



เอกสารผลงาน

โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

นางสาวปณิดา เหมืองหม้อ

นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

ตำแหน่งเลขที่ 1798 ส่วนสิ่งแวดล้อม

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

เสนอขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ

ตำแหน่งเลขที่ 1798 ส่วนสิ่งแวดล้อม

สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ปีงบประมาณ 2560

โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

นางสาวปณิดา เหมืองหม้อ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ
ตำแหน่งเลขที่ 1798 ส่วนสิ่งแวดล้อม
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

เสนอขอประเมินเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งนักวิชาการสิ่งแวดล้อมชำนาญการ
ตำแหน่งเลขที่ 1798 ส่วนสิ่งแวดล้อม
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง
สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ปีงบประมาณ 2560

บทคัดย่อ

โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ได้ทำการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคมถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน แม่น้ำ ลำคลอง และอ่างเก็บน้ำ จำนวน 15 จุด และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 แห่ง ในพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านฉางอำเภอแกลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งอยู่นอกเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง โดยเก็บตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ จำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559 ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559 และครั้งที่ 3 สิงหาคม 2559 โดยว่าจ้างบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด ซึ่งจากการศึกษาคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 91.1 รองลงมาอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 6.7 ในบริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่าง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW6) บริเวณอ่างเก็บน้ำเขางวงช้าง หมู่ที่ 7 ต.ชากบก อ.บ้านค่าย (SW9) และบริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) และอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 2.1 ในเดือน พฤษภาคม 2559 บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ปัญหา คือ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน (NH₃-N) เป็นต้น อีกทั้งพบสารหนู (Arsenic) ในบริเวณสะพานกอล์ฟเกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา (SW3) บริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW5) และบริเวณอ่างเก็บน้ำเขางวงช้าง หมู่ที่ 7 ต.ชากบก อ.บ้านค่าย (SW9) ซึ่งสาเหตุมาจากน้ำเสียของชุมชนมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาสาเหตุมาจากน้ำเสียจากนิคมอุตสาหกรรมดังนั้น ควรจะต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดประเภทอาคาร สถานประกอบการ และจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนในส่วนผลการตรวจสอบน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม พบว่า ส่วนใหญ่มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งๆ โดยพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ปัญหา คือ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอर्मัลดีไฮด์ (Formaldehyde) และสารแวนดอลอย

(Total Suspended Solids) โดยพบค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดที่สำคัญ คือ คลอรีน (Chlorine) ดังนั้น ควรติดตามตรวจสอบสถานประกอบการที่ปล่อยน้ำทิ้งสู่สาธารณะ และดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ จังหวัดระยอง จึงได้พิจารณาสนับสนุนงบประมาณ พ.ศ. 2560 ให้สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ดำเนินโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง งบประมาณ 3,100,000 บาท เพื่อเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ และแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ อีกทั้งเพื่อให้ประชาชน เครือข่ายต่าง ๆ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบข้อมูลคุณภาพน้ำผิวดินและคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ และโครงการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเยาวชนรักษาสีสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง งบประมาณ 1,090,500 บาท เพื่อให้เยาวชนตระหนักถึงความสำคัญ สร้างจิตสำนึกให้รู้จักคุณค่าทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม

กิตติกรรมประกาศ

เอกสารผลงานโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ
จังหวัดระยองครั้งนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก นายสมชายทรงประกอบ ผู้อำนวยการ
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองและนางอรุณี เอื้อภวิช
ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม ที่ให้ความอนุเคราะห์ ให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะต่าง ๆ
ในการจัดทำเอกสารผลงาน

ขอขอบคุณ ข้าราชการ และพนักงานราชการของสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อมจังหวัดระยองทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ และขอขอบคุณ
คณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองที่
ให้ความร่วมมือให้การสนับสนุนในการดำเนินการ ทำให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณครอบครัวของข้าพเจ้า พี่ ๆ น้อง ๆ ที่ช่วยเหลือ สนับสนุน และ
ให้กำลังใจแก่ข้าพเจ้าตลอดมา

ปณิดา เหมือนหม้อ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง ฉ	
สารบัญภาพประกอบ	ช
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์	3
ระยะเวลาดำเนินการ	3
พื้นที่ดำเนินการ	4
สัดส่วนของผลงาน	4
ความยุ่งยากซับซ้อนของผลงาน	7
ประโยชน์ของผลงาน	8
2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
ความหมายของการเฝ้าระวัง การติดตามตรวจสอบ	9
สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งน้ำจังหวัดระยอง	11
สถานการณ์มลพิษและคุณภาพน้ำ	13
การจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางน้ำ	15
ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552)	16
มติคณะรักษาความสงบแห่งชาติ	17
3 วิธีการศึกษา	19
ขั้นตอนวิธีการศึกษา	19
ขอบเขตการศึกษา	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	25
การประมวลผลและสรุปผล	26
4 ผลการศึกษา	27
ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	27
ผลการตรวจน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม	32
ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมต่อคุณภาพน้ำ	35
5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	37
สรุปผลคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม	37
มาตรการเฝ้าระวังและป้องกัน	38
ข้อเสนอแนะ	42
ภาคผนวก	44
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่เกี่ยวข้อง	45
แผนการดำเนินการ โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์ คุณภาพน้ำจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2559	48
มาตรฐานคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้อง	51
ข้อมูลรายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ	58
ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ	67
บรรณานุกรม	83
ประวัติผู้เขียน	84
คำรับรองผู้บังคับบัญชา	85

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
1	ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน	30
2	ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม	34
3	มาตรการเฝ้าระวังระยะเร่งด่วน	39
4	มาตรการเฝ้าระวังระยะยาว	40

สารบัญภาพประกอบ

ภาพ	หน้า	
1	แผนที่นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง	13
2	กรอบแนวคิดในการศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง	18
3	ประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ครั้งที่ 1/2558 ในวันพุธที่ 4 พฤศจิกายน 2558	20
4	แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน	22
5	แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม	23

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดระยอง เป็นจังหวัดซึ่งอยู่ริมฝั่งทะเลด้านตะวันออกของประเทศและมีการใช้ประโยชน์พื้นที่สำคัญ คือ เป็นแหล่งที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมที่สำคัญที่สุดของประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นประเภทการกลั่น การแยกปิโตรเลียม และมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากปิโตรเลียมกระจายในทั่วพื้นที่ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีโรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรมจำนวนมาก จึงเกิดปัญหามลพิษทางอากาศ ปัญหามลพิษทางน้ำ ปัญหาจากของเสียอันตราย ปัญหามลพิษจากสารเคมีอย่างต่อเนื่อง ที่มีผลกระทบต่อชุมชนต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญด้านหนึ่ง คือ ต่อแหล่งน้ำจากการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นแหล่งอุตสาหกรรม ที่มีคนมาอยู่อาศัยและทำงานเพิ่มมากขึ้นด้วย จึงเป็นพื้นที่ที่เกิดปัญหาความขัดแย้งของประชาชนในพื้นที่กับโรงงานอุตสาหกรรม เนื่องจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ดั้งเดิมมีการใช้ประโยชน์พื้นที่ คือ การเกษตร ซึ่งเป็นที่รู้จักในฐานะเมืองแห่งผลไม้ดีของภาคตะวันออก เช่น มังคุด ทุเรียน เงาะ เป็นต้น และยังมีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของประเทศ เช่น เกาะเสม็ด ก็เป็นที่รู้จักแพร่หลายท่ามกลางนักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างประเทศ จากการใช้พื้นที่เป็นแหล่งผลิตผลไม้ แหล่งท่องเที่ยว แหล่งอุตสาหกรรม และมีคนจากทั่วประเทศมาอยู่อาศัยและทำงาน จึงเป็นเมืองเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศ ส่งผลให้ประชากรมีรายได้ต่อหัวต่อปีสูงที่สุดของภาคตะวันออกและของประเทศ คือ 1,008,615 บาท (คณะกรรมการร่วมภาครัฐเอกชนเพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหาทางเศรษฐกิจจังหวัดระยอง 2559)

จากสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่ดังกล่าว ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัย ประกอบอาชีพการเกษตร บริการนักท่องเที่ยว อุตสาหกรรมที่มีการใช้สารเคมีอันตราย จึงเกิดปัญหาทางด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม สารเคมีที่เพิ่มมากขึ้น เกิดความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์พื้นที่ จนนำไปสู่การประกาศให้บางพื้นที่ของจังหวัดระยองเป็นเขตควบคุมมลพิษ คือ

ตำบลมาตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง (ตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552))

ซึ่งจากการเกิดปัญหาทางด้านสารเคมีจากอุตสาหกรรมอยู่เป็นระยะๆ ส่งผลให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมต่อประชาชนจากการใช้ประโยชน์พื้นที่อุตสาหกรรม การเกษตร การท่องเที่ยว และมีสถานประกอบการบริการต่างๆ แก่ผู้อยู่อาศัยประกอบ อาชีพมาท่องเที่ยว โดยกรมควบคุมมลพิษ ปี 2558 ตรวจสอบว่า คุณภาพอากาศเกินค่ามาตรฐาน พบค่าที่เป็นปัญหา คือ ฝุ่นละออง PM₁₀ ฝุ่นละออง PM_{2.5} และสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) เป็นต้น และสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) ตรวจสอบคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญในพื้นที่ปี 2559 คือ แม่น้ำระยอง พบว่าส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมพบค่าที่เป็นปัญหา คือ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) กลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม (FCB) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และ แอมโมเนีย (NH₃) เป็นต้น ซึ่งแหล่งที่ก่อให้เกิดปัญหาต่อแหล่งน้ำในพื้นที่ คือ น้ำเสียชุมชน

ในปี พ.ศ. 2557 คณะรักษาความสงบแห่งชาติ ได้มีคำสั่งที่ 76/2557 เรื่อง แต่งตั้ง คณะกรรมการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออก (กพอ.) เพื่อให้การพัฒนาและแก้ไขปัญหาในพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออกเป็นระบบ มีเอกภาพ และบังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีพลอากาศเอก ประจิน จั่นตอง รองหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติและหัวหน้าฝ่ายเศรษฐกิจ ประธานกรรมการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งทะเลตะวันออกได้กำหนดให้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออกและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญ เช่น กำกับควบคุมดูแลมิให้โรงงานและชุมชนปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำระยองอย่างเข้มงวด และให้มีการติดตามแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมทั้งติดตามสถานการณ์และเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำระยองเป็นกรณีพิเศษ เพื่อสนับสนุนการอยู่ร่วมกันของชุมชนและอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

เพื่อให้การเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่คณะกรรมการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออก (กพอ.) มอบหมาย และเพื่อให้คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจังหวัดระยอง รวมทั้งการระบายน้ำ ที่ได้จากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 จังหวัดระยอง จึงมีคำสั่งจังหวัดระยอง ที่ 6421 /2558 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตาม ตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2558 ซึ่งมีผู้ว่าราชการจังหวัดระยองเป็นประธาน และผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง เป็นกรรมการและเลขานุการ เพื่อให้การดำเนินการ พัฒนาและแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่จังหวัดระยองเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้น จึงจะต้องทำการตรวจสอบการระบายน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรมที่ ประชาชนร้องเรียนและจำเป็นจะต้องทำการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินในพื้นที่ นอกเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง เพื่อจะได้มีข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจนมาใช้ในการ จัดการแก้ไขปัญหาต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อตรวจสอบการระบายน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรมที่เป็นปัญหาจาก การร้องเรียนของประชาชน

1.2.2 เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน นอกเขตควบคุมมลพิษ

1.2.3 เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาระบายน้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรมกับ คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน

1.3 ระยะเวลาดำเนินการ

1 กันยายน 2558 – 30 ตุลาคม 2559

1.4 พื้นที่ดำเนินการ

จังหวัดระยอง

1.5 สัดส่วนของผลงาน

ลำดับ	รายละเอียด	สัดส่วนร้อยละ	ผู้รับผิดชอบ
1	ทำหนังสือ เตรียมวัสดุอุปกรณ์	10	นางสาววารภรณ์ โตสิงห์
2	ทำเอกสารการประชุม	10	นายอภิพงศ์ สัทธาพงศ์
3	จัดประชุม สำรวจ เก็บข้อมูล วิเคราะห์ ประเมินผล และ เสนอมาตรการเฝ้าระวัง	80	นางสาวปนิดา เหมืองหม้อ

1.5.1 สัดส่วนผู้ร่วมดำเนินการ 2 คนๆ ละร้อยละ 10 รวมร้อยละ 20 ดังนี้

1.5.1.1 นางสาววารภรณ์ โตสิงห์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

1.5.1.2 นายอภิพงศ์ สัทธาพงศ์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อมปฏิบัติการ

1.5.2 สัดส่วนผู้เสนอเป็นผู้ปฏิบัติ ร้อยละ 80 ของผลงานทั้งหมด ได้แก่

1.5.2.1 แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์
คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

1.5.2.2 ประชุมชี้แจงคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์
คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5.2.3 สำรวจความเหมาะสมและกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน แม่น้ำ
ลำคลอง และอ่างเก็บน้ำ อย่างน้อย 15 จุดเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาคุณภาพ
น้ำในแหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน และสำรวจความ
เหมาะสมและกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่คาดว่าจะมี
ผลกระทบต่อแหล่งน้ำ อย่างน้อย 10 จุด โดยข้อมูลที่ต้องจัดเก็บ ประกอบด้วย ลักษณะ
ทางกายภาพ ทิศทางการไหลของน้ำ ตำแหน่งพิกัด เป็นต้น โดยจุดเก็บตัวอย่างต้องได้รับ

ความเห็นชอบจากคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองก่อนมีการดำเนินการ

1.5.2.4 ประสานงานและร่วมการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน จำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่ เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและบริษัทอีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด โดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดังนี้

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| 1) สี กลิ่นและรส | 2) อุณหภูมิ |
| 3) ความขุ่น | 4) ความเค็ม |
| 5) ความเป็นกรด-ด่าง | 6) ความนำไฟฟ้า |
| 7) ออกซิเจนละลาย | 8) ไนเตรต-ไนโตรเจน |
| 9) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน | 10) ไนไตรท์-ไนโตรเจน |
| 11) ฟอสฟอรัสรวม | 12) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด |
| 13) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม | 14) บีโอดี |
| 15) สารแขวนลอย | 16) ของแข็งแขวนลอย |
| 17) ทีดีเอส | 18) ทองแดง |
| 19) นิกเกิล | 20) แมงกานีส |
| 21) สังกะสี | 22) แคดเมียม |
| 23) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนท์ | 24) ตะกั่ว |
| 25)ปรอททั้งหมด | 26) สารหนู |
| 27) เหล็ก | |

โดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ซึ่งเป็นไปตามกฎหมาย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ส่วนพารามิเตอร์ที่ไม่ได้มีกำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินให้ใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานระดับสากล รวมทั้งแสดงปริมาณต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ (MDL / LOG) รวมถึงการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ตัวอย่าง

1.5.2.5 ประสานงานและร่วมการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงาน

อุตสาหกรรม จำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 กับ
องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง เทศบาล/องค์การบริหารส่วนตำบลในพื้นที่
อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง เครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและบริษัท
อีสเทิร์น ไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด โดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำดังนี้

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1) ความเป็นกรด-ด่าง | 2) ทีดีเอส |
| 3) สารแขวนลอย | 4) อุณหภูมิ |
| 5) สีหรือกลิ่น | 6) ชัลไฟด์ |
| 7) ไชยาไนต์ | 8) น้ำมันและไขมัน |
| 9) ฟอรัมาลดีไฮด์ | 10) สารประกอบฟีนอล |
| 11) คลอรีนอิสระ | 12) บีโอดี |
| 13) ทีเคเอ็น | 14) ซีโอดี |
| 15) สังกะสี | 16) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ |
| 17) โครเมียมชนิดไตรวาเลนต์ | 18) ทองแดง |
| 19) แคดเมียม | 20) แบเรียม |
| 21) ตะกั่ว | 22) นิกเกิล |
| 23) แมงกานีส | 24)ปรอท |

โดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด
ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นไปตามกฎหมาย ประกาศ
กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2439) ส่วน
พารามิเตอร์ที่ไม่ได้มีกำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินให้ใช้วิธีการ
วิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานระดับสากล รวมทั้งแสดงปริมาณต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถ
ตรวจวิเคราะห์ได้ (MDL/ LOG) รวมถึงการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ตัวอย่าง

1.5.2.6 วิเคราะห์ และประเมินสถานการณ์มลพิษด้านน้ำ รวมทั้งขอบเขต

ความรุนแรงของสภาพปัญหาและผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.5.2.7 เสนอมาตรการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ ป้องกันและลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อให้คณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองพิจารณา

1.6 ความยุ่งยากซับซ้อนของผลงาน

1.6.1 การเลือกพื้นที่ในการตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินที่ต้องได้รับการยอมรับเห็นชอบร่วมกันของชุมชนท้องถิ่น

1.6.1.1 เนื่องจาก คุณภาพน้ำจังหวัดระยอง ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปัญหาที่พบเกิดจากการปนเปื้อนของแบคทีเรียสูง รวมทั้งความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น แมงกานีส ตะกั่ว และสารหนู ทั้งนี้ เนื่องจากตามแนวแม่น้ำลำคลองมีชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมตั้งอยู่โดยรอบ ซึ่งมีการระบายน้ำเสียและน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำของแม่น้ำและลำคลองโดยตรง โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณเหนืออ่างเก็บน้ำ เช่น อ่างเก็บน้ำดอกกราย อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ เป็นต้น ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อการผลิตประปาสำหรับการอุปโภคและบริโภคภายในจังหวัดระยอง ซึ่งสร้างความวิตกกังวลให้กับประชาชนในพื้นที่ และภาคประชาชนมองปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมดังกล่าว สาเหตุหลักเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำเท่านั้น ทำให้ในการศึกษาเรื่อง โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำและบ่งชี้ถึงสาเหตุปัญหาคุณภาพน้ำ เพื่อให้เป็นที่ยอมรับของภาคประชาชน ซึ่งจะนำไปสู่การบูรณาการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่จังหวัดระยอง

