

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม
ของกรุงเทพมหานคร 2546



Bangkok

State of Environment

2003

ISBN 974-9565-16-9



สารบัญ

Table of Contents

บทที่ 1 โครงสร้างของเมืองกรุงเทพมหานคร (Profile of Bangkok City)	11
1.1 ภูมิภาคและที่ตั้ง (Location and Climate)	11
1.2 ประชากร (Population)	13
1.3 กิจกรรมด้านอุตสาหกรรม (Industrial activities)	14
1.4 กิจกรรมด้านพาณิชย์และบริการ (Commercial and Service Sectors)	14
1.5 โครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructures)	15
บทที่ 2 คุณภาพอากาศ (Air Quality)	21
2.1 ปัญหาคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานคร (Air Quality Problem in Bangkok Metropolis)	21
2.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	22
2.2.1 คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ทั่วไป (Ambient Air Quality)	22
2.2.2 คุณภาพอากาศบนริมเลี้นทางจราจร (Roadside Air Quality)	23
2.2.3 คุณภาพอากาศบนริมได้สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส (Air Quality under BTS Elevated Commuter Train Platforms)	24
2.3 ผลกระทบของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพ (Health Impacts of Air Pollutants)	25
2.4 มาตรการเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศ (Measures on Air Pollution Control)	25
2.4.1 การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร (BMA and other Agencies' Measures)	25
2.4.2 กิจกรรมที่สนับสนุนทางด้านการจัดการคุณภาพอากาศ (Other Actions Supporting Air Quality Management)	28
2.4.3 กิจกรรมความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อจัดการมลพิษทางอากาศ (International Cooperation on Air Pollution Abatement)	29
2.5 แผนงานเพื่อการจัดการมลพิษทางอากาศ (Air Pollution Abatement Planning)	30
บทที่ 3 คุณภาพน้ำและการจัดการน้ำ (Water Quality Management)	31
3.1 คุณภาพน้ำ (Water Quality)	31
3.1.1 ปัญหาคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานคร (Water Quality Problem in Bangkok Metropolis)	31
3.1.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	32
3.1.2.1 การปนเปื้อนของน้ำผิวดิน (Surface Water Contamination)	32
3.1.2.2 การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน (Groundwater Contamination)	35
3.1.2.3 น้ำประปาและการจัดการ (Water Supply Management)	35
3.1.3 ผลกระทบของปัญหาคุณภาพน้ำ (Impact of Water Pollution)	37
3.1.3.1 ผลกระทบต่อการท่องเที่ยว (Impact to Tourism Activities)	37
3.1.3.2 ผลกระทบต่อชีวิตสัตว์น้ำ (Impact to Aquatic Life)	37
3.1.3.3 ผลกระทบด้านสาธารณสุข (Impact to Public Health)	37
3.1.4 การดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ (Implementation on Water Quality Remediation)	39
3.1.4.1 มาตรการด้านการก่อสร้าง (Construction Measures)	39
3.1.4.2 มาตรการที่ไม่ใช่ด้านการก่อสร้าง (Non-Construction Measures)	42
3.2 การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร (Prevention of Flooding and Water Logging in BMA)	43
3.2.1 มาตรการหลักในการป้องกันน้ำท่วม (Measures on Flood Prevention)	44
บทที่ 4 การจัดการขยะและของเสียอันตราย (Solid and Hazardous Waste Management)	49
4.1 ปัญหาขยะและของเสียอันตราย (Problems of Solid and Hazardous Waste)	49
4.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	49
4.2.1 ขยะทั่วไป (General Solid Waste)	49
4.2.2 ของเสียอันตราย (Hazardous Waste)	50





