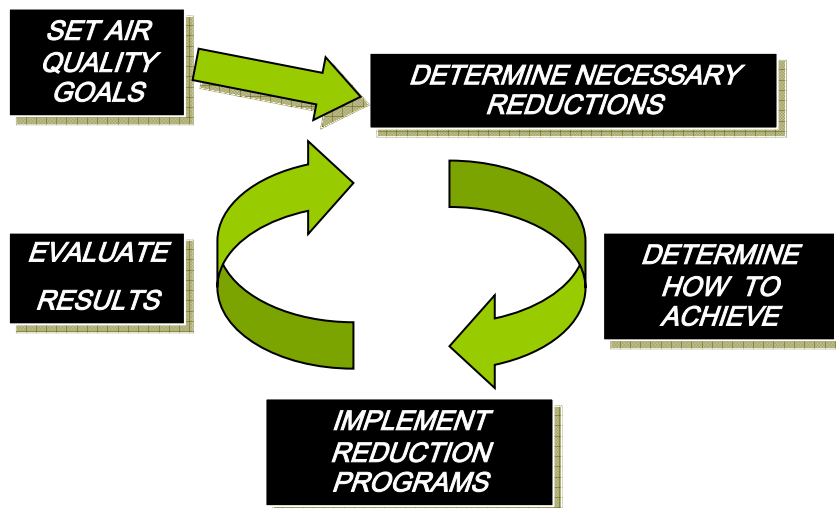


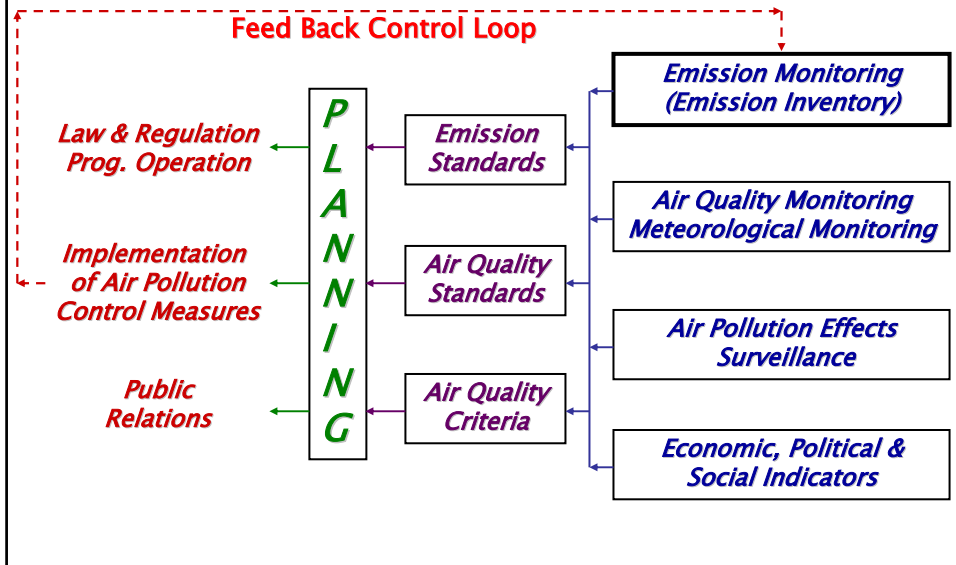
Policy framework on VOCs management in Thailand

Dr. Supat Wangwongwatana
Deputy Director-General
Pollution Control Department
Ministry of Natural Resources and Environment
supat.w@pcd.go.th

