



แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสีย ของกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. **2568-2573**

"เพื่อการดำเนินงานตามแผนแม่บทกรุงเทพมหานคร
ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
พ.ศ. 2564-2573"



แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสีย ของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573



บทนำ

ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยได้ดำเนินการจัดทำร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อผลักดันนโยบายการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้มีความเข้มแข็ง และได้มีการยกระดับจากการกำหนดเป้าหมาย การลดก๊าซเรือนกระจกแบบ Business As Usual (BAU) เป็นเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกแบบ Absolute emission reduction หรือการลดก๊าซเรือนกระจกจากระดับการปล่อยจริง ณ ปี พ.ศ. 2562 (ปีฐาน) โดย ดำเนินมาตรการลดก๊าซเรือนกระจกต่อเนื่องจาก NDC 2.0 ไปสู่ NDC 3.0 ทั้งการดำเนินงานเองภายในประเทศ (Unconditional target) และที่ต้องการขอรับการสนับสนุนจากต่างประเทศ (Conditional target) การเปลี่ยนผ่าน ดังกล่าวจะต้องคำนึงถึงบริบทขีดความสามารถของประเทศ ความเป็นไปได้ในการดำเนินงาน ตลอดจนความท้าทาย และโอกาสที่อาจเกิดขึ้นเพื่อคงไว้ซึ่งขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศในด้านเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุน ทั้งในระดับประเทศและระดับสากล

กรุงเทพมหานครร่วมกับองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency ; JICA) ได้ดำเนินโครงการจัดทำแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 และได้กำหนดเป้าหมายที่ท้าทายไว้ในแผนดังกล่าว กล่าวคือ กรุงเทพมหานครจะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ 19 ภายในปี พ.ศ. 2573 เมื่อเทียบกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีไม่มีการดำเนินการใด ๆ (Business As Usual : BAU) โดยใช้ปี พ.ศ. 2561 เป็นปีฐาน ทั้งนี้ การกำหนดเป้าหมายที่ท้าทายเป็นหนึ่งในกลยุทธ์ ที่สอดคล้องกับความพยายามและความมุ่งมั่นในระยะยาวที่จะนำพากรุงเทพมหานครไปสู่เมืองที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ (net zero emissions) ภายในปี พ.ศ. 2593

ในการนี้ กรุงเทพมหานครได้รับการสนับสนุนทางเทคนิคและวิชาการเพื่อส่งเสริมการบูรณาการการทำงาน ให้เกิดการพัฒนากรุงเทพมหานครสู่เมืองที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และได้เข้าร่วมโครงการ City - to - City Collaboration Project (C2C Project) ซึ่งเป็นโครงการภายใต้การสนับสนุนจากกระทรวงสิ่งแวดล้อม ประเทศญี่ปุ่น (Ministry of the Environment, Japan: MOEJ) เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการพลังงานกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2567-2573 นอกจากนี้ ยังได้ให้การสนับสนุนเพิ่มเติมแก่กรุงเทพมหานครภายใต้ความร่วมมือในโครงการ “**Partnership to Strengthen Transparency for Co-Innovation (PaSTI)**” ซึ่งความร่วมมือและการสนับสนุนเหล่านี้ สอดคล้องกับแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 ซึ่งมีเป้าหมาย เพื่อเสริมสร้างแนวทางในการวัด รายงาน และทวนสอบการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาและ ดำเนินโครงการ ด้านของเสียและน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ขณะเดียวกันกรุงเทพมหานครได้ให้ความสำคัญ ในการจัดการขยะและน้ำเสียจากเดิมที่เน้นการบำบัดแบบรวมศูนย์ (Centralized system) ปรับเปลี่ยนให้เป็น การบำบัดที่แหล่งกำเนิด (Onsite treatment) ลดของเสียที่แหล่งกำเนิดให้มากขึ้น และเจ้าของพื้นที่ เช่น สำนักงานเขต จะต้องจัดการขยะและน้ำเสียของตนเอง ตลอดจนปัจจุบันนโยบายของกรุงเทพมหานครส่งเสริมให้ประชาชนร่วมมือลด และคัดแยกมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดอย่างจริงจัง และนำขยะไปใช้ประโยชน์ ผ่านการดำเนินโครงการ “**บ้านดีไม่แถม : แยกขยะลดค่าธรรมนิยม**” ซึ่งประชาชนได้มีส่วนร่วมดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 นี้ มีความสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริหารจัดการเพื่อสร้างสังคมที่เป็นมิตรต่อสภาพภูมิอากาศ รวมถึงยุทธศาสตร์การจัดการสภาพแวดล้อมเมืองและมลพิษที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งระบบ ของแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566-2570 และเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 ภายใต้การสนับสนุนด้านเทคนิคและวิชาการจากโครงการ PaSTI และ C2C ของกระทรวงสิ่งแวดล้อม รวมถึงองค์การ JICA ประเทศญี่ปุ่น จึงนำไปสู่การกำหนดมาตรการและกลยุทธ์การดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งถือเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร โดยสอดคล้องกับความรับผิดชอบและบทบาทของกรุงเทพมหานคร ซึ่งจำเป็นต้องส่งเสริมความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคม เพื่อสร้างและส่งเสริมแนวทางการทำงานร่วมกันในการดำเนินมาตรการและกิจกรรมที่ครอบคลุม และสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้บรรลุเป้าหมายตามแผนแม่บท ต่อไป



รูปที่ 1 แสดงลำดับชั้นของแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานครและความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573

2

เป้าหมายและวัตถุประสงค์ของแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573

การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 มุ่งเน้นในการแปลงเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 รวมถึงการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้เป็นการดำเนินการที่เป็นรูปธรรม ทั้งในภาคการจัดการขยะและน้ำเสีย การดำเนินการที่เป็นระบบและต่อเนื่องนี้ช่วยสร้างแนวทางที่เฉพาะเจาะจงและสามารถปฏิบัติได้จริง เพื่อให้กรุงเทพมหานครสามารถบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพภายในกรอบเวลาที่กำหนด การจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 สามารถสรุปแนวคิดได้ดังนี้:

1

กำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกสำหรับภาคการจัดการขยะและน้ำเสียให้สอดคล้องกับมาตรการที่ระบุไว้ในแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573

2

กำหนดแนวทางปฏิบัติที่ชัดเจนสำหรับการวัดและรายงานการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

3

จัดทำกรอบแนวคิดและทิศทางการดำเนินงานในระดับแผนปฏิบัติการ เพื่อให้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการจัดการขยะและน้ำเสียครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครได้อย่างเป็นรูปธรรม

4

จัดทำแนวทางปฏิบัติสำหรับหน่วยงานต่าง ๆ ภายใต้สังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อส่งเสริมความสอดคล้องและความต่อเนื่องในการดำเนินการ ซึ่งจะช่วยสร้างแนวทางสู่ความยั่งยืน

5

สนับสนุนและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครที่เกี่ยวข้อง รวมถึงภาคประชาชน ภาคเอกชน และภาครัฐ



3

ความเชื่อมโยงกับแผนแม่บทกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573

3.1 วิสัยทัศน์การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่ยั่งยืนในระยะยาว

แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 ถือเป็นกรอบการทำงานของกรุงเทพมหานครเพื่อที่จะมุ่งสู่การเป็นเมืองสีเขียวที่น่าอยู่ พร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเป็นเมืองที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ตามวิสัยทัศน์อนาคตของกรุงเทพมหานคร ทั้งนี้ กรุงเทพมหานคร ได้กำหนดวิสัยทัศน์ที่มีความสอดคล้องกับเป้าหมายในระดับโลกที่มุ่งสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ และวิสัยทัศน์ตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ 20 ปี ที่มีเป้าหมายให้กรุงเทพมหานครสามารถยกระดับไปสู่ **“บhabaคร๑ห้๑อ๑๑”** ซึ่งมียุทธศาสตร์การพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น วิสัยทัศน์ ว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ **แบ่งเป็น 2 ระยะ**

วิสัยทัศน์ ระยะที่ 1 พ.ศ. 2573

“กรุงเทพมหานคร
มุ่งสู่เมืองสีเขียวที่น่าอยู่
พร้อมรับมือการเปลี่ยนแปลง
สภาพภูมิอากาศ
โดยร่วมมือกับทุกภาคส่วน
เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน”



วิสัยทัศน์ ระยะที่ 2 พ.ศ. 2593

“กรุงเทพมหานคร เมืองที่น่าอยู่
มุ่งพยายามในการปล่อย
ก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์
มีนวัตกรรมที่ยั่งยืน พร้อมรับ
และปรับตัวต่อการ
เปลี่ยนแปลงทุกมิติ”



กรุงเทพมหานครมุ่งมั่นที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการจัดการขยะต้นทาง โดยมุ่งเน้นการนำขยะกลับมาเป็นทรัพยากร และการนำเทคโนโลยีในการกำจัดมูลฝอยที่เป็นมิตรกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อลดปริมาณขยะที่ส่งไปยังหลุมฝังกลบและเพิ่มอัตราการรีไซเคิลขยะ การสร้างระบบรวมน้ำเสีย และโรงควบคุมคุณภาพน้ำ การนำตะกอนน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ ตลอดจนมีความพยายามที่จะดูดกลับคาร์บอนไดออกไซด์และลดอุณหภูมิเมืองด้วยการเพิ่มพื้นที่สีเขียว รวมทั้งสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักต่อสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐ เอกชน และประชาสังคม เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาและพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน

3.2 เป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคขยะและน้ำเสียตามแผนแม่บทฯ

แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 ได้กำหนดเป้าหมายที่ท้าทายและจัดทำเป็นมาตรการสำคัญให้ครอบคลุมในมิติของ (1) ภาคขนส่งที่ยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (2) ภาคการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและการใช้พลังงานทางเลือก (3) ภาคการจัดการขยะ และการบำบัดน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพ (4) ภาคการวางผังเมืองสีเขียว และ (5) ภาคแนวทางการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยกรุงเทพมหานครได้กำหนดเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกภายใน พ.ศ. 2573 ที่ร้อยละ 19 (10.15 MtCO₂e) เมื่อเทียบกับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีไม่มีการดำเนินการใด ๆ (BAU) โดยสัดส่วนการลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคขยะและการบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ 10 (0.6 MtCO₂e) ของเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เป้าหมายการลด/ดูดซับก๊าซเรือนกระจก (GHG) เทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกรณีไม่มีการดำเนินการใด ๆ (BAU)

หน่วย: MtCO₂e

ภาคส่วน	ปริมาณ GHG ในปีฐาน พ.ศ. 2561	ปริมาณ GHG กรณี BAU พ.ศ. 2573	เป้าหมายการลด/ดูดซับ GHG พ.ศ. 2573	สัดส่วนการลด/ดูดซับ GHG เทียบกับ BAU
ขนส่งและจราจร	12.63	14.24	4.00	28%
พลังงาน	25.73	33.88	5.55	16%
การจัดการขยะและน้ำเสีย	5.37	5.81	0.60	10%
รวม (การปล่อย GHG)	43.73	53.93	10.15	19%
เกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน/ การวางผังเมืองสีเขียว	NE*	NE	0.01**	NE

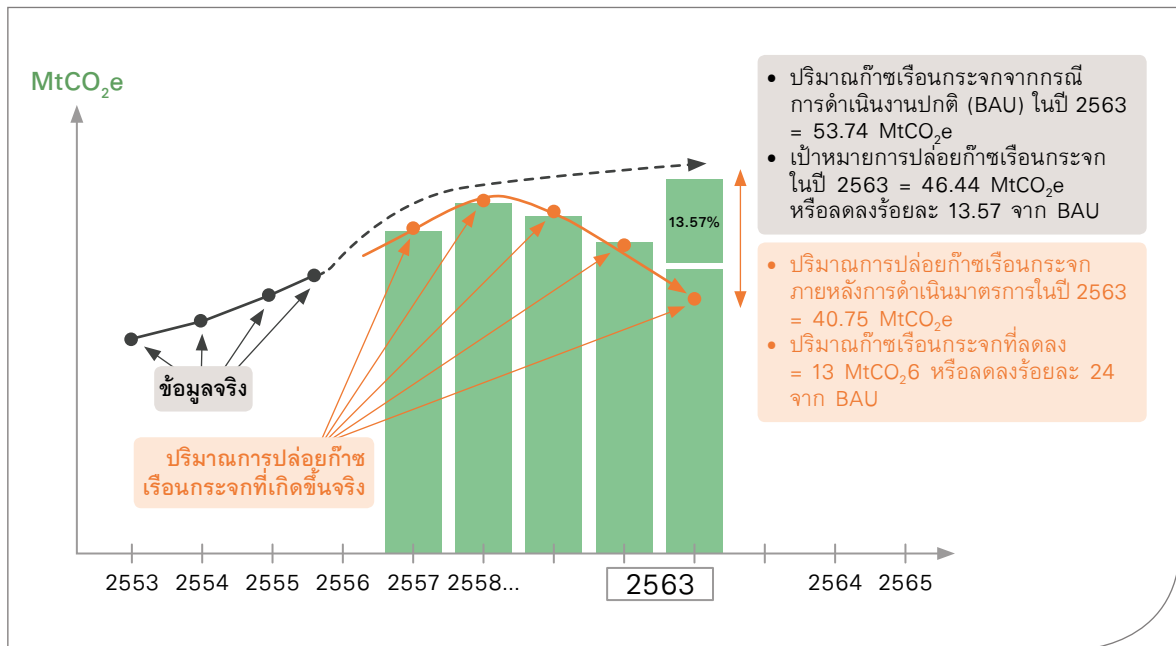
หมายเหตุ:

NE ไม่สามารถประเมินได้ (Not Estimated)

NE* ไม่ได้ประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร ป่าไม้ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน (AFOLU)

