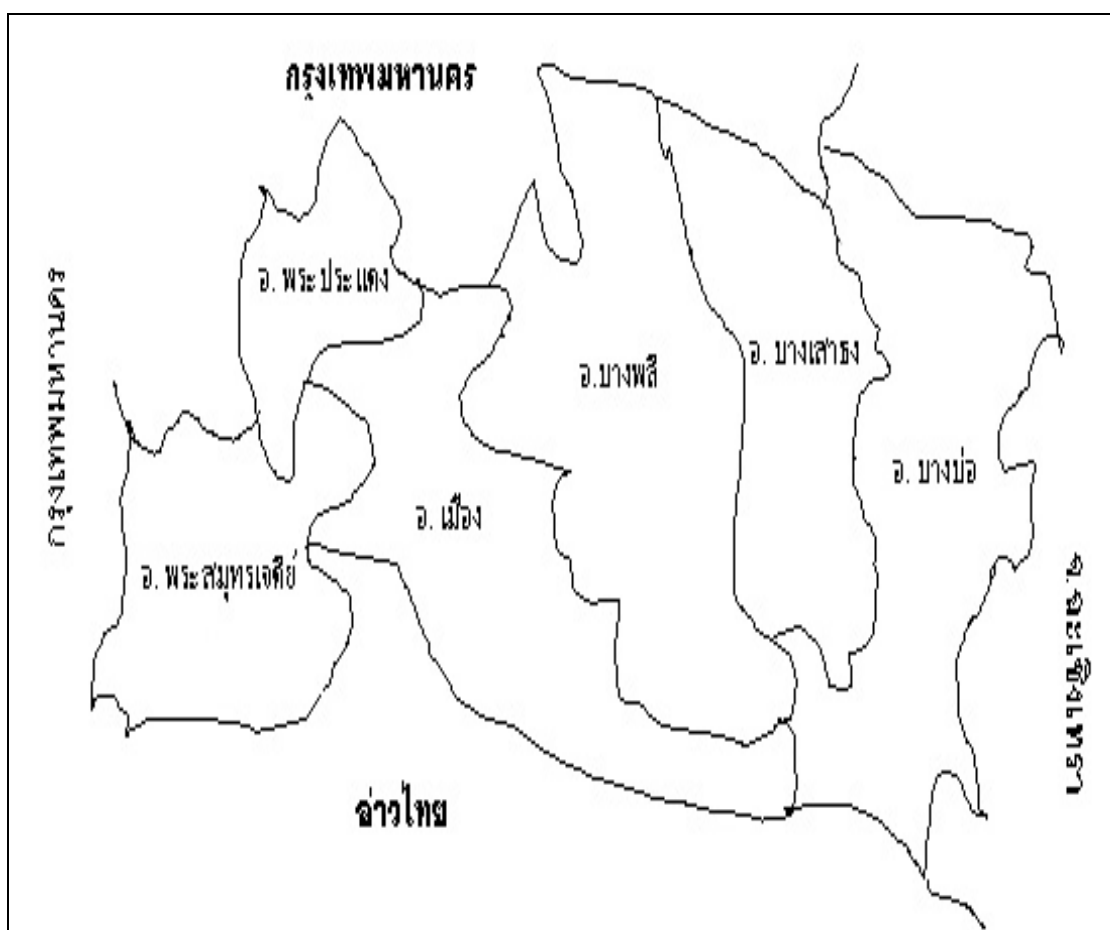


6.2 จังหวัดสมุทรปราการ

6.2.1 สภาพพื้นที่

จังหวัดสมุทรปราการตั้งอยู่ริมฝั่งตอนปลายสุดของแม่น้ำเจ้าพระยาและเหนืออ่าวไทยมีเนื้อที่ประมาณ 1,004.092 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ เป็นระยะทางประมาณ 30 กิโลเมตร ภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่านตอนกลางทำให้แบ่งพื้นที่ออกเป็นด้านตะวันตกและด้านตะวันออก¹ มีการแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอพระประแดง อำเภอบางพลี อำเภอบางบ่อ อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และอำเภอบางเสาธง²

แผนภาพที่ 6.17 แสดงเขตอำเภอในจังหวัดสมุทรปราการ



ที่มา: กรมธนารักษ์

¹ กระทรวงแรงงาน Available at URL:

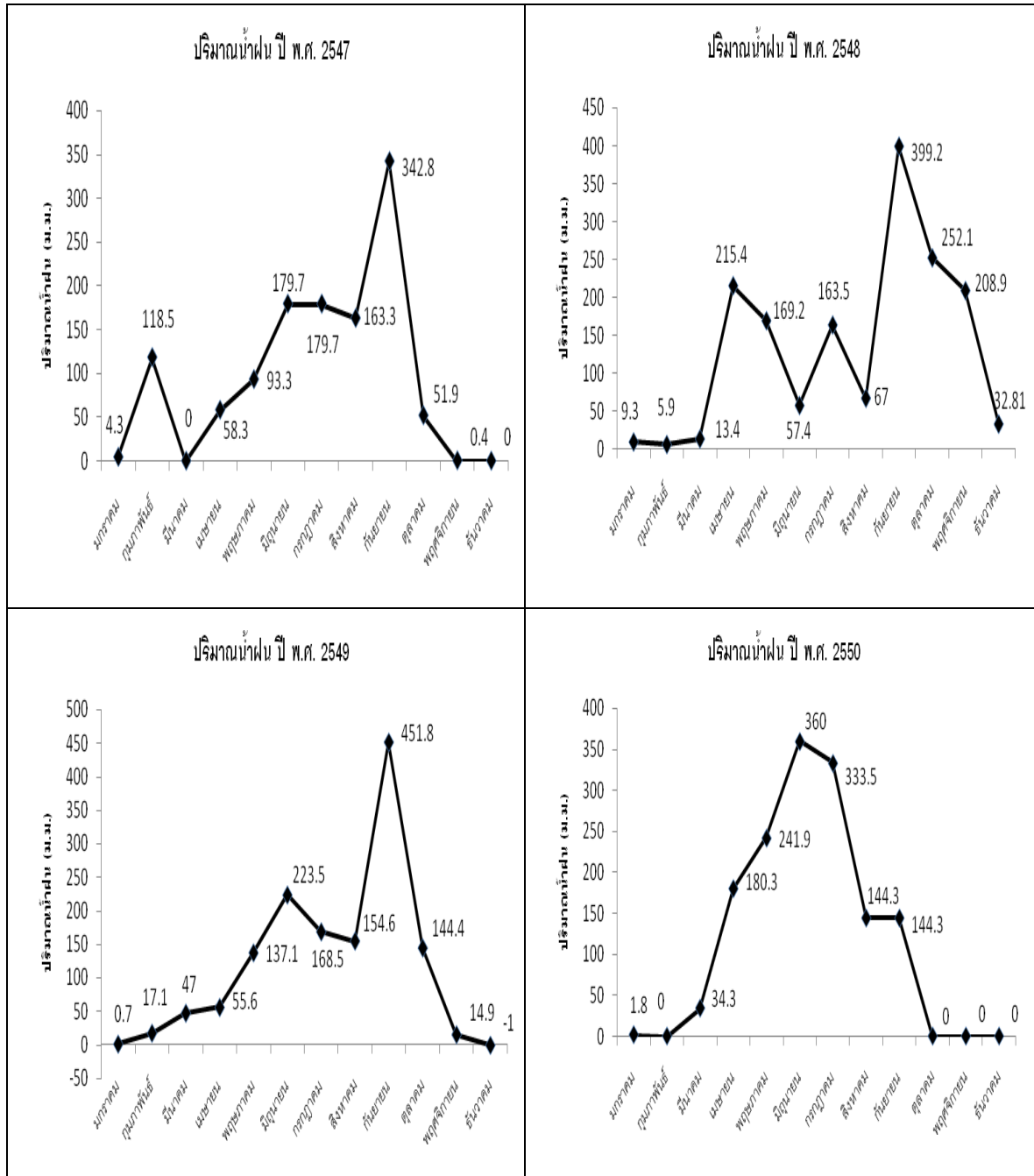
<http://www.samutprakanlabour.com/mcontents/marticle.php?headtitle=mcontents&id=86653&Ntype=2>

² สำนักงานจังหวัดสมุทรปราการ Available at URL: <http://www.samutprakan.go.th/Title/hist.html>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

จังหวัดสมุทรปราการมีอากาศที่ไม่ร้อนจัด เพราะได้รับอิทธิพลจากลมอ่าวไทยและลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ โดยเดือนที่มีฝนตกมากที่สุดของปี พ.ศ. 2547 – พ.ศ. 2549 นั้นคือเดือนกันยายน ส่วนในปี พ.ศ. 2550 เดือนที่มีฝนตกมากที่สุดคือเดือนมิถุนายน ดังจะเห็นได้จากแผนภาพข้างล่าง

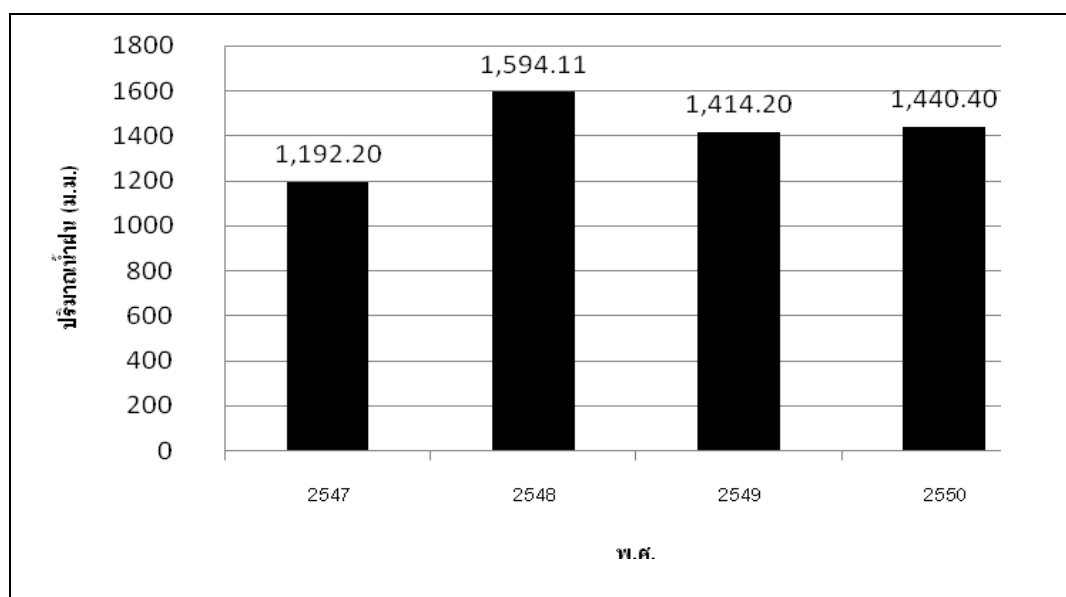
แผนภาพที่ 6.18 แสดงปริมาณน้ำฝนรายเดือนของปี พ.ศ. 2547 – พ.ศ. 2548



ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัด

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.19 แสดงปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 - 2550



ที่มา : สถานีตรวจอากาศจังหวัด

จังหวัดสมุทรปราการเป็นจังหวัดที่รองรับการขยายตัวจากกรุงเทพมหานคร ทำให้มีการย้ายถิ่นของประชากรเข้ามาในจังหวัดเป็นจำนวนมาก โดยมีอัตราการเพิ่มประชากรโดยเฉลี่ยประมาณ 1.40% ต่อปี (ไม่นับตามทะเบียนราษฎร; สำนักงานจังหวัดสมุทรปราการ) ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตอุตสาหกรรม โดยมีจำนวนมากที่สุดคือ อำเภอบางพลี และรองลงมาคืออำเภอเมือง ในภาพรวมทั้งจังหวัดจึงมีการใช้น้ำมากกว่าจังหวัดอื่นๆ ยกเว้นกรุงเทพมหานคร¹ ดังตารางข้างล่าง

ตารางที่ 6.34 แสดงจำนวนประชากรในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2540 – 2550

ปี พ.ศ.	จำนวน	อัตราเพิ่ม (%)
2542	977,388	0.83
2543	995,838	1.89
2544	1,011,692	1.59
2545	1,027,719	1.58
2546	1,045,850	1.76
2547	1,049,416	0.34
2548	1,077,523	2.86
2549	1,107,626	2.79
2550	1,126,940	1.74

ที่มา: จังหวัดสมุทรปราการ

¹ <http://samutprakarn.go.th>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

จังหวัดสมุทรปราการมีพื้นที่ทำการเกษตรประมาณ 251,578 ไร่ ใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำต่างๆ เพื่อการเกษตรในฤดูแล้ง ได้แก่ คลองชลประทานส่งน้ำ 47 แห่ง บ่อบาดาลสาธารณะ 467 บ่อ บ่อที่มีเครื่องสูบน้ำ 39 แห่ง สระ 2,604 แห่ง บ่อบาดาลส่วนตัว 659 บ่อ และฝายส่วนตัว 21 แห่ง และคลองชลประทานส่งน้ำ 47 แห่ง¹

ภาคการทำประมงต้องการใช้น้ำทั้งจากแหล่งธรรมชาติ และจากชลประทานในปริมาณมาก เนื่องจากเป็นหนึ่งในอาชีพที่สำคัญของจังหวัดสมุทรปราการ โดยมีมูลค่าจากภาคการประมงประมาณ 10,000 ล้านบาทต่อปี ทั้งนี้สภาพพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการเหมาะต่อการทำประมงทั้งน้ำจืดและน้ำเค็ม เพราะที่ตั้งอยู่ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ติดชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย มีลำคลองสำคัญหลายสาย จึงเป็นสาขาอาชีพที่ทำรายได้แก่จังหวัดมากกว่าภาคเกษตรอื่นๆ²

จังหวัดสมุทรปราการต้องการใช้น้ำในกระบวนการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ทั้งสัตว์น้ำจืด น้ำเค็ม และน้ำกร่อย ในปริมาณมากเช่นกัน เนื่องจากเป็นอาชีพหลักอีกอย่างหนึ่งของประชากรในพื้นที่ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่สำคัญ และมีผลผลิตมากที่สุดของจังหวัด คือการเลี้ยงปลาสลิด ที่ อำเภอบางบ่อ นอกจากนี้ยังมีการเลี้ยงปลาเบญจพรรณ ได้แก่ ปลานิล ปลาดุก ปลาตะเพียน ปลาช่อน ฯลฯ อย่างแพร่หลาย ส่วนพื้นที่แนวชายฝั่งทะเลซึ่งยาวประมาณ 47 กิโลเมตร ในเขตพื้นที่ อำเภอมะขาม อำเภอบางบ่อ และอำเภอสัตหีบมีความอุดมของแร่ธาตุจำนวนมาก จึงเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำนานาพันธุ์ เช่น กุ้งกุลาดำ กุ้งขาว หอยแครง หอยแมลงภู่ ปลากระพงขาว และปูทะเล เป็นต้น

6.2.2 น้ำผิวดิน

1) ข้อมูลทั่วไป

จังหวัดสมุทรปราการไม่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ มีเพียงอ่างเก็บน้ำขนาดเล็ก ซึ่งสร้างขึ้นโดยหน่วยงานราชการทั้งสิ้น มีปริมาณการกักเก็บประมาณ 10.99 ล้านลูกบาศก์เมตร มีลำคลองต่างๆ เช่น คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลองสำโรง คลองลาดหลวง คลองด่าน คลองสรรพสามิต คลองบางโกลน คลองบางปลาเกศ คลองบางเสาธง เป็นต้น และมีบ่อน้ำมีจำนวน 105 แห่ง³

แม้ไม่มีอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ แต่จังหวัดสมุทรปราการมีแม่น้ำสายสำคัญไหลผ่านคือแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีระดับน้ำเฉลี่ยวัดที่สถานีป้อมพระจุล จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อวันที่ 10 มกราคม 2551 เท่ากับ 1.34 เมตร⁴ โดยพื้นที่ที่แม่น้ำเจ้าพระยาไหลผ่าน ได้แก่¹

¹ กรมชลประทาน, <http://www.rid.go.th>

² Samutprakarn Public Library, Available at URL: http://www.geocities.com/spn_lib/

³ กรมทรัพยากรน้ำ Available at URL: http://www.dwr.go.th/data_water/showdata.phpMPProvince

⁴ โครงการหาความสัมพันธ์ของระดับน้ำและปริมาณน้ำของปากแม่น้ำเจ้าพระยา อันเนื่องมาจากพระราชดำริ (Hydrodynamic Flow Measurement) Available at URL: <http://scada.rid.go.th/chaopraya/scada/>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

อำเภอ	ตำบล
พระประแดง	บางยอ บางจาก ทรงคนอง บางกอบัว บางกระสอบ บางน้ำผึ้ง
พระสมุทรเจดีย์	ปากคลองบางปลากด แหลมฟ้าผ่า

แผนภาพที่ 6.20 แสดงแม่น้ำ ลำคลองในจังหวัดสมุทรปราการ



ที่มา: ศูนย์ข้อมูลด้านการเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ²

¹ กรมควบคุมมลพิษ Available at URL: <http://iwis.pcd.go.th>

² สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสมุทรปราการ

Available at URL: http://www.moac-info.net/template.php?name=kaset_resource&op=report&Map_type=2

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แม้จะมีแหล่งน้ำต่างๆ ดังกล่าว แต่ปริมาณน้ำท่าของจังหวัดส่วนใหญ่มาจากคลองชลประทาน เพราะพื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตชลประทาน ซึ่งสามารถแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ¹

1) พื้นที่ชลประทานในเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา ครอบคลุมพื้นที่ทางด้านตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ ประมาณกว่า 400,000 ไร่ ซึ่งเป็นโครงการเก็บกักรักษาน้ำและระบายน้ำ การชะล้างดินเค็ม และการบรรเทาปัญหาน้ำท่วม แบ่งเป็นโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองด่าน และโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษาคลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต โดยมีคลองชลประทานและคลองที่เชื่อมต่อกับคลองธรรมชาติ อยู่ในเขตโครงการฯ จำนวน 21 สาย เช่น คลองพระองค์เจ้าไชยานุชิต คลองด่าน คลองบางปลา คลองสำโรง คลองพระยานาคราช เป็นต้น

