

คู่มือการปฏิบัติงาน โครงการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง



กลุ่มงานส่งเสริมและเผยแพร่
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม



คู่มือการปฏิบัติงาน
โครงการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

กลุ่มงานส่งเสริมและเผยแพร่
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คำนำ

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี ได้ตระหนักถึงความสำคัญการเข้ามามีส่วนร่วมของประชาชนเป็นอย่างมาก จึงได้ดำเนินการโครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยา ในพื้นที่รับผิดชอบ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเพื่อเป็นสถานีในการตรวจวิเคราะห์และเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยา

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงได้จัดทำคู่มือการปฏิบัติงานโครงการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินงานโครงการส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินงานร่วมกับภาคราชการต่อไป

กลุ่มงานส่งเสริมและเผยแพร่

กันยายน 2552

สารบัญ

	หน้า
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์	2
ขอบเขตดำเนินการ	2
ความรับผิดชอบ	2
เอกสารอ้างอิง	3
คำนิยาม/คำอธิบาย	3
ขั้นตอนการทำงาน	4
เอกสารแนบท้าย	7
แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ	7
การตรวจค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) โดยชุมชน	15
การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยการเทียบสี (ใช้น้ำยา 3 หยด)	19
การวัดอุณหภูมิ	19
ภาคผนวก	
การกำหนดประเภทแหล่งน้ำผิวดิน	21
แบบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ	22
แบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง	23

คู่มือการปฏิบัติงาน

โครงการเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

1. หลักการและเหตุผล

ตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550 มาตรา ๖๖, ๖๗ ให้สิทธิบุคคลมีส่วนร่วมกับรัฐและชุมชนในการอนุรักษ์ บำรุงรักษา และการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ ในการคุ้มครอง ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมเพื่อให้ดำรงชีพอยู่ได้อย่างปกติและต่อเนื่องในสิ่งแวดล้อมที่จะไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ดังนั้น การสงวนและรักษาไว้ให้มีการพัฒนาอย่างยั่งยืน จึงเป็นหน้าที่ของประชาชนโดยตรง รัฐมีหน้าที่สนับสนุน ส่งเสริมให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสร้างความสมดุลทางธรรมชาติให้เกิดขึ้น เพื่อลดผลกระทบทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เป็นอันตรายต่อประชาชน

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี ได้ดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 ในพื้นที่รับผิดชอบ 6 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ เพื่อเป็นสถานีในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ด้วยชุดตรวจวิเคราะห์ภาคสนามอย่างง่ายในพื้นที่ของตนเอง ได้แก่ การตรวจวัดออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen, DO) การตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง และการตรวจวัดอุณหภูมิ น้ำ แสดงผลและรายงานผลในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการประชาสัมพันธ์ต่อไป โดยให้ดำเนินการทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน

ดังนั้นการดำเนินงานเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยความร่วมมือระหว่างเครือข่ายประชาชน โรงเรียน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร่วมกันกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ ตรวจสอบคุณภาพน้ำ และมีการรายงานผลอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชน องค์กรเกิดความรู้สึกหวงแหน เฝ้าระวัง คุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำมากขึ้น

การดำเนินงานโครงการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เริ่มดำเนินการเมื่อปี 2550 โดยมีเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี จนถึงจังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 10 เครือข่าย ต่อมาในปี 2551 ได้ขยายผลการดำเนินงานโดยการเพิ่มเครือข่ายจำนวน 7 เครือข่าย รวมมีเครือข่าย 17 เครือข่าย และในปี 2552 ได้เพิ่มจำนวนเครือข่ายให้ครอบคลุมพื้นที่มากยิ่งขึ้น จำนวน 3 เครือข่าย รวมมีเครือข่ายทั้งสิ้นจำนวน 20 เครือข่าย โดยเครือข่ายสามารถดำเนินการ ตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายและรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างเป็นระบบ

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อเสริมสร้างการมีส่วนร่วมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน องค์กร ชุมชน โรงเรียน/สถาบันการศึกษา และประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำให้เป็นเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ

2.2 เพื่อเสริมสร้างศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและเครือข่ายประชาชนให้เข้มแข็งและมีความรู้ ความเข้าใจที่จะดำเนินการเพื่อการอนุรักษ์ และฟื้นฟูคุณภาพน้ำให้ครอบคลุมพื้นที่ลุ่มน้ำ

2.3 เพื่อนำข้อมูลของการติดตามตรวจสอบ มาใช้วางแผนป้องกันคุณภาพน้ำของท้องถิ่นและชุมชนได้อย่างมีเหตุผลและเหมาะสมกับท้องถิ่น

3. ขอบเขตดำเนินการ

เริ่มต้นกระบวนการ

- ประสานการดำเนินงานร่วมกับ ทสจ.

ครอบคลุมพื้นที่

- 6 จังหวัดในพื้นที่รับผิดชอบ ให้มีความสำคัญต้นน้ำ

ระยะเวลาดำเนินการ

- ต่อเนื่อง

เป้าหมายผลผลิต

- ดำเนินการจัดตั้งและพัฒนาศักยภาพเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ทุกจังหวัดที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน ในพื้นที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี ตั้งแต่จังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ โดยให้มีเครือข่าย/จุดตรวจสอบน้ำ เพิ่มขึ้น และมีประสิทธิภาพมากขึ้น

4. ความรับผิดชอบ

ผู้รับผิดชอบหลัก

สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี ประกอบด้วย

ผู้ปฏิบัติ

กลุ่มงานส่งเสริมและเผยแพร่

กลุ่มงานเฝ้าระวังและควบคุมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

กลุ่มงานสารสนเทศสิ่งแวดล้อม

ผู้ร่วมดำเนินการ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด 6 จังหวัดในพื้นที่

5. เอกสารอ้างอิง

- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ.2537) ออกตามความในพรบ. ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาเล่ม 111 ตอนที่16ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537
- คู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

6. คำนิยาม/คำอธิบาย

- สสภ. หมายถึงสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี
- ทสจ. หมายถึง สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี
- เครือข่าย หมายถึง ประชาชน ชุมชน โรงเรียน สถาบันการศึกษา องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือผู้ที่อาสาสมัครแม่น้ำ รวมตัวกันอย่างน้อยจำนวน 10 คน/สถานี โดยมีการแต่งตั้งคณะกรรมการ และจัดตั้งเป็นเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง และสามารถดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายและรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำได้อย่างเป็นระบบเดือนละ 1 ครั้ง
- บทบาทหน้าที่ของเครือข่าย
 1. จัดตั้งทีมงาน ประกอบด้วยสมาชิกในชุมชนที่สนใจการรักษาสิ่งแวดล้อม และสร้างการมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีมเพื่อให้เพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานให้เกิดการอนุรักษ์และรักษาคุณภาพไว้ จนถึงลูก ถึงหลาน
 2. ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำ เครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำฯ ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยการตรวจหาค่าออกซิเจนละลายน้ำ ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง และอุณหภูมิของน้ำ เดือนละ 1 ครั้ง ทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน
 3. ดำเนินการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ โดยเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำฯ รายงานผลให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทราบตามแบบฟอร์มที่กำหนด ทั้งในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน
 4. ดำเนินงานเพื่อประชาสัมพันธ์ ในการลดการปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำ โดยการดำเนินการร่วมกับหน่วยงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน หรือภาคส่วนต่าง ๆ