4.3 ผลกระทบของปัญหาขยะและของเสียอันตราย (Impacts of Solid and Hazardous Waste)	52
4.4 การจัดการขยะและของเสียอันตราย (Solid and Hazardous Waste Management)	52
4.5 มาตรการควบคุมขยะและของเสียอันตรายจากบ้านเรือน (Measures to Control Solid and Hazardous Waste from Households)	57
4.6 แผนงานในอนาคต (Future Plans)	59
บทที่ 5 แผ่นดินทรุด (Land Subsidence)	60
5.1 ปัญหาแผ่นดินทรุดในกรุงเทพมหานคร (Problem)	60
5.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	61
5.2.1 ขนาดการทรุดตัวของพื้นดินตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 ถึง ปี พ.ศ.2546 (Land subsidence in 2002-2003)	61
5.2.2 ขนาดการทรุดตัวของพื้นดินช่วง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2542-2546 (The 5 - Year Subsidence During 1999-2003)	62
5.3 ผลกระทบของปัญหาแผ่นดินทรุด (Land Subsidence in Bangkok City and its Impact)	65
5.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาแผ่นดินทรุด (Policy and Regulation)	65
5.4.1 มติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ปัญหาการใช้น้ำบาดาล (The Cabinet Resolution on the Problem of Groundwater Use)	66
5.4.2 พระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2546 (Groundwater Act [No. 3], B.E. 2546 amends the Groundwater Act, B.E. 2520)	66
บทที่ 6 มลพิษทางเสียง (Noise Pollution)	67
6.1 ปัญหามลพิษทางเสียงในกรุงเทพมหานคร (Noise Pollution Problem in Bangkok Metropolis)	67
6.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	68
6.3 ผลกระทบของปัญหามลพิษทางเสียง (Impacts of Noise Pollution)	69
6.4 แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง (Measures on Noise Pollution Abatement)	69
บทที่ 7 พลังงาน (Energy)	71
7.1 ปัญหา (Problems)	71
7.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	71
7.3 ปริมาณการใช้พลังงาน (Energy Consumption)	72
7.3.1 ปริมาณการใช้พลังงานที่น้ำมันสำรอง (Fuel Consumption)	72
7.3.2 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (Electricity Consumption)	73
7.4 ยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศไทย (National Energy Strategies)	74
7.4.1 กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานของประเทศไทย (Designate Energy Target for the Country)	74
7.4.2 ยุทธศาสตร์การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (Strategy on Effective Energy Utilization)	74
7.5 ข้อสังเกตของคณะรัฐมนตรี (The Cabinet's Observation)	76
7.6 นโยบายการอนุรักษ์พลังงานของกรุงเทพมหานคร (BMA's Energy Conservation Policy)	77
บทที่ 8 โบราณสถานและสถาปัตยกรรม (Historical Places and Architectures)	78
8.1 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	78
8.2 แนวทางการดำเนินการของกรุงเทพมหานคร (Implementation Policy of BMA)	80
บทที่ 9 พื้นที่สีเขียว (Green Areas)	81
9.1 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	81
9.2 นโยบายและทิศทางการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร (Policy and Direction on Green Area Development of BMA)	82
9.3 ความคิดเห็นของประชาชนชาวกรุงเทพมหานครในการพัฒนาพื้นที่สีเขียว (Public Opinion of Bangkok People on Green Area Development)	83