2) พื้นที่ชลประทานนอกเขตโครงการส่งน้ำและบำรุงรักษา มีพื้นที่ประมาณ 150,000 ไร่ ตั้งอยู่ระหว่างแนวถนนสุขุมวิทกับแม่น้ำเจ้าพระยา และชายฝั่งทะเลอ่าวไทย เป็นโครงการเพื่อการพัฒนาพื้นที่หรือแหล่งน้ำต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นคู คลองธรรมชาติ เพื่อแก้ไขปัญหาขาดแคลนน้ำ จืด บรรเทาปัญหาน้ำท่วม น้ำเสีย และป้องกันน้ำเค็ม โดยใช้น้ำจากคลองธรรมชาติที่รับมาจากแม่น้ำเจ้าพระยา เช่น คลองบางมด คลองกระอ้อม ซึ่งไหลผ่านเขตบางขุนเทียนและเขตราษฎร์บูรณะ กรุงเทพมหานคร แล้วระบายน้ำส่วนที่ไม่ต้องการลงทางด้านใต้ของจังหวัดผ่านคลองสรรพสามิต (คลองน้ำเค็ม) แล้วไหลออกทะเล

(2) ด้านคุณภาพของน้ำ

แม่น้ำเจ้าพระยามีความยาวประมาณ 370 กิโลเมตร เริ่มตั้งแต่ ตำบลปากปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ไปสิ้นสุดที่ อำเภอปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ โดยไหลลงสู่อ่าวไทย ตลอดริมฝั่งแม่น้ำก็จะมีกรปล่อยของเสียทั้งจากบ้านเรือน และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งแม่น้ำก็จะพัดพาเอาความสกปรกต่างๆ เหล่านั้นไหลออกสู่อ่าวไทย และได้มีการคาดการณ์ว่าในอนาคตปริมาณและความสกปรกของน้ำเสียที่ระบายลงสู่แม่น้ำจะเพิ่มสูงขึ้น เพราะแหล่งกำเนิดมลพิษมีมากขึ้น มีผลทำให้บริเวณชายทะเลมีความสกปรกเพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย²

กรมควบคุมมลพิษ ได้ออกประกาศกำหนดประเภทแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา เป็น 3 ช่วง โดยจังหวัดสมุทรปราการอยู่ในช่วงแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่ ศาลากลางจังหวัดนนทบุรี (หลังเก่า) ถึงปากแม่น้ำ อำเภอเมืองสมุทรปราการ รวมระยะทาง 55 กิโลเมตร มีสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทั่วไปจำนวน 5 สถานี ตั้งอยู่ที่พระสมุทรเจดีย์ ในอำเภอพระสมุทรเจดีย์ โรงจักรพระนครใต้ หน้าท่าเรือท่าเรือพระประแดง วัดโยธินประดิษฐ์ ปากคลองพระโขนง ในอำเภอพระประแดง³ ซึ่งจาก

¹ สำนักงานโยธาธิการและผังเมือง Available at URL:

http://provinces.dpt.go.th/samutprakan/data/detail_samut_prakan.pdf

² กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม Available at URL:

<http://www.environnet.in.th/evdb/info/water/water07.html>

³ กรมควบคุมมลพิษ Available at URL: <http://www.pcd.go.th>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

การตรวจวัดน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาที่สถานีทั้ง 5 แห่ง พบว่าโดยรวมเป็นแหล่งน้ำประเภท ที่ 4¹ ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่มีสภาพเสื่อมโทรม

6.2.3 น้ำใต้ดิน

แหล่งน้ำใต้ดินในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ เป็นน้ำใต้ดินประเภทน้ำบาดาลในหินปูน การสะสมน้ำในชั้นใต้ดินจะเกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม-เดือนตุลาคม เพราะเป็นฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้² ซึ่งแอ่งเจ้าพระยาบริเวณที่ราบลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ตั้งแต่อำเภอโมรหมย จังหวัดชัยนาทไปจนถึงปากแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ ถือเป็นแหล่งน้ำบาดาลขนาดใหญ่ที่ให้น้ำมากที่สุดของประเทศ โดยบ่อน้ำบาดาลในอำเภอเมือง และอำเภอบางพลี น้ำมีคุณภาพดี แต่บ่อในอำเภอบางบ่อ อำเภอบางพลี อำเภอบางปะกง อำเภอบางปะอิน น้ำมีค่าคลอไรด์ ความกระด้าง และค่าสารละลายสูง

จากสถิติข้อมูลในปี พ.ศ. 2545 มีจำนวนบ่อน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาต จำนวน 2,201 บ่อ มีปริมาณน้ำตามใบอนุญาต 471,471 ลูกบาศก์เมตร/วัน และในปี พ.ศ. 2550 ลดลงเหลือ 1,108 บ่อ โดยมีปริมาณน้ำตามใบอนุญาต 311,007 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจำนวนบ่อลดลงโดยเฉลี่ยปีละ 182.17 บ่อ หรือลดลงเฉลี่ย 11.79% ต่อปี³

ตารางที่ 6.35 แสดงสถิติจำนวนบ่อน้ำบาดาลและปริมาณน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาตในจังหวัดสมุทรปราการ

ปี	จำนวนบ่อ	ปริมาณน้ำตามใบอนุญาต (ลบ.ม./วัน)
2545	2,201	471,471
2546	2,066	442,553
2547	2,199	471,043
2548	1,592	383,182
2549	1,161	335,076
2550	1,108	311,007

ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล: ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

¹ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (ก) การอุปโภคบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน หรือ (ข) การอุตสาหกรรม ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน

² กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม Available at URL: <http://www.deqp.go.th>

³ กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2551

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.36 สถิติจำนวนบ่อน้ำบาดาลและปริมาณน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาตในจังหวัด
สมุทรปราการ แยกตามสาขาเศรษฐกิจ

ปี	อุปโภค-บริโภค		อุตสาหกรรม		การค้า		บริการ		เกษตรกรรม		รวม	
	บ่อ	ปริมาณ	บ่อ	ปริมาณ	บ่อ	ปริมาณ	บ่อ	ปริมาณ	บ่อ	ปริมาณ	บ่อ	ปริมาณ
2549	107	7,302	980	327,380	0	0	35	9,264	5	255	1,127	344,201
2550	77	5,254	989	294,400	13	5,080	25	6,177	4	96	1,108	311,007

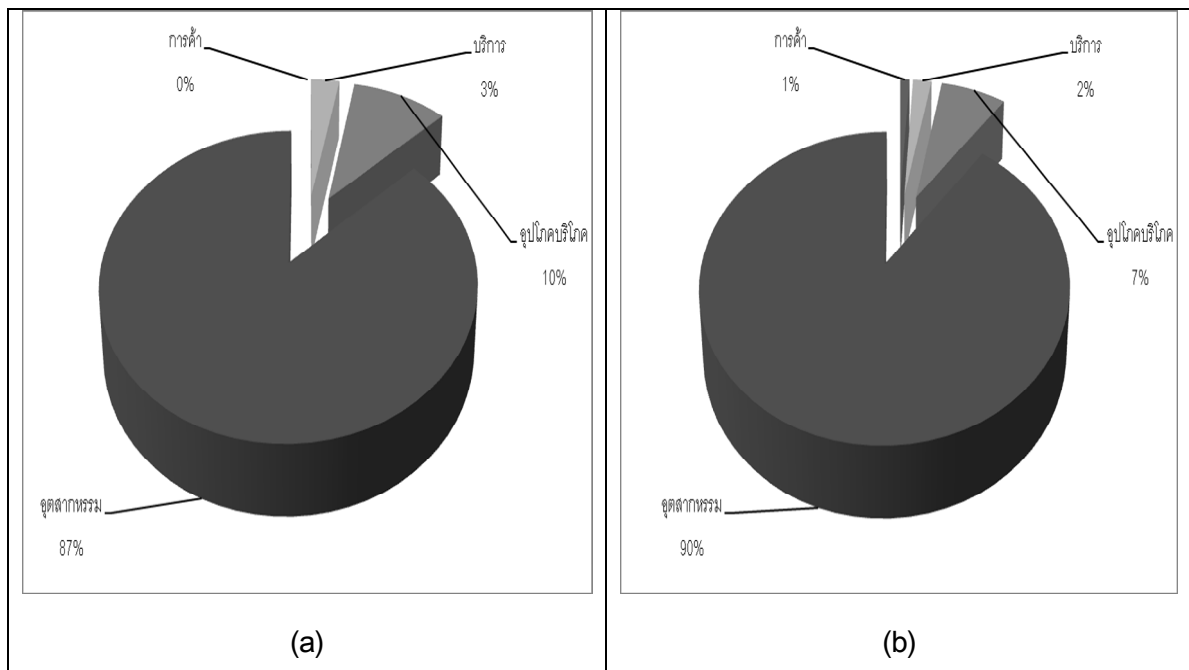
หมายเหตุ : บ่อ = จำนวนบ่อ

ปริมาณ = ปริมาณน้ำตามใบอนุญาต (ลูกบาศก์เมตร/วัน) : ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

จากตารางเห็นได้ว่าภาคอุตสาหกรรมมีบ่อน้ำบาดาลมากที่สุด คิดเป็น 90% ของทั้งหมด โดยในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนบ่อน้ำเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2549 จำนวน 9 บ่อ เป็น 989 บ่อ ซึ่งเพิ่มขึ้นอีก3%จากเดิมที่มีอยู่แล้ว ส่วนในภาคอุปโภคบริโภค กับการค้าและบริการ มีจำนวนบ่อน้ำบาดาลในสัดส่วนที่น้อยมาก คือในปี พ.ศ. 2550 มีสัดส่วนแค่ 10.2% และ 1% ตามลำดับ ดังจะเห็นได้จากแผนภาพข้างล่าง

แผนภาพที่ 6.21 (a) แสดงสัดส่วนบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2549 แยกตาม
สาขาเศรษฐกิจ (b) แสดงสัดส่วนบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2550
แยกตามประเภทผู้ใช้



ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล 2550

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

6.2.4 การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม

6.2.4.1 โรงงานอุตสาหกรรม

จังหวัดสมุทรปราการมีความได้เปรียบด้านภูมิศาสตร์ เพราะตั้งอยู่ใกล้ศูนย์กลางของประเทศ เป็นแหล่งวัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ภาคอุตสาหกรรมเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และปรับตัวเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจเสรีมากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์กลางการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ทำให้การขนส่งวัตถุดิบ และสินค้าจากโรงงานอุตสาหกรรมมีความสะดวก และเสียค่าใช้จ่ายต่ำ



ปัจจัยเหล่านี้เป็นส่วนสำคัญที่สนับสนุนให้นักลงทุนเข้ามาประกอบกิจการ ตั้งโรงงานอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมาก ซึ่งพื้นที่ในการประกอบกิจการมีทั้งที่ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรม และอยู่นอกนิคมอุตสาหกรรมอีกจำนวนหนึ่ง

1) นิคมอุตสาหกรรมบางพลี ตั้งอยู่ กิโลเมตรที่ 23 ถนนบางนา-ตราด ตำบลบางเสาธง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ มีพื้นที่ทั้งหมด 1,004 ไร่ เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม 796 ไร่ เป็นถนนระบบสาธารณูปโภค 194 ไร่ และเป็นบริเวณสำนักงานนิคมอุตสาหกรรมรวมกับอาคาร โรงบำบัดน้ำเสียอีก 14 ไร่

2) นิคมอุตสาหกรรมบางปู ตั้งอยู่ในเขตอำเภอมะขามสมุทรปราการ ปัจจุบันมีพื้นที่ทั้งหมด 4,800 ไร่ มีโรงงานอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท เช่น โรงงานผลิตยาง พลาสติก หนัง ไฟเบอร์กลาส อุปกรณ์และอะไหล่ของรถยนต์และรถจักรยานยนต์ อลูมิเนียม ปุ๋ย สี เคมีภัณฑ์ เครื่องไฟฟ้า เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อาหาร เครื่องดื่ม เป็นต้น

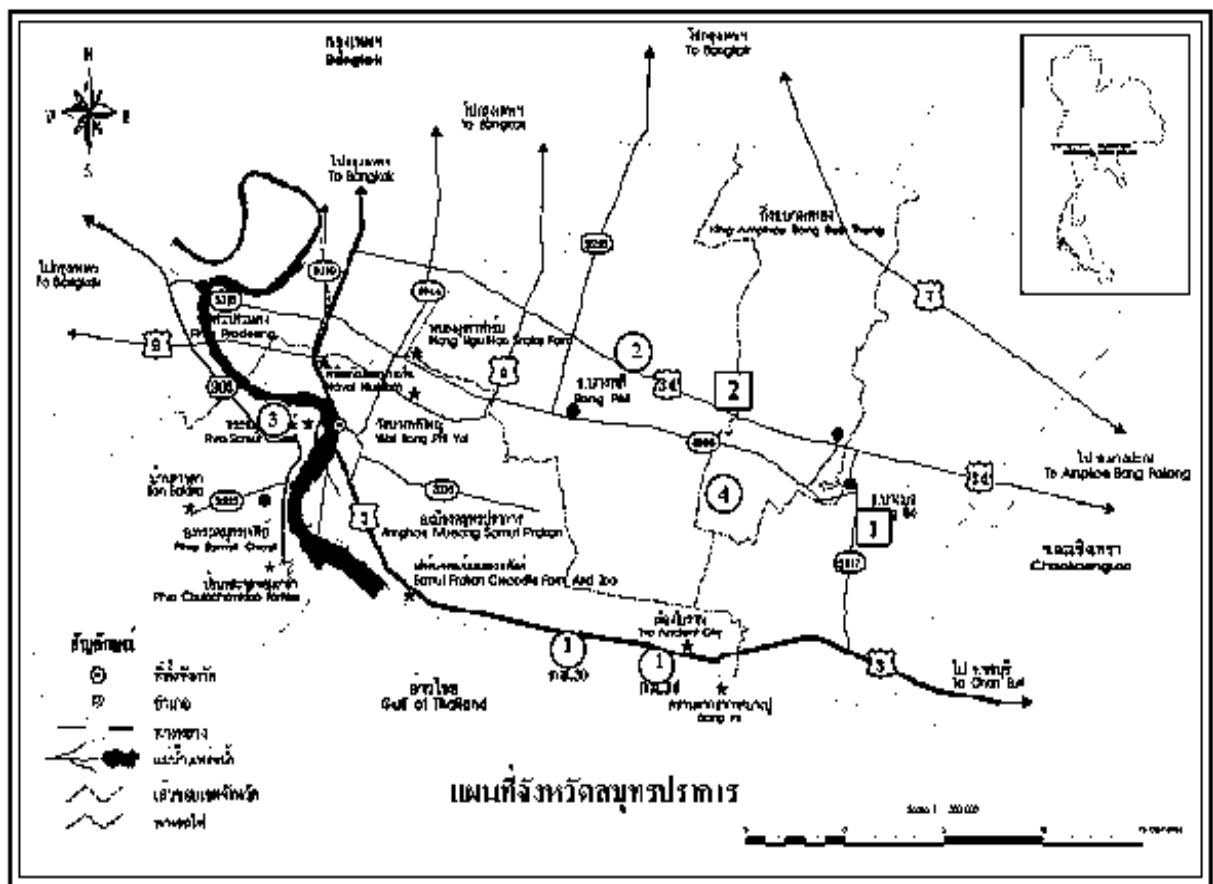
ตารางที่ 6.37 แสดงประเภทโรงงานอุตสาหกรรม ในจังหวัดสมุทรปราการ

ประเภทโรงงาน	จำนวน
ยาง พลาสติก หนัง ไฟเบอร์กลาส	22
อุปกรณ์และอะไหล่ของรถยนต์และรถจักรยานยนต์	17
ผลิตภัณฑ์โลหะ อุปกรณ์ก่อสร้าง อลูมิเนียม	14
ปุ๋ย สี เคมีภัณฑ์	13
เครื่องไฟฟ้า เครื่องมือวิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	12
อาหาร เครื่องดื่ม	7
วัสดุประเภทไม้เฟอร์นิเจอร์	7
เครื่องแต่งกาย	6

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ประเภทโรงงาน	จำนวน
เครื่องยนต์ เครื่องจักร ส่วนประกอบ/อะไหล่	6
ลิ่งทอ เส้นใยสังเคราะห์	5
กระดาน ล้างพิมพ์ แบบพิมพ์	5
ภาชนะบรรจุ เครื่องรัดหีบห่อ	4
เครื่องสำอาง	4
เครื่องประดับ	2
คลังสินค้า	2
พลังงาน	1

แผนภาพที่ 6.22 แสดงที่ตั้งเขตประกอบการอุตสาหกรรมและชุมชนอุตสาหกรรม



ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

3) โรงงานนอกนิคมอุตสาหกรรม ตั้งกระจายทั่วไปนอกนิคมอุตสาหกรรม มีจำนวนทั้งสิ้น 7,034 โรงงาน (ข้อมูล ณ สิ้นปี พ.ศ. 2549)¹ โดยมีความหนาแน่นในอำเภอเมืองมากที่สุด รองลงมา คือ อำเภอพระประแดง อำเภอบางพลี อำเภอพระสมุทรเจดีย์ อำเภอบางเสาธง และอำเภอบางบ่อ

ดังที่กล่าวมาแล้วว่า จังหวัดสมุทรปราการเป็นเมืองที่มีโรงงานอุตสาหกรรมมากแห่งหนึ่งของประเทศ มีกลุ่มอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องและเชื่อมโยงมีศักยภาพสูง จึงมีความต้องการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมในปริมาณสูงด้วย กลุ่มอุตสาหกรรมที่ต้องใช้น้ำในปริมาณสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอุปกรณ์ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ และอุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูป²

ทั้งนี้ การใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนใหญ่ยังคงเป็นน้ำบาดาล การใช้น้ำประปาในกิจการโรงงานยังมีน้อย เนื่องจากการประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนผลิต³ ซึ่งรายละเอียดของความต้องการการใช้น้ำประปาและน้ำบาดาลของจังหวัดสมุทรปราการมีดังนี้

6.2.4.2 อุปสงค์น้ำสำหรับภาคอุตสาหกรรม

1) อุปสงค์น้ำประปาในภาคอุตสาหกรรม

ปี พ.ศ. 2547 ผู้ใช้น้ำประปาของภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรปราการมีน้อยเพียง 27 ราย ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนไม่ถึง 1% ของการใช้น้ำประปาทั้งหมดในจังหวัด ผู้ใช้น้ำประปาในส่วนใหญ่จะอยู่ในภาคที่อยู่อาศัย จำนวน 88,126 ราย และภาคพาณิชยกรรม จำนวน 29,533 ราย หรือคิดเป็น 74.88% และ 25.09% ของการใช้น้ำประปาทั้งหมดในจังหวัด ตามลำดับ⁴