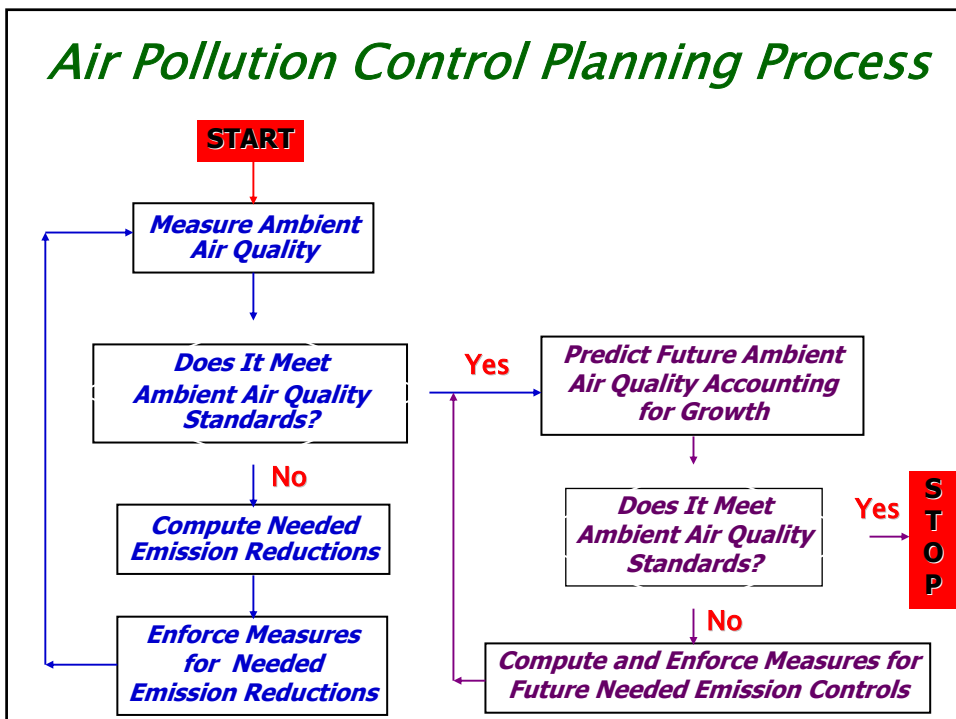
Air Quality Management Cycle



Air Quality Management System



Air Pollution Control Planning Process



การดำเนินการติดตามตรวจสอบสาร VOCs ที่ คพ ดำเนินการ
ตั้งแต่ปี 2546

พื้นที่เก็บตัวอย่าง (Sampling Areas)	จุดเก็บตัวอย่าง (Sites)
พื้นที่ริมถนน	<ul style="list-style-type: none"> - การเคหะชุมชนดินแดง ถ.ดินแดง กทม. - สถานีตำรวจนครบาลโชคชัย ถ.ลาดพร้าว กทม. - โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถ.พระราม 4 กทม. - รร.ยุพราชวิทยาลัย อ.เมือง จ.เชียงใหม่
พื้นที่ทั่วไป	<ul style="list-style-type: none"> - มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยาเขตธนบุรี กทม. - ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม(ERTC) คลองห้า จ.ปทุมธานี
พื้นที่อ้างอิง	<ul style="list-style-type: none"> - เขื่อนเขาแหลม (วชิราลงกรณ์) จังหวัดกาญจนบุรี (Green Background Reference เก็บตัวอย่างแบบ Spot Check 3 ครั้ง/ปี)

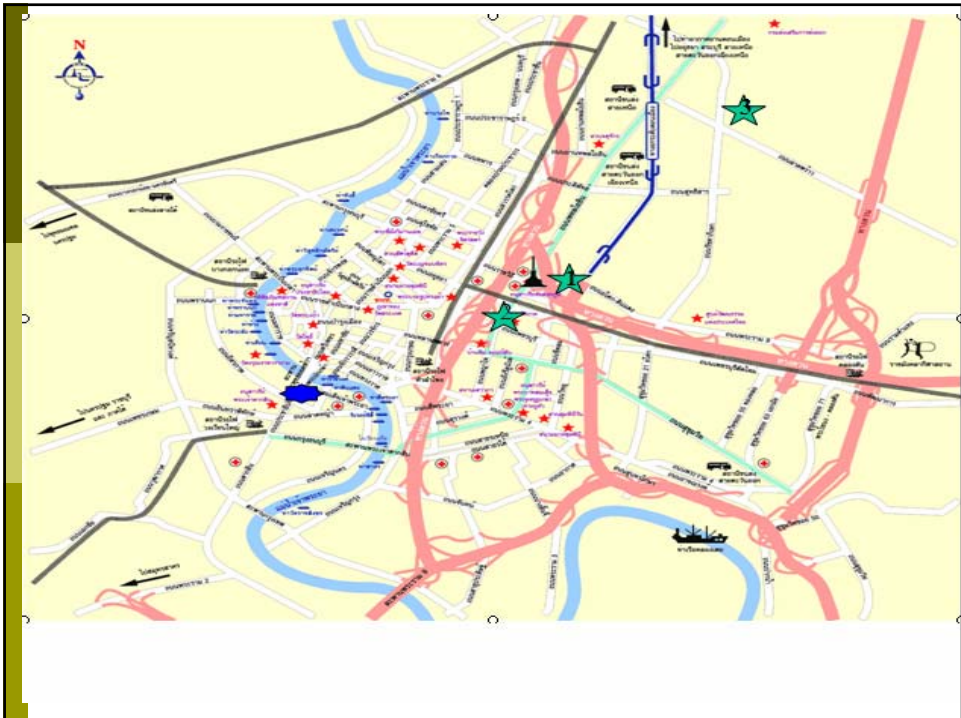
Establishment of environmental monitoring program (existing network)