1.6.1.2 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเห็นว่าจุดเก็บตัวอย่างได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองไม่ครอบคลุมปัญหาที่แท้จริง จึงอยากให้มีการเก็บตัวอย่างเพิ่ม โดยเฉพาะพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องร้องเรียนและมีความเสี่ยง

1.6.2 การควบคุมความถูกต้องของผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำที่โรงงานให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์จัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาได้น่าเชื่อถือและถูกต้อง

1.7 ประโยชน์ของผลงาน

1.7.1 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง นำข้อมูลผลการตรวจคุณภาพน้ำจากโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองนี้ ไปจัดทำโครงการในการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำจังหวัดระยองและได้รับการจัดสรรงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2560 โครงการตามแผนปฏิบัติการประจำปีของจังหวัดระยอง ให้ดำเนินการจัดทำโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

1.7.2 นำไปจัดทำโครงการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเยาวชนรักษ์สิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

1.7.3 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถนำแนวคิดการจัดการปัญหาคุณภาพน้ำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนในการบริหารท้องถิ่นอย่างมีประสิทธิภาพ อย่างเช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ทำการศึกษา FS/DD ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ และพื้นที่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

1.7.4 การนำผลการศึกษาดูงานตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีค่าเกินเกณฑ์ตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ได้ประสานให้อุตสาหกรรมจังหวัดระยองดำเนินการตามที่กฎหมายกำหนดต่อไป

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ
จังหวัดระยอง ได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 ความหมายของการเฝ้าระวัง การติดตามตรวจสอบ

2.2 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

2.3 สถานการณ์มลพิษและคุณภาพน้ำ

2.4 การจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางน้ำ

2.5 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552) เรื่อง
กำหนดให้ท้องที่เขตตำบลมาตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล ตำบลมาตาพุด อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัด
ระยอง ทั้งตำบล และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล รวมทั้งพื้นที่
ทะเลภายในแนวเขต เป็นเขตควบคุมมลพิษ

2.6 มติคณะรักษาความสงบแห่งชาติ

2.1 ความหมายของการเฝ้าระวัง การติดตามตรวจสอบ

การเฝ้าระวัง คือ กระบวนการเก็บรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์และสังเคราะห์
ข้อมูลเป็นองค์ความรู้ และเผยแพร่ให้หน่วยงานหรือผู้เกี่ยวข้องเพื่อทราบและใช้ประโยชน์
อย่างเป็นระบบ และต่อเนื่อง (พจนาน 2557)

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ หมายความว่า กระบวนการในการสำรวจและ
ตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลคุณภาพน้ำและข้อมูลสภาพแวดล้อม
ที่เกี่ยวข้องต่อการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สำรวจต้องการทราบ
ข้อมูลที่ได้ต้องมีการบันทึกจัดเก็บ และประเมินผลเพื่อติดตามแนวโน้มของคุณภาพน้ำ

อยู่เป็นระยะ พร้อมทั้งมีการรายงานผลต่อสาธารณะให้ทราบอยู่เสมอเพื่อประโยชน์ในการจัดการและแก้ไขปัญหามลพิษของแหล่งน้ำ (กรมควบคุมมลพิษ 2547)

การวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ หมายความว่า เป็นการจำแนก แยกแยะองค์ประกอบของสิ่งใดสิ่งหนึ่งออกเป็นส่วน ๆ เพื่อการศึกษาค้นคว้า หรือการศึกษาหาคำตอบอย่างละเอียดรอบคอบของสภาวะของน้ำที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนทั้งด้านกายภาพ เคมี และชีววิทยา ในปริมาณที่ควรจะมีในแต่ละประเภทของแหล่งน้ำ (สุวิทย์ 2547)

มลพิษทางน้ำ คือ การเปลี่ยนแปลงในคุณสมบัติของทรัพยากรน้ำทั้งทางกายภาพ และชีวภาพ รวมทั้งความสมดุลของระบบนิเวศในแหล่งน้ำนั้น ๆ จนเกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ ความเสื่อมโทรมหรือความน่าเสียของทรัพยากรน้ำนั้น ซึ่งมีแหล่งกำเนิดที่สำคัญแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) ชุมชน ได้แก่ แหล่งพักอาศัย โรงพยาบาล โรงฆ่าสัตว์ โดยเกิดจากการชำระร่างกาย การซักเสื้อผ้า เป็นต้น 2) อุตสาหกรรม เกิดจากกระบวนการในการผลิต เช่น น้ำหล่อเย็น น้ำล้าง น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต เป็นต้น 3) เกษตรกรรม จากการล้างภาชนะที่บรรจุหรืออุปกรณ์ฉีดพ่น และการระบายของเสียจากมูลสัตว์ลงแหล่งน้ำ เช่น ฟาร์มสุกร นาุ้ง บ่อเลี้ยงปลา การฉีดพ่นสารเคมี การชะล้างหน้าดิน เป็นต้น (กรมควบคุมมลพิษ 2550)

จากการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำคลองสาธารณะในเขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยอง และบริเวณใกล้เคียง ภายใต้โครงการเฝ้าระวังคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านน้ำในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุดและบริเวณใกล้เคียงของกรมควบคุมมลพิษ โดยสำนักจัดการคุณภาพน้ำ เมื่อเปรียบเทียบกับดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index, WQI) พบว่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปัญหาที่พบส่วนใหญ่เกิดจากการปนเปื้อนของแบคทีเรียสูงความสกปรกในรูปสารอินทรีย์สารอาหารต่างเช่น แอมโมเนีย-ไนโตรเจน นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของโลหะหนักต่างๆ ในบางจุดได้แก่ แมงกานีส ตะกั่ว และสารหนู เป็นต้น ทั้งนี้เนื่องจากเป็นคลองที่ตั้งอยู่ในเขตชุมชนขนาดใหญ่ เป็นแหล่งรองรับน้ำทิ้งหลักจากอุตสาหกรรม อาคารบ้านเรือน และบ้านจัดสรรที่มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว อีกทั้งจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในพื้นที่ (กรมควบคุมมลพิษ 2559)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ น้ำระยอง ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) พบว่า อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปัญหาคุณภาพน้ำที่พบเกินมาตรฐาน ได้แก่ ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) กลุ่มฟีคอลลโคลิฟอร์ม (FCB) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) และ แอมโมเนีย (NH_3) เป็นต้น (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) 2559)

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำแม่ น้ำระยองของสำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคเขต 1 (ชลบุรี) จำนวน 4 จุด อ่างเก็บน้ำดอกกราย อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ วัดหนองกรับ ผลการวัดคุณภาพน้ำดิบและน้ำประปา พบว่า อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา ทางกายภาพ เคมีและจุลชีววิทยา ปัญหาที่ตรวจพบคือ พื้นที่ของประปาอยู่ในเส้นทางที่อยู่ไกลจากสถานีผลิตน้ำ อาจมีบางจุดที่คลอรีนเหลือต่ำกว่ามาตรฐาน ซึ่งประชาชนในพื้นที่จังหวัดระยองก็ยังคงกังวลเกี่ยวกับคุณภาพน้ำประปาที่ใช้ในการเพื่ออุปโภคและบริโภค อีกทั้งในอนาคตจังหวัดระยองจะพัฒนาเป็นพื้นที่เศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมของประเทศอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะเกิดการขยายตัวของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมอย่างมาก ทำให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาคุณภาพในแหล่งน้ำเสื่อมโทรม(สำนักงานการประปาส่วนภูมิภาคเขต 1 (ชลบุรี) 2559)

2.2 สภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่และแหล่งน้ำ จังหวัดระยอง

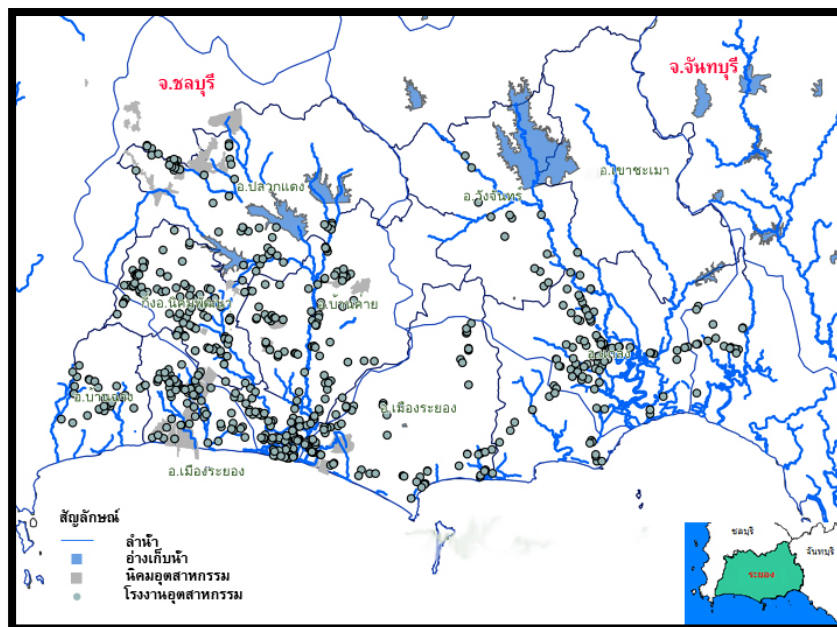
จังหวัดระยอง จะมีการใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด โดยมีการเพาะปลูกพืชที่สำคัญ ได้แก่ ยางพารา มันสำปะหลัง ทุเรียน สับปะรด เป็นต้น รองลงมา คือ พื้นที่ป่าไม้ ซึ่งพื้นที่ป่าไม้ที่สำคัญของจังหวัดระยอง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาชะเมา-เขาวง เป็นต้น สำหรับการ ใช้ประโยชน์พื้นที่เป็นพื้นที่แหล่งน้ำมีน้อยที่สุด ซึ่งมีแหล่งน้ำสำคัญ ได้แก่ แม่ น้ำระยอง และแม่ น้ำประแสร์ และอ่างเก็บน้ำที่สำคัญ ได้แก่ อ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ อ่างเก็บน้ำหนองปลาไหล อ่างเก็บน้ำดอกกราย และอ่างเก็บน้ำประแสร์ เป็นต้น ปัจจุบันจังหวัดระยองมีส่วนการขยายตัวของเมือง แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์พื้นที่ในจังหวัดระยอง เป็นการใช้ที่ดินประเภท

อุตสาหกรรมมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน โดยเฉพาะนิคมอุตสาหกรรมบริเวณ
อำเภอเมือง อำเภอบ้านฉาง และอำเภอปลวกแดง สำหรับการใช้จ่ายประโยชน์พื้นที่เพื่อ
เกษตรกรรม มีการลดลงอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะพื้นที่ปลูกพืชไร่และนาข้าว ในขณะที่
พื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ โดยเฉพาะการทำนากุ้ง และไม้ยืนต้น เช่น ยางพารา ทูเรียน และ
ปาล์มน้ำมัน มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การใช้จ่ายประโยชน์เพื่อเกษตรกรรมยังคง
สัดส่วนการใช้จ่ายประโยชน์พื้นที่ส่วนใหญ่ของพื้นที่จังหวัดระยอง

จังหวัดระยอง ถูกกำหนดให้เป็นเมืองหลักของโครงการพัฒนาพื้นที่บริเวณ
ชายฝั่งทะเลตะวันออก โดยจะพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางความเจริญแห่งใหม่ และเป็น
ศูนย์บริการมาตรฐานการศึกษาวิจัย ด้านเทคโนโลยี ซึ่งจะต้องมีการระดมพัฒนาในสาขา
ต่างๆ โดยเฉพาะด้านอุตสาหกรรม และขณะนี้จังหวัดระยองถือเป็นเมืองอุตสาหกรรม
ใหม่ของประเทศ รวมทั้งเป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมสำคัญๆ คือ โรงแยกก๊าซธรรมชาติ
กลุ่มอุตสาหกรรม ปิโตรเคมีอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก จากการที่มีนิคม
อุตสาหกรรมมาบตาพุด เป็นผลให้อุตสาหกรรมขึ้นต่อเนื่องเกิดขึ้นตามมา เช่น
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก (มาบตาพุด) นิคมอุตสาหกรรมผาแดง
นิคมอุตสาหกรรมอีสเทิร์นซีบอร์ด (ระยอง) นิคมอุตสาหกรรมอมตะซิตี้
นิคมอุตสาหกรรมเหมราชอีสเทิร์นซีบอร์ด นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย นิคมอุตสาหกรรม
อาร์ ไอ แอลนิคมอุตสาหกรรมระยอง (บ้านค่าย)นิคมอุตสาหกรรมท่าเรือ เอเชีย เทอร์มินัล
และเขตประกอบการอุตสาหกรรมไออาร์พีซี เป็นต้น (สำนักงานอุตสาหกรรม
จังหวัดระยอง 2550)

ปัจจุบันจังหวัดระยอง เริ่มมีการเปลี่ยนเป็นอุตสาหกรรมนำการท่องเที่ยวและ
การเกษตร ทำให้จังหวัดระยอง เกิดมีแหล่งกำเนิดมลพิษจำนวนมากเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะ
แหล่งกำเนิดจากโรงงานอุตสาหกรรม และยังมีแหล่งกำเนิดมลพิษอื่นๆ เช่น โรงไม้
เหมือง สถานที่บำบัดน้ำเสีย สถานที่กำจัดกากของเสีย และคลังน้ำมัน รวมทั้งปัญหา
มลพิษที่เกิดจากการคมนาคมขนส่ง ปัญหาการลักลอบทิ้งของเสีย เป็นต้น การจัดการ
คุณภาพแหล่งน้ำจึงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะใช้ในการอุปโภคบริโภค การเกษตร การประมง
และการอุตสาหกรรม หากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำมีปัญหาย่อมทำให้เกิดผลกระทบต่อ

สุขภาพอนามัยของประชาชนผู้ใช้น้ำได้ ซึ่งจังหวัดระยองมีแหล่งน้ำที่สำคัญ เช่น แม่น้ำระยอง แม่น้ำประแสร์ คลองซากหมาก คลองบางเบ็ด และคลองพูน เป็นต้น หากมีการระบายน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่ไม่ผ่านกระบวนการบำบัดลงสู่คลองโดยตรง ย่อมจะทำให้คุณภาพน้ำมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ ซึ่งเป็นปัญหาที่จำเป็นต้องได้รับการจัดการโดยเร็วเพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และผลการศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ปัญหาน้ำเสียมาจากชุมชนและเกษตรกรรม รายละเอียดดังภาพ 1



ภาพ 1 แผนที่นิคมอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัดระยอง

2.3 สถานการณ์มลพิษและคุณภาพน้ำ

2.3.1 จากข้อมูลพื้นที่ปนเปื้อนสารพิษในประเทศไทย ของมหาวิทยาลัยนครสวรรค์ สำนักงานคณะกรรมการสุขภาพแห่งชาติและกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในปี 2556 พบว่า มีการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมในพื้นที่ภาคตะวันออกและจังหวัดใกล้เคียง มากกว่า 40 พื้นที่ ซึ่งในพื้นที่ของจังหวัดระยองมีพื้นที่ปนเปื้อนสารพิษ คือ

อำเภอปลวกแดง 2 แห่ง และอำเภอบ้านค่าย 1 แห่ง ซึ่งมีประเภทของกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน ดังนี้ 1) การปนเปื้อนมลพิษจากอุตสาหกรรม มักเกิดในพื้นที่ที่มีการกระจุกตัวของโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม เช่น พื้นที่มาบตาพุด จึงได้รับการประกาศเป็นเขตควบคุมมลพิษตั้งแต่ ปี 2552 2) การปนเปื้อนจากมลพิษจากอุบัติเหตุ ซึ่งจังหวัดระยองในปี 2556 ช่วงเดือนกรกฎาคม เกิดกรณีน้ำมันรั่วในทะเลอ่าวไทย พื้นที่เกาะเสม็ด และคราบน้ำมันเคลื่อนตัวมาที่บริเวณอ่าวพร้าว เป็นพื้นที่ยาว 400-500 เมตร กว้าง 30-40 เมตร ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ สัตว์ทะเล ทั้ง ปลา ปู กุ้ง หอย และแนวปะการังเกิดการฟอกขาว 3) การปนเปื้อนจากการลักลอบทิ้งกากของเสีย ซึ่งส่วนหนึ่งมาจากการเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศที่มาแทนที่ภาคเกษตรกรรม ทำให้มีการลักลอบขนส่งและกำจัดของเสียอย่างผิดกฎหมาย จังหวัดระยองก็มีปัญหาดังกล่าว และ 4) การปนเปื้อนจากกิจกรรมด้านการเกษตร เนื่องจากการใช้สารเคมีในรูปแบบต่างๆ ทั้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืช สารเคมีกำจัดวัชพืช ปุ๋ยเพื่อการเกษตร สารเคมียาปฏิชีวนะ ซึ่งสารเคมีเหล่านี้มีการแพร่กระจายและสะสมอยู่ในดินและแหล่งน้ำต่างๆ ทั้งน้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน เป็นต้น (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2558)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากปัญหาการปนเปื้อน พบว่า คุณภาพน้ำใต้ดินในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด พบการปนเปื้อนโลหะหนัก ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สังกะสี สารหนู ตะกั่ว ปรีท เกินมาตรฐานน้ำใต้ดิน ในบ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล และพบสารอินทรีย์ระเหยง่ายเกินค่ามาตรฐาน (กรมควบคุมมลพิษ 2557)

