

มลพิษอากาศและการจัดการ

รศ.ดร.ศิริมา ปัญญาเมธีกุล Sirima.P@Chula.ac.th

หน่วยปฏิบัติการวิจัย: การจัดการคุณภาพอากาศ

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

www.eng.chula.ac.th

Questions

- What? / where? / when? / whom? / how?

- Critical situation?

Engineering
National strategies
Golden goal

SOURCE \longrightarrow SINK
TRANSPORTATION

SOURCE (WHAT)

combustion

FUEL CH_4 / ORGANICS / PLASTICS / etc.

OXYGEN / AIR $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

TEMPERATURE

HEAT / SMOKE

ODOUR

PM_{10} / $\text{PM}_{2.5}$ / CO / CO_2 / SO_2 / NO_x

VOCs / PAHs / heavy metals / O_3

Transportation

WIND | DIRECTION
|
SPEED

AIR

HEAT / SMOKE
ODOUR

[when / where]

WATER

PM₁₀ / PM_{2.5} / CO / CO₂ / SO₂ / NO_x
VOC_s / PAH_s / heavy metals / O₃

SOIL

CO

~ 2 months

CO₂

150-200 yrs,

CH₄

9-12 yrs,

SO₂

4 days

H₂S

2 days

NO/NO₂

5 days

N₂O

114 yrs,

EFFECTS

↓
SINK [WHOM]

- HUMAN

- ANIMALS / PLANTS

- PROPERTY

- ATMOSPHERE

- visibility

- HOT SPOT

- ACID RAIN

- Green house effect

FACTORS

INDIVIDUAL SENSITIVITY

DOSE / species

exposure time

PATHWAY

{ [ACUTE / CHRONIC]



HEALTH EFFECTS

-SKIN/EYES IRRITATION

-NOSE

-RESPIRATORY SYSTEM/DISEASE

-LUNG / BLOOD SYSTEM

-CHRONIC DISEASE

∝ FACTORS

HEALTH PROTECTION

N NOT RESISTANCE TO OIL

R RESISTANCE TO OIL

P OIL PROOF

N95 N99 N100 (99.97%) } 0.3 μm

HEPA
High Eff. Particulate Absorption

- เป็นพันธุ์ไม้ดั้งเดิมในท้องถิ่น
- มีความสูงและทรงพุ่มเหมาะสม
- ไม่มีกลิ่นเหม็นรบกวน ทนทานต่อโรค
- พิจารณาพันธุ์ไม้ที่มีสมบัติดูดซับสารพิษ
 - ฝุ่นละออง เช่น อโศกอินเดีย เลียบ ทับทิม กระจับปี่ มะขาม บุนนาค ขนุน ชาติทอง มะม่วง มะกอกน้ำ และชามังกร
 - ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ เช่น พิกุล โพธิ์ และรกฟ้าขาว
 - ก๊าซไนโตรเจนออกไซด์ เช่น สนทะเล หางนกยูง ฝรั่ง ตะกู

Atmospheric effect

DATA [HOT SPOT]