สำหรับน้ำประปาที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรมมีปริมาณ 4,049,790 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นสัดส่วนเพียง 5% ของปริมาณการใช้น้ำประปาทั้งของจังหวัด ในขณะที่ภาคพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยใช้ 39,285,705 และ 34,990,807 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นสัดส่วน 50% และ 45% ของปริมาณการใช้น้ำประปาทั้งของจังหวัด ตามลำดับ

¹ กองบริหารพาณิชย์ภูมิภาค สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ Available at URL:

<http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/uploadfile/11/doc/1.1%20ข้อมูลสภาพทั่วไป.doc> ค้นเมื่อวันที่ 8 พฤษภาคม 2551

² สำนักงานจังหวัดสมุทรปราการ Available at URL: <http://www.samutprakan.go.th>

³ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม Available at URL: <http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/uploadfile/11/doc>

⁴ สำนักงานการประปาสมุทรปราการ Available at URL: <http://pcoc.moc.go.th/pcocsys/uploadfile/11/doc,2551>

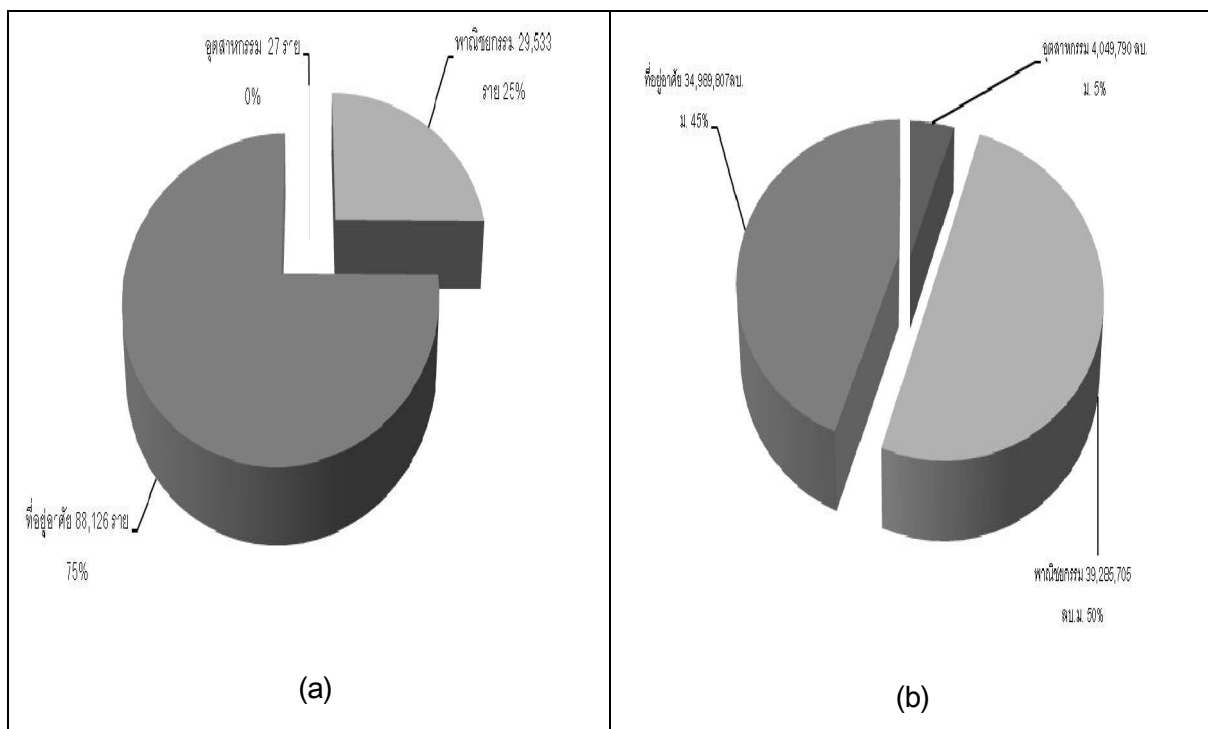
โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.38 แสดงจำนวนผู้ใช้น้ำประปาจังหวัดสมุทรปราการ ณ วันที่ 30 กันยายน 2547

ประเภทผู้ใช้น้ำ	จำนวน (ราย)	ปริมาณการใช้น้ำรวม ทุกประเภท (ลบ.ม.)
ที่อยู่อาศัย	88,126	34,989,807
พาณิชยกรรม	29,533	39,285,705
อุตสาหกรรม	27	4,049,790
รวม	117,686	78,325,299

ที่มา: สำนักงานประปาสมุทรปราการ

แผนภาพที่ 6.23 (a) แสดงสัดส่วนจำนวนรายผู้ใช้น้ำประปาในจังหวัดสมุทรปราการ แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำปี พ.ศ. 2547 (b) แสดงสัดส่วนปริมาณการใช้น้ำประปาแยกตามประเภทในจังหวัดสมุทรปราการ ปี พ.ศ. 2547



ที่มา: สำนักงานประปาสมุทรปราการ

ในปี พ.ศ. 2548 -2550 การใช้น้ำประปาในภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 107.69% ต่อปี ภาคพาณิชยกรรมมีการใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้น หรือเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย 6.86% ต่อปี ในขณะที่ภาคที่อยู่อาศัยมีการใช้น้ำเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.49% ต่อปี ของปริมาณการใช้น้ำประปาของในปีงบประมาณ 2548

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.39 แสดงข้อมูลการใช้น้ำประปาในพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการ แยกตามประเภทผู้ใช้น้ำ

ประเภทการใช้น้ำ	ปริมาณการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม.)		
	ปีงบประมาณ 2548	ปีงบประมาณ 2549	ปีงบประมาณ 2550
ที่อยู่อาศัย	38.489	40.320	45.246
พาณิชยกรรม (ธุรกิจ, ราชการ, รัฐวิสาหกิจ)	43.214	53.351	48.182
อุตสาหกรรม	8.855	12.435	34.190
รวม	90.558	106.106	127.618

ที่มา: สำนักงานประปาสมุทรปราการ

สำหรับปริมาณการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งเป็นน้ำจากการประปานครหลวง พบว่าในปี พ.ศ. 2550 นิคมอุตสาหกรรมบางปู มีปริมาณการใช้น้ำ 26,238 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในขณะที่นิคมอุตสาหกรรมบางพลีมีปริมาณการใช้น้ำน้อยกว่ามาก คือ 5,166 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน แต่ไม่ปรากฏว่ามีการนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งตรงกันข้ามกับนิคมอุตสาหกรรมบางปูที่นำน้ำกลับมาใช้ใหม่ได้ถึง 13% ของปริมาณการใช้น้ำทั้งหมด

ตารางที่ 6.40 แสดงข้อมูลการใช้น้ำของนิคมอุตสาหกรรมในจังหวัดสมุทรปราการ

นิคมอุตสาหกรรม	แหล่งน้ำ	ปริมาณการใช้น้ำปี ลบ.ม./วัน	Reuse/Recycle		แหล่งเก็บน้ำ สำรอง (ลบ.ม.)
			ลบ.ม./วัน	%	
บางปู	กปน.	26,238	3,500	13%	5,730
บางพลี	กปน.	5,166	-	-	-

ที่มา: การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

2) อุปสงค์น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรม

จังหวัดสมุทรปราการมีการใช้น้ำบาดาลในภาคอุตสาหกรรมอย่างแพร่หลาย เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต และน้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการมีศักยภาพเพียงพอที่จะนำไปเป็นน้ำในกระบวนการผลิต ดังจะเห็นได้จากตารางว่าปริมาณน้ำตามใบอนุญาตและปริมาณน้ำที่นำไปใช้จริงนั้นต่างกัน โดยปริมาณน้ำที่นำไปใช้จริงนั้นมีต่ำกว่าที่ได้อนุญาตไว้

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

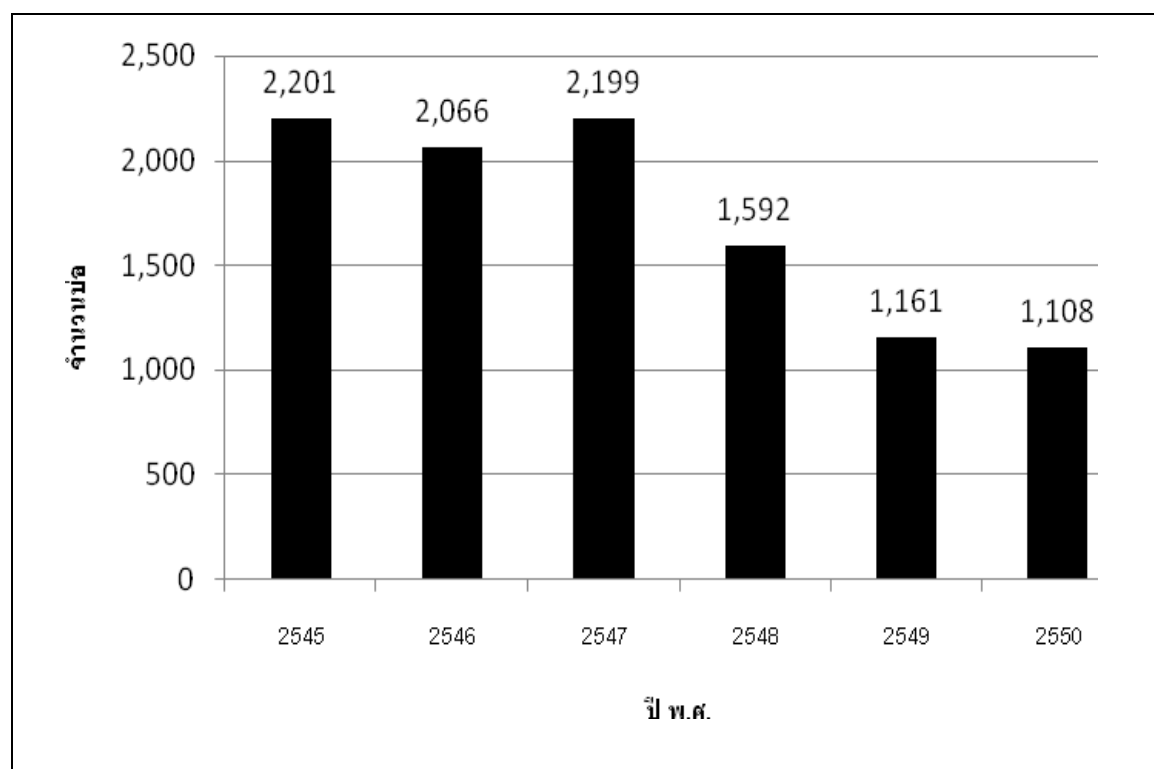
ตารางที่ 6.41 แสดงปริมาณน้ำบาดาลตามใบอนุญาตและปริมาณน้ำที่ใช้จริง

ปี	ปริมาณน้ำตามใบอนุญาต (ลบ.ม./วัน)	ปริมาณน้ำใช้จริง (ลบ.ม./วัน)
2545	471,471	-
2546	442,553	-
2547	471,043	-
2548	383,182	174,529.44
2549	335,076	116,396.00
2550	311,007	35,970.90

ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

จำนวนบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการปี พ.ศ. 2547 มีจำนวน 2,201 บ่อ แต่ในปี พ.ศ. 2550 มีจำนวนเพียง 1,108 บ่อ ซึ่งลดลงเฉลี่ยปีละ 182.17 บ่อ หรือลดลง 11.78% ต่อปี ดังจะเห็นได้จากแผนภาพข้างล่างนี้

แผนภาพที่ 6.24 แสดงจำนวนบ่อน้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการ ในช่วงปี พ.ศ. 2545 -2550



ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล กรมทรัพยากรน้ำบาดาล

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

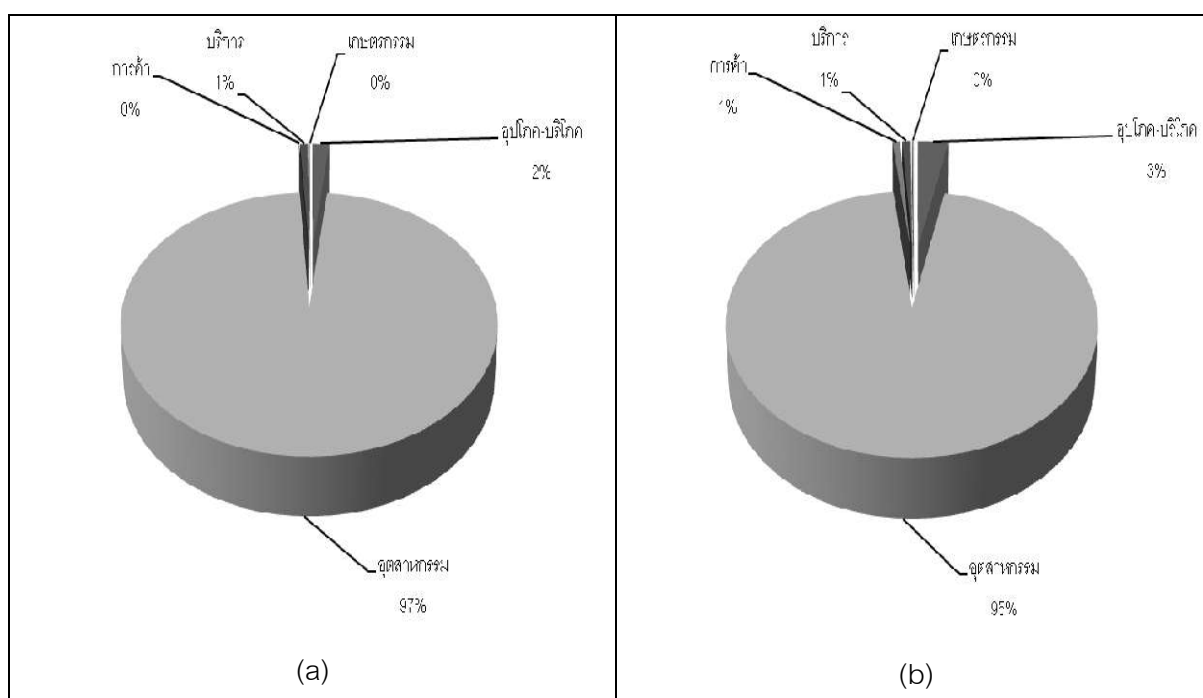
ตารางที่ 6.42 แสดงสถิติจำนวนใบอนุญาต ปริมาณน้ำบาดาลที่ได้รับอนุญาต และปริมาณน้ำที่ใช้จริง แยกตามประเภทผู้ใช้ในจังหวัดสมุทรปราการ ช่วงปี พ.ศ. 2549 - 2550

ประเภทผู้ใช้	2549		2550	
	ตามใบอนุญาต	ใช้จริง	ตามใบอนุญาต	ใช้จริง
อุปโภค-บริโภค	7,302	1,468	5,254	1,134.68
ธุรกิจ (อุตสาหกรรม)	327,380	83,929	294,400	34,180.06
ธุรกิจ(การค้า)	0	0	5,080	281.90
ธุรกิจ(บริการ)	9,264	683	6,177	309.10
เกษตรกรรม	255	104.43	96	65.16
รวม	344,201	86,184.43	311,007	35,970.90

ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล ข้อมูล ณ วันที่ 31 ธันวาคม ของทุกปี

จากตารางจะเห็นว่า สัดส่วนน้ำบาดาลที่ใช้จริงนั้นส่วนใหญ่จะใช้ในภาคอุตสาหกรรม มีเพียงเล็กน้อยที่ใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค ส่วนการบริการ เกษตรกรรม การค้า ถือได้ว่าการใช้น้อยมากคือไม่ถึง 1% ของปริมาณการใช้น้ำบาดาลจริงในแต่ละปี แสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

แผนภาพที่ 6.25 แสดงสัดส่วนผู้ใช้น้ำบาดาลในจังหวัดสมุทรปราการ แยกตามประเภทผู้ใช้
(a) ปี พ.ศ. 2549 (b) ปี พ.ศ. 2550



ที่มา: สำนักควบคุมกิจการน้ำบาดาล

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

6.2.5 ปริมาณและกำลังการผลิตน้ำประปาในจังหวัด¹

การให้บริการการประปาในจังหวัดสมุทรปราการ อยู่ในความควบคุมดูแลของการประปานครหลวง มีสำนักงานสาขาลิ่งชัน (พื้นที่รับผิดชอบอำเภอพระประแดงและพระสมุทรเจดีย์) และสาขาสมุทรปราการ (พื้นที่รับผิดชอบด้านทิศเหนือจรดคลองพระโขนง ทิศใต้และตะวันออกจรดจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนทิศตะวันตกจรดแม่น้ำเจ้าพระยา) นอกจากนี้ยังมีประปาอิสระที่อำเภอบางบ่อ ซึ่งผลิตน้ำประปาจากโรงงานกรองน้ำขนาดเล็กและบ่อบาดาล แจกจ่ายให้กับประชาชน การใช้น้ำประปาในโรงงานมีน้อย ส่วนใหญ่จะใช้น้ำบาดาล เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและลดต้นทุนการผลิต

แผนภาพที่ 6.26 แสดงตำแหน่งสำนักงานประปาในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา และจังหวัดสมุทรปราการ