9.4 ไม้ต้นขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร (Large Trees in Bangkok Metropolis)	84
9.5 การพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร (Development of Green Areas in Bangkok Metropolis)	85
9.5.1 ความจำเป็นในการพัฒนาพื้นที่สีเขียว (Necessity to Develop Green Areas)	85
9.5.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่สีเขียว (Strategy in Green Area Development)	85
9.6 เป้าหมายของการพัฒนาพื้นที่สีเขียว (Objectives of Green Area Development)	88
บทที่ 10 การควบคุมเหตุเดือดร้อนรำคาญ (Environmental Nuisance Control in Bangkok)	89
10.1 ปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญในกรุงเทพมหานคร (Nuisance Problem in Bangkok Metropolis)	89
10.2 สถานการณ์ปัจจุบัน (Present Situation)	90
10.3 ผลกระทบของปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญ (Impacts of Nuisance Problems)	91
10.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญ (Strategies to Solve Nuisance Problem)	92
10.5 แผนงานเพื่อการจัดการเหตุเดือดร้อนรำคาญ (BMA's Strategies and Implementation)	92
10.6 ข้อเสนอแนะ (Recommendations)	92
บทที่ 11 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพลิ่งแวดล้อม (Public Participation in Environmental Promotion and Conservation)	93
11.1 ความเป็นมา (Introduction)	93
11.2 การจัดการมูลฝอย (Solid Waste Management)	93
11.3 ชุมชนรักษ์คลอง (Communities Love Canals)	94
11.4 อาสาสมัครพิทักษ์ลิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร (BMA Environmental Protection Volunteers)	94
11.5 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลนบริเวณชายฝั่งทะเลบางชุนเทียน (Rehabilitation and Conservation of Mangrove Forest of Bang Khunthien Seashore)	95
11.6 การเพิ่มพื้นที่สีเขียว (Increasing Green Areas)	95
11.7 การพัฒนาและส่งเสริมลิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ (Development and support of Good Environment in Entrepreneurial)	96
บทที่ 12 แผนปฏิบัติการ 21-วาระแห่งกรุงเทพมหานคร (Agenda 21 - The Bangkok Agenda)	97
12.1 วาระแห่งกรุงเทพมหานคร (The Bangkok Agenda)	97
12.2 จากวาระแห่งกรุงเทพมหานครไปสู่การปฏิบัติ (From Bangkok Agenda to Action)	98
12.2.1 การจัดทำคู่มือการบริหารเมืองอย่างยั่งยืน (Preparation of the Sustainable Urban Management handbook)	98
12.2.2 การจัดทำผังชุมชนลิ่งแวดล้อม (Preparation of District Catalogue)	98
12.2.3 การจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร (Preparation of the BMA Green Area Development Master Plan)	98
12.2.4 โครงการชีวนรถสีเขียว (Green Fleets)	99
12.2.5 ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (The Bangkok Comprehensive Plan)	99
12.2.6 โครงการหน้าบ้าน นำม่อง ("Naa Ban Naa Mong" [Nice to Look House Project])	99
12.2.7 โครงการคนรักษ์คลอง ("Kon Rak Klong" [We Love Canals Project])	99
12.2.8 โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ (Mass Transit Project for Bangkok)	99
12.2.9 โครงการจัดระบบข้อมูลและข่ายงานระบบคอมพิวเตอร์ของกรุงเทพมหานคร (Data System and Computer Network of BMA)	99
บทที่ 13 เหตุการณ์สำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม (Important Events for the Environment)	100





