สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
กรมควบคุมมลพิษ

คพ. 02-103

รายงานสถานการณ์มลพิษทางน้ำ 2546

กรมควบคุมมลพิษ

POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

รายงานสถานการณ์มลพิษทางน้ำ

2546

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ

กรมควบคุมมลพิษ

คำนำ

รายงานสถานการณ์มลพิษทางน้ำปี 2546 มีสาระสำคัญหลักประกอบด้วย การรายงานผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำจืดและน้ำทะเลชายฝั่ง การจัดทำแผน มาตรการ และแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำ การพัฒนาศักยภาพและเทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ตลอดจนความร่วมมือและการมีส่วนร่วมกับหน่วยงานอื่นๆ

สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ หวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานสถานการณ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานของภาครัฐ ภาคเอกชนและประชาชนทั่วไปให้ทราบถึงสถานการณ์คุณภาพน้ำ เหตุการณ์สำคัญด้านมลพิษและการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำของประเทศในช่วงปีที่ผ่านมาและกระตุ้นให้ทุกฝ่ายเห็นความสำคัญและความจำเป็นในการป้องกัน ลดและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำเพื่อรักษาคุณภาพน้ำของประเทศให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ตลอดไป

(นายวิจารย์ สิมาฉายา)
ผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพน้ำ
กรมควบคุมมลพิษ

สารบัญ

หน้า

สถานการณ์คุณภาพน้ำ

- คุณภาพแหล่งน้ำจืด ปี 2546 6
- คุณภาพแหล่งน้ำจืดในพื้นที่วิกฤติ 9
- คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ปี 2546 14
- คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะประจำปี 2546 17
- คราบน้ำมันขึ้นฝั่งที่ชุมพร 20

แผน มาตรการและแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำ

- (ร่าง) แผนการจัดการน้ำเสียชุมชน 23
- (ร่าง) แผนการฟื้นฟูและปรับปรุงระบบรวบรวม และบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทั่วประเทศ 26
- การดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาด 28
- เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงฆ่าสัตว์ 30
- แนวทางการจัดการมลพิษจากการผลิตสุรากลั่นชุมชน 32
- ปัญหาคุณภาพน้ำเหนือสถานีสูบน้ำดิบสำแล 34
- ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด 36

การพัฒนาศักยภาพและเทคโนโลยีในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

- ฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในพื้นที่ท่าจีนตอนล่าง 39
- ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรแปดริ้ว 41
- การใช้ระบบพืชเพื่อลดการระบายมลพิษจากนาข้าว 44

ความร่วมมือและการมีส่วนร่วม

- พันธมิตรลุ่มน้ำท่าจีน 47
- เสริมสร้างความเข้าใจในการจัดการน้ำทิ้งสำหรับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 49

ภาคผนวก

คำย่อ

ตร.ม.	=	ตารางเมตร
ตร.กม.	=	ตารางกิโลเมตร
นก./ ล.	=	นาโนกรัมต่อลิตร
มก./ ล.	=	มิลลิกรัมต่อลิตร
มคก./ ก.	=	ไมโครกรัมต่อกรัม
มคก./ ล.	=	ไมโครกรัมต่อลิตร
ลบ.ม.	=	ลูกบาศก์เมตร
หน่วย	=	เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร
CFU/มล.	=	หน่วยก่อรูปเป็นโคโลนีต่อมิลลิลิตร (Colony Forming Unit)

สถานการณ์คุณภาพน้ำ

คุณภาพแหล่งน้ำจืด ปี 2546

จากการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่น้ำสายสำคัญ 49 สาย และแหล่งน้ำนิ่ง 4 แหล่ง (กว๊านพะเยา บึงบอระเพ็ด หนองหาน และลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา) ระหว่างเดือน มกราคม-ตุลาคม 2546 พบว่ามีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี พอใช้ เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมากคิดเป็นร้อยละ 31 37 26 และ 6 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

แหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมมาก ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ จ.นนทบุรี ถึง จ.สมุทรปราการ แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ตั้งแต่ จ.นครปฐม ถึง จ.สมุทรสาคร แม่น้ำลำตะคองตอนล่าง พื้นที่ อ.เมือง จ.นครราชสีมา และทะเลสาบสงขลา พื้นที่ อ.เมือง จ. สงขลา

ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญของแหล่งน้ำทั่วประเทศ คือ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ค่าออกซิเจนละลาย ค่าแอมโมเนีย และความสกปรกในรูปบีโอดี คิดเป็นร้อยละ 31 30 25 11 และ 3 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญของประเทศไทย ปี 2546

เกณฑ์คุณภาพน้ำ	ภาคเหนือ	ภาคกลาง	ภาคตะวันออก	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	ภาคใต้	ร้อยละของแม่น้ำทั้งหมด
ดี	บึงบอระเพ็ด อิง, แม่จาง	แควน้อย, แควใหญ่, เพชรบุรีตอนบน, สะแกกรัง	ตราด, เวฬุ	หนองหาน, ลำชี, เสียว, สงคราม, อูน, ชี	ตาปีตอนบน, ทะเลน้อย, ทะเลหลวง, สายบุรี	31
พอใช้	กว๊านพะเยา, ลี้, ปิง, กก	แม่กลอง, กุยบุรี, เจ้าพระยาตอนบน, ปราณบุรีน้อย, ท่าจีนตอนบน	บางปะกง, พังราด, ปราจีนบุรี, ประแสร์, จันทบุรี, นครนายก	พอง, ลำปาว, มูล	ตาปีตอนล่าง, พุมดวง, ตรัง, ปัตตานีตอนบน	37
เสื่อมโทรม	กวง, ยม,วัง, น่าน	เจ้าตอนยาตอนกลาง, ท่าจีนตอนกลาง, ลพบุรี, ป่าสัก, เพชรบุรีตอนล่าง	ระยอง	ลำตะคองตอนบน, เลย	ปากพนัง, หลังสวน, ชุมพร, ปัตตานีตอนล่าง	26
เสื่อมโทรมมาก	—	เจ้าพระยาตอนล่าง, ท่าจีนตอนล่าง	—	ลำตะคองตอนล่าง	ทะเลสาบสงขลา	6

คุณภาพน้ำทั่วประเทศสรุปได้ดังนี้

ภาคเหนือ

แม่น้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ปัญหาที่สำคัญคือการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสูงจากน้ำทิ้งชุมชนในพื้นที่ชุมชนหนาแน่นของแม่น้ำ ปิง วัง ยม น่าน กวง ได้แก่ เชียงใหม่ ลำปาง แพร่ พิษณุโลก และลำพูน

โดยมีค่าคุณภาพน้ำดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (มากกว่าหรือเท่ากับ 6.0 มก./ล.) ยกเว้นบริเวณสะพานขุนเดช อ.เมือง จ.พะเยา ในกว๊านพะเยา มีค่าเฉลี่ย 1.0 มก./ล. ความสกปรกในรูปบีโอดี ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (น้อยกว่าหรือ เท่ากับ 1.5 มก./ล.) และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 4,000 หน่วย) ยกเว้นในชุมชนเมืองที่กล่าวข้างต้น ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 5,000 - 160,000 หน่วย

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แม่น้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี ไม่มีปัญหาคุณภาพน้ำที่รุนแรง พบการปนเปื้อนของแบคทีเรียจากชุมชนสูงในบริเวณ อ.เมือง อ.ปากช่อง จ. นครราชสีมา อ.เมือง จ.อุบลราชธานี และ อ.วังสะพุง จ.เลย โดย อ.เมือง จ.นครราชสีมา มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากมาตลอด

โดยมีค่าคุณภาพน้ำดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (มากกว่าหรือเท่ากับ 4.0 มก./ล.) ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน แหล่งน้ำประเภทที่ 2 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 มก./ล.) ยกเว้นบริเวณ อ.เมือง จ.นครราชสีมา ในแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง มีค่าเฉลี่ย 6.9 มก./ล. และการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ยกเว้นในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น มีค่าอยู่ระหว่าง 5,000 - 160,000 หน่วย

ภาคกลาง

แม่น้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ค่าออกซิเจนละลาย และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสูง โดยบริเวณที่มีปัญหาคือ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างช่วงตั้งแต่ อ.เมือง จ. นนทบุรี ผ่านกรุงเทพฯ ถึง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ แม่น้ำท่าจีนตอนล่าง ตั้งแต่ อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม ถึง อ.เมือง จ.สมุทรสาคร แม่น้ำแม่กลอง ที่ อ.บ้านโป่ง จ. ราชบุรี แม่น้ำป่าสัก ที่ อ.เมือง จ.สระบุรี และแม่น้ำเพชรบุรี ที่ อ.เมือง จ.เพชรบุรี

โดยมีค่าคุณภาพน้ำดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (มากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล.) ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 มก./ล.) และการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (มากกว่า 4,000 หน่วย) โดยมีค่าสูงมากในหลายพื้นที่ของแต่ละแม่น้ำดังกล่าวข้างต้น คือมีค่าอยู่ระหว่าง 5,000 - 425,000 หน่วย

ภาคตะวันออก

แม่น้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ปัญหาที่สำคัญคือ การรุกล้ำของน้ำทะเลในช่วงฤดูแล้ง และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มสูงในแม่น้ำบางปะกง อ.บางปะกง จ.ฉะเชิงเทรา แม่น้ำระยอง อ.เมือง จ.ระยอง แม่น้ำประแสร์ อ.แกลง จ.ระยอง และแม่น้ำจันทบุรี อ.เมือง จ.จันทบุรี

โดยมีค่าคุณภาพน้ำดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (มากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล.) ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.5 มก./ล.) และการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ยกเว้นในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 5,000 - 170,000 หน่วย

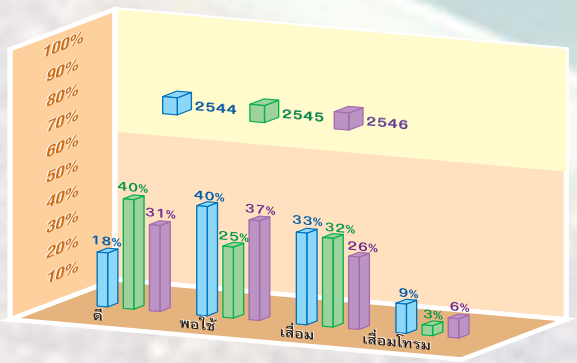
ภาคใต้

แม่น้ำส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ปัญหาที่สำคัญของภาคใต้ คือการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มในแม่น้ำปัตตานีบริเวณปากน้ำ อ.เมือง จ. ปัตตานี แม่น้ำหลังสวน บริเวณปากน้ำ อ.หลังสวน จ. ชุมพร แม่น้ำชุมพร บริเวณ อ.เมือง จ.ชุมพร และแม่น้ำปากพนัง บริเวณปากน้ำ อ.ปากพนัง จ.นครศรีธรรมราช

โดยมีค่าคุณภาพน้ำเป็นดังนี้ ค่าออกซิเจนละลายส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล.) และการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 3 ยกเว้นในพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น ซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 5,000-160,000 หน่วย และแหล่งน้ำทะเลสาบสงขลา บริเวณ อ.เมือง จ.สงขลา มีปัญหาคุณภาพน้ำเกือบทุกตัวชี้วัด กล่าวคือ ออกซิเจนละลาย มีค่า 0.0 มก./ล. ความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่า 7.2 มก./ล. การปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่า 160,000 หน่วย และแอมโมเนีย มีค่า 6.7 มก./ล.(มาตรฐานทุกประเภทแหล่งน้ำกำหนดแอมโมเนียไม่เกิน 0.5 มก./ล.)

ปริมาณโลหะหนักของแหล่งน้ำทั่วประเทศมีการตรวจวัดทั้งหมด 8 ตัวชี้วัด ได้แก่ แคดเมียม โครเมียม แมงกานีส นิคเกิล ตะกั่ว สังกะสี ทองแดง และสารหนู โดยทั้ง 8 ตัวชี้วัด (ยกเว้นสารหนูในบางพื้นที่) มีค่าตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน กล่าวคือมีค่าค่อนข้างน้อยมาก สำหรับปริมาณสารหนู ที่มีค่าเกินมาตรฐานได้แก่ แม่น้ำตรัง บริเวณปากแม่น้ำ อ.กันตัง จ.ตรัง ทะเลสาบสงขลาบริเวณปากคลองสำโรง อ.เมือง จ.สงขลา และที่แม่น้ำปัตตานีบริเวณปากน้ำปัตตานี อ.เมือง จ.ปัตตานี

คุณภาพน้ำแหล่งน้ำทั่วประเทศโดยรวม ปี 2544 ถึง 2546 (รูปที่ 1) ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ คิดเป็นร้อยละ 40 และ 37 ตามลำดับและในปี 2545 ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี คิดเป็นร้อยละ 40 เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่มากเกือบทั่วประเทศ (จากเหตุการณ์น้ำท่วมในหลายจังหวัด) ทำให้แหล่งน้ำส่วนใหญ่มีปริมาณน้ำมากแต่ปริมาณน้ำทิ้งจากกิจกรรมต่างๆใกล้เคียงกับปีที่ผ่านมา คุณภาพน้ำจึงดีขึ้น เมื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำ 3 ปี พบว่า คุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่คุณภาพน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ค่อนข้างคงที่ ทั้งนี้คุณภาพน้ำในแต่ละแหล่งน้ำย่อมเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละปี เพราะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง มีข้อสังเกตว่าแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก เป็นแหล่งน้ำเดิมเกือบทุกปี



รูปที่ 1 คุณภาพแหล่งน้ำทั่วประเทศ
เปรียบเทียบปี 2544, 2545 และ 2546

คุณภาพแหล่งน้ำอีลในพื้นที่วิกฤติ

แหล่งน้ำที่สำคัญของประเทศไทย มี 53 แหล่งน้ำ คุณภาพน้ำแต่ละแหล่งน้ำจะกำหนดเป็นเกณฑ์คุณภาพน้ำ มี 4 เกณฑ์ คือ ดี พอใช้ เสื่อมโทรม และเสื่อมโทรมมาก โดยใช้มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 2, 3, 4 ในการพิจารณา ซึ่งแหล่งน้ำแต่ละประเภทบอกถึงความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำนั้นๆ (ตารางที่ 1)

ในแต่ละปี คุณภาพน้ำแต่ละแหล่งน้ำมีเกณฑ์คุณภาพน้ำส่วนใหญ่ค่อนข้างคงที่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำฝนในแต่ละปี รวมทั้งปัจจัยต่างๆ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ ช่วงเวลาที่เก็บ ฯลฯ โดยแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาก จะเป็นแหล่งน้ำเดิมๆมาโดยตลอด คือ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ท่าจีนตอนล่าง ลำตะคองตอนล่าง และทะเลสาบสงขลา ซึ่งถือว่าเป็นแหล่งน้ำที่วิกฤต โดยสรุปคุณภาพน้ำ ได้ดังนี้

ตารางที่ 1 ความเหมาะสมในการใช้ประโยชน์ของแหล่งน้ำแต่ละประเภท

ประเภทแหล่งน้ำ	การใช้ประโยชน์	เกณฑ์คุณภาพน้ำ
1	• การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน • การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน • การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ	ดีมาก
2	• การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน • การอนุรักษ์สัตว์น้ำ • การประมง • การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ	ดี
3	• การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านการปรับปรุง คุณภาพน้ำทั่วไปก่อน • การเกษตร	พอใช้
4	• การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน • การอุตสาหกรรม	เสื่อมโทรม
5	• ประโยชน์เพื่อการคมนาคม	เสื่อมโทรมมาก

เจ้าพระยาตอนล่าง

กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 โดยค่าออกซิเจนละลาย มากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ไม่เกินกว่า 4.0 มก./ล.

จากการตรวจวัด พบว่า ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าไม่เกิน 4.0 มก./ล. ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย และค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่ามากกว่า 4,000 หน่วย ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ค่าออกซิเจนละลาย การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม จากน้ำทิ้ง ชุมชน และพบว่า ค่าแอมโมเนีย ไม่ได้ตามมาตรฐาน คือมีค่ามากกว่า 0.5 มก./ล. พื้นที่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ อ.บางกรวย จ.นนทบุรี กรุงเทพฯ และ อ.เมือง

จ.สมุทรปราการ มีปัญหาการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดและกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม สำหรับกรุงเทพฯ ถึง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ จุดตรวจวัดส่วนใหญ่มีปัญหาออกซิเจนละลายต่ำกว่า 2.0 มก./ล. และ กรุงเทพฯ ตั้งแต่ ท่าเรือกรุงเทพ จนถึง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ จุดตรวจวัดส่วนใหญ่ มีปัญหาค่าแอมโมเนียสูงกว่า 0.5 มก./ล.

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี 2546 พบว่าคุณภาพน้ำเจ้าพระยาตอนล่างอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก โดยสถานีตรวจวัดส่วนใหญ่มีคุณภาพน้ำไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 โดย จุดตรวจวัดเกือบทั้งหมดมีค่าออกซิเจนละลาย ต่ำกว่า 2.0 มก./ล. และ ตั้งแต่ท่าเรือกรุงเทพ จ.กรุงเทพฯ ถึงพระสมุทรเจดีย์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ มีค่าแอมโมเนียไม่ได้ตามมาตรฐาน (มาตรฐานกำหนด แอมโมเนียไม่เกิน 0.5 มก./ล.) สรุปปัญหาคุณภาพน้ำได้แก่ ออกซิเจนละลาย ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี และค่าแอมโมเนีย บริเวณที่เป็นปัญหาคือ พื้นที่เจ้าพระยาตอนล่างทั้งหมด ตั้งแต่ อ.บางกรวย จ.นนทบุรี ผ่าน กรุงเทพฯ ถึง อ.เมือง จ.สมุทรปราการ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง โดยตรวจสอบในปี 2546

สถานี*	ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญ						เกณฑ์คุณภาพน้ำ	ปัญหา
	DO	BOD	TCB	FCB	NH_3	ความขุ่น**		
CH01	1.5	2.6	1,000,000	73,800	0.79	223	เสื่อมโทรมมาก	TCB,FCB,DO
CH03	0.4	3.1	323,700	34,300	0.94	21	เสื่อมโทรมมาก	TCB,FCB,DO
CH06	1.3	3.2	189,000	71,000	0.62	187	เสื่อมโทรมมาก	TCB,FCB,DO
CH08	1.0	0.7	146,700	92,000	0.14	90	เสื่อมโทรมมาก	TCB,FCB,DO
CH10	1.1	0.6	236,700	96,700	0.14	123	เสื่อมโทรมมาก	TCB,FCB,DO
CH12	2.1	0.6	52,300	11,700	0.06	78	เสื่อมโทรม	-
เจ้าพระยาตอนล่าง (เฉลี่ย)	1.2	1.8	329,900	63,200	0.45	120	เสื่อมโทรมมาก	-

หมายเหตุ

* CH01 : พระสมุทรเจดีย์ อ.เมือง จ.สมุทรปราการ
CH03 : หน้าที่ว่าการ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ
CH06 : ท่าเรือกรุงเทพฯ (สะพานปลา) เขตยานนาวา กรุงเทพฯ
CH08 : สะพานกรุงเทพฯ เขตบางคอแหลม กรุงเทพ ฯ
CH10 : สะพานพุทธยอดฟ้า เขตสัมพันธวงศ์ กรุงเทพฯ
CH12 : สะพานพระรามหก อ.บางกรวย จ.นนทบุรี

** ข้อเสนอแนะจากกรมประมง ความขุ่นในแหล่งน้ำ ไม่ควรเกิน 100 NUT

ท่าจีนตอนล่าง

กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 โดยกำหนดค่าคุณภาพน้ำ ดังนี้ ค่าออกซิเจนละลาย มากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ไม่เกินกว่า 4.0 มก./ล.

จากการตรวจวัดแม่น้ำท่าจีนตอนล่างตั้งแต่ ปี 2534-2546 พบว่า ค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าคุณภาพน้ำต่างๆโดยรวม พบว่า ค่าออกซิเจนละลาย ของการตรวจวัดทั้งหมด มีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่าไม่เกิน 4.0 มก./ล. ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ร้อยละ 62 มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่ามากกว่า 4,000 หน่วย ปัญหาคุณภาพน้ำที่สำคัญ คือ ออกซิเจนละลาย แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มและค่าแอมโมเนีย มีค่ามากกว่า 0.5 มก./ล. (มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน กำหนดไม่เกิน 0.5 มก./ล.) บริเวณที่เป็นปัญหาอยู่เสมอ คือ ทุกจุดที่ตรวจสอบ ได้แก่ พื้นที่ อ.สามพราน จ.นครปฐม อ.กระทุ่มแบนและ อ.เมือง จ.สมุทรสาคร

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี 2546 พบว่า คุณภาพน้ำท่าจีนตอนล่างโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก โดยสังเกตว่าทุกจุดตรวจสอบ มีค่าออกซิเจนละลาย ไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ค่าการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม และค่าแอมโมเนีย มีค่าสูง บ่งชี้ว่าแม่น้ำมีความสกปรกสูง ไม่ควรใช้ในการอุปโภคบริโภค แต่ใช้ประโยชน์ด้านคมนาคมเท่านั้น (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง โดยตรวจสอบในปี 2546

สถานี*	ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญ						เกณฑ์คุณภาพน้ำ	ปัญหา
	DO	BOD	TCB	FCB	NH_3	ความขุ่น**		
TC01	0.6	4.9	78,000	20,500	1.4	34	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC04	1.1	3.7	65,000	6,600	1.4	35	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC07	1.1	2.9	187,000	18,000	1.4	13	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC09	0.6	5.4	223,300	117,500	2.0	16	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC10	0.8	2.8	42,700	19,700	1.2	14	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC11	0.6	3.1	17,300	4,900	1.0	200	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
TC13	1.3	2.8	61,100	8,800	0.9	19	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH3
ท่าจีนตอนล่าง (เฉลี่ย)	0.9	3.7	96,300	28,000	1.3	47	เสื่อมโทรมมาก	-

* TC01 : ปากแม่น้ำท่าจีน อ.เมือง จ.สมุทรสาคร
TC04 : วัดศิริมงคล อ.เมือง จ.สมุทรสาคร
TC07 : ร.ร.บ้านปล่องเหลี่ยม อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร
TC09 : หน้าวัดเทียนดัด บ้านท่าใหม่ อ.สามพราน จ.นครปฐม
TC10 : วัดบางช้างเหนือ อ.สามพราน จ.นครปฐม
TC11 : สะพานโพธิ์แก้ว บ้านท่าข้าม อ.สามพราน จ.นครปฐม
TC13 : หน้าที่ว่าการ อ.นครชัยศรี จ.นครปฐม

** ข้อเสนอแนะจากกรมประมง ความขุ่นในแหล่งน้ำ ไม่ควรเกิน 100 NTU

ลำตะคองตอนล่าง

กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 โดยค่าออกซิเจนละลาย มากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ไม่เกินกว่า 4.0 มก./ล.