** คำนวณจากการดูดซับก๊าซเรือนกระจกจากมาตรการเพิ่มพื้นที่เขียวในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

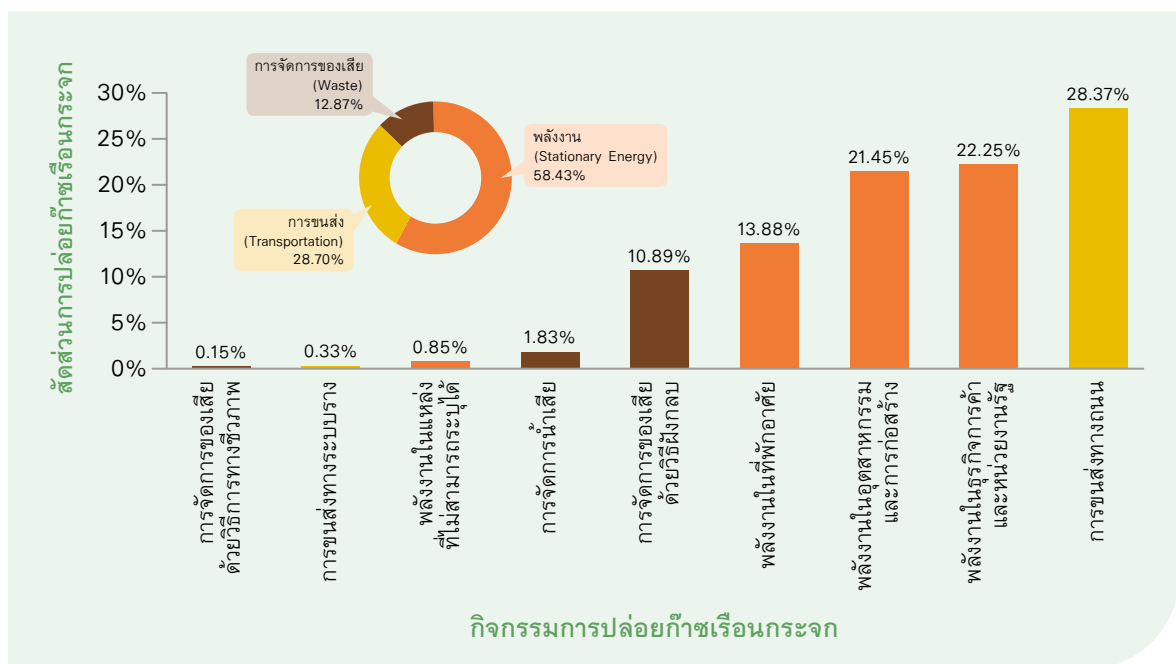
ทั้งนี้ หากกรุงเทพมหานครสามารถดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกได้สำเร็จตามแผนที่กำหนด กรุงเทพมหานครจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ประมาณ 23.15 MtCO₂e ณ พ.ศ. 2573 (รวมกับผลสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานตามแผนแม่บทกรุงเทพมหานครฯ ฉบับเก่า ที่สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ใน พ.ศ. 2563 ได้ประมาณ 13 MtCO₂e (ดูรูปที่ 2) ซึ่งจะทำให้การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก รวมของกรุงเทพมหานครมีค่าสูงกว่าร้อยละ 19 จากเป้าหมายที่กำหนดไว้)



รูปที่ 2 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้นจริงใน พ.ศ. 2563 เปรียบเทียบกับเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแผนแม่บทฯ ฉบับเก่า

3.3 การปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 ได้แสดงบัญชีก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร โดยใช้ปี พ.ศ. 2561 เป็นปีฐาน พบว่ากรุงเทพมหานครปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาพรวมเท่ากับ 43.73 ล้านตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า โดยภาคการจัดการขยะและน้ำเสียเป็นภาคที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นอันดับสาม รองจากภาคพลังงานและขนส่ง ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 12.87 ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (ดูรูปที่ 3)



รูปที่ 3 แสดงสัดส่วนการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2561 (ปีฐาน)

ภาคการจัดการของเสีย (Waste) มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากของเสียประเภทขยะมูลฝอยและน้ำเสีย โดยมีกิจกรรมการปล่อยก๊าซเรือนกระจกหลัก ๆ ดังนี้

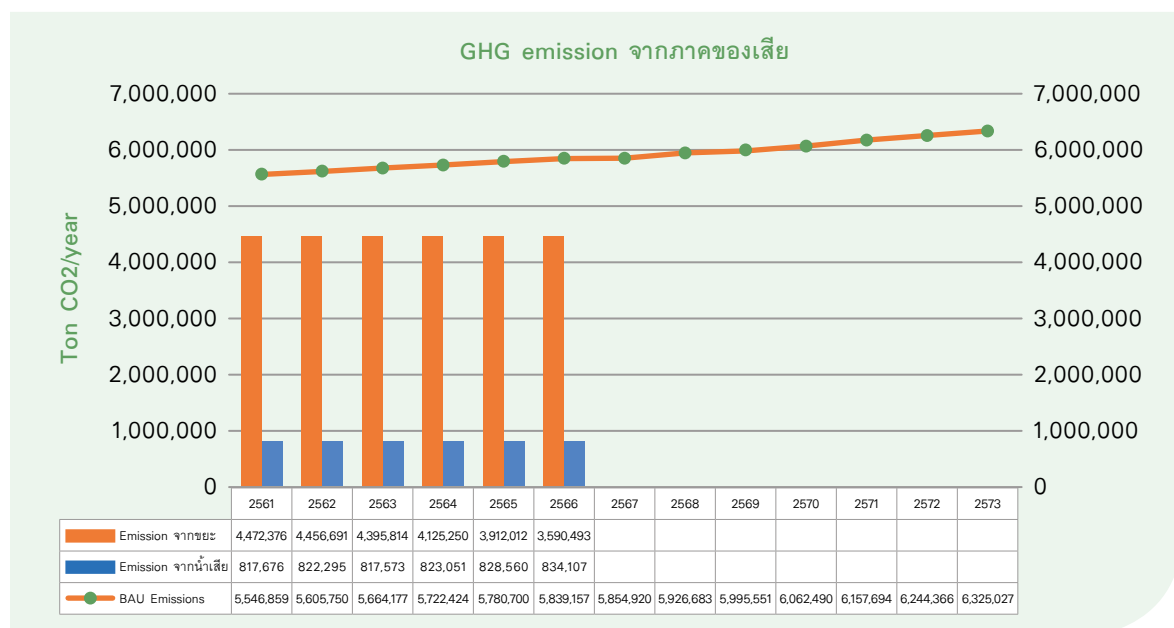
1 การจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบ

2 การจัดการขยะด้วยวิธีการทางชีวภาพ

3 การจัดการน้ำเสีย

ในปี พ.ศ. 2561 กรุงเทพมหานครมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในภาคการจัดการของเสีย 5,365,732 tCO₂e สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่ คือ การจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบ ซึ่งกรุงเทพมหานครส่งขยะมูลฝอยไปจัดการนอกพื้นที่ของกรุงเทพมหานคร (อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม และอำเภอนมสามัคคี จังหวัดฉะเชิงเทรา) ภายใต้การดำเนินงานโดยบริษัทเอกชน มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในการจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบ 4,407,912 tCO₂e จากกระบวนการทางชีวภาพ (การทำปุ๋ย) ที่โรงกำจัดมูลฝอยอ่อนนุชและโรงกำจัดมูลฝอยหนองแขม 65,359 tCO₂e สำหรับการจัดการน้ำเสียและการปล่อยที่ได้พิจารณาการปล่อยก๊าซเรือนกระจกใน 4 ส่วน คือ บ่อเกรอะ น้ำเสียที่ไม่เข้าระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย (น้ำที่ปล่อยออกจากระบบบำบัด) และถังย่อยกากตะกอนน้ำเสีย (Sludge digestion) โดยมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการน้ำเสียรวม 880,647 tCO₂e จะเห็นได้ว่าการจัดการขยะด้วยวิธีฝังกลบเป็นกิจกรรมที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงสุดในภาคการจัดการขยะและน้ำเสีย เนื่องจากการจัดการขยะส่วนใหญ่ของกรุงเทพมหานคร และกระบวนการจัดการเป็นกระบวนการที่มีศักยภาพในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูง นอกจากนี้ยังมีการจัดการมูลฝอยด้วยวิธีการเผาไหม้เพื่อสร้างพลังงาน และระบบ Mechanical Biological Treatment (MBT) คิดเป็น 11,814 tCO₂e ซึ่งค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกดังกล่าวถูกนำไปคิดในภาคพลังงาน

กรุงเทพมหานคร ได้เก็บรวบรวมข้อมูลการจัดการของเสียระหว่างปี พ.ศ. 2561-2565 นำมาคำนวณเป็นปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยจริงเทียบกับปีฐาน โดยเมื่อเทียบกับปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกระดับประเทศพบว่าในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคของเสีย 22,172,960 tCO₂e (รายงานความโปร่งใสรายสองปี ฉบับที่ 1) ในขณะที่กรุงเทพมหานคร ปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคของเสีย 4,740,572 tCO₂e คิดเป็นร้อยละ 21.37 ของประเทศ และเมื่อคาดการณ์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคของเสียจนถึงปี พ.ศ. 2573 กรณีไม่มีการดำเนินการใด ๆ (BAU) พบว่ากรุงเทพมหานครจะปล่อยก๊าซเรือนกระจกสูงถึง 6,325,027 tCO₂e แสดงดังรูปที่ 4



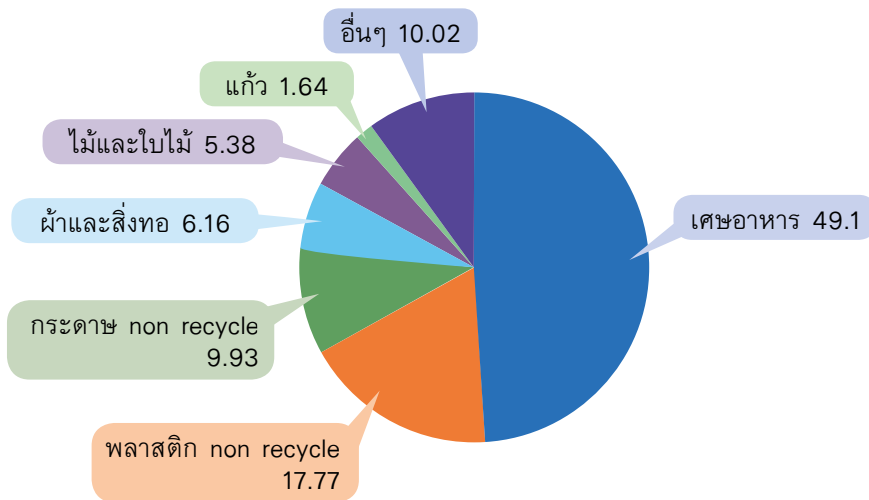
รูปที่ 4 แสดงปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากภาคของเสียของกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566 เทียบกับกรณีไม่มีการดำเนินการใด ๆ (BAU)

4

สถานการณ์การจัดการขยะและน้ำเสีย ในกรุงเทพมหานคร

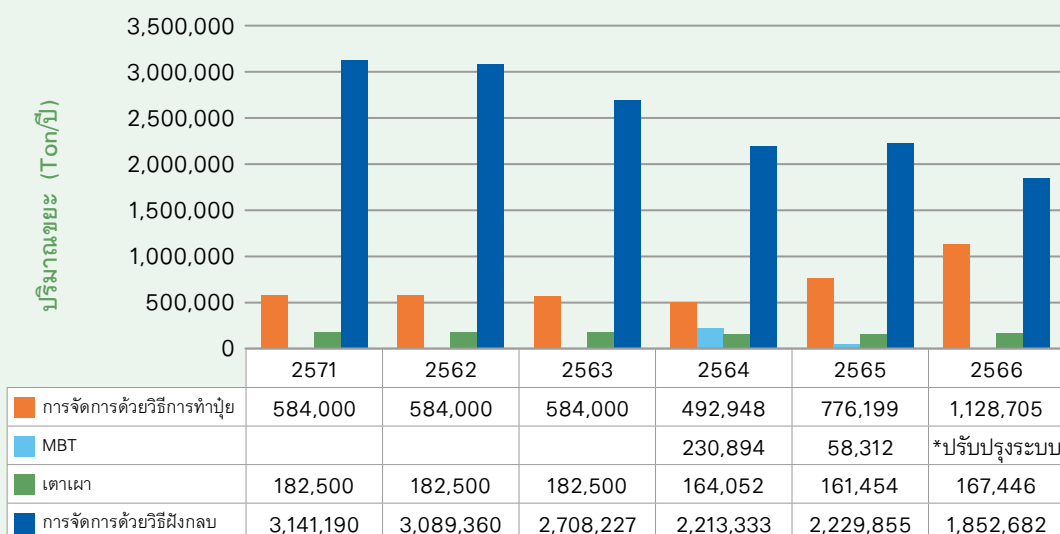
จากการรวบรวมข้อมูลองค์ประกอบขยะ ปริมาณขยะและประเมินข้อมูลก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2561-2566 พบว่าองค์ประกอบขยะของกรุงเทพมหานคร มีสัดส่วนของขยะเศษอาหารในปริมาณมากที่สุด และในปี พ.ศ. 2566 ขยะเศษอาหารมีประมาณ 49.1% (รูปที่ 5) ทั้งนี้ ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร มีแนวโน้มลดลงอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากกิจกรรมส่งเสริมการลดขยะที่แหล่งกำเนิด การใช้ซ้ำและการนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการรณรงค์คัดแยกขยะที่ต้นทาง แสดงด้วยรูปที่ 6

กราฟแสดงองค์ประกอบขยะของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2566



รูปที่ 5 แสดงรายละเอียดองค์ประกอบขยะ ณ สถานีขนถ่ายมูลฝอย ทั้ง 3 แห่ง ของกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2566 (ที่มา กลุ่มงานยุทธศาสตร์และนวัตกรรม สำนักงานยุทธศาสตร์จัดการมูลฝอย สำนักสิ่งแวดล้อม)