สารบัญรูป

Table of Figures



รูปที่ 1.1 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยาของกรุงเทพมหานคร (เฉลี่ยรายเดือนในความ 10 ปี: พ.ศ. 2536-2545) (Meteorological Data of Bangkok Metropolis monthly, averaged over 10 years (1993 - 2002))	12
รูปที่ 1.2 จำนวนประชากรรวมของกรุงเทพมหานครจำแนกตามอายุปี พ.ศ. 2545 (Graphs showing the Bangkok Population Based on Sex and Age, 2002)	13
รูปที่ 1.3 ที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมในพื้นที่กรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2545 (Location of Industrial Factories in Bangkok Metropolis, 2002)	16
รูปที่ 1.4 ที่ตั้งห้างค้าปลีก และห้างสรรพสินค้า ปี พ.ศ. 2545 (Location of Goods Distribution Centers and Department Stores in Bangkok, 2002)	17
รูปที่ 1.5 เส้นทางคมนาคมทางบก (Land Communication in Bangkok Metropolis, 2002)	18
รูปที่ 1.6 เส้นทางคมนาคมทางน้ำ (Water Communication in Bangkok Metropolis, 2002)	19
รูปที่ 1.7 จำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่าโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่เขตโทรศัพท์หลวง ปีงบประมาณ 2545 (Number of Base and Mobile Telephones Bangkok Metropolis, fiscal year 2002)	20
รูปที่ 2.1 แสดง PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมงบริเวณพื้นที่ทั่วไปของกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2540-2545 (Particulate Matter of Small Sizes Less Than 10 Micron (PM10), on 24 Hour Average Measurements, in General Areas of Bangkok Metropolis During 1997 - 2002)	22
รูปที่ 2.2 แสดง PM10 เฉลี่ย 24 ชั่วโมงบริเวณริมถนนของกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2535-2545 (Particulate Matter of Small Sizes Less Than 10 Micron (PM 10), on 24 Hour Average Measurements, at Roadside of Bangkok Metropolis During 1992 - 2002)	23
รูปที่ 3.1 ภาระบรรทุก BOD ในเขตกรุงเทพมหานคร (Biological Oxygen Demand (BOD) Loading for Bangkok Metropolis)	32
รูปที่ 3.2 คุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานคร (BOD) (ปี พ.ศ. 2545) (Water Quality (BOD) in Bangkok Metropolis, 2002)	33
รูปที่ 3.3 คุณภาพน้ำกรุงเทพมหานคร (DO) (ปี พ.ศ. 2545) (Water Quality (DO) in Bangkok Metropolis, 2002)	34
รูปที่ 3.4 คุณภาพน้ำกรุงเทพมหานคร (SS) (ปี พ.ศ. 2545) (Water Quality (SS) in Bangkok Metropolis, 2002)	34
รูปที่ 3.5 อัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันต่อประชากรแสนคนในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2536-2545 (Reported Cases of Acute Diarrhea Per 100,000 People in Bangkok Metropolis, 1993 - 2002)	38
รูปที่ 3.6 อัตราป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลันต่อประชากรแสนคนในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2543-2545 (Reported Cases of Acute Diarrhea Per 100,000 People in Bangkok Metropolis According to Age Groups, 2000-2002)	38
รูปที่ 3.7 แผนที่แสดงโครงการบำบัดน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร (Bangkok Metropolis Wastewater Treatment Project Sites)	40
รูปที่ 3.8 แสดงท่อระบายน้ำเสีย (The Interceptor Sewer System)	41
รูปที่ 3.9 แผนที่แสดงพื้นที่ปิดล้อมเพื่อบังกันน้ำท่ามในเขตกรุงเทพมหานคร (Polder System in Bangkok Metropolis)	46
รูปที่ 3.10 แผนที่แสดงบึงแก้มลิงในเขตกรุงเทพมหานคร (Monkey's Cheeks in Bangkok Metropolis)	47
รูปที่ 4.1 ปริมาณขยะที่เก็บได้ในกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2530-2545 และประมาณการปริมาณขยะในปี พ.ศ. 2546-2558 (Amount of Solid Waste Collected within Bangkok Metropolis During 1987 - 2002 and Projection for 2003 - 2015)	50
รูปที่ 4.2 องค์ประกอบของขยะที่เก็บรวบรวมได้ในปี พ.ศ. 2545 (Composition of Collected Solid Waste, 2002)	50
รูปที่ 4.3 เส้นทางการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร (Solid Waste Management of BMA)	53
รูปที่ 4.4 วิธีการแยกและจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร (Sorting and Management Solid Waste in BMA)	54
รูปที่ 4.5 กระบวนการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร (Hazardous Waste Management Scheme of BMA)	56
รูปที่ 4.6 กฎหมายด้านการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร (Legislations on Solid Waste Management of BMA)	58



