กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560

Thailand State of Pollution Report 2017

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Pollution Control Department
Ministry of Natural Resources and Environment

ISBN 978-616-316-466-7
เลขทะเบียน คพ. 06-066

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

Thailand State of Pollution Report 2017

รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย
ปี 2560

ปีที่พิมพ์ (Published) 2561 (2018)

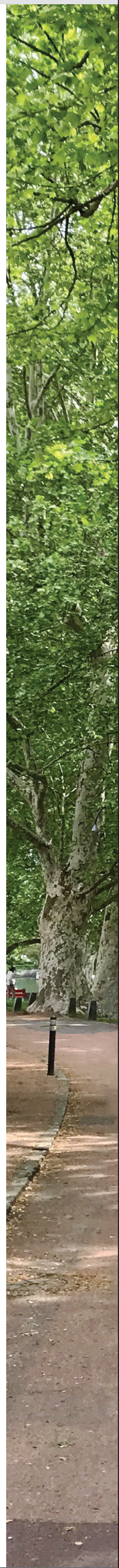
จำนวนที่พิมพ์ (Number) 1,500 เล่ม (Copies)

ISBN 978-616-316-466-7
คพ. 06-066 (PCD No. 06-066)

จัดทำโดย (Produced by)
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment

92 ซอยพหลโยธิน 7 พญาไท กรุงเทพฯ 10400
92 Soi Phahon Yothin 7, Phayathai, Bangkok 10400 Thailand.
โทรศัพท์ 0 2298 2000 โทรสาร 0 2298 2002
Tel: (+66) 2298 2000 Fax: (+66) 2298 2002
E-mail: pr@pcd.go.th www.pcd.go.th

ออกแบบและจัดพิมพ์โดย (Designed & Printed by)
บริษัท วงศ์สว่างพับลิชชิ่ง แอนด์ พริ้นติ้ง จำกัด
WONGSAWANG PUBLISHING & PRINTING CO.,LTD.
2 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 86/1 บางอ้อ บางพลัด กรุงเทพมหานคร 10700
2 Charansanitwong Soi 86/1, Bang-Or, Bangplat,
Bangkok 10700 Thailand.
โทรศัพท์ : 0 2880 1876 โทรสาร 0 2879 1525, 0 2433 6394
Tel: (+66) 2880 1876 Fax: (+66) 2879 1525, (+66) 2433 6394
E-mail: hrm@wswpublishing.com www.wswp.co.th



คำนำ

พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 53 (9) กำหนดให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษมีหน้าที่จัดทำรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์มลพิษเสนอต่อคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปีละหนึ่งครั้ง และเผยแพร่ให้สาธารณชนรับทราบข้อมูลสถานการณ์มลพิษ ปัญหา ผลกระทบ และการจัดการมลพิษที่เกิดขึ้นในรอบปี เพื่อให้ทุกภาคส่วนเกิดความตระหนักและร่วมมือในการดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตลอดจนหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการจัดการปัญหามลพิษเพื่อป้องกันรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีให้คงอยู่ไปยังคนรุ่นต่อไป ภายใต้บริบทการพัฒนาประเทศเพื่อก้าวไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน

รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560 ได้ปรับรูปแบบการนำเสนอรายงานให้กระชับ จัดพิมพ์เป็นเล่มรายงานสรุปโดยบ่งชี้ประเด็นสำคัญของสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์มลพิษแต่ละด้าน ปัญหาสำคัญ สาเหตุและปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำผิวดิน น้ำทะเลชายฝั่ง น้ำบาดาล คุณภาพอากาศและระดับเสียง ขยะมูลฝอย ของเสียอันตราย สารอันตราย พร้อมเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานในการจัดการมลพิษ รวมถึงเหตุการณ์สำคัญที่เกี่ยวข้องกับปัญหามลพิษที่สาธารณชนให้ความสนใจในปี 2560 ส่วนที่เป็นข้อมูลโดยละเอียดของสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์มลพิษ รวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเรื่องร้องเรียนกฎหมายและอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการจัดการมลพิษ งบประมาณด้านสิ่งแวดล้อมของประเทศ จัดทำเป็นซีดีบันทึกข้อมูล ทั้งนี้ รายงานทั้งสองส่วนจะเผยแพร่ผ่าน E-book การสแกน QR Code และเว็บไซต์กรมควบคุมมลพิษ

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณหน่วยงานที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล คณะกรรมการพิจารณารายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิในคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และผู้สนใจที่ร่วมสนับสนุนข้อมูลและให้ข้อเสนอแนะ ทำให้การจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560 สำเร็จลุล่วงด้วยดี

(นายวิจารย์ สิมาฉายา)
ปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
ประธานกรรมการควบคุมมลพิษ

Preface

According to the Enhancement and Conservation of National Environmental Quality Act, B.E. 2535 (1992) Section 53 (9), the Pollution Control Committee is responsible for preparing an annual report on Thailand State of Pollution for consideration of the National Environmental Board and for public information on the state of pollution, problems, impact and management of the pollution in the year. The purpose of the report aims to raise awareness among stakeholders and to promote their involvement in environmental conservation. Moreover, the information provided will be useful to relevant organizations in planning pollution management so as to protect the good quality of the environment for the next generations in line with the context of country development for stability, prosperity and sustainability.

Thailand State of Pollution Report 2017 has been prepared and printed as a concise summary report. The report includes the significant issues of the environmental quality and pollution state of each environmental issue, causes and factors affecting the quality of the surface water, coastal water, groundwater, air quality and noise level, solid waste, hazardous waste and hazardous substances. Proposals for pollution management are also presented in the report including important incidents concerning pollution problems in 2017 which received public attention. Detailed information on the environmental quality and pollution state, complaint management, law and delegated law concerning pollution management, national budget concerning environment can be found in a compact disc. Both parts will be publicized via e-book, QR Code scanning and website of the Pollution Control Department.

Lastly, I wish to express my appreciation to the organizations concerned for their support of information. My thank goes to the Committee on Thailand State of Pollution Report, members and advisory board of Pollution Control Board and those who have shared information and given suggestions contributing to the success of this report.

(Mr. Wijarn Simachaya)
Permanent Secretary
of the Ministry of Natural Resources and Environment
Chairman of the Pollution Control Committee

สารบัญ

CONTENT

Preface

Appendix

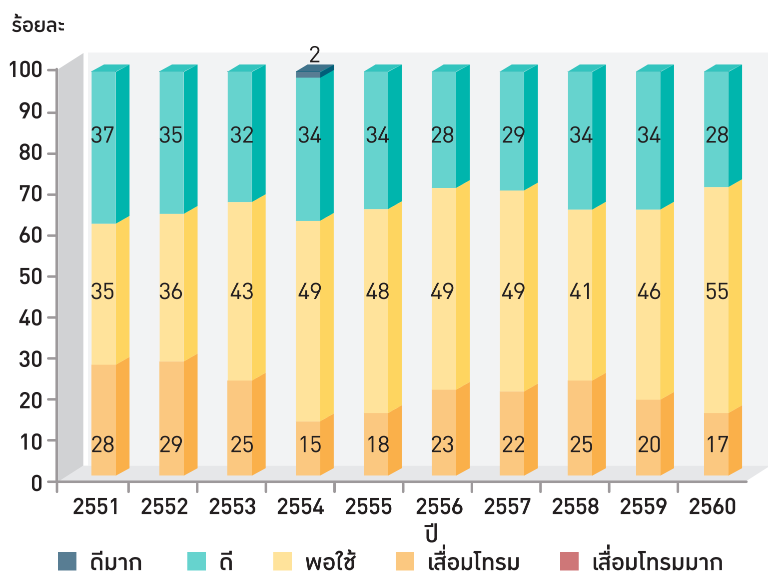
รายงานสถานการณ์ มลพิษของประเทศไทย ปี 2560

สถานการณ์คุณภาพน้ำผิวดิน น้ำทะเลชายฝั่ง และน้ำบาดาล

แนวโน้มคุณภาพน้ำผิวดินทั่วประเทศภาพรวมขยับไปอยู่ในระดับที่ดีขึ้น พบบางแหล่งมีคุณภาพน้ำลดระดับลงไปบ้าง และแหล่งน้ำที่ยังคงมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาอย่างต่อเนื่อง

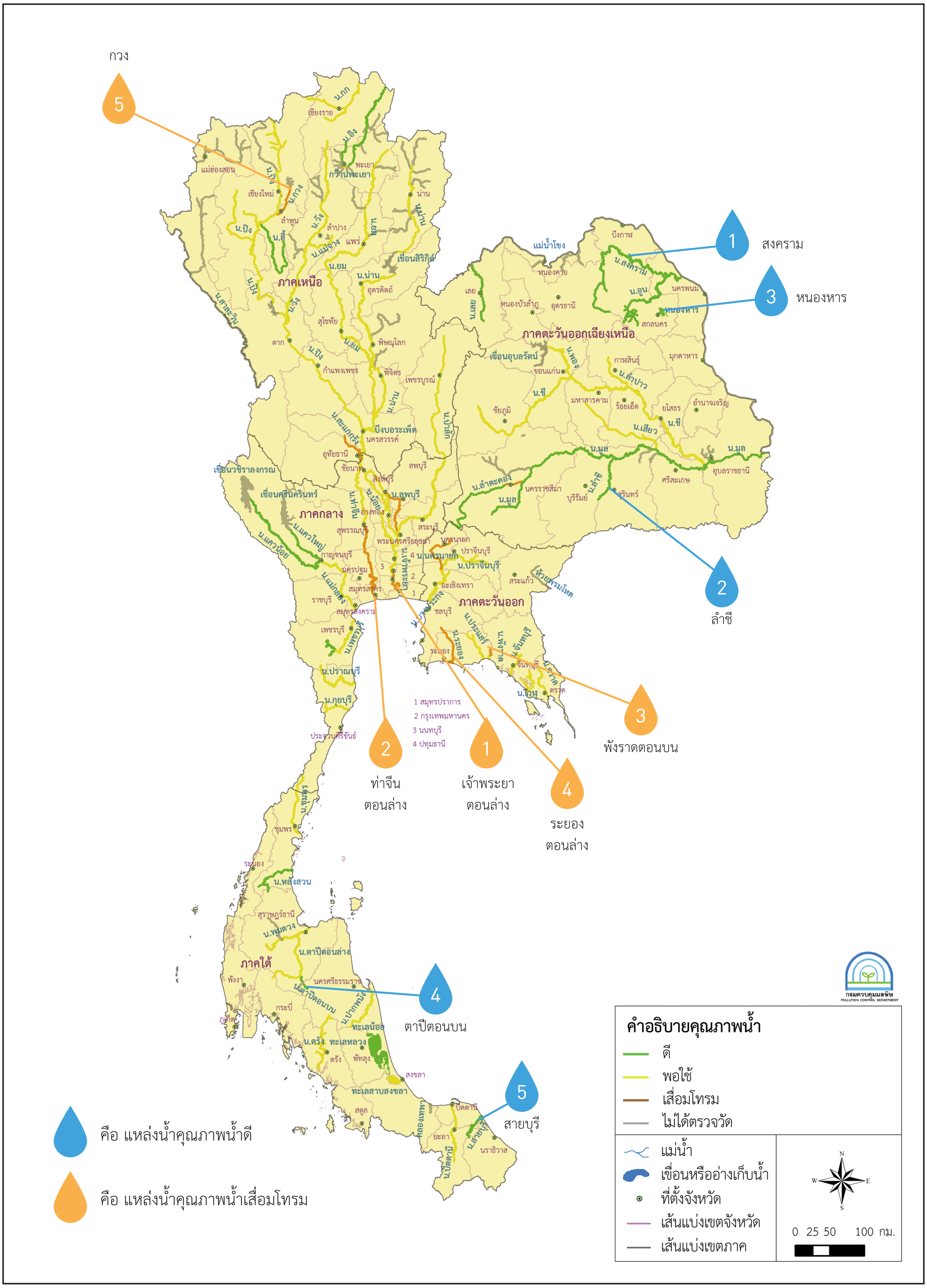
คุณภาพน้ำแม่น้ำสายหลัก 59 แม่น้ำ และแหล่งน้ำนิ่ง 6 แหล่งของประเทศ ไม่พบแหล่งน้ำใดที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากมาตั้งแต่ปี 2550 และแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมีแนวโน้มลดลง แต่ขณะเดียวกันแหล่งน้ำที่อยู่ในเกณฑ์ดีก็ลดลงด้วย

ภาพรวมในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมาของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำต่างๆ ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์พอใช้ (รูปที่ 1) ทั้งนี้ แหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดีมาโดยตลอด ได้แก่ แม่น้ำตาปีตอนบน แควน้อย ลำชี แหล่งน้ำที่มีแนวโน้มคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมลง ได้แก่ แม่น้ำระยองตอนล่าง ระยองตอนบน พังราดตอนบน เวฬุ ปิง บึงบอระเพ็ด พอง หลังสวนตอนบน และแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง และต้องเร่งดำเนินการแก้ไขปัญหา ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ท่าจีนตอนล่าง ลพบุรี ระยองตอนล่าง และลำตะคองตอนล่าง



รูปที่ 1 สถานการณ์คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศ ปี 2551–2560

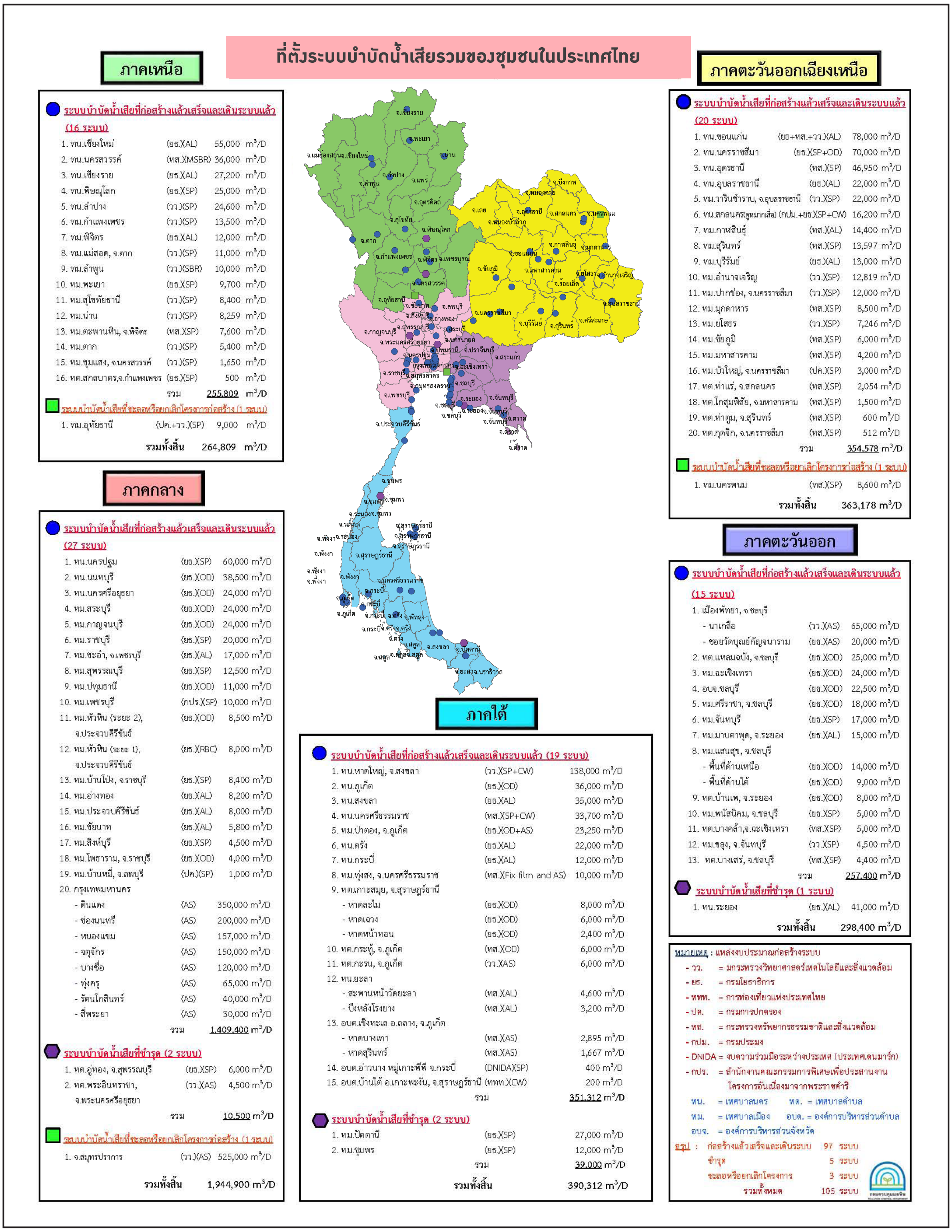
คุณภาพน้ำในแต่ละภูมิภาค ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีแหล่งน้ำที่มีคุณภาพดีมากกว่าภาคอื่น และภาคกลางมีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากกว่าภาคอื่น เช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ปี 2560 พบว่า 5 อันดับแรกของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำดี ได้แก่ แม่น้ำสงคราม ลำชี หนองหาร ตาปีตอนบน สายบุรี และ 5 อันดับแรกของแหล่งน้ำที่มีคุณภาพน้ำเสื่อมโทรม ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ท่าจีนตอนล่าง พังราดตอนบน ระยองตอนล่าง กวง (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 แผนที่แสดงคุณภาพน้ำในแหล่งสำคัญทั่วประเทศ ปี 2560

คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมพบในบริเวณปลายน้ำของแหล่งน้ำสายหลัก ซึ่งเป็นชุมชนเมืองหนาแน่น แหล่งที่ตั้งของอุตสาหกรรม มีการประกอบกิจการทางการเกษตรและการปศุสัตว์

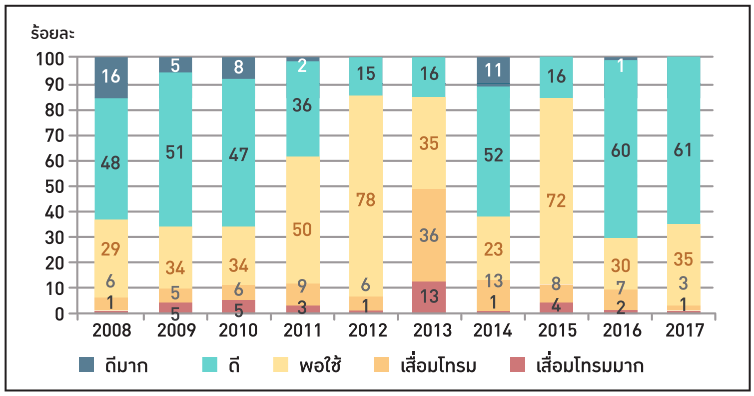
สาเหตุที่ทำให้คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาจากการระบายน้ำเสียที่ไม่ผ่านการบำบัดและการระบายน้ำทิ้งซึ่งบำบัดไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดลงสู่แหล่งน้ำ ปัจจุบันน้ำเสียจากชุมชน 21 ล้านครัวเรือน หรือจากประชากร 66 ล้านคน ทำให้เกิดน้ำเสียมากถึง 9.9 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ได้รับการบำบัดเพียง 3.3 ล้านลูกบาศก์เมตร หรือร้อยละ 33 ของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น จากระบบที่จัดสร้างขึ้นและเดินระบบได้ 97 แห่ง (รูปที่ 3) ขณะที่การบำบัดน้ำเสียของสถานประกอบการต่างๆ จากการตรวจสอบและบังคับใช้กฎหมาย ปฏิบัติตามกฎหมายเฉลี่ยร้อยละ 48



รูปที่ 3 สถานภาพระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนของประเทศไทย ปี 2560

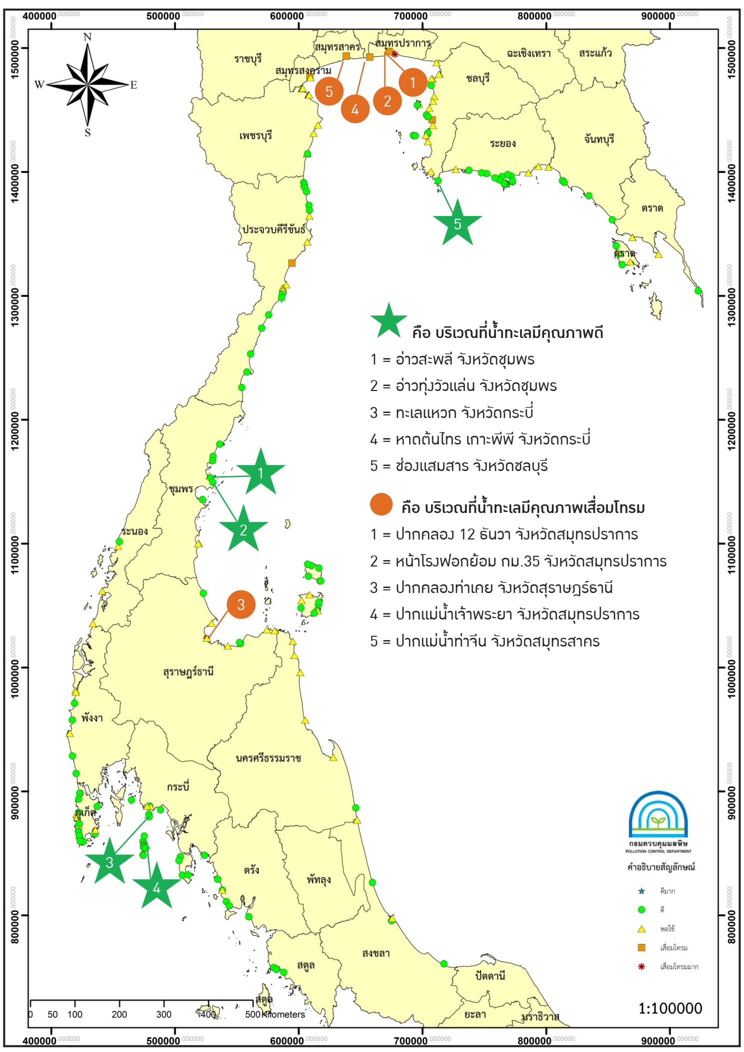
คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่มีบางบริเวณที่คุณภาพน้ำยังคงเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะปากแม่น้ำสายหลัก

คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งของประเทศซึ่งอยู่ในเกณฑ์ดีเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็นร้อยละ 61 ขณะเดียวกันบริเวณที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมและเสื่อมโทรมมากลดลงเหลือร้อยละ 3 และร้อยละ 1 ตามลำดับ (รูปที่ 4) พื้นที่ที่ยังคงประสบปัญหาคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งเสื่อมโทรมอย่างต่อเนื่อง คือ บริเวณปากแม่น้ำสายหลัก ได้แก่ ปากแม่น้ำบางปะกง ปากแม่น้ำเจ้าพระยา ปากแม่น้ำท่าจีน และปากแม่น้ำแม่กลอง เนื่องจากเป็นพื้นที่รองรับน้ำเสียสุดท้าย ที่มาจากแหล่งชุมชน อุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำก่อนลงสู่ทะเล



รูปที่ 4 สถานการณ์คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งทั่วประเทศ ปี 2551 – 2560

คุณภาพน้ำในแต่ละบริเวณของชายฝั่งทะเล พบว่าอ่าวไทยฝั่งตะวันออก อ่าวไทยฝั่งตะวันตก และชายฝั่งอันดามัน อยู่ในเกณฑ์ดี ยกเว้นอ่าวไทยตอนใน อยู่ในเกณฑ์พอใช้ บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลดีสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ อ่าวสะพลี และอ่าวทุ่งวัวแล่น จังหวัดชุมพร ทะเลแหวก และหาดต้นไทร เกาะพีพี จังหวัดกระบี่ ช่องแสมสาร จังหวัดชลบุรี บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลเสื่อมโทรมสุด 5 อันดับแรก ได้แก่ ปากคลอง 12 ธันวา และหน้าโรงฟอกย้อม กม.35 จังหวัดสมุทรปราการ ปากคลองท่าเคย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปากแม่น้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการ และปากแม่น้ำท่าจีน จังหวัดสมุทรสาคร (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 แผนที่แสดงคุณภาพน้ำทะเลชายฝั่ง ปี 2560 บริเวณที่มีคุณภาพน้ำทะเลดีสุด 5 อันดับแรกและบริเวณที่เสื่อมโทรมสุด 5 อันดับแรก

การป้องกันและลดมลพิษจากแหล่งกำเนิดมลพิษบนฝั่ง และการบริหารจัดการกิจกรรมบริเวณชายฝั่งทะเล ทำให้คุณภาพน้ำทะเลดีขึ้น

ปัจจัยที่ทำให้คุณภาพน้ำทะเลชายฝั่งดีขึ้นมาจากการบังคับใช้กฎหมายควบคุมการระบายน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดมลพิษอย่างต่อเนื่อง ความตระหนักของประชาชนถึงผลกระทบต่อคุณภาพน้ำทะเล การส่งเสริมการลดมลพิษจากแหล่งกำเนิด โดยการใช้เทคโนโลยีสะอาด อุตสาหกรรมสีเขียว ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ และการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียเพิ่มเติมในพื้นที่วิกฤติ รวมทั้งมีระบบรับแจ้งเหตุที่ส่งผลต่อคุณภาพน้ำทะเล อย่างไรก็ตาม ยังเกิดเหตุการณ์น้ำมันรั่วไหลอยู่บ่อยครั้งจากอุบัติเหตุการรั่วหกของน้ำมันขณะทำการถ่ายน้ำมันและพบก้อนน้ำมันบริเวณชายหาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางทะเล

น้ำบาดาลทั่วทุกภาคของประเทศมีคุณภาพดีอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ใช้บริโภคได้

แอ่งน้ำบาดาลในประเทศทั้งหมด 27 แอ่ง มีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานน้ำบาดาลที่ใช้บริโภคได้ตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520 แต่จะพบบางพื้นที่มีปริมาณแร่ธาตุสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานแตกต่างกันไปตามสภาพธรณีวิทยา อุทกธรณีวิทยา และสภาพแวดล้อม โดยทั่วไปจะพบว่ามีค่าเหล็กและแมงกานีสในปริมาณที่สูง จึงต้องมีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่ที่มีปัญหา

คุณภาพน้ำบาดาล ***ภาคเหนือ*** พบฟลูออไรด์สูงในน้ำบาดาลจากชั้นตะกอน ชั้นหินแกรนิต ในแนวของรอยเลื่อนบางแห่ง และพบน้ำบาดาลเค็มในพื้นที่อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน เนื่องจากเป็นชั้นเกลือหิน ***ภาคกลาง*** พบปัญหาน้ำบาดาลกร่อยเค็ม นอกจากนี้ พบไนเตรต สารหนู ซิลิเนียม ฟลูออไรด์ และโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว ปรอท ในบางพื้นที่ ***ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*** พบปัญหาน้ำกร่อยเค็มจากชั้นเกลือหินที่รองรับอยู่ข้างล่าง และพบปริมาณไนเตรตสูงบริเวณดังกล่าวกระจายอยู่ในพื้นที่ ***ภาคตะวันออก*** พบการปนเปื้อนของตะกั่วและสารหนูที่จังหวัดชลบุรีและระยอง ***ภาคตะวันตก*** พบฟลูออไรด์และตะกั่วที่จังหวัดตาก และพบแมงกานีสที่จังหวัดกาญจนบุรี ***ภาคใต้*** มีปัญหาน้ำกร่อยเค็มจากการรุกล้ำของน้ำทะเลบริเวณชายฝั่งอ่าวไทย ทะเลอันดามัน และทะเลสาบสงขลา (รูปที่ 6)

พื้นที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาดาลในพื้นที่เสี่ยง บางพื้นที่พบปัญหาการปนเปื้อนโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่าย

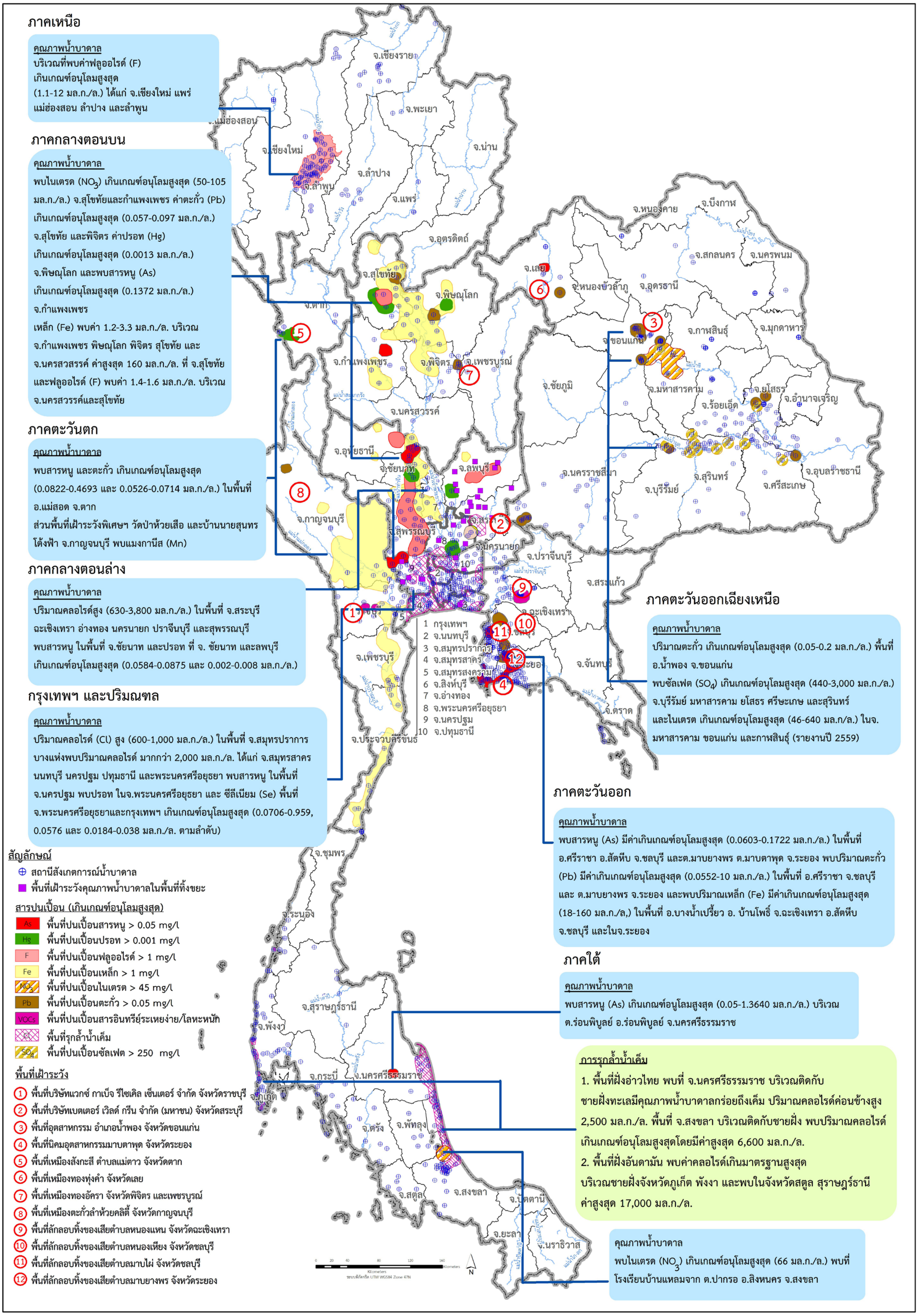
มีการติดตามเฝ้าระวังพื้นที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนจากการฝังกลบหรือกำจัดกากอุตสาหกรรมอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ พื้นที่ลักลอบทิ้งกากของเสียซึ่งพบปัญหาการปนเปื้อนโลหะหนักและสารอินทรีย์ระเหยง่าย รวมถึงตรวจติดตามพื้นที่ศักยภาพแร่และพื้นที่อุตสาหกรรม รวม 12 พื้นที่ ครอบคลุมจังหวัดเพชรบูรณ์ พิจิตร สระบุรี เลย ขอนแก่น ฉะเชิงเทรา ชลบุรี ระยอง ตาก ราชบุรี และกาญจนบุรี ทั้งนี้ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการดำเนินงานแก้ไขปัญหาจากกิจกรรมดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง (รูปที่ 6)