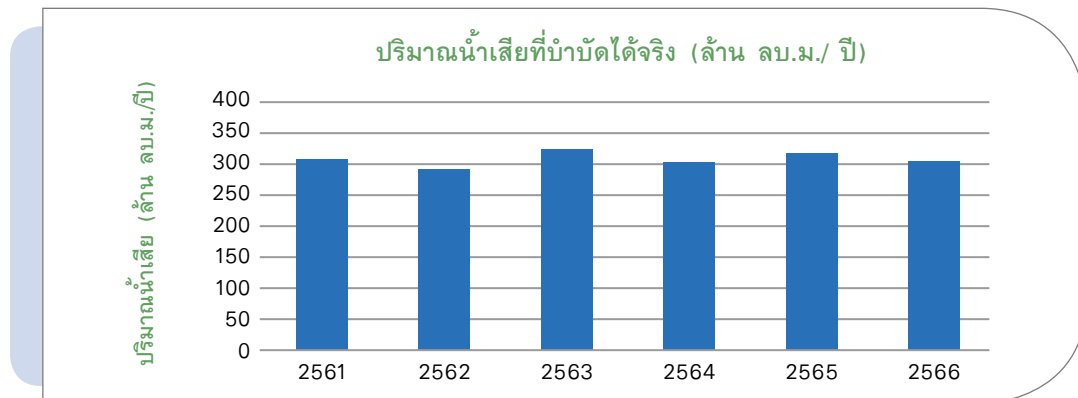
แสดงปริมาณขยะระหว่างปี พ.ศ. 2561- 2566



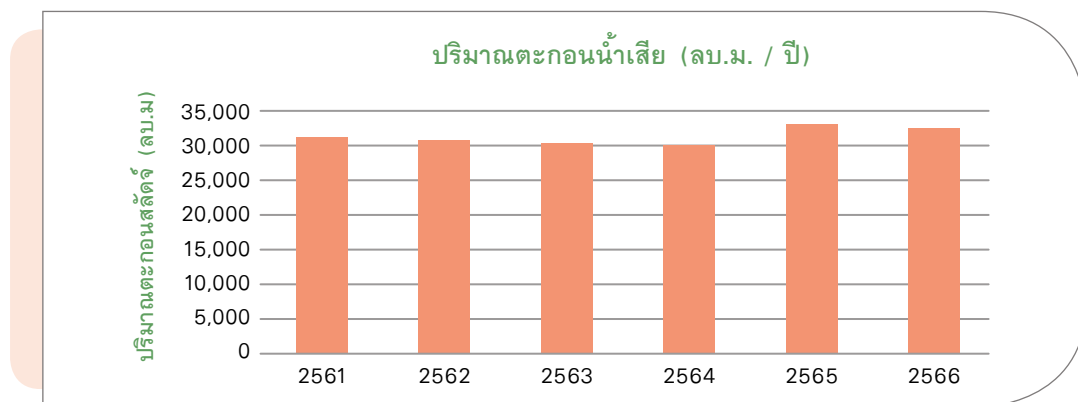
*หมายเหตุ MBT อยู่ในช่วงปรับปรุงระบบตั้งแต่เดือนเมษายน พ.ศ. 2575

รูปที่ 6 แสดงปริมาณขยะและรูปแบบการจัดการด้วยวิธีต่าง ๆ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566

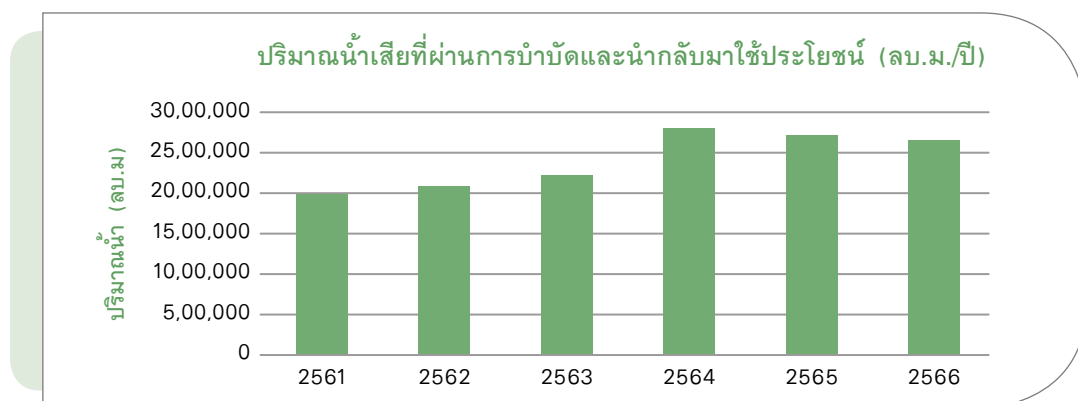
โรงควบคุมคุณภาพน้ำของกรุงเทพมหานครที่กำลังดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ประกอบไปด้วย โรงควบคุมคุณภาพน้ำขนาดใหญ่ จำนวน 9 แห่ง และขนาดเล็ก จำนวน 12 แห่ง ข้อมูลปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์และปริมาณตะกอนน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566 แสดงดัง **รูปที่ 7** **รูปที่ 8** และ **รูปที่ 9** จะเห็นได้ว่าปริมาณน้ำเสียที่รวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยคงที่ เนื่องจากปีดังกล่าวเป็นช่วงการก่อสร้างและทดสอบการเดินระบบแห่งใหม่ (มีนบุรีและธนบุรี) สำหรับกิจกรรมการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคการจัดการน้ำเสียที่เป็นกิจกรรมหลักของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ การรวบรวมน้ำเสียให้เข้าสู่ระบบบำบัดให้มากขึ้น การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ซ้ำ (รดน้ำต้นไม้และล้างถนน) ต้นทุนทางเลือกในการหมุนเวียนน้ำเพื่อรักษาระบบนิเวศคลอง และการนำตะกอนน้ำเสียไปใช้ประโยชน์ (สารปรับปรุงดิน) จะเห็นได้ว่าในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา กรุงเทพมหานครได้มีนโยบายที่เกี่ยวกับกิจกรรมดังกล่าวมากขึ้น



รูปที่ 7 แสดงปริมาณน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566



รูปที่ 8 แสดงปริมาณตะกอนน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566



รูปที่ 9 แสดงปริมาณการนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ประโยชน์ ระหว่างปี พ.ศ. 2561-2566

กลยุทธ์ที่ 1

ระบบรวบรวมข้อมูลและกระบวนการ MRV

สร้างระบบจัดเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร สามารถรวบรวมข้อมูลก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับนโยบายการเป็นเมืองที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์ ระบบจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกควรนำไปใช้ในกิจกรรมการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร อาทิ การฝังกลบ การเผา การหมักทำปุ๋ย การจัดการขยะด้วยวิธีเชิงกลและชีวภาพ (MBT) การรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ และการจัดการตะกอนน้ำเสีย ระบบจัดเก็บข้อมูลก๊าซเรือนกระจกที่ได้รับการออกแบบอย่างครอบคลุมในทุกมิติจะทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับกิจกรรมการจัดการขยะ อาทิ หน่วยงานกลาง สำนักงานเขต และประชาชนทราบถึงข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ณ ปีนั้น สามารถกำหนดเป็นเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอนาคต นอกจากนี้ การมีระบบจัดเก็บข้อมูลจะช่วยให้ผู้บริหารกรุงเทพมหานครสามารถจัดลำดับความสำคัญของกิจกรรม/โครงการ และผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและ การบริหารจัดการงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดความโปร่งใสต่อการติดตามและการตรวจสอบกิจกรรมภายใต้การดำเนินการเพื่อสร้างความน่าเชื่อถือให้กับสาธารณะ

กระบวนการการตรวจวัด รายงานผล และทวนสอบผลการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Measuring, Reporting, and Verification: MRV) ในภาคส่วนการจัดการของเสีย แบ่งออกเป็น 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ การวัด (Measuring) เพื่อเก็บข้อมูลและคำนวณปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การรายงาน (Reporting) การรายงานข้อมูลให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล และการตรวจสอบ (Verification) โดยมีหน่วยงานประเมินความถูกต้องของข้อมูล ระบบนี้มีบทบาทสำคัญในการติดตามและประเมินผลการดำเนินงานด้วยความโปร่งใส ช่วยวางแผนเชิงนโยบายและติดตามความก้าวหน้าของมาตรการ โครงการ/กิจกรรมด้านการจัดการภาคของเสียและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

กลยุทธ์ที่ 2

การตั้งเป้าหมายการปล่อยก๊าซเรือนกระจก

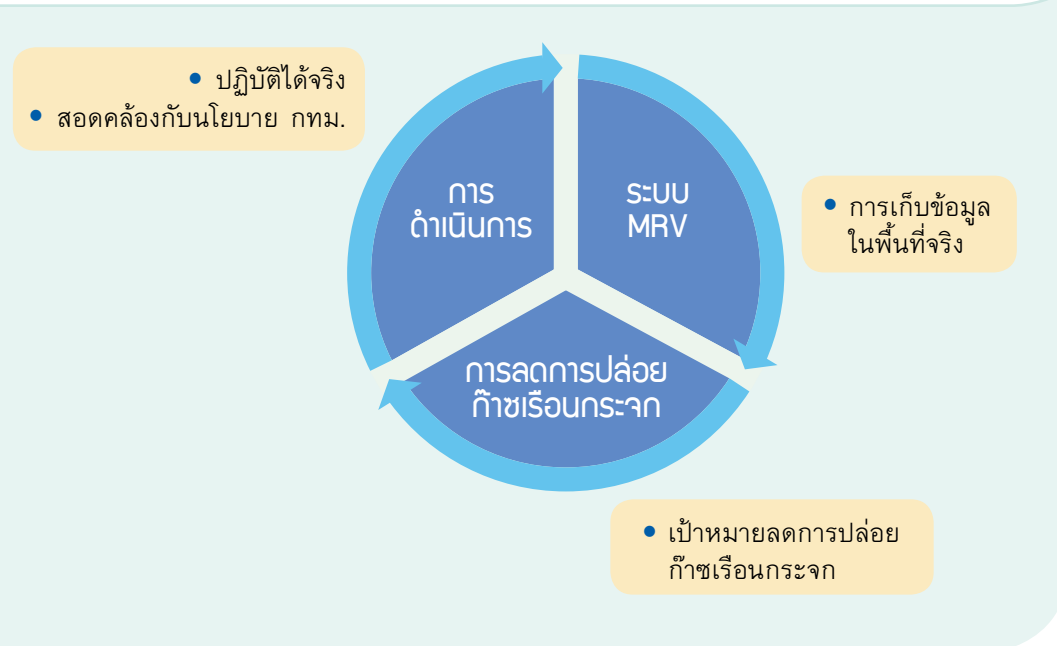
การกำหนดเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก สำหรับภาคการจัดการขยะและน้ำเสีย สามารถดำเนินการได้โดยการรวบรวมฐานข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกรุงเทพมหานคร จากนั้นกำหนดเป็นเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยอาจคำนึงถึงโครงการจำแนกเร่งด่วนและงบประมาณ นอกจากนี้ควรกำหนดเป้าหมายที่มีความท้าทายเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่ดีขึ้น อาทิ การนำเอาเทคโนโลยีและการจัดการของเสียที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมาใช้ นอกจากนี้การมีเป้าหมายที่ท้าทายจะส่งผลให้เกิดการดำเนินโครงการที่มุ่งเป้าไปสู่การลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจก พร้อมทั้งสร้างความไว้วางใจต่อสาธารณะและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ

กลยุทธ์ที่ 3

ความเป็นรูปธรรม ปฏิบัติได้จริง คุ้มค่าและจบประมาณ

การมีแผนปฏิบัติการที่เป็นรูปธรรมปฏิบัติได้จริง ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญในการบรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากแผนดังกล่าวสามารถทำให้นโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของกรุงเทพมหานคร สามารถขับเคลื่อนได้อย่างเป็นขั้นตอนที่ชัดเจนและนำไปปฏิบัติได้จริง แผนปฏิบัติการที่ถูกต้องแบบมาอย่างดีจะทำให้วิเคราะห์และกำหนดเป้าหมายหรือนโยบายที่ซับซ้อนได้ สามารถจัดลำดับขั้นตอนการดำเนินการอย่างเป็นระบบ มีการกำหนดความรับผิดชอบและกรอบเวลา ซึ่งช่วยให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายเข้าใจบทบาทของตนในการขับเคลื่อนความก้าวหน้าอย่างชัดเจนมากขึ้น

การปฏิบัติตามนโยบายของกรุงเทพมหานคร และการดำเนินการให้สอดคล้องกับข้อจำกัดด้านงบประมาณของกรุงเทพมหานคร ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญสำหรับความสำเร็จของแผนปฏิบัติการด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เนื่องจากช่วยให้โครงการหรือกิจกรรมที่วางแผนไว้สามารถดำเนินการได้จริง และได้รับการสนับสนุนตามกฎหมาย การปฏิบัติตามแนวทางและนโยบายของกรุงเทพมหานครจะสร้างความมั่นใจว่าการดำเนินการนั้น ๆ สอดคล้องกับกฎระเบียบที่มีอยู่และเป้าหมายในภาพรวมของกรุงเทพมหานคร ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและลดความเสี่ยงต่อการไม่ปฏิบัติตามกฎหรือความขัดแย้งในอนาคตซึ่งอาจทำให้เกิดความล่าช้า นอกจากนี้การทำงานภายในกรอบประมาณที่กำหนดยังมีความสำคัญต่อความยั่งยืนของแผนปฏิบัติการ โดยช่วยให้ผู้วางแผนจัดลำดับความสำคัญ ของทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพและมุ่งเน้นไปที่โครงการที่ให้ผลลัพธ์สูงสุดโดยอยู่ในงบประมาณที่ควบคุมได้