2.3.2 สถานการณ์คุณภาพน้ำในช่วง 10 ปี (ปี พ.ศ. 2548 – 2557) มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง โดยแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีมีแนวโน้มลดลง และแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์พอใช้และเสื่อมโทรมมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น สาเหตุสำคัญของปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาจากการระบายน้ำเสียจากชุมชน การชะหน้าดินที่มีปุ๋ยตกค้างจากการเกษตร การปศุสัตว์ และ

การประกอบกิจการทั้งในชุมชนและอุตสาหกรรมบริเวณริมน้ำและระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำโดยตรง ซึ่งแม่น้ำระยองตอนบนและล่าง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ปัญหา ได้แก่ BOD TCB และ FCB สาเหตุสำคัญมาจากการปนเปื้อนสิ่งปฏิกูลจากชุมชน และเกษตรกรรม สำหรับบริเวณสะพานอำเภอบ้านค่าย (แม่น้ำระยอง) และอำเภอกอง (แม่น้ำประแสร์) พบการปนเปื้อนของโลหะหนักเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำซึ่งสาเหตุเกิดจากน้ำเสียโรงงานอุตสาหกรรม ส่วนคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งตะวันออกจังหวัดระยอง จากการตรวจวัด คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี (กรมควบคุมมลพิษ 2557)

เขตควบคุมมลพิษจังหวัดระยองและพื้นที่ใกล้เคียง ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดินจากบ่อน้ำบาดาล บ่อสังเกตการณ์ และบ่อน้ำตื้นในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด นิคมอุตสาหกรรมเหมราชตะวันออก นิคมอุตสาหกรรมเอเชีย และชุมชนโดยรอบ พบว่าโลหะหนักเป็นปัญหาหลักของการปนเปื้อนในน้ำบาดาลของพื้นที่ พารามิเตอร์ที่พบเกินค่ามาตรฐาน ได้แก่ เหล็ก แมงกานีส สารหนู และตะกั่ว ไม่พบสารอินทรีย์ระเหยง่าย แต่คุณภาพน้ำบ่อตื้นพบการปนเปื้อนสารอินทรีย์ระเหยง่าย เช่น เตตระคลอโรเอธิลีน ไตรคลอโรเอธิลีน 1,2 - ไดคลอโรอีเทน และไวนิลคลอไรด์ (กรมควบคุมมลพิษ 2557)

2.4 การจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษทางน้ำ

แหล่งกำเนิดมลพิษที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษของแหล่งน้ำที่สำคัญมาจาก 3 แหล่ง ได้แก่ น้ำเสียจากชุมชน ยกตัวอย่างเช่น อาคาร บ้านเรือน ตลาดสด โรงแรม และโรงพยาบาล เป็นต้น อุตสาหกรรม ยกตัวอย่างเช่น โรงงานอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ และกิจกรรมการเกษตร ทั้งการปศุสัตว์และการเพาะปลูก ซึ่งของเสียที่สำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ ได้แก่ สารอินทรีย์ แบททีเรีย สารอาหาร โลหะหนัก สารฆ่าแมลง และสารเคมีอื่นๆ จากการสำรวจคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายหลัก พบปัญหามลพิษทางน้ำ

ที่สำคัญได้แก่ การขาดออกซิเจน ปลาตาย การปนเปื้อนของแอมโมเนีย และแบคทีเรีย ในปริมาณที่สูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน รวมทั้งปัญหาการเจริญเติบโตของพืชน้ำอย่างผิดปกติ (Eutrophication) ที่เราเห็นสภาพน้ำเป็นสีเขียว โดยทั่วไปแล้วปัญหาคุณภาพน้ำจะรุนแรงในช่วงฤดูแล้ง เนื่องจากขาดปริมาณน้ำที่มาจากความสกปรก (วิจารณ์ 2552)

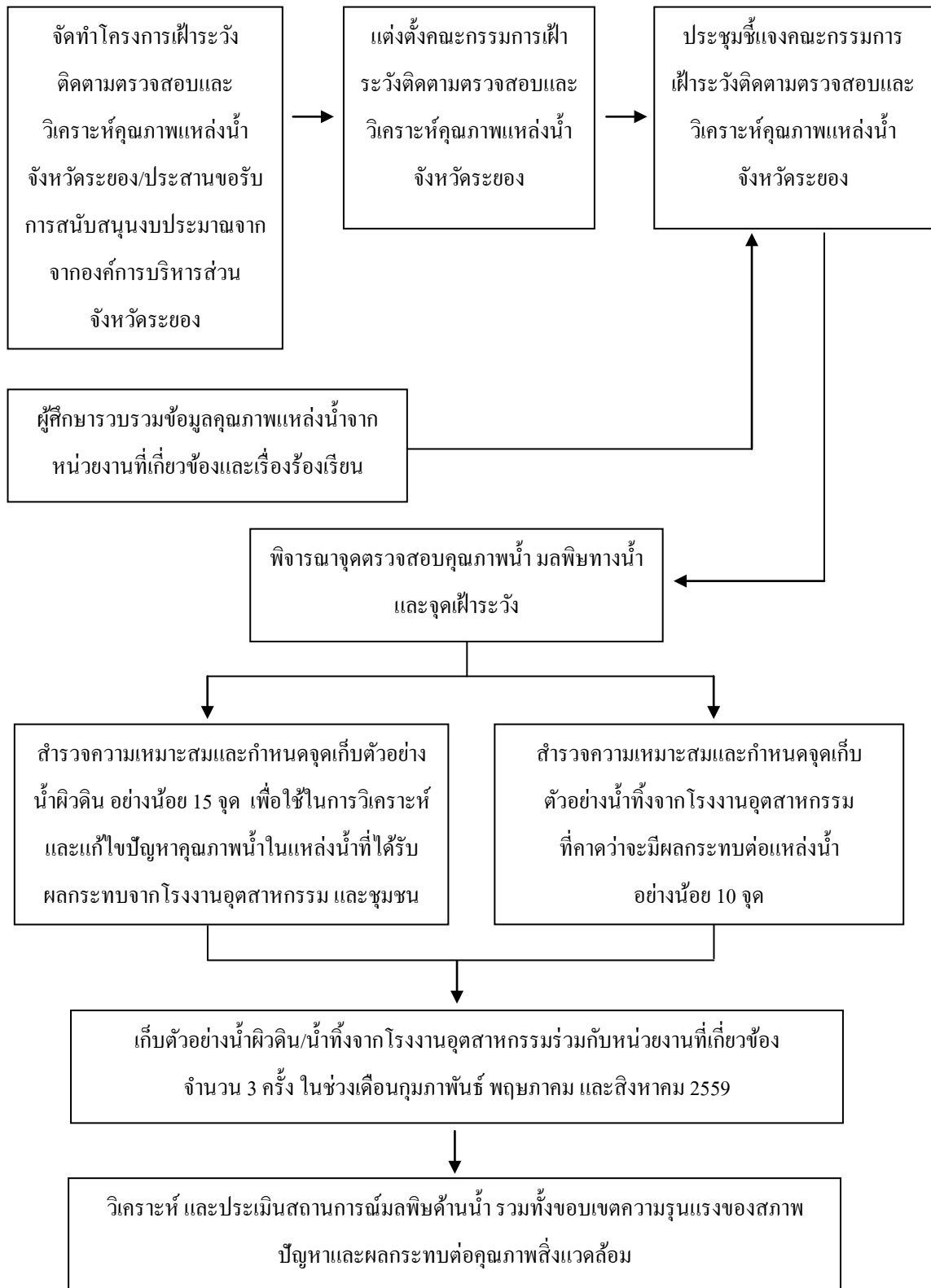
การป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ได้แก่ 1) บำบัดน้ำเสียและดูแลระบบบำบัดน้ำเสียให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่อง) ใช้บ่อดักไขมัน และนำไขมันไปจัดการให้ถูกต้อง 3) ลดปริมาณและความสกปรกของของเสียและน้ำเสียที่ระบายจากสถานประกอบการ หรือแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทต่างๆ โดยการลดปริมาณน้ำใช้ การนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆอีก โดยเฉพาะการเกษตรในพื้นที่ข้างเคียง 4) ไม่ทิ้งขยะมูลฝอย น้ำเสียและของเสียลงสู่แหล่งน้ำและทางระบายน้ำสาธารณะ และ 5) สอดส่องและเป็นหูเป็นตา ร่วมกับภาครัฐ ในการตรวจสอบและเฝ้าระวังการระบายมลพิษจากแหล่งกำเนิดในบริเวณข้างเคียง

2.5 ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตตำบลมาบตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล ตำบลมาบตา อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง ทั้งตำบล และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล รวมทั้งพื้นที่ทะเลภายในแนวเขตเป็นเขตควบคุมมลพิษ

ด้วย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติในการประชุม ครั้งที่ 1/2552 เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2552 เห็นชอบให้ใช้อำนาจประกาศกำหนดให้ท้องที่เขตเทศบาลเมืองมาบตาพุดและพื้นที่บริเวณใกล้เคียง เป็นเขตควบคุมมลพิษ เพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในท้องที่ที่ได้ประกาศกำหนดให้เป็นเขตควบคุมมลพิษจัดทำแผนปฏิบัติการเสนอต่อผู้ว่าราชการจังหวัด และดำเนินการตามข้อกำหนดในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ต่อไป

2.6 มติคณะรักษาความสงบแห่งชาติ

คำสั่งคณะรักษาความสงบแห่งชาติ ที่ 76/ 2557 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออก (กพอ.) กำหนดให้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออกและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญ เช่น กำกับควบคุมดูแลมิให้โรงงานและชุมชนปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำระยองอย่างเข้มงวดและให้มีการติดตามแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมทั้งติดตามสถานการณ์และเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำระยองเป็นกรณีพิเศษ เพื่อสนับสนุนการอยู่ร่วมกันของชุมชนและอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน



ภาพ 2 กรอบแนวคิดในการศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

บทที่ 3

วิธีการศึกษา

3.1 ขั้นตอนวิธีการศึกษา

3.1.1 จัดทำโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ จังหวัดระยอง ประสานและขอรับการสนับสนุนงบประมาณจากองค์การบริหารส่วน จังหวัดระยอง เพื่อวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยองและการมีส่วนร่วมจาก ภาคประชาชน รวมถึงนำไปสู่การวางแผนแนวทางการแก้ไขปัญหาน้ำเสียจังหวัดระยอง

3.1.2 แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพ แหล่งน้ำจังหวัดระยอง โดยมีคำสั่งจังหวัดระยอง ที่ 6421 /2558 ลงวันที่ 30 ตุลาคม 2558 โดยประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดระยองเป็นประธานกรรมการ เพื่อให้การ ดำเนินการพัฒนาและแก้ไขปัญหาแหล่งน้ำสาธารณะในพื้นที่มาบตาพุดและบริเวณ ใกล้เคียงเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1.3 ผู้ศึกษารวบรวมข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการ ดำเนินงาน ประกอบด้วย มลพิษทางน้ำและเรื่องร้องเรียน

3.1.4 ผู้ศึกษาวิเคราะห์ประมวลผลข้อมูลและจัดทำข้อมูลสารสนเทศ นำเสนอต่อ คณะกรรมการคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ จังหวัดระยองในการประชุมคณะกรรมการ เพื่อพิจารณาผลให้ความเห็นชอบจุดตรวจสอบ และเฝ้าระวัง

3.1.5 จัดประชุมชี้แจงคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์ คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง โดยประกอบด้วย ผู้ว่าราชการจังหวัดระยองเป็นประธาน กรรมการ ผู้แทนอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี) อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ผู้แทนนายอำเภอเมืองระยอง ผู้แทนนายอำเภอ บ้านค่าย ผู้แทนนายอำเภอปลวกแดง ผู้แทนนายอำเภอวังจันทร์ นายองค์การบริหาร ส่วนจังหวัดระยอง นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุดผู้อำนวยการสำนักงานนิคม

อุตสาหกรรมมาตาพุด ประธานเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมหมู่บ้านจังหวัดระยอง โดยมีผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง เป็นกรรมการและเลขานุการ รายละเอียดดังภาพ 3



ภาพ 3 ประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพ แหล่งน้ำจังหวัดระยอง ครั้งที่ 1/2558 ในวันพุธที่ 4 พฤศจิกายน 2558 ณ ห้องประชุมสิงห์บุรีราษฎร์ ศาลากลางจังหวัดระยอง โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง (นายสมศักดิ์ สุวรรณสุจริต) เป็นประธาน

3.1.6 ผู้ศึกษาและคณะทำงานออกสำรวจความเหมาะสมและเลือกกำหนดจุดเก็บ ตัวอย่างน้ำและจุดเฝ้าระวังแหล่งน้ำผิวดิน อย่างน้อย 15 จุด และน้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรม อย่างน้อย 10 จุด

3.1.7 ผู้ศึกษาและคณะทำงานทำการตรวจสอบพื้นที่และเก็บตัวอย่างน้ำ โดย ว่าจ้างเอกชน บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลตติ้ง 1992 จำกัด เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินอย่างน้อย 15 จุด และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม อย่างน้อย 10 จุด จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559 ครั้งที่ 3 เดือนพฤษภาคม 2559 และครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

3.1.8 เก็บตัวอย่างน้ำตรวจวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ โดย บริษัทอีสเทิร์นไทย คอนซัลติ้ง 1992 จำกัด

3.1.9 วิเคราะห์ผลตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำของแหล่งน้ำผิวดินและน้ำทิ้งจาก โรงงานอุตสาหกรรม

3.1.10 ประมวลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้งจาก โรงงาน อุตสาหกรรม

3.1.11 นำผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้งจาก โรงงานอุตสาหกรรม ไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อย น้ำเสีย

3.2 ขอบเขตการศึกษา

3.2.1 ทำการศึกษาเฉพาะพื้นที่แม่น้ำระยอง ในเขตพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านค่าย อำเภอแกลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง โดยการศึกษา ไม่ได้เก็บตัวอย่างน้ำในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ

3.2.2 สำนักรวความเหมาะสมและกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในแม่น้ำ ลำคลอง และอ่างเก็บน้ำ ในพื้นที่เป้าหมายอย่างน้อย 15 จุด เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และ แก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำที่ได้รับผลกระทบจาก โรงงานอุตสาหกรรม และ ชุมชน พื้นที่เป้าหมายจากสำนวนในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ดังนี้

SW1 บริเวณฝายบ้านวังแขยง หมู่ที่ 5 ต.ปลวกแดงอ.ปลวกแดง

SW2 บริเวณสะพานบ้านหม่อม หมู่ที่ 4 ต.ละหารอ.ปลวกแดง

SW3 บริเวณสะพานกอล์ฟเกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา

SW4 บริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกราย หมู่ที่ 6 ต.แม่น้ำคู อ.ปลวกแดง

SW5 บริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย

SW6 บริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่วง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย

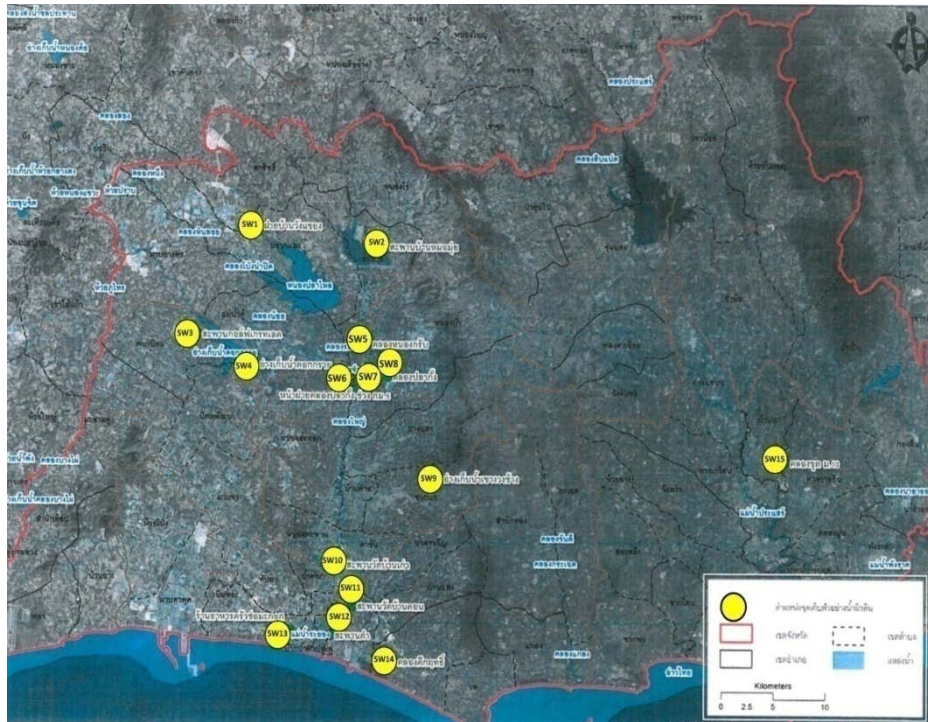
SW7 บริเวณหลังเขื่อนชลประทานน้ำคลองใหญ่ทุ่งหุซ้าง ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย

SW8 บริเวณคลองปลากั้ง หมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย

SW9 บริเวณอ่างเก็บน้ำเขางวงซ้างหมู่ที่ 12 ต.บางบุตร อ.บ้านค่าย

- SW10 บริเวณสะพาน วัดบ้านเก่า ต.ตาขัน อ.บ้านค่าย
- SW11 บริเวณสะพาน วัดบ้านคอน ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง
- SW12 บริเวณสะพานคำ ต.ท่าประคู้ อ.เมืองระยอง
- SW13 บริเวณร้านอาหารครัวหอมมะกอก ต.เนินพระ อ.เมืองระยอง
- SW14 บริเวณคลองกีกฤทธิ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง
- SW15 บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง

รายละเอียดดังภาพ 4

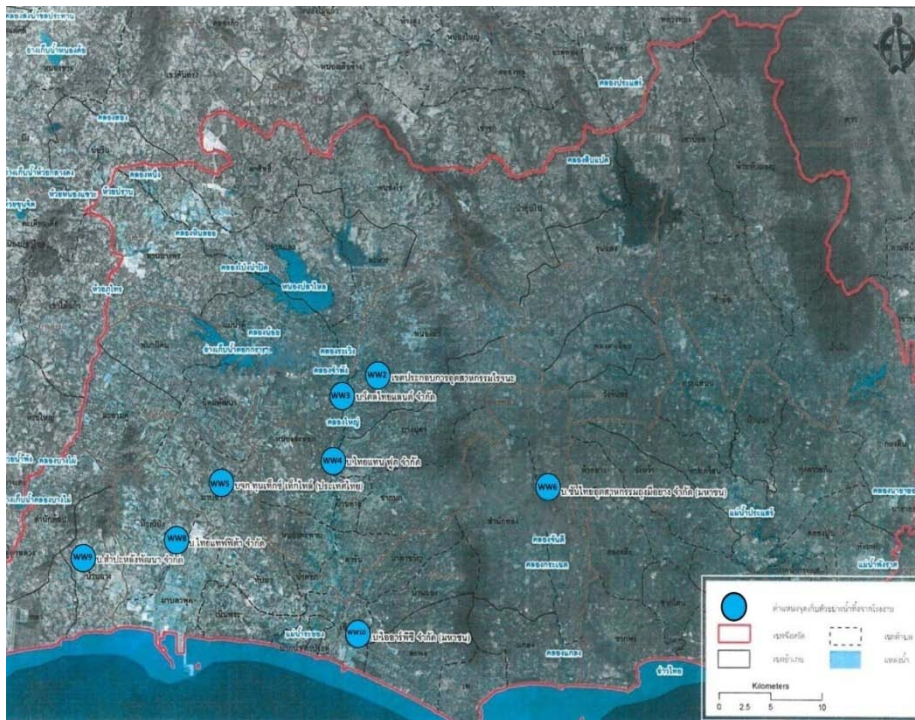


ภาพ 4 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำผิวดิน

3.2.3 สํารวจความเหมาะสมและกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ กลุ่มเป้าหมายอย่างน้อย 10 จุด และเพื่อกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ พื้นที่เป้าหมายจากสำรวจในการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

- WW1 บริษัท ไทยรับเบอร์ล้าเท็กกรุ๊ป จำกัด ต.แม่น้ำคู่อ.ปลวกแดง
 WW2 เขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย
 WW3 บริษัท โคลไทยแลนด์ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย
 WW4 บริษัท ไทยแทน ฟูด ต.หนองละลอก อ.บ้านค่าย
 WW5 บจก.ทุนเท็กซ์ เท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) ต.มาบจำ อ.นิคมพัฒนา
 WW6 บริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมถลุงมีเอียง จำกัด (มหาชน)กระเจด อ.เมืองระยอง
 WW7 บริษัท ไทยฮ้วยางพารา จำกัด (มหาชน) ต.สำนักทอง อ.เมืองระยอง
 WW8 บริษัท ไทยเทพไฟต้า จำกัด ต.ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง
 WW9 บริษัท สำปะหลังพัฒนา จำกัด ต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง
 WW10 บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง

รายละเอียดดังภาพ 5



ภาพ 5 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.3.1 รวบรวมข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและเรื่องร้องเรียน รวมถึงการสำรวจพื้นที่ของแหล่งน้ำ ทิศทางการไหล และคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับแหล่งน้ำ เพื่อกำหนดพื้นที่เป้าหมายในการเก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในแม่น้ำ ลำคลอง และอ่างเก็บน้ำ อย่างน้อย 15 จุด และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม อย่างน้อย 10 จุด

3.3.2 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ได้จัดประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ครั้งที่ 1/2558 ในวันพุธที่ 4 พฤศจิกายน 2558 เพื่อประชุมหารือกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน ที่ได้รับผลกระทบจากโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน จำนวน 15 จุด และจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม ที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ จำนวน 10 จุด

3.3.3 เก็บตัวอย่างน้ำร่วมกับบริษัท บริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตตั้ง 1992 จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนที่ได้รับการว่าจ้างให้ดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ เก็บตัวอย่างน้ำผิวดินในพื้นที่เป้าหมาย 15 จุด และน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม 10 จุด จำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559

3.3.3.1 น้ำผิวดิน ตรวจวิเคราะห์ตัวแปรที่กำหนด (Parameters) ดังนี้

- 1) สี กลิ่นและรส 2) อุณหภูมิ
- 3) ความขุ่น 4) ความเค็ม
- 5) ความเป็นกรด-ด่าง 6) ความนำไฟฟ้า
- 7) ออกซิเจนละลาย 8) ไนเตรต-ไนโตรเจน
- 9) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน 10) ไนไตรท์-ไนโตรเจน
- 11) ฟอสฟอรัสรวม 12) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด
- 13) บีโอดี 14) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม
- 15) สารแขวนลอย 16) ของแข็งแขวนลอย
- 17) ทีดีเอส 18) ทองแดง
- 19) นิกเกิล 20) แมงกานีส
- 21) สังกะสี 22) แคดเมียม

23) ตะกั่ว 24) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์

25) ปรอททั้งหมด 26) สารหนู

27) เหล็ก

3.3.3.2 น้ำที่จากโรงงานอุตสาหกรรม ตรวจวิเคราะห์ตัวแปรที่กำหนด (Parameters) ดังนี้

1) ความเป็นกรด-ด่าง 2) ทีดีเอส

3) สารแขวนลอย 4) อุณหภูมิ

5) สีหรือกลิ่น 6) ชัลไฟด์

7) ไซยาไนต์ 8) น้ำมันและไขมัน

9) ฟอรัมาลดีไฮด์ 10) สารประกอบฟีนอล

11) คลอรีนอิสระ 12) บีโอดี

13) ทีเคเอ็น 14) ซีโอดี

15) สังกะสี 16) โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์

17) โครเมียมชนิดไตรวาเลนต์ 18) ทองแดง

19) แคดเมียม 20) แบเรียม

21) ตะกั่ว 22) นิกเกิล

23) แมงกานีส 24) ปรอท

ทั้งนี้ ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้มีการประสานให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในพื้นที่ และเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและร่วมสังเกตการณ์ในการดำเนินการดังกล่าวด้วย

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์ผลคุณภาพน้ำผิวดิน ใช้วิธีวิเคราะห์ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ส่วนพารามิเตอร์ที่ไม่ได้มีกำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานระดับสากลรวมทั้งแสดงปริมาณค่าสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ (MDL / LOG) รวมถึงการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์

ตัวอย่างและนำผลการตรวจวัดที่ได้มาประเมินระดับคุณภาพน้ำโดยใช้การคำนวณดัชนีคุณภาพน้ำ (Water Quality Index : WQI) ตามแนวทางของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำผลจากการทดสอบคุณภาพน้ำ 5 รายการในการคำนวณ (DO, BOD, TCB, FCB และ $\text{NH}_3\text{-N}$)

3.4.2 วิเคราะห์ผลคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ใช้วิธีวิเคราะห์ตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรมตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3(พ.ศ. 2539) ส่วนพารามิเตอร์ที่ไม่ได้มีกำหนดในมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ที่เป็นมาตรฐานระดับสากลรวมทั้งแสดงปริมาณต่ำสุดที่เครื่องมือสามารถตรวจวิเคราะห์ได้ (MDL/ LOG) รวมถึงการควบคุมคุณภาพการวิเคราะห์ตัวอย่าง และนำผลการตรวจวัดที่ได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานดังกล่าว

3.5. การประมวลผลและสรุปผล

3.5.1 ผู้ศึกษาทำการประมวลผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินและน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลตรวจคุณภาพน้ำและการใช้ประโยชน์พื้นที่

3.5.2 สรุปวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์มลพิษด้านน้ำ รวมทั้งขอบเขตความรุนแรงของสภาพปัญหาและผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

3.5.3 กำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่ พร้อมทั้งกำหนดผู้รับผิดชอบในการป้องกันและแก้ไขปัญหาภายใต้แผนการดำเนินการ โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2559

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษาเรื่องโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ จังหวัดระยอง ที่ทำการศึกษาในพื้นที่แม่น้ำระยอง ในเขตพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านค่าย อำเภอแกลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่นอกเขตควบคุมมลพิษ มีผลการศึกษาในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 4.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน
- 4.2 ผลการตรวจน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
- 4.3 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมต่อคุณภาพน้ำ

4.1 ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน 15 จุด จำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ประเภทที่ 3 (การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน) / เพื่อการเกษตร พบว่า คุณภาพน้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ร้อยละ 91.1 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ร้อยละ 6.7 ในบริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่าง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW6) บริเวณอ่างเก็บน้ำเขางวงช้าง หมู่ที่ 7 ต.ซากบก อ.บ้านค่าย (SW9) และบริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) และอยู่ในเกณฑ์ดี ร้อยละ 2.1 ในเดือน พฤษภาคม 2559 บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15)

ซึ่งตรวจพบว่า มี คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมจากค่าความสกปรกในรูป สารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) ในบริเวณ คลองปลากั้ง หมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW8) บริเวณสะพานวัดบ้านเก่า ต.ตาขัน อ.บ้านค่าย (SW10) บริเวณสะพานคำ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง (SW12) บริเวณร้านอาหารครัวช่อมะกอก ต.เนินพระ อ.เมืองระยอง (SW13) และบริเวณคลอง คีตกฤทธิ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง (SW14) และพบสารหนู (Arsenic) ในบริเวณ สะพานกอล์ฟเกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา(SW3) บริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW5) และบริเวณอ่างเก็บน้ำหางวงช้าง หมู่ที่ 7 ต.ชากบก อ.บ้านค่าย (SW9)

ส่วนใหญ่สาเหตุมาจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ชุมชนที่มีน้ำเสียชุมชน ร้านอาหาร คิดเป็นร้อยละ 93.3 จากการตรวจพบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) สูง แบคทีเรียกลุ่ม โคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) และปริมาณ ออกซิเจนละลายน้ำ (DO) ในบริเวณ บริเวณฝายบ้านวังแขยง หมู่ที่ 5 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง (SW1) บริเวณสะพานบ้านหมอมุ่ย หมู่ที่ 4 ต.ละหารอ.ปลวกแดง (SW2) บริเวณสะพานกอล์ฟเกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา (SW3) บริเวณอ่างเก็บ น้ำดอกกราย หมู่ที่ 6 ต.แม่ น้ำคู้ อ.ปลวกแดง (SW4) บริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW5) บริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่วง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW6) บริเวณหลังเขื่อนชลประทานน้ำคลองใหญ่ทุ่งหูช้าง ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW7) บริเวณคลองปลากั้งหมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW8) บริเวณ สะพานวัดบ้านเก่า ต.ตาขัน อ.บ้านค่าย (SW10) บริเวณสะพานวัดบ้านคอน ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง (SW11) บริเวณสะพานคำ ต.ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง (SW12) บริเวณ ร้านอาหารครัวช่อมะกอกต.เนินพระ อ.เมืองระยอง (SW13) บริเวณคลองคีตกฤทธิ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนินอ.เมืองระยอง (SW14) และบริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) ทั้งนี้ในส่วนสาเหตุมาจากการใช้ประโยชน์พื้นที่ประเภทนิคมอุตสาหกรรม จากการตรวจพบค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์(BOD) สูง ในบริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW5) บริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่วง กม. 5

ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW6) บริเวณคลองปลากั้งหมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW8) และบริเวณคลองคึกฤทธิ์ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง (SW14)

จากการตรวจสอบหลายพื้นที่ ผลคุณภาพน้ำ แสดงถึง บริเวณนอกเขตควบคุม มลพิษ (ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 32 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดให้ท้องที่เขตตำบลมาตาพุด ตำบลห้วยโป่ง ตำบลเนินพระ และตำบลทับมา อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล ตำบลมาบข่า อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง ทั้งตำบล และตำบลบ้านฉาง อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ทั้งตำบล รวมทั้งพื้นที่ทะเล ภายในแนวเขต เป็นเขตควบคุมมลพิษ) พบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม สาเหตุมาจาก น้ำเสียของชุมชนมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาสาเหตุมาจากน้ำเสียจากนิคมอุตสาหกรรม รายละเอียดดังตาราง 1

ตาราง 1

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 1)		ผลการ ตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 2)		ผลการ ตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 3)		สาเหตุ
		ระดับค่า WQI ครั้งที่ 1	ระดับค่า WQI ครั้งที่ 2	ระดับค่า WQI ครั้งที่ 2	ระดับค่า WQI ครั้งที่ 3			
SW1	บริเวณฝายบ้านวัง แขง หมู่ที่ 5 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน
SW2	บริเวณสะพานบ้าน หมอมูย หมู่ที่ 4 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, และพื้นที่ การเกษตร
SW3	บริเวณสะพานกอล์ฟ เกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, และสนามกอล์ฟ
SW4	บริเวณอ่างเก็บน้ำดอก กราช หมู่ที่ 6 ต.แม่ น้ำคู อ.ปลวกแดง	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, ร้านอาหารและ พื้นที่การเกษตร
SW5	บริเวณคลองหนอง กรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม Arsenic	น้ำเสียจากชุมชน, นิคมอุตสาหกรรม
SW6	บริเวณหน้าฝายคลอง ปลากั้ง ช่วง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	พอใช้	น้ำเสียจากชุมชน, นิคมอุตสาหกรรม
SW7	บริเวณหลังเขื่อน ชลประทานน้ำคลอง ใหญ่ทุ่งหู่ช้าง ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, นิคมอุตสาหกรรม
SW8	บริเวณคลองปลากั้ง หมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	BOD ₅ Nitrogen (Nitrate)	เสื่อมโทรม	BOD ₅ NH ₃ -N	เสื่อมโทรม	BOD ₅ TCB	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, นิคมอุตสาหกรรม

ตาราง 1 (ต่อ)

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 1)		ผลการ ตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 2)		ผลการ ตรวจสอบ ที่มีค่าไม่ เป็นไปตาม เกณฑ์ มาตรฐาน (ครั้งที่ 3)		สาเหตุ
		ระดับค่า	WQI ครั้งที่ 1	ระดับค่า	WQI ครั้งที่ 2	ระดับค่า	WQI ครั้งที่ 3	
SW9	บริเวณอ่างเก็บน้ำ เขางวงช้างหมู่ที่ 12 ต.บางบุตร อ.บ้านค่าย	Arsenic	พอใช้	S28 Arsenic	เสื่อมโทรม	BOD ₅ Arsenic	เสื่อมโทรม	พื้นที่การเกษตร
SW10	บริเวณสะพานวัด บ้านเก่า ต.ตาขัน อ.บ้านค่าย	BOD ₅ TCB FCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, พื้นที่การเกษตร
SW11	บริเวณสะพานวัด บ้านดอน ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน, พื้นที่การเกษตร
SW12	บริเวณสะพานดำ ต. ท่าประดู่ อ.เมืองระยอง	BOD ₅ TCB FCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅	เสื่อมโทรม	BOD ₅ TCB FCB	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน
SW13	บริเวณร้านอาหาร ครัวหอมมะกอก ต.เนินพระ อ.เมืองระยอง	BOD ₅ DO TCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅ DO TCB FCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅ DO TCB FCB	เสื่อมโทรม มาก	น้ำเสียจากชุมชน, ร้านอาหาร
SW14	บริเวณคลองกีกฤทธิ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง	BOD ₅ NH ₃ -N TCB FCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅ NH ₃ -N FCB	เสื่อมโทรม	BOD ₅ DO NH ₃ -N TCB FCB	เสื่อมโทรม มาก	น้ำเสียจากชุมชน, นิคมอุตสาหกรรม
SW15	บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง	BOD ₅	พอใช้	BOD ₅	ดี	BOD ₅	เสื่อมโทรม	น้ำเสียจากชุมชน และพื้นที่ การเกษตร

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง
โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด, 2559

4.2 ผลการตรวจน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษ จำนวน 10 แห่ง ซึ่งเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร้องเรียน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง จึงได้เลือกเป็นโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการตรวจสอบศึกษา เพื่อให้ได้ข้อมูลในการดำเนินการแก้ไขปัญหาต่อไป โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่ศึกษานี้อยู่ในพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านฉาง อำเภอเมืองระยอง ทำการตรวจสอบจำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 และนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตามประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2439) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม จากผลการศึกษา พบว่า มีค่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ คิดเป็นร้อยละ 30 แต่ส่วนใหญ่มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ คิดเป็นร้อยละ 70 โดยพบดัชนีคุณภาพน้ำที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ ได้แก่ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) และสารแขวนลอย (Total Suspended Solids) โดยพบค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดที่สำคัญ คือ คลอรีน (Chlorine) ซึ่งมีค่าผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม ดังนี้

4.2.1 น้ำทิ้งของบริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด ต.แม่ น้ำคู อ.ปลวกแดง (WW1) พบว่า ทั้ง 3 ครั้ง มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ คือ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) สารแขวนลอย (Total Suspended Solids) สังกะสี (Zinc) และน้ำมันและไขมัน (Oil and Grease)