ที่มา : กรมทรัพยากรน้ำบาดาล. 2560

ข้อเสนอการจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสียในอนาคต

การบริหารจัดการน้ำเสียที่ผ่านมายังไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีงบประมาณในการลงทุนจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและค่าดูแลบำรุงรักษา ปัญหาน้ำเสียที่เกิดจากการระบายน้ำที่ไม่ได้รับการบำบัดลงสู่แหล่งน้ำหรือบำบัดไม่ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด การบังคับใช้กฎหมายยังไม่ทั่วถึงและเชื่อมโยงกับระบบการอนุญาตการประกอบกิจการ การมีส่วนร่วมของประชาชนและชุมชนในการจัดการน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดและลดการระบายน้ำเสียมีน้อย ทำให้หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (polluter pays principle : PPP) ไม่สามารถนำมาปฏิบัติได้ จึงมีข้อเสนอในการจัดการคุณภาพน้ำและน้ำเสีย ดังนี้

- ให้หน่วยงานที่มีอำนาจตามกฎหมายในการอนุญาตประกอบกิจการ กำหนดเป็นเงื่อนไขหรือข้อบังคับให้ผู้ประกอบกิจการต้องมีการจัดการน้ำเสียหรือมีระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียและบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งต้องตรวจสอบและกำกับการจัดการน้ำเสียของแหล่งกำเนิดมลพิษ ภายใต้กฎหมายการอนุญาตเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนด
- กำหนดมาตรฐานการระบายมลพิษทางน้ำในรูปของอัตราการระบาย (Loading) โดยคำนึงถึงขีดความสามารถการรองรับการระบายมลพิษของแหล่งน้ำ (Carrying Capacity) และควบคุมการระบายน้ำเสียด้วยระบบการอนุญาตการระบายมลพิษ (Emission Permit)
- กำหนดและจัดให้มีระบบจัดการน้ำเสียรวมให้ครอบคลุมเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ เมืองเศรษฐกิจในแต่ละภูมิภาค เขตพัฒนาเศรษฐกิจพิเศษตามนโยบายรัฐบาลภายในระยะเวลา 5 ปี
- ให้ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุมชนเป็นหนึ่งในระบบสาธารณูปโภคของภาครัฐเหมือนไฟฟ้า น้ำประปา และปรับรูปแบบการบริหารจัดการระบบบำบัดน้ำเสียรวมในพื้นที่ที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขาดความพร้อม โดยให้องค์การจัดการน้ำเสียหรือเอกชนดำเนินการแทน
- ให้มีการจัดเก็บค่าอนุรักษ์คุณภาพน้ำ (ค่าจัดการน้ำเสีย) จากองค์กรผู้ใช้น้ำเพื่อการประปาหรือจากภาคส่วนต่างๆ เพื่อนำรายได้ไปจัดสร้างระบบบำบัดน้ำเสียและบริหารจัดการคุณภาพน้ำตามหลักผู้ได้ประโยชน์เป็นผู้จ่าย (Beneficiary Pays Principle: BPP)
- เน้นการให้ความรู้กับประชาชนมีความตระหนักต่อคุณค่าและความสำคัญของแม่น้ำ คู คลอง การใช้น้ำอย่างประหยัด

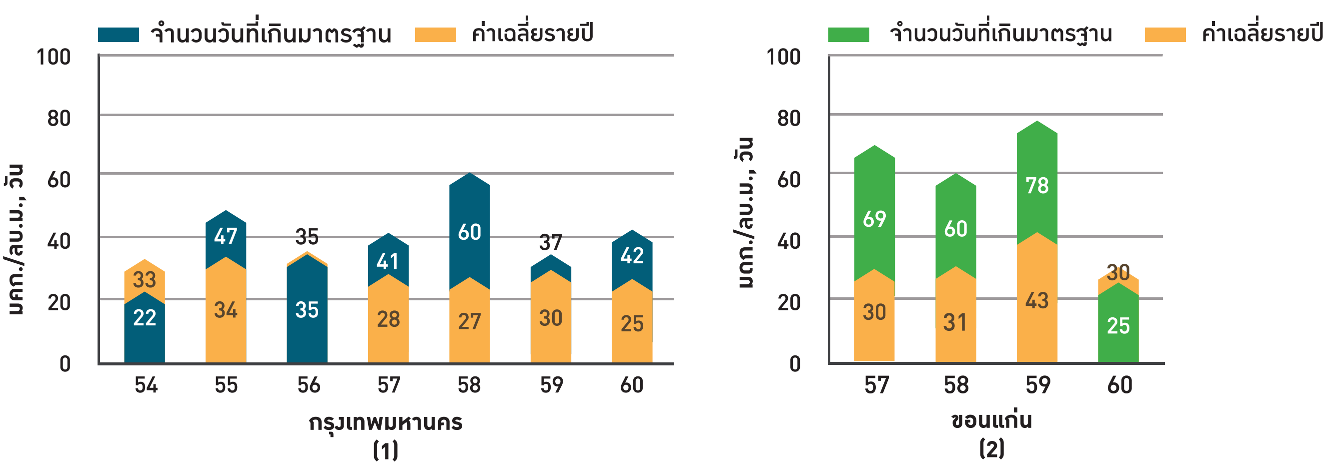


รูปที่ 6 สถานการณ์และพื้นที่เฝ้าระวังคุณภาพน้ำบาดาลของประเทศไทย ปี 2560

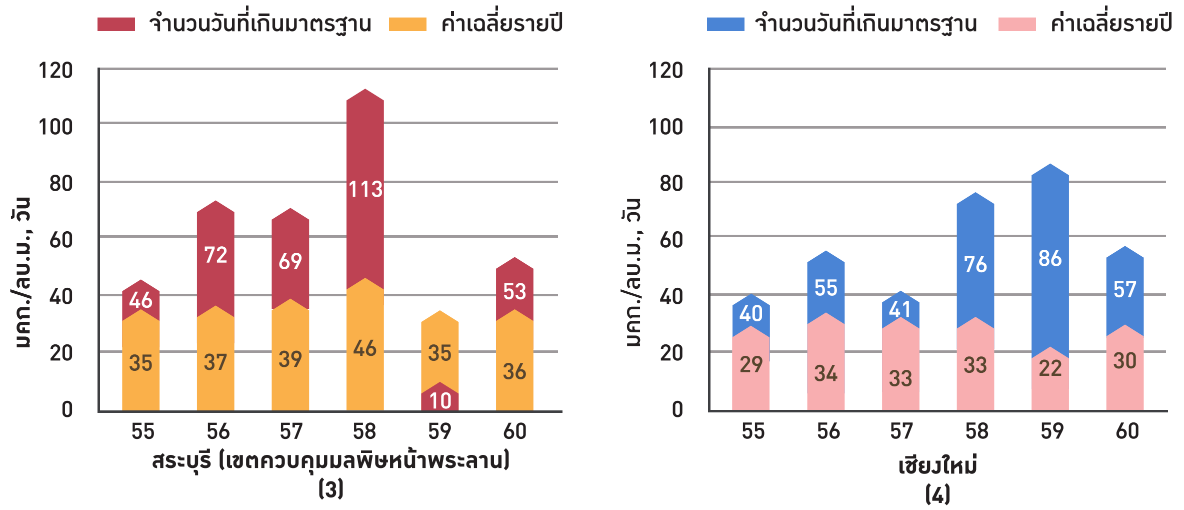
สถานการณ์คุณภาพอากาศและระดับเสียง

ภาพรวมคุณภาพอากาศ ปี 2560 ปรับตัวในทางที่ดีขึ้น แต่ยังคงพบปัญหาฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน สารอินทรีย์ระเหยง่าย ในเมืองใหญ่ที่มีการจราจรหนาแน่น เขตอุตสาหกรรม และพื้นที่มีการเผาในที่โล่ง

ฝุ่นละอองขนาดเล็กเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 2.5 ไมครอน ($PM_{2.5}$) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 2 - 166 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐาน 50) ค่าเฉลี่ยรายปี 9 - 36 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ 22 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐาน 25) สถานการณ์ไม่เปลี่ยนแปลงจากปี 2559 ปัญหาฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ จะพบมากในเมืองใหญ่ที่มีการจราจรหรือบรรทุกขนส่งหนาแน่น และพื้นที่ที่มีการเผาวัสดุทางการเกษตรในที่โล่ง พื้นที่เขตอุตสาหกรรมที่มีการใช้เชื้อเพลิงปริมาณมาก (รูปที่ 7)

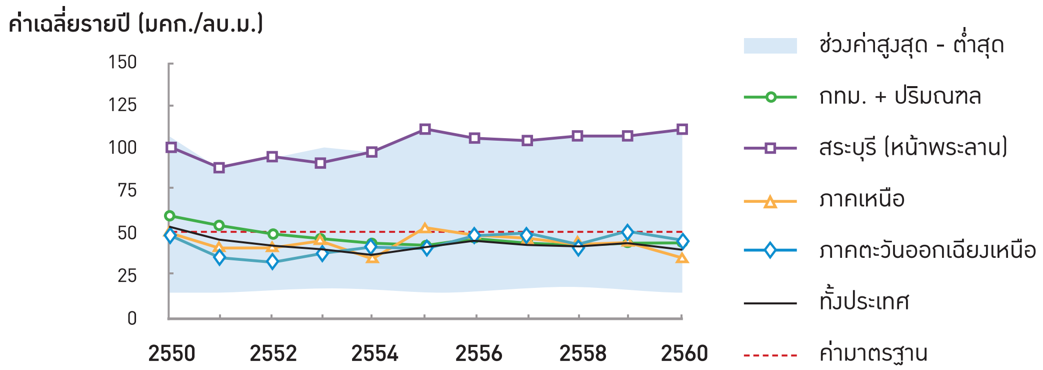


รูปที่ 7 ปริมาณฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ เฉลี่ยรายปี และจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน ตั้งแต่เริ่มมีการตรวจวัดในปี 2554 - 2560



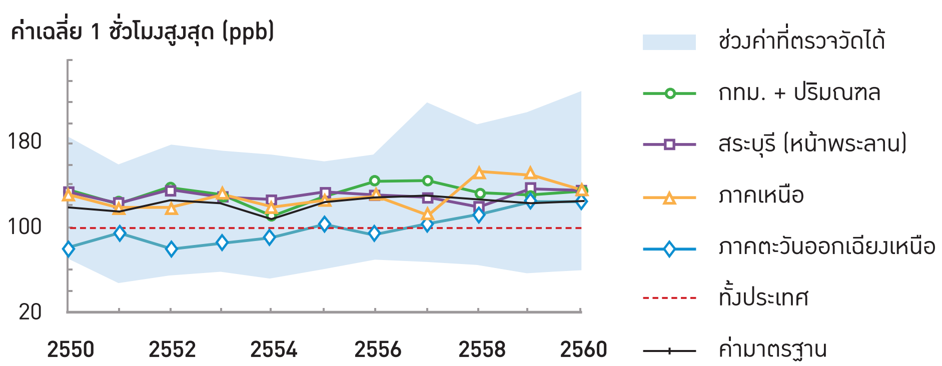
รูปที่ 7 ปริมาณฝุ่นละออง $PM_{2.5}$ เฉลี่ยรายปี และจำนวนวันที่เกินค่ามาตรฐาน ตั้งแต่เริ่มมีการตรวจวัดในปี 2554 - 2560

ฝุ่นละอองขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 10 ไมครอน (PM_{10}) ค่าเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อยู่ในช่วง 3 - 268 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐาน 120) ค่าเฉลี่ยรายปีอยู่ในช่วง 20 - 103 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ค่าเฉลี่ยทั้งประเทศเท่ากับ 41 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (ค่ามาตรฐาน 50) ตั้งแต่ปี 2555 สถานการณ์ฝุ่น PM_{10} ทุกพื้นที่มีแนวโน้มลดลง ยกเว้นพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี เนื่องจากการประกอบกิจการเหมืองหิน โรงโม่ บดหรือย่อยหิน โรงปูนซิเมนต์ และการบรรทุกขนส่งในพื้นที่ (รูปที่ 8)

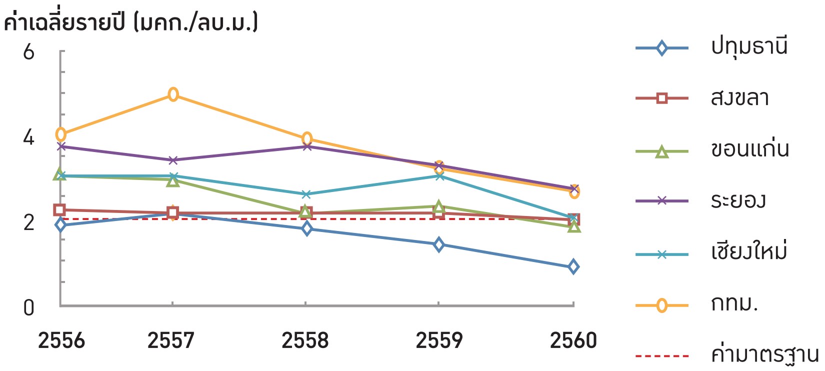


รูปที่ 8 ปริมาณฝุ่นละออง PM_{10} เฉลี่ยรายปี 2550 - 2560

สถานการณ์ก๊าซโอโซน (O_3) ลดลงเล็กน้อย แต่ยังสูงเกินค่ามาตรฐานในภาคกลาง ภาคเหนือ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สูงสุดอยู่ที่จังหวัดสมุทรปราการ โดยเฉพาะพื้นที่ซึ่งเป็นที่ตั้งของอุตสาหกรรมและมีการจราจรหนาแน่นมาก (รูปที่ 9) สำหรับ***สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs)*** ประเภทสารเบนซีน มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง แต่ยังต้องเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหาในพื้นที่รอบนิคมอุตสาหกรรม จังหวัดระยองและกรุงเทพมหานคร (รูปที่ 10)



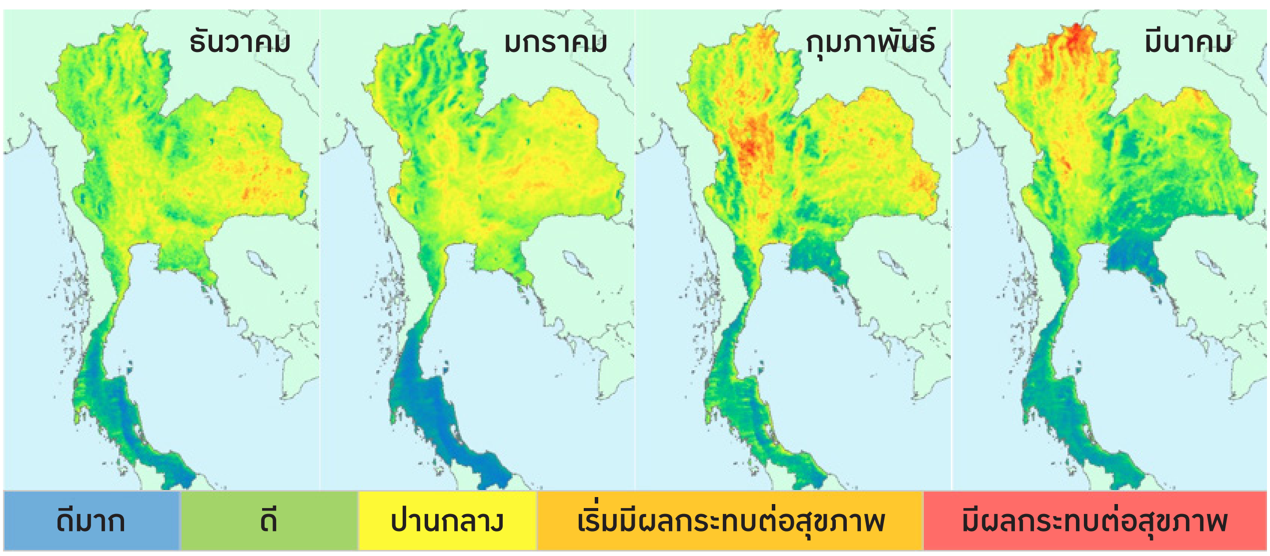
รูปที่ 9 ปริมาณก๊าซโอโซน เฉลี่ย 1 ชั่วโมงสูงสุดของวันเฉลี่ยรายปี 2550 - 2560



รูปที่ 10 ปริมาณสารเบนซีนในบรรยากาศเฉลี่ยรายปี 2556 – 2560

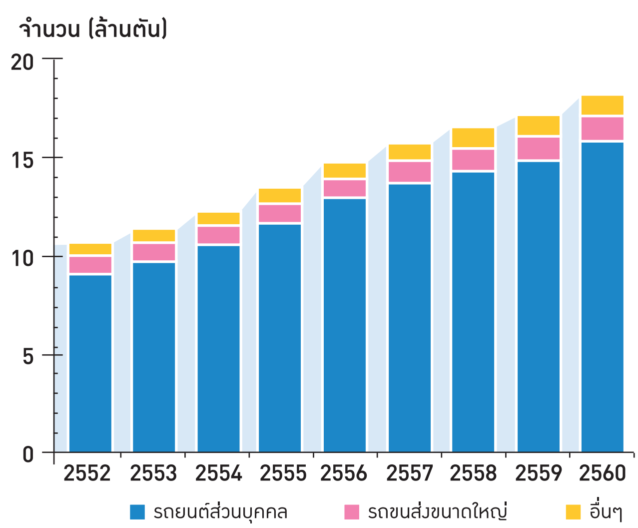
ปัจจัยด้านอุตุนิยมวิทยาและปัจจัยด้านแหล่งกำเนิดมลพิษ ส่งผลต่อสถานการณ์มลพิษทางอากาศ

ฤดูแล้งช่วงที่สภาพอากาศนิ่ง ความกดอากาศสูงปกคลุมประเทศไทย ตั้งแต่เดือนธันวาคมต่อเนื่องถึงเดือนมีนาคมของทุกปี ส่งผลให้มลพิษทางอากาศสะสมอยู่ในพื้นที่มากกว่าช่วงฤดูกาลอื่น โดยพบปัญหาในพื้นที่ภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (รูปที่ 11)

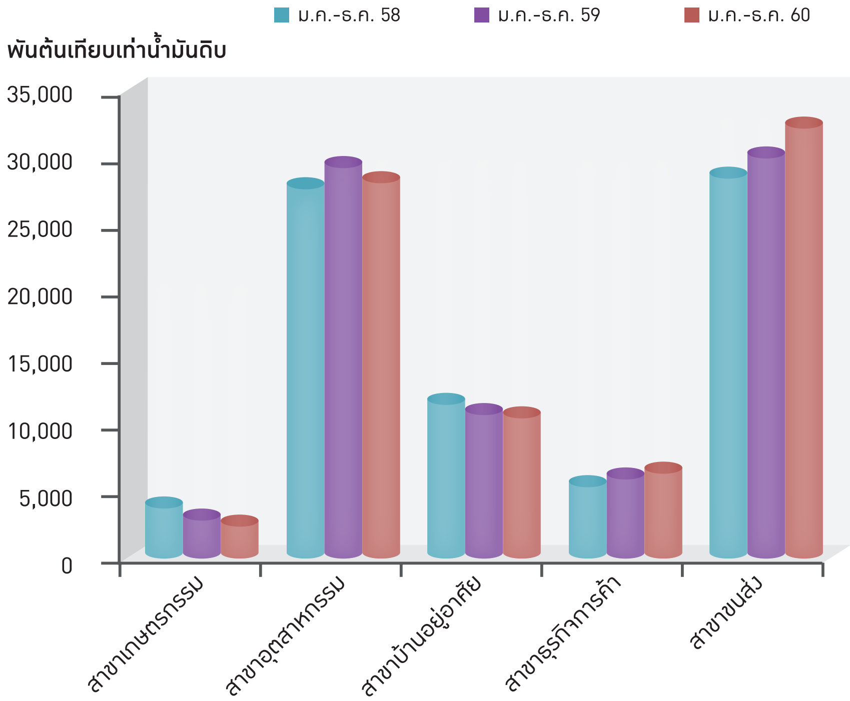


รูปที่ 11 แผนที่แสดงการประเมินสถานการณ์ฝุ่นละอองจากดาวเทียม MTSAT ค่าเฉลี่ยรายเดือน ปี 2554-2558

ปัจจัยด้านแหล่งกำเนิดมลพิษในภาพรวม แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญมาจากการจราจรที่หนาแน่นและการเผาไหม้เชื้อเพลิงจากยานพาหนะในภาคการขนส่งทางบก โดยเฉพาะจำนวนรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น (รูปที่ 12) สัมพันธ์กับการใช้เชื้อเพลิงและพลังงานของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศ โดยสาขาการขนส่งมีการใช้พลังงานเพิ่มขึ้น จากปี 2559 ร้อยละ 7.2 และสาขาอุตสาหกรรมมีสัดส่วนที่ลดลงร้อยละ 3.5 แต่มีการใช้พลังงานมากเป็นอันดับ 2 รองมาจากสาขาการขนส่ง (รูปที่ 13)



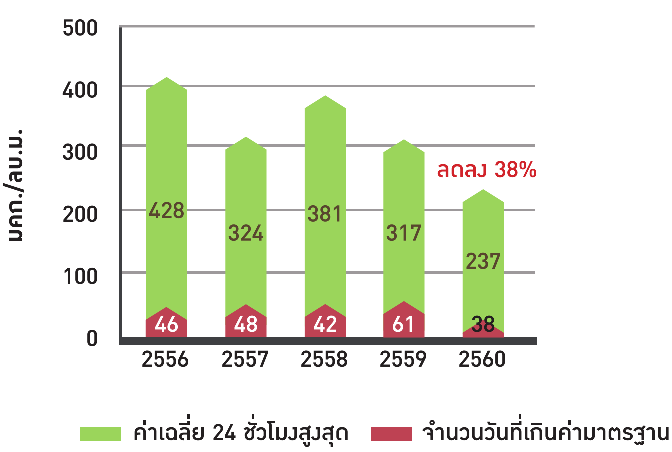
รูปที่ 12 จำนวนรถยนต์จดทะเบียนสะสมทั่วประเทศ ปี 2552-2560
ที่มา : กรมการขนส่งทางบก.2560

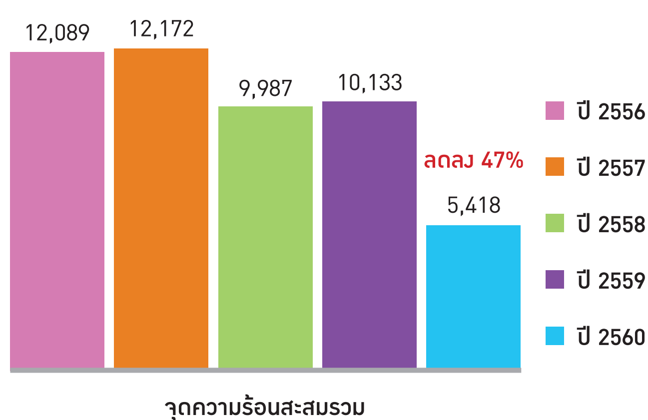


รูปที่ 13 **การใช้พลังงานขั้นสุดท้ายรายสาขา ปี 2558-2560**
ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน.2560

ความพยายามอย่างต่อเนื่องและความร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในพื้นที่วิกฤติ แต่หน้าพระลานและมาบตาพุด ต้องยกระดับมาตรการ

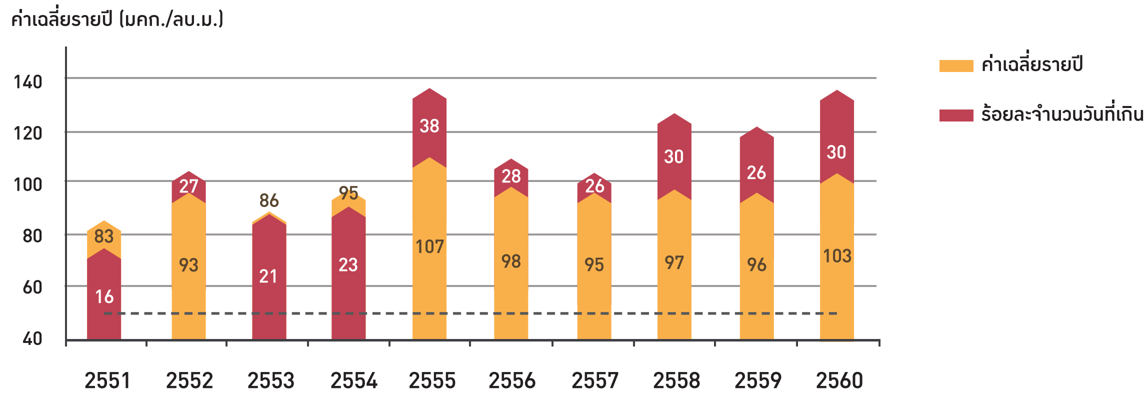
การแก้ไขปัญหา**หมอกควันในพื้นที่ 9 จังหวัดภาคเหนือ** เกิดจากการเผาในที่โล่งและไฟไหม้ป่า สถานการณ์ในปี 2560 ดีขึ้น เป็นผลมาจากการบูรณาการแก้ไขปัญหาของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยมีกระทรวงมหาดไทยเป็นเจ้าภาพหลัก ภายใต้กลไกของพระราชบัญญัติป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย พ.ศ. 2550 และมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้บัญชาการแบบ Single Command ตลอดจนความร่วมมือของทุกภาคส่วน ส่งผลให้จำนวนวันที่ปริมาณฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐานลดลงจาก 61 วัน เป็น 38 วัน (ร้อยละ 38) และจำนวนจุดความร้อนสะสม (hotspots) รายจังหวัดลดลงจาก 10,133 จุด เป็น 5,418 จุด (ร้อยละ 47) (รูปที่ 14)





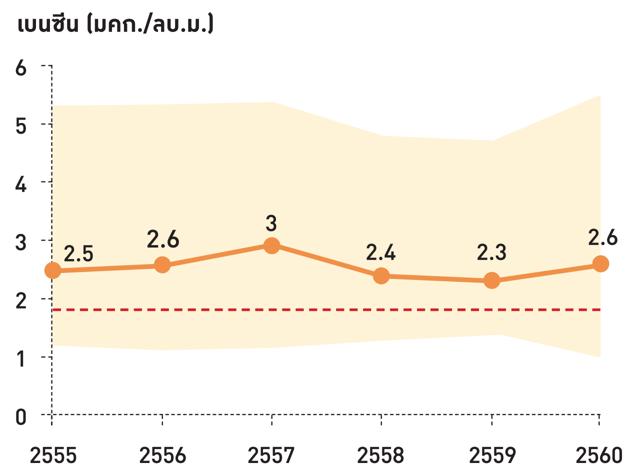
รูปที่ 14 **สถานการณ์ฝุ่นละอองและจุดความร้อนสะสม 9 จังหวัดภาคเหนือ ปี 2556-2560**

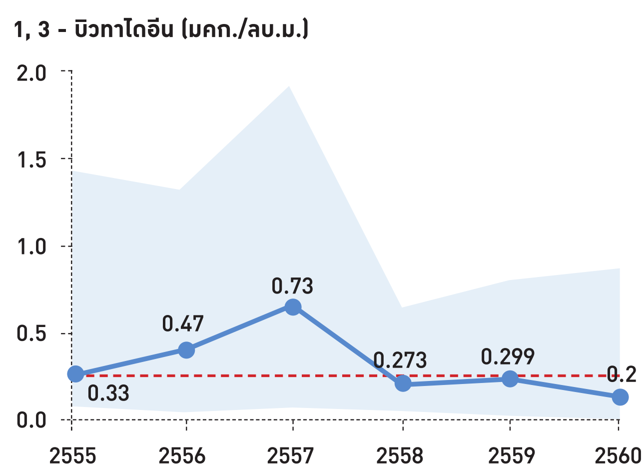
การแก้ไขปัญหา**ฝุ่นละอองในพื้นที่หน้าพระลาน** จังหวัดสระบุรีและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันบูรณาการการทำงานเพื่อควบคุมและแก้ไขปัญหาฝุ่นละอองจากแหล่งกำเนิดอย่างจริงจัง แต่ปัญหายังไม่ลดลง โดยจำนวนวันที่ฝุ่นละอองเกินค่ามาตรฐานเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 26 เป็นร้อยละ 30 (รูปที่ 15) ในอนาคตจำเป็นต้องกำกับให้สถานประกอบการแก้ไขปัญหาการระบายมลพิษโดยทันทีและบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องทุกฉบับอย่างเคร่งครัด รวมถึงต้องพิจารณากำหนดศักยภาพการรองรับการประกอบกิจการเหมืองแร่และอุตสาหกรรมที่เกี่ยวเนื่องให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

