

The 4/2018 Joint Meeting of Council and Associates of Thailand Business Council for Sustainable Development (TBCSD)

Date: December 17, 2018 ; 10.00 – 12.00 hrs

Venue: at Meeting Room (6), Office building No.102, 20th Floor,
Electricity Generating Authority of Thailand (Head Office), Bang Kruai, Nonthaburi

AGENDA ITEM I

Chairman's Remark



ELECTRICITY GENERATING AUTHORITY OF THAILAND



Status	Name
Council	Mr.Seubphong Buranasirin Deputy Governor-Corporate Social Affairs
Associate	<ol style="list-style-type: none"> Mrs. Rachada Thongyoo Director,Social Affairs Division Mr. Narumit Kiniman Director , Project Environment Divison
PR	<ol style="list-style-type: none"> Ms. Sirilak Srimontol Chief, Generation and Transmission System Business Communications Corporate Communications Division Mrs. Chirawan Jaturapatpaibul Administrative Officer Level 10, Project Environment Division



Status	Name
Council	Mr.Patana Sangsrirojuna Deputy Governor - Strategy
Associate	<ol style="list-style-type: none"> Mr.Sanit Niyamakom Assistant Governor – Sustainability Management Mrs.Sukanya Wattanaprateep Director, Sustainability Strategy Division Mr.Narumit Kiniman Director , Project Environment Divison
PR	<ol style="list-style-type: none"> Mrs.Aungkana Sukviboon, Director , Corporate Communication and Public Relation Divison Mr.Anawach Promkotchsut, Chief, External Communication Department



THAI OIL PUBLIC COMPANY LIMITED

Status	Name
Associate	Mr. Santi Wasanasiri Innovation and Sustainability Manager



Status	Name
Associate	Ms. Torsang Chaipravat VICE PRESIDENT-STRATEGIC PLANNING



SAHAVIRIYA STEEL INDUSTRIES PUBLIC COMPANY LIMITED

Status	Name
Associate	Mr. Yongyuth Malithong Vice President– Group Sustainable Development



Status	Name
Associate	Mr. JIRA CHOTINUCHIT SENIOR VICE PRESIDENT HEAD OF GROUP SUSTAINABLE DEVELOPMENT OFFICE



AGENDA ITEM 2

Business Session



AGENDA ITEM 2.1

Adoption of the Agenda



ADOPTION OF THE AGENDA

Item 1 Chairman's Remark

Item 2 Business Session

- 2.1 Adoption of the Agenda
- 2.2 Approval of the Minutes of the 3/2018

Item 3 Issues for Acknowledgement

- 3.1 Members Information
- 3.2 Project Summary in 2018
 - 3.2.1 Progress of Activities/Projects
 - 3.2.2 Progress of Special Projects
 - 3.2.3 Summary of Budget

Item 4 Issues for Consideration

- 4.1 Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management
- 4.2 Road Map for TBCSD

Item 5 Others (if any)

AGENDA ITEM 2.2

Approval of the
Minutes of the 3/2018



AGENDA ITEM 3

Issues for Acknowledgement



AGENDA ITEM 3.1

Members Information



MEMBERS OF TBCSD 2018 : 37 ORGANIZATIONS



PRUKSA HOLDING PUBLIC COMPANY LIMITED



PRUKSA

- **COUNCIL**

MRS. SUPATTRA PAOPIAMSAP

DEPUTY GROUP CHIEF EXECUTIVE OFFICER



- **ASSOCIATE**

MS. ANGKANA LIKHITCHANYAKUL

EXECUTIVE VICE PRESIDENT, CORPORATE MARKETING



- **PR WORKING GROUP**

MS. PORNTHIP PONGPIPATTANAMAETEE

VICE PRESIDENT, CORPORATE COMMUNICATION MANAGEMENT



AGENDA ITEM 3.2

Project Summary in 2018



AGENDA ITEM 3.2.1

Progress of Activities/Projects



Progress of Activities/Projects

1

Sustainable Movement

2

Raising Awareness of Environmental Issue

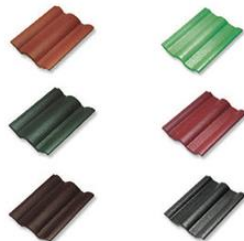
3

Capacity Building on Environmental Management
& Good Practices

Programme 1 Sustainable Movement

I. GREEN LABEL

- Certified Products for Green label
 - 33 products (743 models) from 92 companies. (as of November 2018)

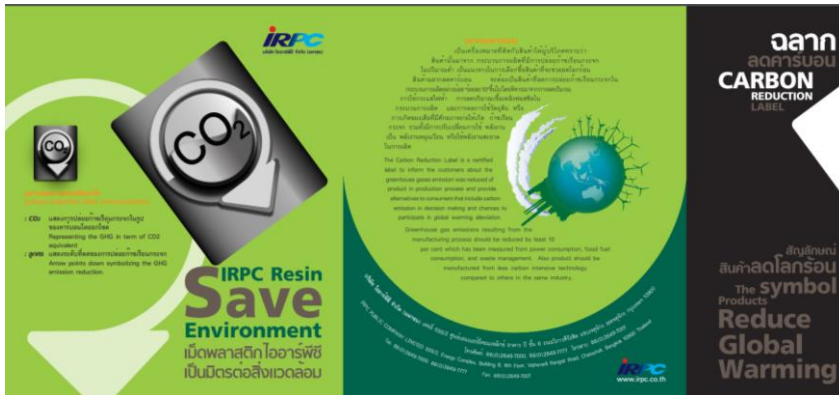


Programme 1 Sustainable Movement



2. CARBON REDUCTION LABEL

- Currently, there are 155 products from 32 companies that are in the process of applying (as of October 2018) for the label.



- 26 June 2018 - Carbon Reduction Label certificate award ceremony



Programme 1 Sustainable Movement



3. CARBON REDUCTION CERTIFICATION FOR BUILDINGS

- 9 buildings from 6 organizations received Carbon Reduction Certification for Buildings, as follows.

กลุ่มอาคาร 4
บริษัท บางจากปิโตรเลียม จำกัด (มหาชน)
ได้รับการอนุมัติวันที่ 26 สิงหาคม 2557



อาคาร A อาคาร B และ อาคาร C
บริษัท เอนเนอร์ยี่ คอมเพล็กซ์ จำกัด
ได้รับการอนุมัติวันที่ 26 สิงหาคม 2557



อาคารศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
ได้รับการอนุมัติวันที่ 7 มิถุนายน 2557



Programme 1 Sustainable Movement



3. CARBON REDUCTION CERTIFICATION FOR BUILDINGS

- 9 buildings from 6 organizations received Carbon Reduction Certification for Buildings, as follows.

อาคาร ท.100
การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
ได้รับการอนุมัติวันที่ 12 มีนาคม 2559



อาคาร Main Building และ อาคาร Operation Building
บริษัท บริการเชื้อเพลิงการบินกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
ได้รับการอนุมัติวันที่ 7 มิถุนายน 2559



Programme 1 Sustainable Movement



3. CARBON REDUCTION CERTIFICATION FOR BUILDINGS

- 26 June 2018 - Carbon Reduction Certification for Buildings award ceremony



เปลี่ยนอาคารให้เป็น...
อาคารลดคาร์บอน...แล้วได้อะไร



Programme 1 Sustainable Movement

4. ALTERNATIVE ENERGY CERTIFICATION



- 3 organizations received Alternative Energy Certification (as of November 2018), as follows :

1. TPI Polene Public Company Limited.



2. Kanha Solar Power Co.,Ltd.



3. Asia Cement Public Company Limited.



รู้หรือไม่ว่า??

การใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
มีข้อดีอะไรบ้าง

☐ ลดค่าใช้จ่ายจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล

☐ ลดการสร้างโรงไฟฟ้าถ่านหิน

☐ ลดการพึ่งพาพลังงานจากต่างประเทศ

☐ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล

☐ เพิ่มโอกาสการประกอบธุรกิจด้านพลังงาน

☐ แสดงเจตนาที่มุ่งมั่นในการประกอบธุรกิจที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

☐ เป็นส่วนหนึ่งของประชาคมโลกในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก



การรับรองการใช้หรือผลิตพลังงานหมุนเวียน
สถาบันสิ่งแวดล้อมไทย
0 2503 3333 ต่อ 512
www.tei.or.th

TEI THAILAND ENVIRONMENT INSTITUTE

Programme 1 Sustainable Movement

5. GREEN MEETINGS



- Currently, there are 131 organizations participating the Green meeting Project (as of November 2018)
- 26 June 2018 - Green Meetings certificate award ceremony.
- Auditing the Green Meetings certification for 4 organizations as follows:
 - 1) 26 September 2018 – BCPG Public Company Limited
 - 2) 09 October 2018 – Beko Thai Co.,Ltd.
 - 3) 08 November 2018 – THAI POLYETHYLENE CO., LTD.
 - 4) 04 December 2018 – BBGI Public Company Limited (BBGI)



Programme 2 Raising Awareness of Environmental Issue

I. GLOBAL WARMING AND HEALTH FUND



กองทุนสุขภาพสิ่งแวดล้อม

- 26 June 2018 - award ceremony organized at Centara Grand at Central Plaza Ladprao, Bangkok.



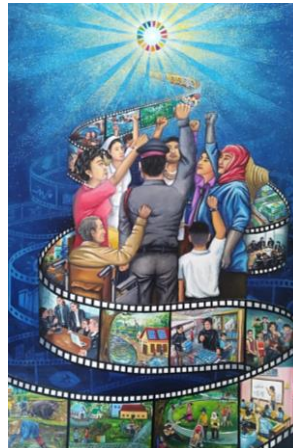
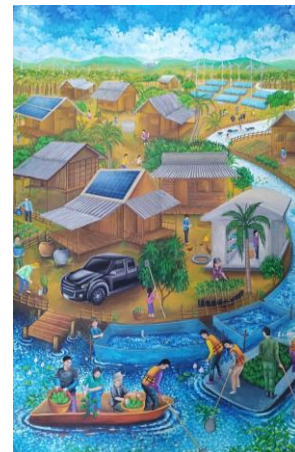
- 64 research project proposals received after deadline (31 July 2018) from 48 schools across Thailand for 2018 funding support on the theme "Effects of global warming on ecosystem, environment and health".
- 21 September 2018 - Executive Committee Meeting (3/2018) of the Health and Global Warming Fund convened to consider to review proposals submitted for 2018 funding support, 20 projects from 16 schools selected for funding and is expected to be completed in December 2018.

Programme 2 Raising Awareness of Environmental Issue

2. THE YOUNG CREATIVE ENVIRONMENT ARTIST



- 26 June 2018 - award ceremony organized at Centara Grand at Central Plaza Ladprao, Bangkok.



Programme 2 Raising Awareness of Environmental Issue

3. PRODUCING MEDIA

- Green Society magazine, 10th year, issue No. 2 (May – August 2018) published.

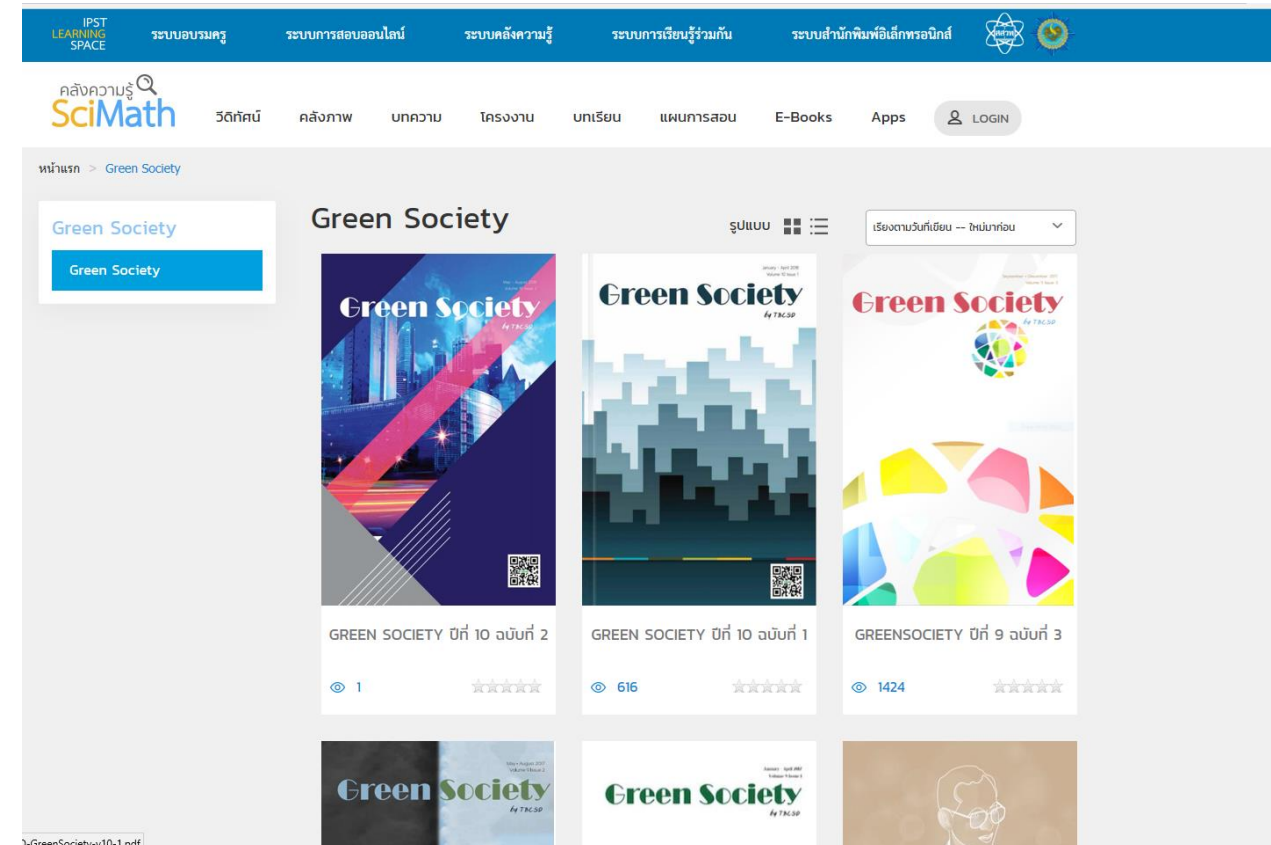


- Third issue, 10th year (September – December 2018) of Green Society magazine being prepared.



