



## สนับสนุนการแยกขยะ และธุรกิจรีไซเคิล

### Promote waste sorting and recycling business



**โครงการจัดการขยะมูลฝอย เทศบาลนครพิษณุโลก** ได้นำระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการดำเนินโครงการ  
The Solid Waste Management Project in Phitsanulok introduced an efficient and environmentally sound solid waste management system for the city.

#### ในจังหวัดพิษณุโลก :

- ปริมาณขยะลดลงจาก ๑๔๐ ตัน เป็น ๘๖ ตันต่อวัน
- อัตราการรีไซเคิลขยะอินทรีย์เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ ๙๐ (อัตราเฉลี่ยของประเทศ ร้อยละ ๕๕) โดยร่วมมือกับบริษัทวงษ์พาณิชย์
- ขยะหลังคัดแยกทั้งหมดได้รับการบำบัดแบบเชิงกล - ชีวภาพ ก่อนที่จะนำไปฝังกลบ ทำให้ปริมาณก๊าซและน้ำเสียจากกองขยะลดลง
- ประชาชนในพิษณุโลกถึงร้อยละ ๗๕ ได้รวมกลุ่มกันเพื่อจัดการขยะมูลฝอย และมีส่วนร่วมอย่างจริงจัง โดยสามารถรวมกลุ่มได้ถึง ๓๐ กลุ่มชุมชนระดับอำเภอ

#### In Phitsanulok :

- Decrease of the waste volume from 140 tons to 86 tons a day
- Increase of the recycling rate of inorganic waste to 90% (national average 55%) in cooperation with Wongpanit CO., LTD
- 100% of residual waste is mechanical-biological treated before depositing it reducing landfill gas and leachate.
- The project ended with 75% of all citizens in Phitsanulok organising themselves in 30 district groups and actively involved.

มีการจัดฝึกอบรมการจัดการขยะในชุมชนและเมืองต่างๆ อีก ๔๐ แห่ง ซึ่งนำไปสู่จัดการขยะตามแนวทาง “การจัดการขยะมูลฝอยโดยชุมชน” หรือ CBM ในระดับประเทศ โดยเริ่มที่จังหวัดเชียงใหม่และลำพูน เป็นจังหวัดนำร่อง

Training courses in other 40 towns and communities led to the implementation of the “Community Based Waste Management” (CBM) approach nationwide, starting with Chiang Mai and Lamphun as pilot provinces.

โครงการได้รับความสนใจจากสถาบันต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศกว่า ๓๐๐ สถาบัน และมีผู้สนใจรวมกว่า ๘,๐๐๐ คน เช่น นครหลวงเวียงจันทน์ (สปป. ลาว)

ได้นำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงการจัดการขยะของเมือง

The project has drawn a lot of attention. Approximately 300 national and international groups / 8,000 persons were intrigued the effectiveness of the concept: Vientiane Capital (Lao PDR), for example adapted several components of the concept for the improvement of their own waste management.



## ปรับปรุงสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง Improve urban environment

นอกเหนือจากการพัฒนาอุตสาหกรรมเชิงนิเวศแล้ว ไทยและเยอรมนียังได้ร่วมดำเนินโครงการจัดการปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง  
Besides eco-industrial development, the cooperation also addressed environmental issues in urban areas.



#### โครงการการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง (พ.ศ. ๒๕๔๐ - ๒๕๔๓)

ได้ทำงานร่วมกับเทศบาลต่างๆ องค์กรพัฒนาเอกชนในท้องถิ่น และกลุ่มพิงพาตนเอง ใน ๕ เมือง ได้แก่ ศรีราชา กาญจนบุรี แก่งคอย ชุมพร และลำพูน

- สนับสนุนเทศบาลในด้านการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของชุมชนอย่างเป็นระบบ และพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืน
- สร้างความร่วมมือที่แน่นแฟ้นมากขึ้นระหว่างองค์กรในระดับท้องถิ่น (เทศบาล องค์กรพัฒนาเอกชน ฯลฯ) โดยคำนึงถึง “องค์ความรู้ในชุมชน” เป็นหลัก
- เกิดผลกระทบเชิงบวกต่อสิ่งแวดล้อม ใน ๕ เมืองที่เข้าร่วม

#### The Urban Environment Management Project (1997-2000)

worked together with the municipalities as well as local NGOs and self-help-groups in 5 partner towns: Sri Racha, Kanchanaburi, Kaeng Khoi, Chumpon and Lamphun.