7. ขั้นตอนการทำงาน

7.1 ประสานการดำเนินงานร่วมกับสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด

7.1.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคจัดเตรียม

- 1) จัดทำเอกสารคู่มือการปฏิบัติงานของเครือข่ายเฝ้าระวังและติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
- 2) จัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ

7.1.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจัดเตรียม

- 1) ประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการ
- 2) จัดหาอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ
- 3) กำหนดพื้นที่ใหม่ในการจัดกลุ่มเครือข่าย อาสาสมัคร โดยพิจารณาถึงความพร้อมของกลุ่มเครือข่าย และความเหมาะสมของพื้นที่

7.2 ติดตาม, ให้คำปรึกษาในการดำเนินงาน การตรวจสอบคุณภาพน้ำ การรายงานผล และการทำงานเป็นทีม ของเครือข่าย ปี 2551

7.2.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคจัดเตรียม

- 1) จัดทำแผนการติดตามการดำเนินงานเครือข่าย
- 2) จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง
- 3) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ

7.2.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจัดเตรียม

- 1) ประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการ
- 2) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์ ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ
- 3) กำหนดพื้นที่ใหม่ในการจัดกลุ่มเครือข่าย อาสาสมัคร โดยพิจารณาถึงความพร้อมของกลุ่มเครือข่าย และความเหมาะสมของพื้นที่
- 4) เตรียมเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติราชการพร้อม สสภ.

7.3 จัดตั้งเครือข่ายใหม่ โดยสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดดำเนินการฝึกอบรมเครือข่าย โดยการสาธิตและฝึกปฏิบัติการเก็บตัวอย่างน้ำ หาค่าออกซิเจนละลายในน้ำ ความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิ และการบันทึกการรายงานผล การแสดงผลรวมทั้งการเก็บข้อมูล

7.3.1 สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคจัดเตรียม

- 1) จัดทำแผนการจัดตั้งเครือข่ายใหม่
- 2) จัดเตรียมและประชุมทีมดำเนินการ
- 3) จัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คู่มือการตรวจหาค่าออกซิเจนละลายน้ำ แบบฟอร์มการรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำรายเดือน และเอกสารการบันทึกข้อมูล
- 4) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ

7.3.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดจัดเตรียม

- 1) ประสานงานองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมดำเนินการ
- 2) จัดเตรียมอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนเครือข่ายติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วย อุปกรณ์ ตรวจวัดออกซิเจนละลายในน้ำ ชุดตรวจความเป็นกรดต่าง ตรวจหาอุณหภูมิของน้ำ
- 3) กำหนดพื้นที่ใหม่ในการจัดกลุ่มเครือข่าย อาสาสมัคร โดยพิจารณาถึงความพร้อมของกลุ่มเครือข่าย และความเหมาะสมของพื้นที่
- 4) เตรียมเจ้าหน้าที่ออกปฏิบัติราชการพร้อม สสท.

7.4 จัดทำฐานข้อมูล

7.4.1 จัดทำฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ของจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

7.4.2 จัดทำทำเนียบเครือข่าย

7.4.2 การรายงานผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำ ทางเว็บไซต์

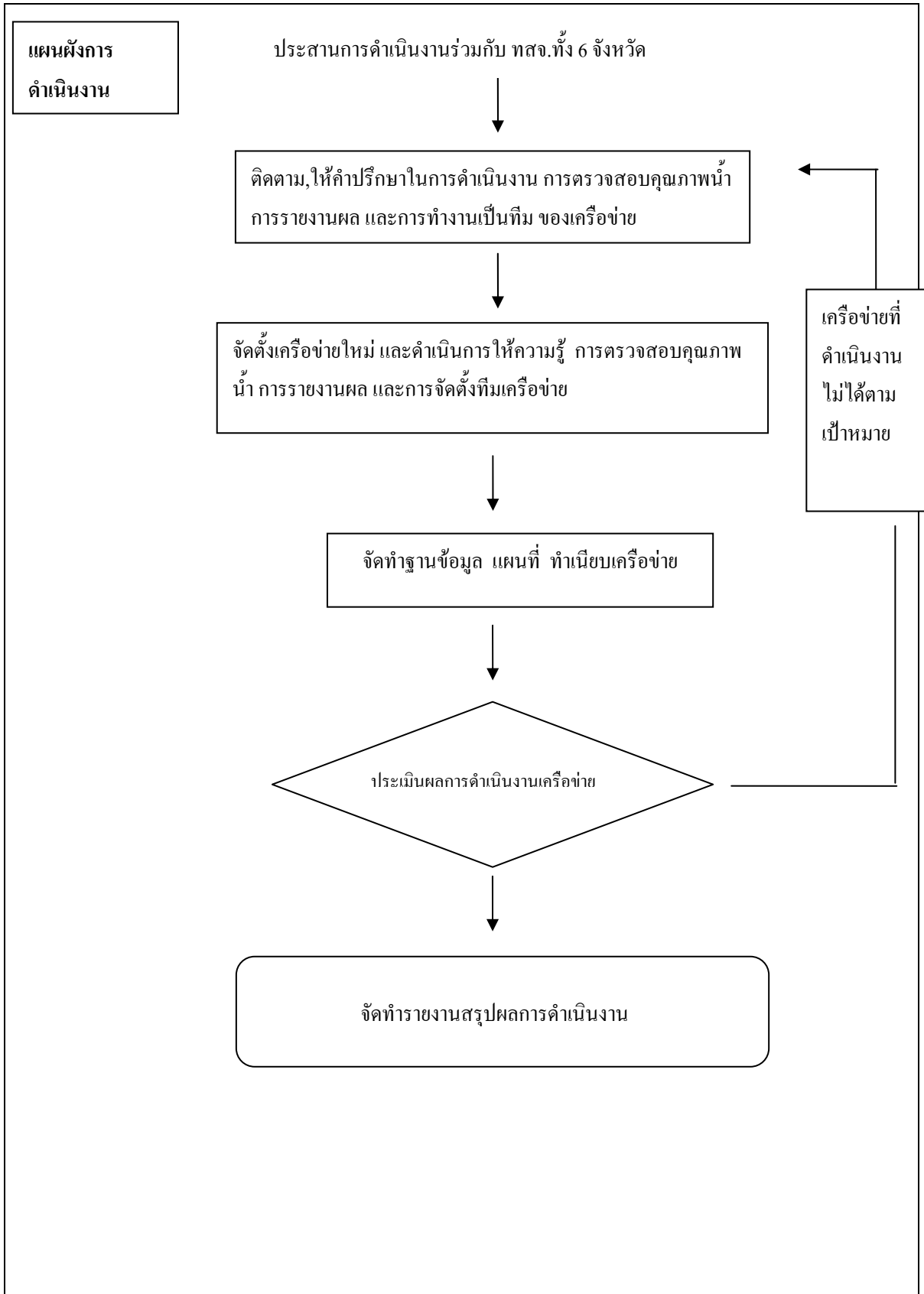
7.5 ประเมินผลศักยภาพเครือข่าย

7.5.1 ให้คำปรึกษาเพิ่มเติม ให้สามารถดำเนินงานตามกิจกรรมที่กำหนดได้

7.5.2 ประชุมเครือข่ายระดับภาค และประเมินผลโครงการ

7.6 จัดทำรายงานการดำเนินงานของเครือข่าย

แสดงตามผังการปฏิบัติงาน ดังนี้



8. เอกสารแนบท้าย

8.1 แนวทางการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในที่นี้ได้แก่ กระบวนการในการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำและข้อมูลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สำรวจต้องการทราบข้อมูลที่ได้ต้องมีการบันทึกจัดเก็บ และประเมินผลเพื่อติดตามแนวโน้มของคุณภาพน้ำอยู่เป็นระยะ พร้อมทั้งมีการรายงานผลต่อสาธารณะให้ทราบอยู่เสมอเพื่อประโยชน์ในการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษของแหล่งน้ำสำหรับกระบวนการในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ มีอยู่หลายขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์เป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นในการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพน้ำ วัตถุประสงค์ที่ชัดเจนย่อมทำให้การวางแผนและการดำเนินงานเป็นไปอย่างมีระบบ ลดความฟุ่มเฟือยและสามารถตอบคำถามได้ตรงตามที่ต้องการ