The Institute for the Promotion of Teaching
Science and Technology (IPST)

<http://www.scimath.org/green-society>



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

I. LEARNING TOGETHER (SEMINAR/TRIP)

- 09 August 2018 – In collaboration with TEI, seminar on “Progress of the private sector in research and development of innovation of future sustainability in Thailand” at Centara Grand and Bangkok Convention Center at Central World, Bangkok. (80 participants)



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

I. LEARNING TOGETHER (SEMINAR/TRIP)

- 12 September 2018 – In collaboration with TEI, seminar on “Guidance for management of plastic waste with the view to promote Thailand’s sustainable use of plastics in the future” at Vibhavadee Ballroom A, Centara Grand at Central Plaza Ladprao, Bangkok. (250 participants)



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

I. LEARNING TOGETHER (SEMINAR/TRIP)

- 30 September – 05 October 2018 – In collaboration with TEI organised TBCSD International Study Trip 2018 in Japan.



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

I. LEARNING TOGETHER (SEMINAR/TRIP)

- 09 November 2018 – In collaboration with TEI organised TBCSD Trip 2/2018 in Bangkhunthian, bangkok.



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

I. LEARNING TOGETHER (SEMINAR/TRIP)

- 30 November 2018 - In collaboration with PCD and TEI seminar on “Driving the private sector to procurement environmentally friendly products and services” at Century Park Hotel, Bangkok. (150 participants)



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

2. PRESS CONFERENCE

- 26 June 2018 – In collaboration with TEI, held a press conference entitled on "TBCSD jointly operate business for driving sustainable development policy".



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

2. PRESS CONFERENCE

- 21 September 2018 - Bangkok Metropolitan Administration (BMA) organized a ceremony for the signing of a memorandum of cooperation for the initial phase of the project on Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management (with Khlongtoei District as the pilot site).



Programme 3 Capacity Building on Environmental Management & Good Practices

2. PRESS CONFERENCE

- 05 October 2018 – Plastics Institute of Thailand organized a signing ceremony for a memorandum of cooperation between Plastics Institute of Thailand and the project on Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management.



TBCSD Secretariat

I. PUBLIC RELATION

- TBSCD newsletters (through e-mail)
- In the process update the information in TBCSD website.



TBCSD Secretariat

2. ANNUAL CONFERENCE

- 26 June 2018 - The annual conference entitled on "TBCSD and Thai private sector is driving the country's sustainable development policy"





TBCSD Secretariat

3. COUNCIL & ASSOCIATES MEETING

- 17 December 2018 - The TBCSD Secretariat arranged the Council & Associates Meeting 4/2018 at Meeting Room (6), Office building No.102, 20th Floor, Electricity Generating Authority of Thailand (Head Office), Bang Kruai, Nonthaburi

4. ESTABLISH RELATIONSHIP BETWEEN MEMBERS

- In the process update the information TBCSD members (Council, Associate and PR) for baseline data.






AGENDA ITEM 3.2.2

Progress of Special Projects



Low Carbon Society

DEVELOPMENT OF THE COMMUNITY ENERGY SYSTEM IN MAE HONG SON PROVINCE

Area	Support	Status
Ban Pa Yoi, Mae Hong Son Province		Closed
Ban Hua Ha, Mae Hong Son Province		On Going
Ban Huay Pou Ling, Mae Hong Son Province		On Going



Water Resource Management

POTABLE WATER FOR DROUGHT-PRONE VILLAGES

- Due to Mr.Sarun Rungkasiri retirement, he therefore, has resigned from positions responsible as Committee and President of Water Resource Management Scheme arranged by TBCSD and he has also proposed Mr. Kris Imsang, Senior Executive Vice President Organization Management and Sustainability as a representative of PTT Public Company Limited which is in effective from March 1, 2018. He will carry on the special project group to effectively achieve the group objectives.
- 11 July 2018 – Mr. Prasert Bunsumpun, Chairman of TBCSD appointed the standing committee for the Water Resource Management Project with representatives from 8 TBCSD member organizations
- 16 August 2018 – Water Resource Management Committee Meeting (1/2018) discussed the work plan for achieving the project's objectives at the PTT Public Company Limited.

There are 8 organizations express their commitment to join



AGENDA ITEM 3.2.3

Summary of Budget



SUMMARY OF EXPENDITURE IN 2018

(OCTOBER 2018)

- **INCOME**

- MEMBERS 37 ORGANIZATIONS	8,250,000	BAHT
- REMAINING FUNDS FROM 2017	237,641	BAHT
SUMMARY	8,487,641	BAHT

- **OPERATING EXPENSES**

- PROJECT ACTIVITIES	991,059	BAHT
- TBCSD SECRETARIAT	5,460,316	BAHT
SUMMARY	6,451,375	BAHT

- **SUMMARY**

<u>REMAINING BUDGET</u>	<u>2,036,266</u>	<u>BAHT</u>
-------------------------	------------------	-------------



SUMMARY OF EXPENDITURE IN 2018 (SPECIAL PROJECTS)

(OCTOBER 2018)

- **SPECIAL PROJECTS**

- INCOME	3,310,242	BAHT
- EXPENDITURE	2,434,678	BAHT
SUMMARY	875,565	BAHT

- **GREEN SIEP: THE SIRINDHORN INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL PARK**

- INCOME	303,278	BAHT
- EXPENDITURE	217,018	BAHT
SUMMARY	86,260	BAHT

AGENDA ITEM 4

Issues for Consideration





AGENDA ITEM 4.1

Public Private Partnership for Sustainable Plastic and Waste Management



Thailand Public Private Partnership for Plastic and Waste Management

(Thailand PPP Plastic)

Progress as of Nov6, 2018

CENTRAL Group

DOW

IRPC
IRPC Public Company Limited

GTC

SCG

SIAM
PIWAT



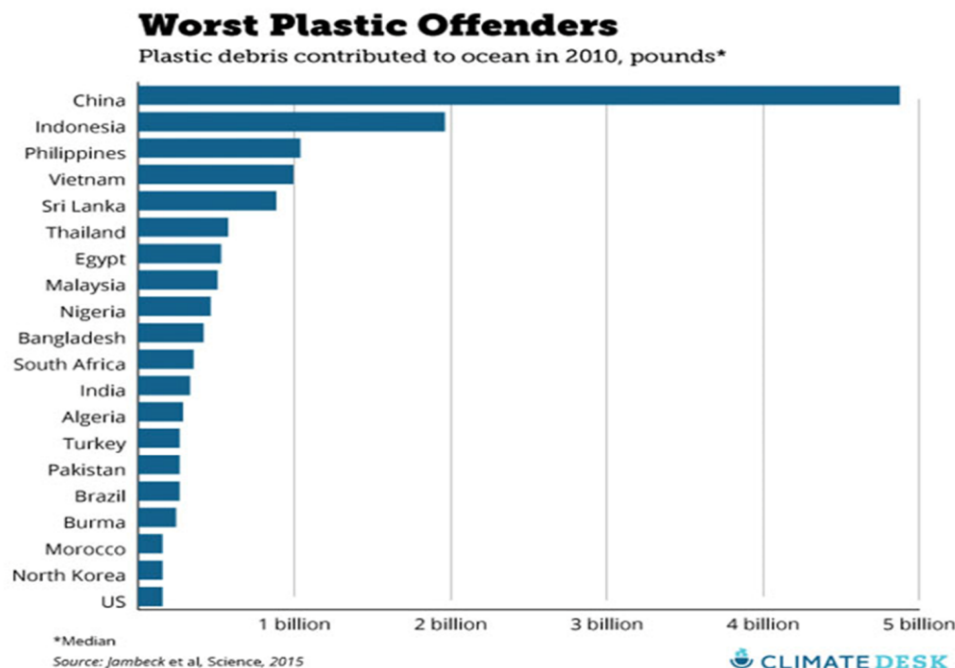
สถาบันพลาสติก
Plastics Institute of Thailand

TPMSE



IUCN

Thailand PPP Plastic: Program Background



Press Conference and MOU Signing: June 5, 2018

- Thailand was ranked the 6th of global marine plastic debris in 2010.
- According to the research of Thailand Plastics Institute and Chulalongkorn University in 2018, total waste plastics from post consumers are 2.1 million tons.
 - 1.6 million tons to landfill
 - 0.4 million tons to be recycled
 - 60K tons likely to leak from the system to the ocean together with the existing waste plastics at the landfill.