- Municipalities were supported to systematically document communal environmental problems and develop sustainable solutions
- Establishment of closer cooperation between local actors (municipalities, NGOS, etc.) with valuation of the “local wisdom”.
- Direct positive impacts on the environment in the 5 partner towns.



#### โครงการควบคุมมลพิษทางอากาศจากโรงงาน (พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๔๖)

ดำเนินการต่อ ยอดในปี พ.ศ. ๒๕๓๓ โดยมุ่งเน้นไปที่การลดมลพิษทางอากาศจากภาคอุตสาหกรรม

- ก่อสร้างโรงงานเผาขยะอันตรายในจังหวัดสมุทรปราการ ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย
- ปรับปรุงโรงงานเผาขยะ ที่รับกำจัดขยะจากโรงพยาบาลในกรุงเทพให้เป็นไปตามมาตรฐานไดออกซิน
- นำ PREMA ซึ่งเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม ไปใช้ในโรงงาน ๘ แห่ง
- จัดตั้งระบบควบคุมและให้คำแนะนำผู้ประกอบการอุตสาหกรรม

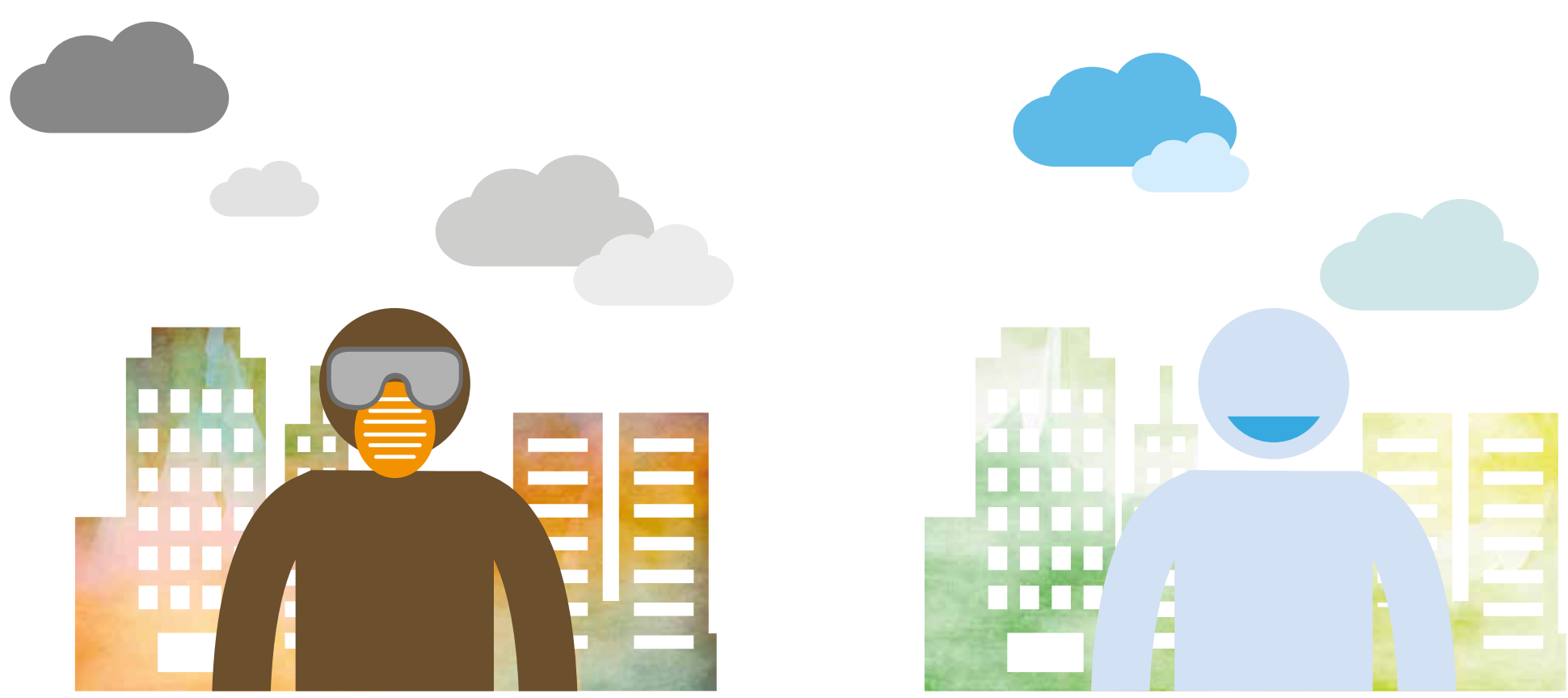
#### The Prevention and Control of Industrial Air Pollution (2000-2003)

took up issues already pursued during the 1990s but was focusing on the reduction of industrial air pollution.