จากการตรวจวัดแม่น้ำลำตะคองตอนล่างตั้งแต่ปี 2539-2546 พบว่า ค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าคุณภาพน้ำต่างๆโดยรวม พบว่า ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่ามากกว่า 4.0 มก./ล. ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่ามากกว่า 4,000 หน่วยและค่าแอมโมเนีย มีค่ามากกว่า 0.5 มก./ล.(มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินกำหนดไม่เกิน 0.5 มก./ล.) บริเวณที่เป็นปัญหาอยู่เสมอ คือ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี 2546 พบว่า คุณภาพน้ำลำตะคองตอนล่างโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก โดยสังเกตว่าทุกจุดตรวจสอบ มีค่า BOD และแอมโมเนีย(NH_3) ไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 ค่าการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด กลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มมีค่าสูงมาก ไม่ควรใช้ในการอุปโภคบริโภค แต่สามารถใช้ประโยชน์ด้านคมนาคม (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแม่น้ำลำตะคองตอนล่าง โดยตรวจสอบในปี 2546

สถานี*	ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญ						เกณฑ์คุณภาพน้ำ	ปัญหา
	DO	BOD	TCB	FCB	NH_3	ความขุ่น**		
LT01	4.8	5.6	13,500	7,050	2.03	26	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH_3
LT04	2.2	6.2	160,000	82,000	1.06	8	เสื่อมโทรมมาก	DO,TCB,FCB,NH_3
ลำตะคองตอนล่าง (เฉลี่ย)	3.5	5.9	86,800	44,500	1.54	17	เสื่อมโทรมมาก	-

หมายเหตุ

* LT01 : ปากแม่น้ำลำตะคอง บ.ยองแยง ต.พะเนา อ.เมือง จ.นครราชสีมา

LT04 : สะพานชุมชนวัดสามัคคี ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา

** ข้อเสนอแนะจากกรมประมง ความขุ่นในแหล่งน้ำ ไม่ควรเกิน 100 NTU

ทะเลสาบสงขลา

กำหนดเป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 โดยค่าออกซิเจนละลายมากกว่าหรือเท่ากับ 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี ไม่เกินกว่า 4.0 มก./ล.

จากการตรวจวัดตั้งแต่ ปี 2534-2546 พบว่า ค่าคุณภาพน้ำส่วนใหญ่ไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 เมื่อพิจารณาค่าคุณภาพน้ำต่างๆโดยรวม พบว่า ค่าออกซิเจนละลาย มีค่าน้อยกว่า 2.0 มก./ล. ค่าความสกปรกในรูปบีโอดี มีค่ามากกว่า 4.0 มก./ล. ค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด มีค่ามากกว่า 20,000 หน่วย ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่ามากกว่า 4,000 หน่วย

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำใน ปี 2546 พบว่า คุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม โดยในพื้นที่ อ.เมือง จ.สงขลา มีค่าคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากโดยเฉพาะน้ำที่มาจากคลองสำโรง มีค่าคุณภาพน้ำทุกตัวไม่ได้ตามมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 คือ ออกซิเจนละลาย บีโอดี และแอมโมเนีย ส่วนค่าการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และฟีคอลโคลิฟอร์มก็มีค่าสูงมาก เมื่อพิจารณาในสถานีเก็บน้ำอื่นๆไม่รวมสถานีปากคลองสำโรง อ. เมือง จ. สงขลา พบว่าคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ จึงบ่งชี้ว่าสถานีปากคลองสำโรงทำให้คุณภาพน้ำโดยรวมเสื่อมโทรม ดังนั้นจึงควรมีมาตรการในการฟื้นฟูคุณภาพน้ำคลองสำโรงโดยเร็ว (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญของแหล่งน้ำทะเลสาบสงขลา โดยตรวจสอบในปี 2546

สถานี*	ค่าคุณภาพน้ำที่สำคัญ						เกณฑ์คุณภาพน้ำ	ปัญหา
	DO	BOD	TCB	FCB	NH_3	ความขุ่น**		
SK09	7.4	0.6	2	2	0.05	8	ดี	-
SK10	2.6	0.6	1,100	700	0.99	12	เสื่อมโทรม	NH_3
SK11	5.5	0.6	200	200	0.09	14	ดี	-
SK12	8.5	0.6	90,000	22,000	0.01	28	เสื่อมโทรม	TCB,FCB
SK13	0.0	7.2	160,000	160,000	6.73	31	เสื่อมโทรมมาก	DO,BOD,TCB,FCB, NH_3
SK14	7.7	0.6	7,000	5,000	0.01	36	เสื่อมโทรม	FCB
SK15	7.3	0.6	2	2	0.01	5	ดี	-
ทะเลสาบสงขลา(เฉลี่ย)	5.6	1.5	36,900	26,800	1.13	19	เสื่อมโทรม	-

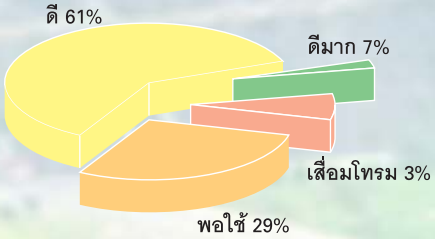
หมายเหตุ

* SK09 : บ้านปากจ่า ต.ควนโซ้ อ.ควนเนียง จ.สงขลา
SK10 : ปากคลองอู่ตะเพา อ.รัตภูมิ จ.สงขลา
SK11 : ปากคลองพะวง อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา
SK12 : สะพานเกาะยอ ต.เกาะยอ อ.เมือง จ.สงขลา
SK13 : ปากคลองสำโรง อ.เมือง จ.สงขลา
SK14 : วัดสุวรรณคีรี อ.เมือง จ.สงขลา
SK15 : ปากทะเลสาบสงขลา อ.เมือง จ.สงขลา

** ข้อเสนอแนะจากกรมประมง ความขุ่นในแหล่งน้ำ ไม่ควรเกิน 100 NTU

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ปี 2546

จากการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ จำนวน 240 สถานี (23 จังหวัด) ระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2546 และประเมินสถานการณ์โดยใช้ดัชนีคุณภาพน้ำทะเล (Marine Water Quality Index[1]) พบว่ามีสถานีที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ดี พอใช้ และเสื่อมโทรมร้อยละ 7 61 29 และ 3 ตามลำดับ (รูปที่ 1) และดัชนีคุณภาพน้ำทะเลทั่วประเทศ (รูปที่ 2)



รูปที่1 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเล ปี 2546

บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมอยู่ในพื้นที่อ่าวไทยตอนใน ได้แก่ ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน แม่กลอง และปากคลอง 12 ธันวา (จ.สมุทรปราการ) เนื่องจากเป็นแหล่งรองรับของเสียที่มาจากกิจกรรมต่างๆ ทั้งจากกิจกรรมชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ส่งผลให้ค่าออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐานและแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทะเลในปี2546สรุปได้ดังนี้

อ่าวไทยตอนใน(บริเวณปากแม่น้ำสายหลัก4สาย)

ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ยกเว้นออกซิเจนละลายซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน และเจ้าพระยา (1.8-3.5 มก./ล.) และบริเวณปากคลอง 12 ธันวา ที่มีค่าต่ำที่สุด (0.3 มก./ล.)

แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงเกินมาตรฐานบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยา ท่าจีน และแม่กลอง (900-16,000 หน่วย) สำหรับแบคทีเรียชนิด *Vibrio parahaemolyticus* ซึ่งสามารถทำให้เกิดโรคทางเดินอาหารและท้องร่วงนั้น มีค่าสูงที่ ปากแม่น้ำบางปะกง (70 CFU/มล.) ปริมาณสารอาหารทั้งไนโตรเจนและฟอสฟอรัสสูงบริเวณปากแม่น้ำเจ้าพระยาและท่าจีน

ปริมาณโลหะหนักพบแมงกานีสสูงเกินมาตรฐานที่บริเวณปากแม่น้ำท่าจีน (162-226 มคก./ล.) ปากคลอง 12 ธันวา (301 มคก./ล.) เจ้าพระยา (102 มคก./ล.) และบางปะกง (369-547 มคก./ล.) และพบโครเมียมเกินมาตรฐานบริเวณปากคลอง12 ธันวา (161 มคก./ล.)

ส่วนการปนเปื้อนของไตรบิวทิลทิน พบว่ามีการปนเปื้อนสูงในหลายสถานีที่ปากแม่น้ำแม่กลอง (13 - 22 นก./ล.) ท่าจีน (17 - 23 นก./ล.) และเจ้าพระยา (18 นก./ล.)

นอกจากนี้พบว่ามีความขุ่นสูงบริเวณ ปากคลอง 12 ธันวา (97 มก./ล.) และปากแม่น้ำบางปะกง (79-203 มก./ล.)

อ่าวไทยฝั่งตะวันออก

ส่วนใหญ่มีค่าเป็นไปตามมาตรฐาน ยกเว้นค่าออกซิเจนละลายที่บริเวณปากแม่น้ำระยอง (3.1 มก./ล.) และท่าเรือแหลมงอบ (3.5 มก./ล.) ที่พบต่ำกว่ามาตรฐานเล็กน้อย

แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าสูงเกิน

---

[1] พารามิเตอร์ที่นำมาคำนวณ คือ ออกซิเจนละลาย แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด ฟอสเฟต-ฟอสฟอรัส ไนเตรท-ไนโตรเจน อุณหภูมิ สารแขวนลอย ความเป็นกรด-ด่าง แอมโมเนีย-ไนโตรเจน สำหรับพารามิเตอร์กลุ่มยาฆ่าแมลง (Pesticides) และกลุ่มสารเป็นพิษ (Toxic elements) นั้น หากพบว่าค่าความเข้มข้นเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง จะกำหนดให้ดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำชายฝั่งบริเวณนั้นมีค่าเป็น “0” โดยทันที

มาตรฐาน ที่ท่าเรือแหลมฉบัง (1,700-16,000 หน่วย) แหลมงอบ จังหวัดตราด (16,000 หน่วย) แบคทีเรียชนิด *Vibrio parahaemolyticus* มีค่าสูงที่สุดบริเวณฟาร์มหอยนางรมอ่าวชลบุรี (1,300 CFU/มล.) และอ่างศิลา (3,400 CFU/มล.) และสูงกว่าที่เคยตรวจพบในปี 2544 ที่ตรวจพบ 20-460 CFU/มล. ฟอสเฟตสูงบริเวณหาดทรายทอง (58.2 มคก./ล.)

ส่วนการปนเปื้อนของปริมาณโลหะหนัก ส่วนใหญ่มีค่าไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น แมงกานีสสูงเกินมาตรฐานบริเวณท่าเทียบเรือแหลมฉบัง (581 มคก./ล.) และปากคลองใหญ่ จ.ตราด (122 มคก./ล.) เหล็กสูงเกินมาตรฐานบริเวณปากแม่น้ำเวฬุ จ.จันทบุรี (2,500 มคก./ล.) และปากคลองใหญ่ (2,200 มคก./ล.)

ส่วนการปนเปื้อนของไตรบิวทิลทิน ในน้ำทะเลพบว่ามีค่าสูงมากบริเวณอ่าวชลบุรี (13.2 นก./ล.) อ่าวอุดม (45-52 นก./ล.) ท่าเรือแหลมฉบังจังหวัดชลบุรี (12-43 นก./ล.) และมาบตาพุด จ.ระยอง (15 นก./ล.)

สารแขวนลอยมีค่า 4-449 มก./ล. มีค่าสูงที่ท่าเรือแหลมฉบัง (130 มก./ล.) ปากแม่น้ำจันทบุรี (123 มก./ล.) ปากแม่น้ำเวฬุ (112 มก./ล.) ท่าเรือแหลมงอบ (148 มก./ล.) และปากคลองใหญ่ (122 มก./ล.) เนื่องจากมีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่งรุนแรง

อ่าวไทยฝั่งตะวันตก

ส่วนใหญ่ไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงเกินมาตรฐานบริเวณปากคลองบ้านบางตะบูน ปากคลองบ้านแหลม จ.เพชรบุรี อ่าวประจวบฯ ตอนกลาง ปากแม่น้ำชุมพร ปากแม่น้ำหลังสวน ปากคลองบางสะพานน้อย ตลาดแม่น้ำ เกาะสมุย อ่าวหาดริ้น เกาะพงัน ปากคลองท่าเคย ปากคลองท่าสูง ปากแม่น้ำปัตตานี (2,400-16,000 หน่วย) และปากคลองบางนรา จ.นราธิวาส แบคทีเรียชนิด *Vibrio parahaemolyticus* มีค่าสูงบริเวณบ้านบางตะบูน จ.เพชรบุรี

แมงกานีสสูงเกินมาตรฐานบริเวณปากคลองบ้านแหลม (268 มคก./ล.) ปากคลองบ้านบางตะบูน (118 มคก./ล.) ปากคลองบ้าน บางสะพานน้อย (142 มคก./ล.) และปากคลอง ท่าเคย (211 มคก./ล.) เหล็กสูงเกินมาตรฐานเกือบทุกสถานี

ส่วนการปนเปื้อนของไตรบิวทิลทิน ในน้ำทะเลพบว่ามีการปนเปื้อนสูงมากบริเวณท่าเรือเฟอรี่เกาะสมุย (20 นก./ล.) ปากแม่น้ำหลังสวน จ.ชุมพร (15 นก./ล.) และปากแม่น้ำปัตตานี (14 นก./ล.) นอกจากนี้บางพื้นที่พบว่ามีสารแขวนลอยสูงมาก เช่น ปากคลองท่าเคย (195-406 มก./ล.) และหาดสำเร็จ (235-274 มก./ล.)

ฝั่งอันดามัน

ส่วนใหญ่เป็นไปตามมาตรฐาน ยกเว้นบริเวณหาดชาญดำริ จ.ระนอง และหาดไนหาน จ.ภูเก็ต พบปริมาณออกซิเจนละลายต่ำกว่ามาตรฐาน (2.8-3.0 มก./ล.)

แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดสูงเกินมาตรฐานที่บริเวณหาดชาญดำริ จ.ระนอง หาดไนยาง ป่าตอง และราไวย์ จ.ภูเก็ต บ้านแหลมสัก จ.พังงา อ่าวต้นไทร เกาะพีพี หาดนพรัตน์ธารา จ.กระบี่ (16,000 หน่วย)

สำหรับปริมาณโลหะหนัก พบเหล็ก สูงเกินมาตรฐานทุกสถานี ส่วนการปนเปื้อนของไตรบิวทิลทินในน้ำทะเลพบว่ามีการปนเปื้อนสูงมากบริเวณท่าเทียบเรืออ่าวต้นไทร เกาะพีพี จ.กระบี่ (33 นก./ล.) ปริมาณสารแขวนลอยมีค่า 3-43 มก./ล. ซึ่งต่ำกว่าพื้นที่อื่น ๆ

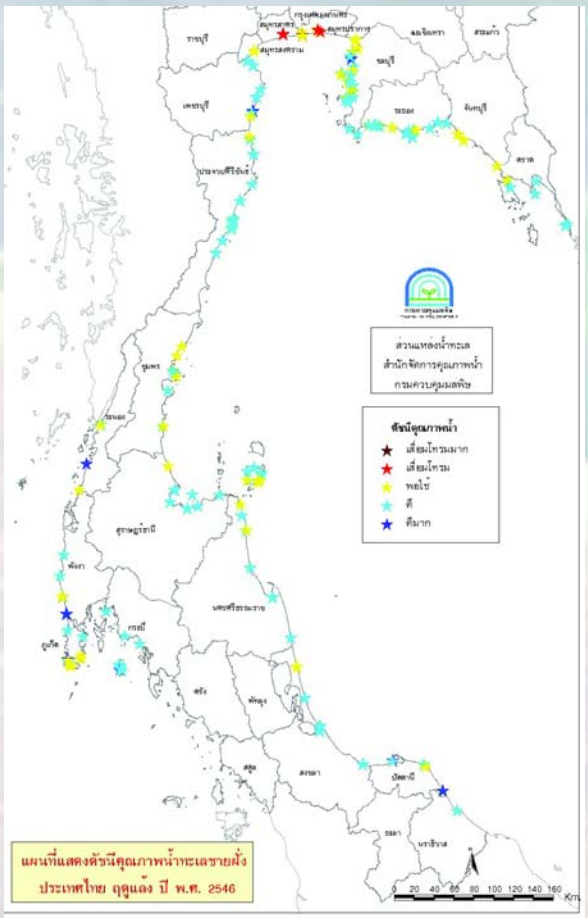
จากการเปรียบเทียบข้อมูลปี 2545 และ 2546 (ตารางที่ 1) พบว่า คุณภาพน้ำมีแนวโน้มเสื่อมโทรมลง โดยพิจารณาจากคุณภาพน้ำในเกณฑ์ดีมากของร้อยละสถานีที่เก็บตัวอย่างลดลงจาก 47 เป็น 7 โดยบริเวณปากแม่น้ำสายหลัก 4 สาย ยังคงมีสภาพเสื่อมโทรมกว่าพื้นที่อื่นๆ แต่มีบางสถานีที่มีคุณภาพน้ำดีขึ้น ทั้งนี้ปัญหาที่พบยังคงเป็นปริมาณออกซิเจนละลายต่ำและปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าสูงกว่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง (1,000 หน่วย)

ปริมาณโลหะหนักส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้น แมงกานีสและเหล็ก ที่ยังคงตรวจพบค่าสูงเกินมาตรฐาน ส่วนปริมาณไตรบิวทิลทิน ซึ่งเริ่มดำเนินการตรวจวัดในปีนี้มีค่าสูงในหลายพื้นที่ โดยเฉพาะบริเวณท่าเทียบเรือขนาดใหญ่ เช่น ท่าเทียบเรือแหลมฉบัง ที่มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐาน

ตารางที่ 1 สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลปี 2545-2546 (ร้อยละของสถานีที่เก็บตัวอย่าง)

ปี	ดี	ดีมาก	พอใช้	เสื่อมโทรม	เสื่อมโทรมมาก
2545	36	47	11	6	-
2546	61	7	29	3	-

นอกจากนี้ มักพบขยะพลาสติกลอยอยู่บนผิวน้ำในบริเวณปากคลองขนาดเล็ก ปากแม่น้ำและท่าเทียบเรือประมง และมีคราบน้ำมันลอยบนผิวน้ำในบางบริเวณที่เป็นท่าเทียบเรือต่างๆ เช่น ท่าเทียบเรือประมงสัตหีบ ท่าเทียบเรือประมงแสมสาร ท่าเทียบเรือบริเวณหาดต้นไทร เกาะพีพี จ.กระบี่



รูปที่ 2 แผนที่แสดงดัชนีคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งประเทศไทย ฤดูแล้ง ปี พ.ศ. 2546

คุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะ ประจำปี 2546

กรมควบคุมมลพิษได้พัฒนาดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับประเมินสภาพสิ่งแวดล้อมของชายหาดที่เหมาะสมต่อการท่องเที่ยว โดยได้แบ่งสภาพสิ่งแวดล้อมของชายหาดออกเป็น 5 ระดับ คือ คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีมาก ดี ปานกลาง ต่ำ และ ต่ำมาก ซึ่งมีองค์ประกอบในการพิจารณา 4 ด้าน ดังนี้

- คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง พิจารณาค่าแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และความขุ่นในรูปสารแขวนลอย
- ปริมาณขยะตกค้าง พิจารณาปริมาณขยะตกค้างในน้ำ บนชายหาด และชุมชนชายทะเล
- ความสมบูรณ์ของชายหาด พิจารณาสันทราย (Sand Dune) สภาพปะการัง การกัดเซาะชายหาด
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน พิจารณาการรุกล้ำชายหาด

ทั้งนี้ได้กำหนดเกณฑ์คะแนน น้ำหนักความสำคัญขององค์ประกอบต่างๆและวิธีการประเมินค่าดัชนีดังแสดงในตารางที่ 1

วิธีการสำรวจเพื่อประเมินดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะ ประกอบด้วย

1. การสำรวจคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง เก็บตัวอย่างน้ำทะเลที่ความลึกประมาณ 1 เมตร ทุกๆ ระยะ 500 เมตร ตลอดแนวความยาวหาด บริเวณที่มีกิจกรรมนันทนาการต่างๆ