- Unprecedented collaboration between Thai Government, private sectors and NGOs to solve plastic waste issue.
- 15 organizations from the government sector, private sector, and non-profit organizations signing this MOU to address Thailand plastic marine debris on June 5, 2018.
- Thai Government announced the national goal to 'reduce Thailand plastic ocean waste at least 50% by 2027'.

Program Strategy and Governance

Thailand PPP Plastic's Strategy:

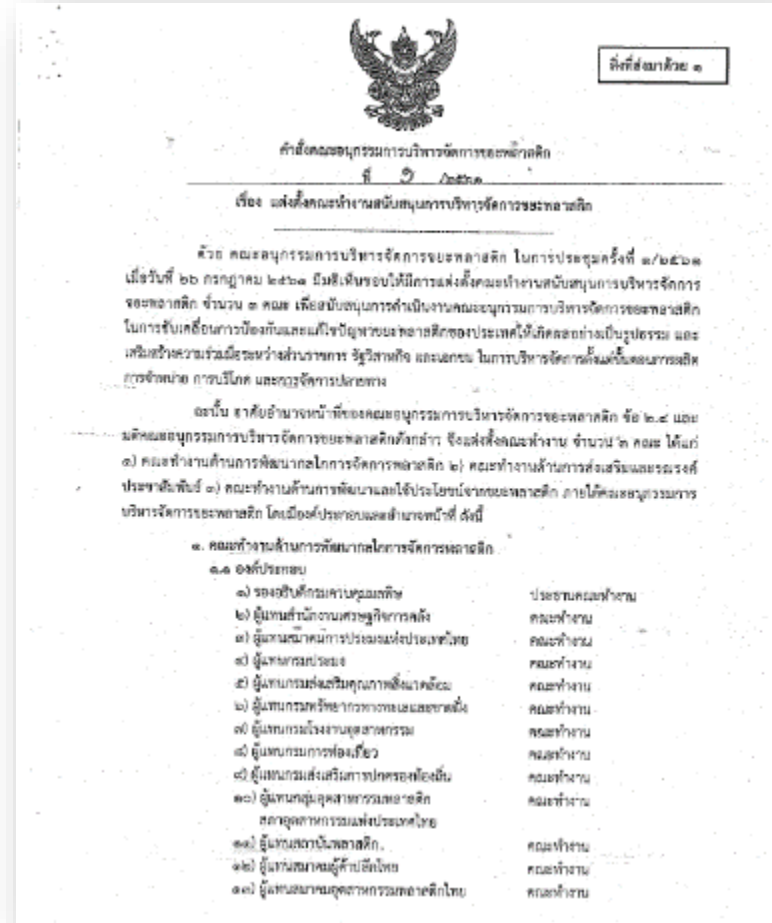
“Reduce landfilled plastic waste and leakage to ocean by engaging all stakeholders to embrace and implement Circular Economy which starts from people behavior change through education, improve waste segregation and management system, and provide value added channel for all plastic waste to be reused or recycled efficiently.”

National Environmental Committee
(Deputy Prime Minister)

Plastic Waste Management Sub-Committee

(Deputy Permanent Secretary of Ministry of National Resources
and Environment)

Sub-Committee's 3rd Working Group (Thailand PPP Plastic)



On 7 Aug 2018, the PPP Plastic led by the Federation of Thai Industry, Plastic Club Industry and TBCSD (Thailand Business Council for Sustainable Development) was formally appointed to be the 3rd Working Group of Plastic Waste Management Sub-Committee by the Deputy Permanent Secretary of the Ministry of Natural Resources and Environmental.

Program Strategy and Governance



Reduce Thailand Plastics Marine Debris 50% by 2027

Waste
Management
With
Circular Economy

- City model
- Province model
- Community model

Innovation

- Eco Design
- Plastics Recycle Business Standard
- Material Recovery
- Innovative plastics

Education
&
Communication

- Education campaign
- Volunteers
- School's Curriculum

Government
Policy

- Road Map
- Law & Regulation

Material Flow Analysis Database

Funding

Program Short-term & Long-term Plan

Program's Goals and KPIs are aligned to 'Thailand's 20-Year Road Map'

Goals	Baseline 2018	2018	2019	2020	2021	2027	2037
1. Waste plastics return into the manufacturing system – Circular Economy	20%	22%	24%	26%	28%	40%	100%
2. Reduce Thailand plastic marine debris	29,002 – 56,144 tons per year	15%	20%	25%	30%	50%	70%

Reference: the 20-Year Road Map of Plastic Waste Management in Thailand by the Department of Pollution Control, Ministry of Natural Resource and Environment.

2018 Action Plan & Progress

Thailand PPP Plastic

Waste Management System: Plastic Circular Economy Model for City

Plastic Circular Economy Model Development for City

■ Pilot Area:

Bangkok, Klong Toey District

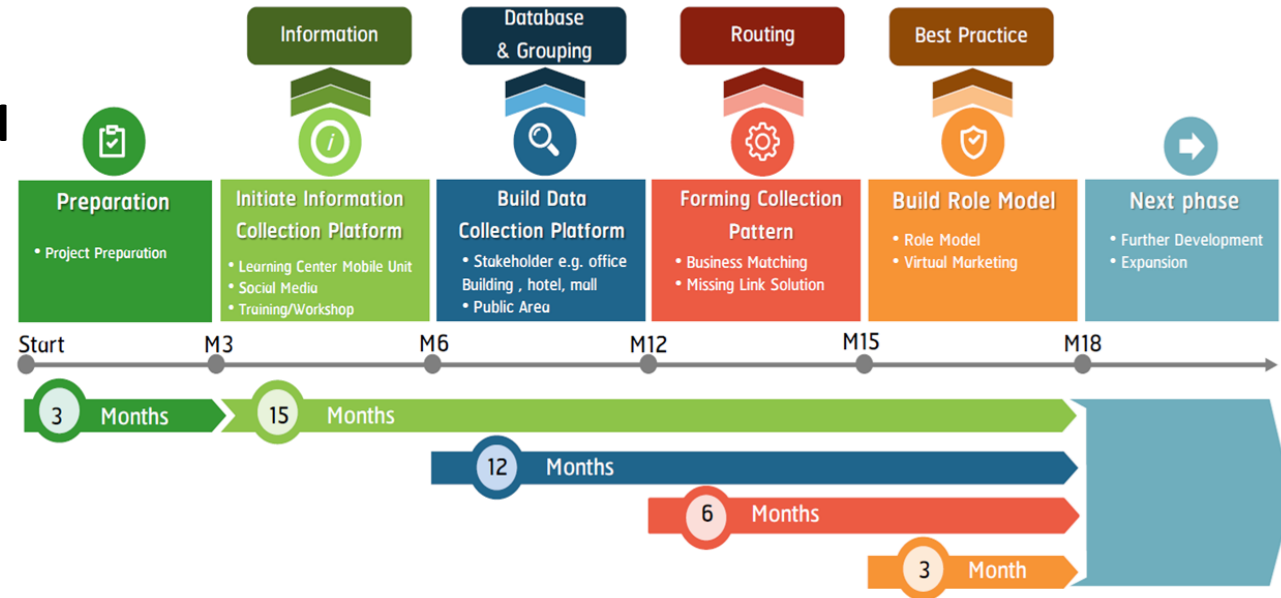
1st Phase Plan: 18 months

■ Progress:

PPP Plastic and Bangkok Metropolitan had signed an MOU with 9 office and residential buildings to implement the 1st phase project.