□ Monitoring site

- Bangkok 4 sites
 - Dindaeng (roadside)
 - Chokchai 4 (roadside)
 - Chulalongkorn Hospital (roadside)
 - Ban Somdet (general area)
- Pathumthani (1 site) at ERTC
- Chiangmai (1 site) (roadside)

Parameter

- BTEX
- Carbonyl group



Bansomdet



Chula

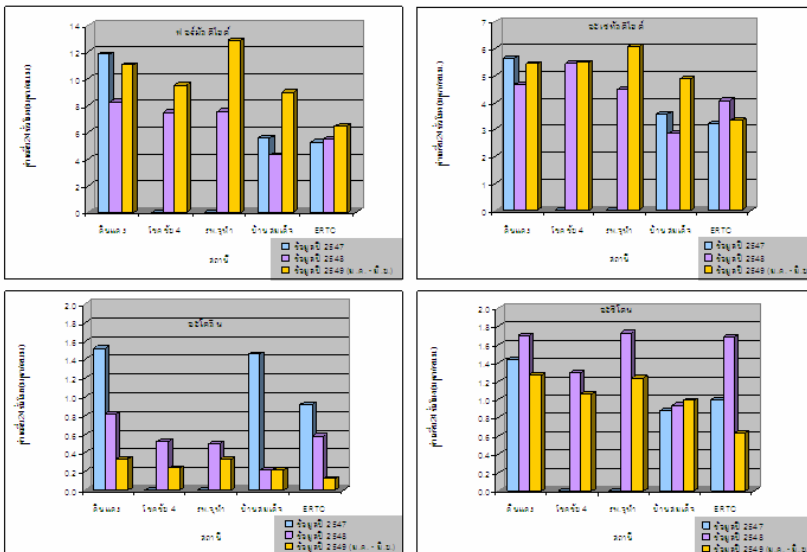


VOCs sampling

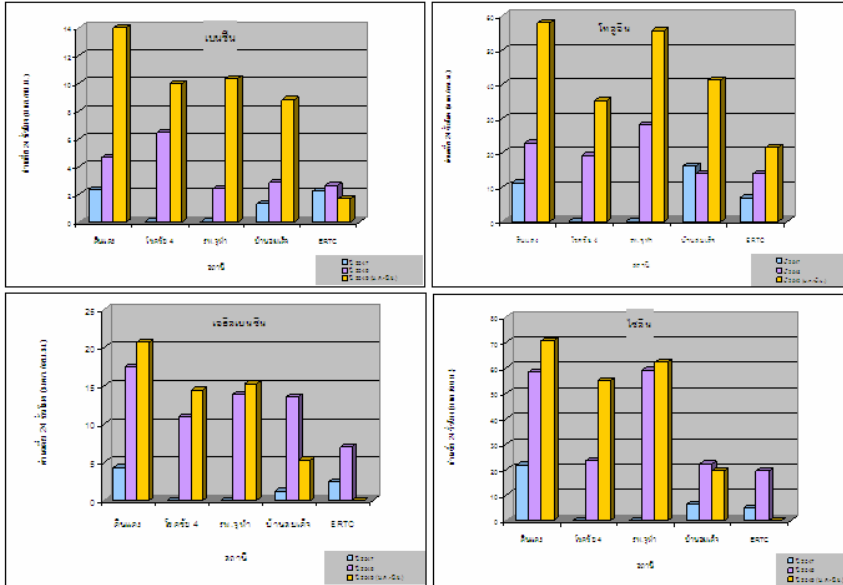


ผลการติดตามตรวจสอบ

Carbonyl Compounds



BTEX



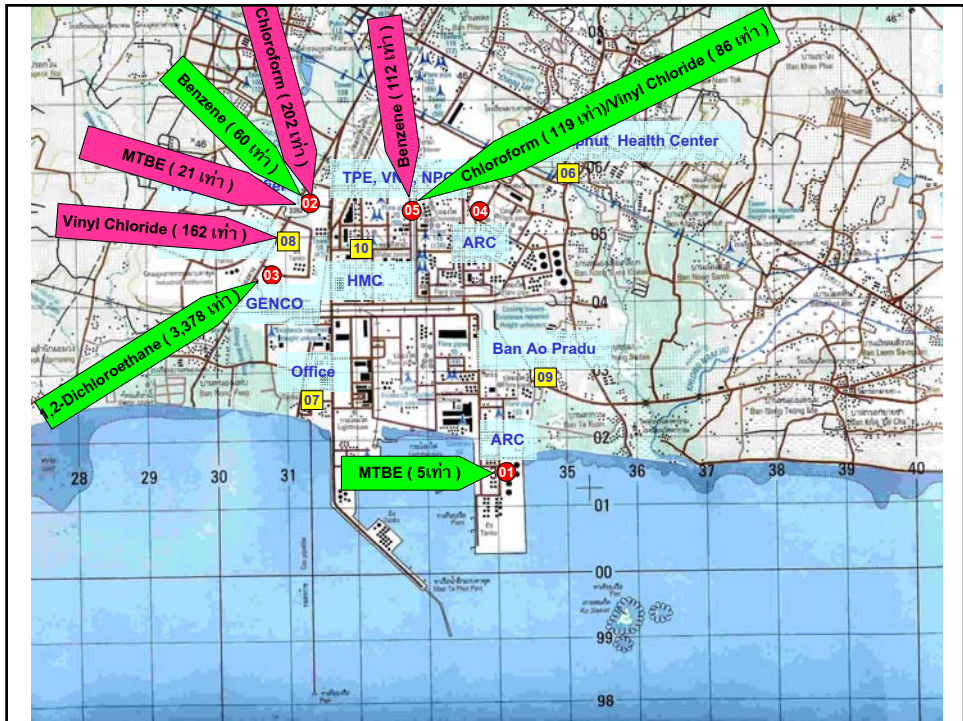
การตรวจวัดสารระเหยอินทรีย์บริเวณพื้นที่มาบตาพุด

- หนังสือพิมพ์รายงานการตรวจสอบสารอินทรีย์ระเหยของ กลุ่มกรีนพีซพบสารอินทรีย์ระเหยเกินระดับ US-EPA Screening (7ต.ค.2548)
 - สารเบนซีนในระดับ 7.7 – 15 มก./ลบ.ม (สูงกว่าระดับการเฝ้าระวังของประเทศสหรัฐอเมริกา 60 เท่า)
 - ไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ ในระดับ 5.4 – 19 มก./ลบ.ม (สูงกว่าระดับการเฝ้าระวังของประเทศสหรัฐอเมริกา 86 เท่า)
 - คลอโรฟอร์ม 10 มก./ลบ.ม (สูงกว่าระดับการเฝ้าระวังของประเทศสหรัฐอเมริกา 119 เท่า)
 - เอทิลีนไดคลอไรด์ในระดับ 150 – 250 มก./ลบ.ม (สูงกว่าระดับการเฝ้าระวังของสหรัฐอเมริกา 3378 เท่า)

การตรวจวัดสารระเหยอินทรีย์บริเวณพื้นที่มาบตาพุด (ต่อ)