การกำหนดวัตถุประสงค์เป็นเสมือนการข้อยกถามตัวเองถึงความต้องการอย่างรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ คุณภาพน้ำในสถานะที่สนใจหรือเกี่ยวข้อง การกำหนดวัตถุประสงค์ควรบอกไว้ชัดเจนว่าต้องการทำอะไร ทำเมื่อใด และทำอย่างไร การกำหนดวัตถุประสงค์ที่กว้างเกินไปจะทำให้การปฏิบัติค่อนข้างสับสน บางทีอาจไม่สามารถตอบคำถามที่ต้องการได้ หรืออาจทำสับสนว่าควรกำหนดพารามิเตอร์ใดสำหรับตรวจสอบคุณภาพน้ำ และไม่ทราบว่าตรวจสอบคุณภาพน้ำในช่วงใดเวลาใด ดังนั้นจึงควรให้ความสำคัญสำหรับการกำหนดวัตถุประสงค์สำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสมอก่อนลงมือดำเนินการในขั้นตอนอื่นต่อไป

2. การกำหนดพื้นที่และกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

- การสำรวจพื้นที่

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ที่จะทำการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง จะนำไปสู่การวางแผนและกำหนดจุดเก็บน้ำที่เป็นตัวแทนคุณภาพน้ำ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สำรวจต้องการทราบ โดยปกติแล้วข้อมูลที่ควรทราบในการสำรวจพื้นที่ที่จะต้องติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ ได้แก่

* แผนที่แหล่งน้ำ ได้แก่ ภาพแสดงพื้นที่แหล่งน้ำที่ต้องการสำรวจโดยรวมแสดงให้เห็นสายน้ำและการเชื่อมต่อที่ตั้งแหล่งกำหนดมลพิษ พื้นที่การใช้ประโยชน์ตลอดจนสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ เป็นต้น

* ข้อมูลสภาพแวดล้อมทั่วไปของแหล่งน้ำ ได้แก่ ข้อมูลต้นกำเนิดของแหล่งน้ำ บริเวณที่ไหลผ่าน คลองสาขามีที่ใดบ้าง ความกว้างความยาวของแม่น้ำขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำ เป็นต้น

* สภาพแหล่งกำเนิดมลพิษและการใช้ประโยชน์ของที่ดิน ได้แก่ ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดมลพิษและกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ โดยเฉพาะแหล่งอุตสาหกรรม ชุมชน และเกษตรกรรม ซึ่งมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง อาทิ ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ ชนิดของมลพิษ ปริมาณน้ำทิ้งที่ระบายลงแหล่งน้ำเป็นต้น

* ลักษณะทางชลศาสตร์ของน้ำ ได้แก่ สภาพการขึ้นลงของน้ำในแหล่งน้ำปริมาณทิศทางและอัตราการไหลในแต่ละช่วงเวลา ซึ่งสภาพทางชลศาสตร์ที่เปลี่ยนแปลง มักมีผลต่อคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำที่เปลี่ยนไป

- การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

โดยทั่วไป การกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำจะประกอบด้วย 3 จุดหลักๆ คือ

1. จุดอ้างอิง ได้แก่ จุดต้นน้ำ หรือจุดที่ยังไม่ได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษใดๆ ซึ่งใช้อ้างอิงสภาพธรรมชาติที่แท้จริงของแหล่งน้ำนั้นๆ

2. จุดตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำ ได้แก่ จุดตรวจสอบคุณภาพน้ำที่อยู่ในช่วงที่มีการใช้ประโยชน์หรือได้รับผลกระทบจากแหล่งมลพิษต่างๆ ของแหล่งน้ำ โดยจุดตรวจสอบจะกำหนดขึ้นเพื่อใช้ตรวจแนวโน้มของสภาพปัญหาในแหล่งน้ำที่จะมีการเปลี่ยนแปลงในระยะยาว เพื่อประโยชน์ในการวางแผนจัดการคุณภาพน้ำตามทิศทางของปัญหา

3. จุดตรวจสอบท้ายน้ำ ได้แก่ จุดตรวจสอบบริเวณปากแม่น้ำ หรือปลายสุดของแหล่งน้ำก่อนจะถูกระบายลงสู่แหล่งรองรับน้ำอื่นๆ เช่น ทะเลหรือมหาสมุทร เป็นต้น เป็นจุดที่ใช้ตรวจสอบสภาพของแหล่งน้ำลำดับสุดท้ายเพื่อประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้นหลักจากผ่านการรองรับมลสารต่างๆ ตลอดทั้งลำน้ำแล้ว ข้อควรคำนึงในการเลือกจุดเก็บน้ำ พอสรุปได้ดังนี้

* กรณีการตรวจสอบสภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ ลักษณะที่ดีของบริเวณที่จะใช้เป็นจุดเก็บตัวอย่างสำหรับแม่น้ำลำธาร ควรเป็นบริเวณที่กระแสน้ำมีการไหลสม่ำเสมอ มีลักษณะการผสมผสานกลมกลืนกันเป็นอย่างดีของน้ำ ไม่เป็นคิ่งน้ำ (โคงน้ำ) เป็นต้น ส่วนในแหล่งน้ำนิ่งทั่วไป ส่วนใหญ่มักเลือกจุดเก็บในบริเวณทางเข้าออกของน้ำ บริเวณที่มีการใช้ประโยชน์หรืออาจเกิดมลพิษ หรือบริเวณต่างๆ ที่เป็นลักษณะเฉพาะในแหล่งน้ำ เป็นต้น อย่างไรก็ตามต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ประกอบด้วย

* กรณีการตรวจสอบผลกระทบที่เกิดจากแหล่งมลพิษต่างๆ ควรเลือกจุดที่อยู่ท้ายน้ำห่างจากจุดปล่อยน้ำทิ้งและเป็นจุดที่น้ำทิ้งได้ผสมกลมกลืนกับน้ำในแหล่งน้ำแล้ว หากต้องการเปรียบเทียบหรือประเมินความเสียหายที่เกิดจากการปนเปื้อนของมลพิษ ควรทำการเก็บตัวอย่าง อย่างน้ำ 2 จุด คือ หรือจุดระบายน้ำทิ้งในระยะที่จะไม่ได้รับผลกระทบจากมลพิษนั้น และได้จุดระบายน้ำทิ้งบริเวณที่น้ำผสมกลมกลืนพอดีกับน้ำในแหล่งน้ำ จุดที่ผสมกลมกลืนพอดีในแม่น้ำลำคลองสามารถประมาณได้ ซึ่งรายละเอียดทางเทคนิคอาจจะต้องประสานกับเจ้าหน้าที่ส่วนกลางหรือผู้ชำนาญการตามสถานศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อเลือกจุดที่เหมาะสม