■ NPO Partner:

TIPMSE



How..ทำอย่างไร?

FIRST KICK OFF WORKSHOP
7 Organizations led by TIMSE



(ร่าง) การประชุมระดมความคิดแนวทางการดำเนินงาน

พื้นที่นำร่อง ระยะที่ 1

ภายใต้โครงการความร่วมมือภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาคประชาสังคม

เพื่อการจัดการพลาสติกและขยะอย่างยั่งยืน

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2561 เวลา 13.30-16.30 น. ณ สำนักงาน

(ร่าง) กำหนดการประชุมระดมความคิดแนวทางการดำเนินงาน พื้นที่นำร่อง ระยะที่ 1

“โครงการความร่วมมือ ภาครัฐ ภาคธุรกิจ และภาคประชาสังคม เพื่อจัดการพลาสติกและขยะอย่างยั่งยืน”

วันที่ 30 พฤศจิกายน 2561 ณ สำนักงานเขตคลองเตย

Start with Why? (สำหรับ PPP)



ทำไม..ต้องจัดการประชุมระดมความคิดครั้งนี้

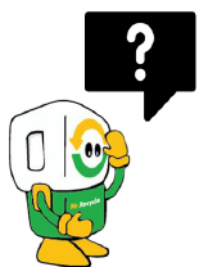


สร้างความรู้จัก & ปรับจูน Stakeholder ที่หลากหลาย
เพื่อหาความเชื่อมโยงระหว่างกัน

สร้างการมีส่วนร่วม Collaboration

แนวทางการร่วมมือในการพัฒนาระบบการจัดการในพื้นที่

Start with Why? (สำหรับ Stakeholder)



เริ่มด้วยการตั้งคำถามกับ Stakeholder

ทำไม..ต้องเป็นพื้นที่เขตคลองเตย

& ให้ทุกคนตั้งคำถามกับโครงการคนละ 1 ข้อ



ได้คำตอบที่เกิดจากกระบวนการ

เกิดการเรียนรู้ระหว่างกัน & สร้างความเชื่อมโยง

เวลา	รายการ
13.00 – 13.30 น.	ลงทะเบียน
13.30 – 13.45 น.	แนวคิดและวัตถุประสงค์ของโครงการ โดย สันชัย เทียนศิริ ผู้อำนวยการ TIPMSE
13.45 – 14.00 น.	เป้าประสงค์ และเป้าหมาย ตามยุทธศาสตร์การจัดการมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร โดย ภาณุวัฒน์ ย่อนเทศ หัวหน้ากลุ่มงาน แผนงานและประเมินผล กองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร
14.00 – 14.30 น.	ระดมความคิดเห็น แนวทางการดำเนินงาน (กิจกรรมกลุ่ม) ▪ Learning เรียนรู้ Existing Situation (25 นาที) ▪ Grouping จาก Expertise & Experience (5 นาที) โดย สันชัย เทียนศิริ ผู้อำนวยการ TIPMSE
14.30 – 14.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
14.45 – 16.00 น.	ระดมความคิดเห็น แนวทางการดำเนินงาน (กิจกรรมกลุ่ม) (ต่อ) ▪ Brainstorming เพื่อวิเคราะห์ Best Practice & Role Model (แต่ละกิจกรรม) (30 นาที) ▪ Developing ระบบการจัดการในพื้นที่นำร่อง (30 นาที) ▪ Sharing เพื่อขยายผล & ค่อยอดการดำเนินการ (15 นาที) โดย สันชัย เทียนศิริ ผู้อำนวยการ TIPMSE
16.00 – 16.30 น.	สรุปแนวทางการดำเนินงาน โดย สันชัย เทียนศิริ ผู้อำนวยการ TIPMSE

หมายเหตุ : กำหนดการสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม



ตัวอย่างผลงานขององค์กรที่ประสบความสำเร็จ

วิสัยทัศน์
กรุงเทพมหานครเป็นเมืองน่าอยู่อย่างยั่งยืน ชุมชนเข้มแข็ง ครอบคลุมด้วยบริการสาธารณะที่ประสิทธิภาพ โปร่งใสและมีส่วนร่วมจากทุกภาคส่วน

เป้าหมาย
ลดปริมาณขยะในถังขยะรีไซเคิล 10% ภายในปี 2565 โดยเน้นการลดขยะจากหน่วยงานราชการ การนำวัสดุเหลือใช้มาใช้ประโยชน์

ผลสำเร็จ
เป็นเขตปลอดขยะ (Zero Waste) ได้เป็นอันดับ 1 ของ กรุงเทพมหานคร

สำนักงานเขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร

กิจกรรมที่ประสบความสำเร็จ

ปิด ออกรัก

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

- นโยบาย & ผู้บริหาร มีความมุ่งมั่นในการลดปริมาณขยะ
- บุคลากรที่ทุ่มเทกับงานที่ได้รับมอบหมาย
- มีทีมงานที่ทุ่มเทกับงานที่ได้รับมอบหมาย

ก้าวต่อไป

- ต้นแบบระบบการจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพ
- Model กองทุนเพื่อสร้างสังคมแห่งการบริโภคอย่างยั่งยืน
- ต้นแบบพื้นที่ความร่วมมือ 3 ภาคส่วน เข้มแข็ง (ภาครัฐ เอกชน ประชาชน)

ติดต่อเรา

สำนักงานเขตคลองเตย
โทรศัพท์ 0 2249 2121, 0 2249 0071,
0 2249 9700 โทรสาร 0 2249 0200