รูปที่ 10 กลยุทธ์ของแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร



มาตรการสำคัญสำหรับแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร

เพื่อให้กรุงเทพมหานครดำเนินนโยบายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อย่างมีประสิทธิภาพ ควรกำหนดมาตรการดำเนินงาน โดยคำนึงถึง

• ตัวชี้วัดความสำเร็จ
หรือการบรรลุเป้าหมาย

• ค่าเป้าหมายที่เพิ่มขึ้น
ในแต่ละกิจกรรม



ด้านการจัดการขยะ

1

มาตรการลดและคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด ลดปริมาณขยะส่งกำจัดที่ปลายทาง (WM1) :

ส่งเสริมและสร้างความตระหนักรู้ให้ประชาชน ลดการสร้างขยะตั้งแต่ต้นทาง และคัดแยกขยะตามนโยบาย “ไม่ทรวม” ของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร โดยใช้หลักการ 3R มุ่งเน้นการคัดแยกขยะ 4 ประเภท ประกอบด้วย ขยะเศษอาหาร ขยะรีไซเคิล ขยะมีพิษหรืออันตรายจากชุมชน และขยะทั่วไป

1.1

ลดการสร้างขยะ เช่น การลด ละ เลิกการใช้โฟมบรรจุอาหาร พลาสติกใช้ครั้งเดียวทิ้ง เลือกใช้บรรจุภัณฑ์ที่ซ้ำหรือนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การลอยกระทงออนไลน์

1.2

คัดแยกขยะและสิ่งของเหลือใช้ สำหรับใช้ประโยชน์และทิ้งแยกประเภท เช่น การคัดแยกวัสดุรีไซเคิลส่งกลับเป็นวัตถุดิบการผลิตสินค้าหมุนเวียนกลับเข้าสู่การบริโภคใหม่ การคัดแยกเศษอาหารใช้ประโยชน์ เพื่อให้เกิดกระบวนการใช้ทรัพยากรหมุนเวียน การคัดแยกขยะอันตรายจากขยะทั่วไป เพื่อส่งเข้าสู่ระบบกำจัดขยะอันตรายเป็นการเฉพาะ นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมส่งเสริมการคัดแยกขยะ เช่น การนำขยะไปแลกของรางวัล คุปองลดราคา จัดกิจกรรมการคัดแยกขยะให้กับกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะสถานศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร



2

มาตรการนำขยะกลับมาใช้เป็นทรัพยากรตั้งแต่ต้นทาง

เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร และเป็นการให้ความสำคัญกับการนำขยะไปใช้ประโยชน์ตั้งแต่ต้นทางแทนการส่งให้กรุงเทพมหานครดำเนินการกำจัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งขยะประเภทเศษอาหารที่มีสัดส่วนมากถึง **50%** จึงควรส่งเสริมให้ประชาชนหรือแหล่งกำเนิดขนาดกลางไปจนถึงขนาดใหญ่มีการใช้ประโยชน์ขยะที่ต้นทาง ดังนี้

2.1

การนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์

2.1.1

ส่งเสริมครัวเรือน คัดแยกขยะอินทรีย์และนำไปใช้ประโยชน์โดยการทำปุ๋ยหมักที่แหล่งกำเนิดเช่น ถังหมัก OK ทำน้ำหมักชีวภาพ หรือกรณีที่ไม่สามารถจัดการขยะอินทรีย์ได้ ให้คัดแยกและรวบรวมส่งให้กรุงเทพมหานครเพื่อนำไปจัดการอย่างถูกต้อง

2.1.2

ส่งเสริมแหล่งกำเนิดขยะขนาดกลางและขนาดใหญ่ เช่น ห้างสรรพสินค้า โรงแรม คัดแยกขยะอินทรีย์และนำไปใช้ประโยชน์โดยการทำปุ๋ยหมักที่แหล่งกำเนิด หรือส่งให้เกษตรกรรวบรวมนำไปใช้ประโยชน์เป็นอาหารสัตว์โดยคำนึงถึงการปนเปื้อนของเชื้อโรค โดยฆ่าเชื้อด้วยความร้อนก่อนนำไปเลี้ยงสัตว์

2.2

การนำขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์

2.2.1

ส่งเสริมครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลางและขนาดใหญ่ คัดแยกขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ ที่แหล่งกำเนิด ได้แก่ วัสดุประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ อโลหะ และนำไปใช้ประโยชน์โดยการขายหรือบริจาคให้กับองค์กรหรือหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่รับบริจาควัสดุ เพื่อส่งเข้าระบบหมุนเวียนและนำไปใช้ประโยชน์

2.2.2

พัฒนาระบบรวบรวมขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ โดยสำนักงานเขต หน่วยงานภาครัฐและเอกชน ได้แก่ สำนักงานเขตกำหนดวันเก็บขยะรีไซเคิล ส่งเสริมภาคเอกชนจัดรถรับซื้อขยะรีไซเคิลตามครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลางและขนาดใหญ่ และติดตั้งจุดรับขยะรีไซเคิลในหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานคร หน่วยงานภาครัฐและเอกชน



3

มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการเก็บขนมูลฝอยโดยออกแบบระบบการเก็บขนมูลฝอยอย่างมีประสิทธิภาพ

3.1

พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ โดยสำนักงานเขตจัดรถเก็บขยะอินทรีย์เฉพาะ จากครัวเรือน สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่ นำส่งโรงงานหมักปุ๋ยอินทรีย์ของกรุงเทพมหานคร

3.2

ปรับปรุงเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยให้เหมาะสมกับขนาดบรรทุกของรถ กำหนดแผนเข้าจัดเก็บขยะเฉลี่ยอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ นำเข้าเส้นทางจัดเก็บขนมูลฝอยในแผนที่ (google map) และใช้ระบบ GPS เพื่อติดตามการเข้าปฏิบัติงานตามเส้นทางที่กำหนด (ไม่ได้นำมาคำนวณปริมาณการปล่อย GHG)

3.3

ปรับปรุงระบบเก็บขนมูลฝอย ใช้รถจัดเก็บและขนส่งที่ปล่อยมลพิษต่ำ (ไม่ได้นำมาคำนวณปริมาณ การปล่อย GHG)

4

มาตรการด้านการจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

มาตรการด้านจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยมุ่งเน้นการนำขยะที่เข้าสู่กระบวนการจัดการที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยมาใช้ประโยชน์ที่มีระบบควบคุมมลพิษไม่ให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและประชาชน เช่น การเผาเพื่อให้ได้พลังงาน นำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย และจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีเชิงกลและชีวภาพ (MBT) เพื่อเปลี่ยนขยะให้อยู่ในรูปของพลังงานหรือทรัพยากรที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ ลดปริมาณขยะที่จะถูกส่งไปยังหลุมฝังกลบ

4.1

มาตรการจัดการขยะด้วยการเผา (WM2)

- ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 1,000 ตัน/วัน
- ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 1,000 ตัน/วัน

4.2

มาตรการจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีเชิงกล-ชีวภาพ (WM3)

- โรงงานกำจัดขยะด้วยวิธีเชิงกล-ชีวภาพ (MBT) ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 300 ตัน/วัน
- โรงงานกำจัดขยะด้วยศูนย์รีไซเคิลวัสดุ (Material Recovery Facility: MRF) ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 40 ตัน/วัน

4.3

มาตรการนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย (WM4)

- โครงการติดตั้งเครื่องจักรแปรรูปขยะเศษอาหาร ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 30 ตัน/วัน
- โครงการติดตั้งเครื่องจักรแปรรูปขยะเศษอาหาร ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 30 ตัน/วัน

5

มาตรการด้านการใช้กฎหมายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์

การนำมาตรการทางกฎหมายมาผลักดันให้เกิดการลดและคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด ส่งเสริมให้ประชาชนลดและคัดแยกขยะ โดยการลงทะเบียนผ่านแอปพลิเคชัน **BKK Waste Pay** เพื่อรับส่วนลดค่าธรรมเนียมการจัดการขยะ

5.1

พัฒนาและบังคับใช้กฎหมายที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีการลดและคัดแยกมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด รวมถึงการนำมูลฝอยที่คัดแยกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือนำกลับมาเป็นทรัพยากร โดยกำหนดประเภทของมูลฝอย ที่ต้องคัดแยกให้สอดคล้องกับประเภทของแหล่งกำเนิด ซึ่งหากไม่ปฏิบัติตามจะมีบทลงโทษตามกฎหมายอย่างชัดเจน

5.2

การนำมาตรการทางกฎหมายมาบังคับใช้ควบคู่กับมาตรการทางเศรษฐศาสตร์โดยข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการให้บริการในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. 2568 แบ่งเป็น **3 กลุ่ม**

กลุ่มที่ 1

สำหรับอาคารหรือสถานที่ที่มีปริมาณมูลฝอยไม่เกิน 20 ลิตรต่อวัน ใช้หลักการลดและคัดแยกมูลฝอย 4 ประเภท จะได้ลดอัตราค่าธรรมเนียมต่างจากกลุ่มที่ไม่มีการแยกมูลฝอย โดยกำหนดให้ประชาชนลงทะเบียนในช่องทางที่กำหนด และต้องมีการตรวจสอบการคัดแยกมูลฝอยของประชาชน

กลุ่มที่ 2 และ กลุ่มที่ 3

สำหรับแหล่งกำเนิดที่มีปริมาณมูลฝอยมากกว่า 20 ลิตร ถึง 1,000 ลิตร และมีปริมาณ มูลฝอยมากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร จะใช้หลักการ PAYT (Pay As You Throw) ผลิตมูลฝอยมาก ต้องจ่ายค่าธรรมเนียมมาก โดยส่งเสริมให้แหล่งกำเนิดมีการแยกมูลฝอยอินทรีย์และมูลฝอยรีไซเคิลไปขายหรือใช้ประโยชน์ ส่งมูลฝอยให้กรุงเทพมหานครนำไปจัดการในปริมาณที่น้อยที่สุด เพื่อลดค่าธรรมเนียมต่อหน่วย

5.3

การมอบรางวัลหรือจัดประกวด แหล่งกำเนิดที่มีการจัดการมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดเป็น อย่างดี ตามหลักการของ Zero waste





ด้านการจัดการน้ำเสีย

1

การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

ขยายพื้นที่บริการระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีโครงการที่สร้างระบบบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้งแบบรวมศูนย์และแบบกระจายตัว เพื่อจัดการกับน้ำเสียประมาณ 2.6 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (ขณะนี้มีการบำบัดน้ำเสียเพียง 45% ของปริมาณน้ำเสียทั้งหมด)

1.1

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized System)

- โครงการบำบัดน้ำเสียธนบุรี: ครอบคลุมพื้นที่ฝั่งธนบุรี รองรับน้ำเสียจากเขตบางกอกน้อย เขตบางกอกใหญ่ เขตบางพลัด และบางส่วนของเขตตลิ่งชัน มีขีดความสามารถรวม 160,000 ลบ.ม./วัน
- โครงการบำบัดน้ำเสียบึงหนองบอน: ครอบคลุมพื้นที่เขตประเวศ เขตสวนหลวง และพื้นที่ใกล้เคียง กำลังอยู่ในขั้นตอนการจัดหาที่ดิน มีขีดความสามารถรวม 135,000 ลบ.ม./วัน
- โครงการบำบัดน้ำเสียคลองเตย: ครอบคลุมพื้นที่เขตคลองเตย เขตพระโขนง และบางส่วนของเขตวัฒนา เขตบางนา และเขตสวนหลวง มีขีดความสามารถรวม 332,000 ลบ.ม./วัน
- โครงการบำบัดน้ำเสียมีนบุรี ระยะที่ 2: ครอบคลุมพื้นที่บางส่วนของเขตมีนบุรี เขตคลองสามวา เขตคันนายาว และเขตสะพานสูง มีขีดความสามารถรวม 42,000 ลบ.ม./วัน

1.2

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite System)

จะมีการก่อสร้างหรือติดตั้งเพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารเดี่ยว หรือกลุ่มอาคารที่มีจำนวนไม่มาก เช่นบ้านพักอาศัย อาคารชุด โรงเรียน อาคาร สถานที่ ซึ่งเป็นการจัดการน้ำเสีย ณ แหล่งกำเนิด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสกปรกของน้ำเสียก่อนระบายออกสู่สิ่งแวดล้อม ระบบที่ใช้กันทั่วไป ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap) ระบบบ่อเกราะ (Septic Tank) ระบบบ่กรองไร้อากาศ (Anaerobic Filter) เป็นต้น พื้นที่กรุงเทพมหานครที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Onsite ของกรุงเทพมหานครในอนาคต มีจำนวนทั้งสิ้น 53 จุด

1.3

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่ม (Cluster System)

สำหรับพื้นที่โครงการที่มีขนาดใหญ่กว่าชุมชน และรองรับน้ำเสียแบบกลุ่ม หรือ Cluster ได้เลือกพื้นที่สำหรับโครงการระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่ม โดยแนวทางการพิจารณาหลักคือ เป็นพื้นที่ที่อยู่นอกพื้นที่บริการ และเป็นพื้นที่ที่อยู่ไกลจากบริเวณที่จะก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียในอนาคต ประกอบกับเป็นพื้นที่ที่มีการพัฒนาแล้ว ในปัจจุบันและมึน้ำเสียเกิดขึ้นสูง จากการพิจารณาพื้นที่การรับน้ำและการวางแผนท่อสามารถวางพื้นที่ที่จะก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Cluster ในอนาคต มีจำนวนทั้งสิ้น 10 แห่ง

2

มาตรการปรับปรุงระบบรวบรวมน้ำเสีย ขยายพื้นที่บริการ

รวบรวมปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดให้ได้มากที่สุด

2.1

การพัฒนาระบบกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ

2.2

โครงการก่อสร้างและปรับปรุงระบบรวมน้ำเสีย ได้แก่

2.2.1

โครงการก่อสร้างระบบรวมน้ำเสีย (เพิ่มเติม) พื้นที่เขตห้วยขวาง
เข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง

2.2.2

โครงการก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียเพิ่มเติมริมคลองแสนแสบ
ช่วงถนนวิฑูรย์-คลองตัน เข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง

2.2.3

โครงการก่อสร้างระบบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียธนบุรี
สัญญาที่ 2 งานก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียพื้นที่ส่วนเหนือ
(เขตบางพลัดและบางส่วนของเขตตลิ่งชันและเขตบางกอกน้อย)

2.2.4

โครงการก่อสร้างระบบรวมน้ำเสีย และระบบบำบัดน้ำเสียธนบุรี
สัญญาที่ 3 งานก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียพื้นที่ส่วนใต้
(เขตบางกอกน้อยและเขตบางกอกใหญ่)

2.2.5

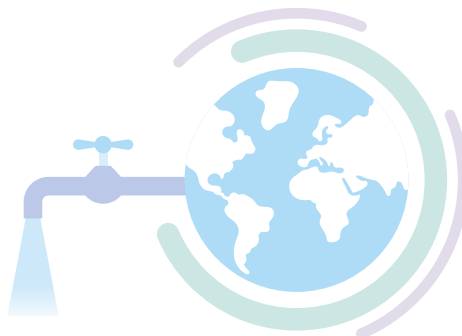
งานก่อสร้างระบบรวมน้ำเสียบริเวณคลองหลอดวัดราชันดดา และ
คลองหลอดวัดราชบพิธ พื้นที่โรงควบคุมคุณภาพน้ำรัตนโกสินทร์

2.2.6

งานก่อสร้างระบบท่อรวมน้ำเสีย (เพิ่มเติม) บริเวณคลอง
สวนหลวงและชุมชนสีตาราม เข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง

2.2.7

งานก่อสร้างและปรับปรุงระบบท่อรวมน้ำเสีย (เพิ่มเติม) บริเวณ
ถนนราธิวาสราชนครินทร์ ถนนรัชดาภิเษก และคลองพิพัฒน์
เข้าโรงควบคุมคุณภาพน้ำช่องนนทรี



3

มาตรการด้านการนำกลับทรัพยากร

ส่งเสริมการนำผลิตภัณฑ์ที่ได้หลังจากการบำบัดน้ำเสียไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด อาทิ ตะกอนน้ำเสีย และน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่

3.1 งานก่อสร้างท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดจากศูนย์การศึกษาและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม บางซื่อ ไปลงคูน้ำวิภาวดี

3.2 งานก่อสร้างท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดจากโรงควบคุมคุณภาพน้ำจตุจักร ไปลงคูน้ำวิภาวดี

3.3 งานก่อสร้างท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดจากโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดง ไปลงคูน้ำวิภาวดี

3.4 การส่งเสริมการศึกษาวิจัย เพื่อหาความเป็นไปได้ในการนำตะกอนน้ำเสียมาใช้ประโยชน์

4

มาตรการด้านการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย

รณรงค์ให้เกิดความตระหนักและลดปริมาณน้ำเสียที่แหล่งกำเนิดในทางอ้อม พร้อมทั้งบริหารจัดการค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้เพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเดินระบบบำบัดน้ำเสีย โดย กรุงเทพมหานครจะเริ่มดำเนินการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย ใช้หลักการ “**ผู้ใดก่อมลพิษ เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดการมลพิษนั้น Polluter-Pay-Principle**” ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง การจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2547 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ซึ่งได้มีการประกาศระเบียบ ๒ ฉบับ และประกาศ ๕ ฉบับ ในราชกิจจานุเบกษา มีผลบังคับใช้วันที่ 12 สิงหาคม 2568 โดยคิดจากร้อยละ 80 ของ การใช้น้ำประปา ซึ่งเริ่มเก็บจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียประเภทที่ 3 ได้แก่ โรงแรม โรงงานตามกฎหมาย ว่าด้วยโรงงาน และสถานประกอบการที่มีการใช้น้ำเกินกว่า 2,000 ลบ.ม./เดือน รายละเอียด แต่ละมาตรการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ งบประมาณและกรอบการดำเนินงาน แสดงดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ตัวอย่างมาตรการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และกรอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและน้ำเสีย

มาตรการ (และความสอดคล้องกับแผนแม่บทฯ)	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
การจัดการขยะ			
1. มาตรการลดและคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด ลดปริมาณขยะส่งกำจัดที่ปลายทาง (WM1) 1.1 ลดการสร้างขยะ และสร้างความร่วมมือของบุคลากรภายในหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานคร 1.2 มาตรการส่งเสริมสร้างความตระหนักรู้ ให้ความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประชาชนให้คัดแยกขยะและสิ่งของเหลือใช้สำหรับใช้ประโยชน์ และทิ้งแยกประเภท • โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรของสำนักงานเขต และหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครที่เกี่ยวข้อง สำนักงานเขต มาตรการส่งเสริมการลดและคัดแยกมูลฝอยในพื้นที่สำนักสิ่งแวดล้อม มาตรการส่งเสริมการลดและคัดแยกมูลฝอย ในกลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ เช่น สถานศึกษา ตลาด ชุมชน อาคารสูง ฯลฯ • โครงการสัมมนาและศึกษาดูงานการคัดแยกขยะครบวงจรไม่เทรวม • โครงการ “ไม่เทรวม” • โครงการความร่วมมือระหว่างภาครัฐกับภาคเอกชน ในการติดตั้งจุดรับขยะอิเล็กทรอนิกส์ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร • โครงการความร่วมมือการจัดการลดขยะอาหารระหว่างกรุงเทพมหานคร และภาคเอกชน • โครงการความร่วมมือการจัดการลดขยะอาหารระหว่างกรุงเทพมหานคร และภาครัฐ เช่น สผ. • โครงการสำนักงานสีเขียว • โครงการจัดทำคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของกรุงเทพมหานคร	หน่วยงานหลัก: สำนักสิ่งแวดล้อม/ สำนักงานเขต หน่วยงานสนับสนุน: ทุกหน่วยงานในสังกัด กรุงเทพมหานคร		2568-2573

ตารางที่ 2 ตัวอย่างมาตรการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และกรอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและน้ำเสีย (ต่อ)

มาตรการ (และความสอดคล้องกับแผนแม่บทฯ)	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
2. มาตรการนำขยะกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตั้งแต่ต้นทาง 2.1 การนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ 2.1.1 ส่งเสริมครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลาง และขนาดใหญ่คัดแยกขยะอินทรีย์และนำไปใช้ประโยชน์ 2.1.2 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ 2.2 การนำขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ (เป็นการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทางอ้อม แต่ไม่ได้นำมาคำนวณ) 2.2.1 ส่งเสริมครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลาง และขนาดใหญ่คัดแยกขยะรีไซเคิลใช้ประโยชน์ ที่แหล่งกำเนิด ได้แก่ วัสดุประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก โลหะ อโลหะ และนำไปใช้ประโยชน์ โดยการขายหรือบริจาคให้กับองค์กรหรือ หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนที่รับบริจาควัสดุ ไปส่งเข้าระบบหมุนเวียนใช้ประโยชน์ 2.2.2 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์ โดยสำนักงานเขต หน่วยงานภาครัฐ และเอกชน โดยสำนักงานเขตกำหนดวันเก็บขยะรีไซเคิลในวันทิ้งขยะขึ้นใหญ่ของชุมชนต่าง ๆ ส่งเสริมภาคเอกชนจัดรถรับซื้อขยะรีไซเคิล ตามที่ครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลาง และขนาดใหญ่ร้องขอ และติดตั้งจุดรับขยะรีไซเคิลในหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานคร หน่วยงานภาครัฐและเอกชน • กิจกรรมมีอวិเศษสัญจร x ไม่เทรวม • โครงการแยกแกลกเทิร์นไม่เทรวม • โครงการมีอวิเศษกรุงเทพมหานคร แยกเพื่อ ให้ ... พี่ไม่วาด • กิจกรรมการแยกขยะรีไซเคิล เช่น กิจกรรม ตลาดนัดรีไซเคิล กิจกรรมทรัพยากรรีไซเคิล (ธนาคารขยะ) กิจกรรมทอดผ้าป่ารีไซเคิล ฯลฯ • กิจกรรมปฏิทินตั้งโต๊ะปีเก่า เราขอ • กิจกรรม Wacoal Bra day บราเก่า เราขอ (ทุกๆ 1 กิโลกรัมขยะอินทรีย์ ที่นำไปใช้ประโยชน์ จะลด การปล่อยก๊าซเรือนกระจก 1.104 kg CO₂ โดยคำนวณ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสะสมที่ 10 ปี)	หน่วยงานหลัก: สำนักสิ่งแวดล้อม/ สำนักงานเขต หน่วยงานสนับสนุน: ทุกหน่วยงานในสังกัด กรุงเทพมหานคร		2568-2573

ตารางที่ 2 ตัวอย่างมาตรการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และกรอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและน้ำเสีย (ต่อ)

มาตรการ (และความสอดคล้องกับแผนแม่บทฯ)	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
3. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการเก็บขนมูลฝอย 3.1 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ โดยสำนักงานเขตจัดรถเก็บขยะอินทรีย์เฉพาะจากครัวเรือน สถานประกอบการขนาดกลางและขนาดใหญ่ นำส่งโรงงานหมักปุ๋ยอินทรีย์ของกรุงเทพมหานคร 3.2 ปรับปรุงเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยให้เหมาะสมกับขนาดบรรทุกของรถ กำหนดแผนเข้าจัดเก็บขยะเฉลี่ยอย่างน้อย 2 ครั้งต่อสัปดาห์ นำเข้าเส้นทางจัดเก็บขนมูลฝอยในแผนที่ (google map) และใช้ระบบ GPS เพื่อติดตามการเข้าปฏิบัติงานตามเส้นทางที่กำหนด (ไม่ได้นำมาคำนวณปริมาณการปล่อย GHG) 3.3 ปรับปรุงระบบเก็บขนมูลฝอย ใช้รถจัดเก็บและขนส่งที่ปล่อยมลพิษต่ำ (ไม่ได้นำมาคำนวณปริมาณการปล่อย GHG)	หน่วยงานหลัก: สำนักสิ่งแวดล้อม/ สำนักงานเขต		2568-2573
4. มาตรการด้านการจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 4.1 มาตรการจัดการขยะด้วยการเผา (WM2) • ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 1,000 ตัน/วัน • ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 1,000 ตัน/วัน 4.2 มาตรการจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีเชิงกล-ชีวภาพ (WM3) • โรงงานกำจัดขยะด้วยวิธีชีวภาพเชิงกล (MBT) ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 300 ตัน/วัน • โรงงานกำจัดขยะด้วยศูนย์รีไซเคิลวัสดุ (Material Recovery Facility: MRF) ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 40 ตัน/วัน 4.2 มาตรการนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย (WM4) • โครงการติดตั้งเครื่องจักรแปรรูปขยะเศษอาหารที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช 30 ตัน/วัน • โครงการติดตั้งเครื่องจักรแปรรูปขยะเศษอาหารที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยหนองแขม 30 ตัน/วัน	สำนักสิ่งแวดล้อม		2568-2573

ตารางที่ 2 ตัวอย่างมาตรการ หน่วยงานผู้รับผิดชอบ งบประมาณ และกรอบการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะและน้ำเสีย (ต่อ)

มาตรการ (และความสอดคล้องกับแผนแม่บทฯ)	หน่วยงาน ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ	ระยะเวลา
5. มาตรการด้านการใช้กฎหมายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์ 5.1 พัฒนาและบังคับใช้กฎหมายที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีการลดและคัดแยกมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด รวมถึงการนำมูลฝอยที่คัดแยกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด หรือการนำกลับมาเป็นทรัพยากร โดยกำหนดประเภทของมูลฝอยที่ต้องคัดแยกให้สอดคล้องกับประเภทของแหล่งกำเนิด ซึ่งหากไม่ปฏิบัติตามจะมีบทลงโทษตามกฎหมายอย่างชัดเจน 5.2 การนำมาตรการทางกฎหมายมาบังคับใช้ควบคู่กับมาตรการทางเศรษฐศาสตร์โดยข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ค่าธรรมเนียมการให้บริการในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข พ.ศ. 2568 5.3 การมอบรางวัลหรือจัดประกวด แหล่งกำเนิดที่มีการจัดการมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดเป็นอย่างดี ตามหลักการของ Zero waste	สำนักสิ่งแวดล้อม/ สำนักงานเขต		2568-2573
การจัดการน้ำเสีย			
1. การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย (WM5) 1.1 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized System) ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียธนบุรี ระบบบำบัดน้ำเสียคลองเตย ระบบบำบัดน้ำเสียบึงหนองบอน และระบบบำบัดน้ำเสียมีนบุรี ระยะ 2 1.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite System) 1.3 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่ม (Cluster System) <i>(ทุก ๆ 1 ลบ.ม. น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 82.125 kgCO₂)</i>	สำนักการระบายน้ำ	ค่าก่อสร้าง 2,419,370 ล้านบาท ค่าดำเนินการ 600 ล้าน บาท/ปี	2568-2573
2. มาตรการปรับปรุงระบบรวบรวมน้ำเสีย ขยายพื้นที่บริการ (WM6) 2.1 การพัฒนาระบบกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ 2.2 การก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสียเพิ่มเติม	สำนักการระบายน้ำ/ สำนักงานเขต	ค่าก่อสร้าง 7,352,508,000 ล้านบาท	2568-2573
3. มาตรการด้านการนำกลับทรัพยากร 3.1 การใช้ประโยชน์จากตะกอนน้ำเสีย (WM7) <i>(ทุก 1 กิโลกรัมตะกอนน้ำเสียที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 25 kg CO₂)</i> 3.1 นำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ (WM8) <i>(ทุก ๆ 1 ลบ.ม. ของการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0.5081 kgCO₂)</i>	สำนักการระบายน้ำ		2568-2573
4. มาตรการด้านการจัดเก็บค่าธรรมเนียมน้ำเสีย	สำนักการระบายน้ำ/ สำนักงานเขต		2568-2573