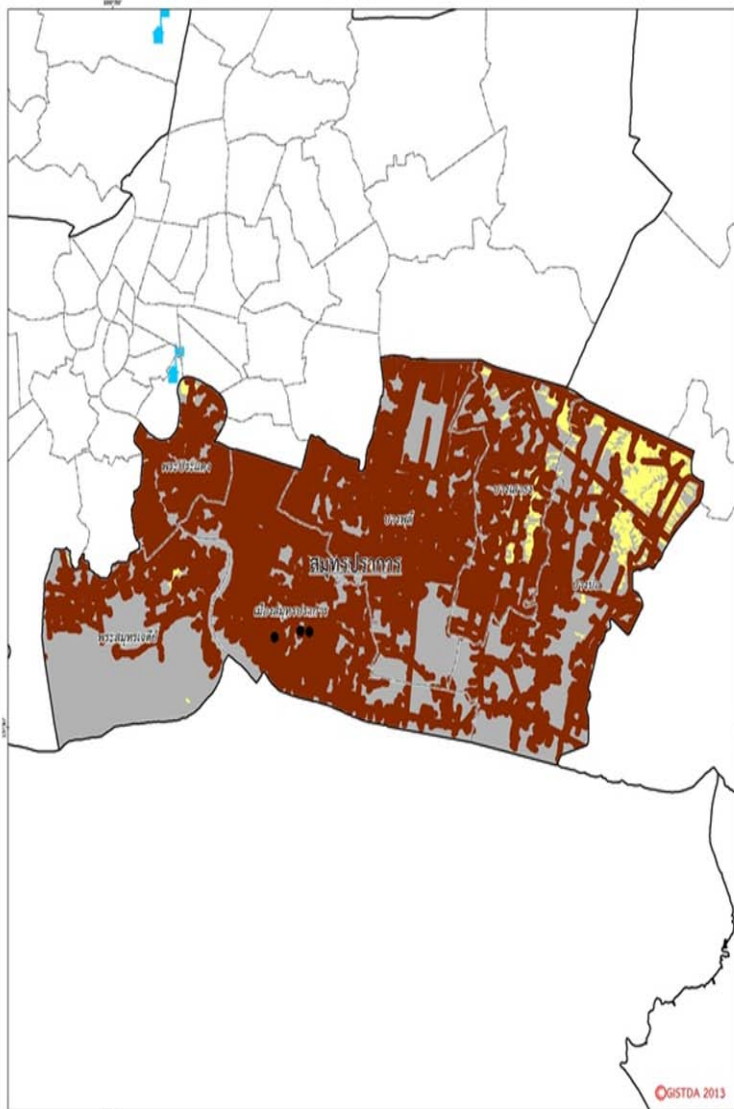
- SAMUT PRAKARN

- BANGKOK

GISTDA
22 MAR '14

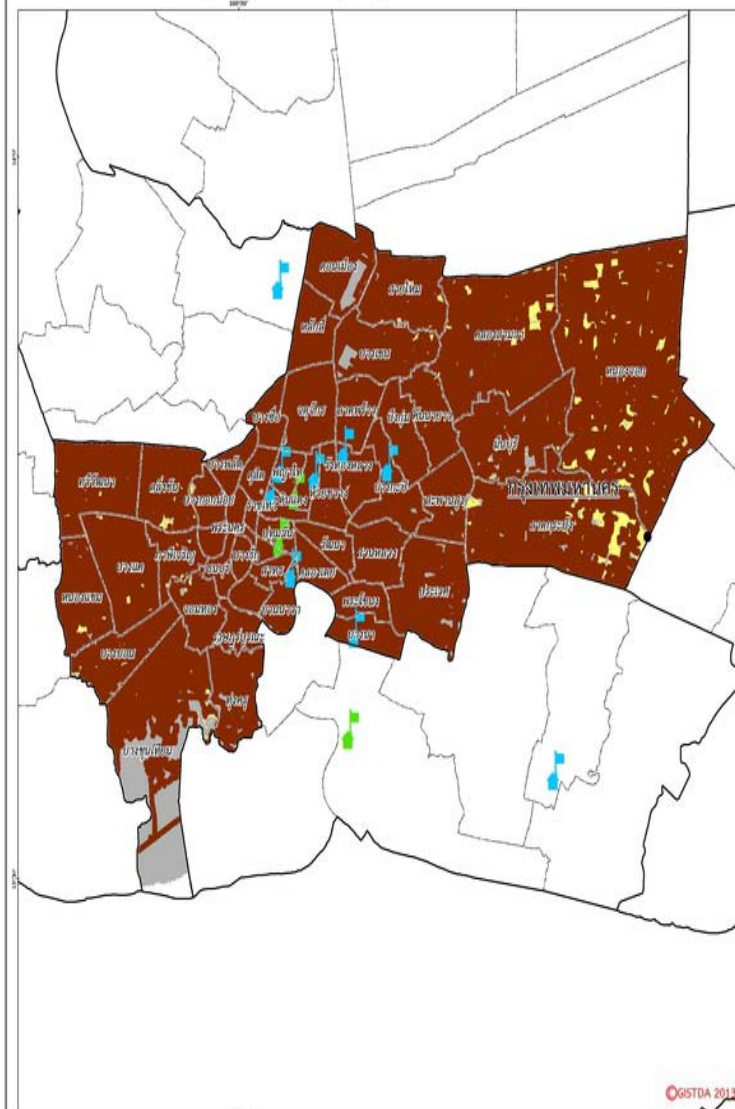
ตำแหน่งจุดความร้อน จังหวัดสมุทรปราการ

16 มีนาคม 2557 (จุดความร้อนจำนวน 3 จุด ข้อมูลจากดาวเทียมระบบ MODIS รายละเอียด 1,000 เมตร)



ตำแหน่งจุดความร้อน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

18 มีนาคม 2557 (จุดความร้อนจำนวน 1 จุด ข้อมูลจากดาวเทียมระบบ MODIS รายละเอียด 1,000 เมตร)



สัญลักษณ์

- จุดความร้อน
- แนวเขตตำบล
- แนวเขตจังหวัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ป่าอนุรักษ์
- ป่าธรรมชาติ
- พื้นที่เกษตร
- ชุมชนและอื่นๆ

สารอินทรีย์ดินคุณภาพอากาศ

คุณภาพอากาศ ค่า PM10

- สี
- ปานกลาง
- มีผลกระทบต่อสุขภาพ
- มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก
- อันตราย

ตารางแผนที่

GISTDA

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Department of Space Technology Development Agency (DSTDA) (Government of Thailand) and GISTDA (Government of Samut Prakan Province)

139 The Government Complex Commemorating His Majesty The King 6th in Birthday Anniversary, 100 December, A.D. 2552 (2009)
Building 3 and 10th Floor
ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุคใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ : ๐๒ ๒๕๕ ๙๙๙๑, ๒๕๕๒, ๒๕๕๓, ๒๕๕๔, ๒๕๕๕
โทรสาร : ๐๒ ๒๕๕ ๙๙๙๖, ๙๙๙๗, ๙๙๙๘, ๙๙๙๙
E-mail : info@gsd.go.th, gsd@gst.go.th

สัญลักษณ์

- จุดความร้อน
- แนวเขตตำบล
- แนวเขตจังหวัด

การใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ป่าอนุรักษ์
- ป่าธรรมชาติ
- พื้นที่เกษตร
- พื้นที่เมือง
- ชุมชนและอื่นๆ