4.2.2 น้ำทิ้งของเขตประกอบการอุตสาหกรรมโรจนะ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (WW2) พบว่า มีค่าสารแขวนลอย (Total Suspended Solids) ซีโอดี (COD) และคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.3 น้ำทิ้งของ บริษัท โคลไทยแลนด์ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (WW3) พบว่ามีค่าคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.4 น้ำทิ้งของ บริษัท ไทยแทน ฟูด ต.หนองละลอก อ.บ้านค่าย (WW4) พบว่ามีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) และคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.5 น้ำทิ้งของบจก.ทูนเท็กซ์ เท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) ต.มาบข่า อ.นิคมพัฒนา (WW5) พบว่ามีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ซีโอดี (COD) ซัลไฟด์ (Sulfide) และคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.6 น้ำทิ้งของบริษัท ชันไทยอุตสาหกรรมมืองอย่าง จำกัด (มหาชน) ต.กระเจด อ.เมืองระยอง(WW6) พบว่ามีค่าคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.7 น้ำทิ้งของ บริษัท ไทยฮั่วย่างพารา จำกัด (มหาชน) ต.สำนักทอง อ.เมืองระยอง (WW7) พบว่ามีค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) และคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.8 น้ำทิ้งของ บริษัท ไทยเทพไฟต้า จำกัดต.ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง(WW8) พบว่ามีค่าซัลไฟด์ (Sulfide) และซีโอดี (COD) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.9 น้ำทิ้งของบริษัท สำปะหลังพัฒนา จำกัดต.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง(WW9) พบว่ามีค่าคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

4.2.10 น้ำทิ้งของบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)ต.เชิงเนินอ.เมืองระยอง (WW10) พบว่ามีค่าคลอรีน (Chlorine) ไม่ผ่านเกณฑ์ควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ

จากการตรวจสอบ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมมีการระบายน้ำทิ้งเกินค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งฯ ตามที่กฎหมายกำหนดไว้ ดังนั้น เมื่อมีการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำเกินศักยภาพในการรองรับน้ำทิ้ง จึงส่งผลให้เกิดปัญหามลพิษที่เพิ่มมากขึ้น รายละเอียดดังตาราง 2

ตาราง 2

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ ที่มีค่าไม่เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐาน ครั้งที่ 1	ผลการตรวจสอบ ที่มีค่าไม่เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐาน ครั้งที่ 2	ผลการตรวจสอบ ที่มีค่าไม่เป็นไปตาม เกณฑ์มาตรฐาน ครั้งที่ 3	สาเหตุ
WW1	บริษัท ไทยรับเบอร์ ลาเท็กซ์ จำกัด ต.แม่น้ำสุ อ.ปลวกแดง	Total Suspended Solids Sulfide Formaldehyde COD	pH (on site) Total Suspended Solids Sulfide BOD ₅ COD Zinc	pH (on site) Total Suspended Solids Sulfide Oil and Grease BOD ₅ COD	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW2	เขตประกอบการ อุตสาหกรรมโรจนะ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	Total Suspended Solids	Chlorine COD	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	น้ำทิ้งจากโรงงาน อุตสาหกรรม และร้านอาหาร
WW3	บริษัท โคลไทย แลนต์ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	Chlorine	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW4	บริษัท ไทยแทน พุด ต.หนองละลอก อ.บ้านค่าย	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	BOD ₅	Chlorine	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW5	บจก. ทนเท็กซ์ เท็กซ์ ไทล์ (ประเทศไทย) ต.มาบข่า อ.นิคมพัฒนา	Sulfide Chlorine COD	BOD ₅ COD	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW6	บริษัท ชันไทย อุตสาหกรรมจุ่มมือ ขาง จำกัด (มหาชน) ต.กระเจ็ด อ.เมืองระยอง	Chlorine	Chlorine	Chlorine	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW7	บริษัท ไทยฮั่ว ขางพารา จำกัด (มหาชน) ต.สำนักทอง อ.เมืองระยอง	Chlorine BOD ₅	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	ผ่านมาตรฐานทุก รายการทดสอบ	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

ตาราง 2 (ต่อ)

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	ผลการตรวจสอบ	สาเหตุ
		ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานครั้งที่ 1	ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานครั้งที่ 2	ที่มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานครั้งที่ 3	
WW8	บริษัท ไทยเทฟทีดี จำกัด. ห้วยโป่ง อ.เมืองระยอง	Sulfide COD	Sulfide COD	Sulfide COD	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW9	บริษัท สำปะหลังพัฒนา จำกัด ค.บ้านฉาง อ.บ้านฉาง	Chlorine	ผ่านมาตรฐานทุกรายการทดสอบ	Chlorine	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต
WW10	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ค.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง	ผ่านมาตรฐานทุกรายการทดสอบ	Chlorine	Chlorine	น้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีตติ้ง 1992 จำกัด, 2559

4.3 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมต่อคุณภาพน้ำ

จากผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินและตรวจสอบพื้นที่ พบว่า คุณภาพน้ำแม่น้ำระยอง จังหวัดระยอง นอกพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ ที่ตรวจสอบในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 คุณภาพน้ำมีสภาพเสื่อมโทรม สาเหตุมาจากน้ำเสียชุมชนที่ไม่ได้ผ่านการบำบัดน้ำเสีย พื้นที่เกษตรกรรม สถานประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม นิคมอุตสาหกรรม โดยพารามิเตอร์ที่บ่งชี้ปัญหา คือ ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) และสารหนู (Arsenic) ซึ่งสาเหตุมาจากน้ำเสียของชุมชนมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาสาเหตุมาจากน้ำเสียที่มาจากนิคมอุตสาหกรรม

การตรวจสอบน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 แห่ง ในพื้นที่อำเภอ ปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านฉาง อำเภอเมืองระยอง ซึ่งได้ ทำการตรวจสอบจำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 พบว่า มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ พารามิเตอร์ที่บ่งชี้ปัญหา คือ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) และสารแขวนลอย (Total Suspended Solids) โดยพบค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดที่สำคัญ คือ คลอรีน (Chlorine)

ผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ของน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรมกับผลกระทบต่อ คุณภาพน้ำ พบว่า ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำและคุณภาพสิ่งแวดล้อม เนื่องจากมี ค่าพารามิเตอร์ที่ตรวจสอบเกินเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ คือ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) และสารแขวนลอย (Total Suspended Solids)

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ที่ทำการศึกษาในพื้นที่แม่น้ำระยอง ในเขตพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านค่าย อำเภอแกลง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ซึ่งเป็นพื้นที่นอกเขตควบคุมมลพิษ จังหวัดระยอง และทำการศึกษาตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 แห่ง ในพื้นที่อำเภอปลวกแดง อำเภอบ้านค่าย อำเภอนิคมพัฒนา อำเภอบ้านฉาง อำเภอเมืองระยอง ทำการตรวจสอบจำนวน 3 ครั้ง ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พฤษภาคม และสิงหาคม 2559 เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ และบูรณาการทุกภาคส่วนในการกำหนดมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ ซึ่งสรุปผลและข้อเสนอแนะ ในหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

- 5.1 สรุปผลคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้ง โรงงานอุตสาหกรรม
- 5.2 มาตรการเฝ้าระวังและป้องกัน
- 5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม

จากผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดิน จำนวน 15 จุด พบว่าส่วนใหญ่คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม แต่พบคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดี ในเดือน พฤษภาคม 2559 บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) และอยู่ในเกณฑ์พอใช้ ในบริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่าง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย (SW6) บริเวณอ่างเก็บน้ำเขางวงช้าง หมู่ที่ 7 ต.ชากบก อ.บ้านค่าย (SW9) และบริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง (SW15) ซึ่งตรวจพบว่า มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมจาก

ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (TCB) กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) แอมโมเนีย-ไนโตรเจน ($\text{NH}_3\text{-N}$) เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบการปนเปื้อนของโลหะหนักต่างๆ ได้แก่ สารหนู (Arsenic) เป็นต้น ซึ่งสาเหตุมาจากน้ำเสียของชุมชนมากเป็นอันดับหนึ่ง รองลงมาสาเหตุมาจากน้ำเสียจากนิคมอุตสาหกรรม ดังนั้นควรจะต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียที่แหล่งกำเนิด ประเภทอาคาร สถานประกอบการ และจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีรวมชุมชน

จากผลการตรวจสอบน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 แห่ง พบว่าส่วนใหญ่มีค่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งฯ โดยพบดัชนีคุณภาพน้ำ ได้แก่ ค่าซีโอดี (COD) ความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) คลอรีน (Chlorine) ซัลไฟด์ (Sulfide) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde) และสารแขวนลอย (Total Suspended Solids) โดยพบค่าที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดที่สำคัญ คือ คลอรีน (Chlorine) ทั้งนี้เนื่องจากน้ำทิ้งจากกระบวนการผลิต น้ำล้าง เป็นต้น ดังนั้น ควรติดตามตรวจสอบสถานประกอบการที่ปล่อยน้ำทิ้งสู่สาธารณะ และดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

5.2 มาตรการเฝ้าระวังและป้องกัน

ผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ได้จากการศึกษาโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง ได้นำมาพิจารณาในการประชุมคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง รวม 4 ครั้ง ได้แก่ 1) ครั้งที่ 1/2558 เดือนพฤศจิกายน 2558 2) ครั้งที่ 1/2559 เดือนพฤษภาคม 2559 3) ครั้งที่ 2/2559 เดือน กรกฎาคม 2559 และ 4) ครั้งที่ 3/2559 เดือนกันยายน 2559 โดยคณะกรรมการฯ จะพิจารณาวิเคราะห์สาเหตุ และกำหนดมาตรการเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปดำเนินการดังนี้

ตาราง 3

มาตรการเฝ้าระวังระยะเร่งด่วน

รายละเอียดกิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หน่วยงานหลัก	หน่วยงานสนับสนุน
1. เฝ้าระวังติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอย่างต่อเนื่อง	ทสจ.	คพ. สสภ.
2. สร้างเครือข่ายอาสาสมัครเยาวชนรักษ์สิ่งแวดล้อม	ทสจ.	คพ. สสภ. อปท. สถานศึกษา
3. ติดตามตรวจสอบสถานประกอบการที่ปล่อยน้ำทิ้งสู่สาธารณะ และดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด	กนอ. อุตสาหกรรมจังหวัด	ทสจ. คพ. สสภ.
4. ตรวจสอบข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติของโรงงาน อุตสาหกรรม (COD Online)	กนอ. อุตสาหกรรมจังหวัด	อปท.
5. ให้อาคารบ้านเรือนและสถานประกอบการติดตั้งถังไขมัน รวมทั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคาร	อปท.	ทสจ. คพ. ท้องถิ่นจังหวัด
6. ขุดลอกตะกอน และกำจัดวัชพืช ในคลองสำคัญ เช่น คลอง ห้วยใหญ่ คลองน้ำหูก เป็นต้น	อปท.	กรมเจ้าท่า กรมชลประทาน
7. ลดการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม เพื่อลดการปนเปื้อนใน น้ำและดิน	เกษตรจังหวัด	อปท.
8. ศึกษา FS/DD ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่ เขตควบคุมมลพิษ และพื้นที่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง	อบจ.	ทสจ. อปท.

ที่มา : คณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ

จังหวัดระยอง, 2559

ตาราง 4

มาตรการเฝ้าระวังระยะยาว

รายละเอียดกิจกรรม	หน่วยงานรับผิดชอบ	
	หน่วยงานหลัก	หน่วยงานสนับสนุน
1. ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน ตามลำดับความสำคัญ ในพื้นที่เป้าหมายเขตควบคุมมลพิษและพื้นที่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง	อปท. อบจ.	อจน. คพ. ทสจ.
2. ส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมใช้เทคโนโลยี การผลิตที่สะอาด	กนอ. อุตสาหกรรมจังหวัด	คพ.
3. สร้างเครือข่ายเยาวชนในการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ อย่างง่าย	ทสจ.	สพ. สส. คพ. สสภ. อปท.

ที่มา : คณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ

จังหวัดระยอง, 2559

หมายเหตุ :

ทสจ. ย่อมาจาก สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

คพ. ย่อมาจาก กรมควบคุมมลพิษ

สส. ย่อมาจาก กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สพ. ย่อมาจาก สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

อจน. ย่อมาจาก องค์การจัดการน้ำเสีย

สสภ. ย่อมาจาก สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี)

กนอ. ย่อมาจาก การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

อบจ. ย่อมาจาก องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง

อปท. ย่อมาจาก องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

ทั้งนี้ คณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำ จังหวัดระยอง ได้กำหนดมาตรการระยะเร่งด่วน และมาตรการระยะยาว เพื่อแก้ไขปัญหาเร่งด่วนที่สามารถดำเนินการได้ทันที และบางส่วนที่ต้องรอผลการศึกษาแล้วเสร็จ ซึ่งมีการดำเนินการ ดังนี้

1) องค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2559 ได้รับมอบหมายให้ดำเนินการศึกษา FS/DD ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียในพื้นที่เขตควบคุมมลพิษ และพื้นที่อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง งบประมาณ 20,000,000 บาท

2) สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2560 ได้รับมอบหมายให้ดำเนินโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง งบประมาณ 3,100,000 บาท และโครงการจัดตั้งกลุ่มเครือข่ายอาสาสมัครเยาวชนรักษาสีสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง งบประมาณ 1,090,500 บาท

3) สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดระยอง ได้รับมอบหมายให้ตรวจสอบข้อมูลการตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติของโรงงานอุตสาหกรรม (COD Online) และติดตามตรวจสอบสถานประกอบการที่ปล่อยน้ำทิ้งสู่สาธารณะ และดำเนินการให้เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด

4) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ได้รับมอบหมายให้อาคารบ้านเรือนและสถานประกอบการติดตั้งถังไขมัน รวมทั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามกฎหมายควบคุมอาคาร และขุดลอกตะกอน และกำจัดวัชพืช ในคลองสำคัญ เช่น คลองห้วยใหญ่ คลองน้ำหู เป็นต้น

5) สำนักงานเกษตรจังหวัดระยอง ได้รับมอบหมายให้ลดการใช้สารเคมีในภาคเกษตรกรรม เพื่อลดการปนเปื้อนในน้ำและดิน ทั้งนี้ในส่วนมาตรการระยะยาว มอบหมายขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและองค์การบริหารส่วนจังหวัดระยอง ให้ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชน ตามลำดับความสำคัญในพื้นที่เป้าหมาย เขตควบคุมมลพิษและพื้นที่อำเภอปลวกแดง จากการศึกษา FS/DD ระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียฯ และส่งเสริมและสนับสนุนให้โรงงานอุตสาหกรรมใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากสรุปผลการศึกษาเรื่องโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

- 5.2.1 ห้ามปล่อยน้ำเสียลงแหล่งน้ำโดยตรง ในทุกภาคส่วน
- 5.2.2 ให้มีการติดตั้งถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแต่ละครัวเรือน
- 5.2.3 ให้มีการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากร้านอาหาร/ นิคมอุตสาหกรรมให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน
- 5.2.4 ดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำผิวดินอย่างต่อเนื่อง
- 5.2.5 ควรประสานงานกับแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่างๆ เช่น โรงแรม คอนโดมิเนียม ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ ให้แจ้งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้ง ปริมาณน้ำทิ้ง และประสิทธิภาพของระบบบำบัด ต่อ องค์การบริหารส่วนจังหวัด เป็นประจำทุกเดือน
- 5.2.6 ควรมีการศึกษาแนวทาง การติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจากชุมชน
- 5.2.7 จัดกิจกรรมเสริมสร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมในการลดและบรรเทาภาวะน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง ๆ
- 5.2.8 จัดตั้งเครือข่าย และศูนย์ประสานงาน โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐ กับ ชุมชน
- 5.2.9 จัดให้มีการอบรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะอย่างถูกต้อง แก่ผู้ที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง
- 5.2.10 ดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพการกำจัดตะกอนของถังตกตะกอน เช่นระยะเวลาในการตกตะกอนเพื่อหาแนวทางแก้ไขผลการทดสอบที่มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานฯ
- 5.2.11 ควรมีการบำรุงรักษาและตรวจสอบเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อให้ระบบบำบัดมีประสิทธิภาพในการลดค่าความสกปรกได้ตามรายการคำนวณที่ออกแบบไว้
- 5.2.12 ให้มีการหมั่นทำความสะอาดบริเวณจุดเก็บตัวอย่างอย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการสะสมของตะกอนอินทรีย์

5.2.13 ดำเนินการตรวจติดตามคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องต่อไป เพื่อเฝ้าระวังให้คุณภาพน้ำมีค่าเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ ที่กำหนดไว้

5.2.14 หากพบคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงาน มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ควรประสานงานกับหน่วยงานอนุญาต ให้ทำการตรวจสอบทันที

5.2.15 ปรับปรุงกฎหมาย กฎระเบียบ และข้อบังคับ โดยให้อำนาจองค์การบริหารส่วนจังหวัด ในการกำกับดูแลแหล่งกำเนิดมลพิษต่างๆ

5.2.16 ควรจัดกิจกรรมเสริมสร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมในการลดและบรรเทาภาวะน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง ๆ

5.2.17 จัดตั้งเครือข่าย และศูนย์ประสานงาน โครงการพัฒนาสิ่งแวดล้อมชุมชน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมระหว่างภาครัฐ กับ ชุมชน

5.2.18 จัดให้มีการอบรมเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการระบายน้ำทิ้งลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะอย่างถูกต้อง แก่ผู้ที่เป็นแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่าง ๆ

5.2.19 ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบต่อเนื่อง เช่น BOD Online ในจุดที่ต้องเฝ้าระวังคุณภาพน้ำเป็นพิเศษ