* ความปลอดภัยของผู้เก็บตัวอย่าง การเลือกจุดเก็บตัวอย่างนั้นความปลอดภัยเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งต้องคำนึงถึง ถ้าลำน้ำไหลเชี่ยวและมีอันตรายสูง ควรหาสถานที่ใหม่ที่มีความปลอดภัยสูงกว่า และไม่เกิดความเสียหายต่อผู้เก็บตัวอย่างน้ำเป็นจุดเก็บตัวอย่างแทน แม้ว่าจุดที่อันตรายจะมีความเหมาะสมสำหรับการกำหนดเป็นจุดเก็บตัวอย่างในทางวิชาการก็ตาม ทั้งนี้ ถ้าสามารถกำหนดจุดเก็บเป็นสะพานข้ามแม่น้ำได้จะเป็นจุดที่สะดวก ปลอดภัยและเป็นที่ยอมรับของผู้เก็บ

3. การกำหนดความถี่และช่วงเวลาในการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

ความถี่และช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำจะต้องพิจารณาตามความเหมาะสมและความเพียงพอของข้อมูลที่ต้องการหรือวัตถุประสงค์ของการเก็บตัวอย่าง ซึ่งมีปัจจัยหลายประการที่ใช้ประกอบการพิจารณา อาทิ งบประมาณ จำนวนบุคลากร ฤดูกาล วัตถุประสงค์ของการติดตามตรวจสอบหรือสภาพแหล่งน้ำ เป็นต้น

- การกำหนดความถี่

กรณีต้องการตรวจสอบสภาพทั่วไปของแหล่งน้ำ โดยทั่วไปแหล่งน้ำที่มีสภาพเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพน้ำบ่อยครั้งจะต้องเพิ่มความถี่ในการเก็บตัวอย่างมากกว่าแหล่งน้ำที่มีสภาพการเปลี่ยนแปลงของสภาพน้ำน้อย ยกตัวอย่างเช่น ในรอบ 1 ปี แม่น้ำโดยทั่วไปมักมีคุณภาพน้ำแตกต่างกันในช่วงฤดูแล้งและฤดูฝน ส่วนใหญ่ฤดูฝนจะมีคุณภาพน้ำที่ดีกว่าฤดูแล้งเนื่องจากมีปริมาณน้ำมากกว่าในการเจือจางสิ่งสกปรก อย่างไรก็ตาม ในช่วงฝนแรกหลายพื้นที่ก็เกิดปัญหา ดังนั้น การกำหนดความถี่สำหรับการตรวจสอบคุณภาพน้ำควรกำหนดให้ครอบคลุมทั้งในฤดูฝนและฤดูแล้ง อย่างไรก็ตามหากพบว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำมีลักษณะที่แตกต่างกันในหลายสภาพในรอบ 1 ปี อาทิ น้ำเน่าเสียช่วงปลายฤดูแล้งมีความขุ่นจากตะกอนสูง ช่วงต้นฤดูฝนมีสีเขียวเนื่องจากสาหร่ายเจริญเติบโตมากช่วงกลางฤดูแล้งมีสีเปลี่ยนผิดปกติจากธรรมชาติอยู่เสมอปลายฤดูฝน เป็นต้น ลักษณะเช่นนี้ถ้าเกิดขึ้นอยู่เสมอ อาจจะมีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำโดยรวม ควรเพิ่มความถี่ในการตรวจสอบมากขึ้น ให้ครอบคลุมสภาพความเป็นไปของแหล่งน้ำทุกกรณี เพื่อใช้เป็นตัวแทนที่จะอธิบายสถานะของสภาพน้ำที่ใกล้เคียงธรรมชาติแท้จริงของแหล่งน้ำมากที่สุด แต่ทั้งนี้ควรต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้เสมอ

การตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอย่างน้อยที่สุดควรติดตามตรวจสอบ 2 ครั้งต่อปี คือ ช่วงต้นฤดูฝนและช่วงกลางฤดูแล้ง แต่หากมีงบประมาณและจำนวนบุคลากรเพียงพอควรตรวจวัดให้มีความถี่มากขึ้น เช่น 3-4 ครั้งต่อปี หรือเดือนละ 1 ครั้ง เป็นต้น

- การกำหนดช่วงเวลา

การกำหนดช่วงเวลาสำหรับการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างน้ำภาคสนามหลังจากที่ได้เตรียมอุปกรณ์กำหนดพื้นที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำ รวมทั้งบุคลากร งบประมาณ และการเตรียมการอื่น ๆ ที่พร้อมแล้ว โดยทั่วไปสิ่งที่ต้องคำนึงถึงได้แก่

* ควรกำหนดเวลาที่แน่นอนสำหรับการเก็บตัวอย่าง เพื่อการเตรียมการที่พร้อมสำหรับการเก็บน้ำแต่ละครั้งกรณีที่แหล่งน้ำใดอยู่ติดกับน้ำทะเล ควรพิจารณาช่วงวันที่เก็บร่วมกับการใช้มาตราน้ำของกรมอุทกศาสตร์ กองทัพเรือ เพื่อตรวจสอบสภาพการขึ้นลงของแม่น้ำในการเลือกช่วงเวลาเก็บน้ำที่เหมาะสม ปกติมักเลือก เก็บตัวอย่างน้ำในช่วงน้ำลงเพราะน้ำที่ตรวจสอบยังเป็นน้ำจืด มีการไหลของน้ำตามธรรมชาติและเป็นสภาพที่เกิดปัญหามลพิษรุนแรงที่สุด

* ควรปรับเวลาการตรวจสอบและเก็บตัวอย่างไม่ให้อยู่ในช่วงเวลาการบำรุงรักษาเครื่องมือการตรวจวัดต่าง ๆ เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องมือและสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

* ควรตรวจสอบงานของห้องปฏิบัติการในช่วงที่มีการเก็บตัวอย่างว่าสามารถรองรับตัวอย่างที่จะต้องส่งวิเคราะห์และสามารถตรวจวิเคราะห์ในเวลาที่กำหนดตามอายุของตัวอย่าง

การสำรวจลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ

ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำเป็นสัญญาณบ่งชี้ถึงคุณภาพของลำน้ำ การสำรวจลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำ สามารถทำได้ด้วยวิธีง่าย ๆ คือ การสังเกตสิ่งต่าง ๆ บริเวณลำน้ำ เพราะถึงแม้ว่ามลพิษทางน้ำไม่สามารถบ่งบอกได้จากการสังเกตแต่วิธีการดังกล่าวก็ช่วยเตือนให้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง เช่น กลิ่นและสีของน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ ควรมีการสำรวจลักษณะความลึก ความกว้าง ทิศทางการไหลและความเร็วการไหล ของกระแสน้ำเพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและการตรวจสอบความอุดมสมบูรณ์ของลำน้ำ

การสังเกตแหล่งกำเนิดมลพิษ

แหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ โดยรอบที่มีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำเป็นสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนมลสารต่าง ๆ ของแหล่งน้ำนั้น ดังนั้น การสังเกตแหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ โดยรอบพื้นที่สำรวจจะช่วยให้สามารถกำหนดพารามิเตอร์ที่ควรติดตามตรวจสอบ หรือจุดที่ควรมีการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบได้

วิธีการตรวจสอบ

1. ควรจัดทำแผนที่แหล่งกำเนิดมลพิษต่าง ๆ ของแหล่งน้ำนั้น ๆ
2. ทำการสำรวจและ checklist ตามตารางด้านล่างนี้