สารอินทรีย์ดินคุณภาพอากาศ

คุณภาพอากาศ ค่า PM10

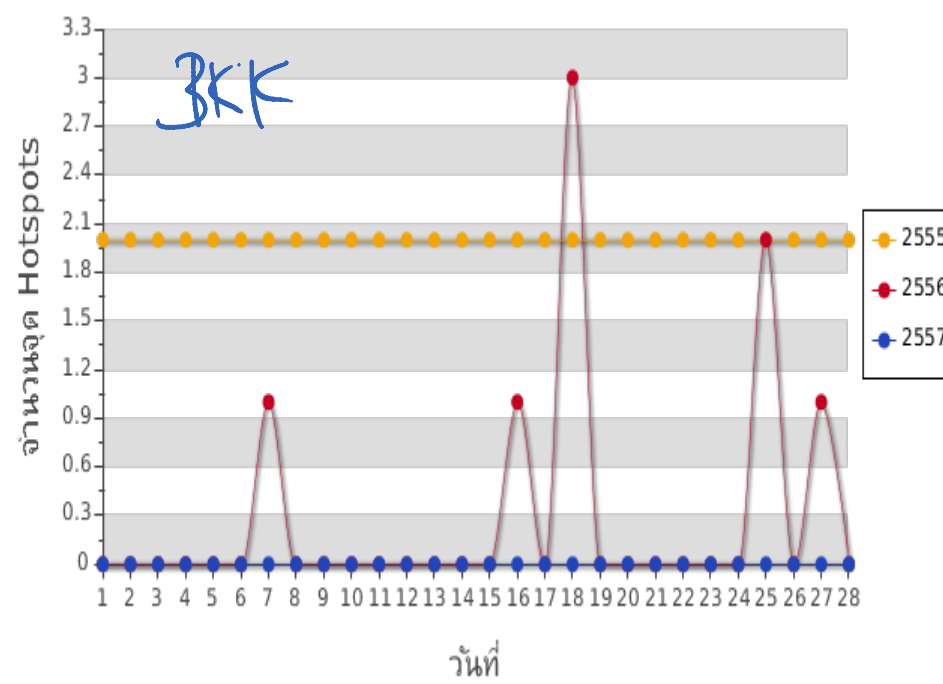
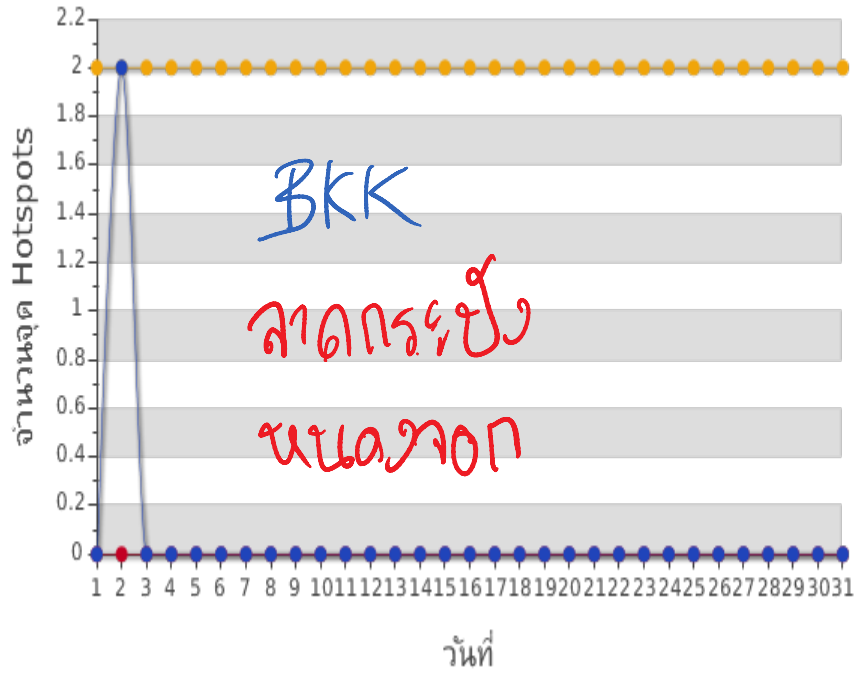