บรรณานุกรม

- พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
(2535, เมษายน 4). ราชกิจจานุเบกษา, 109(37)
- ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐาน
คุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน
(2537, กุมภาพันธ์ 24). ราชกิจจานุเบกษา, 111(16ง)
- ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2539)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภท
โรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม
(2539, กุมภาพันธ์ 13). ราชกิจจานุเบกษา, 113(13ง)
- กรมควบคุมมลพิษ.ดัชนีคุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดิน (WQI)
สืบค้นเมื่อ วันที่ 15 กันยายน 2559, จาก
<http://wqm.pcd.go.th/water/index.php>
- กรมควบคุมมลพิษ.มลพิษทางน้ำ
สืบค้นเมื่อ วันที่ 20 กันยายน 2559, จาก
http://www.pcd.go.th/info_serv/water_savewater.html
- กรมควบคุมมลพิษ. (2547). คู่มือการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย.
กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- กรมควบคุมมลพิษ. (2557). รายงานสถานการณ์มลพิษประเทศไทย ปี 2557.
กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- สำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2558).
รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2558.กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำคลองสาธารณะในเขตควบคุมมลพิษ
จังหวัดระยองและบริเวณใกล้เคียง.กรุงเทพมหานคร : ผู้แต่ง
- สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 13 (ชลบุรี). (2559). รายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ
ในแหล่งน้ำผิวดิน (แม่น้ำและคลองสาขา) เขตพื้นที่ภาคตะวันออก ครั้งที่ 2/2559
จังหวัดชลบุรี: ผู้แต่ง

ภาคผนวก

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการฯ ที่เกี่ยวข้อง



คำสั่งจังหวัดระยอง

ที่ว ๕๒๑/๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

ตามที่คณะกรรมการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออก (กพอ.) ได้กำหนดให้มีการขับเคลื่อนการพัฒนาพื้นที่บริเวณชายฝั่งตะวันออกและการแก้ไขปัญหาเร่งด่วนที่สำคัญ เช่น กำกับควบคุมดูแลมิให้โรงงานและชุมชนปล่อยน้ำเสียลงสู่น้ำอย่างเข้มงวดและให้มีการติดตามแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ รวมทั้งติดตามสถานการณ์และเฝ้าระวังการปล่อยน้ำเสียเป็นกรณีพิเศษ เพื่อสนับสนุนการอยู่ร่วมกันของชุมชนและอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

ดังนั้น เพื่อให้การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ มีเอกภาพ และบังเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง โดยมีองค์ประกอบและอำนาจหน้าที่ ดังนี้

องค์ประกอบ

- | | |
|--|--------------------------------|
| ๑. ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง | ประธานกรรมการ |
| ๒. ผู้แทนกรมควบคุมมลพิษ | กรรมการ |
| ๓. ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ ๑๓ (ชลบุรี) | กรรมการ |
| ๔. อุตสาหกรรมจังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๕. ผู้แทนอำเภอเมืองระยอง | กรรมการ |
| ๖. ผู้แทนอำเภอบ้านค่าย | กรรมการ |
| ๗. ผู้แทนอำเภอปลวกแดง | กรรมการ |
| ๘. ผู้แทนอำเภอวังจันทร์ | กรรมการ |
| ๙. นายกองค้การบริหารส่วนจังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑๐. นายกเทศมนตรีเมืองมาบตาพุด | กรรมการ |
| ๑๑. ผู้อำนวยการสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด | กรรมการ |
| ๑๒. ประธานเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหมู่บ้าน จังหวัดระยอง | กรรมการ |
| ๑๓. ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง | กรรมการและ
เลขานุการ |
| ๑๔. ผู้อำนวยการส่วนสิ่งแวดล้อม
สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง | กรรมการและ
ผู้ช่วยเลขานุการ |

/อำนาจ...

อำนาจหน้าที่

- ๑) ให้คำปรึกษา ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อการดำเนินการติดตามตรวจสอบและคุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง
- ๒) ประสานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อร่วมสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง
- ๓) ป้องกันและควบคุมเพื่อแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำที่แหล่งกำเนิด
- ๔) เสนอมาตรการเฝ้าระวัง ป้องกัน และลดผลกระทบการปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ เพื่อการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำและแจ้งเตือนประชาชนในพื้นที่
- ๕) ปฏิบัติงานอื่นๆ ตามที่ประธานคณะทำงานมอบหมาย

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๓๐ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๘



(นายสมศักดิ์ สุวรรณสุจริต)
ผู้ว่าราชการจังหวัดระยอง

แผนการดำเนินการโครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์
คุณภาพน้ำจังหวัดระยอง ปีงบประมาณ 2559

ตารางผนวก 1

แผนการดำเนินการ โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพน้ำจังหวัด
ระยอง ปีงบประมาณ 2559

ลำดับ ที่	ขั้นตอน	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1	รวบรวมข้อมูล คุณภาพแหล่งน้ำจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และเรื่องร้องเรียน		↔										
2	แต่งตั้งคำสั่ง คณะกรรมการเฝ้าระวัง ติดตามตรวจสอบและ วิเคราะห์คุณภาพ แหล่งน้ำจังหวัดระยอง		↔										
3	ประชุมคณะกรรมการ เฝ้าระวังติดตาม ตรวจสอบและ วิเคราะห์คุณภาพ แหล่งน้ำจังหวัดระยอง		↔										
4	สำรวจพื้นที่ จัดทำ แผนที่จุดเก็บตัวอย่าง น้ำและบันทึกภาพ สถานีจุดเก็บตัวอย่าง น้ำ		↔										
5	เก็บตัวอย่างน้ำแหล่ง น้ำผิวดิน จำนวน 15 จุด					↔			↔			↔	
6	เก็บตัวอย่างน้ำทิ้งที่ ระบายออกจาก โรงงานอุตสาหกรรม จำนวน 10 จุด					↔			↔			↔	

มาตรฐานคุณภาพน้ำที่เกี่ยวข้อ

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน								
ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท	ประเภท	
			1	2	3	4	5	
1. สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)	-	-	๓	๓'	๓'	๓'	-	-
2. อุณหภูมิ (Temperature)	๐๙	-	๓	๓'	๓'	๓'	-	เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
3. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	-	๓	5-9	5-9	5-9	-	เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีหาค่าแบบ Electrometric
4. ออกซิเจนละลาย (DO) ^{2/}	มก./ล.	P20	๓	6.0	4.0	2.0	-	Azide Modification
5. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	P80	๓	1.5	2.0	4.0	-	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 5 วันติดต่อกัน
6. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/100 มล.	P80	๓	5,000	20,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
7. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น/100 มล.	P80	๓	1,000	4,000	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
8. ไนเตรต (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๓		5.0		-	Cadmium Reduction
9. แอมโมเนีย (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๓		0.5		-	Distillation Nesslerization
10. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	-	๓		0.005		-	Distillation, 4-Amino antipyrine
11. ทองแดง (Cu)	มก./ล.	-	๓		0.1		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
12. นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	-	๓		0.1		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
13. แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	-	๓		1.0		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
14. สังกะสี (Zn)	มก./ล.	-	๓		1.0		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
15. แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	-	๓		0.005*		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
					0.05**			

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน								
ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{1/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{2/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท 1	ประเภท 2	ประเภท 3	ประเภท 4	ประเภท 5	
			1	2	3	4	5	
16.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)	มก./ล.	-	๓		0.05		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
17.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	-	๓		0.05		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
18.ปรอททั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	-	๓		0.002		-	Atomic Absorption-Cold Vapour Technique
19.สารหนู (As)	มก./ล.	-	๓		0.01		-	Atomic Absorption -Direct Aspiration
20.ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	-	๓		0.005		-	Pyridine-Barbituric Acid
21.กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)	เบคเคอเรล/ล.	-	๓		0.1		-	Gas-Chromatography
-ค่ารังสีแอลฟา(Alpha)					1.0			
-ค่ารังสีเบตา(Beta)								
22.สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)	มก./ล.	-	๓		0.05		-	Gas-Chromatography
23.ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		1.0		-	Gas-Chromatography
24.บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		0.02		-	Gas-Chromatography
25.ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		0.1		-	Gas-Chromatography
26.อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		0.1		-	Gas-Chromatography
27.เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลออีปอกไซด์ (Heptachor & Heptachlorepoide)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		0.2		-	Gas-Chromatography
28.เอนดริน (Endrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๓		ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด		-	Gas-Chromatography

หมายเหตุ : ^{1/} กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

^{2/} ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

ช องศาเซลเซียส

P 20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P 80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัมต่อลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย Standard Methods for Examination of Water

and Wastewater ซึ่ง APHA : American Public Health Association ,AWWA : American Water Works Association และ WPCF :

Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด

ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2539)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงาน

อุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม		
ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH value)	5.5-9.0	pH Meter
2. ค่าทีดีเอส (TDS หรือ Total Dissolved Solids)	- ไม่เกิน 3,000 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันในแต่ละประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 5,000 มก./ล. - น้ำทิ้งที่จะระบายลงแหล่งน้ำกร่อยที่มีค่าความเค็ม (Salinity) เกิน 2,000 มก./ล. หรือลดลงต่ำกว่าทีดีเอสในน้ำทิ้งจะมีค่ามากกว่าค่าทีดีเอส ที่มีอยู่ในแหล่งน้ำกร่อยหรือน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มก.ล.	ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103-105°C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
3. สารแขวนลอย (Suspended Solids)	ไม่เกิน 50 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม หรือประเภทของระบบบำบัดน้ำเสียตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 150 มก./ล.	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fiber Filter Disc)
4. อุณหภูมิ (Temperature)	ไม่เกิน 40°C	เครื่องวัดอุณหภูมิ วัดขณะทำการเก็บตัวอย่างน้ำ
5. สีหรือกลิ่น	ไม่เป็นที่พึงรังเกียจ	ไม่ได้กำหนด
6. ซัลไฟด์ (Sulfide as H ₂ S)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	Titrate
7. ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	ไม่เกิน 0.2 มก./ล.	กลั่นและตามด้วยวิธี Pyridine Barbituric Acid

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม		
ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
8. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือ ประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 15 มก./ล.	สกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
9. ฟอรัมาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	Spectrophotometry
10. สารประกอบฟีนอล (Phenols)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	กลั่นและตามด้วยวิธี 4-Aminoantipyrine
11. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	Iodometric Method
12. สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticide)	ต้องตรวจไม่พบตามวิธีตรวจสอบที่กำหนด	Gas-Chromatography
13. ค่าบีโอดี (5 วันที่อุณหภูมิ 20 °C) (Biochemical Oxygen Demand : BOD)	ไม่เกิน 20 มก./ล. หรือแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร แต่ไม่เกิน 60 มก./ล.	Azide Modification ที่อุณหภูมิ 20°C เป็นเวลา 5 วัน
14. ค่าทีเคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldahl Nitrogen)	ไม่เกิน 100 มก./ล. หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เห็นสมควร แต่ไม่เกิน 200 มก./ล.	Kjeldahl

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม			
ดัชนีคุณภาพน้ำ	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์	
15. ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand : COD)	ไม่เกิน 120 มก./ล.หรืออาจแตกต่างกันแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้ง หรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม ตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ เห็นสมควร แต่ไม่เกิน 400 มก./ล.	Potassium Dichromate Digestion	
16. โลหะหนัก (Heavy Metal)			
1. สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล.	Atomic Absorption Spectro Photometry ชนิด Direct Aspiration หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plasma : ICP	
2. โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ ชวาเลนซ์ (Hexavalent Chromium)	ไม่เกิน 0.25 มก./ล.		
3. โครเมียมชนิดไตรวาเลนต์ (Trivalent Chromium)	ไม่เกิน 0.75 มก./ล.		
4. ทองแดง (Cu)	ไม่เกิน 2.0 มก./ล.		
5. แคดเมียม (Cd)	ไม่เกิน 0.03 มก./ล.		
6. แบเรียม (Ba)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.		
7. ตะกั่ว (Pb)	ไม่เกิน 0.2 มก./ล.		
8. นิกเกิล (Ni)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.		
9. แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล.		
10. อาร์เซนิก (As)	ไม่เกิน 0.25 มก./ล.		Atomic Absorption Spectrophotometry ชนิด Hydride Generation หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plasma : ICP
11. เซเลเนียม (Se)	ไม่เกิน 0.02 มก./ล.		Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plasma : ICP
12. ปรอท (Hg)	ไม่เกิน 0.005 มก./ล.		Atomic Absorption Cold Vapour Technique

ข้อมูลรายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำ

ตารางผนวก 2

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง			
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ทิศทางการไหล
SW1	บริเวณฝายบ้านวังแขง หมู่ที่ 5 ต.ปลวกแดง อ.ปลวกแดง	47P 0740982 UTM 1437832	น้ำลึก 3 เมตร กว้าง 30 เมตร	ทิศเหนือ จดกับต้นน้ำของฝายผ่าน หมู่บ้าน ทิศใต้ จดกับประตูระบายน้ำออกสู่ หมู่บ้าน ทิศตะวันออก จดกับหมู่บ้าน ม.5 ต.ปลวกแดง ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้าน ม.5 ต.ปลวกแดง	น้ำไหลจากทิศเหนือไปทิศใต้
SW2	บริเวณสะพานบ้านหมอมูข หมู่ที่ 4 ต.ละหาร อ.ปลวกแดง	47P 0753144 UTM 1436032	น้ำลึก 2.7 เมตร กว้าง 19.7 เมตร	ทิศเหนือจดกับหมู่บ้านและสวนยาง ทิศใต้ จดกับพื้นที่การเกษตร หมู่บ้าน และสวนมันสำปะหลัง ทิศตะวันออก จดกับอ่างเก็บน้ำคลองใหญ่ ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้านพื้นที่การเกษตร คลองปากแพรก ลงสู่ทะเล	น้ำไหลจากภูเขาที่มีชาวบ้านอาศัยอยู่ไหลจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก
SW3	บริเวณสะพานกอล์ฟเกรทเลค หมู่ที่ 6 ต.พนานิคม อ.นิคมพัฒนา	47P 0735103 UTM 1428362	น้ำลึก 1.3 เมตร กว้าง 30.22 เมตร	ทิศเหนือจดกับสนามกอล์ฟเกรทเลค ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ม.6 ต.พนานิคม ทิศตะวันออก จดกับอ่างเก็บน้ำดอกกราย ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้าน ม.6 ต.เขาไม้แก้ว	น้ำไหลจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก ต้นน้ำมาจากเขาไม้แก้ว คือน้ำคลองพลู น้ำไหลผ่านสนามกอล์ฟและหมู่บ้าน ลงอ่างเก็บน้ำดอกกราย

ตารางผนวก 2 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง			
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ทิศทางการไหล
SW4	บริเวณอ่างเก็บน้ำดอกกราย หมู่ที่ 6 ต.แม่ น้ำคู อ.ปลวกแดง	47P 0740620 UTM 1425739	น้ำลึก 3.6 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่บ้าน ม.6 ต.พนานิคม ทิศใต้ จดกับขอบอ่างเก็บน้ำ ทิศตะวันออก จดกับสวนยางและหมู่บ้าน ทิศตะวันตก จดกับร้านอาหารและสวนยาง	น้ำไหลจากสนามกอล์ฟไหลผ่านสวนยางและหมู่บ้านลงสู่อ่างเก็บน้ำดอกกราย
SW5	บริเวณคลองหนองกรับ หมู่ที่ 3 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0751532 UTM 1427557	น้ำลึก 10 เซนติเมตร กว้าง 2.50 เซนติเมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่ 3 หมู่บ้านหนองกรับ และสวนยาง ทิศใต้ จดกับคลองใหญ่ ทิศตะวันออก จดกับหมู่ 3 ผ่านโรงงานไทเนเปเปอร์มิลล์ ทิศตะวันตก จดกับหมู่ 3 หมู่บ้านหนองกรับ	น้ำไหลจากทิศเหนือไปทิศใต้ผ่านหมู่บ้านผ่านโรงงานไทยเปเปอร์มิลล์ลงสู่คลองใหญ่
SW6	บริเวณหน้าฝายคลองปลากั้ง ช่วง กม. 5 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0753524 UTM 1424700	น้ำลึก 10 เซนติเมตร กว้าง 13.5 เมตร	ทิศเหนือ จดกับคลองทุ่งใหญ่ ทิศใต้ จดกับฝายคลองปลากั้งและหมู่บ้าน ทิศตะวันออก จดกับด้านหน้านิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ทิศตะวันตก จดกับภายในนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ	น้ำไหลจากทิศใต้ไปทิศเหนือ มีการปล่อยน้ำจากนิคมอุตสาหกรรมโรจนะลงสู่คลองปลากั้ง มีรางระบายน้ำบริเวณจุดเก็บ