การรวมคะแนน

ให้นำคะแนนถ่วงน้ำหนักคูณกับคะแนนในแต่ละคำตอบ เช่น ถ้ามีบ้านเรือนริมน้ำ (ห้องน้ำและส้วมอยู่ในน้ำหรือริมน้ำ) จำนวนมาก ก็จะได้คะแนน $2 \times 3 = 6$ คะแนน เป็นต้น

การอ่านและแปลผล

ถ้าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 0 – 14 คะแนน

แหล่งน้ำนี้จะได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษในปริมาณค่อนข้างน้อย แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น

ถ้าคะแนนรวมอยู่ระหว่าง 15 – 40 คะแนน

แหล่งน้ำมีโอกาสได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษบ้าง ดังนั้น ควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น โดยเฉพาะบริเวณท้ายน้ำของแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยหรือบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

ถ้าคะแนนรวมตั้งแต่ 40 คะแนนขึ้นไป

แหล่งน้ำมีโอกาสได้รับการปนเปื้อนของมลสารต่าง ๆ จากแหล่งกำเนิดมลพิษค่อนข้างมาก ดังนั้น ควรมีการวางแผนการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น และดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะบริเวณท้ายน้ำของแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญ เช่น โรงงานอุตสาหกรรม สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย หรือบ่อบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

การสังเกตสีของน้ำ

สีของน้ำจะบ่งชี้ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้ หรือบอกถึงสิ่งละลายอยู่ในน้ำได้ การประเมินสีอาจทำได้โดยการเปรียบเทียบกับสีมาตรฐานหรือการใช้ความรู้สึกของผู้สำรวจแต่ควรเป็นความเห็นที่มาจากหลายๆ คน

วิธีการตรวจวัด

สังเกตสีของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง หรือตักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตักลงไปสีประมาณครึ่งหนึ่งของความลึก ขึ้นมาใส่หลอดแก้วหรือขวดแก้วใสแล้วจึงสังเกตสี

การอ่านผลและแปลผล

สีที่เกิดขึ้นของน้ำเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดสีได้อย่างคร่าวๆ ดังแสดงในตารางด้านล่าง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าน้ำจะใสไม่มีสีก็ไม่อาจรับรองได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดีไม่มีการปนเปื้อนเลย ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

สีปรากฏ	สาเหตุที่ทำให้เกิดสี
ไม่มีสี	ยังไม่ควรสรุปว่าน้ำสะอาดเพราะอาจมีสิ่งเจือปนอยู่
สีเขียว	แพลงก์ตอนพืช
สีเหลืองหรือสีน้ำตาลหรือสีชาใส	มีซากพืชย่อยสลาย
สีแดง หรือ สีเหลือง หรือ สีมะฮอกกานี	เป็นสีของสาหร่ายอีกจำพวกหนึ่ง (dinoflagellates)
สีน้ำตาลขุ่นหรือสีแดง	มีตะกอนดินเจือปนอาจเกิดจากการกัดเซาะหน้าดินหรือชายฝั่ง
สีขุ่น	มีคราบน้ำมันที่ผิวหน้า
สีเทาหรือสีดำ	น้ำเน่าจากสิ่งปฏิกูล หรืออาจมีแร่ธาตุจากธรรมชาติเจือปน

การสังเกตกลิ่นของน้ำ

กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้ เช่น น้ำที่ได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสียชุมชนก็จะมีกลิ่นเหม็นก๊าซไข่เน่า เป็นต้น รวมทั้งระดับที่ได้กลิ่นก็บอกได้ว่า คุณภาพน้ำมีการปนเปื้อนของมลพิษมากหรือน้อยอย่างคร่าวๆ ได้

วิธีการติดตามตรวจสอบ

ดมกลิ่นของน้ำจากแหล่งน้ำโดยตรง คือการไปยืนริมน้ำแล้วสูดหายใจดมกลิ่น หรือดักน้ำขึ้นมาอย่างน้อย 2 ลิตร ควรตักลงไปลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกใส่หลอดแก้ว หรือขวดแก้วใสแล้วจึงดมกลิ่นโดยใช้มือโบกกลิ่นให้โชยเข้าจมูก

การอ่านผลและแปลผล

กลิ่นของน้ำจะบ่งบอกถึงสาเหตุมลพิษของลำน้ำนั้นได้อย่างคร่าวๆ ดังแสดงในตารางด้านล่าง อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ไม่ได้กลิ่นก็ไม่อาจสรุปได้ว่าแหล่งน้ำนั้นมีคุณภาพดี ไม่มีการปนเปื้อนเสียทีเดียว ควรจะมีการติดตามตรวจสอบต่อไป

ประเภทของกลิ่น	ที่มาของกลิ่น
1. กลิ่นหอม	กลิ่นผลไม้ กลิ่นกระเทียม กลิ่นแตงกวา กลิ่นน้ำหอม กลิ่นยาต่างๆ
2. กลิ่นต้นไม้	กลิ่นสาหร่าย กลิ่นหญ้า กลิ่นต้นไม้ กลิ่นแพลงก์ตอน ต่างๆ
3. กลิ่นดินและเชื้อรา	กลิ่นดิน กลิ่นโคลน กลิ่นเชื้อราต่างๆ
4. กลิ่นคาว	กลิ่นคาวปลา กลิ่นน้ำมันตับปลา กลิ่นหอยต่างๆ
5. กลิ่นยา	กลิ่นฟินอล กลิ่นน้ำมันทาร์ กลิ่นน้ำมัน กลิ่นไขมัน กลิ่นพาราฟิน กลิ่นคลอรีน กลิ่นไฮโดรเจนซัลไฟด์ กลิ่นคลอโรฟินอล หรือกลิ่นผลิตภัณฑ์ยาต่างๆ
6. กลิ่นเน่า	กลิ่นของสดเน่า กลิ่นขยะ กลิ่นน้ำทิ้ง กลิ่นคอกหมู กลิ่นมูลสัตว์ต่างๆ

การวัดความกว้างและลึกของลำน้ำ

การวัดความกว้างและลึกของลำน้ำเป็นการช่วยให้ทราบถึงลักษณะของแหล่งน้ำได้ดี

อุปกรณ์การตรวจสอบ

- เชือกยาว 10 – 20 เมตร มีเครื่องหมายบอกระยะความยาวทุกๆ เมตร
- ไม้ยาว 1 – 2 เมตร
- ลูกดิ่ง หรือวัสดุหนักๆ ที่สามารถผูกติดกับปลายเชือกได้ เช่น นอตตัวเมียขนาดใหญ่ หรือลูกตา
ข้ายใส่ก้อนหิน ในกรณีน้ำลึก
- สมุดบันทึกและดินสอ

วิธีการตรวจสอบ

- วัดความกว้างและความลึกของลำน้ำหลายๆ จุดในช่วง 10 เมตรที่ทำการสำรวจ

การวัดความกว้าง

- กรณีน้ำตื้นและไม่เชี่ยว : ใช้ไม้หรือเชือกวัดหลาย ๆ จุดตรวจช่วง 10 เมตร ที่ทำการสำรวจ
- กรณีน้ำลึกหรือน้ำตื้นแต่ไหลเชี่ยว : กระจ่างๆ ด้วยสายตา เปรียบเทียบกับสิ่งที่คุ้นเคย เช่น สนาม