2. การสำรวจปริมาณขยะตกค้าง สำรวจบริเวณเดียวกับที่เก็บตัวอย่างน้ำ โดยเก็บขยะตกค้างในน้ำและขยะตกค้างบนชายหาดในพื้นที่ขนาด 100 ตร.ม. ส่วนขยะตกค้างในชุมชนชายหาด ได้ประเมินปริมาณขยะที่ตกค้างนอกถังรองรับขยะที่ตั้งอยู่บริเวณแนวชายหาด

3. การสำรวจความสมบูรณ์ของชายหาด ใช้การเดินสำรวจสันทราย ส่วนข้อมูลปะการังใช้ข้อมูลจากกรมประมงเกี่ยวกับวิธีการสำรวจแนวปะการัง และกรมทรัพยากรธรณีเกี่ยวกับการ กัดเซาชายหาด

4. การสำรวจการรุกล้ำชายหาด เดินสำรวจเพื่อวัดขนาดพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างถาวรที่รุกล้ำแนวชายหาด เช่น จุดชมวิว ท่าเทียบเรือ ร้านอาหาร เป็นต้น แล้วนำมาคำนวณเป็นร้อยละเทียบกับขนาดพื้นที่หาดทั้งหมด

ทั้งนี้เงื่อนไขในการสำรวจแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงฤดูท่องเที่ยว (High Season) 4 ครั้ง ในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม เมษายน และธันวาคม และนอกฤดูท่องเที่ยว (Low Season) 2 ครั้ง ในเดือนมิถุนายน และสิงหาคม สำหรับการกำหนดระยะเวลาการออกสำรวจ ให้ครอบคลุมวันหยุดนักขัตฤกษ์ วันเสาร์-อาทิตย์ และวันธรรมดา

จากการสำรวจคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะที่สำคัญจำนวน 14 แห่ง ในปี 2546 พบว่าชายหาดที่มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี ได้แก่ หาดทรายแก้ว หาดหัวหิน หาดละไม หาดเฉวง หาดป่าตอง หาดกะรน หาดโล๊ะดาลัม และหาดยาว ชายหาดที่มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ได้แก่ หาดบางแสน หาดวอนนภา หาดพัทยา หาดจอมเทียน หาดชะอำ และหาดต้นไทร

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสำรวจในปี 2545 พบว่าชายหาดส่วนใหญ่มีคุณภาพสิ่งแวดล้อมอยู่ในเกณฑ์ดี โดยหาดจอมเทียนมีคุณภาพสิ่งแวดล้อมดีขึ้น จากเกณฑ์ต่ำเป็นปานกลาง ส่วนหาดละไม หาดป่าตองและหาดโล๊ะดาลัม ดีขึ้นจากเกณฑ์ปานกลางเป็นดี

อย่างไรก็ตาม ยังคงพบขยะตกค้างในน้ำทะเลและบนหาดโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเดือนมีนาคม-เดือนเมษายน ในหลายพื้นที่ เช่น หาดบางแสน หาดพัทยา หาดจอมเทียน หาดป่าตองและหาดต้นไทร และในบางครั้งของการสำรวจพบแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งในบางสถานีที่เก็บได้แก่บริเวณหาดจอมเทียนในเดือนสิงหาคม และบริเวณหาดเฉวงในเดือนมีนาคม

ตารางที่ 1 องค์ประกอบคะแนนน้ำหนักความสำคัญในการจัดทำดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยว

องค์ประกอบ	ตัวแปร (A)	คะแนน (B)	น้ำหนักความสำคัญ (C)	คะแนนที่ได้ (D) = (B) x (C)	คะแนนเต็ม (E)	วิธีการสำรวจ
คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (หน่วย)	< 70 = 5 70 - 1,000 = 4 1,001 - 2,000 = 3 2,001 - 5,000 = 2 5,001 - 10,000 = 1 > 10,000 = 0	4	20 16 12 8 4 0	20	เก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
	สารแขวนลอย (มก./ล.)	< 25 = 5 25 - 50 = 4 51 - 100 = 3 101 - 200 = 2 > 200 = 1	3	15 12 9 6 3	15	เก็บตัวอย่างน้ำและวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ
ขยะมูลฝอยตกค้าง	ขยะตกค้างในทะเล (กก./100ตร.ม.)	0 = 5 < 0.5 = 4 0.5 - 1.0 = 3 1.01 - 1.5 = 2 1.51 - 2.0 = 1 > 2.0 = 0	5	25 20 15 10 5 0	25	เก็บข้อมูลขยะในภาคสนาม
	ขยะตกค้างบนหาด (กก./100ตร.ม.)	0 = 5 < 1.0 = 4 1.0 - 2.0 = 3 2.1 - 3.0 = 2 3.1 - 4.0 = 1 > 4.0 = 0	4	20 16 12 8 4 0	20	เก็บข้อมูลขยะในภาคสนาม
	ขยะตกค้างในชุมชน (%)	0 = 5 < 5.0 = 4 5.0 - 10.0 = 3 10.1 - 15.0 = 2 15.1 - 20.0 = 1 > 20.0 = 0	2	10 8 6 4 2 0	10	เก็บข้อมูลขยะในภาคสนาม
ความสมบูรณ์ของชายหาด	ลักษณะชายหาด Sand dune	มี = 5 ไม่มี = 0	5	25 0	25	ข้อมูลทุติยภูมิ
	การกัดเซาะ (เมตร/ปี)	การงอกของหาด = 5 กัดเซาะ < 1 = 3 กัดเซาะ 1 - 5 = 1 กัดเซาะ > 5 = 0	5	25 15 5 0	25	ข้อมูลทุติยภูมิ
	ปะการัง	สมบูรณ์ดีมาก = 5 สมบูรณ์ดี = 4 สมบูรณ์ปานกลาง = 3 เสื่อมโทรม = 2 เสื่อมโทรมมาก = 1	3	15 12 9 6 3	15	ข้อมูลทุติยภูมิ
การใช้ประโยชน์ที่ดิน	การรุกล้ำชายหาด (%)	ไม่มีการรุกล้ำ = 5 รุกล้ำ < 1 = 4 รุกล้ำ 1 - 5 = 3 รุกล้ำ 5.1 - 10 = 2 รุกล้ำ 10.1 - 15 = 1 รุกล้ำ > 15 = 0	5	25 20 15 10 5 0	25	เก็บข้อมูลในภาคสนาม
				xxx คะแนนรวม (F)	180 คะแนนเต็มรวม (G)	

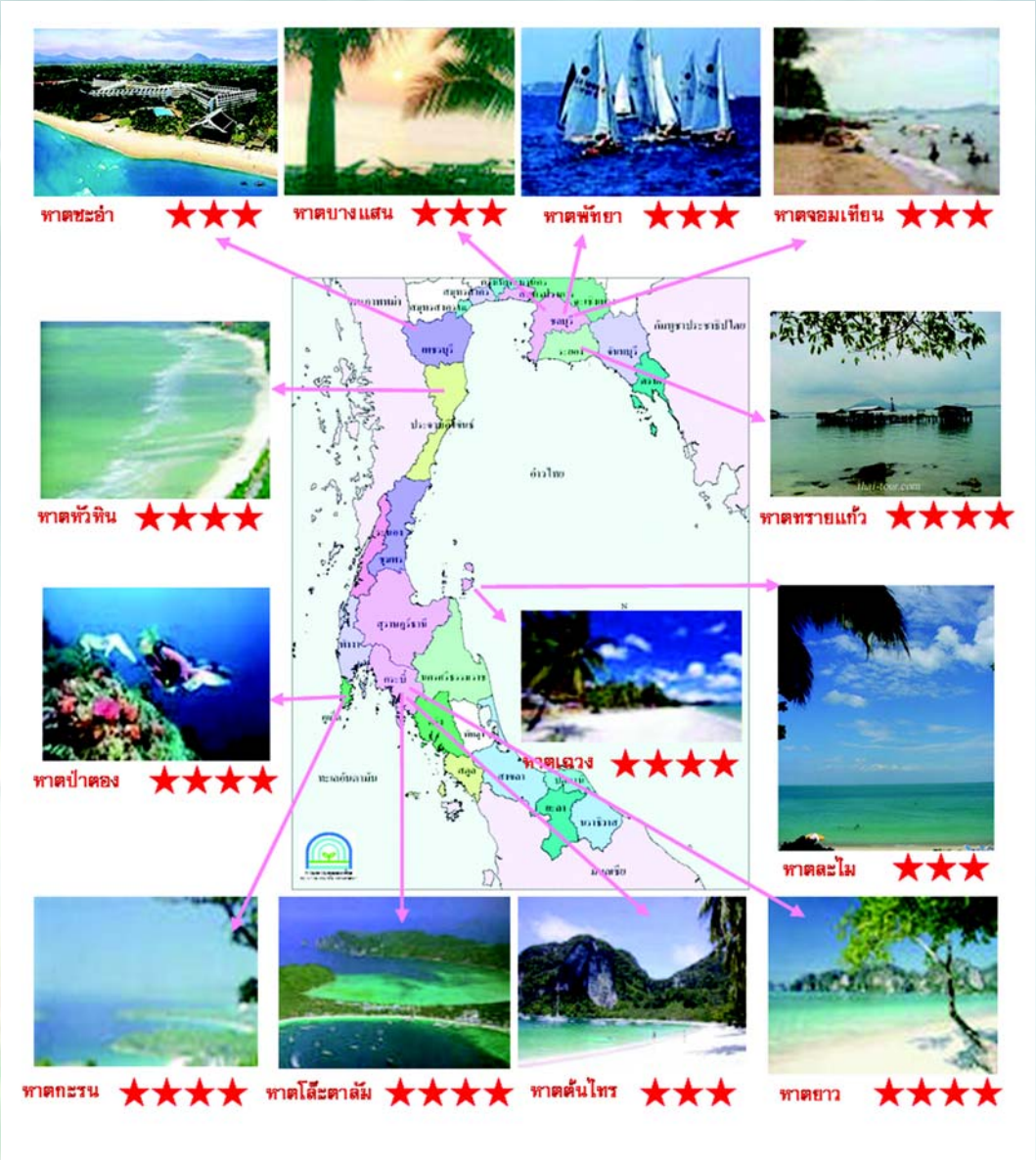
การคำนวณจากตารางโดย

คะแนนที่ได้ (D) = คะแนน (B) x น้ำหนักความสำคัญ (C)

คะแนนรวม (F) = Σ คะแนนที่ได้ (D)

$$\text{ค่าดัชนี} = \frac{\text{คะแนนรวม (F)} \times 10}{\text{คะแนนเต็มรวม (G)}}$$

ค่าดัชนี ★	= 1-2	หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมต่ำมาก
ค่าดัชนี ★★	= 3-4	หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมต่ำ
ค่าดัชนี ★★★	= 5-6	หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมปานกลาง
ค่าดัชนี ★★★★	= 7-8	หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมดี
ค่าดัชนี ★★★★★	= 9-10	หมายถึง คุณภาพสิ่งแวดล้อมดีมาก



รูปที่ 1 ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมชายหาดท่องเที่ยวและเกาะ ปี 2546

คราบน้ำมันขึ้นฝั่ง... ที่ชุมพร

เมื่อวันที่ 18 กุมภาพันธ์ 2546 สำนักจัดการคุณภาพน้ำโดยส่วนแหล่งน้ำทะเล ได้รับแจ้งจากสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจ.ชุมพร (ทส.จ. ชุมพร) ว่าเกิดเหตุการณ์คราบน้ำมันขึ้นฝั่ง บริเวณชายหาดบ่อเมา จ.ชุมพร หลังจากได้รับแจ้งเหตุ ได้ประสานไปยังกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี กองทัพเรือ และหน่วยงานในพื้นที่ที่เกี่ยวข้องออกสำรวจพื้นที่เกิดเหตุและดำเนินการขจัดคราบน้ำมัน ซึ่งจากการสำรวจชายหาดต่างๆ โดย ทส.จ. ชุมพร ร่วมกับสำนักงานขนส่งทางน้ำที่ 4 สาขาชุมพร บริเวณหาดบ่อเมา หาดบ้านแหลมแท่น บ้านชายทะเล หาดทุ่งวัวแล่น อ่าวพนังตัก ระยะทางประมาณ 35 กิโลเมตร พบคราบน้ำมันมีลักษณะหนืดสีดำ และกระจายตัวเป็นหย่อมๆ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 6-12 นิ้ว หนาแน่นบริเวณชายหาดบ่อเมาและบริเวณอ่าวพนังตัก คาดว่าเป็นน้ำมันที่รั่วไหลมาแล้วกว่า 2 วัน สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากการขนถ่ายน้ำมันระหว่างเรือ หรือการลักลอบปล่อยทิ้งออกมาจากเรือที่สัญจรไปมา เนื่องจากบริเวณดังกล่าวเป็นเส้นทางเดินเรือระหว่างกรุงเทพฯ และ จ. สงขลา จากการตรวจสอบทางอากาศยานโดยกองเรือภาคที่ 1 กองทัพเรือ ไม่พบเรือต้องสงสัยหรือผู้กระทำความผิด

คราบน้ำมันดังกล่าว ได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และระบบนิเวศทางทะเล รวมทั้งการท่องเที่ยวในบริเวณนั้น จึงได้มีการปฏิบัติการขจัดคราบน้ำมันอย่างเร่งด่วน ซึ่งส่วนแหล่งน้ำทะเลได้ให้คำแนะนำแก่ ทส.จ. ชุมพร ในเรื่องการจัดเก็บ โดยให้เก็บรวบรวมคราบน้ำมันใส่ถุงขยะสีดำแล้วนำไปฝังกลบในพื้นที่ที่อยู่เหนือระดับน้ำใต้ดินและเหนือแนวน้ำขึ้นสูงสุด เพื่อไม่ให้ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และได้เก็บตัวอย่างน้ำมันจากหาดต่างๆ เพื่อนำไปวิเคราะห์หาชนิดและองค์ประกอบคาร์บอนของน้ำมัน รวมทั้งใช้เป็นหลักฐานเพื่อตรวจสอบหาแหล่งที่มา จำนวน 8 ตัวอย่าง โดยวิธีโครมาโตรแกรม พบว่าเป็นน้ำมันชนิดเดียวกัน เนื่องจากมีองค์ประกอบคาร์บอนของน้ำมันคล้ายคลึงกันและคาดว่าน้ำมันที่รั่วไหลเป็นน้ำมันดิบ (Crude Oil) ที่มาจากแหล่งเดียวกัน (รูปที่ 1) แต่ไม่สามารถระบุชื่อน้ำมันได้ เนื่องจากน้ำมันดังกล่าวได้รั่วไหลลงสู่แหล่งน้ำเป็นเวลาหลายวันแล้ว ทำให้องค์ประกอบคาร์บอนของน้ำมันเปลี่ยนแปลงไปมาก

สำหรับการตรวจสอบหาแหล่งที่มาของน้ำมันที่รั่วไหลนั้น ในปัจจุบันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเรือ เช่น เส้นทางเดินเรือของเรือแต่ละลำ เวลาที่เริ่มออกเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทาง ยังขาดการรวบรวมอย่างเป็นระบบ ทำให้การตรวจสอบว่ามีเรืออะไรบ้างที่แล่นอยู่ในช่วงเวลาดังกล่าวทำได้ลำบาก จึงไม่สามารถเก็บตัวอย่างน้ำมันจากเรือต้องสงสัย เพื่อเปรียบเทียบองค์

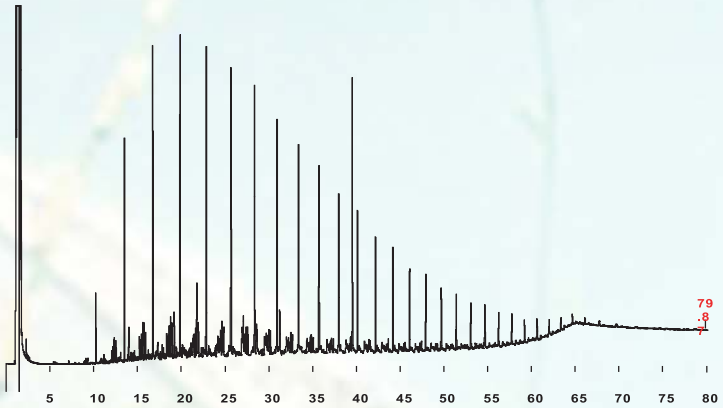
ลักษณะคราบน้ำมันบนชายหาด

ประกอบคาร์บอนกับคราบน้ำมันที่พบบนชายฝั่ง

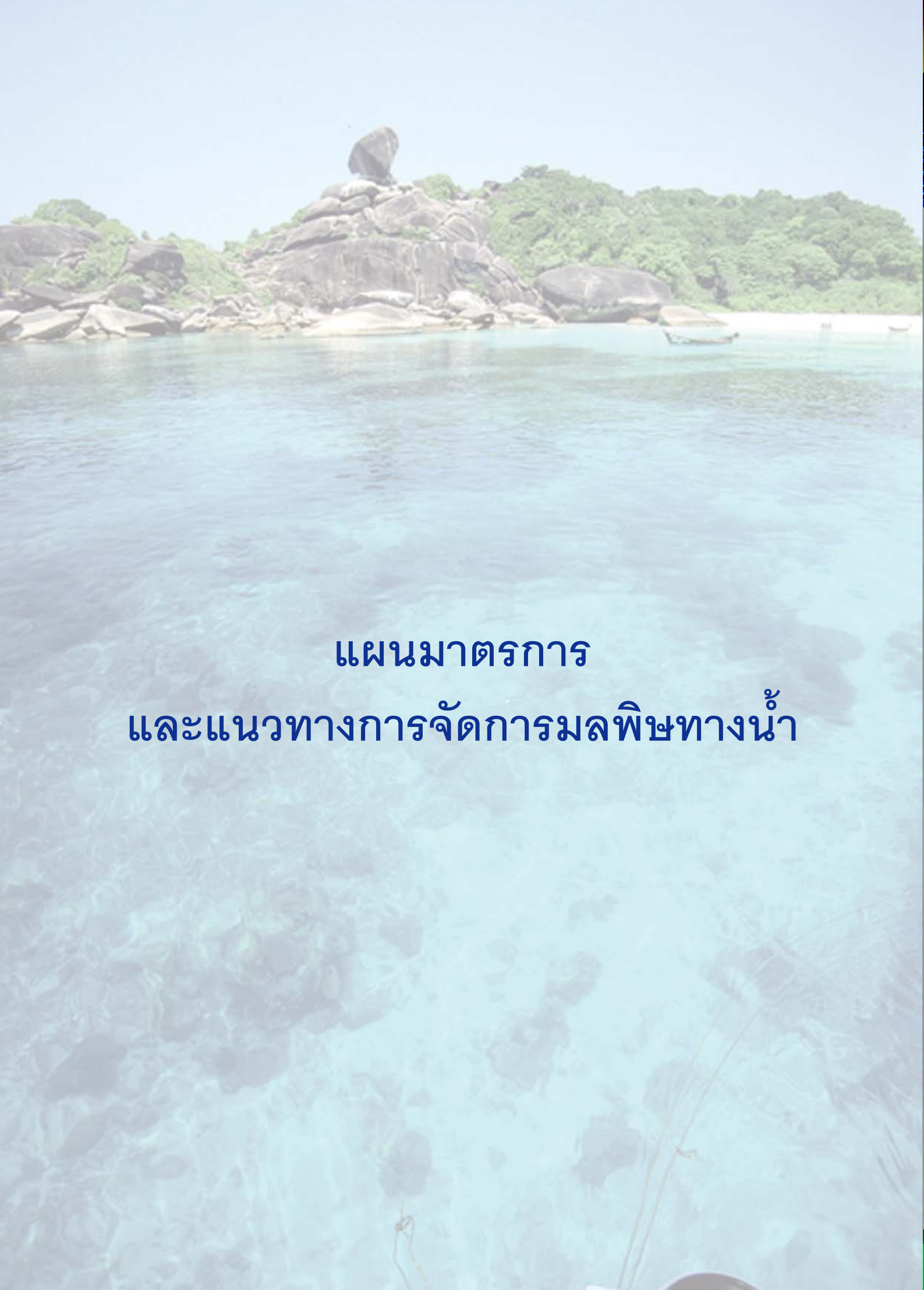
เหตุการณ์ดังกล่าวเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ ซึ่งส่วนแหล่งน้ำทะเล ได้รับเรื่องร้องเรียนอยู่บ่อยครั้ง เช่น กรณีจังหวัดภูเก็ต ที่จะเกิดเหตุการณ์ดังกล่าวเป็นประจำทุกปีและในช่วงเวลาเดียวกัน วิธีหนึ่งในการป้องกันและแก้ไขปัญหาดังกล่าวก็คือ การจัดเตรียมอุปกรณ์รองรับของเสียปนน้ำมันจากเรือ (Reception Facility) ของท่าเทียบเรือ และนำไปกำจัดอย่างถูกวิธี จะทำให้การปล่อยทิ้งของเสียสู่ทะเลลดน้อยลง

ในปัจจุบันกรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี ได้กำหนดให้เขตท่าเรือกรุงเทพ เขตท่าเรือศรีราชา เขตท่าเรือมาบตาพุด เขตท่าเรือสงขลาและเขตท่าเรือภูเก็ต เป็นเขตท่าเรือที่ต้องจัดการบริการจัดเก็บและบำบัดของเสียจากเรือ โดยผู้ให้บริการที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนด ซึ่งมีอยู่ 9 แห่งเป็นหน่วยงานภาคเอกชน

สำหรับการจัดเตรียมอุปกรณ์รองรับของเสียปนน้ำมันจากเรือนั้น เป็นข้อบังคับที่กำหนดเป็นเกณฑ์สำหรับการควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อมทางน้ำจากการปล่อยหรือทิ้งของเสียจากเรือ ซึ่งเป็นสาระสำคัญของอนุสัญญาระหว่างประเทศว่าด้วยการป้องกันมลพิษจากเรือ (MARPOL 73/78) ดังนั้นจึงควรผลักดันให้มีการเร่งรัดให้มีการอนุวัติอนุสัญญา MARPOL 73/78 เพื่อให้ถือปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ในการควบคุมและป้องกันสิ่งแวดล้อมทางน้ำจากการปล่อยหรือทิ้งของเสียจากเรือต่อไป



