

นางสาวสุธิณี แก้วประกายเดช ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียอุตสาหกรรม

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

นางสาวภิตินันท์ อรทัย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำกร่อยและสัตว์น้ำชายฝั่ง

นางสาวภัทรานิษฐ์ เปลี่ยนไธสง นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม

นางสาวภิตินันท์ อรทัย นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

การปรับปรุงมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร

นางสาวณิชยา ตรงยางกูร นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนน้ำเสียชุมชน

การจัดทำมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากเรือ และมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากท่าเรือ ท่าเทียบเรือ

นางสาววิลาวัลย์ ธนศมณีรัตน์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ส่วนแหล่งน้ำทะเล

การประเมินคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว (ชายหาดติดดาว)

นางสาววันเพ็ญ ต่วนเวชยันตร์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำทะเล

การเสริมสร้างองค์ความรู้และวิชาการ

การเสริมสร้างศักยภาพการจัดการน้ำเสียชุมชนขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4 ภูมิภาค

นางสาวสุนทรี ถิ่นซีล่อง นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนน้ำเสียชุมชน

การเสริมสร้างศักยภาพเครือข่ายภาคประชาชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเฝ้าระวังและเตือนภัยคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

นางสาวศศิธร ประภาณี นักวิชาการสิ่งแวดล้อม ส่วนแผนงานและประมวผล

การเสริมสร้างศักยภาพกลุ่มประเทศอาเซียนในการวิเคราะห์ห้องค์ประกอบของน้ำมันเพื่อการสนับสนุนการสืบหาแหล่งที่มาของน้ำมันและก้อนน้ำมัน

นางสาวทัศนพรพรรณ ทองดีเลิศ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ ส่วนแหล่งน้ำทะเล

การวิเคราะห์เชื่อมโยงสถานการณ์คุณภาพน้ำด้วย DPSIR

นางสมลักษณ์ เจียงรักษา นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการพิเศษ ส่วนแผนงานและประมวผล

พัฒนาคน ผลักดันงาน ยกกระดับคุณภาพกองจัดการคุณภาพน้ำ (Knowledge Management)

นางสาวเสาวรส เลื่องสุนทร นักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ส่วนแผนงานและประมวผล

นางสาวจริภรณ์ ขวัญดี นักวิชาการสิ่งแวดล้อม

กิจกรรม 5 ส ของกองจัดการคุณภาพน้ำ

นายธัญวัฒน์ บุณนาค นักจัดการงานทั่วไป

ฝ่ายบริหารทั่วไป