ที่มา: กองพัฒนาแหล่งน้ำ ฝ่ายทรัพยากรน้ำ การประปาสวนภูมิภาค

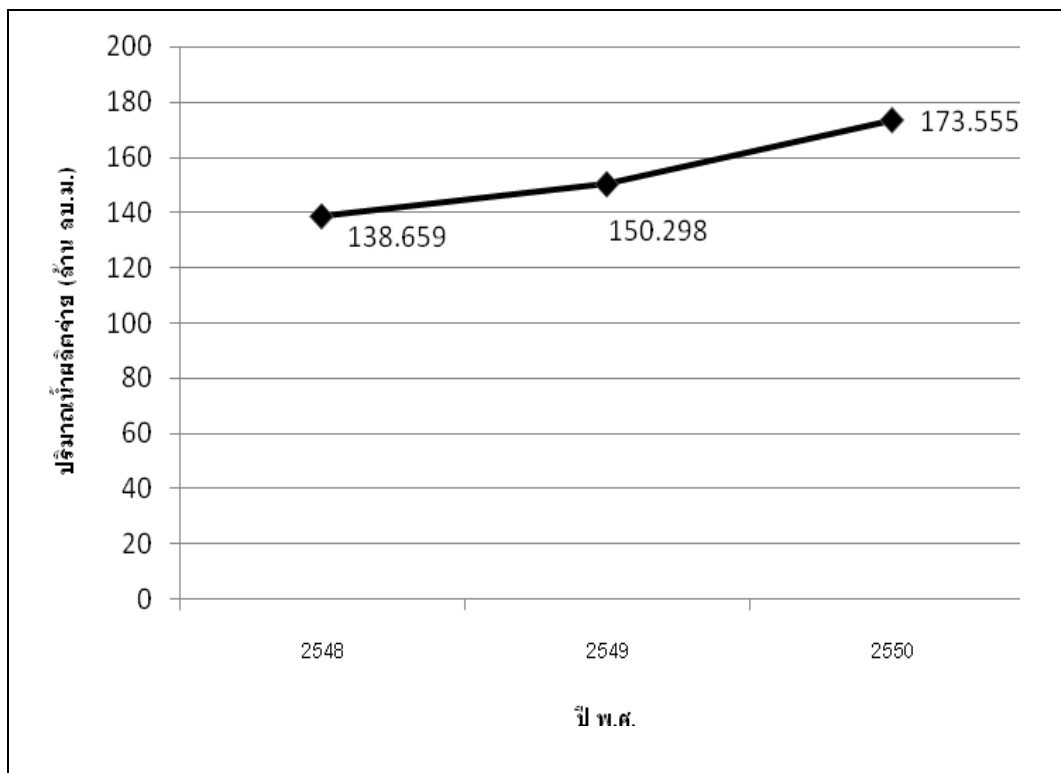
¹ Samutprakarn Public Library, Available at URL: http://www.geocities.com/spn_lib/

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

การผลิตน้ำประปาในจังหวัดสมุทรปราการ ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งจะจ่ายน้ำให้ภาคที่อยู่อาศัย การพาณิชย์กรรม (รวมธุรกิจ ราชการ และรัฐวิสาหกิจ) และอุตสาหกรรม โดยในปีงบประมาณ 2548 ผลิตน้ำประปาจำนวน 138.659 ล้านลูกบาศก์เมตร และในปีงบประมาณ 2550 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 173.56 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 12.73% ต่อปี แต่ไม่สามารถแยกสัดส่วนได้ว่าภาคที่อยู่อาศัย ภาคอุตสาหกรรม และภาคพาณิชย์กรรม มากน้อยกว่ากันเท่าไร เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ

ทั้งนี้ กระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมใช้น้ำบาดาลเป็นหลัก (ราคาค่าน้ำประปาแบบเหมาจ่าย เฉลี่ย 13.00 บาท/ลูกบาศก์เมตร) โดยภาคอุตสาหกรรมจะไม่นำน้ำจากแหล่งน้ำธรรมชาติ (คลองหรือแหล่งอื่น) ซึ่งจะต้องมีการบำบัดน้ำให้ได้มาตรฐานก่อนนำเข้ากระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมนั้นเสียก่อน ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น

แผนภาพที่ 6.27 แสดงการผลิตน้ำประปาของจังหวัดสมุทรปราการ ช่วงปีงบประมาณ 2548 - 2550



ที่มา : การประปาสมุทรปราการ

จากการสนทนากลุ่มพบว่า ทาง การประปา ได้มีการจัดการน้ำให้ภาคอุตสาหกรรมอย่างเพียงพอ โดยสามารถจ่ายน้ำได้ 450,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวันให้กับทั้งภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาชน และทาง การประปาเอง ได้มีการวางแผนในการจ่ายน้ำไปจนถึงปี พ.ศ. 2556 ทั้งยังได้มีการลงทุนในระบบควบคุมการป้องกันน้ำสูญเสียอีกด้วย

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

6.2.6 ปัญหาน้ำในพื้นที่จังหวัด

6.2.6.1 ปัญหาด้านการอุปโภค-บริโภค

จังหวัดสมุทรปราการมีปัญหาหลายประการ ถึงแม้จะเป็นปัญหาที่ไม่รุนแรงนัก และโครงการชลประทานก็ได้พัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ เพื่อแก้ไขปัญหาเหล่านี้แล้วก็ตาม ปัญหาดังกล่าวได้แก่¹

ปัญหาขาดแคลนน้ำจืด	เนื่องจากน้ำท่วม น้ำหลากจากแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบน ทำให้น้ำขุ่น และจากการหนุนของน้ำทะเลทำให้ขาดแคลนน้ำใช้ในกิจกรรมต่างๆ และน้ำต้นทุนเพื่อการผลิตน้ำประปา อีกทั้งสถานการณ์ดังกล่าวยังมีผลต่อคุณภาพแหล่งน้ำใต้ดินที่ใช้เป็นหลักในภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย
ปัญหาน้ำท่วม	เกิดจากภาวะฝนตกต่อเนื่อง น้ำหลาก และน้ำทะเลหนุน
ปัญหาน้ำเน่าเสีย	จากน้ำทิ้งชุมชนและเขตอุตสาหกรรม และจากน้ำท่วมขัง
ปัญหาน้ำในแหล่งน้ำเค็ม	เนื่องจากน้ำทะเลหนุน

6.2.6.2 ปัญหาคุณภาพน้ำ²

ในอดีตมีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างอย่างกว้างขวาง ทั้งเพื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจและการอุปโภคบริโภค แต่เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพเศรษฐกิจ สังคม ทั้งด้านเกษตรกรรมและอุตสาหกรรม และการเพิ่มจำนวนประชากร ส่งผลกระทบต่อลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาหลายประการ เช่น ปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง น้ำท่วมในฤดูฝน การรุกล้ำของน้ำเค็ม และการเสื่อมโทรมของน้ำ รวมถึงปัญหามลพิษในลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

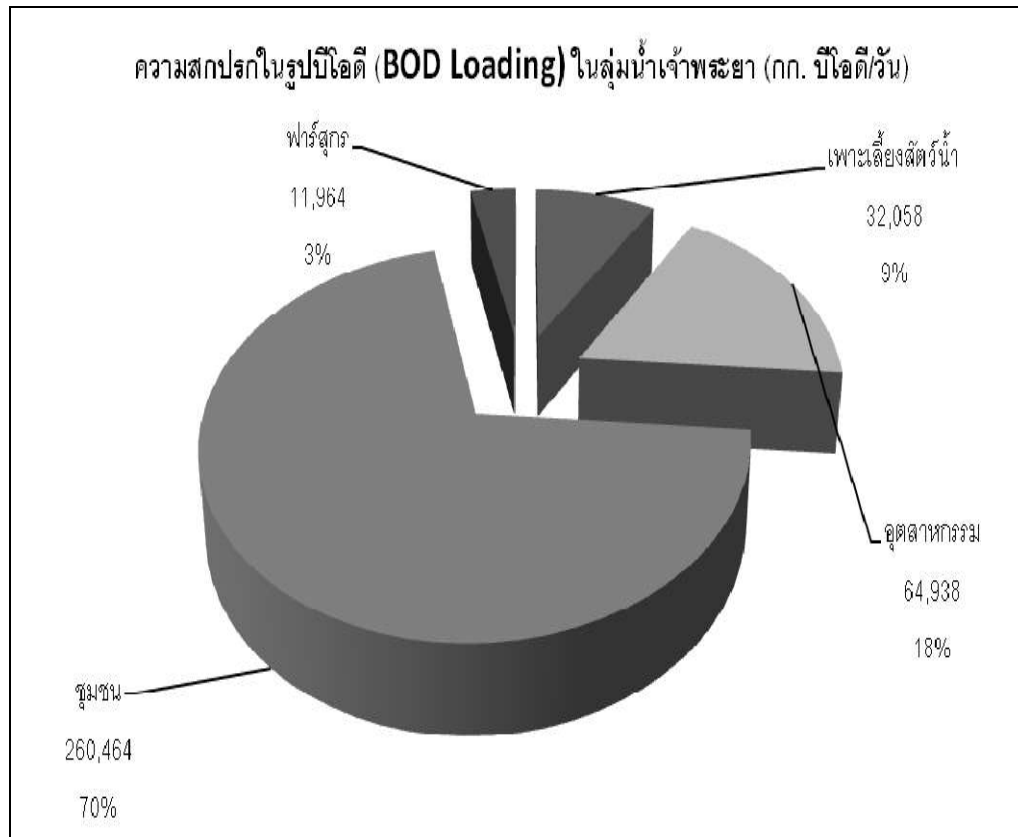
ข้อมูลจากกรมควบคุมมลพิษ แสดงถึงแหล่งกำเนิดมลพิษสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมาจาก 4 แหล่ง คือ ชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และฟาร์มสุกร โดยน้ำเสียมีปริมาณรวมทั้งหมดประมาณ 4.8 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD Loading) ทั้งสิ้น 369,421 กิโลกรัมต่อวัน โดยมาจากชุมชน 71% โรงงานอุตสาหกรรม 18% เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 8% และฟาร์มสุกร 3% ดังแผนภาพข้างล่าง

¹ กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, Available at URL: <http://www.deqp.go.th>

² กรมควบคุมมลพิษ Available at URL: <http://www.pcd.go.th>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.28 แสดงสัดส่วนความสกปรกในรูปบีโอดีในแม่น้ำเจ้าพระยา จากแหล่งกำเนิด



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

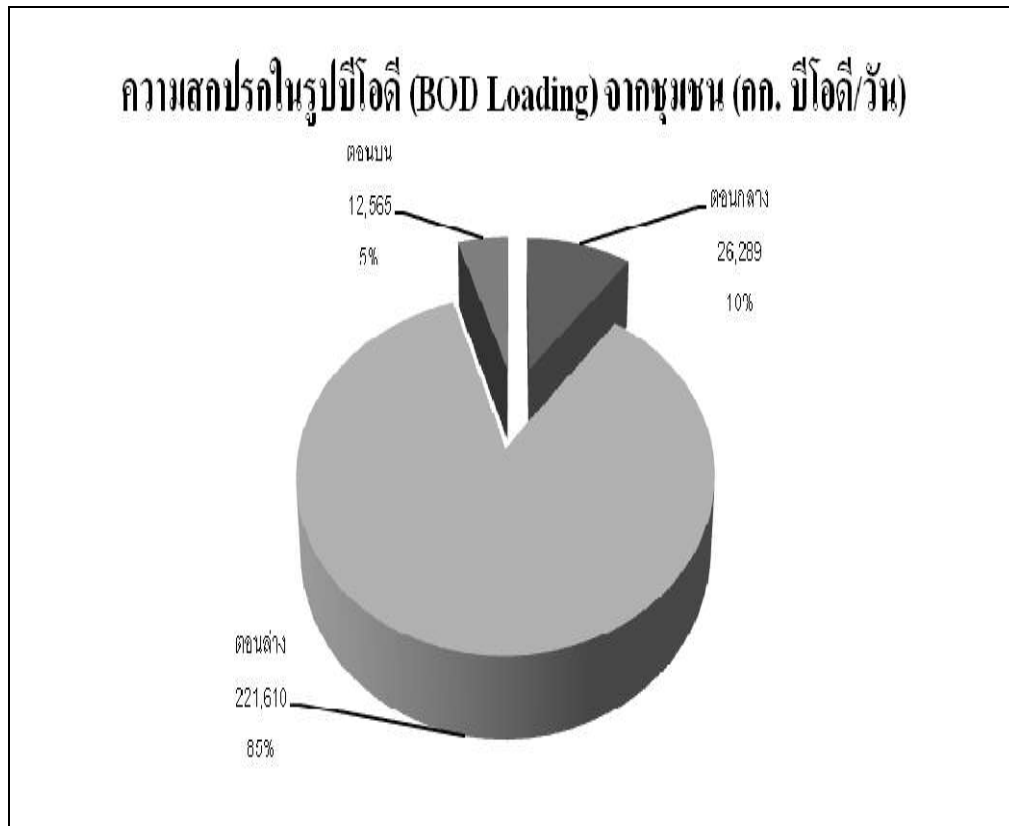
1) น้ำโสโครกจากแหล่งชุมชน (Domestic wastewater)

ปริมาณน้ำเสียที่ระบายลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยามีความสัมพันธ์กับปริมาณการใช้น้ำจากครัวเรือน และจำนวนประชากร ซึ่งแม้จะมีการกำจัดความสกปรกในทอรวบรวมน้ำเสียไปแล้วบางส่วน แต่ปริมาณความสกปรกที่ระบายลงสู่แม่น้ำก็ยังคงอยู่ในระดับที่สูง โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง

จังหวัดสมุทรปราการอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 6,946,581 คน มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 2,770,121 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีจากชุมชน เท่ากับ 221,610 กิโลกรัมบีโอดีต่อวัน ซึ่งเป็นอัตราความสกปรกสูงสุด เมื่อเทียบกับแม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนและตอนกลาง

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.29 แสดงความสกปรกในรูปบีโอดีจากชุมชน ในแม่น้ำเจ้าพระยาแต่ละช่วง



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

2) น้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastewater)



จังหวัดสมุทรปราการมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่ทั้งสิ้น 5,559 โรง ส่วนใหญ่เป็นโรงงานที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำในระดับปานกลางและระดับสูงจากการที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้สำรวจโรงงานที่ปล่อยมลพิษทั้งหมด 5,145 โรง ในจำนวนนี้มีโรงงานที่ปล่อยมลพิษทางน้ำถึง 4,935 โรง คิดเป็น 95.91 % ของโรงงานที่ทำการสำรวจทั้งหมด และคิดเป็น

ปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 267,499 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คำนวณค่าความสกปรกในรูปบีโอดีได้เท่ากับ 44,763 กิโลกรัม บีโอดีต่อวัน โดยประเภทโรงงานอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดความสกปรกของน้ำทิ้งในรูปบีโอดีสูงสุด 3 ลำดับแรก คือ อุตสาหกรรมเกี่ยวกับสัตว์น้ำ (ประเภทที่ 6) อุตสาหกรรมห้องเย็น (ประเภทที่ 92) และอุตสาหกรรมเกี่ยวกับเมล็ดพืชหรือหัวพืช (ประเภทที่ 9) ตามลำดับ

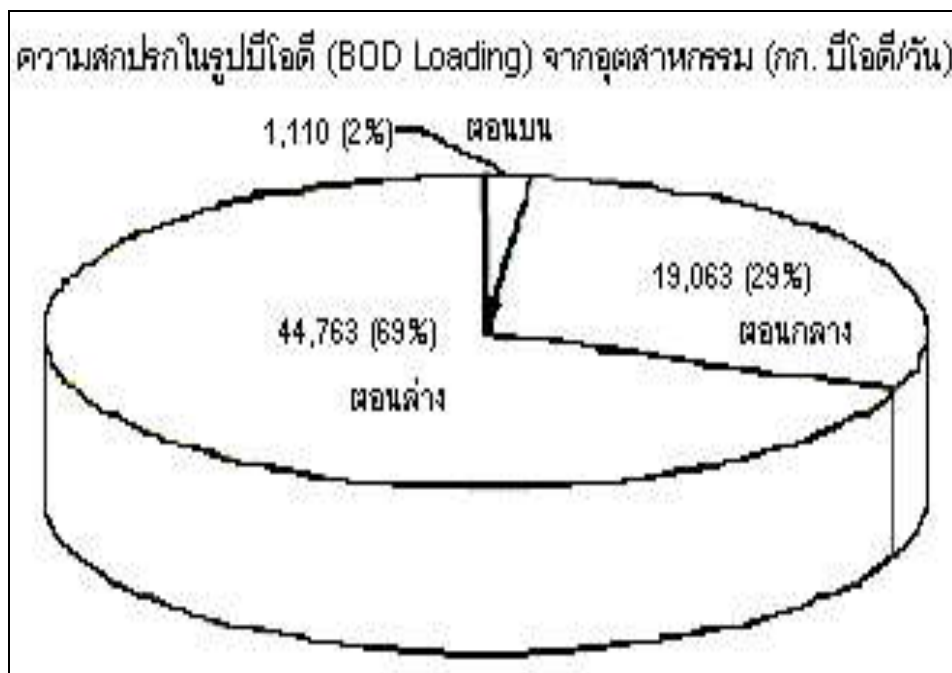
โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.43 แสดงประมาณการมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรมจังหวัดสมุทรปราการ

มลพิษ	จำนวนโรงงาน	ร้อยละ
ทางอากาศ	834	20.12
ทางน้ำ	4,935	95.91
ทางกากของเสียอันตราย		
ระดับ 1	491	11.85
ระดับ 2	746	18.00
ระดับ 3	75	1.81

ที่มา: กรมโรงงานอุตสาหกรรม

แผนภาพที่ 6.30 แสดงความสกปรกในรูปบีโอดีในแม่น้ำเจ้าพระยาจากภาคอุตสาหกรรม



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

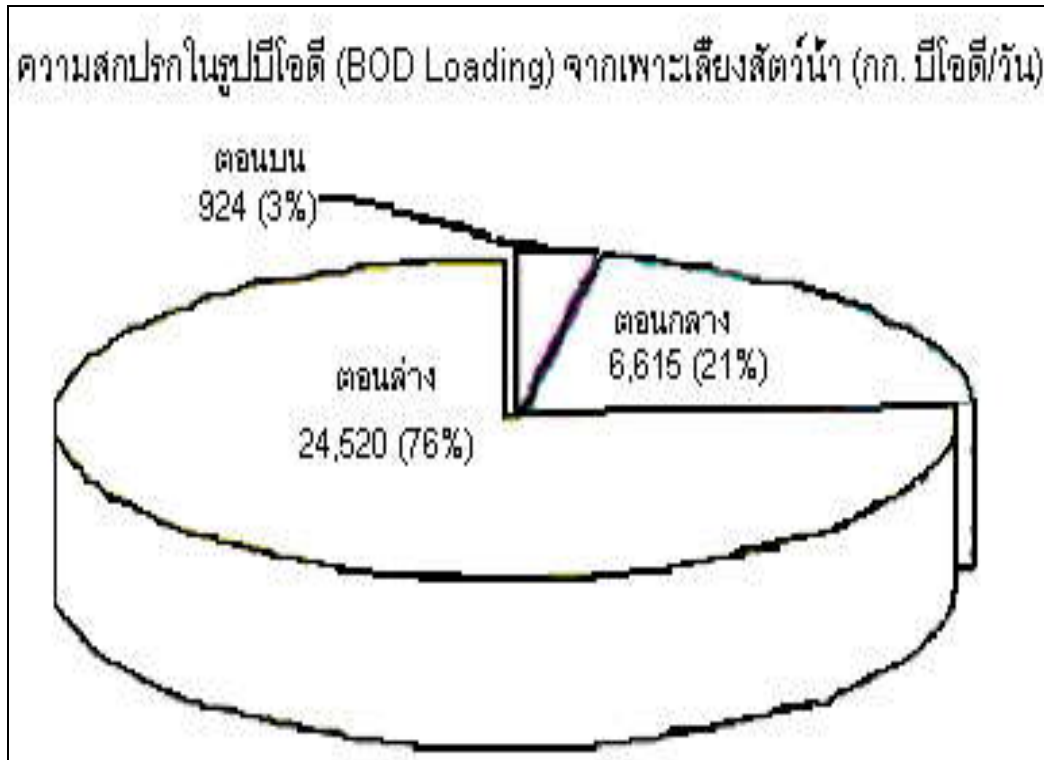
จากแผนภาพจะเห็นได้ว่าแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีจากภาคอุตสาหกรรมสูงสุด และสูงกว่าแม่น้ำเจ้าพระยาช่วงอื่นมาก