- คพ.ได้ดำเนินการเก็บตัวอย่างอากาศเพื่อตรวจวัดปริมาณสารอินทรีย์ระเหยดังนี้
 - โดยเก็บตัวอย่างในช่วงสั้นๆ 3 นาที
 - ในวันที่ 15 ต.ค. 2548 อย่างเดียวกับที่กลุ่มกรีนพีซดำเนินการ
 - เก็บตัวอย่างต่อเนื่อง 24 ชั่วโมง
 - ในวันที่ 22 ตุลาคม 2548, 15 และ 24 พฤศจิกายน 2548





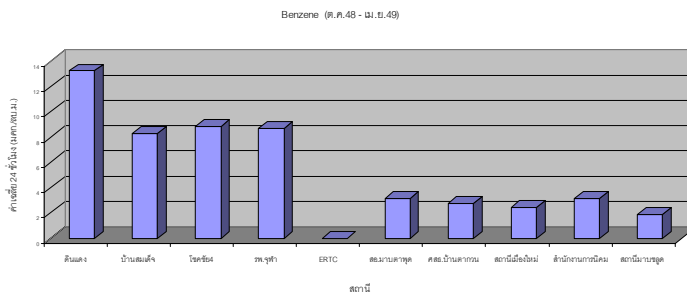
ผลการตรวจวัดสารระเหยอินทรีย์บริเวณพื้นที่มาบตาพุด

- ❑ จากการสำรวจสารอินทรีย์ระเหยโดยเก็บตัวอย่าง 24 ชั่วโมง(ต.ต.48-พ.ย.48)
- ❑ พบสารอินทรีย์ระเหยมากกว่า 40 ชนิด ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง 20 ชนิด
- ❑ พบสารอินทรีย์ระเหยก่อมะเร็งที่มีค่าเกินระดับการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในบรรยากาศของ US-EPA (EPA Region 6 Screening Level) จำนวน 19 ชนิด
- ❑ โดยสูงกว่าระดับการเฝ้าระวังฯ ตั้งแต่ 1.3 – 693 เท่า

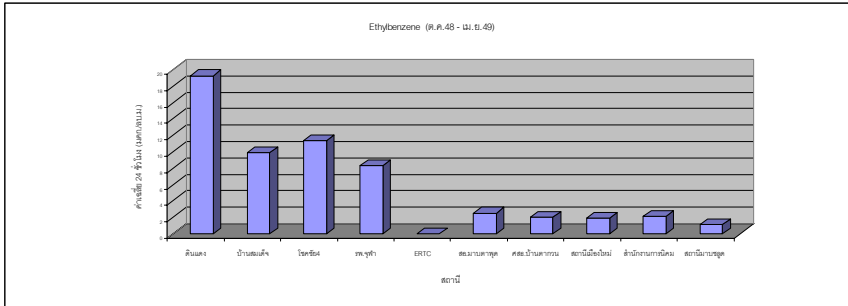
ค่าความเข้มข้นสารระเหยอินทรีย์ (VOCs) ในบรรยากาศในพื้นที่มบตาพุดเฉลี่ย 24 ชั่วโมง

สารมลพิษ	ค่าสูงสุดที่วัดได้ (µg/m3)	Screening Levels (µg/m3)	จำนวนเท่าสูงกว่า Screening Levels
Acrolein (2-propenal)	14.58	0.021	693
Trichloroethylene	8.33	0.017	489
1,2-dichloroethane (Ethylene Dichloride)	19.04	0.074	256
Chloroform (Trichloromethane)	20.03	0.084	238
Isoprene (1,3-butadiene,2-metyl)	27.19	0.20	135
1,3 Butadiene	7.08	0.064	110
Tetrachloromethane (Carbon Tetrachloride)	10.44	0.13	79
cis-1,3-dichloropropene	31.19	0.48	64
Vinyl Chloride (Chloroethene)	7.39	0.16	45
Acetaldehyde(Ethanal)	35.19	0.87	39
Benzene	8.07	0.25	31
Benzyl Chloride	1.10	0.04	26.5
p-dichlorobenzene (1,4-dichlorobenzene)	4.01	0.28	13
Bromoform (tribromomethane)	8.95	1.7	4
1,4-Dioxane (1,4-Diethylene oxide)	2.26	0.61	2.7
Dichloromethane (Methylene Chloride)	13.80	4.1	2.4
1,1,2,2-tetrachloroethane	0.09	0.033	1.7
Chloroethane (Ethyl Chloride)	5.59	2.3	1.5
Chloromethane (Methyl Chloride)	2.56	1.1	1.3