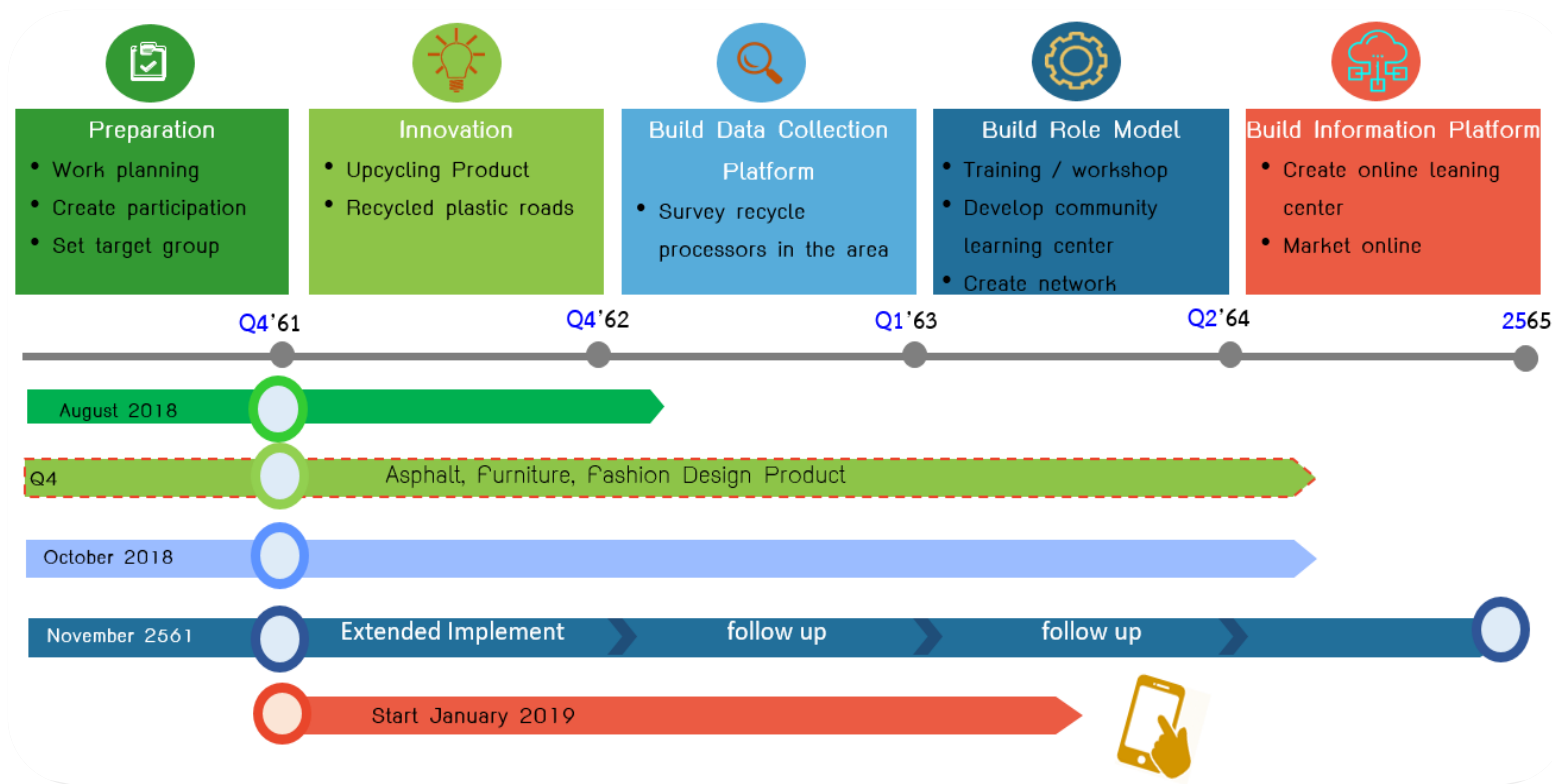
<https://www.facebook.com/เขตคลองเตย5555/>
E-Mail : bangkok.clp@cityofbangkok.go.th



Waste Management System: Plastic Circular Economy Model for Community and Province

Plastic Circular Economy Model Development for Community & Province

- **Pilot Area :** 18 Municipalities and Rayong Provincial Administration Organization (PAO), Rayong Province
- **1st Phase Plan :** 5 years
- **Progress :**
PPP Plastic, 18 municipalities, and PAO of Rayong Province has developed the 5-year plan together and will sign MOU in December.



Private Sector's Innovation Initiatives under this Program

Thailand PPP Plastic



Recycled Plastic Road by SCG and Dow





Key Properties for Asphalt Road

- An asphalt concrete mixture must be designed, produced and placed in order to obtain the following desirable mix properties¹:
- Stability and durability : Marshal and density testing
- Skid resistance : Friction testing
- Impermeability : The resistance of an asphalt pavement to the passage of air and water into or through it.

Why plastic ? As a binder and modifier

- Soften at around 130 °C
- Have a binding property hence used as a binder²
- Enhance mechanical properties as a aggregate
- Excellent water resistance

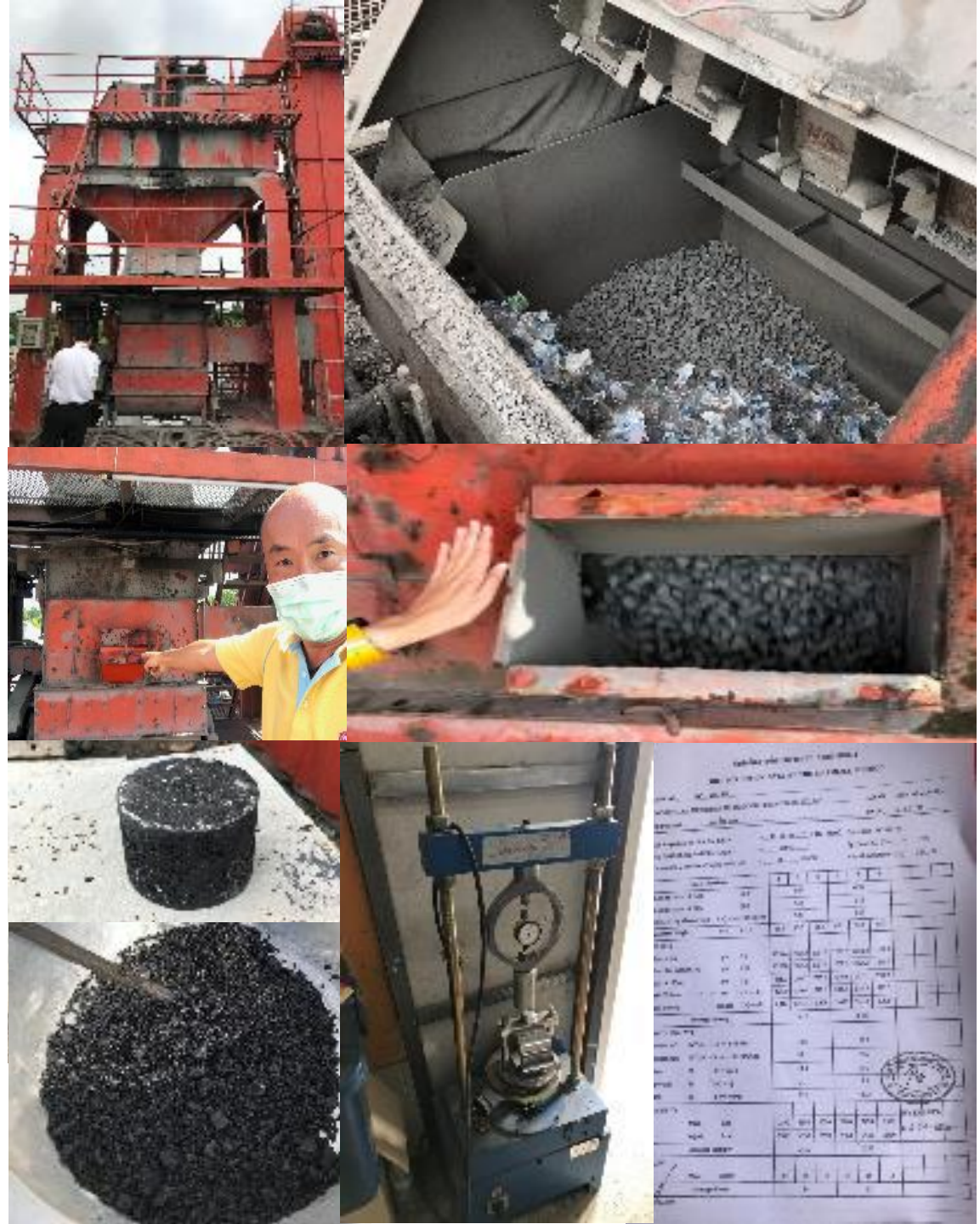
1) <https://civilblog.org/2016/02/03/7-must-have-properties-of-asphalt-concrete/>

2) R. Vasudevan, et al, Utilization of Waste Polymers for Flexible Pavement and Easy Disposal of Waste Polymers, Proceedings of the International Conference on Sustainable Solid Waste Management, 5-7, Chennai, India, September (2007).