ฟุตบอล เป็นต้น

การวัดความลึก

- ลำน้ำตื้นและไม่เชี่ยว : ใช้ไม้วัดหยั่งถึงพื้นใต้น้ำ สุ่มวัดตามจุดต่างๆ ให้ทั่วทั้งบริเวณที่เป็นแก่งน้ำ
ตื้นไหลเป็นระลอกและบริเวณแอ่งที่ค่อนข้างลึกกว่า

- ลำนํ้าลึกและไม่เชี่ยว : ผูกลูกดิ่งไว้ที่ปลายเชือกด้าวหนึ่ง อีกปลายหนึ่งผูกติดกับปลายไม้เหมือนกับคันเบ็ดตกปลา หย่อนเชือกลงนํ้าจนลูกดิ่งแตะพื้นใต้นํ้าบันทึกความยาวของเชือกที่จมนํ้า ถ้ามีสะพานอาจวัดจากสะพาน

- ลำนํ้าลึกและเชี่ยว : ไม่ต้องวัด เพราะแรงนํ้าพัดเชือกไปตามนํ้าได้ แม้จะรู้นํ้าหนักถ่วงอยู่ทำให้ผลวัดคลาดเคลื่อน

2. บันทึกค่าที่วัดได้ลงในตาราง ผู้สำรวจควรวัดความกว้างและลึกบริเวณที่ทำการสำรวจอย่างน้อย 5 จุด

3. คำนวณค่าเฉลี่ยความกว้างและความลึก

การอ่านผลและแปลผล

ความลึกและความกว้างของแหล่งนํ้าประเมินจากจุดต่างๆ ที่วัดมีความแตกต่างกันเล็กน้อยเพียงใด หากมีความแตกต่างกันมากก็จะแสดงว่าภูมิประเทศใต้นํ้ามีลักษณะหลากหลายดี เป็นที่อยู่อาศัยที่ดีของสิ่งมีชีวิตในนํ้า

การวัดความเร็วนํ้าบริเวณผิวนํ้าด้วยอุปกรณ์อย่างง่าย

ความเร็วของกระแสมีผลต่อการละลายของออกซิเจนจากอากาศลงสู่นํ้าหากนํ้าไหลเร็วก็จะมีปริมาณออกซิเจนละลายในนํ้าค่อนข้างสูงกว่าในนํ้านิ่ง

อุปกรณ์ตรวจสอบ

1. วัสดุที่ลอยนํ้าในระดับปรึ่มและไม่ปลิวไปตามลม เช่น ผลส้ม ขวดนํ้าที่มีอยู่ครึ่งหนึ่ง
2. สายวัดระยะทาง
3. นาฬิกาจับเวลา
4. สมุดบันทึกและดินสอ

วิธีการตรวจสอบ

1. กำหนดจุดเริ่มต้นและจุดสุดท้ายของระยะทาง ซึ่งควรยาวประมาณ 10-50 เมตร จากนั้นวัดความยาวของระยะทางที่แน่นอน ทั้งนี้ไม่ควรเป็นบริเวณที่มีจุดบรรจบของคลอง ไม่มีตอสะพาน ฝาย หรือเขื่อน และไม่มีทางโค้งของลำนํ้ารวมทั้งก่อนหน้าและหลังบริเวณที่กรวดนํ้าด้วย (ประมาณ 50 เมตรเป็นอย่างน้อย)
2. ผู้สำรวจคนที่ 1 ยืนในตำแหน่งจุดเริ่มต้น เพื่อปล่อยวัสดุที่ลอยนํ้าได้ลงในนํ้า ผู้สำรวจที่ คนที่ 2 ยืนอยู่ที่ตำแหน่งจุดสุดท้ายเพื่อจับเวลาของวัสดุที่ลอยมาถึงจุดที่กำหนด
3. ควรทำซ้ำอีกประมาณ 3-5 รอบ เพื่อนำมาคำนวณค่าความเร็วของกระแสที่เฉลี่ย

8.2 การตรวจค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) โดยชุมชน



การตรวจค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) คือการหาปริมาณออกซิเจนซึ่งละลายในน้ำ เพื่อบ่งชี้คุณภาพของน้ำว่ามีความเหมาะสมเพียงใดต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในน้ำในแหล่งน้ำสะอาดที่อุณหภูมิตั้งที่ 25 องศาเซลเซียส ค่า DO ไม่ควรมีน้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร

อุปกรณ์

1. ถูเก็บตัวอย่างน้ำ พร้อมหีบถ่วงกันถู
2. ขวด บีโอดี ขนาด 300 มิลลิลิตร
3. ขวดแก้วรูปชมพู่ มีขีดชัดเจนที่ 100.7 มิลลิลิตร
4. เข็มฉีดยา ขนาด 10 มิลลิลิตร

สารเคมี

1. แมงกานีสซัลเฟต
2. อัลคาไลน์เอไซด์ไฮโอไดค์
3. กรดซัลฟูริก
4. น้ำแข็ง
5. สารละลายมาตรฐาน โซเดียมไธโอซัลเฟตความเข้มข้น 0.0125 นอร์มัล

ข้อควรระวัง

ระวังสารเคมีถูกมือ ควรสวมถุงมือยางขณะทดสอบ

วิธีตรวจค่าออกซิเจนละลายในน้ำ



1. อุปกรณ์ตรวจวัด
ออกซิเจนละลายในน้ำ



2. ใส่ก้อนหินตวงที่กั้นถุงเก็บตัวอย่างน้ำ



3. นำขวดเก็บDO ใส่ลงในถุงเก็บ
ตัวอย่าง



4. รัดปากถุงให้ปากขวดอยู่
นอกถุง



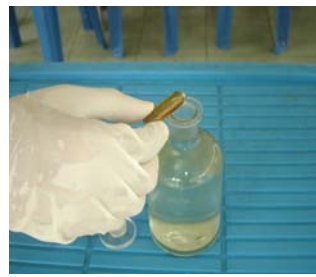
5. หย่อนขวดเก็บลงในแหล่งน้ำที่ความ
ลึกประมาณ 50 – 100 เซนติเมตร
(เก็บตัวอย่างน้ำจนไม่มีฟองอากาศ)



6. ปิดจุกขณะขวดเก็บ
ยังอยู่ในถุงเก็บตัวอย่าง
(ถ้าปิดได้น้ำได้ให้ปิดได้น้ำ)



7. เติมนสารแมงกานีส
ซัลเฟต 1 มิลลิลิตร



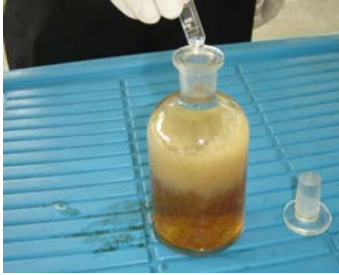
8. เติมนสารอัลคาไลน์ไอโซไซด์
ไอโอไดด์ 1 มิลลิลิตร



9. เขย่าขวดให้สารละลาย
เข้ากันอย่างน้อย 15 ครั้ง



10. ตั้งขวดทิ้งไว้ให้สารละลาย
ตกตะกอน อย่างน้อย 2/3 ส่วนของขวด



11. เติมกรดซัลฟูริก 1 มิลลิลิตร
(รีบปิดจุกทันทีก่อนที่จะสารละลายจะล้นออกมา)



12. เขย่าจนตะกอน
ละลายหมด



13. ลักษณะของตะกอนที่
ละลายจนหมด



14. เทสารละลายในขวดลง
ขวดรูปชมพู่จำนวน 100.7 มิลลิลิตร



15. ใช้เข็มฉีดยาปิเปตต์สารละลายมาตรฐาน โซเดียม
ไซโอซัลเฟต 10 มิลลิลิตร (ระวังอย่าให้มีฟองอากาศ)