7

การติดตามและประเมินผล

7.1

กลไกติดตามและประเมินผล

กระบวนการติดตามและประเมินผลแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 จะดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ในแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นไปอย่างสอดคล้องกัน กระบวนการนี้จะใช้วงจร PDCA (Plan-Do-Check-Act) เริ่มตั้งแต่การวางแผน การดำเนินการ การประเมินผล และการดำเนินการเพื่อปรับปรุงและพัฒนา วิธีการแบบวงจรนี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการปรับปรุงและยกระดับแผนปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง

เนื่องจากแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 เป็นโครงการระยะสั้น การติดตามและประเมินผลจะดำเนินการเป็นประจำทุกปีหรือทุกสองปี เพื่อเฝ้าติดตามความก้าวหน้าอย่างใกล้ชิด ข้อมูลเชิงลึกที่ได้จากกระบวนการนี้จะนำมาใช้ในการทบทวนรายปีหรือทุกสองปี เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมของแผนปฏิบัติการให้ดียิ่งขึ้น

กรอบการติดตามและประเมินผลจะถูกรวมเข้ากับโครงสร้างองค์กรและการบริหารของกรุงเทพมหานคร โดยมีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ สำนักสิ่งแวดล้อม และสำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร จะเป็นผู้รับผิดชอบในการดำเนินการตามแผนดังกล่าว นอกจากนี้ หน่วยงานอื่น จะมีบทบาทสำคัญในการสนับสนุนทีมงานและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้คำแนะนำในด้านนโยบายสิ่งแวดล้อมแก่กรุงเทพมหานคร โครงสร้างองค์กรที่สนับสนุนการดำเนินงานของแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประกอบด้วย

1)

กลุ่มงานขับเคลื่อนสิ่งแวดล้อมยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ส่วนจัดการสิ่งแวดล้อมยั่งยืน สำนักงานสิ่งแวดล้อมยั่งยืน สำนักสิ่งแวดล้อม ทำหน้าที่เป็นหน่วยงานประสานงานหลัก



2)

คณะทำงานขับเคลื่อนการดำเนินงานตามแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 (Task Forces: TFs) ทำหน้าที่ขับเคลื่อนโครงการตามภาคส่วนที่ระบุไว้ในแผนแม่บทฯ เช่น การขนส่งที่ยั่งยืน การเพิ่มประสิทธิภาพพลังงาน การจัดการขยะและน้ำเสีย การวางผังเมืองสีเขียว และกลยุทธ์การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ



3)

คณะกรรมการกำกับการดำเนินงานตามแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 (Steering Committee) ทำหน้าที่กำกับดูแลเชิงกลยุทธ์และให้คำแนะนำเพื่อให้การดำเนินงานตามแผนแม่บทฯ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ



7.2 ตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินผลของแผนปฏิบัติการ

เพื่อให้สามารถติดตามและประเมินผลการลดก๊าซเรือนกระจกจากแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้มีการกำหนดเป้าหมายรายปีที่ชัดเจนสำหรับ แต่ละมาตรการ **(ตารางที่ 3)** เป้าหมายเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการบรรลุวัตถุประสงค์หลักของกรุงเทพมหานครในการลดก๊าซเรือนกระจกในภาคส่วนขยะและน้ำเสีย

ตารางที่ 3 แสดงเป้าหมายของแต่ละมาตรการและเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกรายปี

มาตรการ	เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า: tCO ₂ e)					
	2568	2569	2570	2571	2572	2573
การจัดการขยะ						
1. มาตรการลดและคัดแยกขยะที่แหล่งกำเนิด ลดปริมาณขยะส่งกำจัดที่ปลายทาง (WM1)	154,525	166,397	176,836	186,385	194,860	201,660
1.1 ลดการสร้างขยะ และสร้างความร่วมมือของบุคลากรภายในหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานคร						
1.2 รณรงค์ส่งเสริมสร้างความตระหนักรู้ ให้ความรู้และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประชาชนให้คัดแยกขยะและสิ่งของเหลือใช้สำหรับประโยชน์และทิ้งแยกประเภท						
2. มาตรการนำขยะกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ตั้งแต่ต้นทาง	-					
2.1 การนำขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์	-					
2.1.1 ส่งเสริมครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลางและขนาดใหญ่คัดแยกขยะอินทรีย์และนำไปใช้ประโยชน์						
2.1.2 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์						
2.2 การนำขยะรีไซเคิล ไปใช้ประโยชน์	-					
2.2.1 ส่งเสริมครัวเรือน แหล่งกำเนิดขยะขนาดกลางและขนาดใหญ่คัดแยกขยะรีไซเคิลใช้ประโยชน์ที่แหล่งกำเนิด						
2.2.2 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะรีไซเคิลไปใช้ประโยชน์						

ตารางที่ 3 แสดงเป้าหมายของแต่ละมาตรการและเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกประจำปี (ต่อ)

มาตรการ	เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า: tCO ₂ e)					
	2568	2569	2570	2571	2572	2573
3. มาตรการเพิ่มประสิทธิภาพระบบการเก็บขนมูลฝอย	-					
3.1 พัฒนาระบบเก็บรวบรวมขยะอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์	-					
3.2 ปรับปรุงเส้นทางรถเก็บขนมูลฝอยให้เหมาะสมกับขนาดบรรทุกของรถ กำหนดแผนเข้าจัดเก็บขยะ	-					
3.3 ปรับปรุงระบบเก็บขนมูลฝอย ใช้รถจัดเก็บและขนส่งที่ปล่อยมลพิษต่ำ	-					
4. มาตรการด้านกำจัดขยะด้วยเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม						
4.1 มาตรการจัดการขยะด้วยการเผา (WM2)	873,421	1,046,752	1,169,723	1,256,965	1,318,859	1,362,769
4.2 มาตรการจัดการขยะด้วยเทคโนโลยีเชิงกลชีวภาพ (WM3)	325,032	387,198	431,303	462,593	484,792	500,541
4.3 มาตรการนำขยะอินทรีย์ไปทำปุ๋ย (WM4)	547,941	649,615	721,748	772,923	809,230	834,987
5. มาตรการด้านการใช้กฎหมายและมาตรการทางเศรษฐศาสตร์	-					
5.1 พัฒนาและบังคับใช้กฎหมายที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีการลดและคัดแยกมูลฝอยที่แหล่งกำเนิด	-					
5.2 การนำมาตรการทางกฎหมายมาบังคับใช้ควบคู่กับมาตรการทางเศรษฐศาสตร์	-					
5.3 การมอบรางวัลหรือจัดประกวด แหล่งกำเนิดที่มีการจัดการมูลฝอยที่แหล่งกำเนิดเป็นอย่างดี ตามหลักการของ Zero waste	-					

ตารางที่ 3 แสดงเป้าหมายของแต่ละมาตรการและเป้าหมายในการลดก๊าซเรือนกระจกรายปี (ต่อ)

มาตรการ	เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร (ต้นคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า: tCO ₂ e)					
	2568	2569	2570	2571	2572	2573
การจัดการน้ำเสีย						
1. การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย (WM5) (เป้าหมาย รวบรวมน้ำเสียได้ 665,000 m ³ /วัน)	54,613	54,613	54,613	54,613	54,613	54,613
1.1 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized System)						
1.1.1 โครงการบำบัดน้ำเสียธนบุรี						
1.1.2 โครงการบำบัดน้ำเสียคลองเตย						
1.1.3 โครงการบำบัดน้ำเสียหนองบอน						
1.1.4 โครงการบำบัดน้ำเสียมีนบุรี ระยะที่ 2						
1.2 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite System) (1,000-300 m³/day)						
1.3 ระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่ม (Cluster System) (21,065 m³/day) ทุก ๆ 1 ลบ.ม. น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 82.125 kgCO ₂						
2. มาตรการปรับปรุงระบบรวบรวมน้ำเสียขยายพื้นที่บริการ (WM6)	65,064	65,500	65,939	66,380	66,825	67,273
2.1 โครงการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย						
2.2 การพัฒนาระบบกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ						
3. มาตรการด้านการนำกลับทรัพยากร	-					
3.1 การใช้ประโยชน์จากตะกอนน้ำเสีย (WM7) เป้าหมาย 62,050 m ³ /ปี ทุก 1 กิโลกรัมตะกอนน้ำเสียที่นำกลับมาใช้ประโยชน์ จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ 25 kg CO ₂	1,551	1,551	1,551	1,551	1,551	1,551
3.2 นำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ (WM8) เป้าหมายร้อยละ 15 ของปริมาณน้ำที่ผ่านการบำบัด ทุก ๆ 1 ลบ.ม. ของการใช้น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด จะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก 0.5081 kgCO ₂	554	592	630	668	675	706
4. มาตรการด้านการจัดเก็บค่าธรรมเนียมน้ำเสีย	-					

7.3

การทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573

เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับแผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 แผนปฏิบัติการด้านการจัดการขยะและน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2568-2573 ได้รับการออกแบบให้พัฒนาไปตามพลวัตที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้น การทบทวนและปรับปรุงแผนปฏิบัติการเป็นระยะ จึงมีความสำคัญเพื่อให้แผนปฏิบัติการมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ การปรับปรุงนี้ครอบคลุมถึงการตรวจสอบสถานการณ์การจัดการขยะและน้ำเสียอย่างรอบด้าน พร้อมทั้งพัฒนามาตรการและกิจกรรมที่ระบุไว้ในแผนปฏิบัติการ รวมถึงการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ซึ่งมีบทบาทสำคัญในกระบวนการปรับปรุงแผน เนื่องจากช่วยให้สามารถรับฟังความคิดเห็นและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการปรับปรุงแผนได้อย่างเหมาะสม



สถานการณ์เตาเผาขยะของกรุงเทพมหานคร

แผนแม่บทกรุงเทพมหานครว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ พ.ศ. 2564-2573 คาดการณ์ว่า กรุงเทพมหานครจะก่อสร้างเตาเผาขยะเพิ่มขึ้น 3 แห่ง ขนาด แห่งละ 1,000 ตันต่อวัน เนื่องด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ ทำให้นโยบายการก่อสร้างเตาเผาเหลือเพียง 2 แห่ง ทำให้เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกเปลี่ยนแปลงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกที่อาจจะเปลี่ยนแปลงไปจากสถานการณ์ปัจจุบัน

การดำเนินการในแต่ละปี	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573
เป้าหมาย ลดการปล่อย GHG ตามแผน แม่บทฯ (tCO ₂ e)	284,733 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	629,105 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	873,421 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	1,046,752 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	1,169,723 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	1,256,965 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	1,318,859 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)	1,362,769 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สามแห่ง)
ดำเนินการจริง (tCO ₂ e)			284,733 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	486,739 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	630,052 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	731,726 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	803,860 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)	855,035 (เตาเผา ขนาด 1000 Ton/day สองแห่ง)

ดังนั้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามแผนแม่บทฯที่ตั้งไว้ กรุงเทพมหานครควรดำเนินกิจกรรมการจัดการขยะในรูปแบบของการลดของเสียที่ต้นทางให้มากขึ้น เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากหลุมฝังกลบ

8

ทางเลือกทางการเงิน

เพื่อให้บรรลุแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกตามที่ได้กล่าวมา จำเป็นต้องหาแนวทางในการระดมเงินทุนเนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณของกรุงเทพมหานคร ดังนั้นการออกพันธบัตรสีเขียว (Green Bonds) หรือพันธบัตรที่เชื่อมโยงกับความยั่งยืน (Sustainability-Linked Bonds) สำหรับโครงการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อาจจะเป็นอีกหนึ่งทางเลือก นอกจากการออกพันธบัตรแล้ว กรุงเทพมหานครยังสามารถพิจารณาการร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (Public-Private Partnership: PPP) ซึ่งภาพรวมของกระบวนการ PPP มีดังต่อไปนี้

8.1 การร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ

ภายใต้แผนแม่บทว่าด้วยการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม การร่วมลงทุนในกิจการของรัฐ (Public-Private Partnership: PPP) เป็นแนวทางที่ภาครัฐและบริษัทเอกชนร่วมมือกันในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมและบริการสาธารณะ หนึ่งในลักษณะสำคัญของการดำเนินโครงการ PPP คือ บริษัทเอกชนจะรับภาระค่าใช้จ่ายเริ่มต้นบางส่วนหรือทั้งหมดในการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งช่วยลดภาระทางการเงินของรัฐบาล นอกจากนี้การนำวิธีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพจากภาคเอกชนมาใช้ยังสามารถช่วยลดต้นทุนโดยรวมและปรับปรุงคุณภาพของบริการสาธารณะได้อีกด้วย สำหรับบริษัทเอกชนการรับภาระค่าใช้จ่ายเริ่มต้นนี้แลกกับโอกาสในการเข้าร่วมโครงการ รวมถึงโอกาสในการดำเนินธุรกิจจัดเก็บค่าธรรมเนียมบริการสาธารณะและสร้างผลกำไร

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินโครงการ PPP มีความเสี่ยงหลายประการ เช่น ความเสี่ยงด้านการลงทุน ความเสี่ยงด้านการก่อสร้าง และความเสี่ยงด้านการดำเนินงานและการบริหารจัดการ ดังนั้นจำเป็นต้องมีการหารือและตัดสินใจเกี่ยวกับแนวทางการลดหรือบริหารจัดการความเสี่ยงแต่ละประเภทโดยภาคีที่เกี่ยวข้อง เพื่อตอบสนองต่อประเด็นเหล่านี้ องค์การพัฒนาระหว่างประเทศ เช่น องค์การความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น (JICA) บรรษัทเงินทุนระหว่างประเทศ (IFC) และธนาคารพัฒนาเอเชีย (ADB) ได้ให้การสนับสนุนโครงการ PPP โดยช่วยลดต้นทุนในการระดมทุนและลดความเสี่ยงต่างๆ ผ่านการให้เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การลงทุน และการค้ำประกันแก่บริษัทเอกชนที่เข้าร่วมโครงการ PPP