Asphalt-Plastic Road : Dry Process



Efforts & Collaboration



Asphalt-Plastic Road Benefits



- **Asphalt - Plastic (PET)** get better strength, Marshal Stability is higher than normal asphalt cement 17%

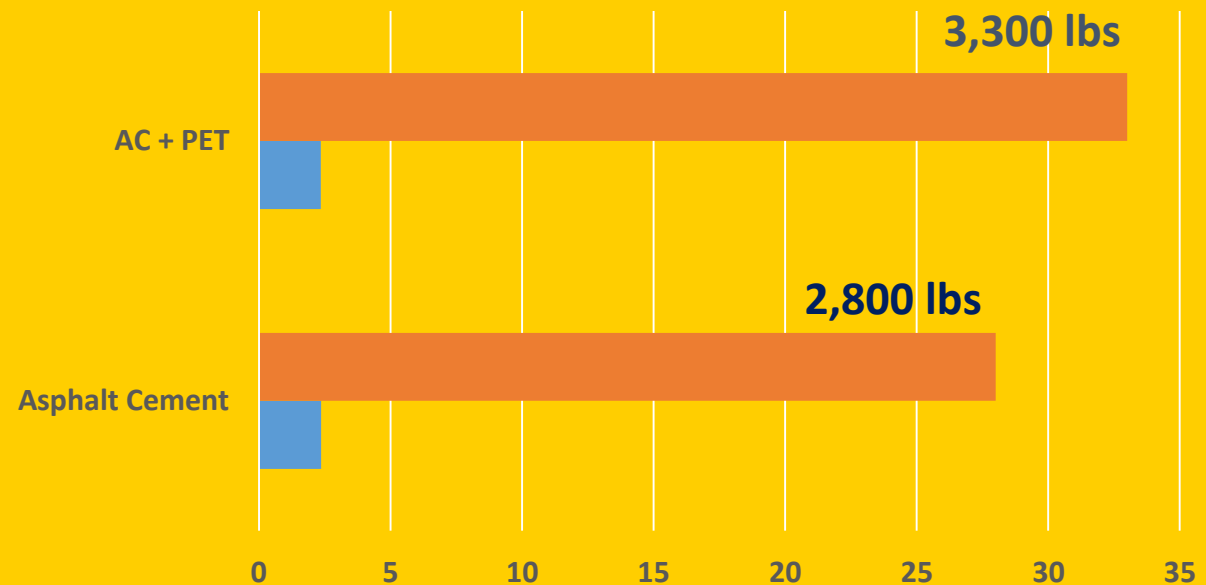


PET : Polyethylene terephthalate

AC : Asphalt Cement

Test by Department of Highways Officer @ Site

Comparison of Asphalt and Asphalt - Plastic



	Asphalt Cement	AC + PET
■ Marshal stability (lbs x 100)	28	33
■ Density (g/cm3)	2.364	2.354

■ Marshal stability (lbs x 100) ■ Density (g/cm3)

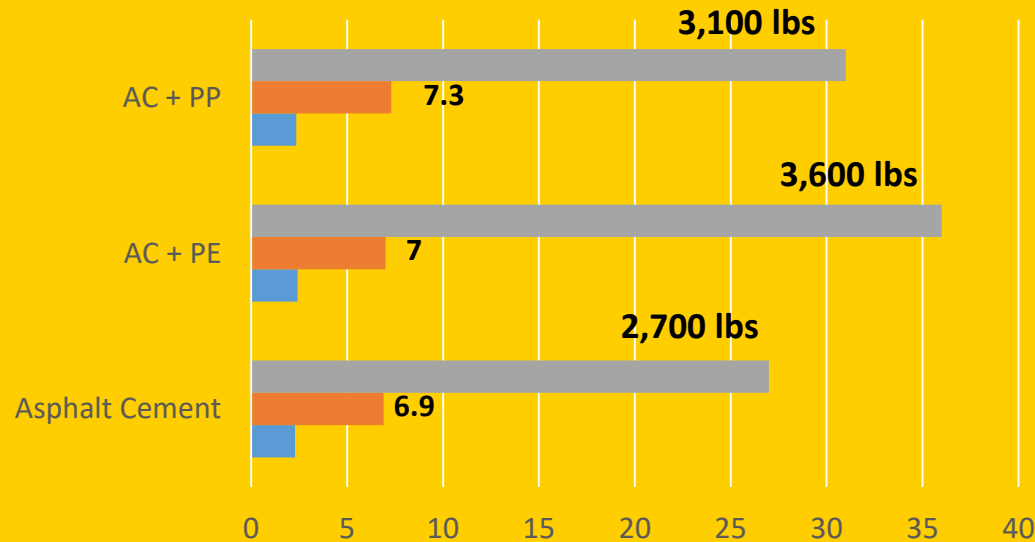
Disclaimer :

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate and reliable as of the data publication, however we do not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of such information. We make no warranties which extend beyond the description contained herein. Nothing herein shall constitute any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. It is the customer's responsibility to inspect and test our products in our products in order to satisfy itself as to the suitability of the products. No liability can be accepted in respect of the use of our products in conjunction with other materials. The information contained herein relates exclusively to our products when not used in conjunction with any third party materials.

Asphalt-Plastic Road Benefits



Comparison of Asphalt Cement and Asphalt-Plastic



	Asphalt Cement	AC + PE	AC + PP
■ Marshal stability (lbs x 100)	27	36	31
■ Friction (wet state x 10)	6.9	7	7.3
■ Density	2.289	2.416	2.345

■ Marshal stability (lbs x 100) ■ Friction (wet state x 10) ■ Density

Asphalt – Plastic (PE, PP) get better strength

- Marshal Stability is higher than normal asphalt cement 15-33%.
- Friction is the same level as the normal one.