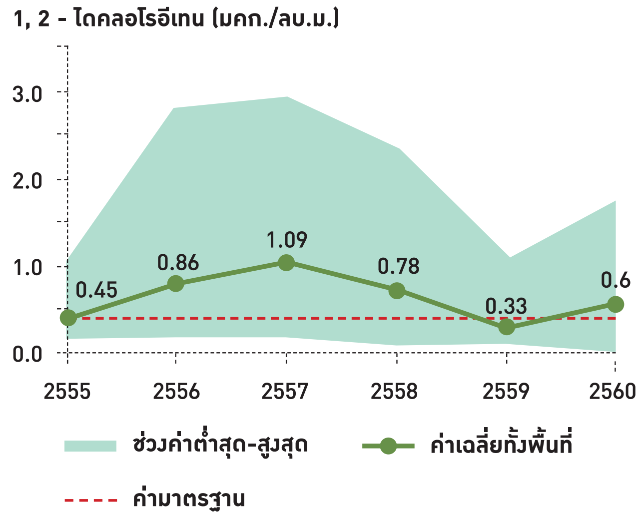


รูปที่ 15 สถานการณ์ฝุ่นละออง (PM_{10}) ในพื้นที่ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี

การแก้ไขปัญหา**สารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ในพื้นที่ตำบลมาบตาพุด** จังหวัดระยองร่วมกับหน่วยงาน ที่เกี่ยวข้องได้ร่วมกันแก้ไขปัญหาดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง โดยปริมาณสาร 1, 3-บิวทาไดอีน เฉลี่ยในพื้นที่ลดลง ในขณะที่ปริมาณสารเบนซีนและ สาร 1,2-ไดคลอโรอีเทน เฉลี่ยเพิ่มขึ้น (รูปที่ 16) สาเหตุสำคัญเกิดจากกิจกรรมที่ไม่ใช่การผลิตปกติ (Shutdown/Turnaround/Start up) ดังนั้น หน่วยงานในพื้นที่ต้องเพิ่มความเข้มงวดในการกำกับดูแลการดำเนินกิจกรรมดังกล่าวอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมอยู่ระหว่างการออกระเบียบควบคุม VOCs จากหอเผาทิ้ง ถังเก็บสารเคมี และกิจกรรมซ่อมบำรุง กรมควบคุมมลพิษอยู่ระหว่างการออกมาตรฐานควบคุมอัตราการระบายของสารเบนซีนจากโรงกลั่นน้ำมัน และสาร 1,3-บิวทาไดอีน จากโรงงานอุตสาหกรรมเคมี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้นำผลการศึกษาศักยภาพการรองรับสารเบนซีนในพื้นที่มาบตาพุดมาใช้ประกอบการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสำหรับโครงการที่เกี่ยวข้อง



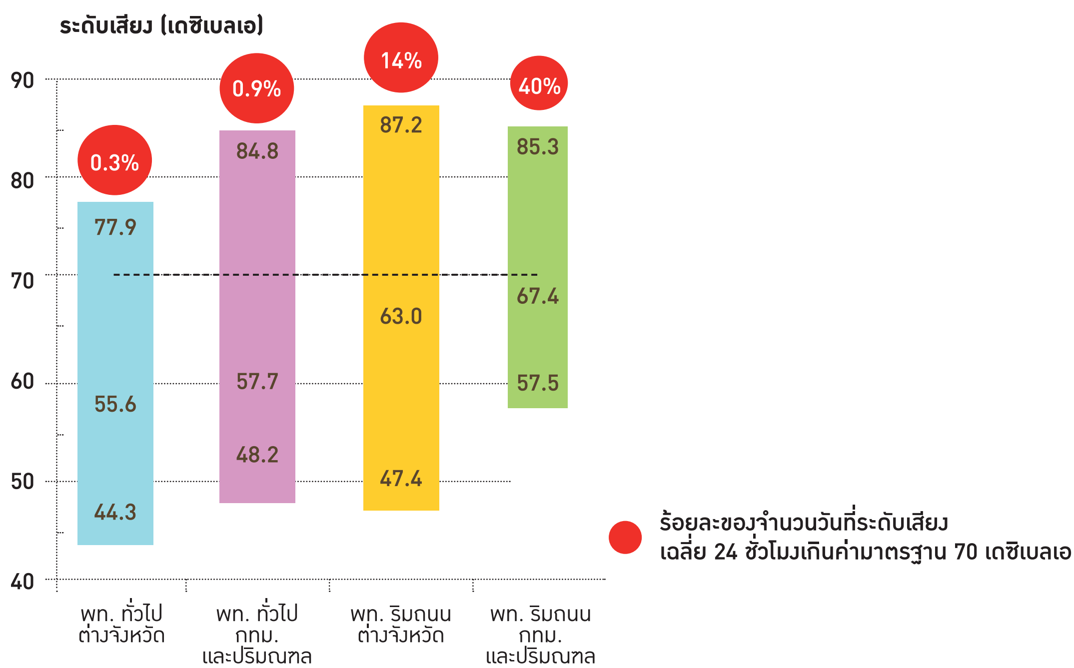




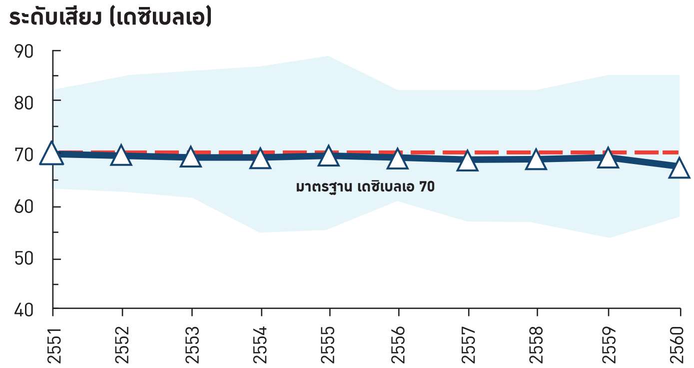
รูปที่ 16 ความเข้มข้นสารเบนซีน สาร1, 3 - บิวทาไดอีน และสาร 1, 2 - ไดคลอโรอีเทน ในพื้นที่มาบตาพุด และบริเวณใกล้เคียง จังหวัดระยอง

ระดับเสียงบริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีการจราจรหนาแน่น ยังคงมีปัญหา แต่แนวโน้มของปัญหาลดลงอย่างต่อเนื่อง

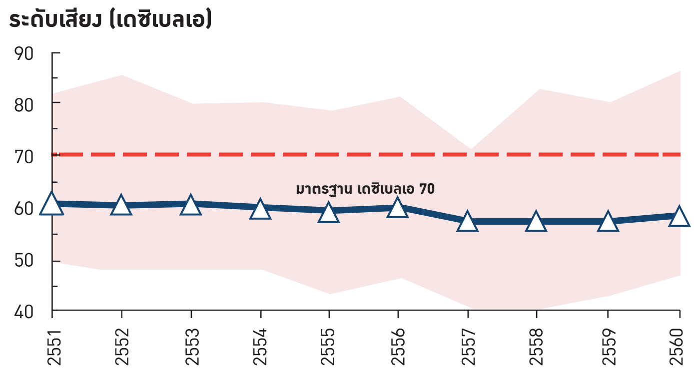
ผลการตรวจวัดระดับเสียงในพื้นที่ทั่วไปส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ยกเว้นบริเวณริมถนน โดยเฉพาะในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลที่มีการจราจรที่แออัดหนาแน่น ซึ่งพบว่าเกินค่ามาตรฐานถึงร้อยละ 40 (ค่ามาตรฐาน 70) แต่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องในทุกพื้นที่ ผลมาจากการเข้มงวดตรวจสภาพยานพาหนะ และปรับปรุงมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมท่อไอเสียของรถจักรยานยนต์ (ระดับเสียง) (รูปที่ 17-18)



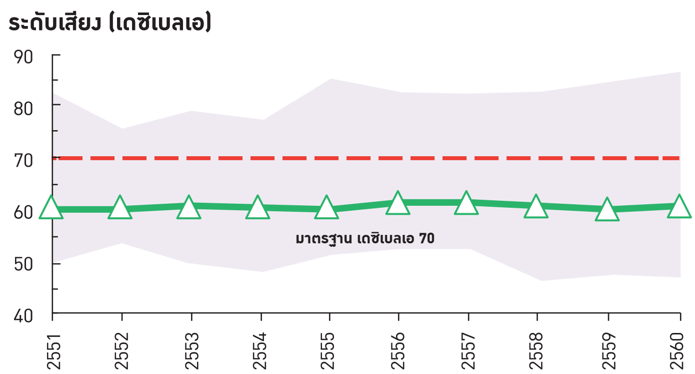
รูปที่ 17 ระดับเสียงเฉลี่ย (Leq) 24 ชั่วโมง ปี 2560



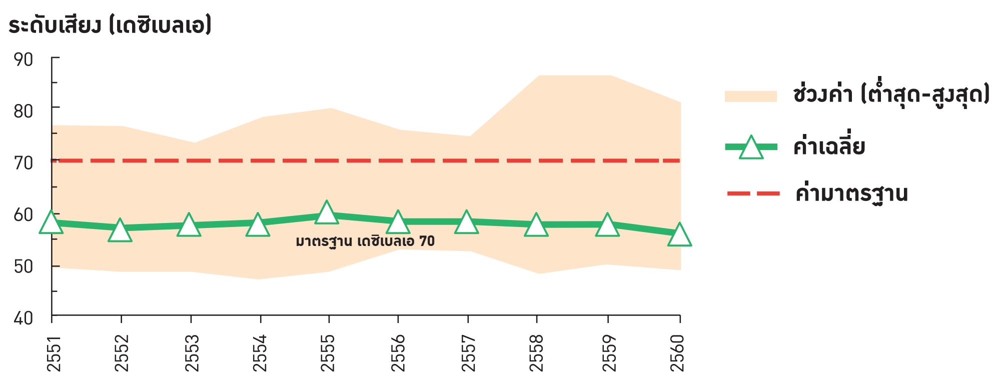
(ก) พื้นที่ริมถนนในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



(ข) พื้นที่ทั่วไปในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



(ค) พื้นที่ริมถนนในต่างจังหวัด



(ง) พื้นที่ทั่วไปในต่างจังหวัด

รูปที่ 18 แนวโน้มสถานการณ์เสียง ปี 2551–2560

ข้อเสนอการจัดการคุณภาพอากาศและเสียงในอนาคต

ปัญหาฝุ่นละออง ก๊าซโอโซน สารอินทรีย์ระเหยง่ายยังคงเป็นปัญหาหลักในหลายพื้นที่ เนื่องจากมีแหล่งกำเนิดมลพิษทั้งในภาคขนส่งและอุตสาหกรรมเพิ่มจำนวนมากขึ้น การกำกับดูแลและการบังคับใช้กฎหมายในการระบายมลพิษทางอากาศจากแหล่งกำเนิดมลพิษยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ มีการระบายมลพิษทางอากาศเกินขีดความสามารถรองรับของพื้นที่ แหล่งกำเนิดมลพิษยังขาดความรับผิดชอบในการควบคุมการระบายมลพิษจากการประกอบกิจการของตนอย่างจริงจัง รวมถึงการเผาเศษวัสดุทางการเกษตรเพื่อเตรียมพื้นที่เพาะปลูกทั้งในพื้นที่ป่าและพื้นที่ทั่วไป ตลอดจนแรงสนับสนุนและการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการผลิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมยังไม่ขยายในวงกว้าง จึงมีข้อเสนอในการจัดการคุณภาพอากาศ ดังนี้

- ยกระดับมาตรฐานเพื่อลดการระบายมลพิษจากยานยนต์ให้เทียบเท่ามาตรฐาน EURO 6 ภายในปี 2573 และน้ำมันเชื้อเพลิงให้เทียบเท่ามาตรฐาน EURO 5 และ 6 ภายในปี 2566
- สนับสนุนให้มีการใช้ยานยนต์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม อาทิ รถยนต์ Eco Car รถยนต์ไฟฟ้า (EV) และรถยนต์แบบผสมที่ใช้พลังงานเชื้อเพลิงและไฟฟ้า (Hybrid)
- กำหนดมาตรฐานการระบายมลพิษทางอากาศจากอุตสาหกรรมในรูปของอัตราการระบาย (Loading) โดยคำนึงถึงขีดความสามารถการรองรับการระบายมลพิษของพื้นที่ (Carrying Capacity) และควบคุมการระบายมลพิษด้วยระบบการอนุญาตการระบายมลพิษ (Emission Permit)
- กำหนดมาตรการควบคุมปริมาณการจราจรหรือยานพาหนะในพื้นที่ที่มีการจราจรหนาแน่นหรือพื้นที่เขตเมืองหรือเมื่อเกิดภาวะวิกฤติ
- กำหนดให้ใช้ระบบการรายงานการตรวจวัดมลพิษทางอากาศจากปล่องแบบอัตโนมัติอย่างต่อเนื่อง (CEMs) ในพื้นที่นิคมอุตสาหกรรม เขตประกอบการอุตสาหกรรม เขตพัฒนาพื้นที่พิเศษและโรงไฟฟ้าทุกแห่ง เพื่อเป็นการควบคุมและกำกับการประกอบกิจการให้ปฏิบัติตามกฎหมาย และสามารถตรวจสอบได้ทันที ซึ่งเป็นการสร้างความโปร่งใสในการประกอบกิจการ
- เร่งรัดการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศที่ยังเป็นปัญหาเฉพาะพื้นที่อย่างต่อเนื่อง ได้แก่ ตำบลมาบตาพุด จังหวัดระยอง ตำบลหน้าพระลาน จังหวัดสระบุรี โดยการกำหนดมาตรการเฉพาะเพื่อควบคุมจำนวนของการประกอบกิจการหรือแหล่งกำเนิดมลพิษ ปริมาณการระบายมลพิษทางอากาศในพื้นที่วิกฤติ และเพิ่มความเข้มงวดในการตรวจสอบแหล่งกำเนิดมลพิษเพื่อให้ปฏิบัติตามกฎหมาย ตลอดจนการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการติดตามเฝ้าระวังการระบายมลพิษในพื้นที่
- สนับสนุนการใช้ภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) สำหรับน้ำมันเชื้อเพลิงและยานพาหนะเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้เชื้อเพลิงของเครื่องยนต์
- ส่งเสริมการเกษตรปลอดการเผา โดยสนับสนุนการใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร เพื่อลดปัญหาหมอกควันจากการเผาในที่โล่ง

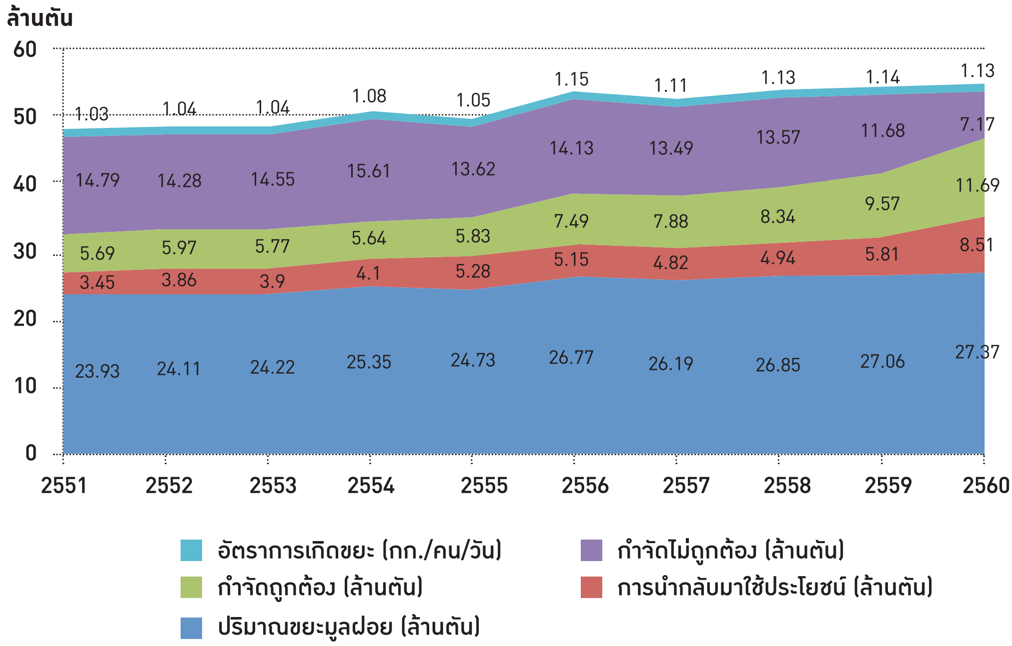
สถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตรายและสารอันตราย

การเกิดขยะมูลฝอยชุมชนในแต่ละปียังไม่ลดลง แต่การคัดแยกเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ และการกำจัดขยะมูลฝอยอย่างถูกต้องดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

ปริมาณขยะมูลฝอยในปี 2560 เกิดขึ้นประมาณ 27 ล้านตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.15 เนื่องจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น การขยายตัวของเมือง การปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตความเป็นอยู่ไปเป็นชุมชนเมืองในหลายพื้นที่ พฤติกรรมการบริโภคของประชาชนและการเติบโตของการท่องเที่ยว

แม้ว่าปริมาณขยะมูลฝอยจะเพิ่มขึ้น แต่การจัดการขยะมูลฝอยมีแนวโน้มดีขึ้น โดยขยะมูลฝอยถูกคัดแยก ณ ต้นทาง และนำกลับมาใช้ประโยชน์ 8.51 ล้านตัน (ร้อยละ 31) เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 47 ส่วนใหญ่เป็นขยะรีไซเคิล ร้อยละ 84 และการใช้ประโยชน์จากขยะอินทรีย์ ร้อยละ 15 ที่เหลือถูกเก็บรวบรวมและขนส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง 11.69 ล้านตัน (ร้อยละ 43) เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 22 โดยยังมีขยะมูลฝอยอีก 7.17 ล้านตัน (ร้อยละ 26) กำจัดอย่างไม่ถูกต้อง เช่น การเทกองหรือเผากลางแจ้งในสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย การลักลอบทิ้งในพื้นที่สาธารณประโยชน์ ลักลอบทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ แต่มีจำนวนลดลงร้อยละ 39

แนวโน้มการจัดการขยะมูลฝอยที่ดีขึ้นในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาเป็นผลมาจากนโยบายรัฐบาลหลังจากการประกาศให้การจัดการขยะมูลฝอยเป็นวาระแห่งชาติเมื่อปี 2557 และการรณรงค์สร้างความตระหนักให้ประชาชนหันมาร่วมจัดการลดและคัดแยกขยะที่ต้นทาง (รูปที่ 19)



รูปที่ 19 สัดส่วนปริมาณขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้น การนำกลับไปใช้ประโยชน์ การกำจัดถูกต้องและไม่ถูกต้อง ปี 2551 - 2560

การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ หลายพื้นที่ยังไม่มีการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเพื่อส่งไปกำจัดอย่างถูกต้อง

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร 4.86 ล้านตัน (ร้อยละ 18) มีการคัดแยกนำกลับมาใช้ประโยชน์ 0.99 ล้านตัน ที่เหลือ 3.87 ล้านตัน นำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ สำหรับใน 76 จังหวัดทั่วประเทศ ซึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอย 22.51 ล้านตัน (ร้อยละ 82) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 5,169 แห่ง (ร้อยละ 66) มีระบบการเก็บรวบรวมและขนส่งขยะมูลฝอยไปกำจัดยังสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอีก 2,607 แห่ง (ร้อยละ 44) ยังไม่มีระบบการเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยไปกำจัด ประชาชนต้องกำจัดขยะเองในพื้นที่ของตน

การดำเนินงานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนยังต้องเร่งปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพและดำเนินการอย่างถูกต้อง นโยบายการส่งเสริมขยะเป็นพลังงานไฟฟ้าและให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมเป็นหนึ่งทางเลือกในการจัดการขยะมูลฝอยของท้องถิ่น

สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยชุมชนทั่วประเทศ จำนวน 3,101 แห่ง เปิดดำเนินการ 2,867 แห่ง ปิดดำเนินการไป 234 แห่ง โดยเฉพาะสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยขนาดเล็กในระดับหมู่บ้านหรือชุมชน และสถานที่รองรับขยะซึ่งใกล้เต็มพื้นที่ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยที่เปิดดำเนินการมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด 2,914 ระบบ (บางแห่งมีระบบกำจัดขยะมูลฝอยมากกว่า 1 ระบบ) เป็นระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการได้อย่างถูกต้องเพียง 677 ระบบ อีก 2,237 ระบบ ยังดำเนินการไม่ถูกต้อง (ตารางที่ 1) ซึ่งต้องเร่งทำการแก้ไขปรับปรุงเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและป้องกันความเดือดร้อนต่อประชาชนที่อยู่โดยรอบ เนื่องจากอาจนำไปสู่การต่อต้านการก่อสร้างสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยในอนาคต ทั้งนี้ การนำขยะมูลฝอยไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้าตามนโยบายของรัฐบาลและเป้าหมายของกระทรวงพลังงาน ก็ช่วยสนับสนุนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้อีกทางหนึ่ง ปัจจุบันมีโรงไฟฟ้าจากขยะ 32 แห่ง กำลังการผลิตพลังงานไฟฟ้าเท่ากับ 190.491 เมกะวัตต์ และเพื่อส่งเสริมให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยควรมีการพิจารณาการขยายระยะเวลาในการสนับสนุนการรับซื้อไฟฟ้าจากขยะ (Feed-in Tariff : FiT) ซึ่งจะหมดระยะเวลาเดือนกันยายน 2562

ตารางที่ 1 สถานภาพสถานที่กำจัดขยะมูลฝอย ปี 2560

สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยทั้งหมด 3,101 แห่ง			
เปิดดำเนินการ 2,867 แห่ง		ปิดดำเนินการ 234 แห่ง	
ภาครัฐ	ภาคเอกชน	ภาครัฐ	ภาคเอกชน
2,493 แห่ง	374 แห่ง	199 แห่ง	35 แห่ง

ระบบกำจัดขยะมูลฝอยมีทั้งหมด 2,914 ระบบ ระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ดำเนินการอย่างถูกต้องจำนวน 677 ระบบ		
ประเภท	จำนวน (ระบบ)	
	ภาครัฐ	ภาคเอกชน
การฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล/การฝังกลบเชิงวิศวกรรม	96	13
การฝังกลบแบบเทกองควบคุม ขนาดน้อยกว่า 50 ตัน/วัน	379	86
เตาเผาที่มีระบบกำจัดมลพิษทางอากาศ	2	9
เตาเผาขนาดน้อยกว่า 10 ตัน/วัน ที่มีระบบกำจัดอากาศเสีย	23	11
ระบบคัดแยก หมักทำปุ๋ย และฝังกลบอย่างถูกต้อง	30	5
การกำจัดขยะมูลฝอยแบบเชิงกล – ชีวภาพ	19	4
รวม	549	128

ของเสียอันตรายชุมชนมีการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้น แต่ยังไม่มีกฎระเบียบรองรับ

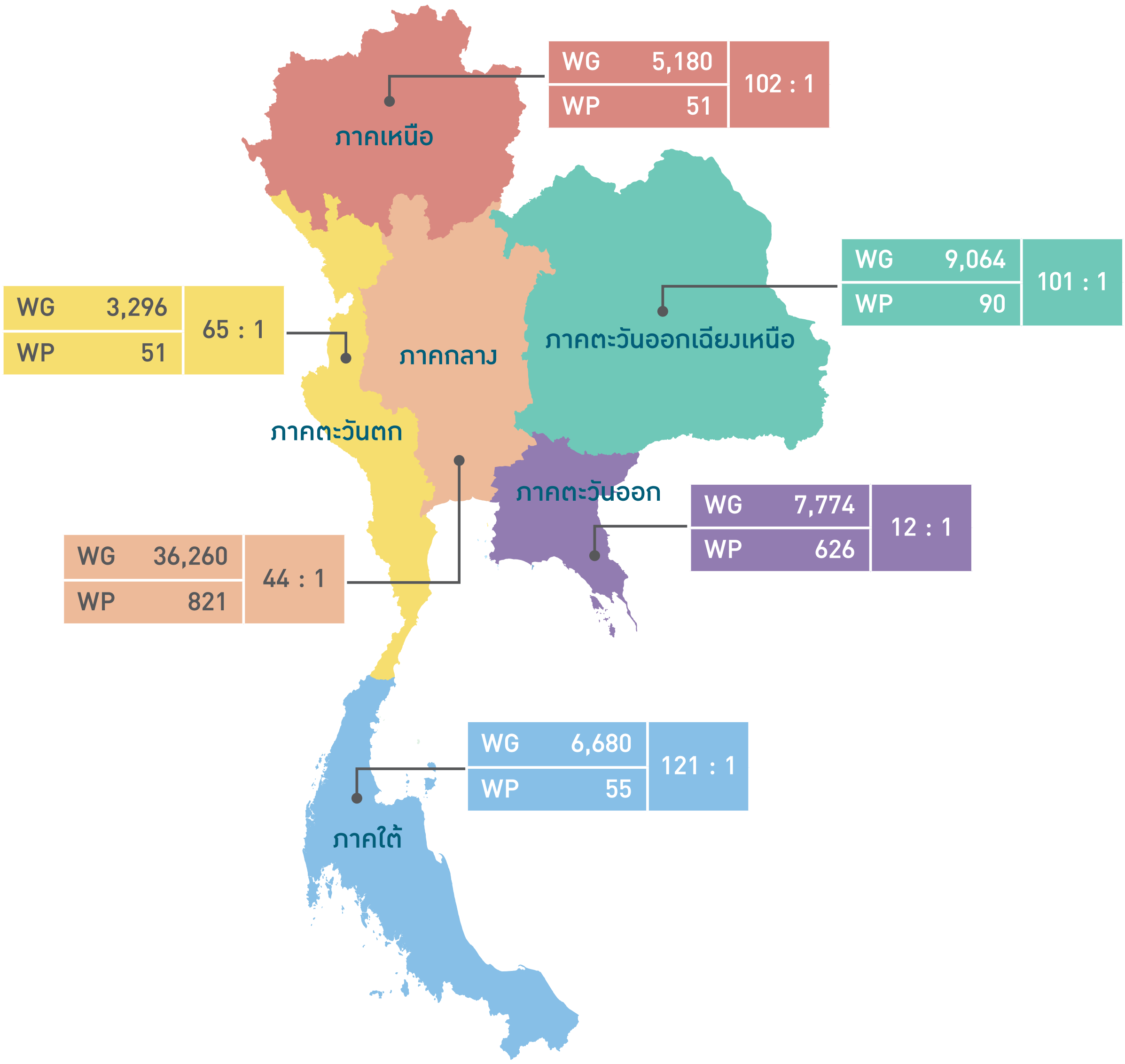
จากการคาดการณ์ของเสียอันตรายชุมชนเกิดขึ้นประมาณ 618,700 ตัน ส่วนใหญ่เป็นซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ร้อยละ 65 หรือประมาณ 401,300 ตัน อีกร้อยละ 35 หรือประมาณ 216,600 ตัน เป็นของเสียอันตรายจากชุมชนที่เกิดจากครัวเรือนประเภทแบตเตอรี่ ถ่านไฟฉาย ภาชนะบรรจุสารเคมี กระป๋องสเปรย์ ซึ่งยังถูกทิ้งปะปนมากับขยะมูลฝอยทั่วไป

การวางระบบการจัดการของเสียอันตรายจากชุมชน โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีจุดรวบรวมของเสียอันตรายในหมู่บ้านหรือชุมชน และส่งมายังศูนย์รวบรวมของเสียอันตรายในระดับจังหวัด ซึ่งปัจจุบันมี 80 แห่ง ทำให้ของเสียอันตรายจากชุมชนได้รับการจัดการอย่างถูกต้องเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 10 หรือประมาณ 60,600 ตัน แต่ยังไม่เพียงพอ ซึ่งต้องเร่งรัดการออกกฎระเบียบที่จะคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนจากขยะทั่วไป และออกกฎหมายที่จะนำมากำกับดูแลให้ภาคเอกชนรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

กากของเสียอุตสาหกรรมเข้าสู่ระบบการจัดการอย่างถูกต้อง ซึ่งมีศักยภาพรองรับกากอุตสาหกรรมทั่วประเทศ แต่ต้องป้องกันปัญหาการลักลอบทิ้งที่ยังมีอยู่

ปริมาณกากของเสียอุตสาหกรรมที่เข้าสู่ระบบการจัดการ 32.95 ล้านตัน ร้อยละ 94 เป็นกากอุตสาหกรรมที่ไม่เป็นอันตราย 31 ล้านตัน และร้อยละ 6 เป็นกากของเสียอุตสาหกรรมอันตราย 1.95 ล้านตัน โดยมีการนำกากของเสียอุตสาหกรรมกลับมาใช้ประโยชน์ถึง 20.8 ล้านตัน ส่วนใหญ่เป็นกากอุตสาหกรรมไม่อันตราย 20 ล้านตัน อาทิ การเผาเพื่อพลังงาน หมักทำปุ๋ย คัดแยกและจำหน่าย ถมทะเลหรือที่ลุ่ม

ในแต่ละภูมิภาคของประเทศมีการกระจายตัวของโรงงานบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรมในแต่ละภูมิภาค โดยศักยภาพการบำบัดกำจัดมีมากสุดอยู่ที่ภาคตะวันออก เนื่องจากเป็นแหล่งที่ตั้งอุตสาหกรรมที่หนาแน่น รองลงมาเป็นภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้ (รูปที่ 20) อย่างไรก็ตาม ยังพบการลักลอบทิ้งกากอุตสาหกรรมที่เป็นอันตรายในบ่อดินเก่า บริเวณข้างถนนที่ลับตาคน หรือทิ้งรวมกับบ่อฝังกลบขยะมูลฝอยทั่วไป ซึ่งต้องเพิ่มการกำกับดูแลให้มากขึ้น