รูปที่1ลักษณะองค์ประกอบคาร์บอนของตัวอย่างน้ำมัน



แผนมาตรการ
และแนวทางการจัดการมลพิษทางน้ำ

(ร่าง)แผนการจัดการน้ำเสียชุมชน

การแก้ไขปัญหามลพิษจากน้ำเสียชุมชนที่ผ่านมารัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณในการจัดการน้ำเสียโดยการก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนเป็นจำนวนหลายหมื่นล้านบาท แต่การดำเนินงานมักประสบกับปัญหาและอุปสรรคมาโดยตลอด ทั้งด้านงบประมาณในการเดินระบบและบำรุงรักษา บุคลากรที่ชำนาญ และที่สำคัญคือ ความพร้อมในการบริหารจัดการทำให้ไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง เนื่องจากขาดแผนการจัดการและแนวทางการปฏิบัติที่เป็นรูปธรรม

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยกรมควบคุมมลพิษ ได้จัดทำ (ร่าง) แผนการจัดการน้ำเสียชุมชนขึ้น ซึ่งเป็นแผนการจัดการที่มุ่งแก้ไขปัญหาให้ครอบคลุมทุกด้าน ทั้งการแก้ไข ฟื้นฟู ควบคุม ป้องกัน และการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ โดยเน้นให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบและมีความพร้อมในการบริหารจัดการสามารถพึ่งพาตนเองได้บนพื้นฐานของการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชน มีหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคให้การสนับสนุน ส่งเสริมการดำเนินงาน พร้อมทั้งกำกับดูแล และติดตามตรวจสอบประเมินผลอย่างเป็นระบบ

แนวทางในการจัดทำ (ร่าง) แผนการจัดการน้ำเสียชุมชน ที่สำคัญ 2 แนวทางที่นำมาใช้ คือ การบริหารจัดการ ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการนำไปสู่ความสำเร็จของการดำเนินงานจัดการน้ำเสียชุมชน โดยนำแนวทางการบริหารจัดการตามยุทธศาสตร์การบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2545-2549) มาประยุกต์ใช้ และ “การจัดการเชิงพื้นที่” ซึ่งได้กำหนดพื้นที่ดำเนินการและลำดับความสำคัญของพื้นที่จัดการน้ำเสียชุมชนในภาพรวมของประเทศ โดยพิจารณาจากพื้นที่วิกฤต และพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำ เพื่อกำหนดแนวทางดำเนินการจัดการน้ำเสียชุมชนโดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชนที่ชัดเจนรวมถึงรูปแบบ ขั้นตอน วิธีการดำเนินการขององค์กรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ผสมผสานและสอดคล้องกัน และที่สำคัญจะต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างเป็นรูปธรรม

สาระสำคัญของ (ร่าง) แผนการจัดการน้ำเสียชุมชน ประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์

1) เพื่อให้มีการบริหารจัดการแบบบูรณาการและสามารถใช้ปฏิบัติในการจัดการน้ำเสียชุมชนอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และไม่เกิดความซ้ำซ้อนในการปฏิบัติงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมบริหารงานการจัดการน้ำเสียชุมชนได้ด้วยตนเอง และอย่างต่อเนื่อง โดยชุมชนและประชาชนมีส่วนร่วมตัดสินใจดำเนินการ และมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้การสนับสนุนการปฏิบัติงานกำกับดูแลด้านนโยบาย การบริหารจัดการ การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ และด้านกฎหมาย

2. เป้าหมาย

1) เป้าหมายหลัก :

ชุมชนและประชาชนมีคุณภาพสิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

2) เป้าหมายรอง :

- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมสามารถบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนด้วยการพึ่งพาตนเองได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ภายในปี 2554
- ชุมชนเมือง 291 พื้นที่ มีการดำเนินการจัดการน้ำเสียชุมชนเพื่อควบคุมปริมาณของเสียให้

ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ไม่เกินร้อยละ 50 ของที่เกิดขึ้นภายในปี 2551 และชุมชนเมือง 1,130 พื้นที่ มีการบริหาร จัดการน้ำเสียที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพภายในปี 2560

3พื้นที่เป้าหมายการจัดการน้ำเสียชุมชน

แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 พื้นที่ดำเนินการเพื่อการแก้ไข ฟื้นฟู ควบคุม ป้องกัน และการจัดการ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ที่เสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมาก ครอบคลุมชุมชนเมือง จำนวน 291 พื้นที่ ดังนี้

- ดำเนินการระยะเร่งด่วน ปี 2547-2548 จำนวน 97 พื้นที่ โดยดำเนินการตามลำดับความสำคัญของพื้นที่วิกฤตที่คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากใน 5 ลำดับ ได้แก่ ลุ่มน้ำท่าจีน ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ลุ่มน้ำภาคใต้ฝั่งตะวันตก และลุ่มน้ำยม
- ดำเนินการระยะปานกลาง ปี 2549-2551 จำนวน 194 พื้นที่ โดยดำเนินการในพื้นที่ตามลำดับความสำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำที่คุณภาพน้ำมีความเสื่อมโทรมและอยู่ในลำดับต้น ๆ เช่นกัน

กลุ่มที่ 2 พื้นที่ดำเนินการเพื่อการควบคุมป้องกันและการจัดการ เป็นพื้นที่ที่มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้ถึงดี ครอบคลุมชุมชนเมืองจำนวน 839 พื้นที่ ซึ่งเป็นการดำเนินการในระยะยาว

4.ยุทธศาสตร์

ประกอบด้วย 7 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

1) การบริหารจัดการน้ำเสียชุมชนแบบบูรณาการ เน้นการบริหารเชิงพื้นที่และการมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน รวมทั้งประชาชนและชุมชน เพื่อการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพและอย่างยั่งยืน

2) สร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในการควบคุม ป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษจากน้ำเสียชุมชน และประชาชนมีส่วนร่วมรับรู้ และร่วมตัดสินใจในการจัดการน้ำเสีย

3) ฟื้นฟูสภาพสิ่งแวดล้อมชุมชนและลดปัญหามลพิษในพื้นที่ที่อาจเกิดปัญหารุนแรงจากมลพิษด้านน้ำเสียชุมชนและก่อให้เกิดความเสื่อมโทรมของคุณภาพสิ่งแวดล้อม และมีผลกระทบต่อสุขอนามัย สวัสดิภาพและคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเฉพาะพื้นที่วิกฤตและพื้นที่ลุ่มน้ำที่มีปัญหาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำเป็นลำดับแรก

4) สร้างความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้านการบริหารจัดการน้ำเสียชุมชน และตระหนักถึงหน้าที่รับผิดชอบ และมีระบบการติดตามตรวจสอบประเมินผลที่มีประสิทธิภาพ

5) กำหนดกฎหมายที่เหมาะสมและสอดคล้อง กับสถานการณ์และเพิ่มประสิทธิภาพการบังคับใช้และปฏิบัติตามกฎหมาย

6) การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสีย ตลอดจนส่งเสริมการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

7) รณรงค์ประชาสัมพันธ์ สร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมของหน่วยงานส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค ส่วนท้องถิ่น ชุมชนและประชาชน

5. กลยุทธ์ ประกอบด้วย 7 กลยุทธ์ ดังนี้

กลยุทธ์ที่ 1

ด้านการบริหารจัดการให้มีการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ

กลยุทธ์ที่ 2

ด้านความพร้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการดำเนินการจัดการน้ำเสีย

กลยุทธ์ที่ 3

ด้านการประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อม และมลพิษน้ำเสียชุมชนและการมีส่วนร่วมในการดำเนินการและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

กลยุทธ์ที่ 4

ด้านการมีส่วนร่วมของชุมชน และประชาชนในการจัดการน้ำเสียชุมชน เน้นให้ประชาชนสามารถเข้ามาร่วมรับรู้ตั้งแต่ต้น ร่วมคิด เสนอแนะ ร่วมตัดสินใจ และร่วมดำเนินการ

กลยุทธ์ที่ 5

ด้านการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ

กลยุทธ์ที่ 6

ด้านกฎหมาย และกำกับดูแลในการควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด และควบคุมการดำเนินการจัดการน้ำเสียชุมชน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ปฏิบัติตาม และบังคับใช้กฎหมาย

กลยุทธ์ที่ 7

ด้านงบประมาณในการเสริมประสิทธิภาพการดำเนินการจัดการน้ำเสียขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ขณะนี้ (ร่าง) แผนการจัดการน้ำเสียชุมชนดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม แห่งชาติ ครั้งที่ 6 /2546 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2546 และอยู่ในขั้นตอนการเสนอขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรี

ทั้งนี้หากมีการดำเนินงานตามแผนการจัดการน้ำเสียชุมชน นอกจากจะสามารถป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียชุมชนแล้ว ยังเป็นการส่งเสริมการบริหารจัดการแบบบูรณาการเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีศักยภาพและความพร้อมในการดำเนินการด้านน้ำเสียด้วยตนเอง รวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชนให้สามารถดูแลรักษาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(ร่าง)แผนการฟื้นฟูและปรับปรุงระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทั่วประเทศ

ในช่วงเวลา 20 ปีที่ผ่านมา รัฐบาลได้จัดสรรงบประมาณสำหรับก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไปแล้วทั้งสิ้น 87 แห่ง โดยใช้งบประมาณรวม 67,290 ล้านบาท สามารถรองรับน้ำเสียชุมชนได้ประมาณ 2.8 ล้าน ลบ.ม./วัน แยกเป็นการดำเนินการโดยกรมโยธาธิการ(เดิม) จำนวน 50 แห่ง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการโดยใช้งบประมาณจากกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (เดิม) จำนวน 22 แห่ง กรุงเทพมหานคร จำนวน 7 แห่ง และหน่วยงานอื่นๆ อาทิ กรมประมง การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย ฯลฯ จำนวน 8 แห่ง

ปัจจุบันระบบบำบัดน้ำเสียที่รับผิดชอบและดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งมักประสบปัญหาในการบริหารจัดการเนื่องจากความไม่พร้อมด้านบุคลากรที่ชำนาญในการเดินระบบ ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ความเข้าใจและการมีส่วนร่วมของประชาชน และที่สำคัญคือขาดงบประมาณสำหรับการเดินระบบและบำรุงรักษา ส่งผลให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรตามความสามารถทางเทคโนโลยีของระบบที่ใช้นั้นๆ

การแก้ไขปัญหาดังกล่าว จำเป็นต้องกำหนดแนวทางที่ชัดเจนในการดำเนินการแก้ไขปัญหาเป็นภาพรวมแบบบูรณาการและในเชิงพื้นที่ โดยการสำรวจพื้นที่ รวบรวมข้อมูล ข้อเท็จจริง และลักษณะของปัญหาเพื่อใช้ในการวางแผนฟื้นฟูและปรับปรุงระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียชุมชนที่มีทั้งหมด โดยครอบคลุมทั้งการปรับปรุงและซ่อมแซมระบบ การเพิ่มประสิทธิภาพการเดินระบบและการดูแลบำรุงรักษา ตลอดจนการสร้างความพร้อมในการบริหารจัดการให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในระยะยาว

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้จัดตั้งหน่วยตรวจสอบและฟื้นฟูระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทั่วประเทศขึ้น โดยมีกรมควบคุมมลพิษเป็นหน่วยงานหลักดำเนินการร่วมกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม องค์การจัดการน้ำเสีย และหน่วยงานในพื้นที่ ได้แก่ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด เพื่อดำเนินการจัดทำการสำรวจข้อมูลโดยละเอียด และยก(ร่าง)แผนฟื้นฟูและปรับปรุงระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทั่วประเทศ โดยมีวัตถุประสงค์และเป้าหมาย ดังนี้

1.วัตถุประสงค์

1) เพื่อฟื้นฟู ปรับปรุง ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) เพื่อเสริมสร้างความพร้อมให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้สามารถบริหารงานและรับผิดชอบการเดินระบบฯ ได้อย่างต่อเนื่องด้วยตนเอง

2.เป้าหมาย

ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพร้อมและสามารถดำเนินการบริหารจัดการและดูแลบำรุงรักษาระบบฯ ได้ด้วยตนเอง หน่วยตรวจสอบและฟื้นฟูระบบฯ ได้ประสานกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดน้ำเสียในการสำรวจตรวจสอบการดำเนินการและศึกษาปัญหาของการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลในการฟื้นฟูปรับปรุงระบบฯ ให้มีประสิทธิภาพทั้งในเชิงเทคนิคและเชิงการบริหารจัดการ โดยระบบฯที่สำรวจแบ่งเป็นระบบฯที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ 63 แห่ง และระบบฯที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง 14 แห่ง รวม 77 แห่ง (ไม่รวมระบบบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร 7 แห่ง และระบบฯ ที่ถูกยกเลิกหรือชะลอโครงการ 3 แห่ง ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลเมืองสระบุรี เทศบาลตำบลปากแพรก จ.นครศรีธรรมราช และระบบบำบัดน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษ จ.สมุทรปราการ)

การจัดทำ(ร่าง)แผนฟื้นฟูและปรับปรุงระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนทั่วประเทศ โดยมีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนส่วนใหญ่มี

ปัญหาที่ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดจากสาเหตุ 4 ประการ คือ

- ขาดงบประมาณสำหรับเป็นค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย เนื่องจากไม่มีความพร้อมในด้านการบริหารจัดการ ทำให้ท้องถิ่นละเลยไม่ดำเนินงานระบบอย่างจริงจัง
- ขาดบุคลากรที่ชำนาญด้านการเดินระบบและควบคุมดูแลรักษา โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่จะมีปัญหาขาดบุคลากรที่ทำหน้าที่โดยตรงในการดูแลและควบคุมระบบ นอกจากนี้บุคลากรที่มารับหน้าที่มักจะมีปัญหาไม่มีความรู้และทักษะด้านการจัดการน้ำเสียและควบคุมดำเนินงานระบบฯ
- ขาดความชัดเจนในด้านการบังคับใช้กฎหมายโดยเฉพาะกฎหมายหรือข้อบังคับด้านการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสียตามหลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย
- ขาดการประชาสัมพันธ์ให้ความรู้และข้อเท็จจริงแก่ชุมชนและประชาชน รวมทั้งการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและร่วมตัดสินใจดำเนินการจัดการน้ำเสีย ตลอดจนการสร้างการมีส่วนร่วมดำเนินการทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน

2. ในการสำรวจและตรวจสอบระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชนที่ก่อสร้างแล้วเสร็จ 63 แห่งเพื่อให้ทราบสถานภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของระบบฯ โดยอาศัยเกณฑ์การประเมินด้านการเดินระบบ ความพร้อมของท้องถิ่น บุคลากรท้องถิ่น และงบประมาณในการบริหารจัดการระบบฯ พบว่า มีระบบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ดี 13 แห่ง ระบบที่จัดอยู่ในเกณฑ์พอใช้ 39 แห่ง และระบบที่จัดอยู่ในเกณฑ์ต่ำ 11 แห่ง

3. เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นและให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีระบบบำบัดน้ำเสียทั้งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและที่กำลังก่อสร้างให้สามารถบริหารจัดการระบบฯได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องในอนาคตและบรรลุเป้าหมายที่กำหนด จึงได้จัดทำ (ร่าง) แผนฟื้นฟูและปรับปรุงระบบฯ ที่ประกอบด้วย 3 แผนงานย่อย สามารถสรุปได้ดังนี้

แผนงานย่อย 1 : แผนการฟื้นฟู ปรับปรุง และซ่อมแซมระบบรวบรวมและระบบบำบัดน้ำเสียซึ่งรวมถึงเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการบำบัดน้ำเสีย จำนวน 36 แห่ง

แผนงานย่อย 2 : แผนสนับสนุนการเดินระบบและดูแลบำรุงรักษาระบบที่ก่อสร้างแล้วเสร็จจำนวน 63 แห่ง (ไม่รวมระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกยกเลิกหรือชะลอโครงการ ระบบบำบัดน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร และระบบบำบัดน้ำเสียที่กำลังดำเนินการก่อสร้าง เนื่องจากระบบเหล่านี้ ผู้รับจ้างหรือที่ปรึกษาควบคุมงานจะต้องเดินระบบและดูแลบำรุงรักษาตามสัญญาอยู่แล้ว) โดยเสนอให้จัดสรรงบประมาณส่วนกลางจากรัฐบาลในลักษณะแผนถดถอยเป็นเวลา 4 ปี โดยเริ่มในปี 2547 ทั้งนี้ท้องถิ่นจะต้องสมทบเพิ่มส่วนที่เหลือตามสัดส่วน โดยสามารถจัดหาจากงบของท้องถิ่นหรือเงินอุดหนุนภายใต้แผนการกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในช่วงระหว่างปี 2547-2552

แผนงานย่อย 3 : แผนการดำเนินงานหลังฟื้นฟูปรับปรุงระบบฯ และสร้างความพร้อมให้ท้องถิ่นในการบริหารจัดการระบบทั้ง 77 แห่ง ในปี 2547-2549 ทั้งที่ก่อสร้างแล้วเสร็จและกำลังดำเนินการก่อสร้าง โดยหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่เกี่ยวข้อง จะต้องมีการติดตามตรวจสอบ ประเมินผลการดำเนินการฟื้นฟูระบบฯ ของท้องถิ่น การสร้างความพร้อมให้กับท้องถิ่นในการบริหารจัดการและการประชาสัมพันธ์สร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในการจัดการน้ำเสียประกอบด้วยกิจกรรมการดำเนินงานดังนี้

- การติดตาม ตรวจสอบ ประเมินผล
- การสร้างความพร้อมให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าท้องถิ่นจะสามารถดำเนินการได้ต่อไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ในการดำเนินการจะครอบคลุมทั้งการเตรียมการกำหนดอัตราค่าบริการและการจัดเก็บ รวมทั้งสร้างความเข้าใจแก่ชุมชนการบริหารจัดการด้านน้ำเสีย การเดินระบบและดูแลบำรุงรักษา เป็นต้น
- การประชาสัมพันธ์ สร้างจิตสำนึก และการมีส่วนร่วมของชุมชนและประชาชนในการจัดการน้ำเสียตลอดจนการให้ความร่วมมือดำเนินการ และจ่ายค่าบริการบำบัดน้ำเสีย

ขณะนี้ (ร่าง) แผนฟื้นฟูและปรับปรุงระบบฯ ได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 6 /2546 เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2546 และอยู่ในขั้นตอนการเสนอขออนุมัติจากคณะรัฐมนตรีเพื่อดำเนินการต่อไป

การดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาด

ตามที่คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติมีมติเห็นชอบกับแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาดในการประชุมครั้งที่ 1/2545 เมื่อวันที่ 17 มกราคม 2545 กรมควบคุมมลพิษได้จัดส่งแผนแม่บทฯ ดังกล่าวให้กับหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องและทำการติดตามประเมินผลความก้าวหน้าการดำเนินงานเพื่อรายงานต่อคณะกรรมการควบคุมมลพิษและคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติทราบ ซึ่งจากการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม ปรากฏว่ามีการส่งแบบสอบถามกลับมา 167 แห่ง จาก 14 กระทรวง แบ่งเป็นหน่วยงานระดับกรม/รัฐวิสาหกิจในส่วนกลาง 51 แห่ง ส่วนภูมิภาค 65 แห่งและส่วนท้องถิ่น 51 แห่ง

จากการประเมินสรุปได้ว่า ภาคอุตสาหกรรมเป็นภาคที่มีการสนับสนุนการดำเนินงานตามหลักการผลิตที่สะอาดมากที่สุด สำหรับภาคเกษตรกรรม ภาคการท่องเที่ยวและการบริการ ข้อมูลจากแบบสอบถามยังไม่มีรายละเอียดให้เห็นเป็นรูปธรรมเด่นชัด เช่นเดียวกับภาคภาคีอื่นซึ่งเป็นผู้สนับสนุน ได้แก่ ภาคราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น ภาคการศึกษา ภาคการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนภาคการเงินการธนาคาร อย่างไรก็ตามจากการประมวลข้อมูลจากเอกสารต่าง ๆ สามารถสรุปความก้าวหน้าในภาพรวมได้ดังนี้

ภาคราชการส่วนกลางและส่วนท้องถิ่น

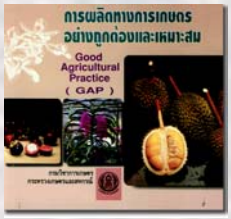
มีบทบาทในการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาดมีการดำเนินงานในระดับนโยบายและแผนแต่ยังไม่เด่นชัดเท่าที่ควร อาทิเช่น การปรับปรุงกฎหมายหรือกฎระเบียบ การจัดทำโครงการภายใต้แผนพัฒนาท้องถิ่น แผนพัฒนาจังหวัด หรือแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมระดับจังหวัด นโยบายด้านภาษีสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการจัดสรรงบประมาณ

ภาคอุตสาหกรรม

- แก้ไขพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 เพื่อให้สามารถใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์ในการจัดการมลพิษและกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการของการใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด
- จัดทำแผนงาน/โครงการสนับสนุนผู้ประกอบการอุตสาหกรรม โดยกำหนดอุตสาหกรรมเป้าหมาย
- จัดทำหลักเกณฑ์ และวิธีการสำหรับอุตสาหกรรมรายสาขา
- สร้างระบบการตรวจสอบและรับรอง ผู้ประกอบการ
- กำหนดฉลากสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามกระบวนการการผลิตที่สะอาดและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
- จัดทำศูนย์ข้อมูลถ่ายทอดเทคโนโลยีและให้ความช่วยเหลือทางวิชาการ