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

2) ของเสียจากเกษตรกรรมและปศุสัตว์ (Agricultural Wastewater)

การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ

จังหวัดสมุทรปราการมีพื้นที่เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ 84,739 ไร่ มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 990,022 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีเท่ากับ 24,520 กิโลกรัม บีโอดีต่อวัน แผนภาพที่ 6.31 แสดงความสกปรกในรูปบีโอดีในแม่น้ำเจ้าพระยาจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

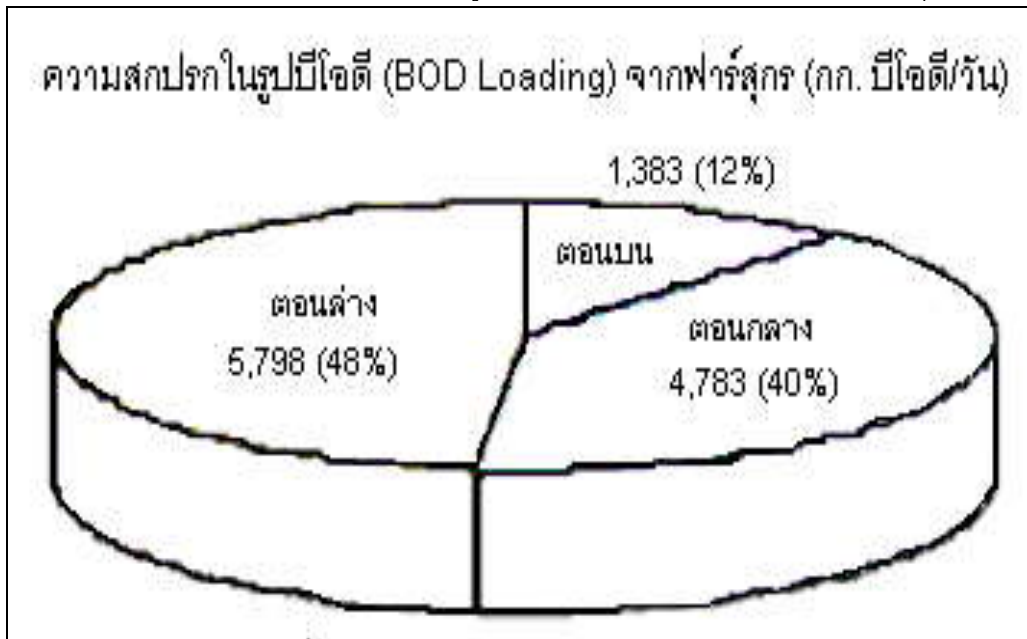
ปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี จากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตอนล่างมีอัตราสูงถึง 76 % นับว่าเป็นปริมาณสูงที่สุดเมื่อเทียบกับแม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงอื่นๆ

ฟาร์มสุกร

จังหวัดสมุทรปราการ มีจำนวนสุกรทั้งหมด 154,616 ตัว มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 2,319 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีเท่ากับ 5,798 กิโลกรัมบีโอดีต่อวัน

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.32 แสดงความสกปรกในรูปบีโอดีในแม่น้ำเจ้าพระยาจากฟาร์มสุกร



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

จากภาพจะเห็นได้ว่าแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีความสกปรกในรูปบีโอดีจากฟาร์มสุกรสูงที่สุด เมื่อเทียบกับแม่น้ำเจ้าพระยาช่วงอื่นๆ คือสูงถึง 48% ในขณะที่แม่น้ำเจ้าพระยาตอนบนมีค่าความสกปรกต่ำสุดคือเพียงแค่ 12%

6.2.7 สถานการณ์คุณภาพน้ำในแม่น้ำ-ลำคลองของจังหวัดสมุทรปราการ¹

6.2.7.1 แม่น้ำเจ้าพระยา

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปัญหาสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ ได้แก่ การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และกลุ่มฟิคอล โคลิฟอร์มสูง สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ จึงร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 1-16 กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ติดตามตรวจวัดคุณภาพน้ำทุกๆ 3 เดือน โดยมีสถานีตรวจวัดในจังหวัดสมุทรปราการ 5 สถานี ได้แก่

¹ กรมควบคุมมลพิษ Available at URL: <http://iwis.pcd.go.th>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.44 แสดงที่ตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ แม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดสมุทรปราการ

รหัสสถานี	ระยะทางจากปากแหล่งน้ำ (ก.ม.)	ที่ตั้ง	อำเภอ
CH01	7	พระสมุทรเจดีย์	พระสมุทรเจดีย์
CH02	12	โรงจักรพระนครใต้	พระประแดง
CH03	18	หน้าที่ว่าการ อ.พระประแดง	พระประแดง
CH04	23	วัดโยธินประดิษฐ์	เมืองสมุทรปราการ
CH05	27	ปากคลองพระโขนง	เมืองสมุทรปราการ

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ในปี พ.ศ. 2549 พบว่าตั้งแต่วัดพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ ถึงศาลากลางจังหวัดนนทบุรี (หลังเก่า) รวมระยะทาง 55 กิโลเมตร เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 4 (ตามดัชนีคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำประเภทที่ 4 ต้องมีมาตรฐานค่าออกซิเจนละลาย (DO) ไม่ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) ปัจจุบันแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีคุณภาพน้ำโดยรวมอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ปัญหาคุณภาพน้ำอยู่ที่การปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม

ตารางที่ 6.45 แสดงคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ

ปีที่เก็บ ข้อมูล	Temp(a) (C)	pH	Sal (ppt)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)
2547	32.722	7.239	0.693	4.915	2.217	525.000	489.000
2548	32.045	7.374	1.264	4.167	2.926	400.000	372.727
2549	30.946	6.976	0.672	3.946	2.094	3060.000	1088.538
2550	31.448	11.0065	0.058	4.635	2.045	27200.133	3470.916

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ความเสื่อมโทรมของคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีจุดกำเนิดแน่นอน (Point Source Pollution) คือ น้ำเสียจากการระบายน้ำทิ้งจากชุมชนและตลาด (ตลาดสดอำเภอพระสมุทรเจดีย์) น้ำเสียจากการระบายน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม รวมทั้งน้ำทิ้งจากฟาร์มปศุสัตว์ และแหล่งกำเนิดมลพิษที่มีจุดกำเนิดไม่แน่นอน (Non-Point Source Pollution) คือ น้ำฝนชะจากพื้นที่ป่าไม้/ชนบท/เกษตรกรรม และน้ำฝนชะจากพื้นที่ชุมชน

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

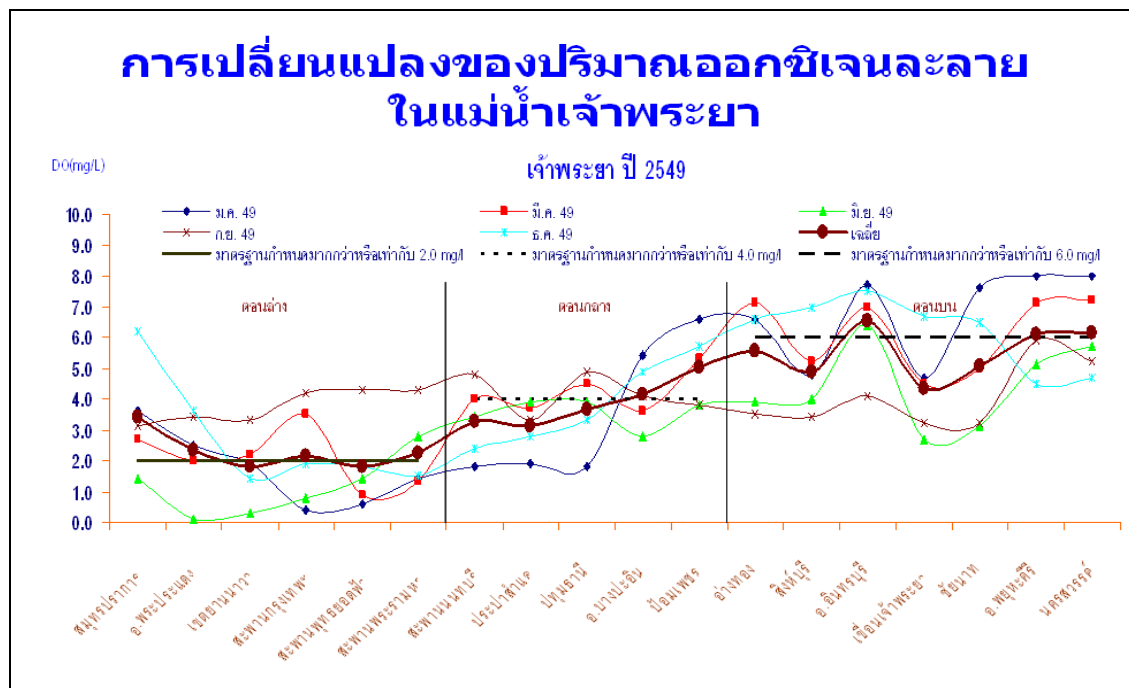
ตารางที่ 6.46 แสดงข้อมูลสภาพแหล่งมลพิษ ณ สถานีตรวจวัดแม่น้ำเจ้าพระยา 6 แห่ง ในจังหวัด
สมุทรปราการ

ลำดับ	พิกัด x	พิกัด y	โซน	ที่ตั้ง	อำเภอ	สภาพแหล่งมลพิษ
1	672495	1503718	47	พระสมุทรเจดีย์	พระสมุทรเจดีย์	มีตลาด
2	668781	1505485	47	โรงจักรพระนครใต้	พระประแดง	-
3	666474	1510119	47	หน้าที่ว่าการ อ.พระ ประแดง	พระประแดง	-
4	-	-	47	ปากคลองสำโรง	เมือง	-
5	-	-	47	คลองบางปลากรด	เมือง	-
6	-	-	47	ปากคลองลัดหลวง	พระประแดง	-

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

จากการตรวจวัดค่าออกซิเจนละลายในน้ำ (DO) ในปี พ.ศ. 2549 พบว่าคุณภาพน้ำในช่วง
แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด โดยเฉพาะช่วงที่ไหลผ่านจังหวัดสมุทรปราการ
ซึ่งพบว่ามีค่า DO เฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 3.5 มิลลิกรัมต่อลิตร และในช่วงเดือนธันวาคม มีค่า DO สูง
กว่า 6 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนช่วงที่น้ำมีคุณภาพต่ำสุดคือเดือนมิถุนายน มีค่า DO ประมาณ 1.5
มิลลิกรัมต่อลิตร

แผนภาพที่ 6.33แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในแม่น้ำเจ้าพระยา



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

แผนภาพที่ 6.34 แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความสกปรกในรูป(BOD) ในแม่น้ำเจ้าพระยา

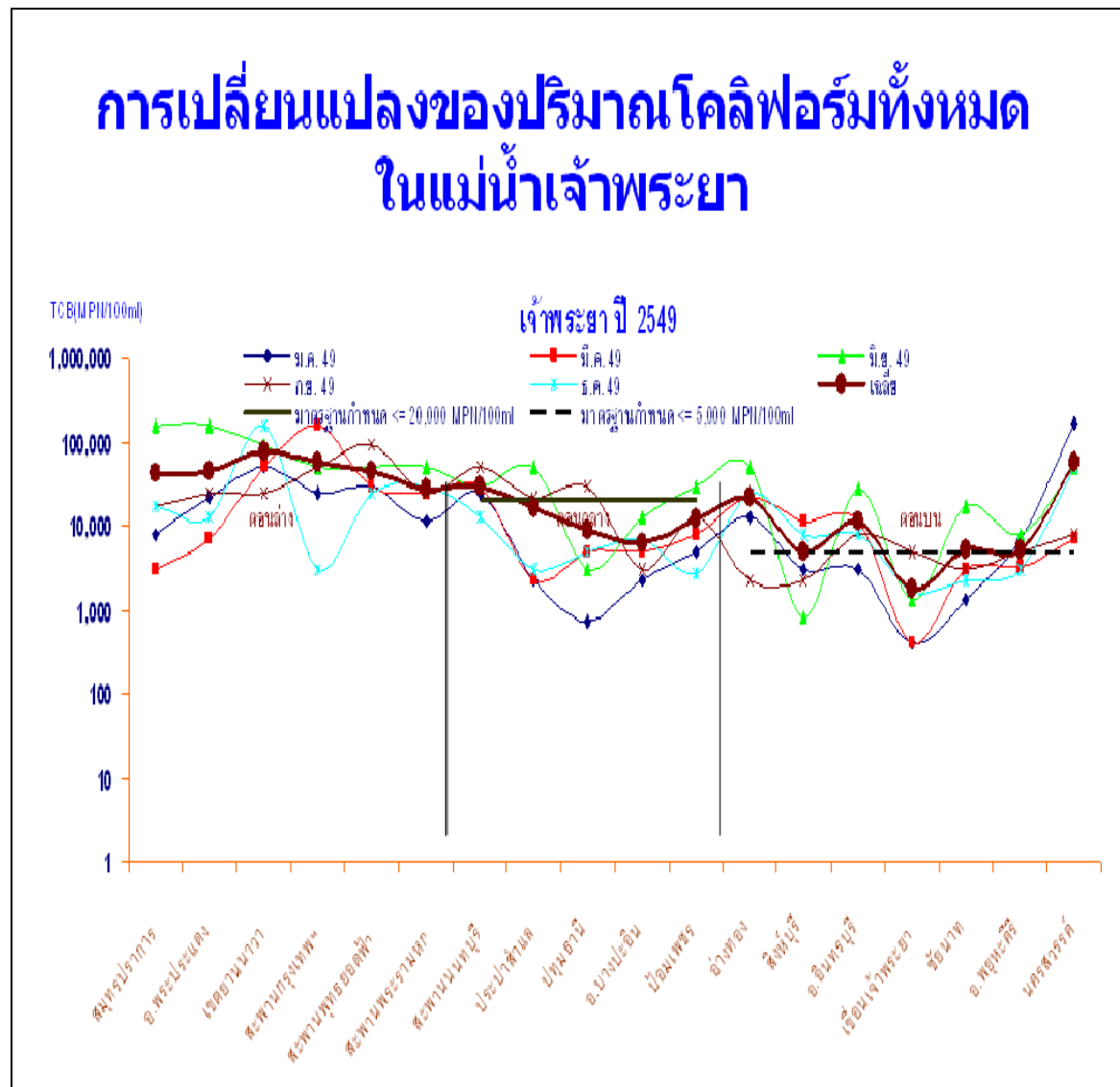


- แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างมีของเสียถูกระบายลงสู่แม่น้ำมากที่สุด คิดเป็น 80%

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ปัญหาสำคัญที่ทำให้คุณภาพน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาดอนล่างอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม คือ มีการปนเปื้อนของแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์มสูง โดยค่าเฉลี่ยของการปนเปื้อนแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ในแม่น้ำเจ้าพระยาช่วงที่ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ มีค่าสูงถึงประมาณ 60,000-70,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร ซึ่งสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำมาก (ค่า FCB ต้องไม่เกินกว่า 4,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร) โดยมีค่าต่ำที่สุดอยู่ในเดือนมีนาคม ประมาณ 5,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร และค่ามีสูงสุดในเดือนมิถุนายนสูงกว่า 100,000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร

แผนภาพที่ 6.35 แสดงการเปลี่ยนแปลงของปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ในแม่น้ำเจ้าพระยา