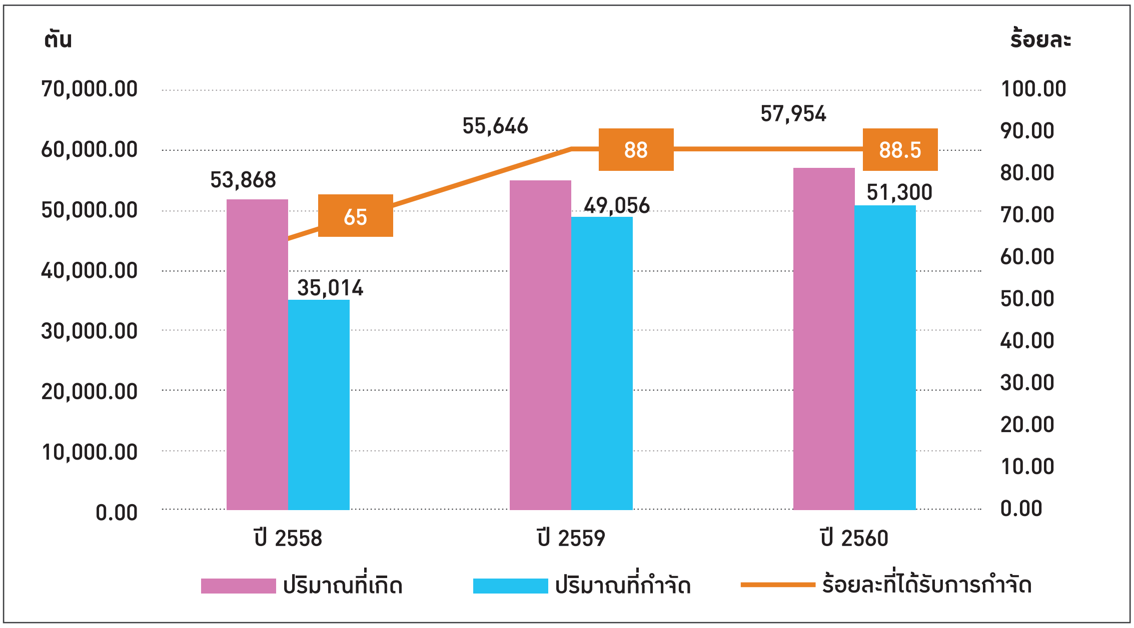
หมายเหตุ :
ข้อมูลจากแผนการจัดการกากอุตสาหกรรม ปี 2558 – 2562
WG = Waste Generator (ผู้ก่อกำเนิดของเสีย)
WP = Waste Processor (ผู้รับบำบัดกำจัด)

รูปที่ 20 สัดส่วนการกระจายตัวของโรงงานบำบัดกำจัดกากอุตสาหกรรม ศักยภาพการรองรับ และการกระจายตัวในแต่ละภูมิภาค

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2560

การจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากสถานพยาบาลขนาดใหญ่มีประสิทธิภาพดี แต่ยังต้องวางระบบการจัดการมูลฝอยติดเชื้อจากคลินิกเอกชน คลินิกสัตว์ และโรงพยาบาลสัตว์

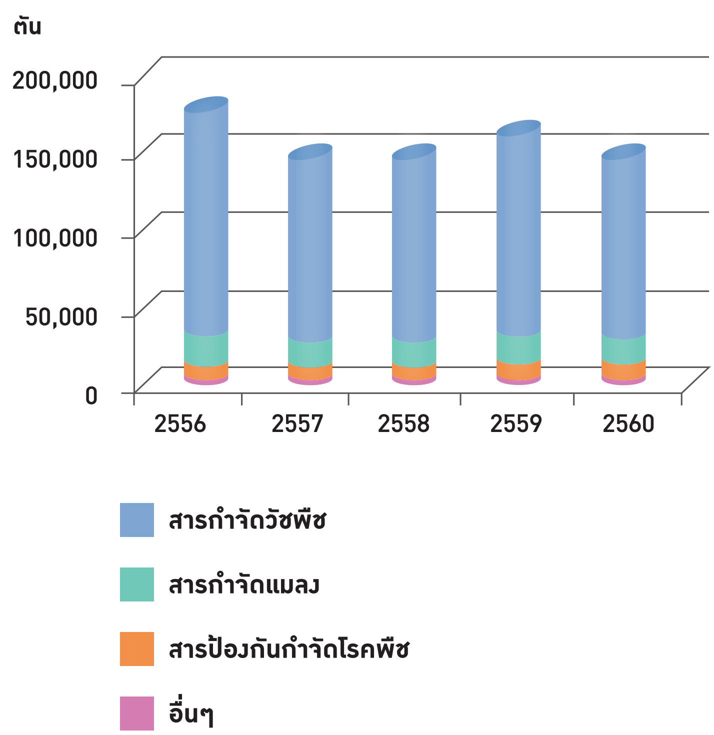
มูลฝอยติดเชื้อ 58,000 ตัน เกิดจากโรงพยาบาลรัฐ โรงพยาบาลเอกชน คลินิกเอกชน สถานพยาบาลสัตว์ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตราย รวมกว่า 26,800 แห่ง ส่วนใหญ่มาจากโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ร้อยละ 65 โรงพยาบาลและคลินิกเอกชน ร้อยละ 35 ได้รับการจัดการอย่างถูกต้อง 51,300 ตัน (ร้อยละ 88.5) (รูปที่ 21) โดยเตาเผามูลฝอยติดเชื้อขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เอกชน และโรงพยาบาล ทั้งนี้ ยังต้องพัฒนาระบบการรายงานการจัดการมูลฝอยติดเชื้อของคลินิกเอกชน คลินิกสัตว์ และโรงพยาบาลสัตว์



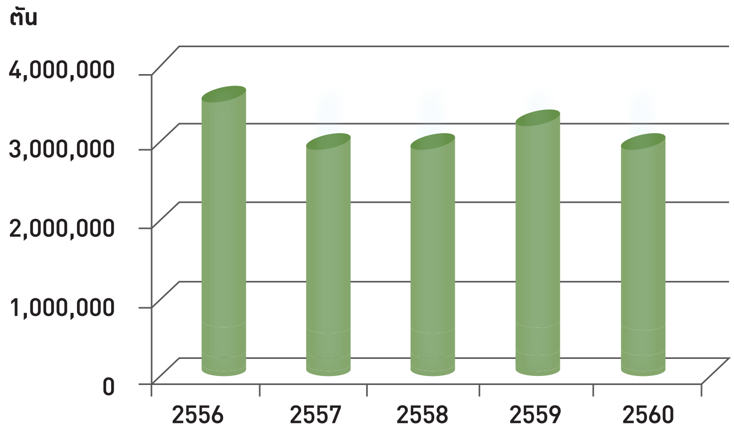
รูปที่ 21 ปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นและได้รับการกำจัด ในปี 2560
ที่มา : กรมอนามัย. 2560

การใช้สารเคมีหรือสารอันตรายของประเทศมีแนวโน้มลดลง

ประเทศไทยมีการนำเข้าสารอันตรายทางการเกษตร 10 ลำดับแรก ประมาณ 145,000 ตัน ลดลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 8 สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ สารกำจัดวัชพืช ร้อยละ 74 สารกำจัดแมลง ร้อยละ 11 และสารป้องกันกำจัดโรคพืช ร้อยละ 9.7 (รูปที่ 22) สำหรับการนำเข้าสารอันตรายในภาคอุตสาหกรรม 10 ลำดับแรก ประมาณ 2.77 ล้านตัน สูงสุด 3 อันดับแรก ได้แก่ เมทานอล ร้อยละ 25 กรดซัลฟูริก ร้อยละ 24 เอทิลีนไดคลอไรด์ ร้อยละ 14.5 โดยมีแนวโน้มการใช้สารเคมีทั้งในภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรมลดลงในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (รูปที่ 23)



รูปที่ 22 ปริมาณนำเข้าสารอันตรายทางการเกษตร ปี 2556-2560
ที่มา : กรมวิชาการเกษตร. 2560



รูปที่ 23 ปริมาณการนำเข้าสารอันตรายภาคอุตสาหกรรม ปี 2556-2560
ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2560

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการสารเคมีปี 2560 ได้มีการเพิ่มเติมรายชื่อสารอันตรายที่ต้องควบคุมการผลิต นำเข้า ส่งออก และมีไว้ครอบครองภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 รวมทั้งสิ้น 23 รายการ ซึ่งสอดคล้องกับการปฏิบัติตามพันธกรณีของอนุสัญญาระหว่างประเทศด้านการจัดการสารอันตราย รวมถึงมีการรณรงค์การใช้สารเคมีอย่างปลอดภัยและการส่งเสริมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practice: GAP) สำหรับปัญหาผลกระทบจากสารเคมีในภาคอุตสาหกรรมยังคงพบปัญหาการรั่วไหลและอุบัติภัยจากสารเคมีในโรงงานและการขนส่ง ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นในจังหวัดที่มีอุตสาหกรรมหนาแน่น ส่วนภาคเกษตรกรรมพบปัญหาการใช้สารเคมีที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มีสารเคมีตกค้างในผลผลิตทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม และการจัดการซากบรรจุเคมีภัณฑ์ทางการเกษตร

ข้อเสนอการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตรายและสารอันตรายในอนาคต

ปัญหาขยะและของเสียอันตรายที่เพิ่มมากขึ้น ส่วนหนึ่งเกิดจากการใช้ทรัพยากรหรือวัตถุดิบเป็นบรรจุภัณฑ์ที่เกินจำเป็น เพราะยังไม่มีกฎระเบียบควบคุมสินค้าและการออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่จะกลายมาเป็นขยะให้น้อยลง ความตระหนักและพฤติกรรมประชาชน รวมถึงกลไกที่ทำให้เกิดการคัดแยกที่ต้นทาง การดำเนินงานสถานที่กำจัดขยะมูลฝอยยังไม่ถูกต้อง รวมถึงระบบการบริหารจัดการของเสียอันตราย นอกจากนี้ ยังมีประเด็นเรื่องการใช้สารเคมีทางการเกษตรที่ไม่ถูกต้อง และมีสารเคมีบางประเภทที่หลายประเทศทั่วโลกประกาศห้ามใช้ แต่ประเทศไทยยังคงใช้อยู่ จึงมีข้อเสนอในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน ของเสียอันตราย และสารอันตราย ดังนี้

- กำหนดกฎระเบียบ/ข้อกำหนดด้านการลดปริมาณขยะโดยการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco Design)
- ลดปริมาณขยะมูลฝอยโดยการบริหารจัดการขยะมูลฝอยแบบเบ็ดเสร็จยั่งยืน เช่น การนำมาใช้ประโยชน์ในรูปวัตถุดิบใหม่ การผลิตพลังงาน การทำปุ๋ยหมัก
- ลดการผลิตและบริโภคสินค้าที่ผลิตจากวัสดุที่ย่อยสลายยาก และผลิตภัณฑ์ที่เป็น Single Use (แบบใช้แล้วทิ้ง)
- กำหนดให้มีระบบการอนุญาต (Permit System) สถานที่กำจัดขยะ ของเสียอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ ทั้งที่ดำเนินการโดยเอกชนและหน่วยงานภาครัฐ
- หยุดดำเนินการสถานที่กำจัดขยะที่ไม่ถูกต้อง โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องไม่มีการเทกองกลางแจ้งภายใน 5 ปี (No Open Dump)
- ให้มีการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบรรจุภัณฑ์ ค่าธรรมเนียมผลิตภัณฑ์ที่กำจัดยาก และเร่งรัดการออกกฎหมายเพื่อขยายบทบาทและความรับผิดชอบของภาคเอกชน (ผู้ผลิต) ในการจัดการของเสียอันตรายประเภทซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- ยกเลิกการใช้สารเคมีเพื่อการเกษตรที่อนุสัญญาระหว่างประเทศกำหนดให้ยกเลิกหรือมีหลักฐานเชิงประจักษ์ทางวิทยาศาสตร์บ่งบอกถึงอันตรายต่อสุขภาพประชาชน
- พัฒนาการขยายบทบาทและความรับผิดชอบของภาคเอกชนในการจัดการสารเคมีที่คงค้างหรือเสื่อมสภาพ และซากผลิตภัณฑ์

เหตุการณ์น่าสนใจ ในปี 2560

นำเสนอกรณีเหตุการณ์ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและการดำเนินงานของภาคส่วนในการจัดการมลพิษในเรื่องต่างๆ เพื่อสะท้อนให้สังคมตระหนักและร่วมมือในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของประเทศ

บ่อกักเก็บน้ำกากส่าของโรงงานบริษัท ไทยอะโกร เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) จังหวัดสุพรรณบุรี พังทลาย

บ่อกักเก็บน้ำกากส่าของโรงงานบริษัท ไทยอะโกร เอ็นเนอร์ยี่ จำกัด (มหาชน) จังหวัดสุพรรณบุรี พังทลาย เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม 2560 และไหลลงสู่แม่น้ำท่าจีน ส่งผลกระทบกับประชาชนในพื้นที่หมู่ 7 และหมู่ 15 ตำบลหนองมะค่าโมง อำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี โดยพื้นที่การเกษตรของประชาชนได้รับความเสียหายและส่งผลต่อคุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมโดยรอบ ทำให้ไม่สามารถใช้น้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคและเพื่อการเกษตรได้

การตรวจสอบพื้นที่และเก็บตัวอย่างน้ำเสียจากบ่อกักเก็บน้ำกากส่าและแหล่งน้ำที่อาจได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ดังกล่าว พบว่า คุณภาพน้ำจากบ่อกักเก็บน้ำกากส่าไม่เป็นไปตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมและคุณภาพน้ำในลำห้วยขจี ลำห้วยกระเสียว และแม่น้ำท่าจีน อยู่ในระดับเสื่อมโทรมมาก แต่ไม่พบการปนเปื้อนโลหะหนัก

จังหวัดสุพรรณบุรีสั่งการให้บริษัทหยุดประกอบกิจการทั้งหมด และปรับปรุงแก้ไขบ่อบำบัดน้ำเสีย รวมทั้งเยียวยาผลกระทบของประชาชน โดยบริษัทได้ดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียและซ่อมแซมคันดินบ่อพักน้ำเสียที่พังทลาย รวมทั้งจ่ายเงินเยียวยาเพื่อชดเชยความเสียหายให้กับประชาชนที่ได้รับผลกระทบเป็นเงินประมาณ 66 ล้านบาท

การดำเนินการฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้จากการปนเปื้อนสารตะกั่ว จังหวัดกาญจนบุรี

การฟื้นฟูลำห้วยคลิตี้ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการรั่วไหลของน้ำขุ่นข้นจากบ่อกักเก็บตะกอนหางแร่ของบริษัท ตะกั่วคอนเซนเตรทส์ จำกัด (ประเทศไทย) ซึ่งตั้งอยู่ในตำบลชะแล อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี ไหลลงสู่ห้วยคลิตี้ กรมควบคุมมลพิษได้รับงบประมาณ 454 ล้านบาท ดำเนินงานในช่วงปี 2561-2563 เพื่อก่อสร้างหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย ปกคลุมพื้นที่ปนเปื้อน ขนย้ายดินที่ปนเปื้อน ก่อสร้างฝายดักตะกอนเพิ่มอีก 2 แห่ง ขุดลอกตะกอนและขนส่งไปยังหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย ฟื้นฟูพื้นที่รอบโรงแต่งเดิมปิดคลุมหลุมฝังกลบ รวมทั้งติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมบริเวณห้วยคลิตี้ และปิดประกาศผลให้ผู้นำท้องถิ่นและชาวบ้านในพื้นที่รับทราบ โดยในปี 2560 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานแหล่งน้ำผิวดิน สามารถนำมาอุปโภคและบริโภคได้ แต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคและกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนตะกอนดินท้องน้ำลำห้วยในบริเวณท้ายโรงแต่งแร่ยังคงมีการปนเปื้อนตะกั่วในปริมาณสูง ทำให้ปริมาณตะกั่วในสัตว์หน้าดินเกินเกณฑ์มาตรฐานอาหาร เช่น กุ้ง ปู หอย แต่ปลาสามารถบริโภคเฉพาะส่วนเนื้อ พืชผักส่วนใหญ่บริโภคได้ตามปกติ แต่ควรหลีกเลี่ยงพืชผักบริเวณโรงแต่งแร่ ส่วนดินบริเวณหมู่บ้านคลิตี้บนยังเกินค่ามาตรฐานเนื่องจากเป็นพื้นที่ศักยภาพแร่ตะกั่ว

ทั้งนี้ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจะทำการฟ้องเรียกจากผู้ก่อให้เกิดมลพิษ และเมื่อการฟื้นฟูแล้วเสร็จจะตรวจติดตามการรั่วไหลของหลุมฝังกลบแบบปลอดภัย ดูดตะกอนท้องน้ำที่มีการสะสมหน้าฝายดักตะกอนทั้ง 4 แห่ง ไปกำจัดยังหลุมฝังกลบ รวมถึงศึกษาวิจัยการทำเกษตรแบบปลอดภัยการอยู่อาศัยในพื้นที่แบบปลอดภัยและตรวจติดตามปริมาณตะกั่วในเลือดอย่างต่อเนื่อง

การแก้ปัญหาคลองแสนแสบ (กรุงเทพมหานคร)

คลองแสนแสบประสบปัญหาคุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากมาอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในช่วงคลองตันถึงบางกะปิ ซึ่งเป็นย่านธุรกิจห้างร้านต่างๆ และเขตชุมชนที่มีประชากรอาศัยหนาแน่น โดยถูกใช้เป็นที่รับน้ำทิ้งจากท่อระบายน้ำ ทำให้มีผลต่อคุณภาพน้ำในคลองแสนแสบ โดยผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในปี 2560 ตั้งแต่บริเวณประตูน้ำ-โรงเรียนสุเหร่าใหม่ เขตหนองจอก ค่าออกซิเจนละลายน้ำ (DO) อยู่ระหว่าง 0.2-5.3 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์ (BOD) อยู่ระหว่าง 2.7-19.4 มิลลิกรัมต่อลิตร

รัฐบาลได้ให้ความสำคัญในการแก้ไขและฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองแสนแสบ โดยมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เป็นหน่วยงานหลักร่วมกับกระทรวงมหาดไทย กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และกระทรวงคมนาคม จัดทำแผนปฏิบัติการเพื่อให้คลองแสนแสบใสสะอาดครอบคลุมถึงคลองสาขา แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2564) ระยะ 10 ปี (พ.ศ. 2569) และระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2579) แนวทางการดำเนินงานหลักประกอบด้วย การบังคับใช้กฎหมายกับแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชนและติดตามตรวจสอบการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษขนาดใหญ่อย่างเคร่งครัด สำรวจครัวเรือนบริเวณคลองแสนแสบ และคลองสาขา และการปล่อยน้ำเสียของครัวเรือนเพื่อออกแบบและก่อสร้างระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียภายใต้โครงการจัดการน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร (กทม.) การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการบำบัดน้ำเสียในระดับครัวเรือน กำจัดวัชพืชและขุดลอกคลอง การปลูกจิตสำนึกสร้างการมีส่วนร่วมกับประชาชน โดยเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการมลพิษทางน้ำ และปรับปรุงรูปแบบองค์กรเพื่อลดความซ้ำซ้อนของอำนาจหน้าที่และสนับสนุนให้มีการจัดการน้ำเสียในจุดแบบเบ็ดเสร็จ

การตรวจสอบการระบายน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดมลพิษในพื้นที่ริมคลองแสนแสบและคลองสาขาในปี 2560 ซึ่งเป็นหนึ่งในการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการฯ ครอบคลุมพื้นที่ 21 เขตในกรุงเทพมหานคร มีการระบายน้ำทิ้งเป็นไปตามมาตรฐาน 212 แห่ง จากที่ตรวจสอบได้ 631 แห่ง (ร้อยละ 34) ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน 411 แห่ง (ร้อยละ 66) ส่วนใหญ่เป็นอาคารชุด โรงแรม ห้างสรรพสินค้า มีการออกคำสั่งให้แก้ไขปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียภายในระยะเวลาที่กำหนด ควบคู่กับการให้คำปรึกษาแนะนำกับแหล่งกำเนิดมลพิษในการปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย ทำให้แหล่งกำเนิดมลพิษปฏิบัติตามกฎหมายเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 54 ทั้งนี้ การดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะอยู่ในระยะต้นของการแก้ไขปัญหาตามแผนปฏิบัติการฯ ซึ่งหากมีการดำเนินการได้ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการฯ จะทำให้ทุกภาคส่วน เกิดความตระหนักและมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียตั้งแต่ต้นทาง ส่งผลให้คุณภาพน้ำในคลองแสนแสบดีขึ้น

ปัญหาขยะทะเล

ปัญหาขยะทะเลลอยเกลื่อนชายหาดท่องเที่ยว การเกยตื้นของสัตว์ทะเลหายากที่ตายจากการกินขยะที่ไม่ย่อยสลาย เช่น พลาสติก ที่ปรากฏบ่อยครั้งในช่วงปี 2560 ทำให้เกิดกระแสความสนใจและความตื่นตัวของประชาชน นักวิชาการ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน และรัฐบาลในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว สาเหตุหลักเกิดจากการทิ้งขยะจากชุมชน นักท่องเที่ยว การประกอบอาชีพทางทะเล และโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงการพัดพาของขยะที่ถูกทิ้งตามแม่น้ำลำคลองไหลลงสู่ทะเล ขยะทะเลจะบดบังทัศนียภาพในทะเล มีผลกระทบสร้างความเสียหายและทำลายชีวิตสัตว์ทะเล ระบบนิเวศ และสะสมในห่วงโซ่อาหาร

การจัดการขยะทะเลจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ การจัดการขยะบกสู่ขยะทะเล โดยการจัดการขยะที่ต้นทาง มีการนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง สร้างจิตสำนึก วินัย และการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคการจัดการขยะในทะเล โดยลดขยะทะเลจากกิจการประมง การเดินเรือ การท่องเที่ยวทางทะเล เขตอนุรักษ์ทางทะเล ทั้งนี้ ในปี 2560 กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งมีการออกประกาศคำสั่งที่ 1064/2560 เรื่อง มาตรการคุ้มครองทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งบริเวณชายหาดไม่ให้ได้รับความเสียหายจากการสูบบุหรี่และการทิ้งก้นบุหรี่ ขยะมูลฝอยต่างๆ หรือการกระทำใดๆ อันมีลักษณะเป็นการทำลายหรือทำให้เกิดอันตรายต่อทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งให้ได้รับความเสียหายอย่างร้ายแรง รวม 24 ชายหาด

นอกจากนี้ กรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาขยะพลาสติกที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มีการประสานความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและบริษัทกลุ่มผู้ผลิตและจำหน่ายน้ำดื่ม 5 รายใหญ่ ได้แก่ 1) บริษัท เสริมสุข จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตน้ำดื่มคริสตัล 2) บริษัท ไทยดริ้งค์ จำกัด ผู้ผลิตน้ำดื่มช้าง 3) บริษัท บุญรอด เทรดดิ้ง จำกัด ผู้ผลิตน้ำดื่มสิงห์ 4) บริษัท เนสท์เล่ (ไทย) จำกัด ผู้ผลิตน้ำดื่มเนสท์เล่เพียวไลฟ์ 5) บริษัท คาราบาว กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ผู้ผลิตน้ำดื่มคาราบาว ร่วมลงนามบันทึกความร่วมมือ (MOU) เมื่อวันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2561 เลิกใช้ Cap Seal หรือเลิกใช้พลาสติกหุ้มฝาขวดน้ำดื่ม เริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2561 เป็นต้นไป ซึ่งจะทำให้ลดปริมาณการใช้พลาสติกที่ไม่จำเป็นที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 2,600 ล้านชิ้นต่อปี หรือคิดเป็นน้ำหนักประมาณ 520 ตันต่อปี

การดำเนินงานในการขับเคลื่อนให้เกิดการจัดการปัญหาขยะทะเลร่วมกันในระดับภูมิภาค กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประเทศไทย ร่วมกับสำนักงานเลขาธิการอาเซียน มีการจัดประชุมระดับอาเซียนเรื่อง “การลดปริมาณขยะทะเลในกลุ่มประเทศอาเซียน” ระหว่างวันที่ 22-23 พฤศจิกายน 2560 ณ จังหวัดภูเก็ต เพื่อทบทวนสถานภาพและสถานการณ์ของมลภาวะด้านขยะทะเลในภูมิภาคอาเซียน แลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านนโยบาย และการดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จในระดับประเทศ

ระดมความคิดเพื่อหาแนวทางการลดปริมาณขยะทะเลในกลุ่มประเทศอาเซียน โดยการสนับสนุนเสริมสร้างความเข้มแข็งทางนโยบาย การสร้างเสริมศักยภาพบุคลากรด้านการศึกษา วิจัยและนวัตกรรม การมีส่วนร่วมของภาคเอกชน และการสร้างความตระหนักรู้และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์

ขยะทะเลในประเทศไทย

- ถุงพลาสติกอื่นๆ	18 %	- เศษอวน	3 %
- ขวดน้ำดื่มพลาสติก	17 %	- ฝาหรือจุก	3 %
- ขวดน้ำดื่มแก้ว	11 %	- ถุงก๊อบแก๊บ	3 %
- โฟม, ภาชนะบรรจุอาหาร	9 %	- ก้นบุหรี่	3 %
- หลอด	5 %	- จานหรือชามพลาสติก	2 %
- เศษเชือก	4 %	- ขยะอื่นๆ	18 %
- กระป๋องน้ำ	4 %		

การจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียแบบบูรณาการในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ

การท่องเที่ยวในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในพื้นที่อุทยานแห่งชาติที่มีจำนวน 150 แห่ง มีนักท่องเที่ยวที่เข้าไปเที่ยวในอุทยานแห่งชาติทั่วประเทศเฉลี่ย 16.68 ล้านคนต่อปี เมื่อปริมาณนักท่องเที่ยวเพิ่มขึ้น ย่อมส่งผลให้ปริมาณขยะมูลฝอยและน้ำเสียในอุทยานแห่งชาติเพิ่มมากขึ้นด้วย หากจัดการไม่ถูกต้องจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งทางบกและทางทะเล ทำลายทัศนียภาพ เป็นแหล่งของสัตว์พาหะนำโรค ก่อให้เกิดมลภาวะที่สร้างความเดือดร้อนกับประชาชนในพื้นที่และกระทบต่อภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยว

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงดำเนินการจัดระบบการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ เน้นให้ลดปริมาณขยะมูลฝอยตั้งแต่ต้นทาง โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โรงเรียน สถานประกอบการ และนักท่องเที่ยวในพื้นที่และพื้นที่ใกล้เคียงอุทยานคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อนำกลับไปใช้ประโยชน์ รวบรวมเก็บขนขยะมูลฝอยเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ สำหรับการจัดการน้ำเสียจะทำการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของอาคารและสิ่งปลูกสร้างในอุทยานแห่งชาติ วิเคราะห์สถานการณ์และปัญหาน้ำเสีย กำหนดรูปแบบการจัดการน้ำเสียและระบบบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของอุทยานแห่งชาติ เสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจให้เจ้าหน้าที่อุทยานและเครือข่ายเยาวชนให้มีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและปกป้องทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ โดยดำเนินการนำร่องกับอุทยาน 10 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาแหลมหญ้า-หมู่เกาะเสม็ด อุทยานแห่งชาติหาดนพรัตน์ธารา-หมู่เกาะพีพี อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี อุทยานแห่งชาติเอราวัณ อุทยานแห่งชาติภูกระดึง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะช้าง อุทยานแห่งชาติหมู่เกาะลันตา และอุทยานแห่งชาติตะรุเตา

นอกจากนี้ เพื่อให้เกิดการพัฒนาอุทยานแห่งชาติให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ที่มีมาตรฐานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมมีการบริการที่ดีแก่นักท่องเที่ยวนำไปสู่การพัฒนาอย่างยั่งยืน ในปี 2560 มีอุทยานแห่งชาติที่ผ่านการประเมินเป็นอุทยานแห่งชาติสีเขียว (Green National Parks) รวมทั้งสิ้น 14 แห่ง ดังนี้

- ประเภทภูเขา 4 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ อุทยานแห่งชาติดอยหลวง อุทยานแห่งชาติภูนาง อุทยานแห่งชาติภูพาน
- ประเภทเกาะและชายหาด 3 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติอ่าวพังงา อุทยานแห่งชาติเขาสามร้อยยอด อุทยานแห่งชาติธารโบกขรณี
- ประเภทน้ำตกและแหล่งน้ำ 7 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติเขาสก อุทยานแห่งชาติแจ้ซ้อน อุทยานแห่งชาติดอยภูคา อุทยานแห่งชาติดอยผ้าห่มปก อุทยานแห่งชาติตาดโตน อุทยานแห่งชาติเขื่อนศรีนครินทร์ อุทยานแห่งชาติเขาคิชฌกูฏ

ความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชน

ในปี 2560 ภาคเอกชนมีความตระหนักถึงการจัดการของเสียอันตรายชุมชนมากขึ้น ทำให้เกิดโครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชนในการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายชุมชน และซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ให้มีการนำไปบำบัดและกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ ดังนี้

- โครงการ "คืนมือถือเก่า สร้างบุญ สร้างชาติ" เป็นความร่วมมือกับผู้ให้บริการเครือข่าย ผู้จำหน่ายโทรศัพท์มือถือ ได้แก่ AIS Dtac True Samsung Sony และผู้ให้บริการจัดการของเสียอันตราย ได้แก่ บริษัท TESAMM บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน บริษัท เวสท์ แมเนจเม้นท์ สยาม บริษัท อัคคีปราการ บริษัท ยูมิคอร์ มาร์เก็ตติ้ง เซอร์วิสเซส บริษัท มัตซึดะซังเกียว รับคืนโทรศัพท์มือถือจากประชาชน หน่วยงานองค์กรต่างๆ นำกลับไปรีไซเคิล ซึ่งเปิดตัวโครงการเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2560 ในปี 2560 เก็บรวบรวมได้ 315 ตัน/ปี หรือ 1,746,000 เครื่อง จากปริมาณซากโทรศัพท์มือถือเก่า ซึ่งเกิดขึ้น 1,766 ตัน/ปี หรือ 9,800,000 เครื่อง