รวมทั้งพัฒนาบุคลากรขององค์กร

ภาคเกษตรกรรม

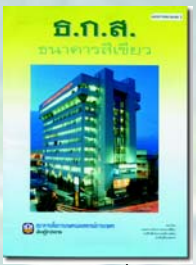


- จัดทำนโยบายและแผนแม่บทการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

- กำหนดหลักเกณฑ์การผลิตทางการเกษตรอย่างถูกต้องและเหมาะสม (Good Agricultural Practice)
- สร้างระบบการรับรองมาตรฐานสินค้าและแหล่งผลิต
- จัดทำร่างพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร

ภาคการท่องเที่ยวและบริการ

- รณรงค์ประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และพัฒนาสิ่งแวดล้อมธรรมชาติและแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์
- โครงการใบไม้เขียวเพื่อรับรองโรงแรมที่มีการดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงานในภาคการบริการ



ภาคการเงินการธนาคาร

มีการนำการประเมินด้านสิ่งแวดล้อมเป็นหลักเกณฑ์ในการพิจารณาให้สินเชื่อหรือเงินกู้สำหรับโครงการของธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยและกองทุนด้านสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน กองทุนสิ่งแวดล้อม

ภาคการศึกษา

- จัดทำหลักสูตรการเรียนการสอนในสถาบันอุดมศึกษา
- จัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมด้านการผลิตที่สะอาดให้แก่หน่วยงานราชการ และผู้ประกอบการ
- จัดทำโครงการเพื่อลดการใช้ทรัพยากรในสถาบันการศึกษา

ภาคการวิจัยและพัฒนา

- มีการกำหนดงานวิจัยด้านเทคโนโลยีสะอาดในแผนงานวิจัยแห่งชาติด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2545- 2549
- สนับสนุนเงินทุนวิจัยให้กับอาจารย์และนักวิจัยของหน่วยงานรัฐ สถาบันการศึกษาของรัฐและเอกชน รวมทั้งองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรโดยเน้นงานวิจัยภาคอุตสาหกรรม ด้านพลังงาน หรือพลังงานทดแทน และการใช้เครื่องมือจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น เช่น การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Eco-design) การประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment)

อย่างไรก็ดี แม้ว่าแผนแม่บทฯ ได้ผ่านมติคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติแล้ว แต่การแปลงแผนไปสู่การปฏิบัติยังไม่มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม คณะกรรมการควบคุมมลพิษในการประชุมครั้งที่ 5/2546 เมื่อวันที่ 8 ตุลาคม 2546 จึงมีมติให้แต่งตั้งคณะอนุกรรมการประสานการดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาดขึ้นภายใต้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเพื่อประสานการดำเนินงานระหว่างหน่วยงานและจัดทำแผนปฏิบัติการภายใต้แผนแม่บทฯ ดังกล่าว ซึ่งประธานคณะกรรมการควบคุมมลพิษ (ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม) ได้ลงนามในคำสั่งแต่งตั้งคณะอนุกรรมการฯ แล้ว และจะมีการจัดประชุมเพื่อกำหนดแผนงาน/โครงการ หน่วยงานรับผิดชอบ ระยะเวลาและประมาณการงบประมาณตามกรอบแนวทางและมาตรการของแผนแม่บทฯ ซึ่งจะทำให้การดำเนินงานประสานสอดคล้องต่อเนื่องและเชื่อมโยงกัน ผู้ปฏิบัติสามารถรายงานผลการดำเนินงานตามรายโครงการ ทำให้การติดตามและประเมินผลมีดัชนีชี้วัดที่ชัดเจนทั้งในระดับแผนงาน/โครงการ และระดับภาพรวมของแผนแม่บทฯ รวมทั้งคณะอนุกรรมการฯยังเปรียบเสมือนตัวแทนจากหน่วยงานหลักในภาคต่างๆ ที่จะช่วยประสานติดตามความก้าวหน้าของแผนปฏิบัติที่จัดทำขึ้น เพื่อให้การส่งเสริมการดำเนินงานตามแผนแม่บทแห่งชาติว่าด้วยการผลิตที่สะอาดเป็นไปอย่างครบถ้วนสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดเพื่อการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงฆ่าสัตว์

โรงฆ่าสัตว์เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่สำคัญและมีความเกี่ยวข้องกับสุขอนามัยของประชาชนที่บริโภคเนื้อสัตว์ จากข้อมูลของกรมปศุสัตว์ในปี 2546 พบว่าโรงฆ่าสัตว์ทั่วประเทศประมาณ 4,900 แห่ง โดยได้รับอนุญาตเพียง 645 แห่ง และผ่านเกณฑ์มาตรฐานการประเมินของกรมปศุสัตว์เพียง 19 แห่งเท่านั้น กรมควบคุมมลพิษได้สำรวจการจัดการน้ำเสียของโรงฆ่าสัตว์จำนวน 84 แห่ง พบว่ามีระบบบำบัดน้ำเสีย 34 แห่ง และมีเพียง 6 แห่งเท่านั้นที่บำบัดน้ำเสียได้ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งประเภทอุตสาหกรรม ดังนั้นน้ำเสียและของเสียส่วนใหญ่จึงถูกระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม

การแก้ไขปัญหาที่ผ่านมายังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ประกอบกับเป็นปัญหาที่สะสมมานาน ดังนั้นกรมควบคุมมลพิษจึงได้นำแนวทางการผลิตที่สะอาด (Cleaner Production) ซึ่งเป็นกลยุทธ์การลดและป้องกันมลพิษแบบบูรณาการที่สามารถประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจ รวมทั้งลดของเสียต่างๆที่จะส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยเน้นกิจกรรมที่มีการใช้ทรัพยากรและเกิดของเสียที่สำคัญ ได้แก่ การขนส่งและพักสัตว์ การฆ่าสัตว์ การขนส่งผลิตภัณฑ์ (ซากชำแหละ) และการทำความสะอาดโรงเรือน โดยคำนึงถึงการไม่ทารุณสัตว์ สุขอนามัยและความปลอดภัย การใช้ทรัพยากร (น้ำ ไฟฟ้า เชื้อเพลิง) อย่างมีประสิทธิภาพตลอดจนการลดและใช้ประโยชน์จากของเสีย

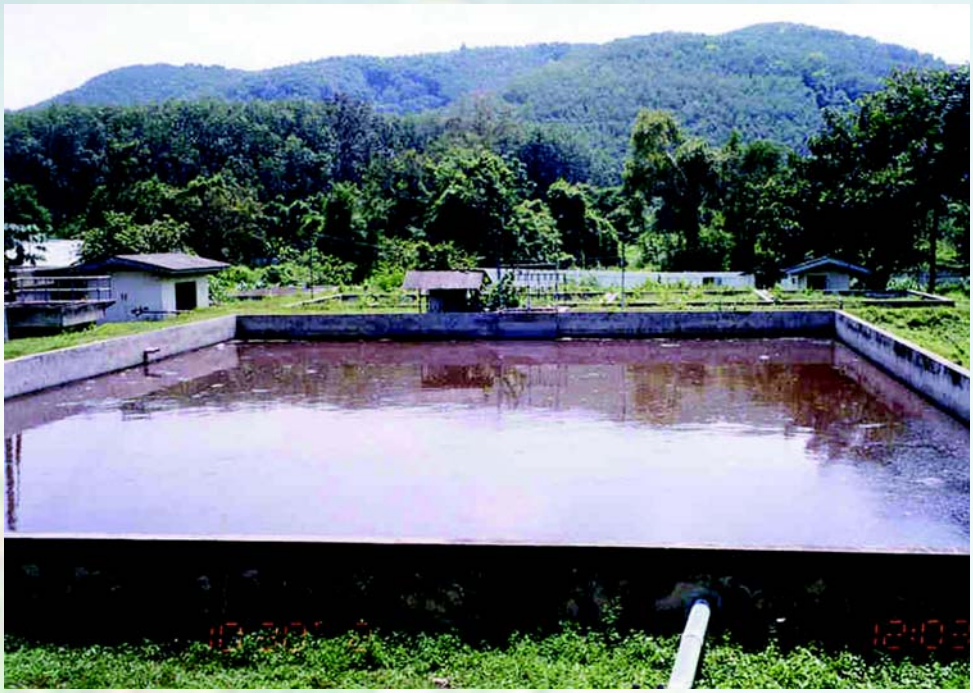
ในปีที่ผ่านมาได้มีการดำเนินโครงการนำร่องที่โรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองลำพูนและเทศบาลนครเชียงใหม่ โดยได้มีการกำหนดนโยบายและตั้งคณะทำงานตรวจสอบและประเมินผล พร้อมทั้งเสนอแนะปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับวิถีทางการปฏิบัติและเกิดประสิทธิผลเพิ่มความปลอดภัยและการมีสุขอนามัยที่ดีขึ้นให้กับพนักงานฆ่าสัตว์ ซึ่งกิจกรรมการจัดการ ภายในโรงฆ่าสัตว์สามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นอยู่ตลอดเวลารวม ทั้งได้จัดทำคู่มือแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษสำหรับโรงฆ่าสัตว์ และจัดสัมมนาสรุปผลสำเร็จของโครงการ

จากการตรวจประเมินผลการดำเนินงาน พบว่านำร่องสามารถลดปริมาณการใช้น้ำลงร้อยละ 30 ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าลงร้อยละ 30 ส่งผลให้สามารถลดปริมาณน้ำเสียลงร้อยละ 30 เช่นกัน

สำหรับการดำเนินงานในปี 2546 ได้มีการขยายผลไปสู่พื้นที่ภาคใต้ที่โรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครหาดใหญ่และโรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครตรัง ซึ่งเทศบาลทั้ง 2 แห่งร่วมกับกรมควบคุมมลพิษจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องแนวทางการนำเทคโนโลยีการผลิตที่สะอาดไปใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมโรงฆ่าสัตว์ให้แก่ผู้ประกอบการค้าเนื้อ พนักงานฆ่าสัตว์ และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง เพื่อเสริมความเข้าใจและให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้ซึ่งมีผู้เข้าร่วมกว่า 100 คน จากผลการดำเนินงาน พบว่า โรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครตรังมีการติดตั้งลูกลอยเพื่อควบคุมระดับน้ำในอ่างไม่ให้ไหลล้น มีการปรับปรุงระบบไฟฟ้าที่ชำรุด บุพื้นผิวภายในอ่างน้ำและหุ้มโต๊ะสำหรับวางซากด้วยสแตนเลส เพื่อให้ง่าย

ต่อการทำความสะอาดและลดปริมาณการใช้น้ำ และโรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครหาดใหญ่ได้ติดตั้งมิเตอร์วัดปริมาณการใช้น้ำเพื่อควบคุมการใช้น้ำ มีการจัดภาชนะรองรับเศษขนและเศษเนื้อไปทิ้งถังขยะ จัดทำตะแกรงดักขยะในรางระบายน้ำก่อนไหลลงระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อลดความสกปรกของน้ำเสียและลดภาระการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งการดำเนินโครงการยังไม่สิ้นสุดและยังมีการตรวจประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

นอกจากนี้ในปี 2547 มีแผนงานที่จะขยายผลไปยังพื้นที่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีโรงฆ่าสัตว์ที่สมัครเข้าร่วมโครงการ ได้แก่ โรงฆ่าสัตว์เทศบาลนครอุดรธานี โรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองชัยภูมิและโรงฆ่าสัตว์เทศบาลเมืองวารินชำราบ ทั้งนี้เพื่อยกระดับมาตรฐานโรงฆ่าสัตว์ทั่วประเทศให้มีการผลิตเนื้อสัตว์ที่มีความปลอดภัยต่อผู้บริโภค (Good Manufacturing Practice,GMP) ตามนโยบายของกรมปศุสัตว์ ซึ่งสอดคล้องกับแผนงานของกรมควบคุมมลพิษในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำและลดความสกปรกของน้ำเสียที่จะระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนการผลิต ลดค่าใช้จ่ายในการบำบัดของเสีย ส่งเสริมคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ และสร้างความร่วมมือระหว่างเจ้าหน้าที่เทศบาล ผู้ประกอบการและพนักงานฆ่าสัตว์ ในการจัดการมลพิษเพื่อให้มีสภาพแวดล้อมที่ดีอย่างยั่งยืน



แนวทางการจัดการมลพิษจากการผลิตสุรากลั่นชุมชน

จากการที่รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนเศรษฐกิจชุมชนในการใช้ผลผลิตทางการเกษตรทำสุรากลั่นชุมชน โดยให้รวมกลุ่มกันจัดตั้งเป็นองค์กรที่ถูกต้องตามกฎหมาย ทำให้การผลิตสุรากลั่นชุมชนขยายตัวอย่างรวดเร็ว จากข้อมูลกรมสรรพสามิต เมื่อเดือนสิงหาคม 2546 มีผู้ได้รับอนุญาตจำนวน 3,354 ราย และมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น

กระบวนการผลิตสุรากลั่นชุมชนก่อให้เกิดน้ำเสียและกากของเสีย ซึ่งเกิดจากการแช่และล้างวัตถุดิบ การล้างภาชนะและน้ำหล่อเย็น หากไม่มีมาตรการในการป้องกันมลพิษที่เกิดขึ้นอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่ปัญหาด้านสุขอนามัยของประชาชนได้ จากการสำรวจของกรมควบคุมมลพิษ เมื่อปี 2546 พบว่าการผลิตสุรากลั่นชุมชนด้วยการใช้ข้าวเหนียวเป็นวัตถุดิบประมาณ 80-100 กิโลกรัม จะได้น้ำสุราประมาณ 60 ลิตร ก่อให้เกิดน้ำเสียประมาณ 900 ลิตร และกากของเสียประมาณ 100 กิโลกรัม น้ำหนักเปียก (ตารางที่ 1)

กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำแนวทางการจัดการมลพิษจากการผลิตสุรากลั่นชุมชนเพื่อให้ผู้ประกอบการนำไปใช้ในการป้องกันและลดมลพิษที่เกิดขึ้น ดังนี้

1) การลดปริมาณน้ำเสีย โดยคำนึงถึงการใช้น้ำอย่างประหยัด เช่น การแช่และล้างวัตถุดิบ การล้างทำความสะอาดภาชนะ ฯลฯ

2) การนำน้ำเสียและกากของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ โดยการนำน้ำเสียหลังจากผ่านการบำบัดแล้วไปรดต้นไม้ การหมุนเวียนน้ำหล่อกลับมาใช้ซ้ำ การนำกากส่าไปเป็นอาหารสัตว์หรือทำปุ๋ย

ตารางที่ 1 ปริมาณน้ำเสียและกากของเสียจากการผลิตกลั่นสุรา

พื้นที่จังหวัด	ชนิดของวัตถุดิบ	วัตถุดิบ (กก.)	ผลผลิต (ลิตร)	แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย				ปริมาณกากของเสีย (กก.)
				น้ำหล่อเย็น (ลิตร)	น้ำแช่และล้างวัตถุดิบ (ลิตร)	น้ำล้างภาชนะ (ลิตร)	น้ำล้างขวด (ลิตร)	
แพร่	ข้าวเหนียว	100	60	450	350	100	*	135
อุบลราชธานี	ข้าวเหนียว	80	50	400	380	160	*	100
นครสวรรค์	ข้าวเหนียว	90	60	400	300	200	-	-
สุรินทร์	ข้าวเหนียว	100	60	300	200	100	200	-
จันทบุรี	ข้าวเจ้า	10	20	400	**	200	*	-

หมายเหตุ: * ไม่มีการล้างขวดหรือนำขวดไปล้างนอกพื้นที่โรงงาน ** ไม่มีการใช้น้ำในการแช่และล้างวัตถุดิบ
- ไม่มีข้อมูลจากการสำรวจ

ในกระบวนการผลิตสุรากลั่นชุมชนควรคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างประหยัดและคุ้มค่า การผลิตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน รวมทั้งมีการนำของเสียกลับไปใช้ประโยชน์ ลดและป้องกันมลพิษที่ระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งนอกจากจะเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการบำบัด/กำจัดมลพิษของผู้ประกอบการแล้ว ยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยที่ดีของชุมชนโดยรวม

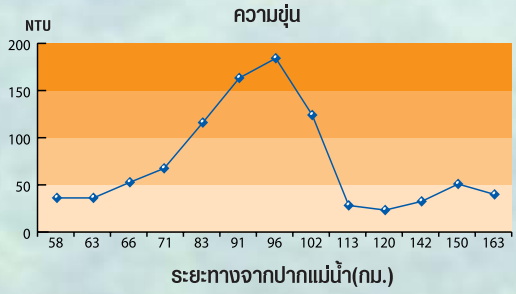
3) การใช้ระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับสถานที่ผลิตสุรากลั่นชุมชน

ปัญหาคุณภาพน้ำเหนือสถานีสูบน้ำดิบสำแล

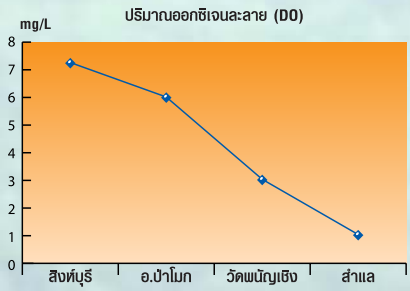
ในทุกวันนี้เราต้องเผชิญกับปัญหามลพิษต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในเมืองใหญ่ เช่น กรุงเทพมหานคร ซึ่งต้องผจญทั้งปัญหาฝุ่น ควัน รวมทั้งน้ำเน่าเสียต่างๆ เราต่างต้องตกเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบจากปัญหามลพิษ แต่ขณะเดียวกันเราเองก็เป็นผู้ที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่น น้ำเสียส่วนใหญ่ที่มาจากบ้านเรือนของเรา ยิ่งใช้น้ำมากก็มีน้ำเสียเกิดขึ้นมากตามไปด้วย และจะมีสักกี่คนที่ทราบว่าน้ำประปาที่ชาวกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้ใช้อยู่นั้นมาจากไหน และก่อนที่จะได้น้ำที่สะอาดมาใช้นั้นมีค่าใช้จ่ายสูงเพียงใดในการบำบัดน้ำจากแหล่งน้ำดิบให้กลายเป็นน้ำประปาที่สะอาดและสามารถดื่มได้อย่างปลอดภัย หากแหล่งน้ำดิบที่ใช้ผลิตน้ำประปามีปัญหาคุณภาพน้ำมาก ๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อชาวกรุงเทพฯ และปริมณฑลอย่างแน่นอน

ปัจจุบันแหล่งน้ำดิบใหญ่ที่การประปานครหลวงนำมาผลิตน้ำประปาเพื่อให้บริการแก่ประชาชนในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล คือ น้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีจุดสูบน้ำดิบตั้งอยู่บริเวณบ้านสำแล ต.บ้านกระแชง อ.เมือง จ.ปทุมธานี หรือเรียกว่า สถานีสูบน้ำดิบสำแล (รูปที่ 1) ซึ่งใช้เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับโรงงานผลิตน้ำบางเขน โรงงานผลิตน้ำสามเสน และโรงงานผลิตน้ำธนบุรี จากนั้นน้ำดิบจะถูกลำเลียงผ่านคลองประปาเป็นระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร โดยจะสิ้นสุดที่โรงงานผลิตน้ำสามเสน และเพื่อเป็นการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ บริเวณใกล้เคียงจุดสูบน้ำดิบไม่ให้เกิดผลกระทบต่อแหล่งน้ำดิบบริเวณสำแล คณะรัฐมนตรีจึงได้กำหนดเขตอนุรักษ์แหล่งน้ำดิบเพื่อการประปานครหลวงมาตั้งแต่ปี 2522 โดยไม่อนุญาตให้มีการตั้งหรือขยายโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่มีน้ำทิ้งซึ่งประกอบด้วย สารพิษประเภทโลหะหนักและวัตถุมีพิษที่ใช้ในการเกษตรและสารเคมีอื่น ๆ ที่เป็นพิษ หรือแหล่งที่มีน้ำทิ้งเกินวันละ 50 ลบ.ม. ในบริเวณพื้นที่บางส่วนของปทุมธานี และพระนครศรีอยุธยา คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 200 ตร.กม. และในปี 2531 ได้ขยายพื้นที่เขตอนุรักษ์น้ำดิบออกไป จนถึงพื้นที่บางส่วนของ อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี คิดเป็นพื้นที่ที่ขยายออกไปอีก 150 ตร.กม.