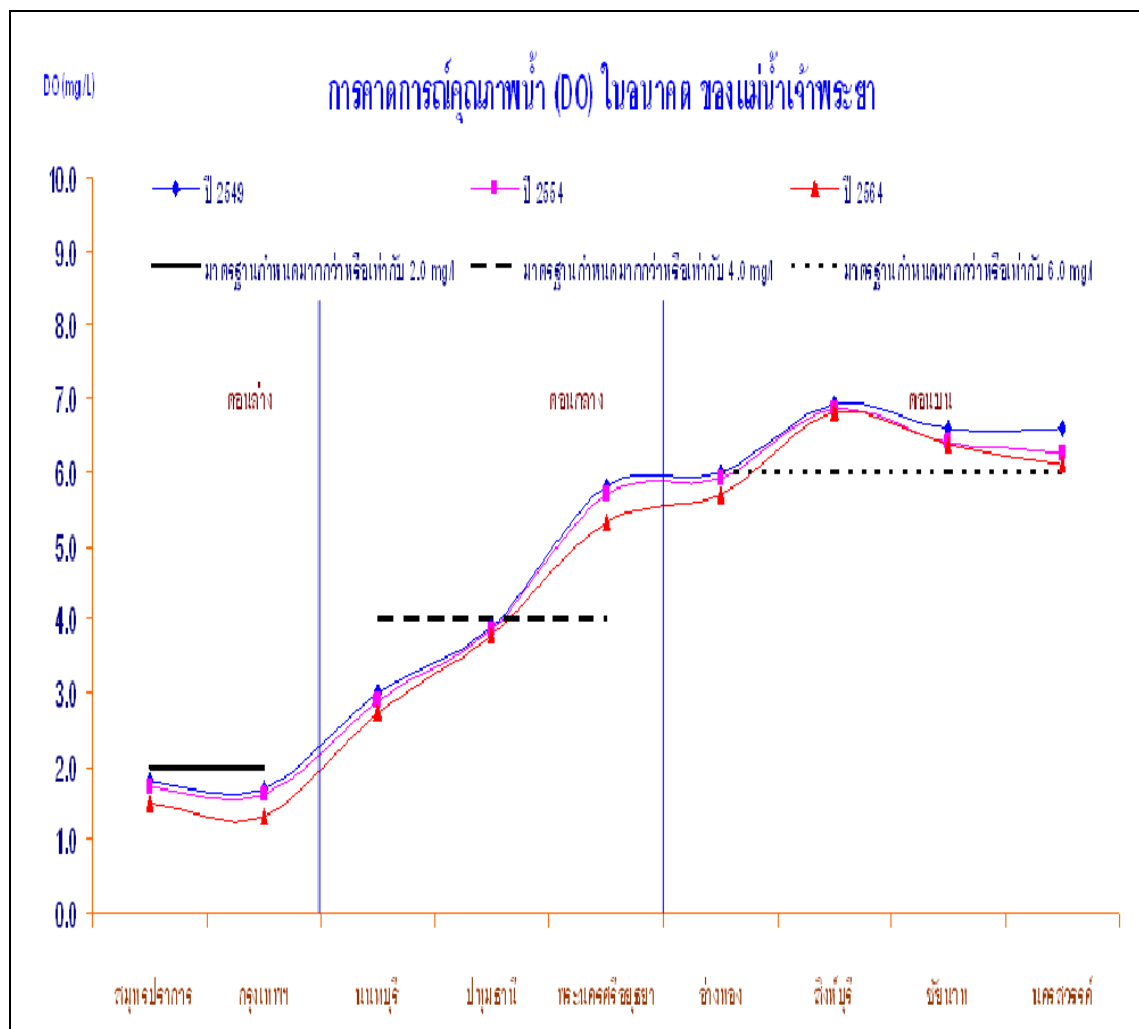
ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

คุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาในปัจจุบันนับว่ามีปัญหามาก หากไม่มีการดำเนินการเพื่อลดและควบคุมปริมาณของเสียที่จะระบายลงแม่น้ำเจ้าพระยาให้น้อยลง คุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาจะเสื่อมโทรมลงไปกว่าในปัจจุบัน โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง เนื่องจากอัตราการเจริญเติบโตของประชากรและการประกอบกิจการทั้งจากภาคอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม

ในปี พ.ศ. 2549 คุณภาพน้ำ (DO) ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด และคุณภาพน้ำ (BOD) เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยเฉพาะในช่วงแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง จากการดำเนินงานจัดการน้ำและน้ำเสียดังที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้คาดการณ์ว่าในอนาคตอีก 5 ปี (2554) และ 10 ปี (2564) คุณภาพน้ำ (DO) คุณภาพน้ำ (BOD) จะมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานมากยิ่งขึ้น

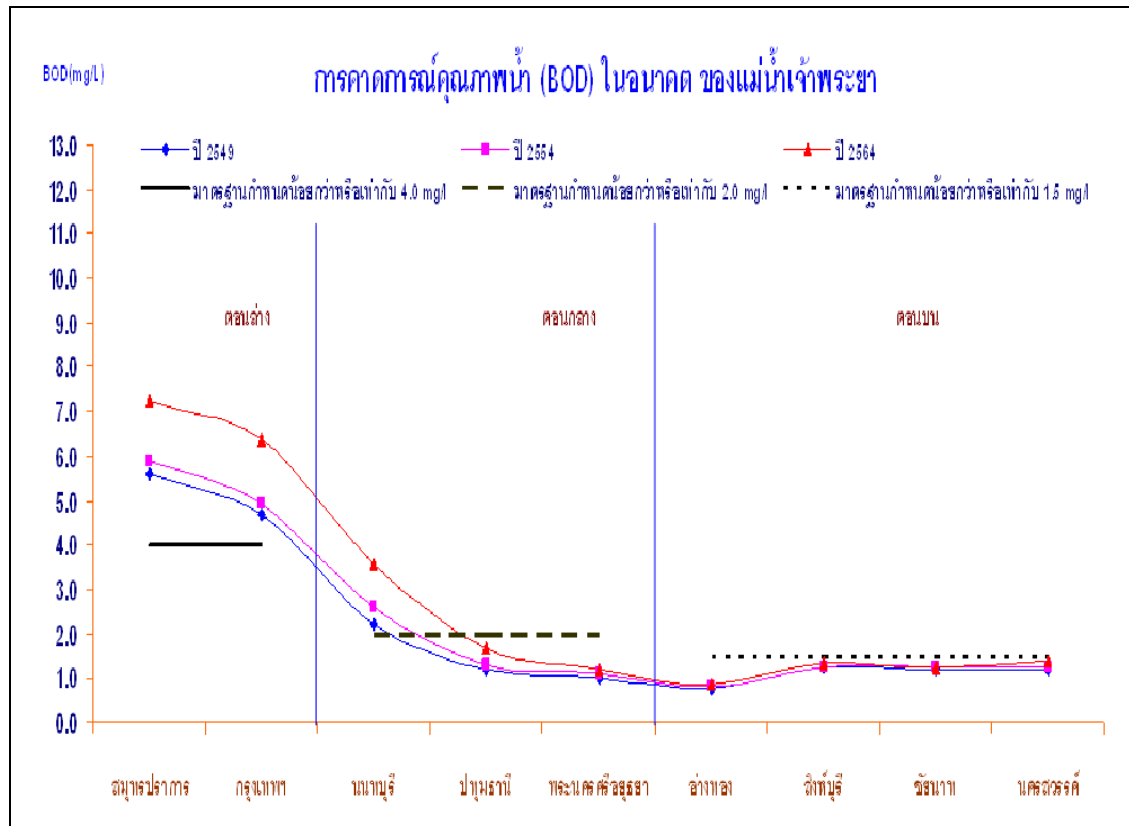
แผนภาพที่ 6.36 แสดงการคาดการณ์คุณภาพน้ำ DO ของแม่น้ำเจ้าพระยา



ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.37 แสดงการคาดการณ์คุณภาพน้ำ BOD ของแม่น้ำเจ้าพระยา



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

จากการคาดการณ์ตามสถานการณ์ที่เป็นอยู่ เห็นได้ว่าแนวโน้มคุณภาพของน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างจะต่ำกว่ามาตรฐานลงเรื่อยๆ และมีแนวโน้มว่าจะต่ำลงไปอีกในอนาคต

6.2.7.2 ลำคลอง

นอกจากแม่น้ำเจ้าพระยาแล้ว จังหวัดสมุทรปราการยังมีลำคลองที่ใช้ประโยชน์อีกหลายสาย ลำคลองที่สำคัญและมีการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำเนื่องจากปัญหามลพิษของจังหวัดได้แก่ คลองสำโรง คลองบางปลาเกศ และคลองลัดหลวง กรมควบคุมมลพิษจึงได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำและปริมาณความสกปรกโดยตั้งจุดตรวจวัดในตำแหน่งต่างๆ ของแต่ละลำคลองด้วย

1) คลองสำโรง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองสำโรงที่สถานีตรวจวัดในจังหวัดสมุทรปราการ อันได้แก่ สถานี SRC ที่ปากคลองสำโรง อำเภอเมืองสมุทรปราการ พบว่าคุณภาพน้ำในคลองสำโรง ที่ตรวจวัดได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2547 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดคุณภาพน้ำในคลองสำโรง ให้อยู่ในชั้นคุณภาพน้ำประเภทที่ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยแสดงคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดที่สำคัญดังนี้

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.47 สถิติค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำของคลองสำโรง วันที่ 1 ม.ค. 2547 ถึง 31 ธ.ค. 2550

ปีที่เก็บ ข้อมูล	Temp(a) (C)	pH	Sal (ppt)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)
2547	33.125	6.92	3.46	1.42	9	-	-
2548	33	7.3	4	0.1	11.367	-	-
2549	31.5	6.875	0.7625	0.8675	5.925	-	-
2550	32.75	6.9	0.075	1.8	8.95	-	-

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

ค่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองสำโรงมีเกณฑ์ต่ำกว่ามาตรฐานมาตลอด 4 ปี จากปี พ.ศ. 2549 จนถึงปี พ.ศ. 2550 และปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) เกินกว่าค่ามาตรฐาน

2) คลองบางปลากรด

การตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองบางปลากรดที่สถานีตรวจวัดในจังหวัดสมุทรปราการ อันได้แก่ สถานี BPC ที่ปากคลองบางปลากรด อำเภอเมืองสมุทรปราการ พบว่าคุณภาพน้ำในคลองบางปลากรด ที่ตรวจวัดได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2547 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดคุณภาพน้ำในคลองบางปลากรด ให้อยู่ในชั้นคุณภาพน้ำประเภทที่ 3 โดยมีค่าเฉลี่ยแสดงคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 6.48 สถิติค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำของคลองบางปลากรด วันที่ 1 ม.ค. 2547 ถึง 31 ธ.ค. 2550

ปีที่เก็บ ข้อมูล	Temp(a) (C)	pH	Sal (ppt)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)
2547	33	7.24	7.3	1.52	4.45	-	-
2548	31	7.5	7.85	1.367	4.4333	-	-
2549	32	6.85	6.575	2.55	2.875	-	-
2550	34.25	7.05	0.45	5	3.9	-	-

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

คลองบางปลากรดมีเกณฑ์ค่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลาย(DO) ของน้ำดีขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี 2547 โดยในปี 2550 คลองบางปลากรดมีเกณฑ์ค่า DO เท่ากับ 5 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ดี ส่วนปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี (BOD) โดยเฉลี่ย 4 ปี ยังเกินกว่าค่ามาตรฐาน

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

3) คลองลัดหลวง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำคลองลัดหลวงที่สถานีตรวจวัดในจังหวัดสมุทรปราการ อันได้แก่ สถานี LLC ที่ปากคลองลัดหลวง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ พบว่าคุณภาพน้ำใน คลองลัดหลวง ที่ตรวจวัดได้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2547 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 อยู่ในเกณฑ์ เลื่อมโทรม ซึ่งกรมควบคุมมลพิษได้กำหนดคุณภาพน้ำในคลองลัดหลวง ให้อยู่ในชั้นคุณภาพน้ำ ประเภทที่ 4 โดยมีค่าเฉลี่ยแสดงคุณภาพน้ำตามตัวชี้วัดที่สำคัญดังนี้

ตารางที่ 6.49 สถิติค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำของคลองลัดหลวง วันที่ 1 ม.ค. 2547 ถึง 31 ธ.ค. 2550

ปีที่เก็บข้อมูล	Temp(a) (C)	pH	Sal (ppt)	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	TCB (MPN/100ml)	FCB (MPN/100ml)
2547	33.375	7	2	2.675	6.767	-	-
2548	33.333	7.067	1.8	1.467	9.433	-	-
2549	32	6.625	2.2	1.1625	3.7	-	-
2550	31.9	6.768	0.055	3.88	3.75	50000	30000

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

สำหรับคลองลัดหลวง แม้จะมีค่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) เพิ่มขึ้น แต่ก็ยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำประเภทที่ 4 และการเปลี่ยนแปลงของปริมาณความสกปรก ในรูป (BOD) ลดลงในปี พ.ศ. 2549 แต่ในปี พ.ศ. 2550 ค่าดังกล่าวเพิ่มขึ้น และค่าตัวชี้วัดที่เห็นได้ ชัดเจนคือ การเพิ่มขึ้นของการเปลี่ยนแปลงปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้ง TCB และ FCB ใน อัตราสูงมาก

6.2.8 ข้อมูลทางสถิติแสดงคุณภาพแม่น้ำเจ้าพระยา

คุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา จากฐานข้อมูลสถิติของกรมควบคุมมลพิษตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2540 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 เก็บตัวอย่างทั้งหมด 44 ครั้ง มีค่า WQI (General Water Quality Index) เฉลี่ย ดังนี้

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ตารางที่ 6.50 แสดงค่าคุณภาพน้ำทั่วไปเฉลี่ยของแม่น้ำเจ้าพระยาจำแนกตามสถานีตรวจวัด

รหัส	สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำ	ระยะทางจากปาก แหล่งน้ำ (กม.)	WQI เฉลี่ย	เกณฑ์คุณภาพน้ำ
CH01	พระสมุทรเจดีย์	7	53.36	4
CH02	โรงจักรพระนครใต้	12	-	-
CH03	หน้าที่ว่าการอำเภอพระประแดง	18	50.95	4
CH04	วัดโยธินประดิษฐ์	23	-	-
CH05	ปากคลองพระโขนง	27	-	-

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

คุณภาพน้ำทั่วไปที่ตรวจวัดได้ที่สถานีต่างๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ มีคุณภาพน้ำทั่วไปอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม มีค่า WQI เฉลี่ยอยู่ในช่วง 50.25 - 58.75 สำหรับคุณภาพน้ำทั่วไปของสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำทั่วไปของแม่น้ำเจ้าพระยาทุกสถานีมีค่าเฉลี่ยรวม 69.53 นับได้ว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ อย่างไรก็ตาม บริเวณที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมอยู่ตั้งแต่สะพานพระรามหกจังหวัดนนทบุรีไปจนถึงปากแม่น้ำซึ่งน้ำไหลลงสู่อ่าวไทยที่จังหวัดสมุทรปราการ

เมื่อพิจารณาประเด็นปัญหาคุณภาพน้ำ ควรคำนึงถึงดัชนีที่ก่อให้เกิดปัญหา จากฐานข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษที่ได้รวบรวมสถิติระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2540 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 ทำให้ทราบถึงระดับปัญหาที่เกิดขึ้นกับสถานีต่างๆ โดยจำแนกตามค่าดัชนีต่างๆ ของแม่น้ำเจ้าพระยา ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 6.51 แสดงระดับปัญหาของแต่ละสถานีตรวจวัดจำแนกตามดัชนีคุณภาพน้ำ

ดัชนี	จำนวนสถานี				รวมทั้งหมด
	ไม่มีปัญหา	เริ่มมีปัญหา	ปัญหามาก	รุนแรง	
pH	801	0	0	3	804
Turbidity*	502	60	241	0	803
DO	336	234	135	105	810
BOD	663	100	23	6	792
FCB	186	1	81	145	474
TP	311	364	32	1	708
NO ₃ -N	718	18	1	0	737
TDS	580	56	0	176	812

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

หมายเหตุ: * เนื่องจากมีความสัมพันธ์เป็นปฏิภาคกับปริมาณสารแขวนลอยทั้งหมด (Suspended solid; SS) ใน

ตารางนี้จึงแสดงเป็นค่าความทึบแสง (Turbidity)

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

จากตารางที่ 6.51 พบว่าดัชนีคุณภาพน้ำสถานีตรวจสอบคุณภาพน้ำทั่วไปของแม่น้ำเจ้าพระยา ที่มีปัญหาโดยรวมมากที่สุดคือ ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TDS) รองลงมาได้แก่ ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าความทึบแสง (Turbidity) ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) ปริมาณไนเตรทไนโตรเจน ($\text{NO}_3\text{-N}$) ปริมาณฟอสฟอรัสทั้งหมด (TP) และแบคทีเรียในรูปฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ตามลำดับ ทั้งนี้ ดัชนีคุณภาพน้ำของสถานีทุกสถานีมีปัญหาทั้งหมด จึงควรมีการเฝ้าระวังและป้องกันการเกิดปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม

การศึกษาความยั่งยืนของคุณภาพน้ำนั้น สามารถทำได้โดยศึกษาจากฐานข้อมูลสถิติย้อนหลัง ทั้งนี้คณะผู้วิจัยได้ใช้สถิติข้อมูลคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยา 9 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ. 2541-2550) ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2550 โดยใช้ค่า WQI เฉลี่ยในแต่ละปีเป็นดัชนีสำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ เนื่องจากสามารถเข้าใจได้ง่าย อีกทั้งเป็นดัชนีรวม ซึ่งได้รวมค่าดัชนีย่อยๆ ทั้ง 8 ดัชนีไว้แล้ว แสดงค่าดัชนี WQI เฉลี่ยของแม่น้ำเจ้าพระยาดังนี้

ตารางที่ 6.52 แสดงสถิติคุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2541 – 2550

ปีที่เก็บข้อมูล	WQI เฉลี่ย
2541	75.384
2542	64.265
2543	60.558
2544	65.324
2545	77.198
2546	73.383
2547	70.816
2548	73.899
2549	68.474
2550	67.208
ค่าเฉลี่ยรวม	69.651
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5.384

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

หมายเหตุ: ไม่ใช้ข้อมูลปี พ.ศ. 2540 เนื่องจากไม่พบข้อมูลในฐานข้อมูล

จากตารางที่ 6.52 ข้อมูลสถิติคุณภาพน้ำทั่วไปเฉลี่ยของแม่น้ำเจ้าพระยาปี พ.ศ. 2541-2550 พบว่ามีค่า WQI เฉลี่ยรวมเท่ากับ 69.651 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 5.384 โดยที่ค่า WQI เฉลี่ยจะผันผวนอยู่ในระหว่าง 60.558 - 77.198 ซึ่งนับได้ว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์พอใช้

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

คุณภาพน้ำของแม่น้ำเจ้าพระยาในจังหวัดสมุทรปราการมีการเปลี่ยนแปลงจากอดีตจนถึงปัจจุบันเพียงเล็กน้อย และยังคงอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ความเสื่อมโทรมเกิดขึ้นกับดัชนีคุณภาพน้ำ อาทิเช่น ปริมาณของแข็งทั้งหมด (TDS) ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) และความเป็นกรด-ด่าง (pH) ซึ่งเป็นความเปลี่ยนแปลงจากความเจริญเติบโตของภาคสังคม และเศรษฐกิจ เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับทรัพยากรน้ำ จึงต้องเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง หาทางป้องกันกับปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม และเมื่อเกิดปัญหาความเสื่อมโทรมต้องหามาตรการแก้ไขฟื้นฟูให้ดีขึ้น