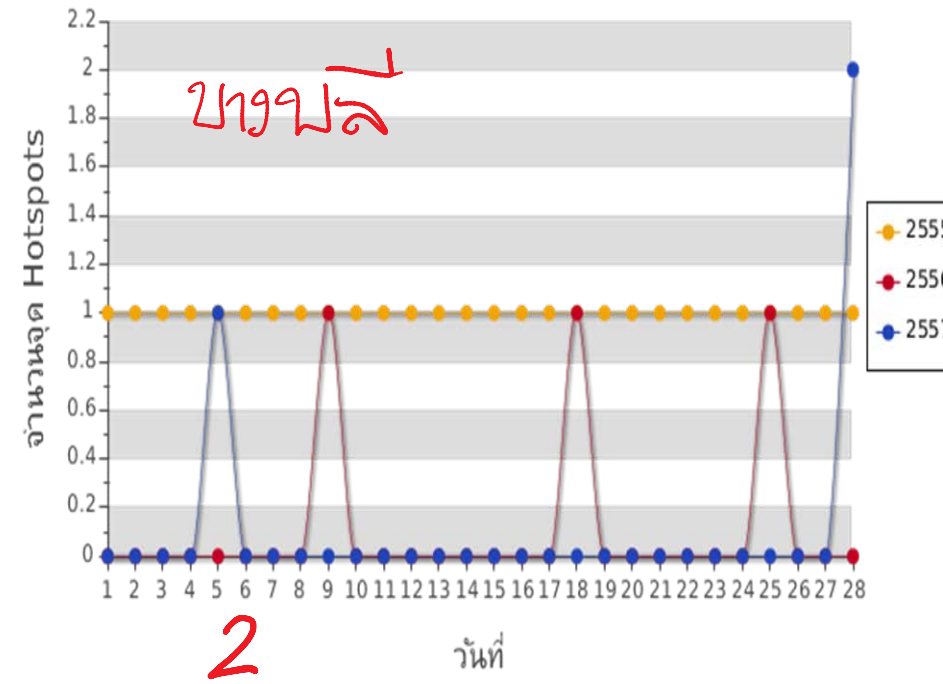
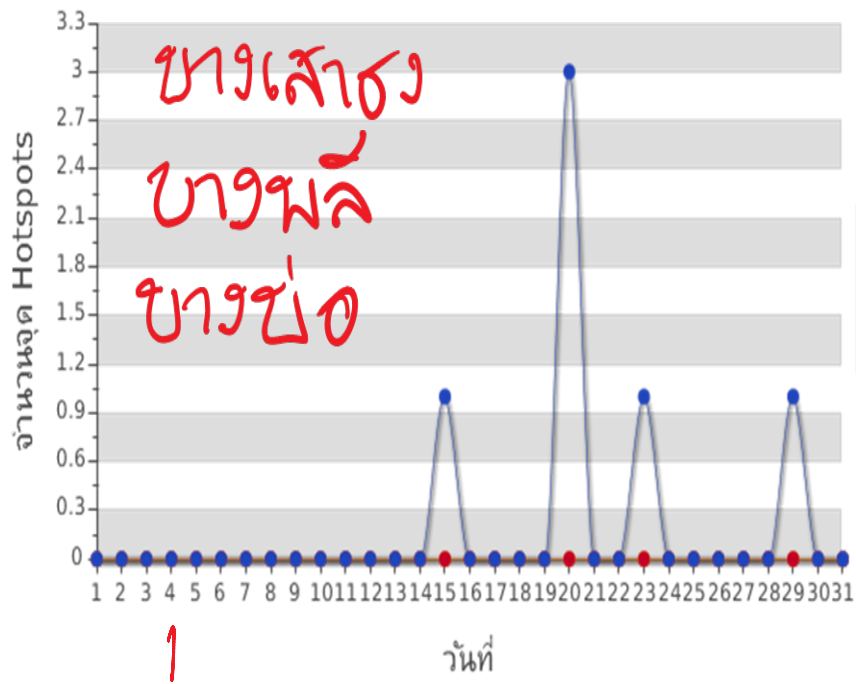
- สี
- ปานกลาง
- มีผลกระทบต่อสุขภาพ
- มีผลกระทบต่อสุขภาพมาก
- อันตราย