ตารางผนวก 2 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง			
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ทิศทางการไหล
SW7	บริเวณหลังเขื่อนชลประทานน้ำคลองใหญ่ทุ่งหู่ช้าง ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0750080 UTM 1423691	น้ำลึก 1.7 เมตร กว้าง 31.7 เมตร	ทิศเหนือ จดกับโรงงานตงหลง นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ หมู่บ้าน ต.หนองบัว หมู่ 2 ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ต.หนองละลอก หมู่ 8 ออกวัดละหารไร่ ผ่าน โรงงานโคลไทยแลนด์ ทิศตะวันออก จดกับหมู่บ้าน ต.หนองบัว หมู่ 2 ทิศตะวันตก จดกับสวนยาง หมู่ 2 ต.หนองบัว	น้ำไหลจากทิศเหนือไปทิศใต้ไหลจากโรงงานตงหลงผ่านโรงงานโคลไทยแลนด์ ผ่านหมู่บ้าน และสวนยาง
SW8	บริเวณคลองปลากั้ง หมู่ที่ 2 ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0753518 UTM 1424704	น้ำลึก 50 เซนติเมตร กว้าง 10.6 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่บ้าน ต.หนองบัว หมู่ 2 ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ต.หนองบัว หมู่ 2, นิคมอุตสาหกรรมโรจนะ ทิศตะวันออก จดกับนิคมอุตสาหกรรมโรจนะ หมู่ 11, 8 ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้าน ต.หนองบัว หมู่ 2	น้ำไหลจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก ผ่านนิคมอุตสาหกรรมโรจนะและหมู่บ้านไหลลงสู่หมู่ 2 ทุ่งหู่ช้าง
SW9	บริเวณอ่างเก็บน้ำเขาจวงช้าง หมู่ที่ 12 ต.ชากบก อ.บ้านค่าย	47P 0758450 UTM 1415788	น้ำลึก 1 เมตร	ทิศเหนือ จดกับสำนักสงฆ์ ทิศใต้ จดกับริมเขาและสวนยาง ทิศตะวันออก จดกับริมเขาและสวนยาง ทิศตะวันตก จดกับริมเขาและสวนยาง	น้ำนิ่งไหลวนในอ่างเพื่อการเกษตร น้ำไหลผ่านริมเขาและสวนยางลงสู่อ่างเก็บน้ำเขาจวงช้าง

ตารางผนวก 2 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง				ทิศทางการไหล
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง		
SW10	บริเวณสะพานวัดบ้านเก่า ต.ตาขัน อ.บ้านค่าย	47P 0749090 UTM 1408215	น้ำลึก 30 เซนติเมตร กว้าง 18.2 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่บ้าน ทิศใต้ จดกับวัดบ้านเก่า ทิศตะวันออก จดกับหมู่บ้านและสวนยาง ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้าน	น้ำไหลจากทิศตะวันตก ไปทิศตะวันออก (ไหลผ่านหมู่บ้าน วัด และพื้นที่ การเกษตร)	
SW11	บริเวณสะพานวัดบ้านดอน ต.เชิงเนิน อ.เมือง ระยอง	47P 0750099 UTM 1404605	น้ำลึก 1.3 เมตร กว้าง 40.5 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่บ้าน ต.เชิงเนิน ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ต.บ้านดอน ทิศตะวันออก จดกับทะเล ทิศตะวันตก จดกับภูเขา	น้ำไหลจากทิศตะวันออก ไปทิศตะวันตก (ไหลผ่านหมู่บ้านและสวนยาง)	
SW12	บริเวณสะพานดำ ต.ท่าประดู่ อ.เมือง ระยอง	47P 0747973 UTM 1402044	น้ำลึก 1.5 เมตร กว้าง 24.16 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่บ้าน ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ทิศตะวันออก จดกับทะเล ทิศตะวันตก จดกับประตูระบายน้ำ รัฐอำนวยการ	น้ำไหลจากทิศตะวันตก ไปทิศตะวันออก มี ท่อระบายน้ำ บริเวณจุดเก็บ น้ำไหลช้าๆ ทิศทางการไหลของน้ำมี ปัจจัยจากการขึ้น-ลงของน้ำ ทะเล	

ตารางผนวก 2 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำผิวดิน

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง			
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ทิศทางการไหล
SW13	บริเวณร้านอาหารครัวช่อมะกอก ต.เนินพระ อ.เมืองระยอง	47P 0744171 UTM 1402418	น้ำลึก 1.10 เมตร กว้าง 15 เมตร	ทิศเหนือ จดกับร้านอาหารครัวช่อมะกอก ทิศใต้ จดกับป่าชายเลน ทิศตะวันออก จดกับหมู่บ้าน ต.เนินพระ ทิศตะวันตก จดกับทะเล	น้ำไหลผ่านหมู่บ้านลงสู่ทะเล
SW14	บริเวณคลองคึกฤทธิ์ หมู่ที่ 9 ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง	47P 0754119 UTM 1399787	น้ำลึก 1 เมตร กว้าง 8.85 เมตร	ทิศเหนือ จดกับประตูน้ำคึกฤทธิ์ ทิศใต้ จดกับหมู่บ้านปริชากรณ์ ไหลลงทะเล ทิศตะวันออก จดกับซอยในหมู่บ้านและโรงงาน ทิศตะวันตก จดกับหมู่บ้าน	น้ำไหลจากทะเลมาถึงประตูระบายน้ำ ไหลผ่านหมู่บ้านถนนใหญ่ มีท่อระบายน้ำบริเวณจุดเก็บ
SW15	บริเวณคลองขุด หมู่ที่ 10 ต.บ้านนา อ.แกลง	47P 0791927 UTM 1417345	น้ำลึก 1.4 เมตร กว้าง 8.50 เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่ 8 และหมู่ 10 ของ ต.บ้านนา และสวนยาง ทิศใต้ จดกับหมู่ 8 และหมู่ 10 ของ ต.บ้านนา และสวนยาง ทิศตะวันออก จดกับหมู่ 10 ของ ต.บ้านนา และสวนยาง ทิศตะวันตก จดกับหมู่ 8 ของ ต.บ้านนา และสวนยาง	น้ำไหลจากทิศตะวันตก ไปทิศตะวันออก ไหลผ่านหมู่บ้านลงสู่คลองมะกอก ต้นน้ำผ่านบริษัท โกรเฮ้ และหมู่บ้าน

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง
โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด, 2559

ตารางผนวก 3

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง โรงงานอุตสาหกรรม

รหัส พื้นที่	พื้นที่ ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง				ทิศทางการ ไหล
		พิกัด	ขนาดแหล่ง น้ำ	ที่ตั้ง		
WW1	บริษัท ไทย รับเบอร์ลา เท็กกรุ๊ป จำกัด ต.แม่ น้ำคู อ.ปลวกแดง	47P 0743055 UTM 1425809	ระบบเติม อากาศ 5,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับโกดังบริษัท เวิลด์ เฟล็กซ์ จำกัด (มหาชน) ทิศใต้ จดกับที่สวนบุคคล.แม่ น้ำคู ทิศตะวันออก จดกับ โรงงาน ไทย รับเบอร์ลาเท็กซ์ ทิศตะวันตก จดกับถนนใหญ่สาย 3191 ต.แม่ น้ำคู	ไม่มีการ ปล่อยน้ำออก ไม่มีการใช้ ระบบบำบัด เนื่องจากยัง ไม่มีการผลิต	
WW2	เขต ประกอบการ อุตสาหกรรม โรจนะ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0753604 UTM 1424562	ระบบแอกทิ เวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) 22,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับร้านอาหารตามสั่ง ทิศใต้ จดกับคลองปลากั้ง ทิศตะวันออก จดกับบริษัท นาจิ เทค โน โลยี (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท ไทย โย กิเอง(ประเทศไทย) จำกัด 1, 2 ทิศตะวันตก จดกับ บริษัทชัน โย กาเซ (ไทยแลนด์) จำกัด	คลองปลากั้ง	
WW3	บริษัท โดล ไทยแลนด์ ต.หนองบัว อ.บ้านค่าย	47P 0750167 UTM 1423053	ระบบเติม อากาศ 40,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับหมู่ 3 ต.หนองบัว ทิศใต้ จดกับคลองใหญ่ สวนยาง ทิศตะวันออก จดกับ หมู่ 8 ต.หนองระลอก วัดละหารไร่ ทิศตะวันตก จดกับหมู่ 3 ต.หนองบัว	คลองใหญ่	
WW4	บริษัท ไทย แทน ฟูด ต.หนอง ระลอก อ.บ้านค่าย	47P 0749191 UTM 1417308	ระบบบำบัด SBR 300 ลูกบาศก์ เมตร/วัน	ทิศเหนือ จดกับสวนยาง ทิศใต้ จดกับสวนยาง ทิศตะวันออก จดกับสวนยาง ทิศตะวันตก จดกับทะเลระยอง, วัดห้วยกอก	คลองใหญ่	

ตารางผนวก 3 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง โรงงานอุตสาหกรรม

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง				ทิศทางการไหล
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง		
WW5	บจก. ทูเนเท็กซ์ เท็กซ์ไทล์ (ประเทศไทย) ด.มาบข่า อ.นิคมพัฒนา	47P 0738306 UTM 1415181	ระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) 250,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับบริษัท อเมริกัน สแตนดาร์ด บี แอนด์ เค (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) ทิศใต้ จดกับสวนยาง ทิศตะวันออก จดกับบริษัท เอ็ก โก เอ็นจิเนียริงแอนด์เซอร์วิส จำกัด ทิศตะวันตก จดกับบริษัท ไทยน็อกซ์สเตนเลส จำกัด (มหาชน)	ไม่มีการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	
WW6	บริษัท ชันไทย อุตสาหกรรม ถุงมือยาง จำกัด (มหาชน) ด.กระเจด อ.เมืองระยอง	47P 0770210 UTM 1414721	Oxidation Pond 3,200 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับสวนยาง ทิศใต้ จดกับสวนยาง ทิศตะวันออก จดกับบริษัท ไทยฮั่ว ยางพารา จำกัด (มหาชน), สวนยาง ทิศตะวันตก จดกับสวนยาง	คลองสำนักงาน	
WW7	บริษัท ไทย ฮั่วยางพารา จำกัด (มหาชน) ด.สำนักงาน อ.เมือง ระยอง	47P 0769116 UTM 1413033	Oxidation Porn 100,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับบริษัท มารวย รับเบอร์ จำกัด ทิศใต้ จดกับหมู่บ้าน ด.สำนักงาน, ถนนซอยโรงงาน ทิศตะวันออก จดกับบ่อบำบัดน้ำเสีย บริษัท มารวย รับเบอร์ จำกัด ทิศตะวันตก จดกับคลองสำนักงาน, ร้าน โชคชัยฮอนด้ามอเตอร์เซลส์	ไม่มีการระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ	

ตารางผนวก 3 (ต่อ)

รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่างน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม

รหัสพื้นที่	พื้นที่ตรวจสอบ	รายละเอียดจุดเก็บตัวอย่าง			
		พิกัด	ขนาดแหล่งน้ำ	ที่ตั้ง	ทิศทางการไหล
WW8	บริษัท ไทยแทฟไฟต์ จำกัด อ.เมืองระยอง	47P 0733820 UTM 1410123	ระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ (Activated Sludge) 2,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับโกดัง SCG, ชุมชนห้วยโป่ง ทิศใต้ จดกับชุมชนบ้านล่าง ต.ห้วยโป่ง ทิศตะวันออก จดกับชุมชนมาบตาพุด ต.มาบตาพุด, ตลาดมาบตาพุด ทิศตะวันตก จดกับต.ห้วยโป่ง	คลองน้ำชา
WW9	บริษัท ส่าปะหลังพัฒนา จำกัด อ.บ้านฉาง	47P 0724775 UTM 1408595	ระบบ Anaerobic System และ Activated Sludge 3,000 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับสวนมันสำปะหลัง ทิศใต้ จดกับหมู่บ้านสินทวี 2, หาดพูน ทิศตะวันออก จดกับเวสเทิร์นยูเนียน, บริษัท พูแรด (ประเทศไทย) จำกัด ทิศตะวันตก จดกับสวนมันสำปะหลัง, คลองไทวา	คลองไทวา
WW10	บริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ต.เชิงเนิน อ.เมืองระยอง	47P 0751871 UTM 1401912	ระบบแบบ Storm Brance 6,700 ลูกบาศก์เมตร	ทิศเหนือ จดกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ทิศใต้ จดกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ทิศตะวันออก จดกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน) ทิศตะวันตก จดกับบริษัท ไออาร์พีซี จำกัด (มหาชน)	คลองกีกฤทธิ

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง
โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนซัลติ้ง 1992 จำกัด, 2559

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

ตารางผนวก 4 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5			
Color	Pt. Co	26.3	7.69	17.0	10.7	13.4	ฐ**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non	Non	ฐ**	-	-
Taste	-	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ฐ**	-	-
		รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ			
Temperature	°C	29	29	30	30	29	ฐ**	-	1
Turbidity	NTU	288	8.78	213	6.22	25.8	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.5	7.6	7.6	7.6	7.1	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	335	84.8	224	219	206	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	5.9	6.9	6.8	8.7	5.7	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.30	0.30	0.15	0.10	0.30	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.015	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	0.32	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	7,900	4,900	1,700	33	3,300	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	1,100	330	170	ND	330	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	4.0*	9.2*	4.6*	7.4*	4.8*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	464	66	362	167	145	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	198	10	175	6	14	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	256	57	150	144	143	-	10	25
Copper	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.54	0.09	0.59	0.07	0.88	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	< 0.02	ND	< 0.02	0.03	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	0.01	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0044	< 0.0020	0.0062	0.0050	0.0068	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	1.99	0.36	2.70	< 0.10	3.29	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลืองขุ่น	เหลืองจางใส	เหลือง	ใส	เหลือง	-	-	-
ค่า WQI	-	52	51	55	55	52	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด. ND = Not Detected 3. ฐ** = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิมาตรฐานตามธรรมชาติเกิน 3°C

ตารางผนวก 4 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW6	SW7	SW8	SW9	SW10			
Color	Pt. Co	8.25	22.2	43.8	16.4	18.6	๓**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non	Non	๓**	-	-
Taste	-	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	ไม่เป็นที่น้ำ	๓**	-	-
		รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ	รังเกียจ			
Temperature	°C	29	29	28	30	29	๓**	-	1
Turbidity	NTU	4.08	24.6	4.86	7.96	19.7	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	< 0.1	1.0	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.2	7.9	8.0	7.3	7.2	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	258	466	2,300	88.0	295	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	7.3	7.2	6.2	5.9	5.6	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	ND	0.84	14.3*	ND	0.94	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.35	0.25	0.30	0.30	0.30	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	0.038	0.162	< 0.010	0.051	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	1,300	4,900	17,000	110	24,000*	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	4.5	33	3,300	2.0	7,900*	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	4.4*	6.6*	5.6*	< 2.0	4.4*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	164	298	1,468	104	314	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	< 5	31	12	8	90	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	153	263	1,420	88	224	-	10	25
Copper	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.21	0.15	0.06	0.07	0.62	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.03	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	< 0.0020	0.0022	< 0.0020	0.0355*	0.0033	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	0.69	0.80	0.16	0.57	1.60	-	0.06	0.10
Physical	-	ใสตะกอน	เหลือง	เหลือง	เหลืองจาง	เหลือง	-	-	-
ค่า WQI	-	55	53	47	61	47	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	พอใช้	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด. ND = Not Detected 3. ๓** = อุณหภูมิของน้ำจะตั้ง ไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3°

ตารางผนวก 4 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW11	SW12	SW13	SW14	SW15			
Color	Pt. Co	23.5	17.0	22.7	53.7	10.4	ฐ**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non smelling	Non	Non	Non	ฐ**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ฐ**	-	-
Temperature	°C	30	31	30	30	29	ฐ**	-	1
Turbidity	NTU	27.7	9.98	26.6	29.7	11.2	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	20.4	3.7	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.4	7.4	6.2	7.2	7.4	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	288	32,600	6,880	363	75.1	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	6.1	5.3	2.3*	4.5	6.9	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	0.56	0.32	ND	< 0.10	ND	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.30	0.15	0.15	1.12*	0.42	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	0.037	0.025	< 0.010	0.053	< 0.010	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	0.21	0.55	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	11,000	160,000*	35,000*	92,000*	490	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	790	92,000*	1,700	7,900*	170	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	7.8*	3.8*	7.4*	7.0*	3.0*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	342	24,680	4,702	276	54	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	84	34	28	32	6	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	263	19,460	4,055	251	50	-	10	25
Copper	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.44	0.14	0.37	0.15	0.15	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	0.03	< 0.02	0.02	0.02	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0033	< 0.0020	0.0029	0.0032	< 0.0020	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	1.93	0.41	0.70	2.00	1.08	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	เหลือง	เหลืองจาง	-	-	-
ค่า WQI	-	48	49	40	36	62	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	พอใช้	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด, ND = Not Detected 3. ฐ** = คุณภาพของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติเกิน 3°

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต 1992 จำกัด, 2559

ตารางผนวก 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5			
Color	Pt. Co	13.1	12.8	13.8	11.3	14.1	๓**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non	Non	๓**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	๓**	-	-
Temperature	°C	33	32	34	33	33	๓**	-	1
Turbidity	NTU	114	229	15.8	13.1	5.10	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.2	7.4	7.4	8.0	7.0	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	526	89.9	317	296	108.2	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	5.3	6.5	14.4	7.0	4.6	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	ND	< 0.10	ND	ND	< 0.10	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.10	0.10	0.10	0.12	0.15	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	0.22	0.16	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	3,300	49	790	46	49	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	1,700	49	230	46	49	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	8.0*	12.3*	78.0*	31.0*	55.5*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	664	349	264	380	96	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	61	33	24	8	37	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	344	70	200	193	75	-	10	25
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.42	0.34	2.63*	0.22	0.07	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	0.02	< 0.02	ND	ND	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0072	0.0036	0.0129*	0.0043	0.0027	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	2.17	5.40	3.87	0.12	0.39	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลือง	เหลืองขุ่น	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	-	-	-
ค่า WQI	-	47	53	46	53	54	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด. ND = Not Detected 3. ๓** = คุณภาพของน้ำจะดีหรือไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติเกิน ๓°