- A hazardous waste incinerator plant in Samut Prakarn was established using the latest technology.
- The incinerator plant burning waste produced by hospitals in Bangkok was modified to also fulfill dioxin standards.
- Introduction of the environment management instrument PREMA in 8 industrial enterprises.
- A system for the control and advice of industrial enterprises was established.

# TRASH BIN DRAINAGE AND SMOG





## สนับสนุนการปรับปรุงคุณภาพอากาศสำหรับเมืองในภูมิภาคอาเซียน

### Support clean air actions in ASEAN cities

ปัญหาสิ่งแวดล้อมในเขตเมืองเป็นประเด็นที่สำคัญมาเกือบสองทศวรรษ และในช่วงสิบปีที่ผ่านมา ได้มีการดำเนินโครงการเพื่อจัดการปัญหาต่างๆ เช่น การขนส่งที่ยั่งยืน และคุณภาพอากาศในหลายเมืองในภูมิภาคอาเซียน

Urban environmental problems have been a topic since almost two decades. In the last ten years, issues like sustainable transport and air quality have been dealt with by many cities in the region.

**อากาศสะอาด :** ในทวีปเอเชียจำนวนประชากรที่อาศัยในเขตเมืองเติบโตอย่างรวดเร็ว การเติบโตของอุตสาหกรรม และการเพิ่มจำนวนของยานยนต์ที่ใช้ในการขนส่งได้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม ทำให้คุณภาพอากาศแย่ลง และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ  
**Clean Air :** Asia's urban population is rapidly growing. Expanding industrial development and increasing motorisation have impacts on the environment by deteriorating air quality and contributing to climate change.

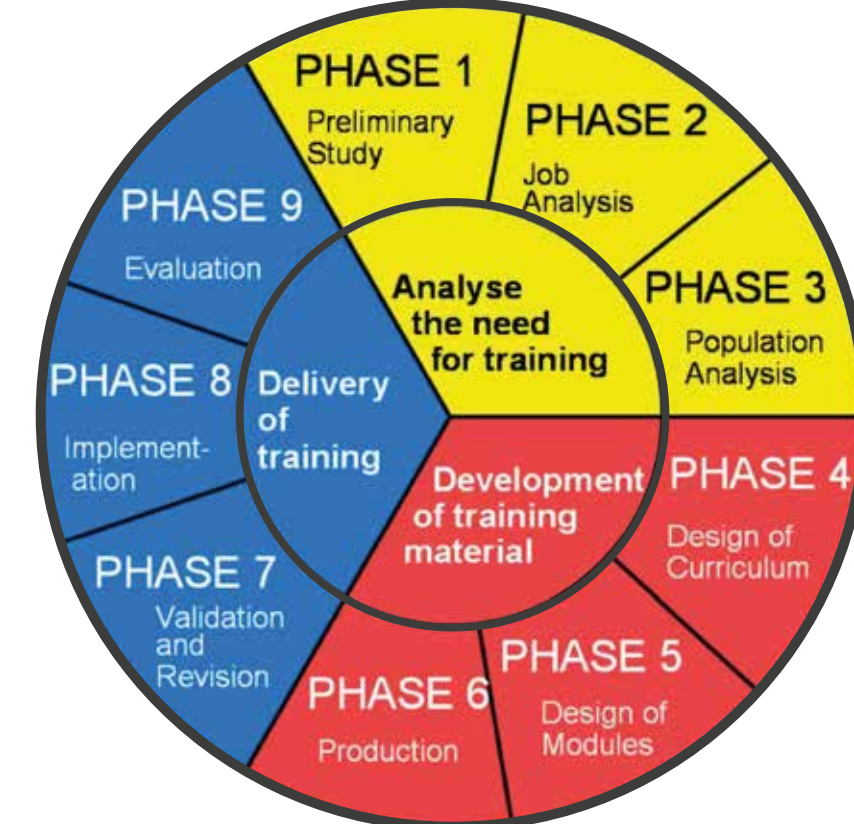


#### สาเหตุหลัก :

- การเผาไหม้เชื้อเพลิงจากอุตสาหกรรม ครวเรือน ยานพาหนะ รวมถึงไฟฟ้าและปูนละออง
- การวางผังเมืองที่ไม่มีประสิทธิภาพ การขยายเมืองรอบนอก และการเลือกเดินทางด้วยรถยนต์ส่วนตัวมากกว่าระบบขนส่งสาธารณะ ส่งผลให้เกิดมลพิษเพิ่มขึ้น
- การเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีล้าสมัย การใช้น้ำมันเชื้อเพลิงหรือถ่านหินที่ไม่มีคุณภาพ และการขาดการวางแผนการใช้ที่ดิน โดยปล่อยให้โรงงานที่ปล่อยมลพิษจำนวนมากในบริเวณที่อยู่อาศัย