16. ไตเตรตจนสารละลายเป็นสีเหลืองอ่อน



17. เติมน้ำเปล่า 1 มิลลิลิตร




18. หลังเติมน้ำเปล่าจะได้สารละลายสีน้ำเงิน


การคำนวณค่าออกซิเจน (ดีโอ DO)

ปริมาณออกซิเจน (DO) หน่วยมิลลิกรัมต่อลิตร

= จำนวนมิลลิลิตรของสารละลายมาตรฐานโซเดียม ไโครโซลเฟตที่ใช้ไป - จำนวนมิลลิลิตร ของสารละลายมาตรฐานที่เหลือในเข็มฉีดยา

ตัวอย่างการคำนวณ

 ไตเตรตตัวอย่างน้ำ จากแหล่งน้ำแห่งหนึ่ง โดยคูคสารละลายมาตรฐานโซเดียมโครโซลเฟตความเข้มข้น 0.0125 นอร์มัล ขึ้นมาในเข็มฉีดยา เท่ากับ 10 มิลลิลิตร (ระวังอย่าให้มีฟองอากาศ)

 เมื่อไตเตรตเสร็จเหลือสารละลายมาตรฐานโซเดียมโครโซลเฟตในเข็มฉีดยา เท่ากับ 6.0 มิลลิลิตร

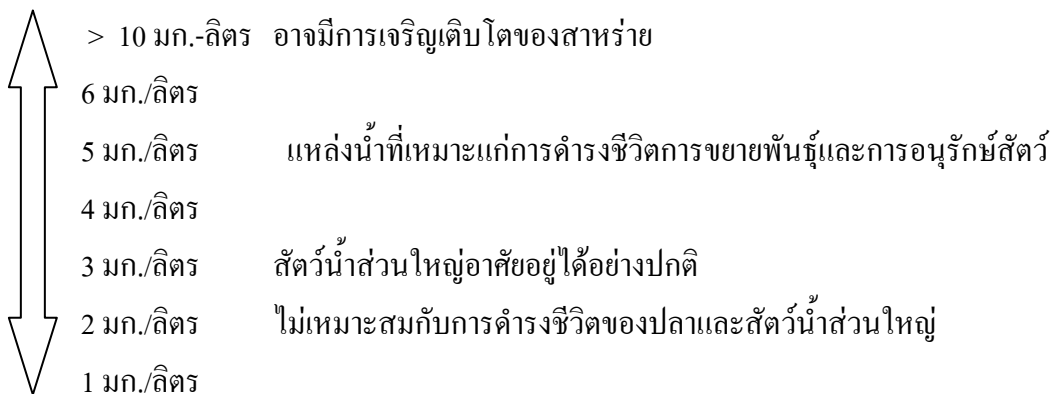
∴ ใช้โซเดียมโครโซลเฟตไป = 10 - 6 มิลลิลิตร = 4 มิลลิลิตร

ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO)

= จำนวนมิลลิลิตรของสารละลายมาตรฐาน ที่ใช้ไป = 4 มิลลิกรัมต่อลิตร

การแปลผล

จากค่าออกซิเจนละลายที่คำนวณได้สามารถนำไปเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำได้หรือเปรียบเทียบกับแผนภูมิดังนี้ คู่มือการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย



8.3 การตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) โดยการเทียบสี (ใช้น้ำยา 3 หยด)

ความเป็นกรดด่างมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำหลายๆชนิดเนื่องจากสิ่งมีชีวิตสามารถปรับสภาพตัวเองให้ดำรงชีวิตอยู่ในน้ำได้ช่วงที่มีค่าความเป็นกรดด่างจำกัดเท่านั้น การตรวจวัดค่าความเป็นกรดด่างสามารถตรวจวัดได้หลายวิธี แต่วิธีที่จะเสนอสามารถตรวจวัดอย่างง่ายและมีราคาถูกที่สุด

หลักการการตรวจวัด

- เปรียบเทียบสีโดยใช้น้ำยา หยดลงในตัวอย่างน้ำ เขย่าให้เข้ากันเปรียบเทียบสีที่เกิดขึ้นกับแถบสีมาตรฐาน ในชุดทดสอบ
- วิธีการเปรียบเทียบสีเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ทำงาน ไม่ซับซ้อนเกินไป แต่อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ตรวจวัดเป็นข้อมูลอย่างคร่าวๆ ถ้าต้องการหาค่าอย่างละเอียด จะต้องมีการเก็บตัวอย่างและส่งตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการต่อไป
- เก็บน้ำตัวอย่างที่ระดับความลึกประมาณครึ่งหนึ่งของความลึกของแหล่งน้ำด้วยภาชนะที่สะอาด

วิธีการตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)

- 1.อ่านรายละเอียด และวิธีในการทำงานของชุดทดสอบให้เข้าใจก่อนลงมือทำ
- 2.กลั้วหลอดทดสอบด้วยน้ำตัวอย่าง อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 3.ตวงน้ำตัวอย่างจำนวน 5 มิลลิลิตรด้วยหลอดทดสอบ (ข้างๆหลอดทดสอบจะมีขีดบอกระดับปริมาตรตัวอย่างน้ำ)
- 4.เติมน้ำยา ลงในหลอดทดสอบตัวอย่าง จำนวน 3 หยด
- 5.เขย่าน้ำตัวอย่าง ให้เข้ากัน จนเป็นสีเดียวกัน
6. นำตัวอย่างน้ำที่เติมน้ำยาทดสอบ ไปเทียบสีกับแถบสีมาตรฐาน
- 7.อ่านค่าที่วัดได้

ค่ามาตรฐาน : ค่าความเป็นกรดด่างในน้ำควรอยู่ในช่วง 5-9

8.4 การวัดอุณหภูมิน้ำด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ

การวัดอุณหภูมิน้ำ คือ การวัดค่าความร้อนความเย็นของแหล่งน้ำ ซึ่งมีอิทธิพลโดยตรงและโดยอ้อมต่อการดำรงชีวิตอยู่ของสัตว์น้ำ นอกจากนี้ยังมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงปฏิกิริยาเคมีต่างๆ ในน้ำซึ่งมีผลต่อคุณภาพของแหล่งน้ำนั้น ๆ ด้วย

อุณหภูมิในการตรวจวัด

เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ ซึ่งมี 2 ชนิด คือ ชนิดแอลกอฮอล์และชนิดปรอท โดยทั่วไปนิยมใช้ชนิดแอลกอฮอล์ เนื่องจากเมื่อแตกแล้วมีความเป็นพิษ น้อยกว่าชนิดปรอท อย่างไรก็ตาม เพื่อป้องกันการแตกของเทอร์โมมิเตอร์อาจเลือกใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบที่มีพลาสติกหรือโลหะห่อหุ้มกันกระแทก

วิธีการตรวจวัด

1. ตรวจสอบสภาพความพร้อมของเครื่องมือ เทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะ ควรตรวจสอบคุณภาพของของเหลวในกระเปาะว่ายังใช้งานได้หรือไม่

2. วัดอุณหภูมิในอากาศก่อนวัดในน้ำ โดยให้กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์สัมผัสกับอากาศประมาณ 3-5 นาที แล้วจึงอ่านค่าไม่ควรให้เทอร์โมมิเตอร์สัมผัสแสงแดดโดยตรง เพราะอาจทำให้อ่านค่าได้สูงกว่าความเป็นจริงได้บันทึกอุณหภูมิในอากาศที่วัดได้ในแบบบันทึก