6.2.9 การจัดการน้ำ

6.2.9.1 แผนการจัดการน้ำของภาครัฐ

ภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับแผนการจัดการน้ำได้แก่ กรมควบคุมมลพิษ สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค การประปานครหลวง การประปาภูมิภาค และจังหวัดสมุทรปราการ

กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดแผนการจัดการน้ำด้วยการวางมาตรการป้องกันและแก้ไข ปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา¹ โดยจัดมาตรการในการจัดการน้ำเสียจาก 3 แหล่ง มลพิษ อันได้แก่ น้ำทิ้งจากชุมชน น้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม และน้ำทิ้งจากภาคเกษตรกรรม รวมทั้ง วางแผนการจัดการคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ดังนี้

1) การจัดการน้ำทิ้งจากชุมชน กำหนดมาตรการไว้ 8 ประการ สรุปได้ดังนี้

- จัดให้มีการสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับชุมชนเมือง ระดับเทศบาลตามลำดับ ความสำคัญของพื้นที่ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการน้ำเสียชุมชน โดยมีพื้นที่เร่งด่วนที่ควร ดำเนินการ จำนวน 14 แห่ง แบ่งเป็นการขยายประสิทธิภาพระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่จัดสร้างแล้ว 9 แห่ง และจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียใหม่ 5 แห่ง

สำหรับพื้นที่จังหวัดสมุทรปราการให้พิจารณาระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียเขต ควบคุมมลพิษจังหวัดสมุทรปราการ ซึ่งก่อสร้างแล้วเสร็จกว่า 98% และชะลอการก่อสร้างตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2546 มาใช้งาน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมในจังหวัด สมุทรปราการ

- ปรับปรุงแก้ไขกฎกระทรวงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และพ.ศ. 2543 เพื่อกำหนดให้บ้านเรือนและอาคารติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งสนับสนุนและผลักดันให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นพิจารณาออกข้อบัญญัติท้องถิ่นเพื่อใช้บังคับกับบ้านเรือนและอาคารที่ จะปลูกสร้างใหม่ซึ่งอยู่นอกพื้นที่ให้บริการบำบัดน้ำเสีย

¹ กรมควบคุมมลพิษ , Available at URL: <http://iwis.pcd.go.th>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

- ปรับปรุงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เพื่อกำหนดให้ที่ดินจัดสรรทุกขนาดเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม
- ปรับปรุงกฎระเบียบภายใต้พระราชบัญญัติจัดสรรที่ดิน พ.ศ. 2543 ในการควบคุมการระบายน้ำเสียจากหมู่บ้านจัดสรร โดยจัดให้มีนิติบุคคลบ้านจัดสรรเพื่อให้ผู้รับผิดชอบและสามารถโอนระบบบำบัดน้ำเสียรวมในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดูแลได้ตามแต่จะตกลงกัน
- ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการน้ำเสียสำหรับบ้านเรือน ตลอดจนการตรวจประเมินและรับรองประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์การบำบัดน้ำเสีย
- สนับสนุนให้มีการจัดการน้ำเสียโดยเฉพาะบ้านเรือนและอาคารที่อยู่ริมน้ำด้วยการติดตั้งถังดักไขมันและระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับบ้านเรือนและอาคาร
- ให้มีการกำหนดค่าบริการบำบัดน้ำเสียรวมไว้กับค่าน้ำประปาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บค่าบริการบำบัดน้ำเสีย
- กำกับดูแลและเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายให้แหล่งกำเนิดมลพิษซึ่งเป็นอาคารประเภท ก (อาคารชุด โรงแรม หอพัก สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว โรงพยาบาล โรงเรียนและอาคารสถาบันอุดมศึกษา ที่ทำการของราชการ รัฐวิสาหกิจหรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน ศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า ตลาด ภัตตาคารหรือร้านอาหาร) ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนด

2) การจัดการน้ำทิ้งจากอุตสาหกรรม กำหนดมาตรการไว้ 5 ประการ สรุปได้ดังนี้

- กำหนดแนวนโยบายเพื่อควบคุมการตั้งหรือขยายโรงงานอุตสาหกรรมที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา ให้สอดคล้องกับความสามารถในการรองรับมลพิษของแม่น้ำเจ้าพระยาเพื่อไม่ให้มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำโดยจะต้องมีการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นและควบคุมปริมาณความสกปรกที่เหมาะสม
- กำกับดูแลและเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายให้โรงงานอุตสาหกรรมระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนด
- พิจารณากำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งให้เข้มงวดขึ้นในพื้นที่วิกฤตที่มีความจำเป็น เช่น เจ้าพระยาตอนล่าง
- ส่งเสริมและสนับสนุนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด (Cleaner production) และส่งเสริมการนำน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์
- ออกกฎหมายเพื่อเก็บภาษีมลพิษทางน้ำจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการระบายน้ำทิ้งลงแหล่งน้ำ

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

3) การจัดการน้ำทิ้งจากเกษตรกรรม กำหนดมาตรการไว้ 5 ประการ สรุปได้ดังนี้

- กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดเพิ่มเติมนอกเหนือจากการเลี้ยงสุกรที่มีการกำหนดไว้แล้ว ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ที่ 5/2538 เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ
- ส่งเสริมและผลักดันให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นออกข้อบัญญัติท้องถิ่นกำหนดให้กิจการการเลี้ยงสุกรและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อให้การอนุญาตประกอบกิจการเป็นไปตามหลักเกณฑ์และมาตรฐานในการควบคุมกิจการที่กำหนด
- ปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องเพื่อให้กรมปศุสัตว์และกรมประมงสามารถจัดการระบบการเลี้ยงสุกรและการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ ครอบคลุมการจดทะเบียน และการพิจารณาความเหมาะสมในการออกใบอนุญาตประกอบกิจการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- กำกับดูแลและเข้มงวดในการบังคับใช้กฎหมายให้ฟาร์มสุกรขนาดกลางและขนาดใหญ่ และกิจการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืดที่มีพื้นที่เพาะเลี้ยงรวมกันตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป ต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียและระบายน้ำทิ้งให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งที่กำหนด
- กำกับดูแลการเลี้ยงปลาในกระชังในแม่น้ำเจ้าพระยา เพื่อควบคุมปริมาณการเลี้ยงและการระบายของเสีย ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำ

4) การจัดการคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา กรมควบคุมมลพิษได้ขอความร่วมมือไปยังหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวข้องการจัดการน้ำในภาคส่วนต่างๆ และกำหนดเป็นมาตรการพื้นฐาน โดยสรุปดังนี้

- ให้กรมชลประทานเพิ่มการระมัดระวังการระบายน้ำที่มีคุณภาพต่ำออกจากประตูระบายน้ำ เพื่อลดผลกระทบต่อแม่น้ำเจ้าพระยา โดยควรควบคุมให้ปริมาณออกซิเจนละลายในน้ำที่ระบายออกไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และพิจารณาปรับเปลี่ยนประตูระบายน้ำจากการระบายน้ำด้านล่างเป็นการระบายในระดับที่สูงกว่าท้องคลองหรือทางน้ำชลประทาน หรือระบายน้ำแบบไหลล้นด้านบนบานประตู เพื่อป้องกันการชะล้างตะกอนที่สะสมด้านหน้าประตูระบายน้ำลงสู่แหล่งน้ำ
- ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่องและให้มีการติดตั้งสถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำอัตโนมัติเพื่อการเตือนภัยคุณภาพน้ำ
- โยกย้ายหรือรื้อถอนสิ่งก่อสร้างผิดกฎหมายที่ล่วงล้ำลำน้ำ เพื่อป้องกันการระบายน้ำเสียและการสะสมของของเสียในแหล่งน้ำ

นอกจากนั้น กรมควบคุมมลพิษยังได้มีการดำเนินงานเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสนองพระราชดำริของสมเด็จพระบรมราชินีนาถ เนื่องในวโรกาสวันเฉลิมพระ

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ชนมพรรษา 12 สิงหาคม 2550 ในการรักษาผืนป่าและแหล่งน้ำ โดยเฉพาะแม่น้ำเจ้าพระยานั้น โดยมีดำเนินการหลักๆ อยู่ 6 ประการ ดังนี้¹

- ตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535
- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำ แหล่งกำเนิดมลพิษและปัญหาที่เกิดขึ้น
- จัดทำนโยบาย มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ประสานส่วนเพื่อให้ข้อคิดเห็น และนำเสนอผู้บริหารและได้รับความเห็นชอบ
- จัดการประชุมและชี้แจงรายละเอียดข้อมูล นโยบาย มาตรการและแนวทางการแก้ไขปัญหที่เสนอเมื่อวันที่ 4 กันยายน 2550
- กำลังดำเนินการจัดส่งมาตรการการป้องกันและแก้ไขปัญหาคอนภาพน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำท่าจีนให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำเป็นแผนงาน/โครงการในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแต่ละหน่วยงาน
- ดำเนินการนำมาตรการป้องกันและแก้ไขปัญหาคอนภาพน้ำในพื้นที่เป้าหมายมาแปลงเป็นแผนงาน/โครงการที่กรมควบคุมมลพิษจะดำเนินการภายในงบประมาณปี 2551

ทั้งนี้ สำนักจัดการคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษ ได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา มาอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 โดยแบ่งการตรวจวัดเป็น 2 ประเภท คือ

- การตรวจวัดโดยเจ้าหน้าที่ กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ณ จุดตรวจวัดทั้งหมด 18 สถานี ความถี่ในการตรวจวัด ราย 3 เดือน (ปีละ 4 ครั้ง) โดยตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมด 28 พารามิเตอร์ และ
- การตรวจวัดโดยสถานีอัตโนมัติ กรมควบคุมมลพิษ ได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำ ณ สถานีตรวจวัดทั้งหมด 4 สถานี ความถี่ในการตรวจวัด รายวัน (ทุกๆ ครึ่งชั่วโมง) โดยตรวจวัดดัชนีคุณภาพน้ำทั้งหมด 5 พารามิเตอร์

ตารางที่ 6.53 แสดงดัชนีในการตรวจวัดคุณภาพน้ำ (28 พารามิเตอร์)

พื้นฐาน	ทั่วไป	โลหะหนัก	ยาฆ่าศัตรูพืช / สัตว์	รังสี / สารพิษ
สี กลิ่น และรส	บีโอดี (BOD)	ทองแดง / แคดเมียม	Organochlorine	อั่งลีแอลฟา / เบตา
อุณหภูมิ	แบคทีเรีย	นิกเกิล / โครเมียม	DDT / BHC	ฟีนอล / ไซยาไนต์
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	ไนเตรต-ไนโตรเจน	แมงกานีส / ตะกั่ว	Dieldrin / Aldrin	
ออกซิเจนละลาย (DO)	แอมโมเนีย-ไนโตรเจน	สังกะสี /ปรอท / สารหนู	Epoxide	

ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

¹ กรมควบคุมมลพิษ Available at URL: <http://iwis.pcd.go.th>

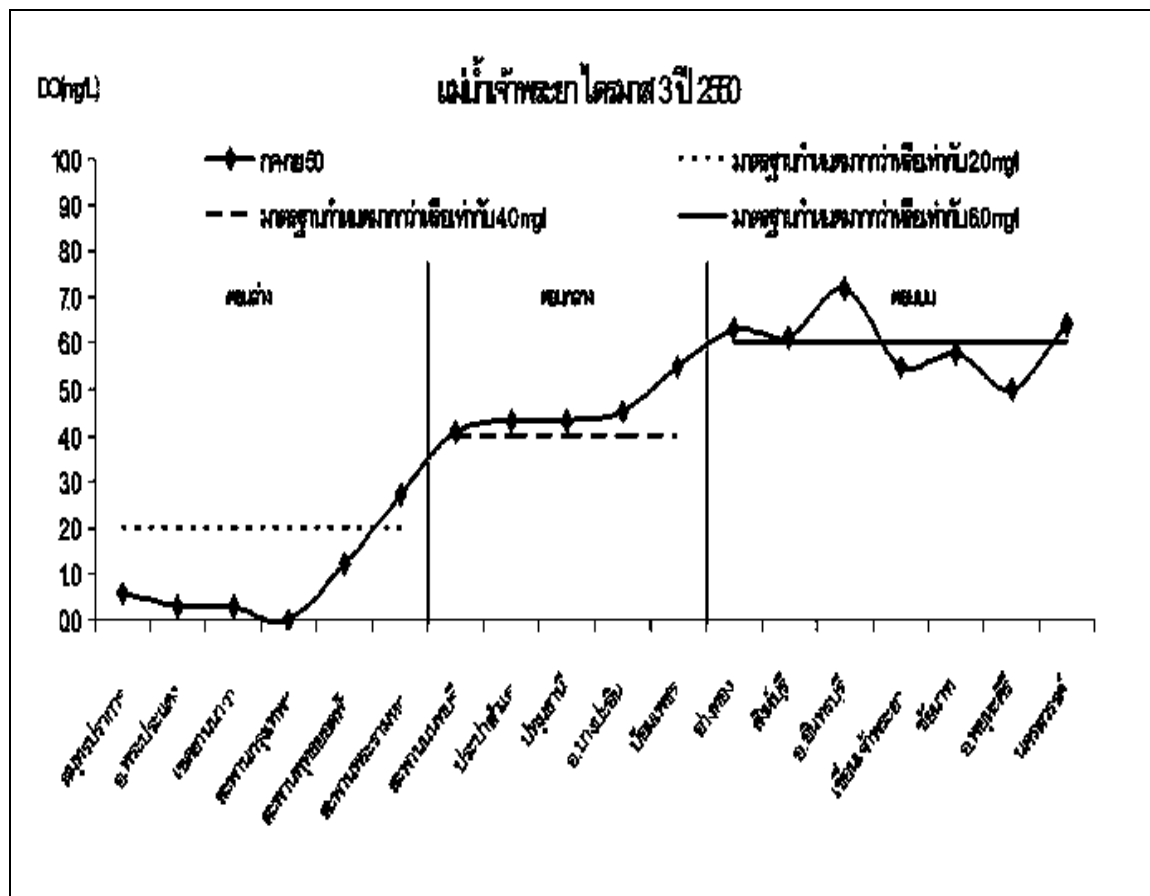
โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ในการรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำ มีแผนการดำเนินงานดังนี้

- การตรวจวัดโดยสถานีอัตโนมัติ มีการรายงานผลรายวัน รายสัปดาห์ และรายเดือน
- การตรวจวัดโดยจุดตรวจวัด ทั้งหมด 18 สถานี มีการรายงานผลรายไตรมาส และรายปี

แผนภาพที่ 6.38 แสดงรายงานคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยารายไตรมาส

(กรกฎาคม – กันยายน 2550)

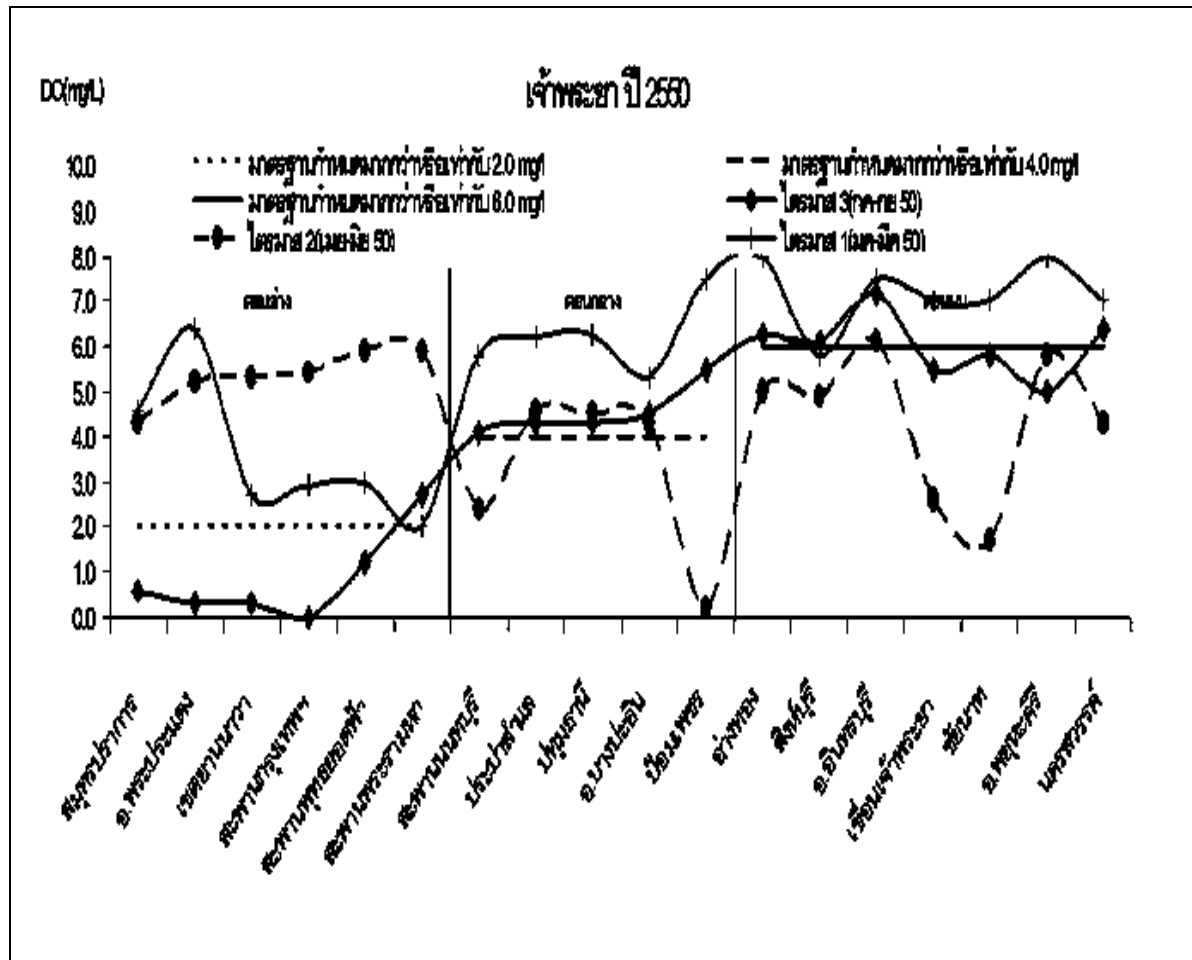


ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ไม่เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด ตั้งแต่สะพานกรุงเทพ ถึง จังหวัดสมุทรปราการ อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก (DO น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร)