#### Major causes :

- Combustion of fuel by industries, households and vehicles, as well as forest fires and dust.
- Inadequate urban planning, the establishment of satellite cities and the preference of private over public transport also result in increased pollution.
- Fast growing industries applying out-dated technology, the use of poor quality fuel or coal, and the lack of land-use planning allowing heavily polluting factories to produce in urban dwelling centres.



ความร่วมมือไทย-เยอรมัน สนับสนุนเมืองขนาดกลางและเล็กในอาเซียน ในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

- พัฒนาวิสัยทัศน์และเป้าหมาย
- พัฒนาและดำเนินงานตามยุทธศาสตร์การตรวจสอบคุณภาพอากาศใน ๖ เมือง
- จัดทำบัญชีการปล่อยมลพิษทางอากาศใน ๙ เมือง
- พัฒนาแผนอากาศที่มีคุณภาพใน ๔ เมือง
- จัดทำแผนการดำเนินการเร่งด่วน (เช่น ด้านการขนส่งสาธารณะ) ใน ๔ เมือง
- พัฒนาแนวทางสำหรับการทำบัญชีการปล่อยมลพิษทางอากาศ
- ให้ข้อมูลในการกำหนดเกณฑ์ สำหรับการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนในระดับอาเซียน

The cooperation helped ASEAN cities in the following topics;

- Develop 'Vision and Goal'
- Develop and implement air quality monitoring strategies for 6 cities
- Establish emission inventories for 9 cities
- Develop Clean Air Plans for 4 cities
- Develop immediate action plans (e.g. for public transport) in 4 cities
- Develop guidelines for emission inventories
- Provide input in the formulation of criteria for environmentally sustainable urban development on the ASEAN level

**ปัญหาหลัก :** มลพิษส่งผลกระทบต่อสุขภาพในหลายๆ ด้าน เช่น ส่งผลให้ปอดและหัวใจทำงานผิดปกติ โรคหอบหืดอักเสบ หรือโรคหัดหอบ ในปี พ.ศ. ๒๕๕๔ คาดว่ามลพิษทางอากาศในเขตเมือง เป็นสาเหตุของการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรถึง ๑.๓ ล้านรายทั่วโลก โดยมากกว่าร้อยละ ๖๐ เกิดขึ้นในเอเชีย

**Main Problem :** Pollutants provoke a wide range of negative health effects such as lung and heart malfunctions, bronchitis or asthma. In 2011, urban air pollution was estimated to have caused 1.3 million premature deaths globally, more than 60% of which occurred in Asia.



ทำไมประเทศไทยถึงได้เลือกจังหวัดเชียงใหม่และนครราชสีมาเข้าร่วมโครงการ

"เมืองเล็กที่เข้าร่วมโครงการฯ เป็นเมืองที่มีประชากร ตั้งแต่ ๑๕๐,๐๐๐-๑,๕๐๐,๐๐๐ คน โดยประเทศไทยได้เลือกเชียงใหม่และนครราชสีมา ซึ่งถือว่าเป็นเมืองขนาดใหญ่ของราช-กระบี่ เหตุผลที่สำคัญที่สุดก็คือ เรื่องผู้บริหารครับ เพราะจะต้องมีส่วนร่วมในการกำหนดวิสัยทัศน์ กำหนดแผนปฏิบัติการ และแผนจะถูกนำมาปฏิบัติหรือไม่ขึ้น ก็ขึ้นอยู่กับผู้บริหารครับ ช่วงที่ทำการคัดเลือกเมือง เราได้ออกแบบสอบถามสำรวจตามเทศบาลต่างๆ ทั่วประเทศไทย และได้พิจารณาจากผู้บริหารที่มีความตั้งใจและให้ความสำคัญในเรื่องการจัดการมลพิษทางอากาศ"

ดร.วีจารย์ สีมาฉายา อดีตอธิบดีกรมควบคุมมลพิษ

#### Why did Thailand select Chiang Mai and Nakhon Ratchasima for the project?

"Small cities participating in the project have between 150,000 and 1.5 million inhabitants. Thailand chose Chiang Mai and Nakhon Ratchasima which are big cities for us. The most important criteria is the quality of the city management officials, who must have a clear vision of what is needed and be involved in action plan formulation.... we disseminated questionnaires to major municipalities throughout Thailand then reviewed the interest and the intentions of city management officials towards managing air pollution...."