ตารางผนวก 5 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW6	SW7	SW8	SW9	SW10			
Color	Pt. Co	10.6	20.4	77.0	12.6	19.0	๓**	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non	Non	Non	Non smelling	๓**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	๓**	-	-
Temperature	°C	33	32	32	33	31	๓**	-	1
Turbidity	NTU	19.30	38.70	5.68	0.44	3.11	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	0.1	1.5	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.3	8.0	7.8	7.7	7.5	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	238	638	3,090	86.8	273	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	6.7	7.4	4.0	7.2	6.7	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	< 0.10	0.27	2.31	< 0.10	0.11	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.10	0.10	0.56*	0.25	0.20	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	< 0.010	0.262	< 0.010	0.032	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	2,300	94	4,900	3,300	3,300	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	1,300	49	790	3,300	3,300	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	72.0*	8.5*	43.0*	18.5*	11.0*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	255	458	1,990	101	381	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	15	19	10	< 5	26	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	142	358	1,632	80	213	-	10	25
Copper	mg/l	ND	ND	< 0.10	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	< 0.10	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.25	0.19	0.20	0.02	0.18	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0031	0.0030	0.0023	0.0350*	0.0029	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	1.25	0.61	< 0.10	0.17	0.78	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลืองจาง	เหลือง	เหลือง	ใส	เหลืองจาง	-	-	-
ค่า WQI	-	50	55	44	50	49	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด. ND = Not Detected 3. ๓** = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3°C

ตารางผนวก 5 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW11	SW12	SW13	SW14	SW15			
Color	Pt. Co	29.9	15.4	26.1	18.6	12.0	ฐ**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non smelling	Non	ฐ**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ฐ**	-	-
Temperature	°C	32	33	33	34	32	ฐ**	-	1
Turbidity	NTU	7.92	24.4	26.8	13.7	1.66	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	16.8	2.9	0.6	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.3	7.7	7.0	6.8	7.3	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	299	27,500	5,580	1,622	112.4	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	6.6	5.5	1.5*	5.7	6.8	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	< 0.10	ND	ND	< 0.10	< 0.10	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.28	0.10	0.38	2.85*	0.20	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	0.18	0.20	0.21	0.19	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	2,200	3,300	24,000*	13,000	79	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	2,200	3,300	24,000*	13,000*	33	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	11.0*	70.0*	10.5*	52.0*	10.5*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	375	22,120	3,820	1,033	169	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	57	43	42	14	6	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	156	20,700	3,555	1,000	67	-	10	25
Copper	mg/l	ND	< 0.10	< 0.10	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.18	0.13	0.17	0.50	0.14	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0030	< 0.0020	0.0036	0.0024	< 0.0020	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	1.21	0.58	0.99	4.92	0.76	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลือง	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	-	-	-
ค่า WQI	-	60	50	31	34	71	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	ดี	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่ขึ้นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด, ND = Not Detected 3. ฐ** = คุณภาพของน้ำจะดีหรือไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3°C

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต 1992 จำกัด, 2559

ตารางผนวก 6 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW1	SW2	SW3	SW4	SW5			
Color	Pt. Co	23.6	12.9	26.8	10.6	37.4	ฐ**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non smelling	Non	ฐ**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ฐ**	-	-
Temperature	°C	41	43	35	35	37	ฐ**	-	1
Turbidity	NTU	2.77	1.79	193	6.31	2.77	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.2	7.5	7.4	7.6	7.3	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	260	95.4	242	379	133	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	4.5	6.0	6.4	6.9	6.2	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	< 0.10	ND	2.24	0.75	ND	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.10	0.10	0.40	ND	ND	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	< 0.010	0.254	0.029	< 0.010	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	13,000	2,300	7,900	4,900	2,300	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	790	330	1,300	490	790	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	9.4*	31.5*	6.0*	55.5*	72.0*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	255	160	348	365	207	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	38	31	97	8	25	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	228	59	176	233	112	-	10	25
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.39	0.20	0.23	0.27	0.25	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	< 0.02	ND	0.02	ND	ND	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	< 0.01	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0037	0.0023	0.0061	0.0023	0.0110*	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	1.83	0.90	2.88	0.23	3.30	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลืองจาง	ใส	เหลืองจาง	เหลืองจาง	เหลือง	-	-	-
ค่า WQI	-	49	52	50	53	52	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่ปฏิบัติตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด. ND = Not Detected 3. ฐ** = อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3°C

ตารางผนวก 6 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW6	SW7	SW8	SW9	SW10			
Color	Pt. Co	7.82	28.7	52.8	11.1	45.8	๓**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non	Non	Non	๓**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	๓**	-	-
Temperature	°C	37	34	35	32	31	๓**	-	1
Turbidity	NTU	3.49	2.49	2.44	1.47	41.2	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	< 0.1	0.7	< 0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	7.2	7.6	7.7	7.1	6.7	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	241	758	1,810	81.2	198.2	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	6.3	6.0	5.7	8.8	5.0	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	ND	0.86	6.84	< 0.10	0.41	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	0.10	0.10	0.10	0.15	0.20	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	< 0.010	0.215	0.900	< 0.010	0.031	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	1,700	1,400	24,000*	79	4,600	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	490	110	7,900	13	1,300	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	3.0*	34.8*	71.8*	33.4*	37.0*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	235	782	1,374	93	290	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	< 5	34	17	5	37	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	144	448	1,214	92	158	-	10	25
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.15	0.28	0.28	0.03	0.65	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	ND	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0032	0.0033	0.0032	0.0416*	0.0068	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	0.77	1.36	0.92	0.23	2.34	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลืองจาง	เหลือง	เหลือง	ใส	เหลือง	-	-	-
ค่า WQI	-	62	54	45	55	47	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ND = Not Detected 3. ๓** = อุณหภูมิของน้ำจะตั้งไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3°C

ตารางผนวก 6 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำผิวดิน ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		SW11	SW12	SW13	SW14	SW15			
Color	Pt. Co	52.9	29.3	28.0	105	25.4	ฐ**	0.42	1.00
Odor	-	Non	Non	Non smelling	Non smelling	Non	ฐ**	-	-
Teste	-	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ไม่เป็นที่น้ำ รังเกียจ	ฐ**	-	-
Temperature	°C	34	36	41	36	33	ฐ**	-	1
Turbidity	NTU	79.9	134	69.5	59.9	12.4	-	-	0.02
Salinity	ppt	< 0.1	< 0.1	2.0	0.1	< 0.1	-	-	0.1
pH (on site)	-	6.8	6.9	6.8	7.0	6.3	5.0-9.0	-	3.0-12
Conductivity	10 ⁻⁶ S/cm	210	333	3,840	685	65.4	-	-	0.1
Dissolved	mg/l	4.9	5.1	1.5*	2.1*	5.1	≥4	0.10	0.30
Nitrogen (Nitrate)	mg/l as NO ₃ -N	0.20	< 0.10	ND	< 0.10	0.16	≤ 5	0.02	0.10
Ammonia	mg/l	ND	0.10	0.56	1.40*	0.15	≤ 0.5	0.1	0.1
Nitrogen (Nitrite)	mg/l	0.020	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	-	0.001	0.01
Phosphorus	mg/l as P	< 0.15	< 0.15	0.16	0.35	< 0.15	-	0.01	0.15
Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	3,300	92,000*	> 160,000*	160,000*	1,100	≤ 20,000	-	-
Fecal Coliform Bacteria	MPN : 100 ml	790	35,000*	92,000*	35,000*	110	≤ 4,000	-	-
BOD ₅	mg/l	59.5*	36.0*	14.8*	10.2*	5.5*	≤ 2	2.0	-
Total Solids	mg/l	306	496	2,928	597	81	-	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	61	95	28	14	11	-	2	5
Total Dissolved Solids	mg/l	180	271	2,488	482	62	-	10	25
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.01	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.1	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.40	0.47	0.45	0.34	0.21	≤ 1	0.01	0.02
Zinc	mg/l	< 0.02	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	≤ 1	0.01	0.02
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.002	0.003
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.003	0.05
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.05	0.005	0.010
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.002	0.0005	0.0010
Arsenic	mg/l	0.0056	0.0068	0.0042	0.0059	< 0.0020	≤ 0.01	0.0005	0.0010
Iron	mg/l	2.81	3.17	1.44	2.60	2.18	-	0.06	0.10
Physical	-	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เหลือง	-	-	-
ค่า WQI	-	50	40	29	21	52	-	-	-
ระดับค่า WQI	-	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรม	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่ขึ้นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด, ND = Not Detected 3. ฐ** = คุณภาพของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าคุณภาพตามธรรมชาติเกิน 3°

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต 1992 จำกัด, 2559

ตารางผนวก 7 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่โรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW1	WW2	WW3	WW4	WW5			
pH (on site)	-	6.7	7.9	8.0	7.6	7.9	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	432	2,342	598	430	700	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	82*	65*	16	11	14	≤ 50	2	5
Temperature	°C	27	31	30	27	34	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	236	51.0	13.8	13.5	134	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	1.51*	0.88	< 0.53	< 0.53	1.70*	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	1.14*	0.29	< 0.20	< 0.20	0.77	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.029	0.011	0.028	0.031	0.024	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10	1.66*	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	12.0	5.4	9.4	8.8	2.2	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	13	< 5	7	< 5	6	≤ 100	1	5
COD	mg/l	219*	74	54	51	160*	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	0.06	0.03	< 0.02	0.03	0.04	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	0.02	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	< 0.02	0.04	0.14	0.02	< 0.02	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.13	0.10	0.35	0.07	0.03	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เหลือ ตะกอนน้อย	เหลือ	เขียวจาง	เขียวจาง	เหลือ	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลองปลา กั้ง	คลองใหญ่	คลองใหญ่	ไม่มีการระบาย น้ำสู่แหล่งน้ำ	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ตารางผนวก 7 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 1 เดือนกุมภาพันธ์ 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW6	WW7	WW8	WW9	WW10			
pH (on site)	-	8.2	7.6	6.8	7.8	7.3	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	1,982	879	654	2,278	1,460	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	49	15	9	44	12	≤ 50	2	5
Temperature	°C	31	29	28	31	30	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	27.4	75.0	94.2	20.0	14.2	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	0.74	0.60	2.03*	< 0.53	< 0.53	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	ND	ND	< 2.0	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	< 0.20	0.31	0.63	< 0.20	< 0.20	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.020	ND	ND	ND	0.022	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	133*	4.15*	< 0.10	16.59*	0.10	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	17.5	21.3*	2.8	4.4	2.0	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	14	5	< 5	< 5	< 5	≤ 100	1	5
COD	mg/l	87	88	180*	47	< 40	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	2.79	< 0.02	< 0.02	0.03	0.13	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	< 0.10	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	0.06	ND	0.02	0.02	0.19	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.07	0.04	0.13	0.16	0.26	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เขียวจาง	เหลือง	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจางใส	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	คลองสำนึก ทอง	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลอง น้ำชา	คลอง ไทวา	คลองคึกฤทธิ์	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด, 2559

ตารางผนวก 8 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW1	WW2	WW3	WW4	WW5			
pH (on site)	-	9.1*	7.5	8.5	8.5	8.7	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	1,734	2,224	385	482	814	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	387*	32	23	27	38	≤ 50	2	5
Temperature	°C	33	34	33	32	30	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	237	97.7	17.6	26.4	144	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	3.26*	ND	< 0.53	< 0.53	< 0.53	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	3.2	ND	ND	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	< 0.20	< 0.20	ND	< 0.20	< 0.20	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.016	0.025	0.051	0.015	0.009	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	< 0.10	204*	1.69*	< 0.10	< 0.10	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	90.0*	17.8	10.6	21.0*	21.5*	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	59	15	< 5	< 5	6	≤ 100	1	5
COD	mg/l	1,102*	124*	58	72	177*	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	5.66*	0.02	< 0.02	ND	0.04	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	0.04	0.03	0.06	0.02	< 0.02	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	ND	< 0.10	ND	ND	< 0.10	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.19	0.16	0.33	0.03	0.02	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เขียวุ่น	เหลือง	เขียวจาง	เหลืองจาง	เหลือง	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลองปลา กั้ง	คลองใหญ่	คลองใหญ่	ไม่มีการระบาย น้ำสู่แหล่งน้ำ	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ตารางผนวก 8 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ ครั้งที่ 2 เดือนพฤษภาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW6	WW7	WW8	WW9	WW10			
pH (on site)	-	8.2	8.6	7.0	8.1	8.2	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	1,598	680	656	1,904	2,224	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	20	43	< 5	15	16	≤ 50	2	5
Temperature	°C	36	34	31	33	35	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	20.8	42.5	102	11.6	17.2	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	< 0.53	0.58	2.19*	< 0.53	< 0.53	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	< 0.20	< 0.20	0.22	< 0.20	< 0.20	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.060	ND	0.016	ND	ND	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	265*	0.70	< 0.10	< 0.10	2.39*	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	5.8	12.4	2.4	5.2	3.8	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	13	6	< 5	< 5	5	≤ 100	1	5
COD	mg/l	61	89	225*	41	66	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	0.43	0.03	ND	ND	0.03	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	< 0.10	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	0.04	< 0.02	0.02	0.02	0.22	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	< 0.10	ND	ND	ND	ND	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.03	0.03	0.07	0.02	0.11	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เขียวจาง	เหลือง	เหลือง	เหลือง	เขียวจาง	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	คลองสำนึก ทอง	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลอง น้ำชา	คลอง ไทวา	คลองสีกฤทธิ	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด, 2559

ตารางผนวก 9 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW1	WW2	WW3	WW4	WW5			
pH (on site)	-	9.3*	7.8	7.8	8.1	8.9	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	1,442	2,204	211	406	912	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	485*	11	13	6	11	≤ 50	2	5
Temperature	°C	32	33	31	30	35	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	153	97.4	13.3	13.5	93.0	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	2.38*	<0.53	< 0.53	< 0.53	< 0.53	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	6.1*	ND	ND	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.23	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.089	0.045	0.018	ND	0.058	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	< 0.10	< 0.10	0.27	4.37*	< 0.10	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	96.0*	2.0	4.4	4.2	2.8	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	57	6	< 5	< 5	< 5	≤ 100	1	5
COD	mg/l	774*	103	<40	45	114	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	0.09	0.04	< 0.02	< 0.02	0.02	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	ND	0.03	0.06	0.03	< 0.02	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	< 0.10	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.05	0.23	0.27	0.04	0.03	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เขียวขุ่น	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	เหลือง	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลองปลา กั้ง	คลองใหญ่	คลองใหญ่	ไม่มีการระบาย น้ำสู่แหล่งน้ำ	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ตารางผนวก 9 (ต่อ) ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งโรงงานอุตสาหกรรม
ครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559

รายการทดสอบ	หน่วย	ผลการทดสอบครั้งที่ 3 เดือนสิงหาคม 2559					มาตรฐาน	MDL	LOQ
		WW6	WW7	WW8	WW9	WW10			
pH (on site)	-	8.3	8.9	7.1	7.8	7.7	5.5-9.0	-	-
Total Dissolved Solide	mg/l	1,616	365	540	1,620	1,674	≤ 3,000	10	25
Total Suspended Solids	mg/l	19	12	7	29	7	≤ 50	2	5
Temperature	°C	33	31	30	33	32	≤ 40	-	-
Color	Pt. Co	18.9	23.1	71.9	13.4	13.2	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	0.42	1.00
Odor	-	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	Non smelling	ไม่เป็นที่พึง รังเกียจ	-	-
Sulfide	mg/l as	< 0.53	< 0.53	1.56*	< 0.53	< 0.53	≤ 1.0	0.14	0.53
Cyanide	mg/l as	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.008	0.020
Oil and Grease	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 5	1.4	2.0
Formaldehyde	mg/l	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	≤ 1.0	0.02	0.20
Phenol	mg/l	0.048	0.050	0.035	0.041	0.049	≤ 1.0	0.002	0.005
Chlorine	mg/l	284*	0.66	< 0.10	3.88*	5.67*	≤ 1.0	-	0.1
BOD ₅	mg/l	6.2	9.0	< 2.0	2.2	3.4	≤ 20	2.0	-
Total Kjeldahl Nitrogen	mg/l as NH ₃ -N	8	< 5	< 5	< 5	< 5	≤ 100	1	5
COD	mg/l	55	43	132*	45	42	≤ 120	-	-
Zine	mg/l	0.22	ND	ND	0.02	0.65	≤ 5.0	0.01	0.02
Hexavalent Chromium	mg/l as Cr ⁶⁺	ND	ND	< 0.10	ND	ND	≤ 0.25	0.003	0.05
Trivalent Chromium	mg/l as Cr ³⁺	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.75	0.003	0.10
Copper	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 2.0	0.01	0.10
Cadmium	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.03	0.01	0.02
Barium	mg/l	0.06	< 0.02	0.02	0.02	0.18	≤ 1.0	0.01	0.02
Lead	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.2	0.03	0.10
Nickel	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 1.0	0.02	0.10
Manganese	mg/l	0.03	0.05	0.09	0.11	0.21	≤ 5	0.01	0.02
Mercury	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	≤ 0.005	0.0005	0.0010
Physical	-	เขียวจาง	เหลืองจาง	เหลือง	เหลืองจาง	เหลืองจาง	-	-	-
แหล่งรองรับน้ำทิ้ง	-	คลองสำนัก ทอง	ไม่มีการ ระบายน้ำ	คลอง น้ำชา	คลอง ไทวา	คลองคึกฤทธิ์	-	-	-

หมายเหตุ : 1. * = มีค่าไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานกำหนด 2. ND = Not Detected

ที่มา : โครงการเฝ้าระวังติดตามตรวจสอบและวิเคราะห์คุณภาพแหล่งน้ำจังหวัดระยอง

โดยบริษัท อีสเทิร์นไทยคอนกรีต จำกัด, 2559

คำรับรองผู้บังคับบัญชา

ขอรับรองว่า ได้ตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของเอกสารผลงานวิชาการฉบับนี้แล้ว ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของสำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และเป็นผลงานของผู้ขอประเมินโดยแท้จริง

ลงชื่อ.....

(นายสมชาย ทรงประกอบ)

ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดระยอง

วันที่ 7 ตุลาคม 2559