รูปที่ 1 จุดสูบน้ำดิบการประปานครหลวงบริเวณสำแล จังหวัดปทุมธานี



รูปที่ 2 การเปลี่ยนแปลงความขุ่นในแม่น้ำเจ้าพระยาตามระยะทางในเดือนมกราคม 2546



ที่มา : การประปานครหลวง (พ.ศ.2546)

รูปที่ 3 การเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลายในแม่น้ำเจ้าพระยาในเดือนมกราคม 2546

ถึงแม้จะมีมาตรการกำหนดเขตอนุรักษ์น้ำดิบ แต่ปัจจุบันแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณสำแลก็ยังประสบกับปัญหาในด้านคุณภาพน้ำที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตน้ำประปา โดยมีปัญหาหลักได้แก่

1. ความขุ่น โดยมีสาเหตุมาจากเรือดูดทรายในแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณ กม.ที่ 97-105 จากปากแม่น้ำซึ่งอยู่เหนือสถานีสูบน้ำดิบของการประปานครหลวง (กม.ที่ 96) (รูปที่ 2) ความขุ่นน้ำดิบที่เพิ่มขึ้นจะสังเกตได้อย่างชัดเจนในช่วงที่ไม่ใช่ฤดูฝนซึ่งเป็นสาเหตุทำให้มีค่าใช้จ่ายทางด้านสารเคมีในกระบวนการตกตะกอนสูงขึ้น

2. น้ำเสียจากเกษตรกรรม เกิดจากการระบายน้ำจากพื้นที่เกษตรกรรมลงสู่แหล่งน้ำก่อนการเก็บเกี่ยว ลักษณะดังกล่าวจะเกิดขึ้นประมาณเดือนธันวาคมของทุกปี เป็นเหตุให้ปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ปริมาณออกซิเจนลดต่ำลงจนบางช่วงมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน (รูปที่ 3) การประปานครหลวงแก้ไขโดยการเติมอากาศลงในน้ำ ทำให้ค่าใช้จ่ายทางด้านพลังงานไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นและบางครั้งจำเป็นต้องเติมคลอรีนให้แก่น้ำดิบ ทำให้ค่าใช้จ่ายทางด้านสารเคมีเพิ่มสูงขึ้นเช่นเดียวกัน

นอกจากปัญหาดังกล่าวแล้ว หากเกิดอุทกภัยในพื้นที่ใต้เขื่อนภูมิพลและเขื่อนสิริกิติ์ รวมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำยมตอนบน และลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทำให้น้ำที่ท่วมขังเป็นเวลานานเกิดการเน่าเสียรวมทั้งเกิดจากการชะล้างสิ่งปฏิกูลต่างๆ ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา จะทำให้สถานการณ์ปัญหาคุณภาพน้ำรุนแรงมากกว่าปกติ

สำหรับแนวทางในการแก้ไขปัญหาในเรื่องความขุ่นอันเนื่องมาจากกิจกรรมการดูดทรายนั้น ควรจะมีมาตรการในการควบคุมจำนวนเรือดูดทราย การจำกัดเวลาในการดูดทราย และควรกำหนดพื้นที่อนุญาตให้ทำการดูดทรายได้ในระยะที่ไม่ก่อให้เกิดความขุ่น ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตน้ำประปา ส่วนการแก้ไขปัญหาน้ำเสียจากการเกษตรกรรมนั้น ควรมีการศึกษาคุณลักษณะและปริมาณน้ำเสียจากภาคเกษตร รวมทั้งการปรับแผนการระบายน้ำจากเขื่อนเจ้าพระยาที่จ.ชัยนาทให้มีการระบายน้ำในปริมาณและเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้แม่น้ำสามารถฟอกตัวเองได้โดยธรรมชาติ นอกจากนี้ยังต้องหาแนวทางในการลดมลพิษและสารพิษจากภาคเกษตรให้น้อยลง โดยเฉพาะการลดการระบายมลพิษจากนาข้าว เนื่องจากการใช้ที่ดินภาคเกษตรในลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่นาข้าว ปัจจุบันกรมควบคุมมลพิษร่วมกับกรมพัฒนาที่ดิน อยู่ระหว่างการศึกษาการใช้ระบบพืชบำบัดน้ำเสียสำหรับดูดซับมลพิษในแปลงนา ซึ่งเป็นเทคโนโลยีอย่างง่าย โดยเกษตรกรสามารถนำไปใช้ได้และไม่ต้องลงทุนมาก

น้ำประปาเป็นสิ่งจำเป็นในการดำเนินชีวิตของประชาชน เพื่อการอุปโภคบริโภค รวมทั้งกิจกรรมต่างๆ หากแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปามีคุณภาพเสื่อมโทรมลง จะทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น การแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาซึ่งใช้เป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปานั้น จึงเป็นสิ่งสำคัญ ที่ภาครัฐจะต้องเร่งดำเนินการ โดยต้องอาศัยความร่วมมือจากประชาชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้แม่น้ำเจ้าพระยามีคุณภาพดีขึ้นและสามารถใช้ประโยชน์ได้อีกนาน

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเป็นกิจกรรมทางการเกษตรที่สำคัญประเภทหนึ่ง จากข้อมูลปี 2544 มีพื้นที่เพาะเลี้ยงทั้งหมดประมาณ 630,000 ไร่ (ตารางที่1) ส่วนใหญ่อยู่ในภาคกลางและ ภาคตะวันออก ได้แก่ จ.สมุทรปราการ สุพรรณบุรี สมุทรสาคร ฉะเชิงเทรา ราชบุรี และนครปฐม โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี แบ่งเป็นพื้นที่เพาะเลี้ยงปลากินพืช 556,000 ไร่ ปลากินเนื้อ 50,000 ไร่ กุ้งกรามก้าม 22,000 ไร่ และสัตว์น้ำอื่นๆ 2,000 ไร่ โดยปลานิลเป็นปลาชนิดที่มีผลผลิตสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ30 ของผลผลิตทั้งประเทศ รองลงมาเป็นปลาดุก ปลาตะเพียน ปลาสลิด ปลาสวาย และกุ้งก้ามกราม

ลักษณะการเลี้ยงและปัญหามลพิษ

ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์เป็นการเลี้ยงแบบหนาแน่น เน้นเพื่อการค้า มีการใช้อาหารที่มีโปรตีนสูงหรืออาหารสำเร็จมากขึ้น เช่น ปลาเป็ดผสมรำ ไส้ไก่ กากเบียร์ กากถั่วเหลือง กากมันสำปะหลัง รำข้าวและอาหารเม็ด รวมทั้งมีการใช้ปุ๋ยเพื่อปรับสภาพและเป็นอาหารสำหรับแพลงค์ตอนที่มากเกินควรและการใช้ยาและสารเคมี เช่น ยาปฏิชีวนะออกซิเตตร้าไซคลิน ยาถ่ายพยาธิ ด่างทับทิมปูนขาว ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์ ทำให้เกิดของเสียสะสมภายในบ่อเลี้ยง ส่งผลให้น้ำในบ่อเน่าเสียเร็ว ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนถ่ายน้ำในระหว่างการเลี้ยงเป็น

ตารางที่ 1 จำนวนฟาร์มเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดและผลผลิตสัตว์น้ำจืด ปี 2540 - 2544

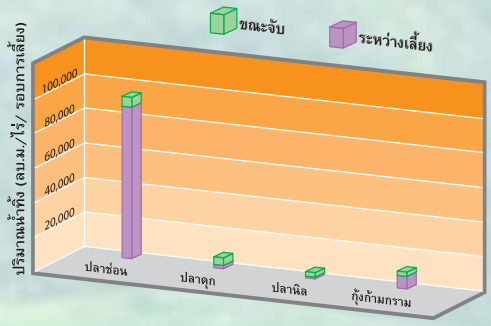
ปี	จำนวนฟาร์ม (แห่ง)	พื้นที่เลี้ยง (ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	มูลค่า (ล้านบาท)
2540	169,000	423,000	470	6,000
2541	204,000	518,000	440	7,000
2542	244,000	569,000	445	8,000
2543	256,000	601,000	450	8,400
2544	269,000	630,000	445	9,300

ระยะๆขึ้นอยู่กันคุณภาพน้ำ และในช่วงที่จับสัตว์เพื่อขาย จะมีการระบายน้ำออก ลอกดินเลนก้นบ่อและปรับแต่งสภาพบ่อเพื่อเตรียมบ่อสำหรับการเลี้ยงสัตว์น้ำรุ่นต่อไป แม้ว่าบางฟาร์มมีการจัดการน้ำเสียโดยสูบเข้าบ่อปลาหรือมีบ่อดักตะกอน แต่ก็ยังไม่สามารถรองรับน้ำที่ถูกระบายออกในปริมาณมากในขณะจับสัตว์น้ำทำให้ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

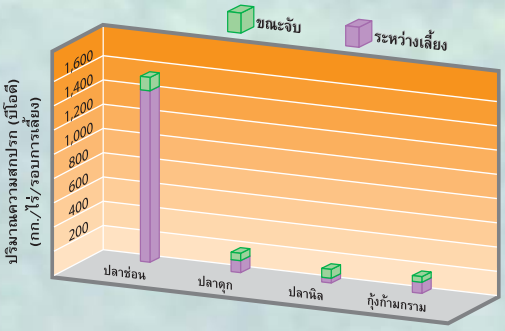
จากการสำรวจของกรมควบคุมมลพิษปี 2546 พบว่าน้ำเสียที่เกิดจากการเลี้ยงปลาช่อนปลาดุกปลาเบญจพรรณและกุ้งก้ามกราม มี ปริมาณ 92,600, 5,400, 2,800 และ 9,400 ลบ.ม/ไร่/รอบการเลี้ยง ตามลำดับ (รูปที่ 1) และปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีในบ่อเพาะเลี้ยงมีค่า 1,520, 144,87 และ 130 ไร่/รอบการเลี้ยง ตามลำดับ (รูปที่ 2)

แนวทางการจัดการและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยมาตรการในเชิงรุก เช่น การจัดการการเลี้ยงและการวางผังฟาร์มที่ดี วิธีการปริมาณการเลี้ยงและการให้อาหารที่เหมาะสม รวมทั้งแนวทางการลด และป้องกันการเกิดน้ำเสีย / ของเสีย และการนำน้ำเสีย / ของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ เป็นต้น

นอกจากนี้ต้องมีการกำหนดมาตรการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดตลอดจนส่งเสริมความรู้ ความเข้าใจและความร่วมมือในการจัดการและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย / ของเสียให้กับเกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งนอกจากเกษตรกรจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายจากการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การลดและนำของเสียกลับมาใช้ใหม่แล้ว ยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยที่ดีของชุมชนโดยรวมอีกด้วย



รูปที่ 1 ปริมาณน้ำทิ้งที่เกิดจากการเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

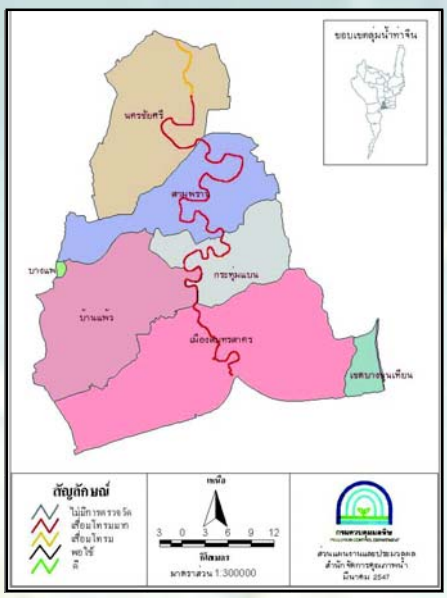


รูปที่ 2 ปริมาณความสกปรกในบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด

การพัฒนาศักยภาพ
และเทคโนโลยีในการป้องกัน
และแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

ฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำในพื้นที่ท่าจีนตอนล่าง

จากรายงานสถานการณ์มลพิษปี 2543 - 2544 พบว่าคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมมากที่สุดในประเทศ เนื่องจากเป็นแหล่งรองรับของเสียจากกิจกรรมต่างๆทั้งจากชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และอื่น ๆ ก่อให้เกิดความเดือดร้อนต่อผู้ใช้น้ำ และความเสียหายแก่สภาพแวดล้อม จึงเกิดความร่วมมือกันขององค์กรต่างๆ เพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำของแม่น้ำท่าจีนและมีการตั้งคณะอนุกรรมการประสานจัดการลุ่มน้ำท่าจีน เพื่อทำหน้าที่ประสานงานในการดำเนินการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในพื้นที่ขึ้น โดยมีองค์ประกอบทั้งภาครัฐ เอกชน และชุมชน รวมทั้งเป็นแรงผลักดันให้เกิดแนวความคิดในการจัดการคุณภาพน้ำทั้งระบบลุ่มน้ำมาจำแนกและจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไขปัญหาตามสภาพข้อเท็จจริง โดยใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อช่วยในการวางแผนการและประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงานการฟื้นฟูคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำท่าจีน

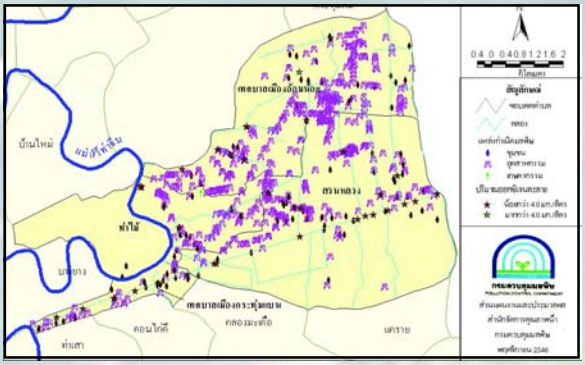


รูปที่ 1 ดัชนีคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ปี 2544

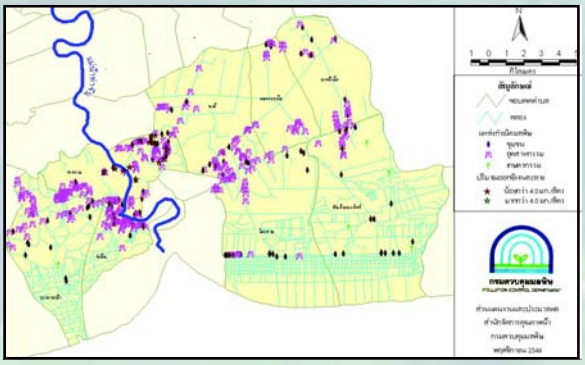
ในปี 2537 กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำฐานข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำพบว่าที่บริเวณลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างในเขต อ.เมือง และ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร มีความหนาแน่นของแหล่งกำเนิดมลพิษสูง โดยเฉพาะบริเวณคลองมหาชัย คลองภาษีเจริญ คลองเจดีย์บูชา และคลองสุนัขหอน และในช่วงทศวรรษที่ผ่านมามีการขยายตัวของชุมชน อุตสาหกรรม และกิจกรรมอื่น ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ข้อมูลที่มีอยู่นั้นไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว อีกทั้งข้อมูลดัชนีบ่งชี้คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนปี 2544 (รูปที่ 1) ยังชี้ให้เห็นว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำมาก จึงจำเป็นที่จะต้องทำการปรับปรุงฐานข้อมูลมลพิษในลุ่มน้ำท่าจีนให้สอดรับกับสถานการณ์ปัจจุบัน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการจัดการลุ่มน้ำ

ดังนั้นในปี 2546 กรมควบคุมมลพิษ โดยสำนักจัดการคุณภาพน้ำได้จัดให้มีการออกสำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอน (Point Source) ประเภทอุตสาหกรรม และชุมชน ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่ตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำในลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างหรือมีแนวโน้มที่จะระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง ทั้งนี้ได้แบ่งพื้นที่ออกสำรวจเป็นส่วนย่อยตามขอบเขตการปกครองส่วนท้องถิ่น โดยได้รับความร่วมมือจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และองค์กรเอกชนต่าง ๆ ในด้านข้อมูลแหล่งกำเนิดมลพิษ และร่วมสำรวจในบางพื้นที่ ซึ่งในการสำรวจที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ ได้มีการบันทึกพิกัดโดยใช้เครื่อง GPS (Global Position Sytem)นอกจากนี้ยังได้ทำการสำรวจแหล่งกำเนิดมลพิษที่นอกเหนือที่ได้รับข้อมูลจากท้องถิ่นอีกด้วย

การสำรวจในครั้งนี้ครอบคลุมพื้นที่ อ.เมือง และ อ.กระทุ่มแบน จ.สมุทรสาคร ในบางส่วนเท่านั้น คิดเป็นประมาณร้อยละ 10 ของพื้นที่ลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่าง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจได้แก่ ที่ตั้งของแหล่งกำเนิดมลพิษที่แน่นอน และปริมาณออกซิเจนละลายในเขตพื้นที่ ต.ท่าไม้ ต.สวนหลวง เทศบาลเมืองกระทุ่มแบน เทศบาลเมืองอ้อมน้อย (รูปที่ 2) ต.ท่าทราย ต.บางกระเจ้า ต.บางน้ำจืด ต.บางหญ้าแพรก ต.ท่าจีน ต.โคกขาม ต.พันท้ายนรสิงห์ (รูปที่ 3) ทั้งนี้สำนักจัดการคุณภาพน้ำจะดำเนินการสำรวจให้ครอบคลุมทั้งลุ่มน้ำเพื่อใช้ในการปรับปรุงฐานข้อมูลให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นไป



รูปที่ 2 ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ และปริมาณออกซิเจนละลายในเขตพื้นที่ ต.ท่าไม้ ต.สวนหลวง เทศบาลเมืองกระทุ่มแบน เทศบาลเมืองอ้อมน้อย จ.สมุทรสาคร



รูปที่ 3 ที่ตั้งแหล่งกำเนิดมลพิษทางน้ำ และปริมาณออกซิเจนละลายในเขตพื้นที่ ต.ท่าทราย ต.บางกระเจ้า ต.บางน้ำจืด ต.บางหญ้าแพรก ต.ท่าจีน ต.โคกขาม ต.พันท้านนรสิงห์ จ.สมุทรสาคร

ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียฟาร์มสุกรแปดริ้ว

การประเมินประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสียจากฟาร์มสุกรในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำบางปะกงเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากโครงการพัฒนาระบบการจัดการฟาร์มสุกรที่เหมาะสมในพื้นที่ จ.ฉะเชิงเทรา ปี 2545 ซึ่งมีการสนับสนุนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบมาตรฐานกรมปศุสัตว์ (รูปที่ 1) ให้แก่ฟาร์มสุกรขนาดกลางและเล็กที่มีผลกระทบต่อแม่น้ำบางปะกงจำนวน 112 ฟาร์ม เพื่อให้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคของการเดินระบบ พร้อมทั้งให้คำแนะนำกับผู้ประกอบการฟาร์มสุกรให้มีการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่องและสามารถดูแลระบบและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อให้ระบบสามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำจากระบบบำบัดน้ำเสียนั้น ได้เก็บตัวอย่างครั้งแรกภายหลังการเดินระบบแล้ว 1 เดือน (Start-up) จำนวน 112 ฟาร์ม และเก็บตัวอย่างน้ำครั้งที่ 2 หลังจากการเดินระบบ 2 เดือน จำนวน 15 ฟาร์ม โดยคัดเลือกจากฟาร์มที่มีการจัดการฟาร์มที่ดีและมีน้ำเข้าระบบอย่างต่อเนื่อง

ผลการประเมินประสิทธิภาพการบำบัดของระบบครั้งที่ 1 พบว่า ฟาร์มที่มีคุณภาพน้ำทิ้งผ่านเกณฑ์มาตรฐานมีเพียง 16 ฟาร์ม จากฟาร์มที่เก็บตัวอย่างน้ำทั้งหมด 79 ฟาร์ม โดยฟาร์มส่วนใหญ่ (38 ฟาร์ม) มีประสิทธิภาพในการลดปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีสูงกว่าร้อยละ 90 อย่างไรก็ตาม เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดจะต้องพิจารณาร่วมกับพารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ ค่าความเป็นกรดหรือด่าง (pH), ซีโอดี (COD), ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (TKN), สารแขวนลอย (SS) จำนวนฟาร์มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งแสดงไว้ในตารางที่ 1

รูปที่ 1 ระบบบำบัดน้ำเสียตามมาตรฐานของกรมปศุสัตว์

แบบที่ 1
เป็นระบบถังกรองไร้อากาศ (Anaerobic filter tank) รองรับน้ำเสียได้ ไม่เกิน 5 ลบ.ม. ต่อวัน (จำนวน 28 ราย)

แบบที่ 2
เป็นระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) รองรับน้ำเสียได้ ไม่เกิน 10 ลบ.ม. ต่อวัน (จำนวน 24 ราย)

แบบที่ 3
เป็นระบบถังกรองไร้อากาศ (Anaerobic filter tank) รองรับน้ำเสียได้ไม่เกิน 10 ลบ.ม. ต่อวัน (จำนวน 41 ราย)

แบบที่ 4
ป็นระบบบ่อปรับเสถียร (Stabilization Pond) รองรับน้ำเสียได้ไม่เกิน 30 ลบ.ม. ต่อวัน(จำนวน 13 ราย)

หมายเหตุ *ส่วนอีก 6 ฟาร์ม มีการใช้ 2 ระบบ แตกต่างกันตามความเหมาะสมของพื้นที่และจำนวนสุกร*

เมื่อพิจารณาผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียครั้งที่ 2 พบว่า มีจำนวน 5 ฟาร์มที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากจำนวนที่เก็บตัวอย่างทั้งหมด 15 ฟาร์ม ทั้งหมดเป็นระบบแบบบ่อปรับเสถียร ประสิทธิภาพการบำบัดความสกปรกอยู่ระหว่างร้อยละ 80 - 97 ซึ่งอาจเป็นเพราะระบบบ่อปรับเสถียรดูแลได้ง่ายกว่า

ทั้งนี้ จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียพบว่ามีปัญหาหลักดังนี้

1. ปัญหา Shocked load เนื่องจากมีปริมาณความสกปรกเข้าสู่ระบบมากเกินไป สาเหตุนี้เกี่ยวเนื่องกับฟาร์มใน จ.ฉะเชิงเทรา ส่วนใหญ่จะเลี้ยงแบบแห้ง คือ ล้างคอกเพียงครั้งเดียวเมื่อจะนำสุกรใหม่เข้า ดังนั้นโอกาสที่จะเกิด Shocked load จึงเกิดขึ้นได้ทำให้มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีและซีโอดีสูง และระบบล้มเหลว