- โครงการ "ประชารัฐร่วมใจ แยกทิ้งขยะอันตราย" เป็นความร่วมมือกับภาคเอกชนในการเก็บรวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนบ้านเรือน และซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เพื่อ 1) เพิ่มช่องทาง อำนวยความสะดวกให้ประชาชนในการแยกทิ้งของเสียอันตรายจากชุมชน 2) สร้างจิตสำนึกให้ประชาชนตระหนักในการคัดแยกของเสียอันตรายจากชุมชนตั้งแต่ต้นทางจนถึงปลายทาง และ 3) ให้ห้างสรรพสินค้า ร้านสะดวกซื้อมีส่วนร่วมในการเป็นที่ตั้งของจุดแยกทิ้งของเสียอันตรายชุมชน เพื่อให้สำนักงานของกรุงเทพมหานครรวบรวม และส่งไปบำบัด และกำจัดอย่างถูกหลักวิชาการ โดยมีของเสียอันตรายนำร่อง 5 ประเภท ได้แก่ แบตเตอรี่มือถือ ซากโทรศัพท์มือถือ หลอดฟลูออเรสเซนต์ ถ่านไฟฉายและภาชนะปนเปื้อนสารที่เป็นอันตราย เช่น กระป๋องสเปรย์ ปัจจุบันมีจุดทิ้งของเสียอันตรายจากชุมชนในพื้นที่กรุงเทพมหานคร 2,718 แห่ง

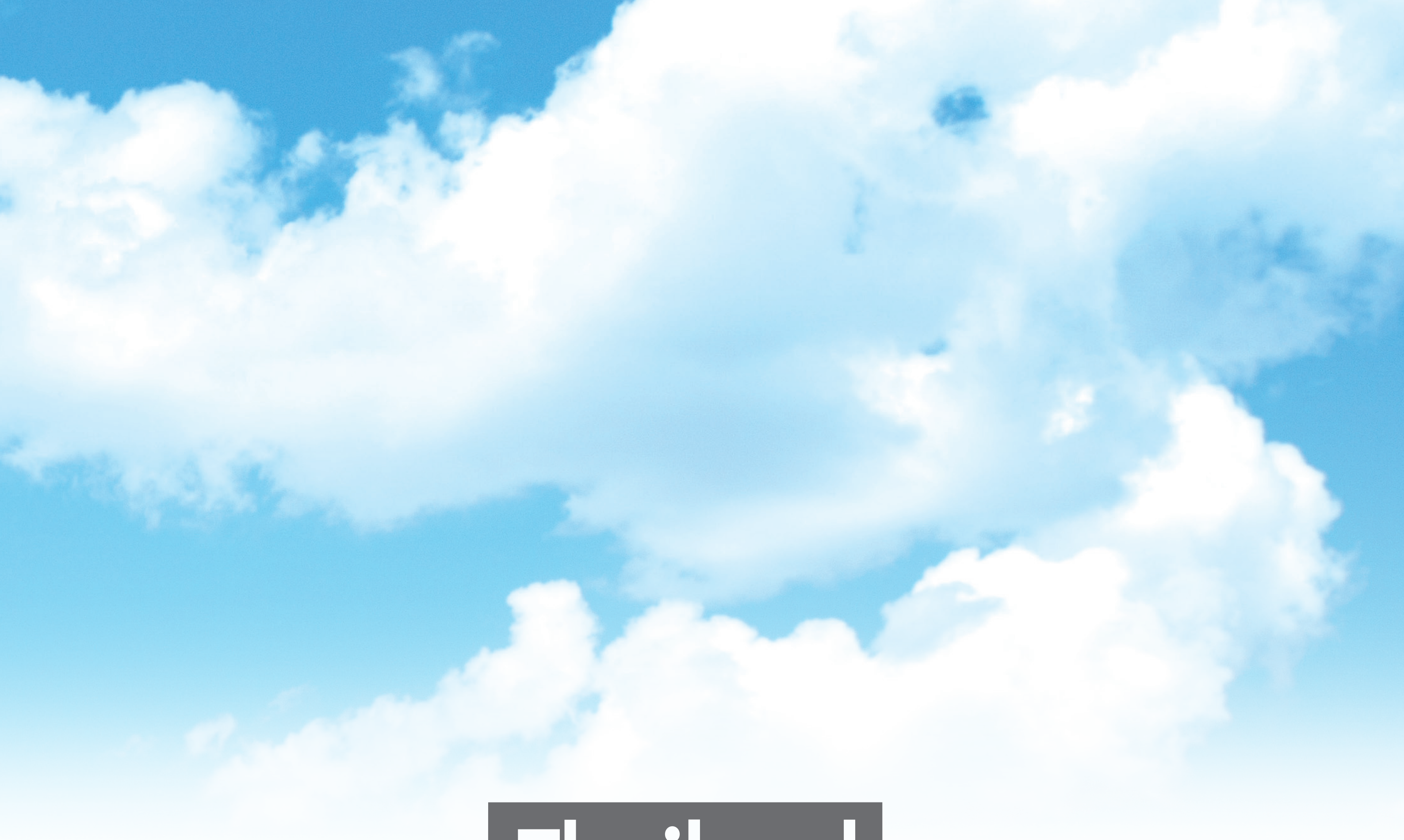
อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท (Minamata Convention on Mercury)

อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท มุ่งเน้นการควบคุมและลดการใช้เพื่อปกป้องสุขภาพของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากการปลดปล่อยสู่บรรยากาศ และการปล่อยสู่ดินและน้ำของปรอท และสารประกอบปรอทจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 20 มิถุนายน 2560 เห็นชอบให้ประเทศไทย เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอท ซึ่งประเทศไทยเป็นภาคีสมาชิก เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2560 (อันดับที่ 66 ของโลก) และเป็นประเทศแรกของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เข้าร่วมเป็นภาคีอนุสัญญาระหว่างประเทศด้านสารเคมีและของเสียอันตรายครบทั้ง 4 อนุสัญญา ได้แก่ อนุสัญญามินามาตะฯ อนุสัญญารอตเตอร์ดัมฯ อนุสัญญาสตอกโฮล์มฯ และอนุสัญญาบาเซลฯ

อนุสัญญามินามาตะว่าด้วยปรอทมีผลบังคับใช้ครอบคลุมในหลายกิจกรรม อาทิ

- แหล่งอุปทานปรอท การค้าปรอท ผลิตภัณฑ์ที่เติมปรอท ได้แก่ อะมัลกัมอุดฟัน แบตเตอรี่ สวิตซ์ไฟฟ้าและรีเลย์ หลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดคอมแพกต์และชนิดตรง หลอดปรอทความดันไอสูง หลอด Cold-Cathode Fluorescent Lamps (CCFL) หลอด External Electrode Fluorescent Lamp (EEFL) เครื่องสำอาง สบู่ ครีมผิวขาว สารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และเครื่องมือวัดที่ไม่ใช่ระบบอิเล็กทรอนิกส์
- กระบวนการผลิตที่มีการใช้ปรอทและสารประกอบปรอท การทำเหมืองแร่ทองคำพื้นบ้านและขนาดเล็ก การควบคุมการปลดปล่อยปรอทสู่อากาศจากแหล่งกำเนิด เช่น โรงไฟฟ้าที่ใช้ถ่านหินเป็นเชื้อเพลิง โรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้ถ่านหิน โรงงานผลิตปูนซีเมนต์ การปลดปล่อยสู่น้ำหรือดิน รวมถึงการพัฒนาศักยภาพการเก็บกักปรอท การจัดการของเสียปรอท และการจัดการพื้นที่ปนเปื้อนปรอท

สิ่งที่ประเทศไทยต้องดำเนินการในฐานะภาคีสมาชิกของอนุสัญญาฯ คือ ปฏิบัติตามพันธกรณีของอนุสัญญาฯ แต่ทั้งนี้ประเทศไทยได้แจ้งขอขยายการยกเว้นการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เติมปรอทและกระบวนการผลิตที่เติมปรอทออกไป 5 ปี ต้องแก้ไขกฎหมายในระดับอนุบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับปรอทภายในประเทศ โดย 3 กระทรวงหลัก คือ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงสาธารณสุข และกระทรวงพาณิชย์ ซึ่งได้หารือและจัดทำแผนการดำเนินงานไว้เรียบร้อยแล้ว และในอนาคตอันใกล้ประเทศไทยต้องจัดทำทำเนียบการปลดปล่อยปรอทและแผนปฏิบัติการระดับชาติเพื่ออนุวัติตามอนุสัญญาฯ



Thailand State of Pollution Report 2017

STATE OF QUALITY OF SURFACE WATER, COASTAL WATER AND GROUNDWATER

The trend of surface water quality countrywide, the overall surface water quality has been improved. Some water sources has become slightly decreased quality and some water sources remains continuously in poor quality.

Since 2007, among the 59 main rivers and 6 standing water no water sources have been found in very poor quality. The number of water sources in poor quality has become less meanwhile the number of water sources in good quality has also become less.

The overall water quality in the past decade showed that the majority was fair quality (Figure 1). The water sources which had consistently good quality were Upper Tapi River, Khwae Noi River and Chi River. Water sources of which the water quaity has a tendency to become worse are Lower Rayong River, Upper Rayong River, Upper Phangrad River, Welu River, Ping River, Bueng Boraphet Swamp, Phong River and Upper Langsuan River. Water sources of which the water quality had been poor continuously and needed urgent improvement were Lower Chao Phraya River, Lower Tha Chin River, Lopburi River, Lower Rayong River and Lower Lam Takong.

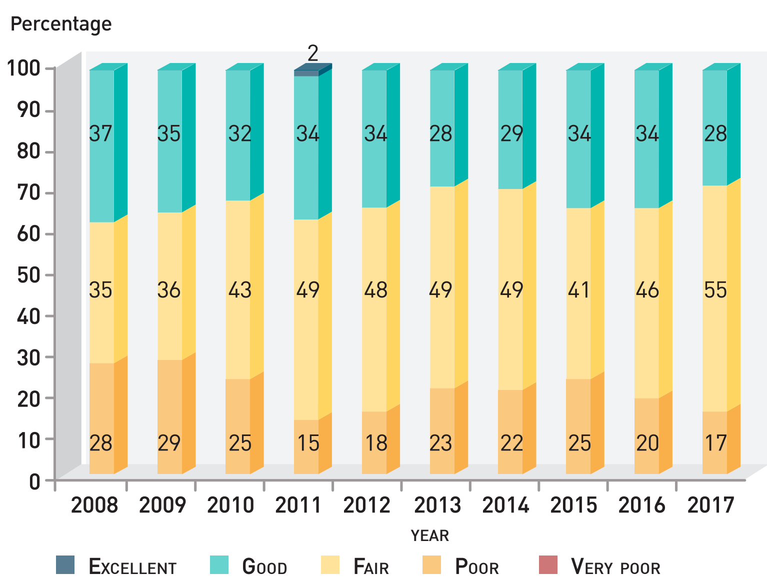


Figure 1 State of surface water quality countrywide (2008-2017)

For the water sources in each region, the water sources in the Northeastern region have better quality than other regions whereas the water quality of the Central region continued to be deteriorated quality as same as in the previous year. In 2017, the top 5 water sources which had good water quality were Songkhram River, Chi River, Nong Han Lake, Upper Tapi River and Saiburi River. The top 5 water sources which had poor water quality were Lower Chao Phraya River, Lower Tha Chin River, Upper Phangrad River, Lower Rayong River and Kuang River. (Figure 2)

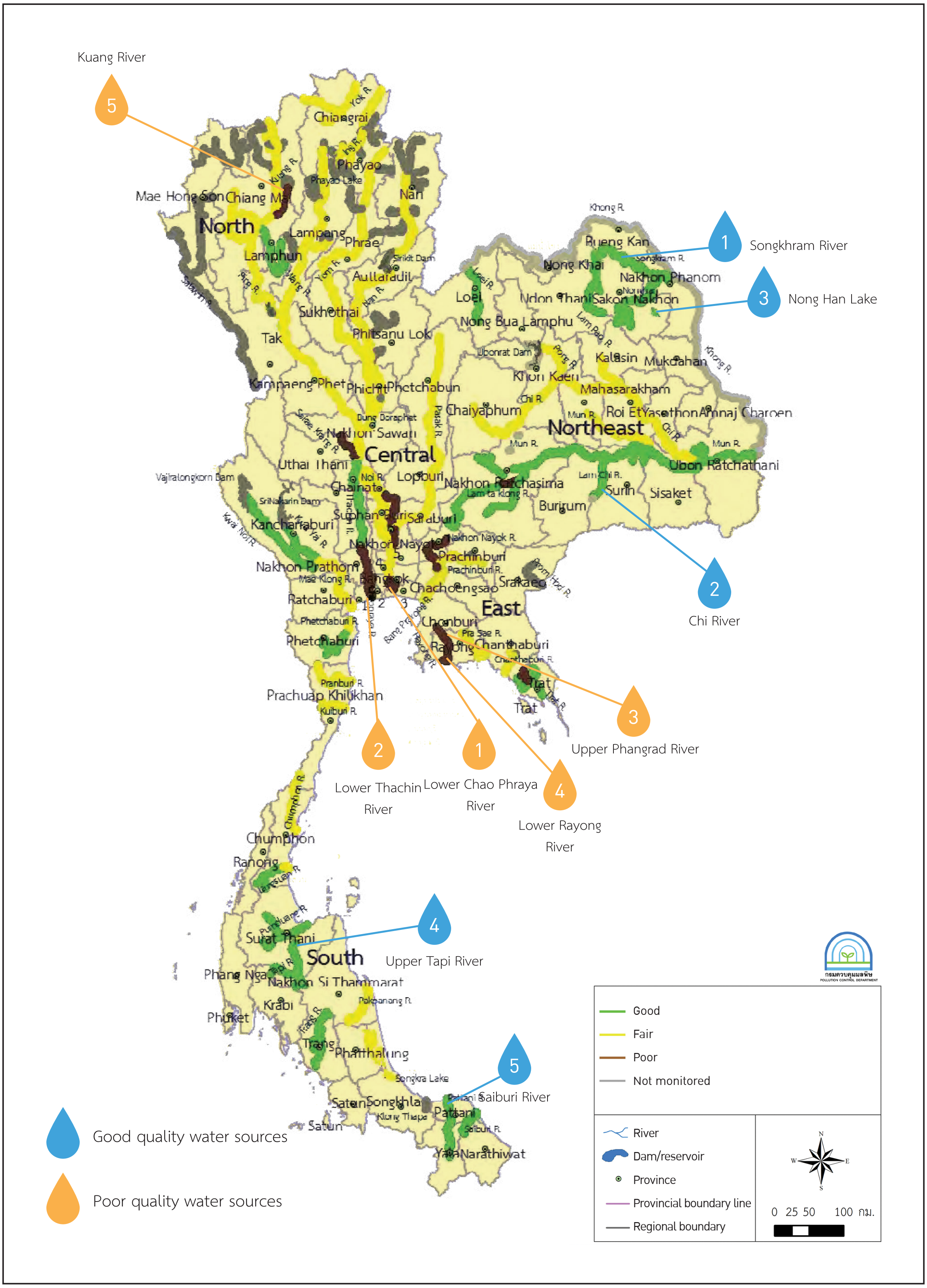
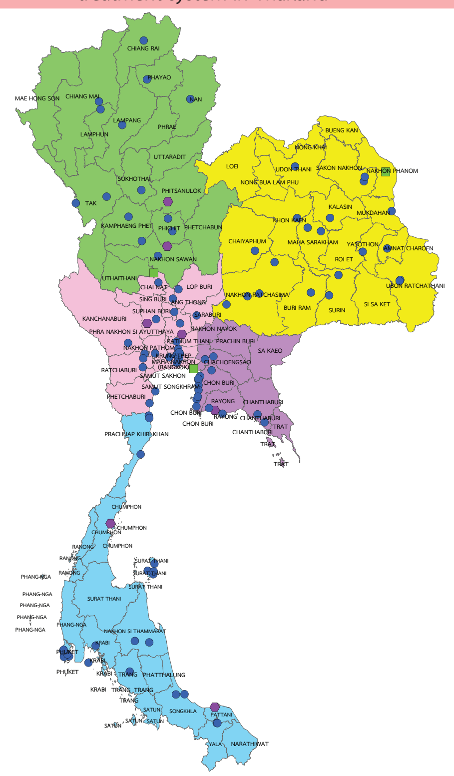


Figure 2 Thailand surface water quality in 2017

Poor quality water was found downstream of the main rivers which were densely populated area, industrial area, agricultural area and livestock farming area.

The cause of the poor quality of water sources is the discharge of untreated wastewater and the treated wastewater which does not comply with the standard to the water sources. Presently, the wastewater from 21 million households or from 66 million population has polluted water of 9.9 million m^3 per day, only 3.3 million m^3 or 33 % has been treated by 97 central wastewater treatment system which have been constructed and operated. (Figure 3) From the inspection and law enforcement with pollution sources, the average of 48 % of the establishment has complied with the law on wastewater treatment.

Location of central wastewater treatment system in Thailand



Northern Region

Wastewater treatment system already constructed and operated (16)

1. City Municipality of Chiang Mai	(DPT) (AL)	55,000 m^3/D
2. City Municipality of Nakhon Sawan	(MNRE) (MSBR)	36,000 m^3/D
3. City Municipality of Chiang Rai	(DPT) (AL)	27,200 m^3/D
4. City Municipality of Phitsanulok	(DPT) (SP)	25,000 m^3/D
5. City Municipality of Lampang	(MOST) (SP)	24,600 m^3/D
6. Town Municipality of Kamphaeng Phet	(MOST) (SP)	13,500 m^3/D
7. Town Municipality of Phichit	(DPT) (AL)	12,000 m^3/D
8. Town Municipality of Mae Sod, Tak Province	(MOST) (SP)	11,000 m^3/D
9. Town Municipality of Lamphun	(MOST) (SBR)	10,000 m^3/D
10. Town Municipality of Phayao	(DPT) (SP)	9,700 m^3/D
11. Town Municipality of Sukhothai Thani	(MOST) (SP)	8,400 m^3/D
12. Town Municipality of Nan	(MOST) (SP)	8,259 m^3/D
13. Town Municipality of Taphan Hin, Phichit Province	(MNRE) (SP)	7,600 m^3/D
14. Town Municipality of Tak	(MOST) (SP)	5,400 m^3/D
15. Town Municipality of Chumsang, Nakhon Sawan Province	(MOST) (SP)	1,650 m^3/D
16. Subdistrict Municipality of Salok Bat, Kamphaeng Phet Province	(DPT) (SP)	500 m^3/D
	Subtotal	255,809 m^3/D

Wastewater treatment system delayed or cancelled

1. Uthai Thani, Town Municipality	(DOPA)+(MOST)(SP)	9,000 m^3/D
	Total	264,809 m^3/D

Central Region

Wastewater treatment system already constructed and operated (27)

1. City Municipality of Nakhon Pathom	(DPT)(SP)	60,000 m^3/D
2. City Municipality of Nonthaburi	(DPT)(OD)	385,000 m^3/D
3. City Municipality of Ayutthaya	(DPT)(OD)	24,000 m^3/D
4. Town Municipality of Saraburi	(DPT)(OD)	24,000 m^3/D
5. Town Municipality of Kanchanaburi	(DPT)(OD)	24,000 m^3/D
6. Town Municipality of Ratchaburi	(DPT)(OD)	20,000 m^3/D
7. Town Municipality of Cha-am, Phetchaburi Province	(DPT)(AL)	17,000 m^3/D
8. Town Municipality of Suphan Buri	(DPT)(SP)	12,500 m^3/D
9. Town Municipality of Pathum Thani	(DPT)(OD)	11,000 m^3/D
10. Town Municipality of Phetchaburi	(ORDPB)(SP)	10,000 m^3/D
11. Town Municipality of Hua Hin (Phase 2), Prachuap Khiri Khan	(DPT)(OD)	8,500 m^3/D
12. Town Municipality of Hua Hin (Phase 1), Prachuap Khiri Khan	(DPT)(RB)	8,000 m^3/D
13. Town Municipality of Ban Pong, Ratchaburi Province	(DPT)(SP)	8,400 m^3/D
14. Town Municipality of Ang Thong	(DPT)(AL)	8,200 m^3/D
15. Town Municipality of Prachuap Khiri Khan	(DPT)(AL)	8,000 m^3/D
16. Town Municipality of Chai Nat	(DPT)(AL)	5,800 m^3/D
17. Town Municipality of Sing Buri	(DPT)(SP)	4,500 m^3/D
18. Town Municipality of Photharam, Ratchaburi Province	(DPT)(OD)	4,000 m^3/D
19. Town Municipality of Ban Mi, Lopburi Province	(DOPA)(SP)	1,000 m^3/D
20. Bangkok Metropolitan		
- Din Daeng	(AS)	350,000 m^3/D
- Chong Nonsi	(AS)	200,000 m^3/D
- Nong Khaem	(AS)	157,000 m^3/D
- Chatuchak	(AS)	150,000 m^3/D
- Bang Sue	(AS)	120,000 m^3/D
- Thung Khru	(AS)	65,000 m^3/D
- Rattanakosin	(AS)	40,000 m^3/D
- Si Phraya	(AS)	30,000 m^3/D
	Subtotal	1,409,400 m^3/D

Wastewater treatment system out of order (2)

1. Subdistrict Municipality of U Thong, Suphan Buri Province	(DPT)(SP)	6,000 m^3/D
2. Subdistrict Municipality of Phra Intharacha, Ayutthaya Province	(MOST)(AS)	4,500 m^3/D
	Subtotal	10,500 m^3/D

Wastewater treatment system delayed or cancelled (1)or cancelled

1. Samut Prakan Province	(MOST)(AS)	525,000 m^3/D
	Total	1,944,900 m^3/D

Southern Region

Wastewater treatment system already constructed and operated (19)

1. City Municipality of Had Yai, Songkhla Province	(MOST)(SP+CW)	138,000 m^3/D
2. City Municipality of Phuket	(DPT)(OD)	36,000 m^3/D
3. City Municipality of Songkhla	(DPT)(AL)	35,000 m^3/D
4. City Municipality of Nakhon Si Thammarat	(MNRE)(SP+CW)	33,700 m^3/D
5. Town Municipality of Pa Thong, Phuket Province	(DPT)(OD+AS)	23,250 m^3/D
6. City Municipality of Trang	(DPT)(AL)	22,000 m^3/D
7. City Municipality of Krabi	(DPT)(AL)	12,000 m^3/D
8. Town Municipality of Thung Song, Nakhon Si Thammarat Province	(MNRE)(Fix film and AS)	10,000 m^3/D
9. Subdistrict Municipality of Koh Samui, Surat Thani Province		
- Lamai Beach	(DPT)(OD)	8,000 m^3/D
- Chaweng Beach	(DPT)(OD)	6,000 m^3/D
- Nong Khaem	(DPT)(OD)	2,400 m^3/D
10. Subdistrict Municipality of Kra Thu, Phuket Province	(MNRE)(OD)	6,000 m^3/D
11. Subdistrict Municipality of Karon, Phuket Province	(MOST)(AS)	6,000 m^3/D
12. City Municipality of Yala		
- Bridge in front of Yala Temple	(MNRE)(AL)	4,600 m^3/D
- Chaweng Beach	(MNRE)(AL)	3,200 m^3/D
13. Cheung Talay Subdistrict Administration Organization (SAO), Talang District, Phuket Province		
- Bang Thao Beach	(MNRE)(AS)	2,895 m^3/D
- Chaweng Beach	(MNRE)(AS)	1,667 m^3/D
14. Ao Nang Subdistrict Administration Organization (SAO), Koh Phee Phee, Krabi Province	(DNIDA)(SP)	400 m^3/D
15. Ban Tai Subdistrict Administration Organization (SAO), Koh Pha Ngan District, Surat Thani Province	(TAT)(CW)	200 m^3/D
	Subtotal	351,312 m^3/D

Wastewater treatment system out of order (2)

1. Town Municipality of Pattani	(DPT)(SP)	27,000 m^3/D
2. Town Municipality of Chumphon	(DPT)(SP)	12,000 m^3/D
	Subtotal	39,000 m^3/D
	Total	390,312 m^3/D

Northeastern Region

Wastewater treatment system already constructed and operated (20)

1. City Municipality of Khon Kaen	(DPT+MNRE+MOST)(AL)	78,000 m^3/D
2. City Municipality of Nakhon Ratchasima	(DPT)(SP+OD)	70,000 m^3/D
3. City Municipality of Udon Thani	(MNRE)(SP)	46,950 m^3/D
4. City Municipality of Ubon Ratchathani	(DPT)(AL)	22,000 m^3/D
5. Town Municipality of Warin Chamrab, Ubon Ratchathani Province	(MOST)(SP)	22,000 m^3/D
6. City Municipality of Khu Mak Sua, Sakon Nakhon Province	(Fisheries+DPT)(SP+CW)	16,200 m^3/D
7. Town Municipality of Kalasin	(MNRE)(AL)	14,400 m^3/D
8. Town Municipality of Surin	(MNRE)(SP)	13,597 m^3/D
9. Town Municipality of Buri Ram	(DPT)(AL)	13,000 m^3/D
10. Town Municipality of Amnat Charoen	(MOST)(SP)	12,819 m^3/D
11. Town Municipality of Pak Chong, Nakhon Ratchasima Province	(MOST)(SP)	12,000 m^3/D
12. Town Municipality of Mukdahan	(MNRE)(SP)	8,500 m^3/D
13. Town Municipality of Yasothon	(MOST)(SP)	7,246 m^3/D
14. Town Municipality of Chaiyaphum	(MNRE)(SP)	6,000 m^3/D
15. Town Municipality of Maha Sarakham	(MNRE)(SP)	4,200 m^3/D
16. Town Municipality of Bua Yai, Nakaon Ratchasima Province	(DOPA)(SP)	3,000 m^3/D
17. Subdistrict Municipality of Tha Rae, Sakhon Nakhon Province	(MNRE)(SP)	2,054 m^3/D
18. Subdistrict Municipality of Kosumphisai, Maha Sarakham Province	(MNRE)(SP)	1,500 m^3/D
19. Subdistrict Municipality of Tha Toom, Surin Province	(MNRE)(SP)	600 m^3/D
20. Subdistrict Municipality of Kud Jic, Nakhon Ratchasima Province	(MNRE)(SP)	512 m^3/D
	Subtotal	354,578 m^3/D

Wastewater treatment system delayed or cancelled (1)

1. Town Municipality of Nakhon Phanom	(MNRE)(SP)	8,600 m^3/D
	Total	363,178 m^3/D

Eastern Region

Wastewater treatment system already constructed and operated (20)

1. Pattaya City, Chon Buri Province		
- Na-Klue	(MOST)(AS)	65,000 m^3/D
- Soi Wat Boon Kanchanaram	(DPT)(AS)	20,000 m^3/D
2. Subdistrict Municipality of Laem Cha Bang, Chon Buri Province	(DPT)(OD)	25,000 m^3/D
3. Town Municipality of Chachoengsao	(DPT)(OD)	24,000 m^3/D
4. Chon Buri Provincial Administration Organization	(DPT)(OD)	22,500 m^3/D
5. Town Municipality of Sri Racha, Chon Buri Province	(DPT)(OD)	18,000 m^3/D
6. Town Municipality of Chanthaburi	(DPT)(SP)	17,000 m^3/D
7. Town Municipality of Map Tha Phut, Rayong Province	(MNRE)(AL)	14,400 m^3/D
8. Town Municipality of San Suk, Chon Buri Province		
- Northern area	(DPT)(OD)	14,000 m^3/D
- Southern area	(DPT)(OD)	9,000 m^3/D
9. Subdistrict Municipality of Ban-Phay, Rayong Province	(DPT)(OD)	8,000 m^3/D
10. Town Municipality of Phanat Nikhom, Chon Buri Province	(DPT)(SP)	5,000 m^3/D
11. Subdistrict Municipality of Bang Khla, Chachoengsao Province	(MNRE)(SP)	5,000 m^3/D
12. Town Municipality of Khlung, Chanthaburi Province	(MOST)(SP)	4,500 m^3/D
13. Subdistrict Municipality of Bang Sa Ray, Chon Buri Province	(MNRE)(SP)	4,400 m^3/D
	Subtotal	257,400 m^3/D

Wastewater treatment system out of order (1)

1. City Municipality of Rayong	(DPT)(AL)	41,000 m^3/D
	Total	298,400 m^3/D

Remarks : Sources of budget for the wastewater treatment system construction

- MOST = Ministry of Science and Technology
- DPT = Department of Public Works and Town & Country Planning
- TAT = Tourism Authority of Thailand
- DOPA = Department of Provincial Administration
- MNRE = Ministry of Natural Resources and Environment
- DOF = Department of Fisheries
- DNIDA = Danish International Development Agency
- RDPB = Office of the Royal Development Projects Board
- CM = City Municipality - SM = Subdistrict Municipality
- TM = Town Municipality - SAO = Subdistrict Administration Organization
- PAO = Provincial Administration Organization

Summary :

The wastewater treatment systems already constructed and in the process of operation	97
Out of order	5
Delayed or cancelled	3
Total	105

กรมควบคุมมลพิษ POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

Figure 3 Status of central wastewater treatment system in Thailand (2017)

Coastal water quality has become continuously improved. In some areas particularly the estuary of the major rivers, water quality remains in poor quality

The good quality of coastal water has been increased continuously by 61 % whereas the coastal water of the poor and very poor quality has decreased 3 % and 1 % respectively. (Figure 4) The areas where the coastal water is continuously poor quality are the estuaries of the following major rivers: Bang Pakong Estuary, Chao Phraya Estuary, Tha Chin Estuary and Mae Klong Estuary. These areas have to support the final wastewater from the community, industry, agriculture and aquaculture before discharging into the sea.