8.2 ตัวอย่างโครงการ PPP ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสีย (ขยะและน้ำเสีย)

ในภาคส่วนการจัดการของเสีย มีหลายกรณีที่ PPP ถูกพิจารณาเป็นทางเลือกในการระดมแหล่งทุนสำหรับการก่อสร้างและดำเนินโครงการภายใต้ความร่วมมือกับภาคเอกชน ไม่เพียงช่วยลดต้นทุนเริ่มต้นเท่านั้น แต่ภาคเอกชนยังสามารถช่วยพัฒนาเทคโนโลยีและแนวทางการบริหารจัดการเพื่อการบำบัดของเสียที่เหมาะสมอีกด้วย อย่างไรก็ตาม โครงการขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสีย มักมีความเสี่ยงในเรื่องการคืนทุนและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ดังนั้นในการจัดทำข้อมูลความร่วมมือด้านเทคนิค ควรคำนึงถึงกรณีการแบ่งปันความเสี่ยงและการปรับแนวทางดำเนินงาน ซึ่งอาจขอคำแนะนำได้จากองค์กรพัฒนาระหว่างประเทศ



กรณีศึกษาที่ 1 โครงการพัฒนาศานบำบัดของเสีย

- (i) สถานบำบัดของเสีย (อาทิ หลุมฝังกลบ สถานีขนถ่าย เตาเผาขยะ ฯลฯ) ถูกก่อสร้างด้วยเงินทุนจากภาคเอกชน และภาครัฐหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ (tipping fees) จะถูกจ่ายให้กับภาคเอกชน โดยภาคเอกชนมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการออกแบบ ก่อสร้าง การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา
- (ii) โครงการนี้ดำเนินการเพื่อส่งเสริมการกำจัดของเสียอย่างเหมาะสมและช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (เช่น ก๊าซมีเทน)
- (iii) สำหรับภาคเอกชน อาจจะได้รับผลประโยชน์จากผลกำไรจากการพัฒนาแหล่งกำจัดของเสียและการติดตั้งระบบบำบัดขนาดใหญ่ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตของสัญญาภาคเอกชนอาจมีโอกาสดำเนินการบริการระยะยาวจากการกำจัดของเสียจากหน่วยงานปกครองท้องถิ่นหรือองค์กรที่เกี่ยวข้อง
- (iv) ในการนำโครงการ PPP มาใช้ ความท้าทายสำคัญคือ การสามารถรับประกันค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ (tipping fees) ที่เพียงพอ รวมถึงปริมาณของเสียที่เป็นแหล่งรายได้ เพื่อให้สามารถคืนทุนจากการลงทุนในสถานบำบัดของเสียได้



กรณีศึกษาที่ 2 โครงการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน

- (i) โครงการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานถูกสร้างขึ้นด้วยเงินทุนจากภาคเอกชนและค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ (tipping fees) จะถูกจ่ายให้กับภาคเอกชน นอกจากนี้ ผลกำไรอาจจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าที่ผลิตได้ ทั้งนี้ภาคเอกชนมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการออกแบบ ก่อสร้าง การดำเนินงาน และการบำรุงรักษา
- (ii) หากมีแผนแม่บทการจัดการของเสีย หรือแผน หรือนโยบายระดับสูงที่เกี่ยวข้องกับมาตรการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โครงการนี้สามารถดำเนินการเพื่อส่งเสริมการกำจัดของเสียอย่างเหมาะสมและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (เช่น ก๊าซมีเทน)
- (iii) บริษัทเอกชนสามารถสร้างผลกำไรจากการพัฒนาแหล่งกำจัดของเสีย การติดตั้งอุปกรณ์ขนาดใหญ่ ตลอดจนค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ (tipping fees) และรายได้จากการจำหน่ายไฟฟ้าในระยะยาว
- (iv) ในการนำโครงการ PPP มาใช้ ความท้าทายสำคัญคือ การสามารถรับประกันค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะ (tipping fees) ที่เพียงพอ รวมถึงปริมาณของเสียที่เป็นแหล่งรายได้ เพื่อให้สามารถคืนทุนจากการลงทุนในอุปกรณ์ที่ติดตั้งได้



ในทางกลับกันยังมีการใช้โครงการ PPP ในการติดตั้งสิ่งอำนวยความสะดวกในภาคส่วนการประปาและการบำบัดน้ำเสีย โครงการ PPP ถูกมองว่าเป็นแนวทางที่มีศักยภาพสูงโดยเฉพาะสำหรับโครงสร้างพื้นฐานในเขตเมือง ซึ่งมักมีขนาดใหญ่และก่อให้เกิดภาระทางการเงินอย่างมากต่อหน่วยงานปกครองท้องถิ่นในประเทศกำลังพัฒนา อย่างไรก็ตามเนื่องจากแหล่งเงินทุนมาจากค่าธรรมเนียมที่เก็บจากผู้ให้บริการ เช่น ประชาชนทั่วไป จึงมีความเสี่ยงที่อาจไม่สามารถเรียกคืนเงินทุนได้อย่างเต็มที่หากมีปัญหากับการจัดเก็บค่าธรรมเนียม

กรณีศึกษาที่ 3 โครงการพัฒนาเกี่ยวกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำหรือระบบบำบัดน้ำเสีย

- (i) เงินทุนจากภาคเอกชนถูกนำมาใช้ในการติดตั้งหรือปรับปรุงระบบประปาและสถานบำบัดน้ำเสีย
- (ii) หากมีนโยบาย เช่น แผนแม่บทการประปาหรือแผนพัฒนาระบบบำบัดน้ำเสีย การใช้โครงการ PPP อาจถูกพิจารณาเป็นทางเลือกภายใต้แผนดังกล่าว เมื่อมีการปรับปรุงอุปกรณ์ มาตรการต่างๆ เช่น การประหยัดพลังงานไฟฟ้าและการป้องกันการรั่วไหลของน้ำจะถูกนำมาใช้ ซึ่งส่งผลอย่างมากต่อการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (GHG) และการอนุรักษ์พลังงาน
- (iii) ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์ในสถานบำบัดน้ำเสีย (เช่น ปั๊มน้ำ ฯลฯ) บริษัทเอกชนสามารถจำหน่ายอุปกรณ์ได้ และขึ้นอยู่กับขอบเขตของสัญญา อาจสามารถสร้างรายได้จากค่าบริการในระยะยาวได้
- (iv) แหล่งเงินทุนมาจากค่าธรรมเนียมที่เรียกเก็บจากผู้ให้บริการ แต่มีความเสี่ยงที่ผู้ใช้ อาจไม่ชำระค่าบริการ





ทางเลือกเพื่อการพิจารณาในอนาคต

9.1 การจัดการขยะ

เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการของเสีย กรุงเทพมหานครควรมุ่งเน้นไปที่การแยกขยะที่ต้นทาง การบริหารจัดการข้อมูลการเก็บขยะ และการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การส่งเสริมให้มีการแยกขยะเป็นสิ่งสำคัญในการลดปริมาณขยะที่จะถูกส่งไปที่หลุมฝังกลบและเป็นการลดการปล่อยก๊าซมีเทน กรุงเทพมหานครควรดำเนินโครงการรณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชน จัดทำมาตรการจูงใจทางการเงิน และกำหนดกฎระเบียบที่เข้มงวดเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการแยกขยะตั้งแต่ต้นทาง การมีนโยบายเพื่อบังคับให้ภาคครัวเรือน ธุรกิจ และสถาบันต่างๆ คัดแยกขยะ จะช่วยเพิ่มอัตราการรีไซเคิลให้สูงขึ้น

การจัดทำฐานข้อมูลการเก็บขยะ โดยการติดตามปริมาณขยะ เส้นทางการเก็บขยะ และอัตราการเบี่ยงเบนขยะออกจากหลุมฝังกลบ จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้การใช้กลยุทธ์ที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งขยะสามารถลดการใช้เชื้อเพลิงและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ การตรวจสอบเส้นทางขยะผ่านระบบดิจิทัลยังสามารถระบุพื้นที่ที่มีขยะจำนวนมาก ทำให้สามารถดำเนินมาตรการเฉพาะจุดเพื่อลดปริมาณขยะและเพิ่มอัตราการรีไซเคิลได้

การเสริมสร้างเครือข่ายระหว่างหน่วยงานภาครัฐจะช่วยให้เกิดการประสานงานที่ดีขึ้นระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานด้านสิ่งแวดล้อม และบริษัทจัดการขยะเอกชน ความร่วมมือนี้จะช่วยให้การดำเนินนโยบายมีประสิทธิภาพมากขึ้น สนับสนุนการบูรณาการโครงการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน และส่งเสริมแนวทางเศรษฐกิจหมุนเวียน เช่น การทำปุ๋ยหมักและการรีไซเคิล นอกจากนี้ยังสามารถสนับสนุนการจัดหาเงินทุน การแลกเปลี่ยนเทคโนโลยี และการวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการจัดการขยะที่ปล่อยก๊าซเรือนกระจกน้อยลงได้

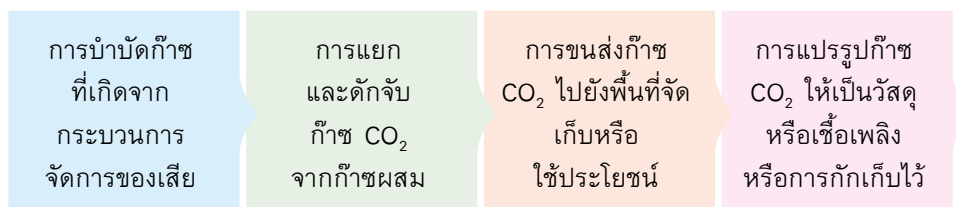
นอกจากนี้ กรุงเทพมหานครอาจนำเทคโนโลยีการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากของเสียที่ทันสมัย อาทิ

1)

เทคโนโลยีแปรรูปขยะเป็นพลังงาน (Waste-To-Energy) ซึ่งใช้ขยะเป็นเชื้อเพลิง

2)

เทคโนโลยีการดักจับ การใช้ประโยชน์ และการกักเก็บคาร์บอน (Carbon Capture, Utilization, and Storage ;CCUS) จากกระบวนการจัดการของเสีย ได้แก่



3)

เทคโนโลยีแปรรูปขยะเป็นพลังงาน เป็นการนำความร้อนจากการเผาขยะมาใช้ต้มไอน้ำ แล้วนำไอน้ำนั้น ไปหมุนกังหันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า

เนื่องจากในเขตกรุงเทพมหานครมีองค์ประกอบของขยะอินทรีย์มากกว่า 50% กรุงเทพมหานคร จึงจำเป็นต้องลดปริมาณขยะอินทรีย์ลง อย่างไรก็ตามก๊าซเรือนกระจก (ก๊าซมีเทน) ที่เกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์สามารถจัดการได้ 2 แนวทางหลัก ได้แก่

- การนำก๊าซมีเทนที่เกิดจากการย่อยสลายขยะอินทรีย์มาใช้ประโยชน์

- การนำเทคโนโลยีกึ่งใช้อากาศ (Semi aerobic landfill) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีฝังกลบขยะที่ช่วยกระตุ้นการทำงานของจุลินทรีย์ในขยะ โดยการนำออกซิเจนเข้าสู่ระบบอย่างเป็นธรรมชาติ จะส่งผลให้เกิดการย่อยสลายของสารอินทรีย์ในขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยลดการเกิดก๊าซมีเทนได้อีกทางหนึ่ง

9.2 การจัดการน้ำเสีย

การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของภาคการจัดการน้ำเสีย กรุงเทพมหานครมุ่งเน้นที่การจัดการน้ำเสีย โดยได้มีการทบทวนแผนแม่บทจัดการน้ำเสียของกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2567 เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียให้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร ซึ่งผลการศึกษาพบว่า การก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized system) ในอนาคตเพื่อรองรับน้ำเสียทั้งหมด โดยในปี พ.ศ. 2601 กรุงเทพมหานครจะต้องก่อสร้างและเปิดเดินระบบบำบัดน้ำเสียรวม 29 แห่ง แบ่งเป็น

- 1) โรงควบคุมคุณภาพน้ำที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน 9 แห่ง
- 2) โครงการบำบัดน้ำเสียที่กำลังดำเนินการ 4 แห่ง และ
- 3) โครงการในอนาคต 16 แห่ง

ให้บริการบำบัดน้ำเสียแก่ประชาชนครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร 50 เขตปกครอง โดยขยายขอบเขตพื้นที่บริการครอบคลุมถึง 1,202.28 ตารางกิโลเมตร นอกจากนี้ ยังมีการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ (Onsite system) จำนวน 15 แห่ง เพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารเดี่ยว หรือกลุ่มอาคาร และระบบบำบัดน้ำเสียแบบกลุ่ม (Cluster system) จำนวน 10 แห่ง ซึ่งเป็นระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียสำหรับอาคารตั้งแต่ 2 หลังขึ้นไปและตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกันที่อยู่นอกพื้นที่บริการของระบบบำบัดน้ำเสียรวม เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานครทั้งหมด

การลงทุนในโครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized system) ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก ส่งผลให้การดำเนินโครงการมีอุปสรรคทั้งการจัดสรรงบประมาณและการจัดหาพื้นที่เพื่อใช้ในการก่อสร้าง ดังนั้น การดำเนินการในรูปแบบเอกชนร่วมลงทุน Public Private Partnership (PPP) จึงเหมาะแก่การนำมาพิจารณา เพื่อดึงดูดภาคเอกชนร่วมลงทุนในการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบรวมศูนย์ (Centralized system)

นอกจากนี้ควรส่งเสริมการศึกษา วิจัย โดยร่วมมือกับสถาบันการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำตะกอนน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกออกสู่ชั้นบรรยากาศ และเพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน เป็นไปตามหลักเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)