2. ปัญหาขนาดของระบบและปริมาณสุกรที่ไม่เหมาะสม ส่วนใหญ่เกิดจากการปิดบังจำนวนสุกรที่แท้จริง หรือเนื่องจากความผันผวนของภาวะตลาด ทำให้จำนวนสุกรมากหรือน้อยเกินกว่าจะเดินระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ปัญหาปริมาณสาหร่ายสูงในบ่อสุดท้าย ซึ่งมีผลให้ค่าปริมาณไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็นและสารแขวนลอยในน้ำทิ้งสูงตามไปด้วย

4.ปัญหาการอุดตันของระบบเกิดจากน้ำเสียเข้าสู่ระบบน้อยเกินไป และมีมูลสุกรเข้าไปอุดตันแห้งกรังในท่อ จนทำให้ระบบล้มเหลว

5.ไม่มีการต่อเชื่อมท่อน้ำเสียตามข้อตกลงที่เกษตรกรทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการก่อสร้าง

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแบ่งตามประเภทของระบบบำบัดน้ำเสีย

แบบที่ (จำนวนฟาร์ม)	ผลการประเมิน**		พารามิเตอร์				
	ผ่าน (ฟาร์ม)	ไม่ผ่าน (ฟาร์ม)	pH	BOD*	COD*	SS*	TKN*
ครั้งที่ 1							
1 (13)	1	12	6.5 - 8.3	11 - 690	105 - 1,173	60 - 370	42 - 1,070
2 (23)	6	17	5.6 - 8.5	8 - 750	60 - 1,346	14 - 1,233	6 - 558
3 (27)	4	23	6.2 - 8.3	24 - 1,400	107 - 3,245	34 - 1,230	34 - 1,422
4 (12)	5	7	6.0 - 8.7	17 - 175	114 - 610	38 - 416	34 - 249
รวม (79)	**16**	**59**					
ครั้งที่ 2							
1 (1)	0	1	7.57	100	313	263	84
2 (6)	4	2	7.1 - 8.7	17 - 226	211 - 780	12 - 205	22 - 329
3 (1)	0	1	7.84	190	449	320	238
4 (7)	1	6	7.33 - 8.46	33 - 190	269 - 523	19 - 385	7 - 190
รวม (15)	**5**	**10**					
มาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร			**5.5-9.0**	**100**	**400**	**200**	**20**

หมายเหตุ ** หน่วยเป็น มก./ล.*

*** เปรียบเทียบกับมาตรฐานน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร*

การแก้ปัญหา

1. ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ควรให้เหมาะสมกับขนาดฟาร์มและพฤติกรรมการเลี้ยงสุกรในพื้นที่นั้นๆ ดังนั้นการนำระบบบำบัดน้ำเสียตามแบบมาตรฐานของกรมปศุสัตว์ไปใช้ในพื้นที่อื่นควรคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ด้วย

2. ควรมีการเก็บกวาดมูลสุกรที่ตกค้างในคอกออกให้มากที่สุด และมีบ่อรวบรวมน้ำเสียหรือบ่อดักมูลสุกร เพื่อลดปริมาณมูลสุกรที่จะเข้าสู่ระบบ

3. จัดทำรางแยกน้ำฝนออกจากรางน้ำเสียจะเป็นการลดปริมาณน้ำที่จะเข้าสู่ระบบ

4. ในกรณีระบบอุดตัน แนะนำให้เกษตรกรฉีดน้ำเข้าระบบแล้วทิ้งไว้ระยะหนึ่ง จนมูลแห้งกรังนั้นอ่อนตัวลง แล้วจึงฉีดล้างด้วยหัวฉีดแรงดันสูง จากนั้นค่อยเริ่มเดินระบบอีกครั้ง

5. เร่งรัดให้เกษตรกรต่อเชื่อมท่อระหว่างรางระบายน้ำเสียจากโรงเรือนกับระบบบำบัดน้ำเสีย

อย่างไรก็ตาม กรมควบคุมมลพิษจะดำเนินการติดตามตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียที่ก่อสร้างอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นตัวอย่างในการขยายผลไปสู่ฟาร์มสุกรในพื้นที่อื่นต่อไปด้วย

การใช้ระบบพืชเพื่อลดการระบายมลพิษจากนาข้าว

ข้าวเป็นพืชเศรษฐกิจอย่างหนึ่งของประเทศ แต่การทำนาข้าวมีการใช้สารเคมีและปุ๋ยหลายชนิด รวมทั้งในขั้นตอนการเตรียมพื้นที่ปลูกจะเกิดการหมักหมมและเน่าเสียของฟางข้าวและตอซังทำให้เกิดมลพิษที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อม เช่น ความสกปรกในรูปบีโอดี สารแขวนลอย ธาตุอาหารประเภทไนโตรเจนและฟอสฟอรัส รวมทั้งสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ กลุ่มออร์กาโนคลอรีน เช่น เอนโดซัลแฟน (Endosulfan) กลุ่มออร์กาโนฟอสเฟต เช่น ไดคลอวอส (Dichlovos) ไดเมทโธเอท (Dimethoate) เมททิลพาราไธออน (Methyl Parathion) เฟนิโทรไธออน (Fenitrothion) โมโนครอโตฟอส (Monocrotophos) อิดิเฟนฟอส (Edifenphos) ไตรอะโซฟอส (Triazophos) และกลุ่มคาร์บาเมต เช่น คาร์โบฟูราน (Carbofuran) นอกจากนี้ ยังพบการปนเปื้อนของโลหะหนักบางชนิด เช่น สังกะสี ทองแดง แมงกานีส สารหนู และเหล็ก เป็นต้น

สารมลพิษดังกล่าวปนเปื้อนมากับน้ำไหลบ่าหน้าดิน และน้ำที่ขังในแปลงซึ่งถูกระบายออกเมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยว ปริมาณจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพฤติกรรมในการใช้สารเคมีและลักษณะการเพาะปลูก ทั้งนี้จากการศึกษาของกรมควบคุมมลพิษในปี 2545 พบว่า พื้นที่ที่มีการปนเปื้อนของสารพิษและต้องเร่งดำเนินการแก้ไขคือ ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ลุ่มน้ำท่าจีน และลุ่มน้ำบางปะกง

แนวทางหนึ่งที่สามารถลดการปนเปื้อนของสารเคมี คือ การใช้เทคโนโลยีอย่างง่ายตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการใช้ระบบพืชเพื่อบำบัดน้ำเสียและดูดซับมลพิษ กรมควบคุมมลพิษและกรมพัฒนาที่ดินจึงได้ดำเนินการศึกษาทดลองการใช้ระบบพืชเพื่อลดการระบายมลพิษจากนาข้าว

การศึกษาทดลองประกอบด้วยการเลือกชนิดพืช กำหนดรูปแบบและวิธีการปลูกที่เหมาะสมกับแปลงนาเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการดูดซับสารมลพิษที่ปนเปื้อนในดินและน้ำที่ระบายออกจากการทำนา โดยได้จัดทำแปลงทดลอง ณ ศูนย์วิจัยข้าว จ.สุพรรณบุรี มีแนวทางการศึกษา ดังนี้

1. จัดทำแปลงทดลองปลูกข้าว ขนาด 36x75 ตร.ม. แบ่งแปลงทั้งหมดออกเป็นแปลงย่อย 15 แปลง ขนาด 10x15 ตร.ม. ขุดร่องระบายน้ำข้างแปลงนาขนาด 1x15 ตร.ม. เพื่อเป็นที่รับน้ำที่ระบายออกจากนาข้าวและปลูกพืช

2. คัดเลือกพืชที่ปลูกในร่องระบายน้ำประกอบด้วย

- ***วัชพืชลอยน้ำ***

เพื่อใช้ดูดซับมลพิษที่ปนเปื้อนในน้ำ

- ***วัชพืชตามธรรมชาติที่หาง่ายในท้องถิ่น***

โดยมีรากหยั่งลึกไม่เกิน 15 ซม. เพื่อดูดซับมลพิษในตะกอนดินและน้ำที่ระดับความลึกไม่เกิน 15 ซม.

- ***พืชที่มีรากหยั่งลึก***

เพื่อดูดซับมลพิษที่อยู่ในดินและน้ำที่ระดับความลึกมากกว่า 15 ซม.

3. กำหนดรูปแบบแปลงปลูกพืช 5 รูปแบบ ๆ ละ 3 แปลง ดังนี้ (รูปที่ 1)

รูปแบบ A แปลงควบคุม (ไม่ปลูกพืช)

รูปแบบ B ปลูกหญ้าแฝกแบบสลับฟันปลา ระยะปลูก 25 ซ.ม

รูปแบบ C วัชพืชตามธรรมชาติ (ต้นขาเขียด)

รูปแบบ D วัชพืชลอยน้ำ (จอก)

รูปแบบ E ปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวตรง

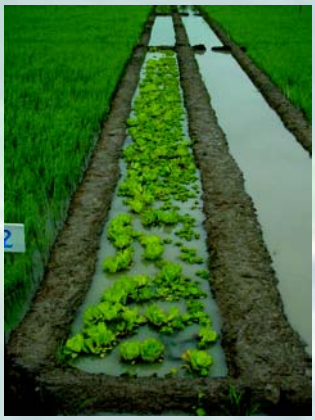
4.ศึกษาและเก็บข้อมูลการเจริญเติบโตของพืชและประสิทธิภาพในการดูดซับสารมลพิษของพืชแต่ละชนิดโดยการวิเคราะห์ปริมาณสารมลพิษในดินน้ำและพืช

5.พิจารณาเลือกรูปแบบและชนิดพืชที่มีประสิทธิภาพในการดูดซับมลพิษสูง

รูปแบบ A แปลงควบคุม (ไม่ปลูกพืช)

รูป B ปลูกหญ้าแฝกแบบสลับฟันปลา ระยะปลูก 25 เซนติเมตร

รูปแบบ C วัชพืชตามธรรมชาติ (ต้นขาเขียด)



รูปแบบ D วัชพืชลอยน้ำ (จอก)

รูปแบบ E ปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวตรง

รูปที่ 1 แปลงปลูกพืชทั้ง 5 รูปแบบ

ทั้งนี้การศึกษาดังกล่าวจะต้องดำเนินการวิจัยต่อเนื่องเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอ หลังจากนั้น จะขยายผลไปดำเนินการในแปลงเกษตรกรจริงให้เกิดความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติและสอดคล้องกับพื้นที่นาและวิธีการทำนาของเกษตรกร โดยคาดว่าจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการกำหนดมาตรการและรูปแบบการจัดการน้ำเสียจากการเกษตรกรรมประเภทการเพาะปลูกซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษประเภทไม่มีจุดกำเนิดแน่นอน (Non-Point Source) ในลักษณะผสมผสานและครอบคลุมทั้งพื้นที่ลุ่มน้ำต่อไป

ความร่วมมือและการมีส่วนร่วม

พันธมิตรลุ่มน้ำท่าจีน

ลุ่มน้ำท่าจีนครอบคลุมพื้นที่ 4 จังหวัด คือ จ.ชัยนาท จ.สุพรรณบุรี จ.นครปฐม และ จ.สมุทรสาคร มีพื้นที่ประมาณ 12,000 ตร.กม. มีการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำในวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชน ซึ่งมีประชากรประมาณ 2 ล้านคน แม่น้ำท่าจีนอยู่ในภาวะที่เสื่อมโทรมมาเป็นเวลาหลายปีสาเหตุหลักมาจากโรงงานอุตสาหกรรม เกษตรกรรมรวมทั้งชุมชน ซึ่งน้ำเสียจากกิจกรรมเหล่านี้ได้ระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนจนเกินขีดความสามารถของแม่น้ำที่จะรองรับและฟอกตัวเองได้เหมือนในอดีต

ในปี 2543 เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมขังนาข้าวในที่นี้ พื้นที่ จ.สุพรรณบุรี ซึ่งอยู่ในระยะที่ใกล้จะเก็บเกี่ยว เกษตรกรจึงระบายน้ำที่ท่วมขังที่มีความสกปรกในรูปบีโอดีในปริมาณที่สูงอยู่ในช่วงตั้งแต่ 10 - 50 มก./ล. ออกจากนาข้าวลงในแม่น้ำท่าจีน ส่งผลให้น้ำเน่าเสียอย่างรุนแรงและสัตว์น้ำตายเป็นจำนวนมาก จากวิกฤตในครั้งนั้นได้เปลี่ยนให้เป็นโอกาสให้เกิดการร่วมมือกันในการวางแผนป้องกันและแก้ไขปัญหาระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ เอกชนและประชาชน

ในปี 2545 กรมควบคุมมลพิษได้จัดทำโครงการเพื่อขอความร่วมมือจากองค์กรพิทักษ์สิ่งแวดล้อมประเทศสหรัฐอเมริกา (United State Environmental Protection Agency ; US.EPA) ในด้านการสร้างศักยภาพของชุมชนในการป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษในลุ่มน้ำท่าจีนโดยการให้ผู้แทนจากประเทศไทยซึ่งประกอบด้วยตัวแทนจากหน่วยงานส่วนกลาง ภูมิภาค ท้องถิ่นและประชาชนไปศึกษาแนวทางการจัดการลุ่มน้ำอ่าวเชคสปีค รัฐแมรี่แลนด์ ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับลุ่มน้ำท่าจีนอีกทั้งได้มีการจัดประชุมเพื่อลงนามทำความตกลงพันธมิตรในลุ่มน้ำท่าจีนระหว่างตัวแทนภาคประชาชน หน่วยงานระดับจังหวัดทั้ง 4 จังหวัด รวมทั้งกรมควบคุมมลพิษ เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการป้องกันแก้ไข และฟื้นฟูคุณภาพน้ำและระบบนิเวศในลุ่มน้ำท่าจีน ซึ่งมีการดำเนินโครงการและกิจกรรมต่างๆ ต่อเนื่องทุกปี โดยมีเป้าหมายว่า “ภายในปี 2553 คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำโดยการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบของประชาชนและผู้มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพทั้งระบบลุ่มน้ำเพื่อคุณภาพชีวิตโดยรวม”

ในปี 2546 กรมควบคุมมลพิษ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 5 และสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดทั้ง 4 จังหวัดได้จัดประชุมและอบรมเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจกับประชาชนเพื่อให้เกิดการร่วมมือกันทั้ง 4 จังหวัด โดยได้ดำเนินกิจกรรมต่างๆเพื่อช่วยในการป้องกัน แก้ไขและฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน ดังนี้

- กิจกรรมด้านเกษตรอินทรีย์ โดยได้มีการขยายพื้นที่เกษตรอินทรีย์เพิ่มขึ้นจาก 1,200 ไร่ เป็น 12,000 ไร่ ในพื้นที่ จ.ชัยนาท

- กิจกรรมด้านการปลุกจิตสำนึก ให้กับเยาวชนและประชาชน การสร้างเครือข่ายเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในโรงเรียนที่อยู่ริมน้ำ การให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหากิจกรรมทอดผ้าป่ากลางสายน้ำ เพื่อระดมทุนมาใช้ในกิจกรรมและฟื้นฟูแม่น้ำท่าจีน พื้นที่ จ.นครปฐม
- กิจกรรมในด้านการกำจัดผักตบชวาโดยการนำมาผลิตปุ๋ยน้ำและการทำความสะอาดและขุดลอกคูคลอง รวมทั้งการขยายเครือข่ายอาสาสมัครไปยังคูคลองในพื้นที่ จ.สมุทรสาคร

อย่างไรก็ตามจากผลการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำ พบว่า คุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนยังคงอยู่ในสภาพเสื่อมโทรมเนื่องจากการจัดการมลพิษในลุ่มน้ำท่าจีนเป็นปัญหาที่ซับซ้อนและสะสมมาเป็นเวลานาน ยากที่จะดำเนินการแก้ไขได้ในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น การแก้ไขปัญหานอกจากจะสร้างความเข้มแข็งให้กับชุมชนเครือข่ายในพื้นที่เพื่อเป็นกำลังสำคัญในการสะท้อนปัญหาและแนวทางแก้ไขแก่หน่วยงานภาครัฐให้นำไปปฏิบัติและส่งเสริมสนับสนุนภาคประชาชนแล้ว หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องจะต้องใช้วิธีการที่หลากหลายควบคู่กันไป ให้สอดคล้องกับแต่ละสถานการณ์ เช่น

- มาตรการควบคุมและลงโทษที่เข้มงวดกับสถานประกอบการที่ฝ่าฝืน
- มาตรการส่งเสริมและการจูงใจโดยการให้รางวัลหรือการลดหย่อนภาษีสำหรับสถานประกอบการที่ช่วยดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม การส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เสริมสร้างความเข้าใจในการจัดการน้ำเสียสำหรับเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง

การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้เข้าใจและมีความรู้ในเรื่องของการจัดการมลพิษเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญก่อนที่จะมีการบังคับใช้กฎหมาย ทั้งนี้เพื่อให้ประชาชนได้รับทราบและได้เตรียมการในการปรับปรุงระบบการผลิตมิให้เกิดมลพิษเกินเกณฑ์ที่กำหนดตามกฎหมาย สำนักจัดการคุณภาพน้ำ โดยส่วนแหล่งน้ำทะเลได้ยกร่างมาตรฐานน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่งและได้ดำเนินการเสริมสร้างความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

- จัดสัมมนาเพื่อประชาสัมพันธ์ให้เกษตรกรในพื้นที่ จังหวัดจันทบุรี ฉะเชิงเทรา นครศรีธรรมราช ตรัง และ สงขลา โดยผู้เข้าร่วมสัมมนาส่วนใหญ่เห็นด้วยกับการประกาศใช้มาตรฐาน และตระหนักถึงความสำคัญของการบำบัดน้ำเสียว่าจะทำให้สามารถเลี้ยงกุ้งได้อย่างยั่งยืนและรักษาสภาพแวดล้อม ซึ่งกิจกรรมดังกล่าวนอกจากจะเสริมสร้างความเข้าใจในร่างมาตรฐานฯ แล้ว ยังเป็นการเสริมความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมและยังเปิดโอกาสให้เกษตรกรแสดงความคิดเห็นเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างหน่วยงานราชการกับประชาชนอีกด้วย
- จัดทัศนศึกษาแก่เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกงทั้งหมด 4 ครั้ง แต่ละครั้งมีเกษตรกรเข้าร่วม 40-50 คน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในการจัดการระบบการเลี้ยงสัตว์น้ำที่เหมาะสมและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การบำบัดน้ำเสีย และเสริมสร้างความร่วมมือในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำที่ระบายออกสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ซึ่งได้รับความสนใจจากเกษตรกรเป็นอย่างมาก โดยได้เข้าชมบ่อสาธิตที่มีการจัดการบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เหมาะสมตามหลักอุตสาหกรรมการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำอย่างยั่งยืน (Code of Conduct) ของเกษตรกรกลุ่มเนินพระ กลุ่มทะเลน้อย จ.ระยอง และบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่มีการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมบริเวณอ่าวคุ้งกระเบน จ.จันทบุรี
- สร้างเครือข่ายให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่น เกษตรกร หรือผู้นำเกษตรกร ให้สามารถตรวจสอบคุณภาพน้ำได้เอง โดยส่วนแหล่งน้ำทะเลให้การสนับสนุนอุปกรณ์ คู่มือการเก็บตัวอย่างน้ำทิ้ง และการฝึกอบรมความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบน้ำทิ้งจากบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง โดยได้เริ่มดำเนินการนำร่องในพื้นที่ลุ่มน้ำบางปะกง
- จัดทำสารคดี “เพาะเลี้ยงเป็นมิตร ฟื้นชีวิตชายฝั่ง” จำนวน 10 ตอน โดยเผยแพร่ทางสถานีโทรทัศน์ไอทีวี และ ททบ. 5 เพื่อประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการเพาะเลี้ยงที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ เช่น โปสเตอร์ คู่มือทางวิชาการ ปฏิทิน วีดีทัศน์ เพื่อเผยแพร่ให้แก่ผู้เข้าร่วมการสัมมนาและผู้ที่สนใจทั่วไป

นอกจากนี้ยังได้จัดให้มีการประกวดบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมโดยประชาสัมพันธ์ผ่านสื่อต่างๆ เชิญชวนเกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำทั่วประเทศเข้าร่วมการประกวด บ่อเพาะเลี้ยง สัตว์น้ำ

เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรมีความสนใจในเรื่องของสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ซึ่งมีเกษตรกรหลายรายจากทั่วประเทศ ให้ความสนใจส่งบ่อเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเข้าประกวด โดยในปี 2547 จะเชิญคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันต่างๆ เข้าร่วมการพิจารณาเพื่อให้คะแนนรอบสุดท้ายก่อนมีการมอบรางวัลให้กับบ่อเพาะเลี้ยงดีเด่นต่อไป

การดำเนินงานต่อไปจะมุ่งเน้นการเสริมสร้างศักยภาพให้เกษตรกรสามารถจัดการระบบการเลี้ยงอย่างเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้นซึ่งนอกจากจะทำให้การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นกิจกรรมที่ยั่งยืน ยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมและสุขอนามัยของประชาชนโดยรวมอีกด้วย