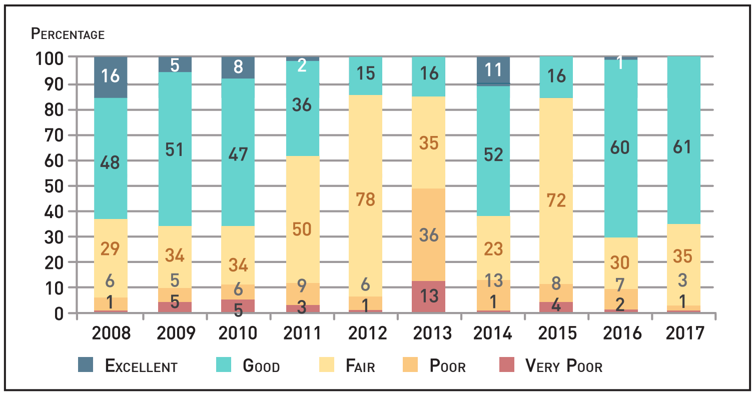


Figure 4 State of coastal water quality countrywide (2008-2017)

Coastel water quality by area, the coastal water quality in the Eastern Gulf of Thailand, Western Gulf of Thailand and Andaman Sea is good except the Inner Gulf of Thailand which the quality is fair. The top 5 coastal water areas of good quality are Ao Saphli bay and Ao Thungwualaen bay in Chumphon Province, Thale Waek sea and Had Tonsai beach on Phee Phee Island in Krabi Province and Chong Samae San sea in Chon Buri Province. The top 5 coastal water areas of very poor quality are Pak Klong 12 Thanwa and in front of the dye factory KM 35 in Samut Prakan Province, Pak Klong Tha Koey in Surat Thani Province, Chao Phraya Estuary in Samut Prakan Province and Tha Chin Estuary in Samut Sakhon Province. (Figure 5)

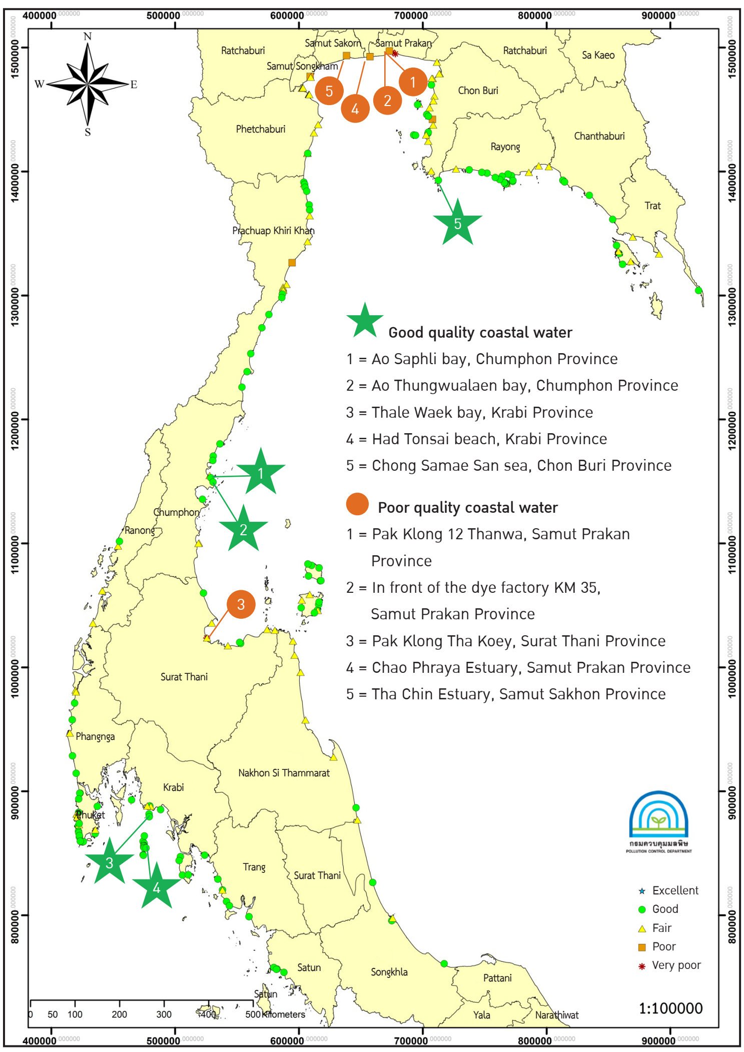


Figure 5 Thailand of coastal water quality in 2017.
The top 5 areas good quality and the top 5 areas poor quality

Pollution prevention and reduction from the pollution sources onshore and management of seaside activities has improved the quality of costal water.

The factors which have contributed to the improvement of the coastal water quality were the continuous law enforcement controlling the discharge of wastewater at the pollution sources, public awareness of the pollution impact on the coastal water quality, promotion of pollution reduction at the pollution sources by utilizing the clean technology, green industry promoting organic agriculture, additional construction wastewater treatment system in the critical areas and the warning system of the incidents which may affect the coastal water quality. However, the problem of frequent oil spills from the leakage accident in the oil transfer and tar balls found on the beach has impact on the quality of the marine environment.

Groundwater in all regions of the country is in good quality and comply with consumer

The quality of groundwater in the total 27 basins complied with the standard of potable groundwater as stated in the Groundwater Act, B.E. 2520 (1977). However, the amount of minerals found in the groundwater in some areas was higher than the requirements in the standard and varied according to the geological, hydrological and environmental condition. In general, iron and manganese were found in large amount, so the groundwater quality in the problem areas needed to be improved.

In the ***Northern region***, fluoride was found in groundwater in some sedimentary layer, granite layer and fault line. Salty groundwater was found in rock salt layer in Bo Klua District of Nan Province.

In the ***Central region***, there was a problem of brackish water. Moreover, nitrate, arsenic, selenium, fluoride and heavy metals such as lead and mercury were found in groundwater of some areas.

In the ***Northeastern region***, brackishness in the water was resulted from the rock salt layer underneath. Diffusing nitrate in high amount was also found in the area.

In the ***Eastern region***, lead and arsenic contamination was found in groundwater in Chon Buri and Rayong Provinces.

In the ***Western region***, fluoride and lead were found in groundwater in Tak Province. Manganese was found in the groundwater in Kanchanaburi Province.

In the ***Southern region***, the problem of brackishness was caused by the intrusion of sea water in the coastal area of the Gulf of Thailand, Andaman Sea and Songkhla Lake. (Figure 6)

Monitoring areas of the groundwater quality

The problem of contamination of heavy metal and volatile organic compounds (VOCs) was found in some risky areas

Monitoring was conducted on the area risk of contamination from the inappropriate landfilling or industrial waste disposal and the illegal waste dumping area where it was found to have a problem of contamination of heavy metal and volatile organic compounds (VOCs) and surveillance was carried out on mineral potential areas and industrial areas. The 12 areas under monitoring and surveillance were in the following provinces namely, Phetchabun, Phichit, Saraburi, Loei, Khon Kaen, Chacheongsao, Chon Buri, Rayong, Tak, Ratchaburi and Kanchanaburi. (Figure 6)

source: Department of Groundwater Resource, 2017

Proposals for management of the quality of water and wastewater in the future

The wastewater management is not adequately effective due to the lack of budget of the local administration for investment in the construction of wastewater treatment system and maintenance. Other problems are the discharge of untreated wastewater or treated did not complying with the standard to the water sources. the enforcement of law is inadequate and does not have a link with the system of factory license, the inadequate involvement of the public and community in the wastewater management at the source and the reduction of wastewater discharge. These problems have made the ***Polluter Pays Principle*** (PPP) impractical. Therefore, it is recommended that the management of the quality of water and wastewater should be carried out as follows:

- The authority responsible for factory license should specify as a condition or an obligation in the application for factory license that the entrepreneurs must have wastewater management or wastewater treatment system which can cope with the amount of wastewater to be discharged and capable to treat wastewater in accordance with the standard on pollution control at the sources. Moreover, inspection and supervision of the wastewater management at the sources must be carried out under the factory license law to ensure that it complies with the standard.
- Development of a standard for wastewater discharge in terms of loading taking into account the carrying capacity of the water sources. The discharge of wastewater is controlled by the emission permit.
- The wastewater treatment system should be required and provided for the towns which are economic center, economic town of each region and special economic zones according to the government policy within 5 years
- The community wastewater treatment system should be considered as one of the public utilities the same as electricity and water supply. The wastewater treatment system in the local area where the Local Administration is not ready to take responsibility should be assigned to be operated by the wastewater management authority or by the private sector.
- Fee for water quality conservation (fee for wastewater management) should be collected from the organization of water users for water supply or from different sectors for use in the construction of wastewater treatment system and managed by the ***Beneficiary Pays Principle (BPP)***.
- Knowledge and information relevant to water should be disseminated to the public to raise awareness about the significance of rivers and canals and the economical use of water.

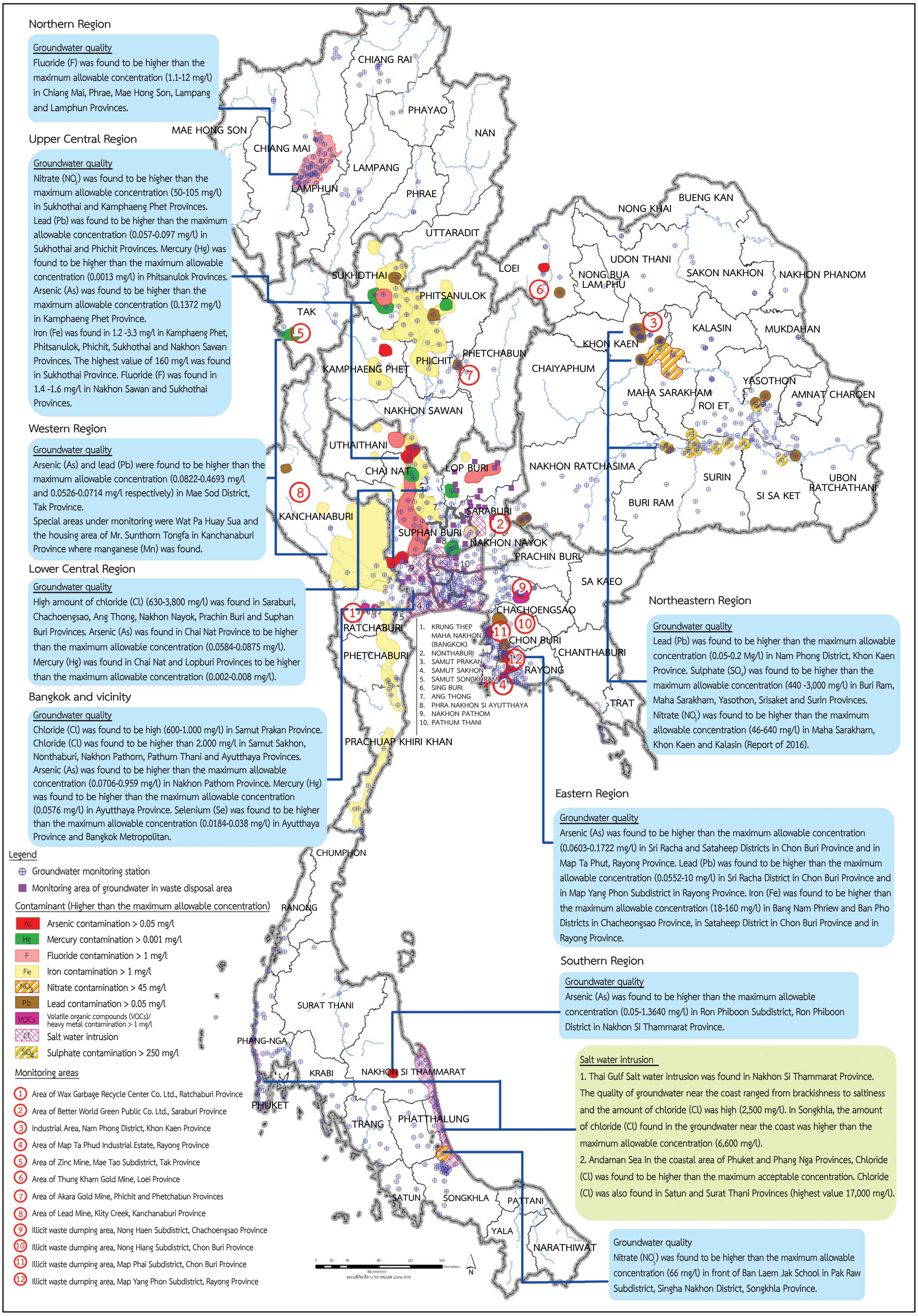


Figure 6 Situation and monitoring areas of groundwater quality in Thailand (2017)

Source : Department of Groundwater Resource, 2017

STATE OF AIR QUALITY AND NOISE LEVEL

The overall air quality in 2017 has been improved. However, the problem of particulate matter, ozone, volatile organic compounds still exists in large cities with traffic congestion, in industrial zones and in areas where there is open burning.

Particulate matter of the diameter less than or equal to 2.5 microns ($PM_{2.5}$) The 24 - hour average was in the range of 2-166 μg/m^3 (standard value 50). The annual average was in the range of 9-36 μg/m3. The countrywide average was 22 μg/m^3 (standard value 25) The situation was the same as in 2016. The problem of $PM_{2.5}$ was found mostly in large cities with congestion of traffic or transport, in area of open burning of agricultural residues and in industrial area where fuel was used in large amount. (Figure 7)

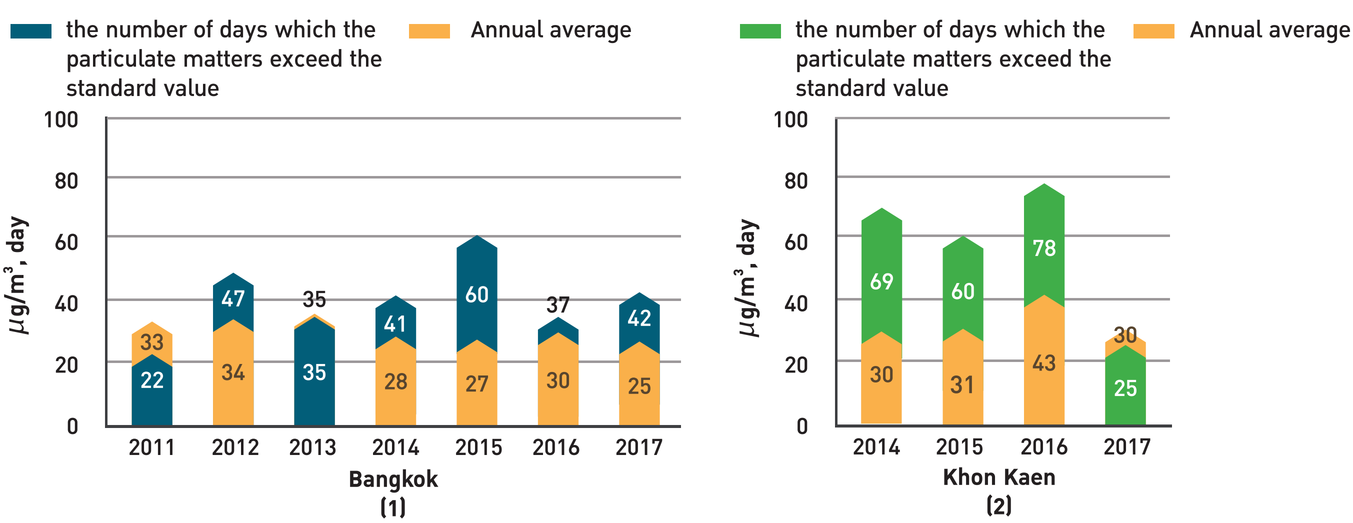
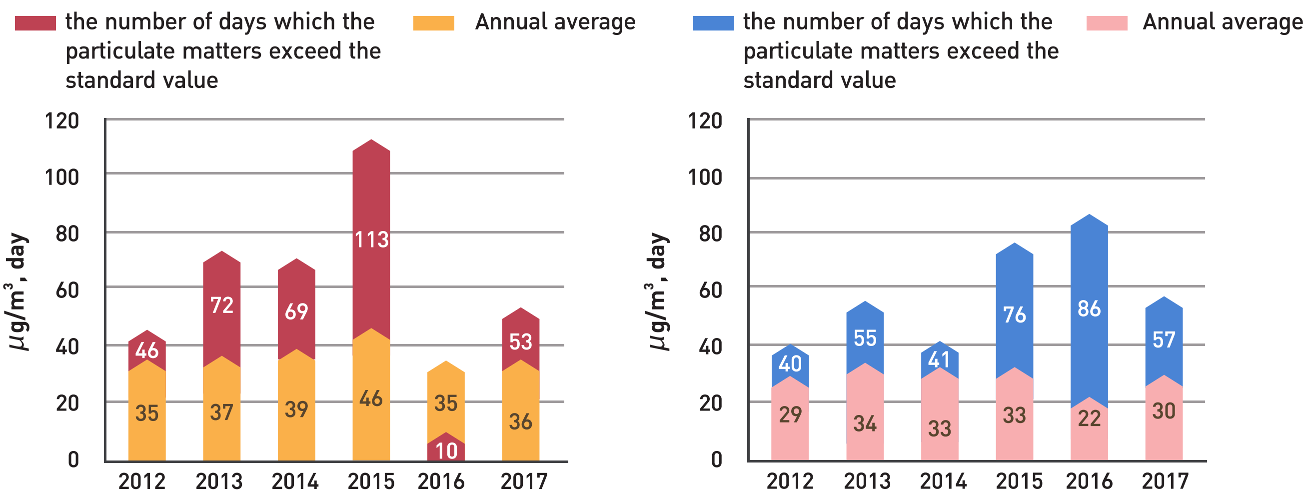


Figure 7 Annual average of concentration of $PM_{2.5}$ and the number of days which the particulate matters exceed the standard value (firstly $PM_{2.5}$ monitoring 2011-2017)



Saraburi (Na Phra Lan pollution control area)
(3)

Chiang Mai
(4)

Figure 7 Annual average of concentration of $PM_{2.5}$ and the number of days which the particulate matters exceed the standard value (firstly $PM_{2.5}$ monitoring from 2011-2017)

From 2012, the concentration of PM_{10} The 24- hour average was in the range of 3-268 µg/m³ (standard value 120). The annual average was in the range of 20-103 µg/m³. The countrywide average was 41 µg/m³ (standard value 50). From 2012, the concentration of PM_{10} has a tendency to be decreasing except for the area of Na Phra Lan Subdistrict in Saraburi Province where there are quarry operation, stone mills, cement factory and local transport. (Figure 8).

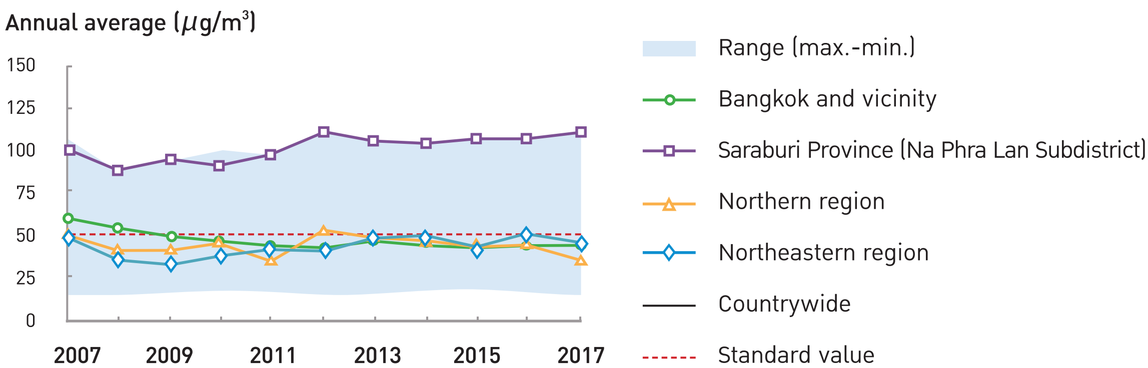


Figure 8 Annual average of concentration of PM_{10} (2007-2017)

Ozone (O_3) The state of ozone decreased slightly but it was still higher than the standard value in the Central region, Northern region, Eastern region and Northeastern region. The highest value was in Samut Prakan Province, particularly in the area of industrial sites and traffic congestion area. (Figure 9) For volatile organic compounds (VOCs) such as benzene, there was a tendency to decrease continuously. However, the areas to be monitored were around Rayong Industrial Estate and Bangkok. (Figure 10)

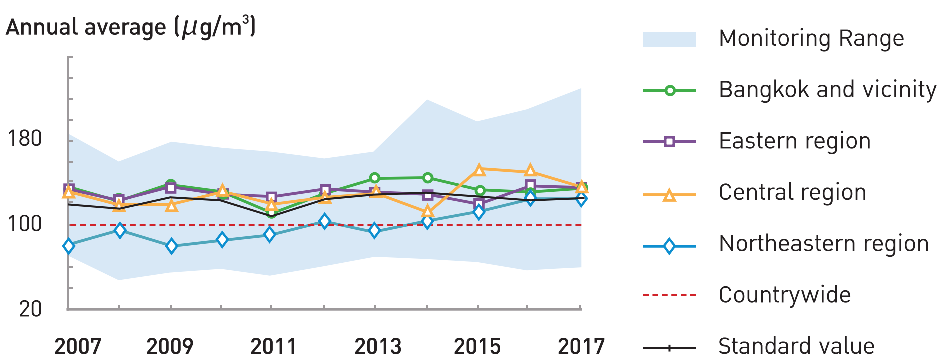


Figure 9 Annual average of ozone (highest 1-hour average in 2007-2017)

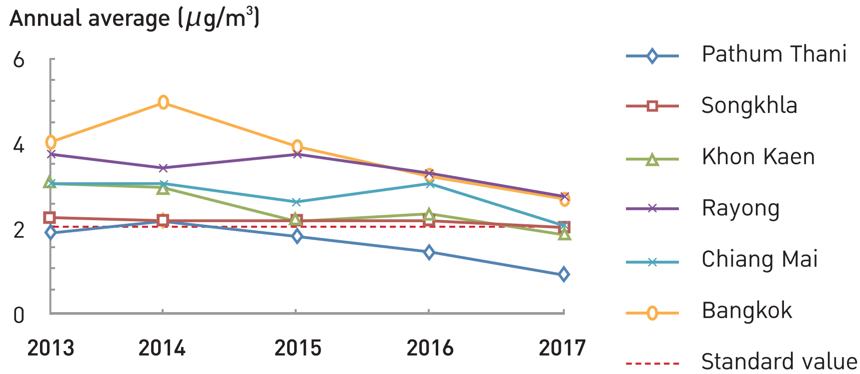


Figure 10 Annual average of benzene in atmosphere (2013-2017)

Meteorological factor and pollution sources factor effecting the state of air pollution

In the draught season when the air is still and the high pressure is over Thailand from December throughout March every year, the air pollution is accumulated in the area more than other seasons. This problem is found in the Central region, Northern region and Northeastern region. (Figure 11)

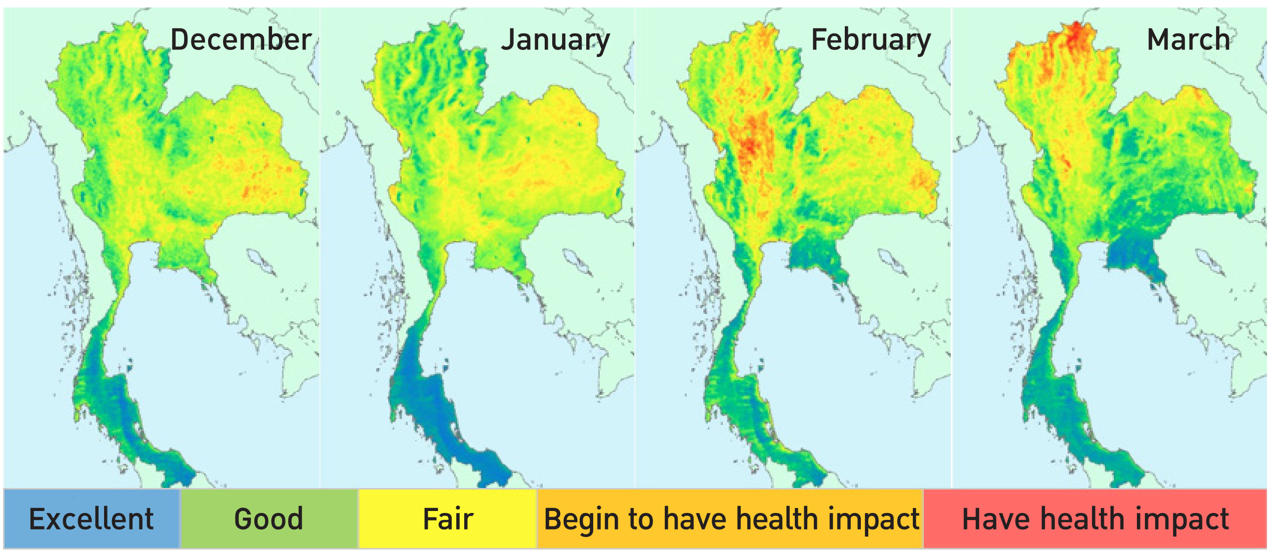


Figure 11 Monthly average of the particular matter assessment by the satellite MTSAT (2011-2015)

Overall pollution sources factor, the major sources of air pollution are traffic congestion and fuel combustion of land vehicles. The increasing number of vehicles (Figure 12) corresponds with more fuel consumption and energy use which causes air pollution. In transport sector, the energy consumption increased by 7.2 % of that in 2016 whereas the energy use in industry sector decreased by 3.5 %. However, the energy use in industry sector ranked number 2 after the energy use in transport sector. (Figure 13)

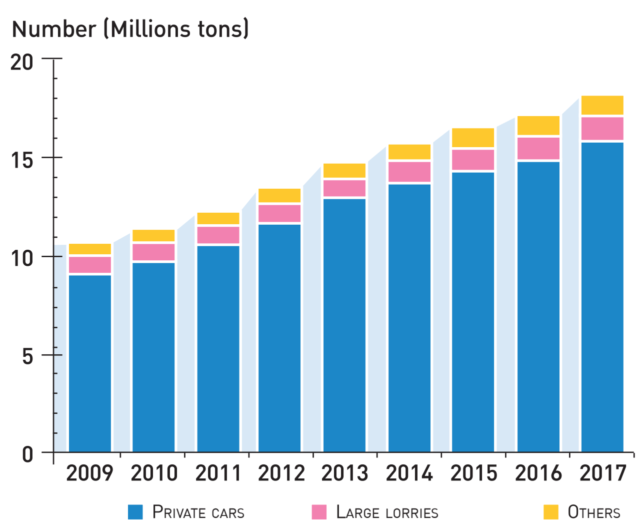


Figure 12 Accumulated number of registered vehicles countrywide (2009-2017)

Source : Department of Land Transport, 2017

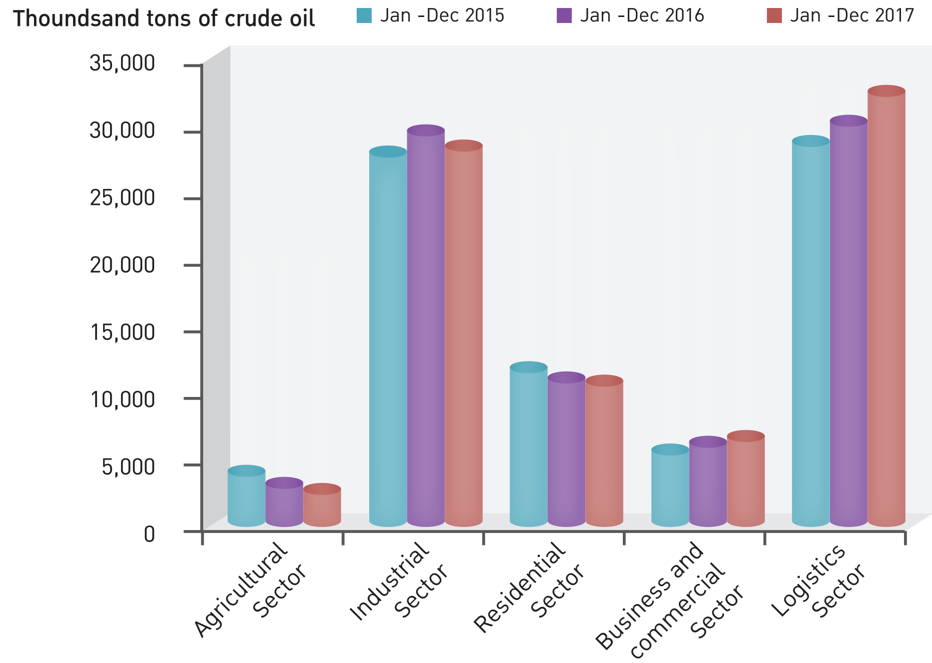
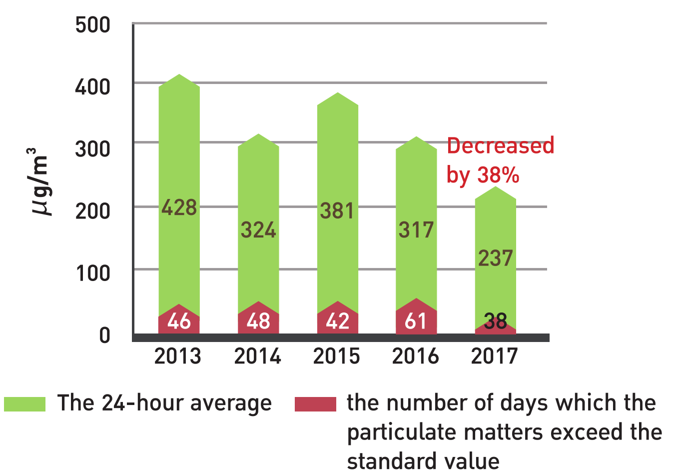


Figure 13 Final energy consumption by economic sectors (2015-2017)

Source : Department of Alternative Energy Development and Efficiency, 2017

Continuous effort and collaborative working deal with air pollution in critical areas, but Na Phra Lan and Map Thaphut areas must intensively carry on their measure.