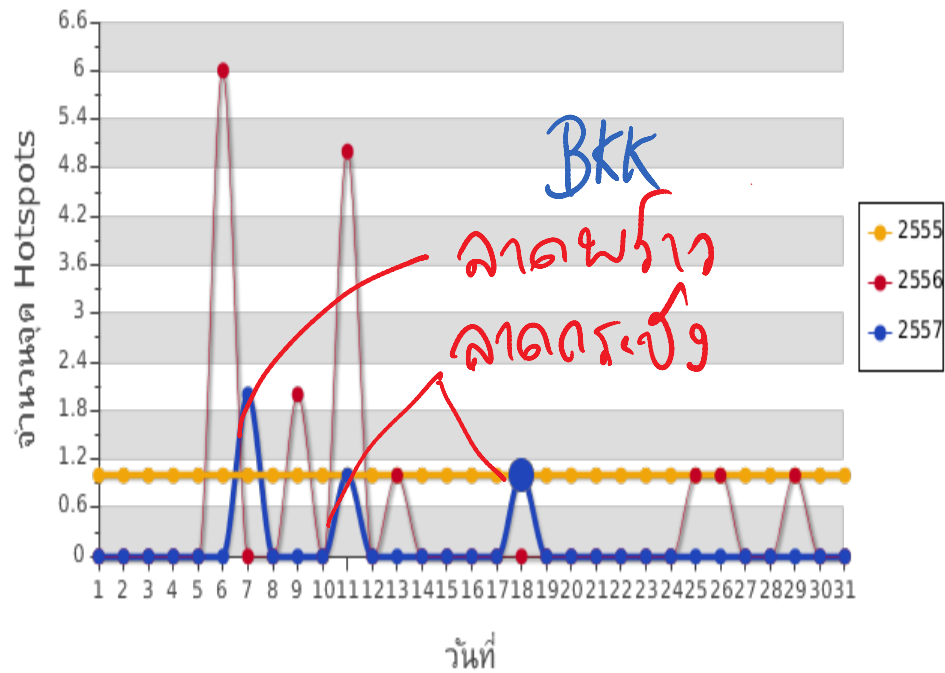
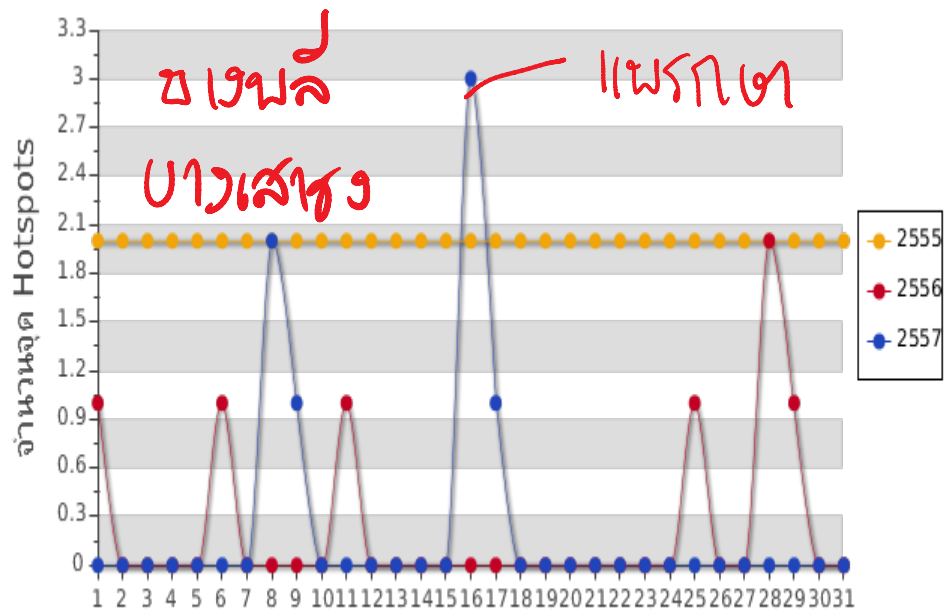
ตารางแผนที่