ภาคผนวก

ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

ลำดับ	คุณภาพน้ำ[2/]	ค่าทางสถิติ	หน่วย	การแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์[1/]				
				1	2	3	4	5
1.	สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)		-	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-
2.	อุณหภูมิ (Temperature)		°ซ	ธ	ธ'	ธ'	ธ'	-
3.	ความเป็นกรดและด่าง (pH)		-	ธ	5.0-9.0	5.0-9.0	5.0-9.0	-
4.	ออกซิเจนละลาย (DO)	P 20	มก./ล.	ธ	<6.0	<4.0	<2.0	-
5.	บีโอดี (BOD)	P 80	มก./ล.	ธ	>1.5	>2.0	>4.0	-
6.	แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	P 80	เอ็ม.พี.เอ็น / 100 มล. (MPN/100 ml)	ธ	>5,000	>20,000	-	-
7.	แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fetal Coliform Bacteria)	P 80	"	ธ	>1,000	>4,000	-	-
8.	ไนเตรต (NO_3) ในหน่วยไนโตรเจน		มก./ล.	ธ	มีค่าไม่เกินกว่า		5.0	-
9.	แอมโมเนีย (NH_3) ในหน่วยไนโตรเจน		"	ธ	"		0.5	-
10.	ฟีนอล (Phenols)		"	ธ	"		0.005	-
11.	ทองแดง (Cu)		"	ธ	"		0.1	-
12.	นิคเกิล (Ni)		"	ธ	"		0.1	-
13.	แมงกานีส (Mn)		"	ธ	"		1.0	-
14.	สังกะสี (Zn)		"	ธ	"		1.0	-
15.	แคดเมียม (Cd)		"	ธ	"		0.005*	
					"		0.05**	-
16.	โครเมียมชนิดเฮ้กซาวาเล้นท์ (Cr Hexavalent)		"	ธ	"		0.05	-
			"	ธ	"			
17.	ตะกั่ว (Pb)		"	ธ	"		0.05	-
18.	ปรอททั้งหมด (Total Hg)		"	ธ	"		0.002	-
19.	สารหนู (As)				"		0.01	-
20.	ไซยาไนท์ (Cyanide)		"	ธ	"		0.005	-
21.	กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)							
	- ค่ารังสีแอลฟา (Alpha)		เบคเคอเรล/ล.	ธ	มีค่าไม่เกินกว่า		0.1	-
	- ค่ารังสีเบตา (Beta)		"	ธ	"		1.0	-
22.	สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Tatal Organochlorine Pesticides)		มก./ล.	ธ	"		0.005	-
23.	ดีดีที (DDT)		มคก./ล.	ธ	"		0.1	-
24.	บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)		มคก./ล.	ธ	มีค่าไม่เกินกว่า		0.02	-
25.	ดิลดริน (Dieldrin)		"	ธ	"		0.1	-
26.	อัลดริน (Aldrin)		"	ธ	"		0.1	-
27.	เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอปอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide)		"	ธ	"		0.2	-
28.	เอนดริน (Endrin)		"	ธ	ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด			-

แหล่งที่มาของข้อมูล ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2537

หมายเหตุ

1/ แบ่งประเภทน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่มีคุณสภาพน้ำมีภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำทิ้งจากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1 การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน

2 การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน

3 การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1 การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

2 การอนุรักษ์สัตว์น้ำ

3 การประมง

4 การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1 การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน

2 การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

1 การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน

2 การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการคมนาคม กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะดังนี้

ธ	เป็นไปตามธรรมชาติ
ธ'	อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส
*	น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
**	น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ $CaCO_3$ เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร
<	ไม่น้อยกว่า
>	ไม่มากกว่า
-	ไม่กำหนดค่า
°ซ	องศาเซลเซียส
P 20	ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
P 80	ค่าเปอร์เซ็นไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง
มก./ล.	มิลลิกรัมต่อลิตร
มล.	มิลลิลิตร
MPN	เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง

คุณภาพน้ำ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุด						
		ประเภทที่ 1 เพื่อการสงวนรักษาธรรมชาติ	ประเภทที่ 2 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งปะการัง	ประเภทที่ 3 เพื่อการอนุรักษ์แหล่งธรรมชาติอื่น ๆ	ประเภทที่ 4 เพื่อการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง	ประเภทที่ 5 เพื่อการว่ายน้ำ	ประเภทที่ 6 เพื่อการกีฬาทางน้ำอื่น ๆ	ประเภทที่ 7 บริเวณแหล่งอุตสาหกรรม
1. วัตถุที่ลอยน้ำ* (Floatable Solids)	-	ธ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ มองไม่เห็น
2. น้ำมันหรือไขมันบนผิวน้ำ (Floatable Oil & Odour)	-	ธ						
3. สีและกลิ่น (Colour & Odour)	-	ธ	-	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ	ไม่เป็นที่น่ารังเกียจ
4. อุณหภูมิ (Temperature)	°ซ	ธ	33	33	33	-	-	Δ3
5. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	ธ	7.5-8.9	7.0-8.5	7.0-8.5	-	-	**
6. ความเค็ม (Salinity)	ส่วนในพันส่วน (PPt)	ธ	29-35	Δ10%	Δ10%	-	-	**
7. ความโปร่งใส (Transparency)	เมตร (m)	ธ	Δ10%	Δ10%	Δ10%	Δ10%	-	**
8. ออกซิเจนละลาย (DO)	มก./ล.	ธ	4 ธ	4	4	-	-	**
9. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น /100 มล.	ธ	-	-	1000	1000	-	-
10. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลีฟอร์ม (Fecal coliform Bacteria)	เอ็ม.พี.เอ็น	ธ	-	-	ธ	-	-	-
11. ไนเตรต-ไนโตรเจน (NO_3 - N)	มก./ล.	ธ	ธ	ธ	ธ	-	-	**
12.ฟอสเฟต-ฟอตฟอรัส (PO_4 - P)	"	ธ	ธ	ธ	ธ	-	-	**
13. ปรอททั้งหมด (Total Hg)	"	ธ	0.0001	0.0001	0.0001	-	-	0.0001
14. แคดเมียม (Cd)	"	ธ	0.005	0.005	0.005	-	-	0.005
15. โครเมียม (Cr)	"	ธ	0.1	0.1	0.1	-	-	**
16. โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Cr-Hexavalent)	"	ธ	0.05	0.05	0.05	-	-	0.1
17. ตะกั่ว (Pb)	"	ธ	0.05	0.05	0.05	-	-	**
18. ทองแดง (Cu)	"	ธ	0.05	0.05	0.05	-	-	**
19. แมงกานีส (Mn)	"	ธ	0.1	0.1	0.1	-	-	**
20. สังกะสี (Zn)	"	ธ	0.1	0.1	0.1	-	-	**
21. เหล็ก (Fe)	มก./ล.	ธ	0.3	0.3	0.3	-	-	**
22. ฟลูออกไรด์ (F)	"	ธ	1.5	1.5	1.5	-	-	**
23. คลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine)	"	ธ	0.01	0.01	0.01	-	-	**
24. ฟีนอล (Phenols)	"	ธ	0.03	0.03	0.03	-	-	**
25. แอมโมเนียไนโตรเจน (NH_3 - N)	"	ธ	0.4	0.4	0.4	-	-	**
26. ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	ธ	0.01	0.01	0.01	-	-	**
27. ไซยาไนด์ (Cyanide)	"	ธ	0.01	0.01	0.01	-	-	**
28. พีซีบี. (PCB)	"	ธ	ธ	ธ	ธ	-	-	**
29. สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)	"	ธ	0.05	0.05	0.05	-	-	**
30. กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity)	เบคเคอเรล/ล.							
- รังสีแอลฟา (Alpha)		ธ	0.1	0.1	0.1	-	-	**
- รังสีเบตา (Beta)***		ธ	1.0	1.0	1.0	-	-	**

หมายเหตุ

1/ = ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

* = ไม่รวมวัตถุลอยน้ำที่เกิดตามธรรมชาติ

** = จะกำหนดตามความจำเป็น

*** = ไม่รวมรังสีจากโปรตัสเซียม 40 (Potassium-40) ตามธรรมชาติ

ธ = ธรรมชาติไม่ได้รับผลจากการกระทำของมนุษย์

△ = เปลี่ยนแปลงจากสภาพธรรมชาติ

มก./ล. = มิลลิกรัมต่อลิตร

- = ไม่ได้กำหนดค่า

แหล่งที่มาของข้อมูล ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก ต)

ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม และนิคมอุตสาหกรรม

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH value)	5.5-9.0	pH Meter
2. ค่าทีดีเอส (TDS หรือ Total Dissolved Solids)	ไม่เกิน 3,000 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่ คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควร ไม่เกิน 5,000 มก./ล. น้ำทิ้งที่จะระบายลงแหล่งน้ำกร่อยที่มีค่าความเค็ม (Salinity) เกิน 2,000 มก./ล.หรือลงสู่ทะเล ค่าทีดีเอสในน้ำทิ้งจะมีค่ามากกว่าค่าทีดีเอสที่มีอยู่ในแหล่งน้ำกร่อยหรือน้ำทะเลได้ไม่เกิน 5,000 มก./ล.	ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ 103-105 °C เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
3.สารแขวนลอย (Suspended Solids)	ไม่เกิน 50 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม หรือประเภทของระบบน้ำเสียตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 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_2S)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	Titrate
7. ไซยาไนด์ (Cyanide as HCN)	ไม่เกิน 0.2 มก./ล.	กลั่นและตามด้วยวิธี Pyridine Barbituric Acid
8.น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil Grease)	ไม่เกิน 50 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 15 มก./ล.	สกัดด้วยตัวทำลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำและไขมัน
9.ฟอร์มาลดีไฮด์ (Formaldehyde)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	Spectrophotometry กลั่นและ
10. ประกอบฟีนอล (Phenols)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	ตามด้วยวิธี 4- Aminoanrtipyrine Iodometric Method
11. คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	ไม่เกิน 10 มก./ล.	Gas-Chromatography
12. สารที่ใช้ป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืชหรือสัตว์ (Pesticides)	ต้องตรวจไม่พบตามวิธีตรวจสอบที่กำหนด	azide Modification ที่อุณหภูมิ 20 °C เป็นเวลา 5 วัน
13. ค่าบีโอดี (Biochemical Oxygen Demand : BOD)	ไม่เกิน 20 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม	
14. ค่าทีเคเอ็น (TKN หรือ Total Kjeldhl Nitrogen)	ไม่เกิน 100 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ละประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 200 มก./ล.	Kjeldahl Method
15. ค่าซีโอดี (Chemical Oxygen Demand : COD)	ไม่เกิน 120 มก./ล. หรืออาจแตกต่างแล้วแต่ละประเภทของแหล่งรองรับน้ำทิ้งหรือประเภทของโรงงานอุตสาหกรรมตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษเห็นสมควรแต่ไม่เกิน 400 มก./ล.	Potassium Dichromate Digestion

มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม (ต่อ)

พารามิเตอร์	ค่ามาตรฐาน	วิธีวิเคราะห์
16. โลหะหนัก (Heavy Metals)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล.	Atomic Absorption Spectro photometry ชนิด Direct Aspiration หรือวิธี Plasma Emission Spectroscopy ชนิด Inductively Coupled Plasma (ICP)
1. สังกะสี (Zn)	ไม่เกิน 0.25 มก./ล.	
2. โครเมียมชนิดเฮ็กซาวาเล้นท์ (Hexavalent Chromium)		
3. โครเมียมชนิดไตรวาเล้นท์ (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. นิคเกิล (Ni)	ไม่เกิน 1.0 มก./ล.	
9. แมงกานีส (Mn)	ไม่เกิน 5.0 มก./ล.	Atomic Absorption Spectro photometry ชนิด Hydride Generation หรือวิธี Plasma Emission Spectro scopy ชนิด Inductively Coupled Plasma (ICP)
10. อาร์เซนิค (As)	ไม่เกิน 0.25 มก./ล.	
11. เซเลเนียม (Se)	ไม่เกิน 0.02 มก./ล.	
12. ปรอท (Hg)	ไม่เกิน 0.005 มก./ล.	Atomic Absorption Cold Vapour Technique

แหล่งที่มาของข้อมูล ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 3 (พ.ศ.2539) เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด ประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113 ตอนที่ 13 เดือนกุมภาพันธ์ 2539 (ภาคผนวก จ)

ประกาศอื่นๆที่คล้ายกัน ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ (พ.ศ. 2539) วันที่ 14 มิถุนายน 2539 เรื่องกำหนดคุณลักษณะของน้ำทิ้งระบายออกจากโรงงาน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 113 ตอนที่ 52 ง ลงวันที่ 27 มิถุนายน 2539 (ภาคผนวก ฉ)

ประกาศกรมท่าที่ 419/2540 เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรมและนิคมอุตสาหกรรม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 114 ตอนที่ 78 ง ลงวันที่ 30 กันยายน 2540 (ภาคผนวก ช)

ค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง					หมายเหตุ
		ก	ข	ค	ง	จ	
1. ค่าความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	
2. บีโอดี (BOD)	มก/ล. (mg/l)	20	30	40	50	200	
3. ปริมาณของแข็ง (Solids)							
3.1 ค่าสารแขวนลอย	"	30	40	50	50	60	
3.2 ค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มก/ล. (mg/l)	0.5	0.5	0.5	0.5	-	
3.3 ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids)	มก/ล. (mg/l)	500	500	500	500	-	เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติ
4. ค่าซัลไฟล์ (Sulfide)	"	1.0	1.0	3.0	4.0	-	
5. ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูป ที เค เอ็น (TKN)	"	35	35	40	40	-	
ออร์แกนิค-ไนโตรเจน*	"	10	10	15	15	-	
แอมโมเนีย-ไนโตรเจน*	"	-	-	25	25	-	
(Fat Oil and Grease)	"	20	20	20	20	100	

แหล่งที่มาของข้อมูล ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอน พิเศษ 9 ง ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก ซ)

กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ภาคผนวก ญ)

ประกาศอื่น ๆที่คล้ายกัน ประกาศกรมเจ้าท่า ที่ 421/2540 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชจานุเบกษา เล่มที่ 114 ตอนที่ 78 ง ลงวันที่ 30 กันยายน 2540 (ภาคผนวก ฌ)

ค่ามาตรฐานประเภทของอาคารเป็นแหล่งกำเนิดของมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ หรือออกสู่สิ่งแวดล้อม

ประเภทของอาคาร	ขนาดของอาคารที่กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง				
	ก	ข	ค	ง	จ
1. อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด	500 ห้องนอน	100 แต่ไม่ถึง 500 ห้อง	100 ห้องนอน	-	-
2. โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม	200 ห้องนอน	50 แต่ไม่ถึง 200 ห้อง	60 ห้อง	-	-
3. หอตามกฎหมายว่าด้วยห้องพัก	-	250 ห้อง	50 แต่ไม่ถึง 250 ม.^{3}	10 แต่ไม่ถึง 50 ห้อง	-
4. สถานบริการอาบอบนวด	-	5,000 ม.^{2}	5,000 แต่ไม่ถึง 6,000 ม.^{2}	1,000 ม.^{2}	-
5. สถานพยาบาล	30 เตียง	10 ไม่ถึง 30 เตียง	-	10 เตียง**	-
6. อาคารโรงเรียนราษฎร์ หรือสถาบันอุดมศึกษา	25,000 ม.^{2}	5,000 แต่ไม่ถึง 25,000 ม.^{2}	-	5,000 ม.^{2**}	-
7. อาคารที่ทำการ	55,000 ม.^{2}	10,000แต่ไม่ถึง 55,000 ม.^{2}	5,000 แต่ไม่ถึง 10,000 ม.^{2}	5,000 ม.^{2**}	-
8. ศูนย์การค้า ห้างสรรพสินค้า	25,000 ม.^{2}	5,000 แต่ไม่ถึง	1,000 แต่ไม่ถึง 25,000 ม.^{2}	1,000 ม.3** 5,000 ม.^{2}	-
9. ตลาด	2,500 ม.^{2}	1,500 แต่ไม่ถึง 2,500 ม.^{2}	1,000 แต่ไม่ถึง 1,500ม.^{2}	500 แต่ไม่ถึง 1,000ม.^{2}	-
10. ภัตตาคารและร้านอาหาร	2,500 ม.^{2}	500 แต่ไม่ถึง 2,500 ม.^{2}	250 แต่ไม่ถึง 500 ม.^{2}	100 แต่ไม่ถึง 250 ม.^{2}	-
11. อาคารที่อยู่อาศัย	-	10,000 ม.^{2}	2,000 ถึง 10,000 ม.^{2**}	2,000 ม.^{3}	-
12. อาคารในที่ดินจัดสรร**	-	-	10 ถึง 100 หลัง**	-	-

หมายเหตุ : < = น้อยกว่า, ไม่ถึง
> = เกินกว่าหรือเท่ากับ

แหล่งที่มาของข้อมูล ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนพิเศษ 9 ง ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก ซ)

*ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทของอาคารแหล่งกำหนดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนพิเศษ 9 ง ลงวันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก ซ)

**กฎกระทรวง ฉบับที่ 44 (พ.ศ. 2538) และฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ภาคผนวก ญ)

มาตรฐานการควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร (ก)

ค่ามาตรฐานน้ำทิ้งจากที่ดินจัดสรร

พารามิเตอร์	หน่วย	ประเภทมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง		หมายเหตุ
		ที่ดินจัดสรรเกิน 100 แปลง แต่ไม่เกิน 500 แปลง	ที่ดินจัดสรรเกิน 500 แปลงขึ้นไป	
1. ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)		5.5-90	5.5-90	
2. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	ไม่เกิน 30	ไม่เกิน 20	
3. ปริมาณของแข็ง (Solids)				
ปริมาณสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน 40	ไม่เกิน 30	
ปริมาณตะกอนหนัก (Settleble Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน 0.5	ไม่เกิน 0.5	
สารที่ละลายได้ทั้งหมด* (Total Dissolved Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน 500	ไม่เกิน 500	*เป็นค่าที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำปกติ
4. ซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	ไม่เกิน 1.0	ไม่เกิน 1.0	
5. ไนโตรเจน ในรูป ที เค เอ็น (TKN)	มก./ล.	ไม่เกิน 35	ไม่เกิน 35	
6. น้ำมันและไขมัน (Fat, Oil and Grease)	มก./ล.	ไม่เกิน 20	ไม่เกิน 20	

ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร

พารามิเตอร์	หน่วย	เกณฑ์มาตรฐานสูงสุด	
		ประเภท ก	ประเภท ข
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	-	5.5-9.0	5.5-9.0
บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand)	มก./ล.	60	100
ซีโอดี (Chemical Oxygen Demand)	มก./ล.	300	400
สารแขวนลอย (Suspended Solid)	มก./ล.	150	200
ไนโตรเจนในรูปทีเคเอ็น (Total Kjeldahl Nitrogen)	มก./ล.	120	200

ขนาดของฟาร์มสุกรที่กำหนดมาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง

ขนาดฟาร์มสุกร	น้ำหนักหน่วยปศุสัตว์(นปส.)	น้ำหนักสุกรเทียบเท่าตัว (ตัว)
ขนาดใหญ่	มากกว่า 600นปส.	มากกว่า 5,000 ตัว
ขนาดกลาง	ตั้งแต่ 60-600 นปส.	ตั้งแต่ 500-5,000 ตัว
ขนาดเล็ก	ตั้งแต่ 6-น้อยกว่า 60 นปส.	ตั้งแต่ 50-น้อยกว่า 500 ตัว

ขนาดเกณฑ์การใช้น้ำกนักหน่วยปศุสัตว์

เมื่อ	น้ำหนักหน่วยปสุสัตว์ 1 หน่วย	เท่ากับน้ำหนักสุกรรวม	500	กิโลกรัม
โดย	น้ำหนักเฉลี่ยสุกรพ่อ-แม่พันธุ์	เท่ากับ	170	กิโลกรัม
	น้ำหนักเฉลี่ยสุกรขุน	เท่ากับ	60	กิโลกรัม
	น้ำหนักเฉลี่ยลูกสุกร	เท่ากับ	12	กิโลกรัม

คณะผู้จัดทำ

เรื่อง รายงานสถานการณ์มลพิษทางน้ำปี 2546

เจ้าของ สำนักจัดการคุณภาพน้ำกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พิมพ์เมื่อ สิงหาคม 2547

ISBN 974-9669-31-2

ที่ปรึกษา

1. นายวิจารย์	สิมาฉายา	ผู้อำนวยการสำนักจัดการคุณภาพน้ำ
2. นางสาวพรสุข	จงประสิทธิ์	ผู้อำนวยการส่วนแหล่งน้ำทะเล
3. นายอนุพันธ์	อิฐรัตน์	ผู้อำนวยการส่วนน้ำเสียชุมชน
4. นางกัญชลี	นาวิกภูมิ	ผู้อำนวยการส่วนน้ำเสียเกษตรกรรม
5. นางสาวทิพย์อาภา	ยลธรรม์ธรรม	รักษาการผู้อำนวยการส่วนแหล่งน้ำจืด
6. นางสาวพรศรี	สุทธนารักษ์	รักษาการผู้อำนวยการส่วนแผนงานและประเมินผล
7. นางวัลย์ลดา	อัศวนุวัฒน์	หัวหน้าฝ่ายบริหารทั่วไป

คณะทำงาน

นายอนุกูน	สุธาพันธ์	ประธานคณะทำงาน
นายเชาวน์	นกอยู่	คณะทำงาน
นางสาวปิณิดา	ลีลพนัง	คณะทำงาน
นางบุปผา	อุ่นแสงจันทร์	คณะทำงาน
นางสาววิไล	ทับชม	คณะทำงาน
นางสาวกิ่งดาว	อินทรักเดช	คณะทำงาน
นางสาวณิชานันท์	ทองนาค	คณะทำงานและเลขานุการ
นายพจน์พรรณ์	จันทร์เทศ	ผู้ช่วยเลขานุการ

จัดพิมพ์เผยแพร่โดย สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02 298-2200-1 โทรสาร 02 298-2202
http://www.pcd.go.th

พิมพ์ที่ บริษัท วีรณาเพรส จำกัด
1666/13-14 ถนนเจริญกรุง แขวงสาทร เขตยานนาวา กรุงเทพฯ 10120
โทร. 02 212-6000-4 แฟกซ์ 02 212-6002