In 2017, **the situation of haze and smoke in 9 Northern provinces** resulted from the open burning and forest fire has been improved by the integrated function of relevant organizations led by of Ministry of Interior through the mechanism of Public Disaster Prevention and Mitigation Act, B.E. 2550 (2007) under the single command of each provincial governor. With the collabolative working of all sectors, the number of days which the particulate matter exceeding the standard value was reduced from 61 days to be 38 days (38 %) and the number of hotspots for each province was reduced from 10, 133 to be 5,418 hotspots (47 %). (Figure 14)



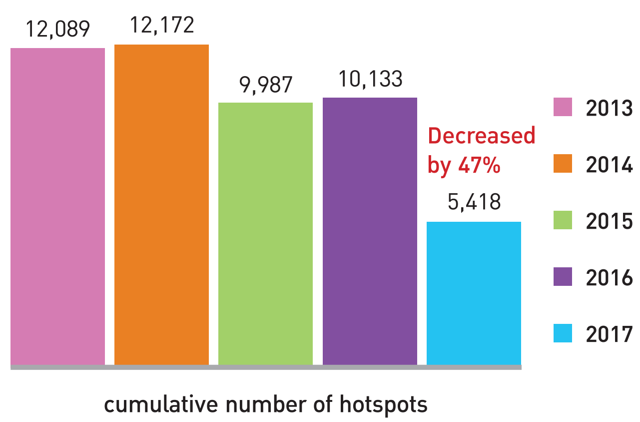


Figure 14 Situation of the particulate matter and cumulative number of hotspots in 9 Northern provinces (2013-2017)

Solving the problem of particulate matters in Na Phra Lan Subdistrict in Saraburi Province, in spite of the active integrated effort of Saraburi Province and relevant organizations to solve the problem and to control the particulate matter from the pollution sources, the problem still persists. The number of days which the particulate matter exceeds the standard value increased from 26 % to be 30 %. (Figure 15). In the future, it is necessary to regulate that the entrepreneurs take immediate corrective action regarding pollutant emission and to have strict enforcement of all related laws. It is also necessary to consider the carrying capacity of the mining and related industries for this areas, appropriately.

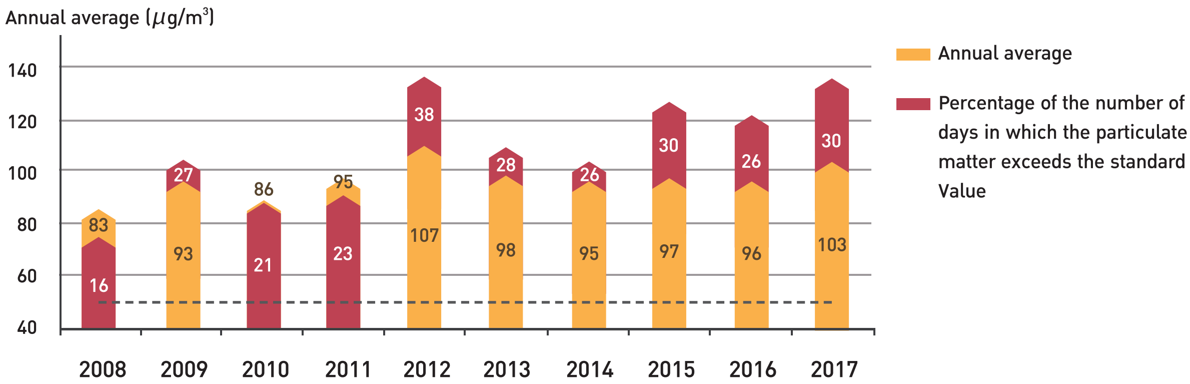
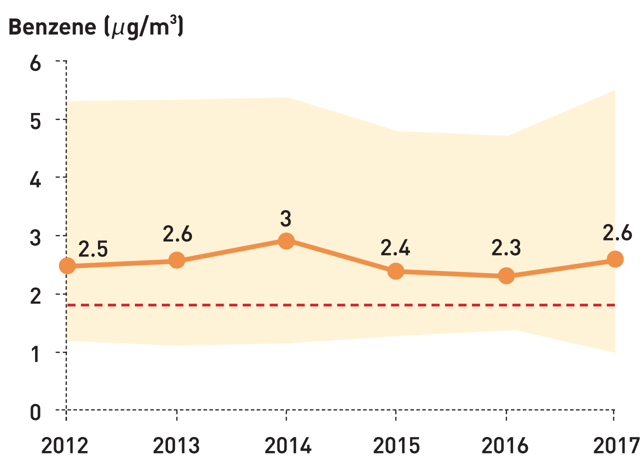
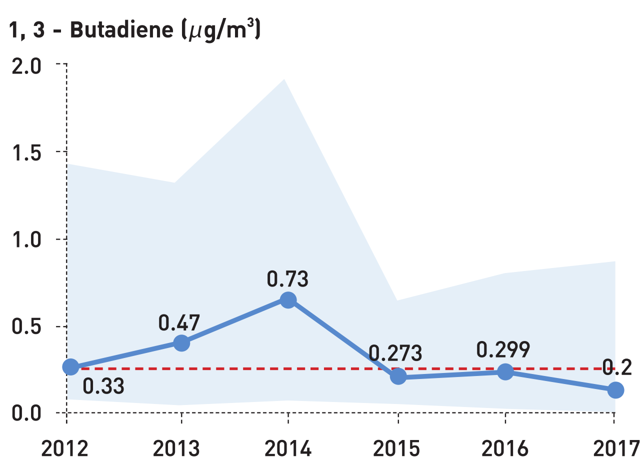


Figure 15 Situation of PM_{10} in Na Phra Lan Subdistrict, Saraburi Province

Continuous effort has been made by Rayong Province and related organizations to solve the problem of volatile organic compounds (VOCs) in Map Tha Phut Subdistrict. The average of 1,3- butadiene in the area has decreased whereas the average of benzene and 1, 2 - dichloroethane still increased, (Figure 16), as a result of the operation processes (shutdown/ turnaround/startup). Therefore, the local organizations should take more strict measure in overseeing the above mentioned activities continuously. Meanwhile, the Department of Industrial Works is in the process of issuing a regulation to control VOCs from the flare, chemical tank and maintenance activity. The Pollution Control Department is in the process of developing emission standard on the loading of benzene from oil refinery and 1,3 - butadiene from chemical industry. The Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning has used the result of the study of the carrying capacity of benzene in Map Tha Phut area in the consideration of the impact assessment of the related projects.





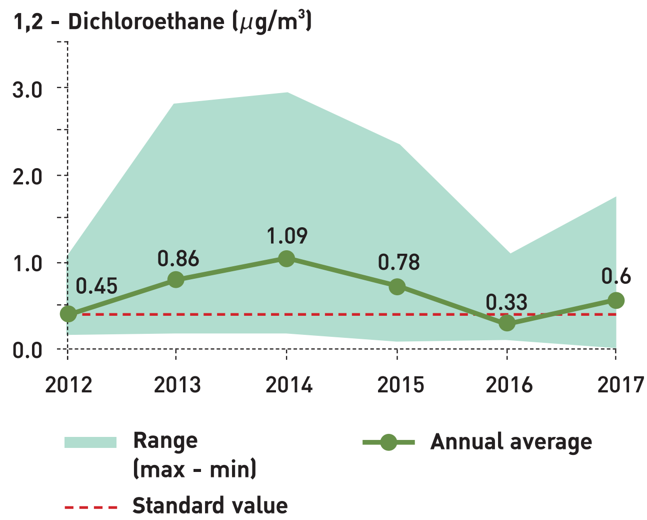


Figure 16 Concentration of benzene, 1,3-butadiene and 1,2- dichloroethane in Map Tha Phut Subdistrict and relevant area, Rayong Province

Noise level problem on the roadside areas, particular traffic congestion period in Bangkok and its vicinity areas still persisted, but the tendency has become continuously decreasing.

From the monitoring of noise level in general areas, most was found to be within the standard except for the roadside areas particularly in Bangkok where has traffic congestion period, the value exceeds the standard by 40 % (standard value 70). However, there is a tendency that the problem is decreasing continuously in all areas as a result of the strict inspection of the vehicle condition and the amendment of the standard for motorcycle exhaust (noise level). (See Figures 17-18)

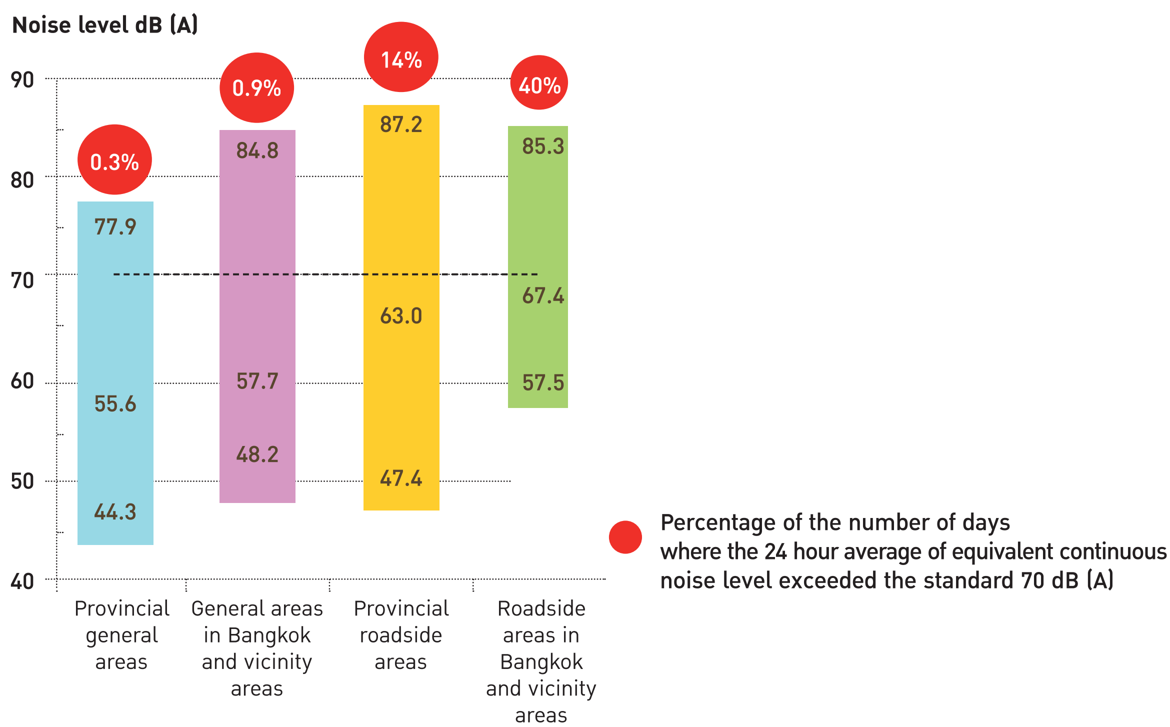
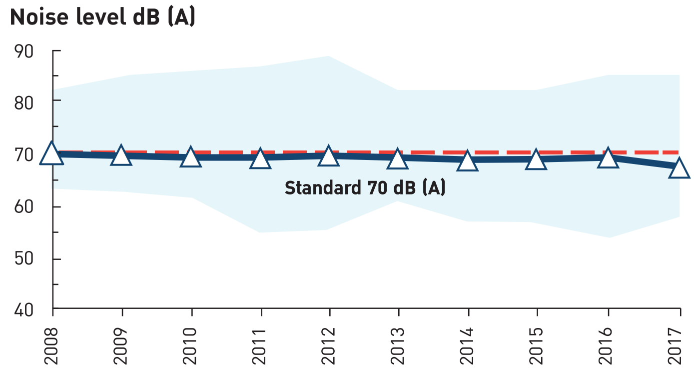
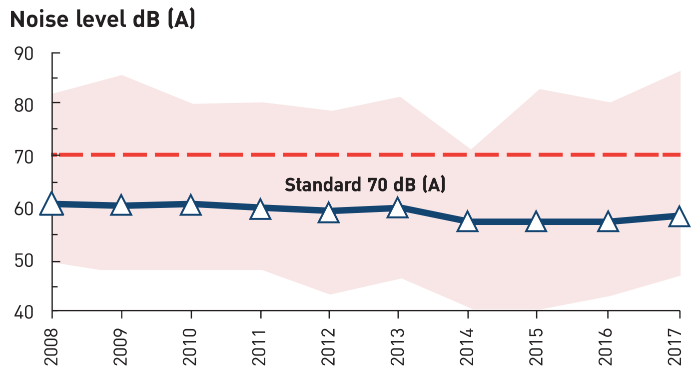


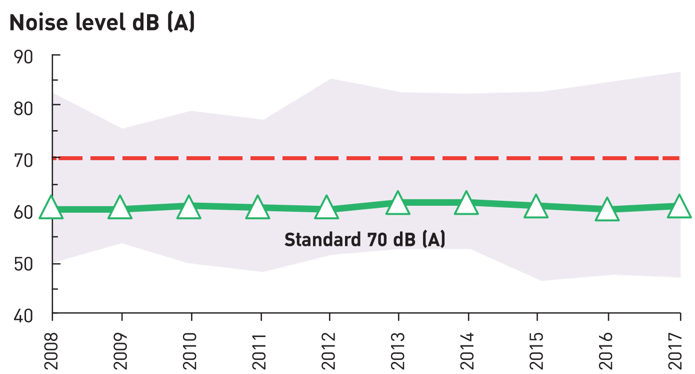
Figure 17 The 24 - hour average of equivalent continuous noise level (Leq) in 2017



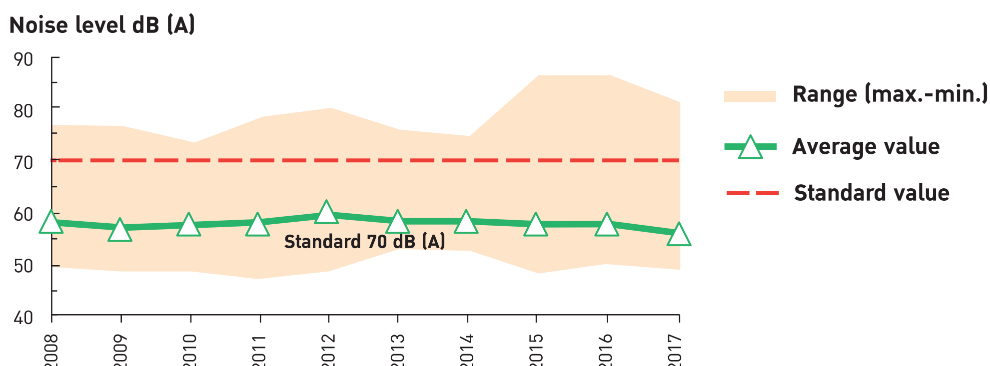
(a) Roadside areas in Bangkok and vicinity areas



(b) General areas in Bangkok and vicinity areas



(c) Provincial roadside areas



(d) Provincial general areas

Figure 18 Trend of noise level in 2008 - 2017

Proposals for the management of air quality and noise level in the future

The problem of particulate matter, ozone and volatile organic compounds is still a major problem for several areas due to an increase of pollution sources in the transport sector and industrial sector. Moreover, the supervision and law enforcement in the emission of air pollution from the pollution sources is not adequately effective. There is emission of air pollution exceeding the carrying capacity of the area. The pollution sources do not have full responsibility for the emission from their operation. This includes the open burning of agricultural residues in the forest and other areas for the preparation of the new planting. Moreover, the support and involvement of all sectors in environmentally friendly production and consumption is not wide. Proposals for air quality management are as follows:

- The emission standards from vehicle should be upgraded to be equivalent to EURO 6 standard within 2030 and the standards for fuel should be upgraded to be equivalent to the standard EURO 5 and EURO 6 by 2023.
- Promoting the use of environmentally-friendly vehicles such as Eco Car, Electric Vehicle (EV) and Hybrid Car .
- Developing the emission standard from industrial air pollutant in terms of loading taking into account the carrying capacity and control the emission by emission permit system.
- Establishing a measure regarding traffic control or vehicle control in traffic congestion areas, urban areas or during critical time.
- The Continuous Emissions Monitoring System (CEMS) should be implemented in the industrial estates, industrial zones, special economic zones and all power plants to ensure the law compliance and immediate inspection providing transparency in the operation.
- The persistent problem of air pollution in specific areas such as Map Ta Phut Subdistrict in Rayong Province, Na Phra Lan Subdistrict in Saraburi Province should be solved without delay. Special measures should be designed to control the number of business operation or pollution sources, air pollution emission in critical areas. Strict inspection should be carried out on the pollution sources to ensure their compliance with the law. Involvement of the local people in monitoring the air pollution emission in the area should be promoted.
- Promoting the use of carbon tax for fuel and vehicle to increase the efficiency in the use of automotive fuel.
- Promoting the burning-free agriculture by supporting the addition of value to agricultural waste to reduce the problem of haze and smoke from open burning.

STATE OF MUNICIPAL SOLID WASTE, HAZARDOUS WASTE AND HAZARDOUS SUBSTANCES

The municipal solid waste each year has not decreased but the waste segregation for utilization and the proper waste disposal has continued to improve.

In 2017, the amount of municipal solid waste generated was approximately 27 million tons or increased by 1.15% due to the population growth, city expansion, urbanization in various areas, consumption behavior of people and tourism growth.

Despite the increase of municipal solid waste, the waste management had a good trend. After being segregated at the source, approximately 8.51 million tons of waste (31%) was utilized representing an increase of 47 % of the previous year. Most was recycled waste (84%) and the utilization of organic waste (about 15%) whereas the remaining waste of 11.69 million tons (43%) was collected and was transported for proper disposal representing an increase of 22% of the previous year. The rest of 7.17 million tons (26%) was improperly disposed such as by open dump or open burning in waste disposal sites, illegal dumping in public areas and water sources. However, the amount of improper disposal of waste had decreased by 39%. The improvement trend of waste management in the past 3 years has resulted from the government policy after having put the waste management among the national agenda of 2014. Furthermore, the campaign of raising awareness of the people about the waste reduction by sorting the waste at the source has supported the good trend of waste management. (Figure 19)

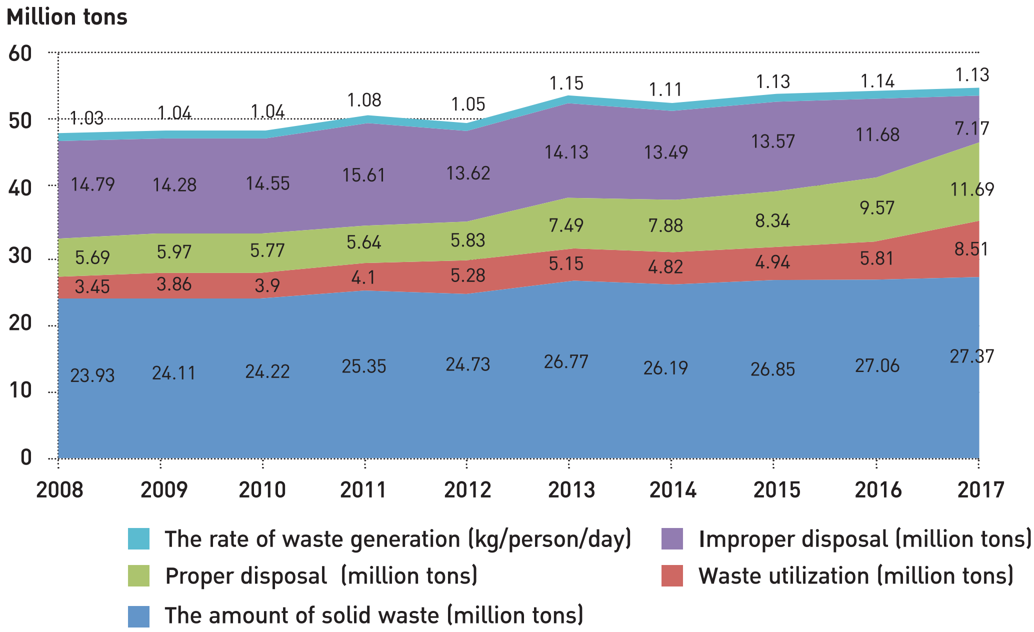


Figure 19 The proportion of amount of municipal solid waste generated, waste utilization, and the amount of waste properly and improperly disposed (2008- 2017)

The municipal solid waste management of the local administration organization did not cover all areas. Solid waste in many areas was not collected for proper disposal.

Solid waste generated in Bangkok was 4.86 million tons (18%). After segregation, the amount of 0.99 million tons of solid waste was reused whereas the remaining of 3.87 million tons was properly disposed. In 76 provinces all over the country which had a total municipal solid waste of 22.51 million tons (82%), 5,169 local administration organizations (66%) had the system of waste collecting and transport to the waste disposal sites while 2,607 local administration organizations (44%) did not have such management system. Local people had to dispose the waste in their own land.

The efficiency in the operation of municipal solid waste disposal has been improved. The policy of promoting the utilization of waste to energy by collaborate with private sector is alternative option in order to manage municipal solid waste in local areas.

There were 3,101 municipal solid waste disposal sites countrywide. Out of this number, 2,867 disposal sites were in operation and 234 sites were already closed particularly the small solid waste disposal sites in villages or community and the waste storage areas which were almost full. The operating waste disposal sites had 2,914 systems (some sites had more than 1 system). Out of this number, 677 disposal systems were properly implemented while 2,237 disposal systems were not implemented correctly (Table 1) and needed to be improved to minimize the environmental impact. Such impact would cause trouble to people living around the waste disposal sites which might lead to the opposition to the disposal sites construction in the future. In addition, the re-utilization of waste to be used as fuel for electricity generation according to the government policy and the goal of the Ministry of Energy has supported the waste management of the local administration organization. Presently, there are 32 waste power plants of the generating capacity of 190.491 MW. In order to promote private participation in waste management, the extension of time for the support of purchasing electricity from waste power plant (Feed-in Tariff: FiT) which will come to deadline in September 2019, should be considered.

Table 1 Status of municipal solid waste disposal sites in 2017

Total of 3,101 municipal solid waste disposal sites			
2,867 in operation		234 are closed	
Public sites	Private sites	Public sites	Private sites
2,493	374	199	35

Total of 2,914 municipal solid waste disposal systems Total of 677 proper municipal solid waste disposal		
Type	Number (System)	
	Public sites	Private sites
Sanitary landfills / Engineered landfills	96	13
Controlled dumps with a capacity of less than 50 tons/day	379	86
Incinerators with air pollution control system	2	9
Incinerators with the capacity of less than 10 tons/day and having air emission control system	23	11
Segregation system, compost, and correct landfill system	30	5
Mechanical- biological treatment system	19	4
Total	**549**	**128**

The proper management of municipal hazardous waste has increased but lacks the support of law or regulations.

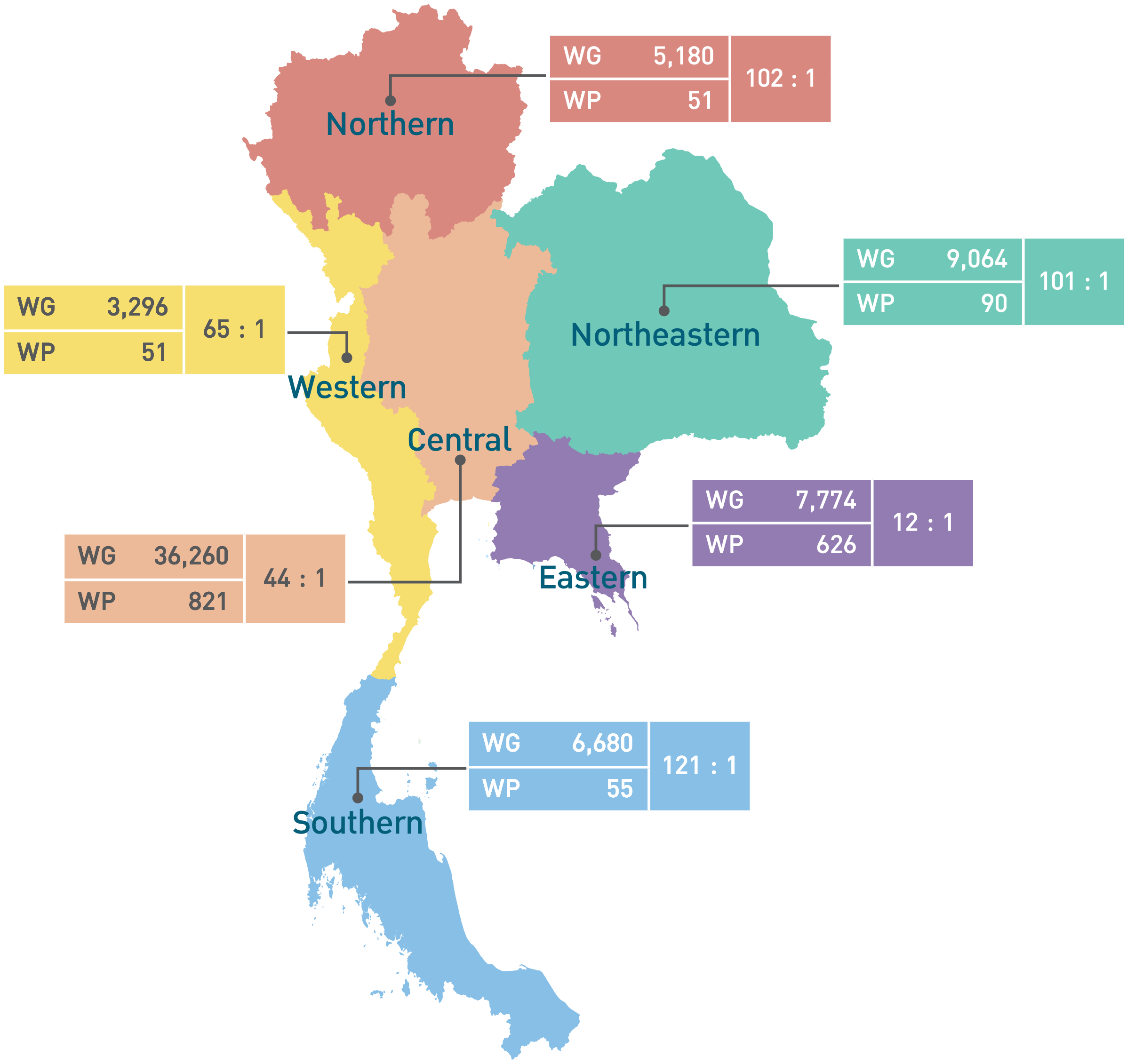
Out of the estimated 618,700 tons of municipal hazardous waste, most waste was from electrical and electronic equipment (WEEE) accounting for 401,300 tons or 65%. The rest of about 216,600 tons or 35% was household hazardous waste such as batteries, dry cell batteries, chemical containers and spray bottles, etc. which were discarded with general solid waste.

In managing municipal hazardous waste system, the local administration organizations and related agencies set up a receiving point for hazardous waste in the village or community to be collected and transported to the provincial hazardous waste storage centers which comprise presently 80 centers. As a result, the proper management of municipal hazardous waste has increased 10% or an amount of 60,600 tons. However, this was not adequate. The issuance of regulatory guidelines for segregation municipal hazardous waste from general solid waste and the enforcement of a law requiring responsibility of the private sector for the management of waste from electrical and electronic equipment should be accelerated.

Industrial waste has been under the proper management system which has a potential to cope with industrial waste countrywide. However, the existing problem of illegal waste dumping should be handled.

Out of the total amount of industrial waste of 32.95 million tons which has been under appropriate management system, 31 million tons or 94% was non-hazardous industrial waste and 1.95 million tons or 6% was hazardous waste. Approximately 20.8 million tons of industrial waste, out of which 20 million tons was non-hazardous industrial waste, has been utilized by burning for energy, making compost, sorting for selling, and sea reclamation or land filling.

There is the distribution of industrial waste treatment and disposal facilities in each region of the country. The highest potential of industrial waste treatment and disposal is in the Eastern part as it is the location of dense industrial plants, followed by the Central, Western, Northeastern, Northern, and the Southern parts. (Figure 20) However, the problem of illegal dumping of hazardous industrial waste in old pits, unseen places along the roadsides or in the landfills of general waste needs more monitoring.



Remarks:
Information from the Industrial Waste Management Plan (2015-2019)
WG = Waste Generator
WP = Waste Processor

Figure 20 The industrial waste treatment and disposal facilities distribution, potential capacity and the distribution in each region

Source : Department of Industrial Works, 2017

Management of infectious waste from large public hospital was efficient. However, the management system of infectious waste from private clinics, veterinary clinics and animal hospitals has to be developed.

The amount of infectious waste of 58,000 tons was generated from more than 26,800 public hospitals, private hospitals, private clinics, animal hospitals and clinics including hazardous pathogen laboratories. Most of the infectious waste (65%) was generated from public hospitals under the Ministry of Public Health whereas 35% was from private hospitals and clinics. Infectious waste of 51,300 tons or 88.5% was properly managed by the incinerators for infectious waste owned by local administration organization, private sector and hospitals. (Figure 21) However, the reporting system of infectious waste management of private clinics, animal clinics and animal hospitals has to be developed.

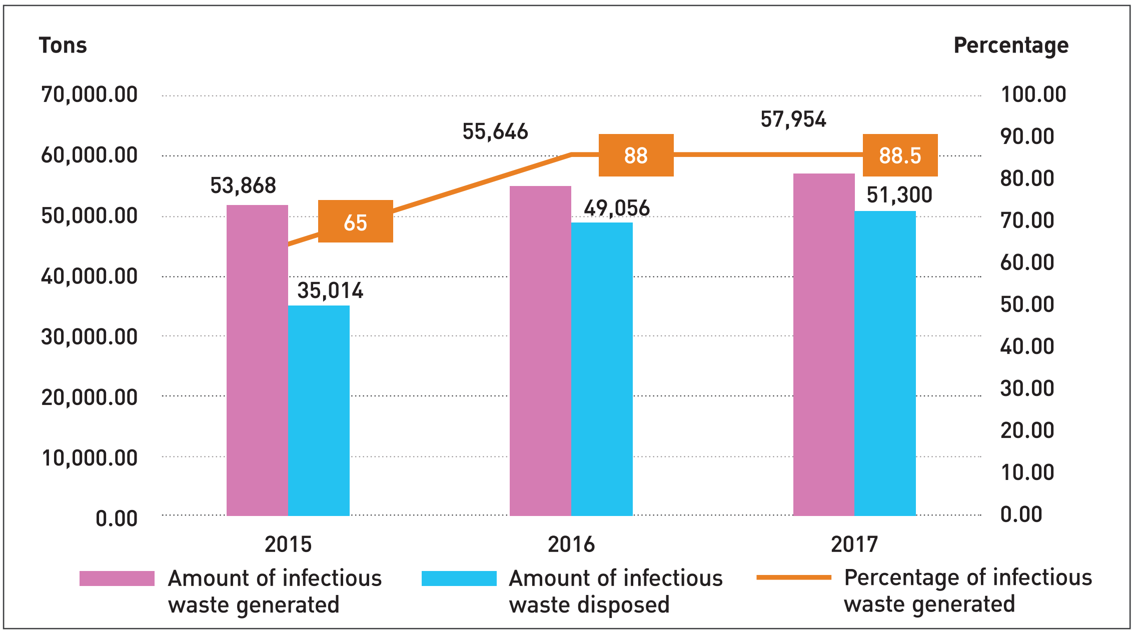


Figure 21 The amount of infectious waste generated and disposed in 2017
Source: Department of Health, 2017

The use of chemical substances or hazardous substances of the country is declining.