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

แผนภาพที่ 6.39 แสดงรายงานคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยารายปี (มกราคม – กันยายน 2550)



ที่มา: กรมควบคุมมลพิษ

แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง มีค่าการเปลี่ยนแปลงปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ไตรมาส 1 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม ไตรมาส 2 อยู่ในเกณฑ์พอใช้ ไตรมาส 3 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก โดยบริเวณตั้งแต่สะพานกรุงเทพ ถึง จังหวัดสมุทรปราการ ในไตรมาส 3 อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก เมื่อเทียบ 3 ไตรมาส มีแนวโน้มลดลง อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรม

การประปานครหลวง -ในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตน้ำประปา การประปานครหลวง ได้จัดทำแผนเพิ่มประสิทธิภาพด้านต่างๆ รวมทั้งด้านการผลิตและการพัฒนาคุณภาพบริการ เพื่อรองรับการขยายตัวของความต้องการใช้น้ำ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการใช้น้ำในภาคอุตสาหกรรม แผนเพิ่มประสิทธิภาพเป็นการดำเนินงานต่อเนื่องจากงานที่การประปานครหลวงได้ดำเนินการอยู่แล้ว โดยมีช่วงระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2547-2550 มีขอบเขตการดำเนินงาน ดังนี้

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

- เพิ่มประสิทธิภาพด้านผลการดำเนินงาน ด้วยการขยายพื้นที่การใช้น้ำ ในเขตมินบุรี บางบัวทอง ลาดกระบัง และบางพลี การเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งจ่ายน้ำ และการลดน้ำสูญเสีย จาก 33.12% ในปี 2546 ให้เหลือไม่เกิน 30 % ก่อนปี 2549 เป็นต้น
- พัฒนาคุณภาพการบริการ โดยพัฒนาคุณภาพน้ำประปาตั้งแต่การเริ่มผลิตน้ำประปา จนกระทั่งบริการถึงผู้ใช้น้ำให้เป็นน้ำสะอาดสามารถดื่มได้ ปรับปรุงแรงดันน้ำ เพิ่มเสถียรภาพของการให้บริการ เป็นต้น
- การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการ โดยจะพัฒนาระบบการบริหารมุ่งผลสัมฤทธิ์ให้ครอบคลุมทั้งองค์กร และใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในการปรับปรุงกระบวนการ และพัฒนาระบบข้อมูลเพื่อการจัดการ เพื่อให้การผลิตและการให้บริการมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

6.2.9.2 แนวทางแก้ไขปัญหาน้ำ



จังหวัดสมุทรปราการได้จัดให้มีโครงการจัดการน้ำเสีย เขตควบคุมมลพิษ¹ โดยเห็นว่าแม่น้ำลำคลองและบริเวณชายฝั่งของจังหวัดสมุทรปราการเป็นแหล่งสะสมมลพิษที่ระบายจากแหล่งกำเนิด 3 ประเภท คือ โรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ และบ้านพักอาศัย โดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่นและตามแนวถนนสายหลัก

ในพื้นที่ชุมชนหนาแน่นของจังหวัดสมุทรปราการ พบว่ามีปริมาณน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีความสกปรกรวมกันประมาณร้อยละ 80% ของปริมาณความสกปรกทั้งหมดในจังหวัด ส่วนบ้านเรือนและสถานประกอบการพาณิชย์เป็นแหล่งความสกปรกเพียงประเภทละ 10%

น้ำเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำปนเปื้อนทั้งสารอินทรีย์และสารเคมีนานาชนิด ส่งผลลำคลองหลายสายมีสภาพเน่าเสีย ในแม่น้ำเจ้าพระยาและอ่าวไทยตอนบนพบสารโลหะหนัก และสารปราบศัตรูพืชหลายชนิดในปริมาณสูง มีความเป็นไปได้ที่สารพิษเหล่านี้จะสะสมในตะกอนท้องน้ำและในสัตว์น้ำ ซึ่งจะส่งผลต่อระบบนิเวศทางน้ำ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ที่บริโภคสัตว์น้ำเหล่านี้ อีกทั้งในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ระหว่างเดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคมน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาที่ระบายออกจากปากแม่น้ำสู่อ่าวไทย มีทิศทางไหลจากทางปากแม่น้ำเลียบชายฝั่งทะเล ไปทางทิศตะวันออก ทำให้ความสกปรกทั้งจากแม่น้ำเจ้าพระยาและจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียต่างๆ ตามชายฝั่ง เช่น จากโรงฟอกหนัง และนิคมอุตสาหกรรมบางปู ถูกพัดพา

¹ Thaiengineering Available at URL: <http://www.thaiengineering.com/>

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

ไปถึงตำบลคลองด่าน เลี้ยวต่อไปถึงจังหวัดชลบุรี ด้วยเหตุนี้ในปี พ.ศ. 2536 จึงมีการประกาศให้ จังหวัดสมุทรปราการ เป็นเขตควบคุมมลพิษ และมีการคาดการณ์ว่าในอนาคต ปริมาณและความสกปรกของน้ำเสียที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำจะเพิ่มสูงขึ้น เพราะจะมีแหล่งกำเนิดมลพิษเพิ่มจำนวนมากขึ้น สภาวะความสกปรกบริเวณชายทะเลจังหวัดสมุทรปราการก็จะมีเพิ่มมากขึ้นด้วย

หลังจากที่กำหนดให้เขตจังหวัดสมุทรปราการเป็นเขตควบคุมมลพิษ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้ร่วมกับจังหวัดสมุทรปราการดำเนินการศึกษา เพื่อแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ โดยแผนการดำเนินงานที่สำคัญที่สุดของโครงการจัดการน้ำเสียเขตควบคุมมลพิษจังหวัดสมุทรปราการในขณะนี้คือ โครงการออกแบบรวมก่อสร้าง (Tern key) ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียของจังหวัด พร้อมกับการดำเนินการในเรื่องสิ่งแวดล้อมควบคู่กันไป ระบบบำบัดน้ำเสียจะช่วยลดความสกปรกที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำได้ถึง 95% คือ จากเดิมที่เคยระบายความสกปรกทั้งหมดลงสู่แหล่งน้ำ 100% ก็จะลดลงเหลือเพียง 5% เมื่อมีระบบบำบัดรวม

ระบบบำบัดน้ำเสีย เริ่มเดินระบบในปี พ.ศ. 2544 โดยรับน้ำเสียจากฝั่งตะวันตกทั้งหมดและน้ำเสียบางส่วนทางฝั่งตะวันออก คือ จากเขตเทศบาลนครสมุทรปราการ และเทศบาลตำบลบางปู และได้ดำเนินการก่อสร้างท่อรวบรวมน้ำเสียต่อไปในเขตเทศบาลตำบลสำโรงเหนือ เทศบาลตำบลสำโรงใต้ เทศบาลตำบลด่านสำโรง เทศบาลตำบลบางเมือง เทศบาลตำบลคลองด่าน และ องค์การบริหารส่วนตำบลคลองด่าน ซึ่งทั้งหมดแล้วเสร็จในปี พ.ศ. 2547

ลักษณะการดำเนินโครงการ การออกแบบรวมก่อสร้าง (Tern Key) มีดังนี้คือ

(1) วางโครงข่ายท่อรวบรวมน้ำเสีย ใน 22 ตำบลของอำเภอเมืองสมุทรปราการ อำเภอพระประแดง อำเภอพระสมุทรเจดีย์ และอำเภอบางบ่อ ส่วนเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล 13 แห่ง ครอบคลุมพื้นที่ 127 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจะสามารถดักน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมได้ประมาณ 3,600 โรงหรือประมาณ 70% ของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด

(2) ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียให้เป็นระบบบำบัดแบบทุติยภูมิ ชนิด Extended Aeration Activated Sludge ที่ได้รับการออกแบบให้รับน้ำเสียได้ 525,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งเป็นปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอีก 20 ปีข้างหน้า ขั้นตอนนี้เป็นกระบวนการบำบัดแบบชีวภาพที่จะเปลี่ยนสิ่งสกปรกที่เป็นอินทรีย์สารที่ละลายอยู่ในน้ำเสีย ให้กลายเป็นเซลล์จุลินทรีย์ จึงทำให้ความสกปรกในน้ำเสียลดลง เมื่อผ่านกระบวนการทิ้งไว้ให้ตกตะกอนเพื่อแยกเซลล์จุลินทรีย์ออกจากน้ำเสีย ก็จะได้น้ำใสที่มีคุณภาพดีที่จะสามารถระบายลงสู่แหล่งน้ำได้

การบำบัดน้ำเสียของโครงการ มีการดำเนินงานตามขั้นตอนดังนี้

(1) การบำบัดขั้นต้น เป็นการนำน้ำเสียดิบที่สูบยกระดับด้วยเครื่องสูบน้ำมาผ่านตะแกรงเพื่อกรองของแข็งต่างๆ ขณะเดียวกันก็มีอุปกรณ์ตรวจวัดปริมาณการไหลของน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อบำบัดเบื้องต้นซึ่งเป็นบ่อบำบัดแบบไร้อากาศ มีจำนวน 3 บ่อ ขนาดกว้าง 160 เมตร ยาว 320 เมตร ระดับน้ำลึก 3.8 เมตร ตะกอนของแข็งทั้งที่เป็นอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

จะตกตะกอนลงที่ ก้นบ่อ ซึ่งจะสามารถลดทั้งปริมาณความสกปรกที่เป็นอินทรีย์สารโดยรวม และ สารเคมีที่ปนเปื้อนในน้ำเสียอันอาจเป็นอันตรายต่อการบำบัด แบบชีวภาพในขั้นต่อไป

(2) การบำบัดแบบชีวภาพด้วยระบบ Extended Aeration Activated Sludge ในขั้นตอนนี้ น้ำเสียจะได้รับการกำจัดสิ่งสกปรกที่เป็นอินทรีย์สาร โดยกระบวนการ 2 ขั้นตอนย่อย คือ

- การเติมอากาศอย่างเพียงพอในน้ำเสียในบ่อขนาดกว้าง 160 เมตร ยาว 300 เมตร ระดับน้ำลึก 3.6 เมตร เพื่อให้จุลินทรีย์ในน้ำเสียเจริญเติบโต สิ่งสกปรกที่เป็นอินทรีย์สารซึ่งละลาย อยู่ในน้ำเสียจะถูกดูดซึมเข้าสู่ผิวเซลล์ของจุลินทรีย์ พร้อมกับถูกเปลี่ยนให้เป็นอินทรีย์สารที่คงสภาพหรือเป็นเซลล์ของจุลินทรีย์ น้ำเสียในบ่อเติมอากาศจะอยู่ในสภาพที่เรียกว่า Mixed Liquor คือมีเซลล์ของจุลินทรีย์ผสมอยู่

- การตกตะกอนเซลล์จุลินทรีย์ในน้ำเสียซึ่งผ่านบ่อเติมอากาศแล้ว ในถังตกตะกอน ตะกอนเซลล์จุลินทรีย์บางส่วนจะถูกสูบหมุนเวียนกลับเข้ามาใช้งานในการย่อยสลายอินทรีย์สารในบ่อเติมอากาศอีก ตะกอนส่วนที่เหลือจะถูกส่งไปยังบ่อเก็บกักตะกอน (Bio-solid Pond) ส่วนน้ำที่ ได้รับการบำบัดและปราศจากตะกอนจะไหลผ่านออกทางด้านบนของถัง น้ำทั้งส่วนนี้จะมีคุณภาพ เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งของกรมโรงงานอุตสาหกรรม และกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและ สิ่งแวดล้อม และจะถูกระบายออกสู่ทะเลทางท่อระบายน้ำทิ้ง (Outfall)

(3) ระบายน้ำทิ้งที่บำบัดแล้วออกสู่ทะเล น้ำที่บำบัดแล้วจะผสมผสานกับน้ำทะเลอย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยระบบท่อระบายน้ำทิ้งที่เป็นไปตามเกณฑ์การออกแบบท่อระบายน้ำทิ้งออกสู่ทะเล ตามมาตรฐานสากลของนานาชาติ คือ น้ำเสีย 1 ส่วนจะผสมผสานกับน้ำทะเล 10 ส่วน

สามารถสรุปภาพรวมของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ว่า ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งเป็นระบบ Extended Aeration Activated Sludge System มีลักษณะที่ดี คือ เป็นระบบที่ใช้เทคโนโลยีที่นานาชาติยอมรับ และพิสูจน์แล้วว่ามีประสิทธิภาพสูงในการบำบัดน้ำเสียมีความยืดหยุ่นสูง สามารถบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพ แม้ในสภาวะที่ปริมาณและลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่จะเข้าสู่ระบบมีความแปรปรวนสูง ไม่ทำลายสภาวะแวดล้อม เพราะระบบทำงานโดยพึ่งพาอาศัยจุลินทรีย์ตามธรรมชาติในการบำบัดน้ำเสีย และไม่ต้องมีการเติมสารเคมี การดูแลและการเดินระบบทำได้ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน หลงเหลือตะกอนส่วนเกิน (ซึ่งจะต้องนำไปกำจัด) ในปริมาณน้อย และเป็นตะกอนที่ ผ่านการย่อยสลายแล้ว จึงมีความเสถียรและไม่ส่งกลิ่นเหม็น ทำให้การเดินระบบโดยรวมสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการจัดตะกอน และลดปัญหาเรื่องกลิ่นรบกวนได้ด้วย

เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพโดยรวมของระบบ คาดว่าน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดรวม จะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีประมาณ 400 มิลลิกรัมต่อลิตร และเมื่อผ่านกระบวนการบำบัดน้ำเสียแล้ว จะมีค่าความสกปรกในรูปบีโอดีเหลือไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร กล่าวคือ ระบบบำบัดจะสามารถกำจัดสิ่งสกปรก ทั้งที่เป็นสิ่งสกปรกละลายน้ำและไม่ละลายน้ำออกจากน้ำเสียถึง 95% หรือ

โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

อาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า ระบบบำบัดรวมสามารถลดปริมาณการปล่อยระบายสิ่งสกปรกที่เป็นอินทรีย์สารลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติได้ถึงวันละ 200 ตัน ในรูปของบีโอดี

ผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินโครงการฯ คือ แหล่งน้ำโดยทั่วไปสะอาดขึ้น ภาวะมลพิษในแม่น้ำลำคลองลดลง ทำให้พืชและสัตว์น้ำในลำน้ำต่าง ๆ เพิ่มจำนวนขึ้น ภาวะมลพิษตามแนวชายฝั่งทะเลลดลง สามารถใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำได้มากขึ้น ทศณียภาพโดยรวมของจังหวัดจะฟื้นฟูดีขึ้น ส่งผลให้ประชาชนในชุมชนมีสุขภาพอนามัยที่ดีขึ้น มีสภาพความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น ทั้งยังเป็นการส่งเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีการจัดการมลพิษอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ต้องจัดบุคลากรมาควบคุมการเดินระบบบำบัดและบำรุงรักษา เป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย และสามารถทุ่มเทกำลังไปสู่การปรับปรุงระบบการผลิต อันจะมีผลทำให้ผลิตภัณฑ์มีราคาและคุณภาพ ที่สามารถแข่งขันกับของนานาประเทศได้มากขึ้น ส่งผลให้เกิดรายได้จากภาคอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นและประชาชนในจังหวัดมีงานและรายได้มากขึ้น

6.2.10 บทสรุป



ปัญหาน้ำของจังหวัดสมุทรปราการในภาพรวมคือ ปัญหาคุณภาพน้ำ ซึ่งภาครัฐได้หามาตรการต่างๆ เข้ามาดูแล ตลอดจนภาคเอกชนโดยเฉพาะผู้ประกอบการส่วนใหญ่ให้ความร่วมมือด้วยดี อีกทั้งภาคประชาชนก็มีความตื่นตัวให้ความสนใจในการแก้ปัญหาน้ำเสีย ซึ่งหากทุกภาคส่วนยังคงร่วมมือกันแก้ไขอย่างบูรณาการ ประกอบกับการดูแลและใช้ทรัพยากรน้ำอย่างมีจิตสำนึก คุณภาพ

น้ำก็จะเป็นสิ่งที่สามารถจัดการและควบคุมได้

ในส่วนของความต้งการน้ำนั้น กล่าวได้ว่า จังหวัดสมุทรปราการไม่ค่อยมีปัญหาความขัดแย้งเรื่องน้ำและความขาดแคลนน้ำ โดยในส่วนของการประปาจังหวัดสมุทรปราการ มีการวางแผนที่จะเพิ่มการผลิตปริมาณน้ำประปาปีละ 7 ล้านลูกบาศก์เมตร จากปัจจุบันจนถึงปี พ.ศ. 2556 และหากในหน้าแล้งปริมาณน้ำไม่เพียงพอทางจังหวัดมีแผนที่จะนำน้ำจากเขื่อนสิริกิติ์มาใช้ นอกจากนี้ ยังมีแหล่งน้ำสำรองอื่น เช่น น้ำจากเขื่อนป่าสักชลสิทธิ์ และกรมชลประทาน เป็นต้น ดังนั้น จะเห็นว่า ในอนาคตช่วง 10 ปี ข้างหน้า จังหวัดสมุทรปราการจะมีน้ำใช้อย่างเพียงพอในทุกภาคส่วน



โครงการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำในพื้นที่อุตสาหกรรม
เพื่อความยั่งยืนของระบบเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ดี จังหวัดสมุทรปราการมีแหล่งน้ำหลักมาจากกลุ่มน้ำเจ้าพระยา ในภาพรวม ทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานน้ำในภาคอุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรปราการ ยังคงมีการใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลัก โดยมีการใช้น้ำจากการประปาบ้างเล็กน้อย แต่อย่างไรก็ตาม คาดว่าในอนาคตการใช้น้ำประปาในภาคอุตสาหกรรมจะเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ น้ำบาดาลของจังหวัดยังคงมีศักยภาพที่จะนำมาใช้ภาคอุตสาหกรรมในอนาคต ถึงแม้ว่าจะมีการใช้ในอัตราที่ลดลง โดยคาดว่าจะในอีก 10 ปีข้างหน้า จังหวัดสมุทรปราการยังคงมีน้ำกินและน้ำใช้อย่างไม่ขาดแคลนในทุกภาคส่วน