3. วัดอุณหภูมิในน้ำ โดยแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ หากน้ำตื้นสามารถวัดในน้ำโดยตรงให้ตรวจวัดโดยวิธีที่ 1 หากจะต้องมีการเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาให้ตรวจวัดโดยวิธีที่ 2

วิธีที่ 1 กรณีน้ำตื้นสามารถวัดในน้ำได้โดยตรง

1. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์ลงไปใต้น้ำให้ลึกอย่างน้อย 4 นิ้ว หรือหากลำนน้ำตื้นมากๆ ก็ให้จุ่มที่ความลึกประมาณ $\frac{1}{2}$ ของความลึกของลำนน้ำ

2. คอยอ่านค่าอุณหภูมิเมื่อของเหลวหยุดนิ่งคงที่ (ประมาณ 3-5 นาที)

3. ถ้าเป็นไปได้ให้อ่านค่าอุณหภูมิขณะที่กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์ยังคงจุ่มอยู่ในน้ำ หากไม่ได้ก็ควรรีบดึงเทอร์โมมิเตอร์ขึ้นจากน้ำและอ่านค่าอย่างรวดเร็ว

4. ควรทำซ้ำอีกครั้งแล้วนำอุณหภูมิทั้ง 2 ครั้ง มาเฉลี่ยและบันทึกค่าอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึก

วิธีที่ 2 กรณีเก็บตัวอย่างน้ำขึ้นมาวัดอุณหภูมิ

1. เก็บตัวอย่างน้ำอย่างน้อย 5 ลิตร เพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิที่ได้ไม่มีผลจากเทอร์โมมิเตอร์และอากาศ (น้ำที่เก็บขึ้นมายังสามารถนำไปวัดพารามิเตอร์อื่นๆ ได้อีก)

2. จุ่มเทอร์โมมิเตอร์แบบกระเปาะลงไปใต้น้ำอย่างรวดเร็ว (ลึกประมาณ 4 นิ้ว)

3. คอยอ่านค่าอุณหภูมิเมื่อของเหลวหยุดนิ่งคงที่ (ประมาณ 3-5 นาที) ถ้าใช้เทอร์โมมิเตอร์แบบมิเตอร์ก็ต้องคอยให้ตัวเลขบนจอหยุดนิ่งก่อนจึงอ่านค่า

4. ถ้าเป็นไปได้ให้อ่านค่าอุณหภูมิขณะที่กระเปาะของเทอร์โมมิเตอร์ยังคงจุ่มอยู่ในน้ำ หากไม่ได้ก็ควรรีบดึงเทอร์โมมิเตอร์ขึ้นจากน้ำและอ่านค่าอย่างรวดเร็ว

5. ควรทำซ้ำอีกครั้งแล้วนำอุณหภูมิทั้ง 2 ครั้ง มาเฉลี่ยและบันทึกค่าอุณหภูมิที่ได้ลงในแบบบันทึก

6. ทำความสะอาดเทอร์โมมิเตอร์ด้วยน้ำกลั่น

ค่ามาตรฐาน : อุณหภูมิในแหล่งน้ำควรมีค่าไม่เกินหรือน้อยกว่าอุณหภูมิปกติ 3 องศาเซลเซียส (อุณหภูมิปกติของประเทศไทย

ภาคผนวก

การกำหนดประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดค่า DO ในแหล่งน้ำประเภทต่างๆ ดังนี้		
ประเภทแหล่งน้ำ	การใช้ประโยชน์	กำหนดค่า DO ในแหล่งน้ำ
ประเภทที่ 1	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <p>(1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน</p> <p>(2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน</p> <p>(3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ</p>	DO ต้องเป็นไปตามธรรมชาติ
ประเภทที่ 2	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <p>(1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน</p> <p>(2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ</p> <p>(3) การประมง</p> <p>(4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ</p>	DO ต้องไม่น้อยกว่า 6.0 มก./ล.
ประเภทที่ 3	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <p>(1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน</p> <p>(2) การเกษตร</p>	DO ต้องไม่น้อยกว่า 4.0 มก./ล.
ประเภทที่ 4	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ</p> <p>(1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน</p> <p>(2) การอุตสาหกรรม</p>	DO ต้องไม่น้อยกว่า 2.0 มก./ล.
ประเภทที่ 5	<p>ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม</p>	DO น้อยกว่า 2.0 มก./ล.

แบบรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ
โดยเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง
สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี www.reo06.net โทร 02 968 8539

ชื่อกลุ่ม/เครือข่าย.....

หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

วันที่ตรวจวัด.....เวลา.....

จุดตรวจวัด

ชื่อแม่น้ำ/คลอง.....สถานที่.....พิกัด แกน X =.....Y =.....

สภาพภูมิอากาศ/สภาพแวดล้อม.....

ลักษณะน้ำ.....

ผลการตรวจวัด ค่าอุณหภูมิของน้ำ.....ค่าความเป็นกรด-ด่าง(pH).....

ข้อมูลที่ตรวจวัด	ปริมาณสารละลาย มาตรฐานเริ่มต้น ก่อนไตเตรต (มิลลิลิตร)	ปริมาณสารละลาย มาตรฐานที่เหลือ หลังการไตเตรต (มิลลิลิตร)	ปริมาณสารละลายมาตรฐานที่ใช้ไป (มิลลิลิตร) คือปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) (มิลลิกรัมต่อลิตร)
ปริมาณออกซิเจน ละลายในน้ำ (DO) (มิลลิกรัมต่อลิตร)			

คุณภาพน้ำจัดอยู่ใน ประเภทที่.....

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดค่า DO ในแหล่งน้ำประเภทต่างๆ ดังนี้

คุณภาพน้ำประเภทที่ 1 ดีมาก (เพื่อการขยายพันธุ์สัตว์น้ำตามธรรมชาติ/ระบบนิเวศน์)	DO ต้องเป็นไปตามธรรมชาติ
คุณภาพน้ำประเภทที่ 2 ดี (เพื่อการอนุรักษ์สัตว์น้ำ/ประมง/กีฬาทางน้ำ)	DO ต้องไม่น้อยกว่า 6.0 มก./ล.
คุณภาพน้ำประเภทที่ 3 พอใช้ (เพื่อการเกษตร)	DO ต้องไม่น้อยกว่า 4.0 มก./ล.
คุณภาพน้ำประเภทที่ 4 เสื่อมโทรม (เพื่อการอุตสาหกรรม)	DO ต้องไม่น้อยกว่า 2.0 มก./ล.
คุณภาพน้ำประเภทที่ 5 เสื่อมโทรมมาก (เพื่อการคมนาคม)	DO น้อยกว่า 2.0 มก./ล.

ชื่อผู้ตรวจวัด/รายงาน (แจ้งทางโทรสาร 02 968 8539 /02 968 8062) หรือ Email :dungkwan_wt@yahoo.com

1.....โทรศัพท์.....

2.....โทรศัพท์.....

แบบบันทึกผลการตรวจคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 6 นนทบุรี

โดยเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

เครือข่าย.....จังหวัด.....

ครั้งที่	วันที่	เวลา	อุณหภูมิของน้ำ	ค่าความเป็นกรดต่าง	ค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO)	คุณภาพน้ำจัดอยู่ในประเภท	ผู้รับรองผล

หมายเหตุ รายงานทุกเดือน หากมีความผิดปกติรายงานด่วน โทร 02 968 8539 / 081 487 2666 โทรสาร 02 968 8062