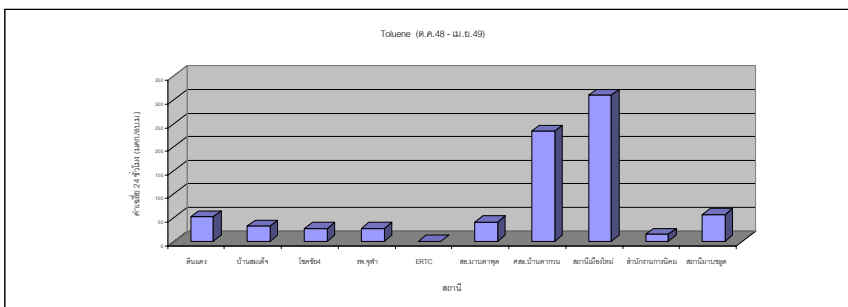
ค่าความเข้มข้นของสาร Benzene ในพื้นที่กรุงเทพและ
มบตาพุด



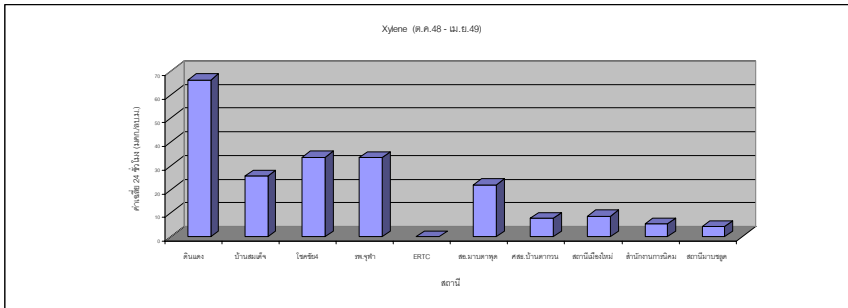
ค่าความเข้มข้นของสาร Ethylbenzene ในพื้นที่ กรุงเทพและมาบตาพุด



ค่าความเข้มข้นของสาร toluene ในพื้นที่กรุงเทพและ มาบตาพุด



ค่าความเข้มข้นของสาร xylene ในพื้นที่กรุงเทพและ มาบตาพุด



Objective of the project

- Ultimate goal
 - Concrete measures for air pollution caused by VOCs are taken.
- Project goal
 - Capacity of MONRE for taking measures against air pollution caused by VOCs is strengthened. (incl. development of environmental and emission standards).

Planned activity under the project

- Establishment of VOCs monitoring system in PCD
 - Laboratory training based on USEPA TO14 method
 - Set up of QA/QC system
 - Development of VOCs monitoring plan
 - Implementation of 10 months monitoring
 - Selection of target area for detailed VOCs study
- VOCs emission inventory study
- Development of draft outline on VOCs regulations
- Selecting the priority VOCs
- Application of models and validation
- Risk assessment study
- Seminars / workshops and PR activities

Outcome

Current situation of air pollution caused by VOCs are understood

- VOCs monitoring/analysis are implemented with OA/QC is in placed.
- Air pollution monitoring databased for VOCs are developed.
- VOCs inventory is developed.
- Seminar for current situation on air pollution induced by VOCs is held.

Outcome

Draft environmental and emission standard of VOCs in air to be prepared and submitted to Pollution Control Committee

- Outline of VOCs measures and their roadmap are developed.
- Priority VOCs are specified through monitoring study, inventory study, and health risk assessment.
- Draft environmental standards, with special attention to health risk, are developed.
- Draft emission standards, with applicability of VOCs emission reducing technologies, are developed.