PP : Polypropylene
PE : Polyethylene
AC : Asphalt Cement

- Test @ Department of Civil Engineering Chulalongkorn University

Disclaimer :

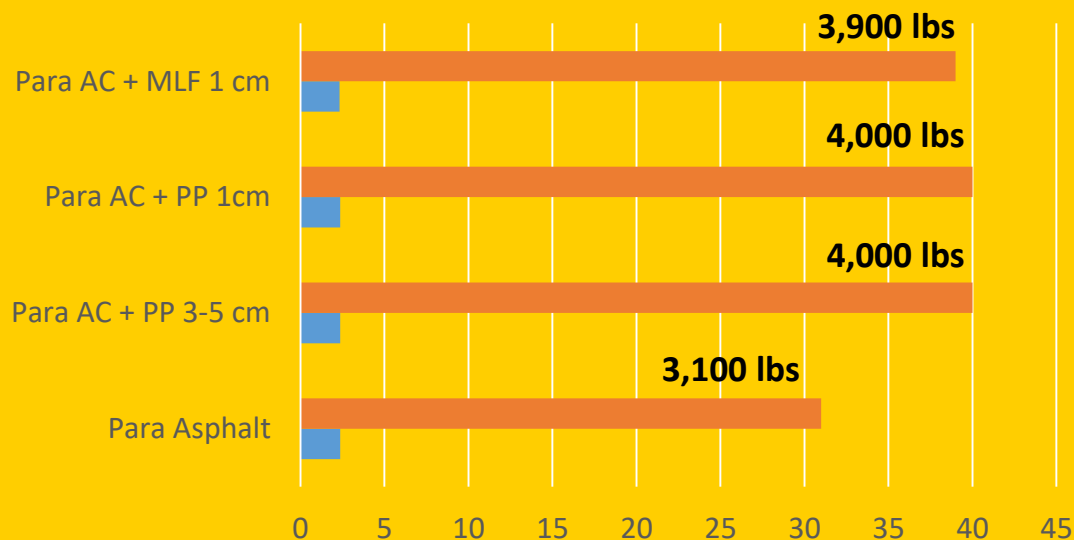
To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate and reliable as of the data publication, however we do not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of such information. We make no warranties which extend beyond the description contained herein. Nothing herein shall constitute any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. It is the customer's responsibility to inspect and test our products in order to satisfy itself as to the suitability of the products. No liability can be accepted in respect of the use of our products in conjunction with other materials. The information contained herein relates exclusively to our products when not used in conjunction with any third party materials.

Asphalt-Plastic Road Benefits



- Better Performance up to 25 - 30%
- Better cost

Comparison of Asphalt and mixed plastic road



	Para Asphalt	Para AC + PP 3-5 cm	Para AC + PP 1cm	Para AC + MLF 1 cm
■ Marshal stability (lbs x 100)	31	40	40	39
■ Density	2.367	2.367	2.369	2.32

■ Marshal stability (lbs x 100) ■ Density

Asphalt Cement		20.00 THB
Cost of waste plastic preparation		10.35 THB
Industrial waste plastic	0 THB	
Wash	0 THB	
Shredding	2.20 THB	
Packing	2 THB	
Transportation	4.62 THB	
Labor	1.53 THB	

Note: This figure has been calculated from plastic 1. 3 tons, the economy of scale reduces operation cost.

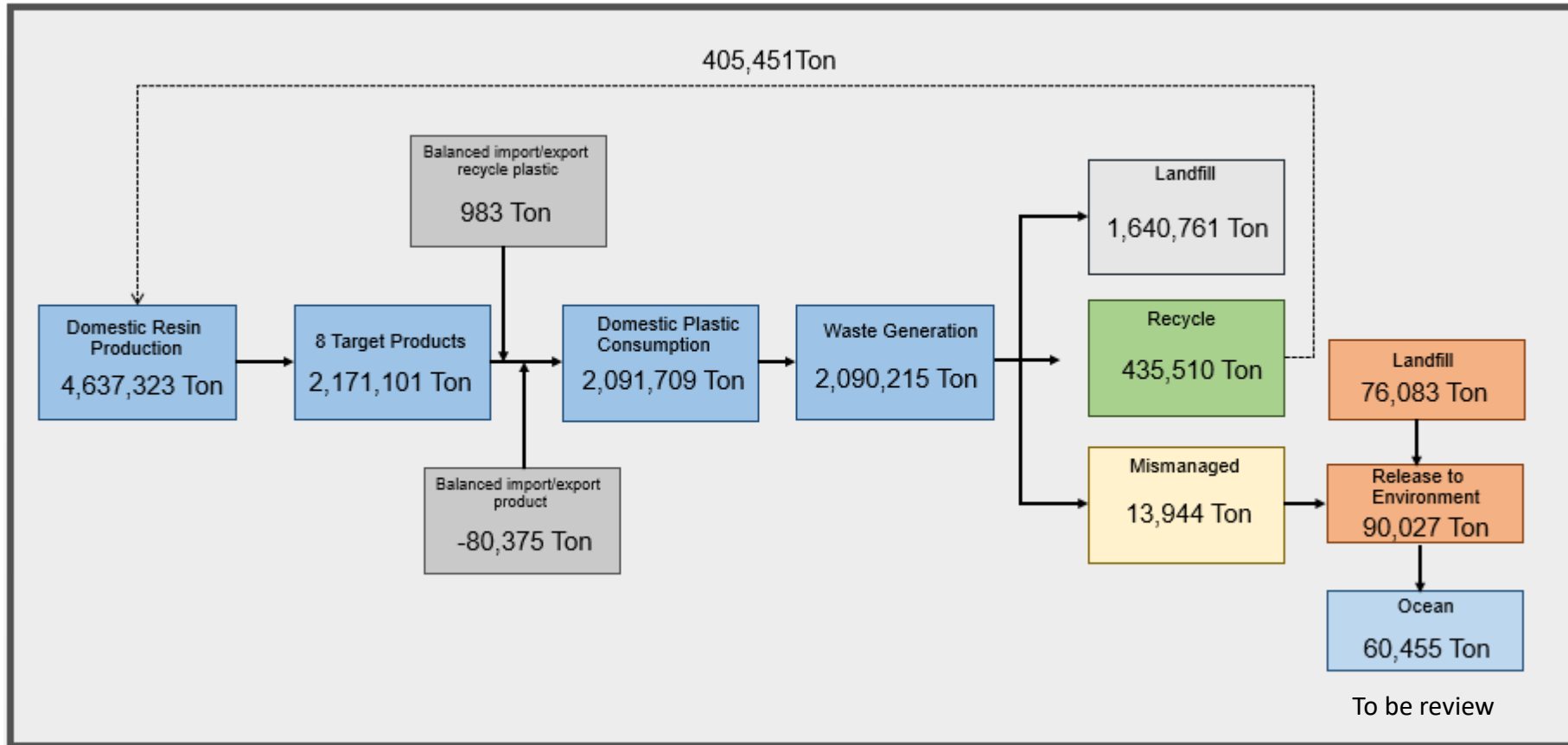
MLF : Multilayer film (Polyethylene / Nylon)
 PP : Polypropylene
 Para AC : Asphalt Cement with natural rubber

Test by Department of Highways Officer @ Site

Disclaimer :

To the best of our knowledge, the information contained herein is accurate and reliable as of the data publication, however we do not assume any liability whatsoever for the accuracy and completeness of such information. We make no warranties which extend beyond the description contained herein. Nothing herein shall constitute any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose. It is the customer's responsibility to inspect and test our products in our products in order to satisfy itself as to the suitability of the products. No liability can be accepted in respect of the use of our products in conjunction with other materials. The information contained herein relates exclusively to our products when not used in conjunction with any third party materials.

Plastic Material Flow Database



- **Pilot Area:**

9 sites in 9 provinces in Thailand

- **1st Phase Plan:**

completed

- **Progress:**

The result of the 1st phase study will be issued in end of November.

NPO Partner : Thailand Plastic Institute and Chulalongkorn University



AGENDA ITEM 4.2

Road Map for TBCSD



BUDGET IN 2019

1. Estimated Income

- Members 34 Organizations 8,500,000 baht
- Budget from 2018 2,036,266 baht
- Summary 10,536,266 baht

2. Budget

- Summary 8,500,000 baht



AGENDA ITEM 5

Others (if any)





องค์กรธุรกิจเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืน

THANK YOU