Dr. Wijarn Simachaya, former Director-General of Pollution Control Department

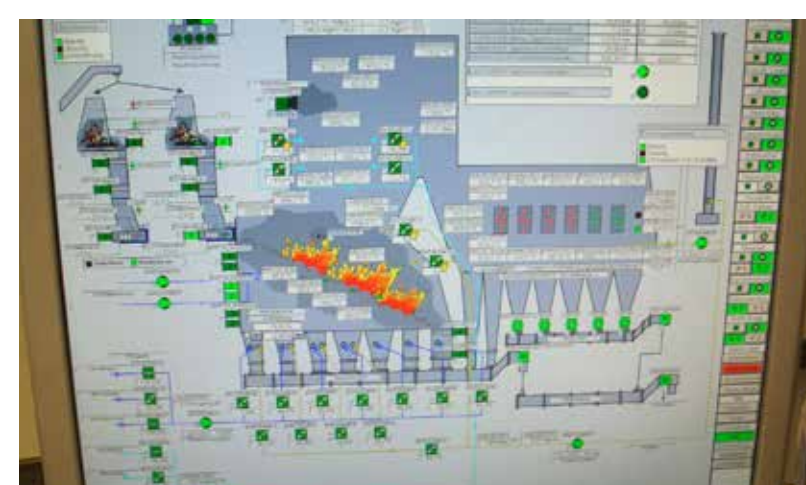


## สนับสนุนการเปลี่ยนขยะเป็นพลังงาน และการจัดการขยะอันตราย

### Support waste-to-energy and management of hazardous waste

มลพิษทางอากาศ น้ำ ดิน และขยะอันตรายยังคงเป็นประเด็นสำคัญที่จะต้องได้รับการแก้ไขต่อไปในอนาคต ไทยและเยอรมนีร่วมกันสนับสนุนความร่วมมือหุ้นส่วนรัฐ-เอกชน ในประเด็นต่างๆ เหล่านี้ โดยร่วมมือกับภาคเอกชนทั้งของไทย เยอรมัน และนานาชาติ

Air, water and soil pollution as well as hazardous waste remain one of the most urgent issues to be solved in the near future. Thai-German cooperation has supported Public-Private-Partnership projects in these areas, partnering with German, Thai and multinational enterprises.



**วัสดุบรรจุภัณฑ์ที่เป็นอันตราย :** ร่วมมือกับบริษัทเมอร์ค ปรับปรุงการจัดการของเสียประเภทสารเคมีจากห้องปฏิบัติการในประเทศไทย อินโดนีเซีย และฟิลิปปินส์ เนื่องจากของเสียอันตรายและสารเคมีมักจะถูกทิ้งลงในระบบระบายน้ำเสีย

หรือระบบขยะของเทศบาลทั่วๆ ไป เพราะขาดความรู้ในการจัดการสารอันตราย  
**Hazardous packaging materials :** Together with Merck the cooperation has improved the management of chemical waste from laboratories in Thailand, Indonesia and the Philippines. Hazardous waste and chemicals are often disposed in the sewage system or with regular municipal waste due to lack of knowledge in managing hazardous substances.

**การก่อสร้างอย่างยั่งยืน:** ร่วมมือกับบริษัทอาร์คิมิดีส พัฒนามาตรฐานการก่อสร้างอย่างยั่งยืนขึ้นในประเทศไทย

**Sustainable construction:** Together with the company Archimedes, the cooperation has developed a standard of sustainable construction in Thailand.

**จากขยะสู่พลังงาน :** เป็นกิจกรรมต่อยอดจากการจัดการขยะมูลฝอยในพิษณุโลก สนับสนุนการผลิตเชื้อเพลิงอัดเม็ดจากวัสดุที่เหลือจากการนำขยะ เพื่อนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์

**Waste-to-energy:** A follow up activity with the Solid Waste Management in Phisanulok was supported to produce pellets from the remaining materials from the waste treatment, which can be used as fuel for the cement industry.

การผลิตพลังงานจากขยะและน้ำเสียยังคงเป็นความท้าทายสำหรับความร่วมมือในอนาคต

Energy production from waste and waste water remains a challenge, which the cooperation is aspired to tackle in the near future.

# TRASH BIN DRAINAGE AND SMOG