การเก็บกักน้ำฝน (Rainwater Harvesting: RWH) สามารถช่วยให้กรุงเทพมหานครลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยลดความต้องการพลังงานสำหรับระบบประปา ลดปัญหาน้ำท่วมในเมือง และเสริมสร้างความสามารถในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เมืองสามารถนำระบบ RWH ไปใช้ในอาคาร โครงสร้างพื้นฐานสาธารณะ และระบบจัดการน้ำท่วม เพิ่มพื้นที่กักเก็บน้ำ/ลดปริมาณน้ำฝนไหลลงท่อระบายน้ำ เช่น การทำโครงสร้างพื้นฐานสีเขียว (Green Infrastructure) การนำวิธีการปฏิบัติและเทคนิคต่างๆ มาใช้เพื่อการจัดการปริมาณน้ำฝน (Storm water best management practice) นอกจากนี้ น้ำฝนที่เก็บรวบรวมสามารถนำมาใช้แทนน้ำประปาสำหรับการใช้งานที่ไม่ใช่เพื่อการบริโภค เช่น การรดผักในโรง ระบบทำความเย็น และการชลประทาน การบูรณาการระบบควบคุมคุณภาพน้ำเข้ากับการเก็บกักน้ำฝนเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้มั่นใจว่ามีการใช้งานที่ปลอดภัยและยั่งยืน





ภาคผนวก

ตารางที่ ก. ข้อมูลปริมาณขยะและการจัดการ ณ สถานีขนถ่ายสายไหม

สภากที่	สถานีขนถ่ายสายไหม				
ปี	2564	2565		2567	
หน่วย: ตัน	หลุมฝังกลบ	หลุมฝังกลบ	ทำปุ๋ย	หลุมฝังกลบ	ทำปุ๋ย
มกราคม	54,341	52,190	-	32,177	30,279
กุมภาพันธ์	52,016	48,777	-	50,096	32,645
มีนาคม	60,240	53,522	-	55,667	36,656
เมษายน	57,894	50,336	-	52,144	34,588
พฤษภาคม	60,019	39,198	16,846	58,318	38,991
มิถุนายน	55,359	36,627	22,158	59,558	39,703
กรกฎาคม	54,250	35,403	21,825	67,117	49,452
สิงหาคม	53,701	30,213	27,699	59,331	39,176
กันยายน	54,439	31,165	27,232	60,280	40,691
ตุลาคม	53,844	29,535	26,635	58,253	39,525
พฤศจิกายน	51,204	33,970	29,978	37,087	30,325
ธันวาคม	51,267	32,057	30,427	35,248	30,303
รวม	658,574	472,992	202,801	625,275	442,333

ตารางที่ ข. ข้อมูลปริมาณขยะและการจัดการ ณ สถานีขนถ่ายหนองแขม

สภากที่	สถานีขนถ่ายหนองแขม						
ปี	2564		2565		2567		
หน่วย: ตัน	หลุมฝังกลบ	เตาเผา	หลุมฝังกลบ	เตาเผา	หลุมฝังกลบ	เตาเผา	ทำปุ๋ย
มกราคม	78,673	16,741	89,650	10,480	92,613	13,711	-
กุมภาพันธ์	81,120	14,042	84,497	12,746	88,027	13,731	-
มีนาคม	98,901	6,639	94,440	9,485	98,113	15,499	-
เมษายน	88,150	13,383	84,225	13,641	98,466	9,858	-
พฤษภาคม	92,341	15,560	95,365	12,591	102,987	12,535	-
มิถุนายน	87,236	15,069	93,156	15,318	98,184	15,040	-
กรกฎาคม	89,257	15,646	89,620	16,939	89,460	15,523	-
สิงหาคม	91,256	15,576	92,493	15,501	104,088	15,517	-
กันยายน	93,515	10,320	94,675	11,054	92,323	15,057	15,379
ตุลาคม	94,501	13,891	90,944	15,090	90,625	15,547	18,968
พฤศจิกายน	92,636	12,185	90,408	14,998	80,919	13,050	18,203
ธันวาคม	85,996	15,001	91,577	13,612	82,785	12,378	18,203
รวม	1,073,582	164,052	1,091,050	161,454	1,118,590	167,446	70,753

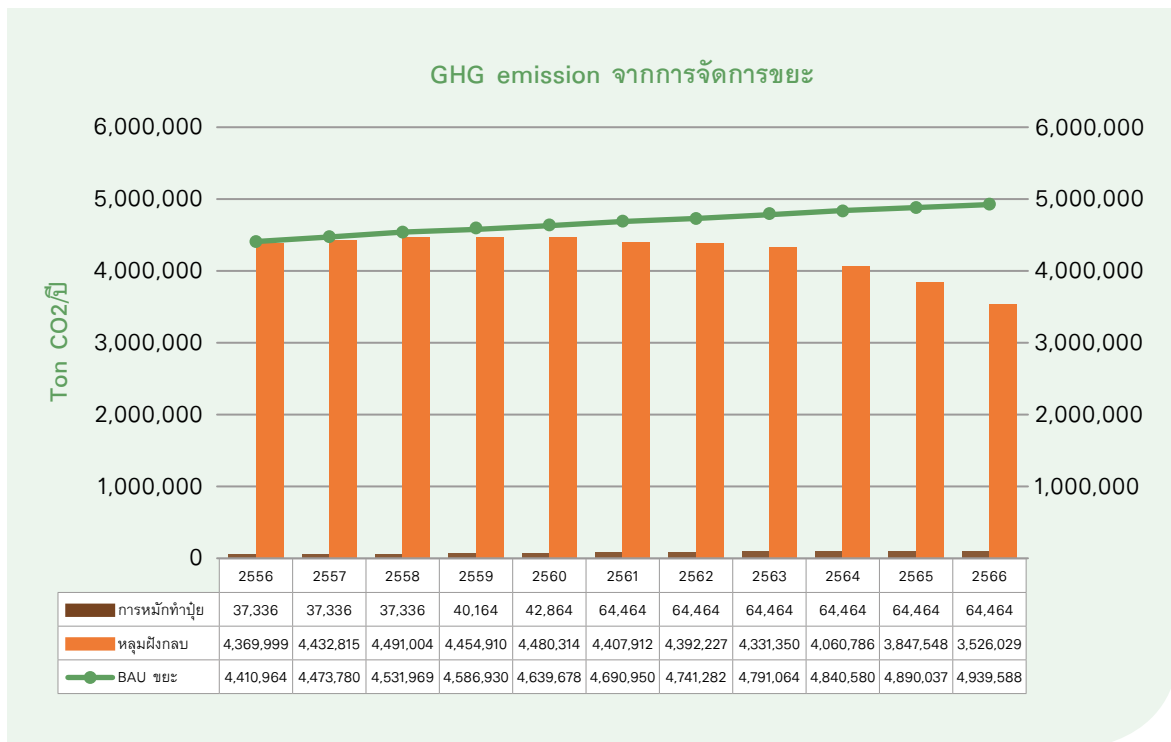
ตารางที่ ก. ข้อมูลปริมาณขยะและการจัดการ ณ สถานีขนถ่ายอ่อนนุช

สถานที่	สถานีขนถ่ายอ่อนนุช								
ปี	2564			2565			2567		
หน่วย: ตัน	หลุมฝังกลบ	ทำปุ๋ย	MBT	หลุมฝังกลบ	ทำปุ๋ย	MBT	หลุมฝังกลบ	ทำปุ๋ย	MBT
มกราคม	36,459	40,161	19,472	42,781	37,644	18,547	29,035	51,006	-
กุมภาพันธ์	36,205	39,725	18,899	40,782	36,907	20,505	1,215	46,834	-
มีนาคม	43,663	46,042	17,491	46,531	42,792	19,260	-	52,731	-
เมษายน	43,167	43,305	14,846	45,102	41,534	-	-	49,958	-
พฤษภาคม	42,504	43,511	19,971	63,245	55,235	-	-	53,466	-
มิถุนายน	40,263	37,831	22,166	70,993	51,512	-	-	52,809	-
กรกฎาคม	40,513	37,952	23,022	75,385	50,371	-	-	54,375	-
สิงหาคม	43,684	44,015	11,457	68,863	53,170	-	-	52,197	-
กันยายน	38,149	39,160	23,157	65,372	56,138	-	-	52,603	-
ตุลาคม	41,805	39,277	21,822	65,915	49,681	-	3,394	52,923	-
พฤศจิกายน	36,845	43,846	17,142	40,762	50,116	-	35,791	48,502	-
ธันวาคม	37,922	38,123	21,449	40,082	48,298	-	39,382	48,216	-
รวม	481,177	492,948	230,894	665,812	573,398		108,817	615,619	

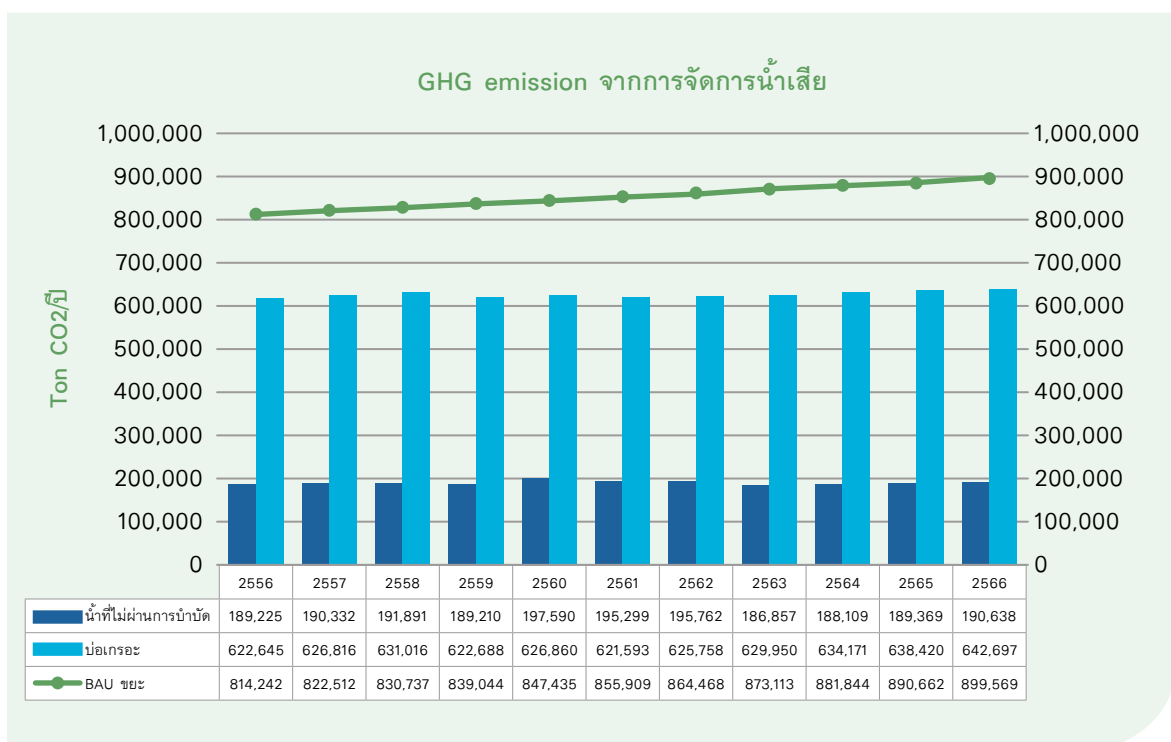
ตารางที่ จ. ข้อมูลความสามารถและปริมาณน้ำเสียที่บำบัดจริงจากโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำขนาดใหญ่

ชื่อโรงควบคุม	ความสามารถ	ปี 2564	ปี 2565	ปี 2566
	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน	ลบ.ม./วัน
รัตนโกสินทร์	40,000	23,394	22,012	15,733
สีพระยา	30,000	11,109	10,965	13,877
ช่องนนทรี	200,000	138,645	126,088	120,349
จตุจักร	150,000	128,602	148,179	147,139
ดินแดง	350,000	207,893	235,724	233,133
หนองแขม	157,000	135,708	138,125	128,233
ทุ่งครุ	65,000	62,484	61,415	51,906
บางซื่อ	120,000	126,672	125,766	125,830
รวม	1,112,000	834,507	868,275	836,200
ปริมาณการใช้น้ำประปา 50 เขต (ลบ.ม./วัน)		2,386,850	2,905,167	2,390,802
เปรียบเทียบน้ำประปากับน้ำที่บำบัดได้ (ร้อยละ)		34.96	29.89	34.98
ปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่ (ลบ.ม./วัน)		77,054	74,598	73,121
ปริมาณตะกอนน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)		82.79	90.98	88.24





รูปที่ ก. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการขยะ ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2566
(คำนวณจาก ข้อมูลปัจจุบัน และ อ้างอิงรายงาน Comprehensive Review)



รูปที่ ข. ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการจัดการน้ำเสีย ระหว่างปี พ.ศ. 2556-2566
(คำนวณจาก ข้อมูลปัจจุบัน และ อ้างอิงรายงาน Comprehensive Review)



ออกแบบและพิมพ์ที่ บริษัท เติญกุลการพิมพ์ จำกัด

115 ซ.วัดอัมพวัน ถ.พระราม 5 แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300 โทร/แฟกซ์ : 0-2669-3131-4 ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา นายณัฐภัทร สุขแดง : 2568

กรุงเทพมหานคร

มุ่งพยายามสู่การปล่อยก๊าซเรือนกระจกสุทธิเป็นศูนย์



กลุ่มงานขับเคลื่อนสิ่งแวดล้อมยั่งยืนและการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
ส่วนจัดการสิ่งแวดล้อมยั่งยืน สำนักงานสิ่งแวดล้อมยั่งยืน
สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร

123 ถนนมิตรไมตรี แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

โทรศัพท์ 0 2203 2921 โทรสาร 0 2203 2920 Email : seccm.bkk@gmail.com