In 2017, Thailand imported the top 10 agricultural hazardous substances approximately 145,000 tons, 8% lower than the amount imported in the previous year. The top 3 imported agricultural hazardous substances were herbicide (74%), insecticide (11%) and fungicide (9.7%). (Figure 22) For industrial hazardous substances, the amount of top 10 industrial hazardous substances imported was approximately 2.77 million tons and the top 3 were methanol (25%), sulfuric acid (24%) and ethylene dichloride (14.5%). The trend of chemical substances use in agriculture and industry has declined in the past 5 years. (Figure 23)

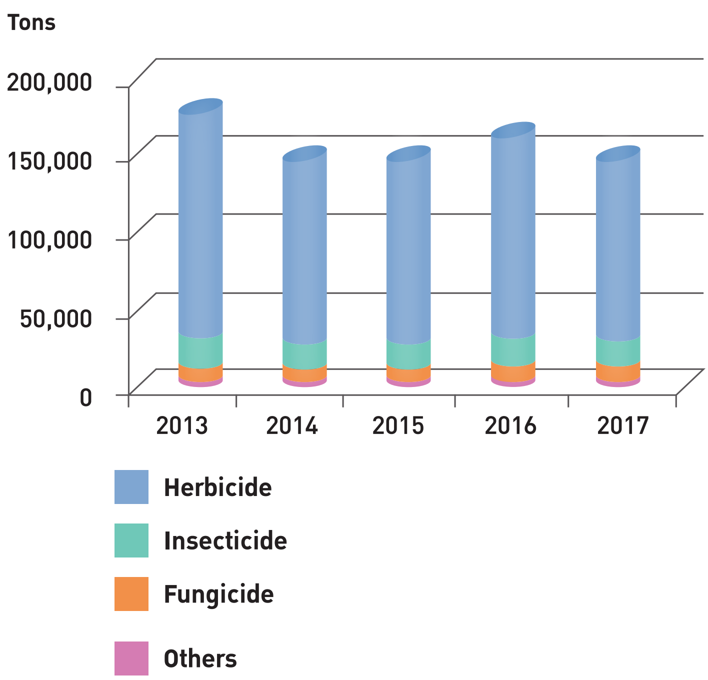


Figure 22 The amount of agricultural hazardous substances imported (2013-2017)
Source: Department of Agriculture, 2017

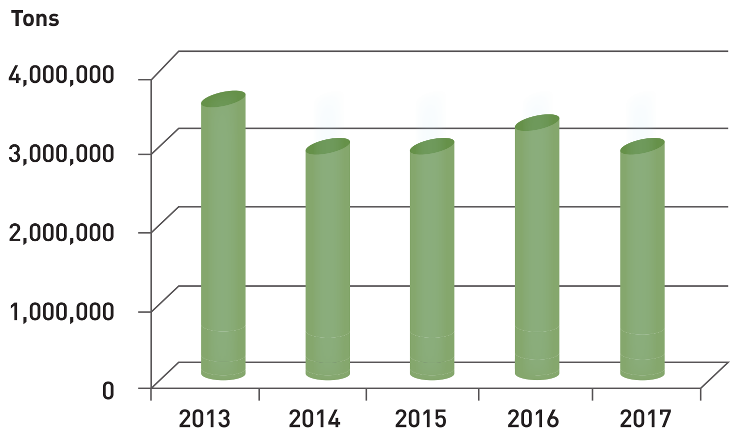


Figure 23 The amount of industrial hazardous substances imported (2013-2017)
Source: Department of Industrial Works, 2017

The legal measure on chemical substances management in 2017 has added 23 entries to the list of hazardous substances of which the production, import, export and possession of such substances is under control under the Hazardous Substances Act 1992 (B.E.2535). This is in line with the compliance with the obligations of International Convention on Hazardous Substances Management, the campaign on the safe use of chemicals and the promotion of Good Agricultural Practice (GAP). For the problem of chemical impact in industrial sector, leakage and accidents of chemicals used in factory and in the transport were found in provinces where industrial factories are densely located. In agricultural sector, the improper use of agrochemicals resulted in chemical residue in agricultural produce and environment and the problem of agrochemicals packaging waste management.

Proposals for the management of municipal solid waste, hazardous waste and hazardous substances in the future

The problem of increasing waste and hazardous waste is partly due to the unnecessary use of resources or raw materials for producing packaging as there is no law or regulation to control products and packaging design to become less waste. Moreover, public awareness and behavior on waste management, mechanism for waste segregation at the source, waste disposal sites and the management system for hazardous waste are not adequately promoted. Furthermore, there has been an issue of an inappropriate use of agrochemicals, and the prohibition of some kinds of chemical use in various countries but Thailand still use them. Therefore, proposals are made for the management municipal solid waste, hazardous waste and hazardous substances as follows:

- Setting up rules/regulations or requirements by designing products and packaging to be environmentally friendly (eco design) in order to reduce the amount of waste
- Reducing the amount of waste by sustainable management such as waste utilization, waste to energy, making organic fertilizer etc.
- Reducing the production and consumption of products which are made from non-biodegradable plastic and single use product.
- Setting up the Permit System for disposal areas of municipal solid waste, hazardous waste and infectious waste to be implemented by private and public sectors
- Ending the improper waste disposal sites by having no open dump within 5 years by local administration organizations.
- Charging fee is allowed for packaging, for products which are difficult to eliminate and accelerating the law enforcement to expand the role and responsibility of private sector (producer) in managing hazardous waste of electrical and electronic equipment.
- Cancellation of the use of agrochemicals prohibited by the international Convention or which there is scientific evidence of their harm to people's health.
- Developing the role and responsibility of private sector in managing the chemical residues or deteriorating chemicals as well as the product waste.

HIGHLIGHT INCIDENTS IN 2017

Presentation of the incidents which has impact on the quality of the environment as well as the pollution management of related sectors to reflect the social awareness and involvement in environment conservation.

The collapse of the distillery slop pond of the Thai Agro Energy Public Company Limited in Suphan Buri Province

On 1st October 2017, the distillery slop pond of the Thai Agro Energy Public Company Limited in Suphan Buri Province collapsed. The wastewater which flowed into Tha Chin River had adverse effects on the people living in Moo 7 and Moo 15 of Nong Makha Mong Subdistrict, Dan Chang District in Suphan Buri Province. Their agricultural area was damaged and the quality of water and surrounding environment was tremendously spoiled that the water was not fit for consumption and for agricultural purpose.

From the area inspection and sampling of wastewater from the distillery slop pond and the water sources which may be affected by the incident, it was found that the quality of wastewater from the distillery slop pond was incompliant with the standard for industrial wastewater. Quality of water in Khachee Creek, Krasiew Creek and Tha Chin River was very poor. Heavy metal was not found.

The company was ordered by Suphan Buri Province to stop all of its operation, to improve the wastewater treatment pond and compensate for the damage of the people. The company has made improvement of the wastewater treatment system, repaired the collapsed levee of distillery slop pond and paid monetary remedies compensation of around 66 million Baht to the affected people.

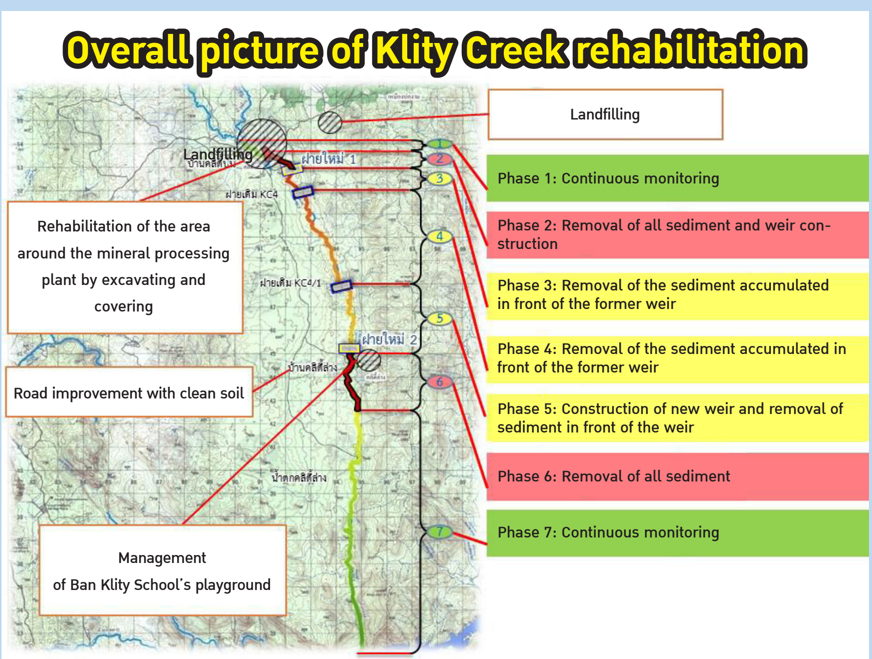
Rehabilitation of Klity Creek from the lead contamination, Kanchanaburi Province

Klity creek was contaminated by the leak of the turbid liquid from the tailing pond of the Lead Concentrates (Thailand) Co. Ltd. which is situated at Chalae Subdistrict, Thong Pha Phum District in Kanchanaburi Province.

The government has allocated the budget of 454 million Baht to the Pollution Control Department for rehabilitation of Klity Creek during 2018-2020. The rehabilitation includes secure landfilling, covering the contaminated area, removal of the contaminated soil, construction of two additional sediment traps, sediment dredging and transferring to the secure landfilling, rehabilitation of the area around the former mineral processing plant and landfill covering. The environmental quality of Klity Creek area will be monitored and the community leader as well as the local people will be informed of the result from the public announcement.

In 2017, the water quality was found to be complying with the standard for surface water quality and fit for consumption after sterilization and treatment. The sediment in the creek at the end of the mineral processing plant still has high lead contamination resulting in higher lead content in the Benthic animals such as shrimp, crab and shellfish than the requirements in the food standards. For fish, only meat is consumable. Most vegetable and plants are consumable except for the ones which are grown around the mineral processing plant. The soil quality in the area of upper Klity Village still exceeds the standard value as it is the lead potential area.

The expense in the rehabilitation will be sued for damages from the polluter. After the rehabilitation, the leak of the secure landfilling will be monitored. Sediment accumulated at the bed of the creek in front of the 4 sediment traps will be removed for disposal at the landfill. Moreover, a study on safe agriculture and safe living in the area will be conducted and continuous monitoring of the amount of lead in blood will be carried out.



Solving the problem of Saen Sab Canal in Bangkok

Saen Sab Canal has confronted the persistent problem of very poor quality water particularly from the area of Klong Tan to Bang Kapi which is business area and densely populated area where the canal serves as a receiving point of the wastewater from the drain which has an adverse effect on the water quality of the canal. From the water quality measurement in 2017, from Pratunam to Surao Mai School in Nong Chok District, the value of dissolved oxygen (DO) was 0.2-5.3 mg/l and the biochemical oxygen demand (BOD) was 2.7-19.4 mg/l.

The government has given importance to the remedy and rehabilitation of the water quality of Saen Sab Canal. The Office of the National Economic and Social Development Board was appointed to be the focal point for the preparation of an action plan for the rehabilitation of San Sab Canal with the cooperation of Ministry of Interior, Ministry of Natural Resources and Environment and Ministry of Transport. The action plan consists of 3 phases comprising a 5-year plan (2021), 10-year plan (2026) and 20-year plan (2036). The main operation includes strict enforcement of law with the sources of domestic wastewater and supervision of the discharge of wastewater from the large sources of wastewater, surveying the discharge of household wastewater along Saen Sab Canal and its branches in order to design an appropriate system for wastewater collecting and treatment system for construction under the wastewater treatment project of Bangkok Metropolitan Administration (BMA). The action plan also includes fee collecting for wastewater treatment at the household level, weeding and canal dredging, creating awareness and promoting participation of the people by disseminating knowledge concerning water pollution management. Moreover, organizations should be restructured to be one-stop service of wastewater management to reduce duplication of work.

In the implementation of the action plan in 2017, the discharge of wastewater from the pollution sources along Saen Sab Canal and its branches covering 21 districts in Bangkok was monitored. Out of 631 buildings inspected, 212 buildings (34 %) have wastewater drainage complying with the standard whereas 411 buildings (66 %) the wastewater drainage was non-comply with the standard. Most buildings are condominiums, hotels and department stores. Improvement of wastewater treatment system was required within a specified date. Consultancy has been offered to the pollution sources for the improvement. Thus, the number of pollution source complying with the standard has been increased to be 54 %.

The operation of the relevant organizations was the primary phase of the action plan. When the action plan has been completed, all sectors will be aware of the problem and have involvement in wastewater management at an early stage which will contribute to the improvement of the water quality of Saen Sab Canal.

Marine debris

The frequent problem of scattering marine debris on the tourist beaches and the stranded rare sea animals which swallowed non-biodegradable waste such as plastics in 2017 has awakened the interest and alert of the people, academics, relevant public and private organizations and the government to find solution to the problem.

The main cause of the problem is the waste discarded by community, tourists, marine occupations and industrial plants. The cause of pollution also includes the transportation of waste left in the river and canal to the sea. The marine debris will obscure the marine view resulting in a damage and destruction of the sea animals' life, ecosystem. Moreover, it will accumulate in the food chain.

Marine debris management consists of 2 parts, i.e. management of land debris and marine debris. The land debris should be managed at its source. Awareness, discipline and behavior in consumption should be changed. In the management of marine debris, the amount of debris from fishery, navigation, marine tourism and marine reserves and marine protected areas should be reduced. In 2017, Department of Marine and Coastal Resources has issued the notification No. 1064/2560 (2017) on measures to protect 24 marine and coastal resources from damages caused by smoking and disposal of cigarette butts and any solid wastes or by any action which can produce damage or is harmful seriously to marine and coastal resources.

Moreover, to solve the problem of plastic waste which has impact on the environment, the Pollution Control Department has cooperated with the relevant organizations and the following 5 major producers and suppliers of drinking water by signing the Memorandum of Understanding on 13th February 2018 to stop using cap seal for drinking water bottle starting from 1st April 2018.

1. Sermsuk Public Company Limited, producer of drinking water "Crystal"
2. Thai Drinks Company Limited, producer of drinking water "Chang"
3. Boonrawd Trading Company Limited, producer of drinking water "Singha"
4. Nestle (Thailand) Company Limited, producer of drinking water "Nestle Pure Life"
5. Carabao Group Public Company Limited, producer of drinking water "Carabao"

It is estimated that the unnecessary amount of plastic which has adverse effect on the environment will be reduced by 2,600 million pieces per year or around 520 ton per year.

In attempting to solve the problem of marine debris at the regional level, the Ministry of Natural Resources and Environment of Thailand, in cooperation with the ASEAN Secretariat, organized an ASEAN meeting on "Reduction of Marine Debris in ASEAN" during 22-23th November 2017 in Phuket. The objectives of the meeting were to review the status and situation of pollution concerning marine debris in the ASEAN region, to exchange experience in policy and the successful implementation at the national level and to brainstorm on the guidelines on marine debris reduction in ASEAN. The meeting supports the strengthening in policy, building potential of personnel in education, research and innovation, participation of private sector, raising awareness, conducting campaign and public relations.

Marine debris in Thailand

- Other plastic bags	18 %	- Piece of fishing net	3 %
- Plastic bottle for drinking water	17 %	- Bottle cap	3 %
- Glass bottle for drinking water	11%	- Shopping plastic Bag	3 %
- Foam, food container	9 %	- Cigarette butts	3 %
- Straw	5 %	- Plastic plate or bowl	2 %
- Piece of rope	4 %	- Other wastes	18 %
- Water can	4 %		

Integrated waste and wastewater management in the national parks

The ecotourism has become more popular among the Thai tourists and foreign tourists every year mostly in the area of the national parks. Among 150 national parks in Thailand, today, the average number of visitors is 16.68 million per year. The increasing number of tourists has resulted in an increasing amount of solid waste and wastewater in the national park. Without proper management, there will be adverse effect on the land and marine environment. Apart from obscuring the scenic view, the waste becomes the source of pest and creates pollution for the local people and affects negatively the tourism image.

The Ministry of Natural Resources and Environment has implemented solid waste and wastewater management in the national parks with a focus on the reduction of waste at the source. The local administration, schools, establishments and tourists in the area and nearby areas are required to separate waste for reuse and collect waste for proper disposal according to technical principle. For wastewater management, a survey will be conducted to collect basic information on the buildings and structures in the national parks for analysis of the situation and wastewater problem and for designing the pattern and system of wastewater management appropriate for the environment of the national parks. Moreover, the national parks officers and youth network will be provided with related knowledge and understanding in order to involve the monitoring and protection of the natural resource and environment in the national parks. The pilot projects have been implemented in the following 10 national parks:

- Khao Laem Ya - Samet Islands National Park,
- Noppharatthara Beach - Pee Pee Islands National Park,
- Doi Inthanon National Park,
- Khao Yai National Park,
- Thanbok Khoranee National Park,
- Erawan National Park,
- Phu Kradueng National Park,
- Mu Ko Chang National Park,
- Mu Ko Lanta National Park
- Ko Tarutao National Park

In addition, to develop the national park to be the ecotourism spots complying with the environmental management standard and can offer good service to the tourists leading to sustainable development, the following 14 national parks have been assessed to be "Green National Parks".

- Hill national parks (4) comprising Doi Inthanon National Park, Doi Luang National Park, Phu Nang National Park, Phu Phan National Park
- Islands and beaches (3) comprising Ao Phang Nga National Park, Khao Sam Roi Yot National Park, Thanbok Khoranee National Park
- Waterfalsl and water sources (7) comprising Khao Sok National Park, Chaeson National Park, Doi Phukha National Park, Doi Phahom Pok National Park, Tat Ton National Park, Srinagarind Dam, Khao Khitchakut National Park

Public-private cooperation in collecting household hazardous waste

The rising awareness of the private sector about the importance of management of household hazardous waste has led to the following cooperation projects between the public and private sectors in collecting the household hazardous waste and waste from electrical and electronic equipment (WEEE) for appropriate technical treatment and disposal:

- Project on "Return old mobile phones for merits and country development", a cooperation project between the network suppliers (AIS, Dtac, True, Samsung and Sony) and service providers of hazardous waste management (TESAMM, Better World Green Public Co. Ltd., Waste management Siam Ltd, Akkhie Prakarn Public Co. Ltd., Umicore Marketng Services (Thailand) Co. Ltd., Matsuda Sangyo (Thailand) Co. Ltd.) to collect the used mobile telephones from the public and organizations for recycling. The project was launched on 9th February 2017. From the original amount of WEEE (mobile phone) of 9,800,000 pieces or weighing 1,766 tons per year, in 2017 the amount of collected WEEE was 1,746,000 pieces or weighing 315 tons per year.

- Project on "Public-private collaboration, hazardous waste segregation", a project to collect household hazardous waste and waste from electrical and electronic equipment starting in Bangkok. The objectives of the project are as follows:

  1) Providing convenience for the people in segregation hazardous waste from the household.

  2) Raising awareness of the people about the importance of segregation hazardous waste at the sources up to the destination.

  3) Department stores and convenient stores will serve as disposal sites of household hazardous waste to be collected by Bangkok Metropolitan Administration for technical treatment and disposal.

The pilot hazardous waste to be included are 5 types of products namely, battery for mobile telephone, waste of mobile telephone, fluorescent lamps, battery for dry cell and hazardous substance contaminated containers such as spray bottles. Presently, there are 2,718 disposal points for hazardous waste in Bangkok.

Minamata Convention on Mercury

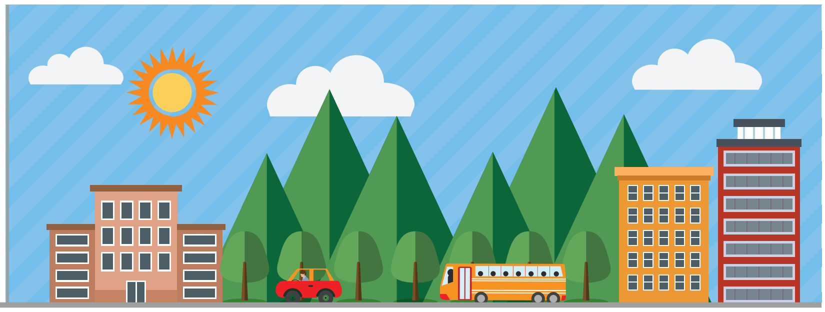
The purpose of Minamata Convention on Mercury is to control and reduce the use of mercury to protect human health and environment from the emission of mercury and mercury compounds in the atmosphere, soil and water by human activities. According to the resolution of the cabinet of 20th June 2017 giving approval to Thailand to be party to the Minamata Convention on Mercury, Thailand has become party of the Minamata Convention on Mercury on 24th June 2017 (ranking the 66th country in the world). Moreover, Thailand is the first country in Southeast Asia to be party of all 4 conventions under the International Convention in Chemicals and Hazardous Waste namely, Minamata Convention, Rotterdam Convention, Stockholm Convention and Basel Convention.

Minamata Convention on Mercury covers several activities such as the following:

- Supply source of mercury, mercury trade, mercury-added products such as dental amalgam, battery, electric switch and relay, compact fluorescent lamps and tube, high pressure mercury vapor lamps, cold cathode fluorescent lamps (CCFL), External electrode fluorescent lamps (EEFL), cosmetics, soap, whitening, herbicide and pesticide chemicals, measuring device which is not electronic system
- Production process using mercury and mercury compounds, traditional and small scale gold mining, control of the source of mercury emission to the atmosphere such as coal–fired power plant, coal fired industry, cement factory. Releasing of mercury to water or to soil. Capacity building in mercury storage, management of mercury waste and mercury contaminated area

As party of the Convention, Thailand has to comply with the obligations in the Convention. However, Thailand has requested for postponing for 5 years the implementation of the provision concerning the use of mercury-added products and mercury-added production process pending the amendment of the national secondary legislation regarding mercury which falls under the responsibility of 3 main Ministries namely, Ministry of Industry, Ministry of Public Health and Ministry of Commerce, of which the consultation has been held and the operational plan has been prepared. In the near future, Thailand has to prepare the inventory of mercury emission and national action plan to comply with the obligation of the Convention.

รายชื่อผู้จัดทำ
รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560



ที่ปรึกษา

1. นางสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
2. นางสุวรรณา เตียรถ์สุวรรณ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
3. นายสมชาย ทรงประกอบ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
4. นายเถลิงศักดิ์ เพ็ชรสุวรรณ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

คณะกรรมการพิจารณารายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย

1. นางสุณี ปิยะพันธุ์พงศ์	อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
2. นางสุวรรณา เตียรถ์สุวรรณ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
3. นายสมชาย ทรงประกอบ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
4. นายเถลิงศักดิ์ เพ็ชรสุวรรณ	รองอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ
5. นายกานตพันธุ์ พิศาลสุขสกุล	สำนักงานปลัดกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. นางนฤดี คณิตจินดา	สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
7. นางสาวพรพิมล วราทร	กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม
8. นายเพชร พลอยเจริญ	กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช
9. นายณรงค์ฤทธิ์ เลิศเกษตรวิทยา	กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง
10. นางวาสนา สาทถาพร	กรมทรัพยากรน้ำบาดาล
11. นางสาวศิลป์สม สังขพงษ์	องค์การบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจก (องค์กรมหาชน)
12. นางสาวนฤมล ลดาวัลย์ ณ อยุธยา	กรมส่งเสริมการเกษตร
13. นางผกาสินี คล้ายมาลา	กรมวิชาการเกษตร
14. นายพฤหัส วงศ์สวัสดิ์	กรมศุลกากร
15. นางสาวสุทธาสิณี กล่าวกิติกุล	กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน
16. นายแพทย์ดนัย ธีวันดา	กรมอนามัย
17. นายวิฑูร เอี่ยมโอภาส	สำนักงานคณะกรรมการการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
18. นายกอบชาติ วิเชียรศรี	กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น
19. นางประไพรัตน์ ลาวัณย์วัฒนกุล	กรมโรงงานอุตสาหกรรม

คณะกรรมการพิจารณารายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย (ต่อ)

20. นางสาวอิศริยา แสงเจริญ	การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
21. นางสาวนิจศรา ธรรมชีวีวงศ์	กรุงเทพมหานคร
22. นายสรัช ควรสนธิ	ศูนย์ดำรงธรรม กระทรวงมหาดไทย
23. นายชีระ วงศบูรณะ	องค์การจัดการน้ำเสีย
24. นายสุตผล ทองมาก	กรมการขนส่งทางบก
25. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย	
26. นายสุเมธา วิเชียรเพชร	กรมควบคุมมลพิษ
27. นางกัญชลี นาวิกภูมิ	กรมควบคุมมลพิษ

คณะทำงานจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ

1. นางกัญชลี นาวิกภูมิ	กองแผนงานและประเมินผล
2. นายเชาว์ นกอยู่	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
3. นางสาวสุธิดา คงเพชรสถิตย์	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
4. นางสาวศศิธร ประภาษี	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
5. นายเอกลักษณ์ เย็นเปี่ยม	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
6. นางสาวรติวรรณ ผาดไพบูลย์	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
7. นางสาวณิชยา ตรงยางกูร	สำนักจัดการคุณภาพน้ำ
8. นายเสกสรร แสงดาว	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
9. นางสาวนาบุญ ฤทธิ์รักษ์	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
10. นางสาวกนกพร ไพรสาร	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
11. นายไพรัช รามเนตร	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
12. นางมณชนก แก้วสลับนิล	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
13. นางสาวนันทวัน ว.สิงหะคเชนทร์	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
14. นางสาวกาญจนา สวยสม	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
15. นางสาวอรวรรณ มานูญวงศ์	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
16. นางสาวเกศินี อุนะพำนัก	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
17. นางสาวพิรพร เพชรทอง	สำนักจัดการคุณภาพอากาศและเสียง
18. นายอนุกูน สุธาพันธ์	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
19. นางสาวพรพิมล เจริญส่ง	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
20. นางสาวนภวัส บัวสรวง	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
21. นางสุนีย์ ต๊ะปินตา	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
22. นางสาวธีราพร วิริวุฒิกร	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
23. นางสาววานิช สาวาโย	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
24. นายไชโย จุ้ยศิริ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
25. นายทวีชัย เจียรนัยขจร	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
26. นางสาวกุลชา ธนะขว้าง	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย

คณะทำงานจัดทำรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย กรมควบคุมมลพิษ (ต่อ)

27. นายอร่าม พันธุ์วรรณ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
28. นายวุทธิชัย แก้วกระจ่าง	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
29. นายสุพจิต สุขกันตะ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
30. นายสุนทร อุปมาณ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
31. นายราเชนทร์ ราชพิลา	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
32. นางอาภาภรณ์ ศิริพรประสาร	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
33. นางศิรินาท ผ่องญาติ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
34. นางสาวพันธนัสต์ พงษ์ขวัญ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
35. นางสาวเบญจวรรณ โชคชัยตระกูลโพธิ์	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
36. นางสาววาสนา แจ้งประจักษ์	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
37. นางสาวกรณิกา อนันต์สุทธิรักษ์	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
38. นางสาวรัสวดี นามบุดดี	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
39. นายชูเกียรติ จันทโรจน์	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
40. นางสาวสุธีลา ยูโซะ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
41. นางสาววีรินทร์ เดชเจริญ	สำนักจัดการกากของเสียและสารอันตราย
42. นายธีระพล ติษยาธิคม	กองนิติการ
43. นางสาวปรินันท์ ศุภสุวรรณ	ฝ่ายตรวจและบังคับการ
44. นางสาวพันธจิต จันทะกล	ฝ่ายตรวจและบังคับการ
45. นายเจนจบ สุขสุด	ฝ่ายคุณภาพสิ่งแวดล้อมและห้องปฏิบัติการ
46. นายสรรพสิทธิ์ เยาวสกุลมาศ	สำนักงานเลขานุการกรม
47. นายนิวัตร อินต๊ะรัตน์	สำนักงานเลขานุการกรม
48. นางอารีย์ บุญไพศาลดิลก	กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร
49. นายชานัน ติรณะรัต	ศูนย์ประสานงานเพื่อบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
50. นางสาวพรพิมล พันธ์เมธาฤทธิ์	กองแผนงานและประเมินผล
51. นางสาวณัฏฐินีพร สร้อยสูงเนิน	กองแผนงานและประเมินผล
52. นางสาววิชชุลดา อิ่นแก้ว	กองแผนงานและประเมินผล
53. นางสาวกูรวรรณ อยู่พิพัฒน์	กองแผนงานและประเมินผล

ผู้เรียบเรียง

กองแผนงานและประเมินผล กรมควบคุมมลพิษ

www.facebook.com/PCD.go.th

รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย ปี 2560

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
92 ซอยพหลโยธิน 7 ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 02-298-2000 โทรสาร 02-298-2002
"กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ และมีสิทธิในเอกสารนี้"

Thailand State of Pollution Report 2017

Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment
92 Soi Phahon Yothin 7, Phahon Yothin Road,
Phayathai District, Bangkok 10400 Thailand
Tel: (+66) 2298 2000 Fax: (+66) 2298 2002
"Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment is the copyright owner of this publication"

กรมควบคุมมลพิษ
POLLUTION CONTROL DEPARTMENT

www.pcd.go.th

PRINTED WITH SOY INK™

หนังสือเล่มนี้ใช้กระดาษที่ผลิตจากเยื่อหมุนเวียน 100%
และพิมพ์ด้วยหมึกถั่วเหลือง

Our report was produced from 100% recycled paper
and with the use of soy ink in the printing process