GISTDA

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
Department of Space Technology Development Agency (DSTDA) (Government of Thailand) and GISTDA (Government of Samut Prakan Province)

139 The Government Complex Commemorating His Majesty The King 6th in Birthday Anniversary, 100 December, A.D. 2552 (2009)
Building 3 and 10th Floor
ถนนพหลโยธิน แขวงสามยุคใหม่ เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร 10300
โทรศัพท์ : ๐๒ ๒๕๕ ๙๙๙๑, ๒๕๕๒, ๒๕๕๓, ๒๕๕๔, ๒๕๕๕
โทรสาร : ๐๒ ๒๕๕ ๙๙๙๖, ๙๙๙๗, ๙๙๙๘, ๙๙๙๙
E-mail : info@gsd.go.th, gsd@gst.go.th





AIR QUALITY DATA

PM10 / PM2.5

CO / CO₂ / SO₂ / O₃

VOC_s

Pollution Control Dept.

- BACKGROUND

- STATIONS

MANAGEMENT [HOW]

EXTINGUISHING : PERSONNEL SAFETY

WAR ROOM / MERGING DATA

EVACUATION / WARNING

HEALTH PROTECTION

MONITORING

- AMBIENT AIR

- WATER

- LEACHATE

- HEALTH

- SENSITIVITY PLANT

- HOSPITAL VISITS