รูปที่ 5.1 แผนที่สารบัญโครงการสำรวจระดับการทรุดตัวของพื้นดินในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ขนาดการทรุดตัว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545-2546 (The Map Showing Area of the Networks of Levelling Survey benchmark in Bangkok Metropolitan Region in 2002 - 2003)	63
รูปที่ 5.2 แผนที่สารบัญโครงการสำรวจระดับการทรุดตัวของพื้นดินในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล ขนาดการทรุดตัว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542-2546 (The Map Showing Area of the Networks of Levelling Survey benchmark in Bangkok Metropolitan Region in 1999 - 2003)	63
รูปที่ 5.3 รูปแสดงพื้นที่แผ่นดินทรุดปี พ.ศ.2540 (Map showing Land Subsidence in 1997)	64
รูปที่ 5.4 รูปแสดงพื้นที่แผ่นดินทรุดปี พ.ศ.2544 (Map showing Land Subsidence in 2001)	64
รูปที่ 5.5 รูปแสดงพื้นที่แผ่นดินทรุดปี พ.ศ.2545 (Map showing Land Subsidence in 2002)	65
รูปที่ 6.1 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุด (L_{eq24hr}) ในกรุงเทพมหานครปี พ.ศ. 2541-2545 (24-hour Average (equivalent) Sound Level (L_{eq24hr}) in Bangkok Metropolis during 1998 - 2002)	68
รูปที่ 7.1 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2543-2545 (Electricity Consumption in Bangkok 2000 - 2002)	74
รูปที่ 10.1 สัดส่วนของเหตุเดือร้อนรำคาญโดยแบ่งตามสาเหตุในปี พ.ศ. 2545 (Proportion of Nuisance Categorized by Causes in 2002)	91





ตารางที่ 1.1	จำนวนผู้ใช้น้ำประจำ ปริมาณการผลิต ปริมาณการจำหน่าย และน้ำขายเสียในเขตกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2545-2546 (Number of Water Customers, Productions, Distributions in Bangkok Metropolis, Fiscal year 1997 - 2002)	20
ตารางที่ 1.2	ผู้ใช้ไฟฟ้าในเขตกรุงเทพมหานคร ปีงบประมาณ 2545 (Number of Electricity Customers, Amount of Sales According to User Types in Bangkok Metropolis, Fiscal year 2002)	20
ตารางที่ 1.3	จำนวนเลขหมายที่มีผู้เช่าโทรศัพท์พื้นฐานและโทรศัพท์เคลื่อนที่ เขตโทรศัพท์ในกรุงเทพฯ ปีงบประมาณ 2545 (Number of Base and Mobile Telephones Bangkok Metropolis, Fiscal year 2002)	20
ตารางที่ 2.1	คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ทั่วไปในกรุงเทพมหานคร (Ambient Air Quality in Bangkok Metropolis)	22
ตารางที่ 2.2	คุณภาพอากาศบริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานคร (Air Quality At Roadside in Bangkok Metropolis, 2002)	23
ตารางที่ 3.1	ปริมาณน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร (Quantity of Wastewater in Bangkok Metropolis)	32
ตารางที่ 3.2	ค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาช่วงที่ไหลผ่านกรุงเทพมหานคร (Average Water Quality of Chao Phaya River in Bangkok Metropolis and Surrounding Areas)	35
ตารางที่ 3.3	โครงการบำบัดน้ำเสียที่กำลังดำเนินการ (Wastewater Treatment Project in Operation and Under Construction)	39
ตารางที่ 3.4	ระบบปิดล้อม (Polder System) จำนวน 15 พื้นที่ (168.06 ตารางกิโลเมตร) (Polder System in 15 areas)	45
ตารางที่ 3.5	ผลการดำเนินการโครงการป้องกันน้ำท่วม (แก้มลิง) (Sesults of Flood Prevention Project [Monkey's Cheek])	45
ตารางที่ 4.1	องค์ประกอบทางกายภาพของขยะในปี พ.ศ. 2536-2545 (Physical Composition of Solid Waste in 1993 - 2002)	51
ตารางที่ 4.2	ปริมาณการเกิดขยะติดเชื้อและปริมาณที่รวบรวมได้จากแหล่งกำเนิดต่างๆ (Amount of Infectious Waste Generated and Collected from Sources)	55
ตารางที่ 5.1	ปริมาณการใช้น้ำดาดลในเขตกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2538-2544 (Groundwater Pumpage in Bangkok Metropolis, 1995 - 2001)	61
ตารางที่ 7.1	ปริมาณการจำหน่ายพลังงานเชื้อเพลิงในกรุงเทพมหานคร ปี พ.ศ. 2545 (Sales of Fuels in Bangkok Metropolis, 2002)	73
ตารางที่ 9.1	สถิติต้นไม้ใหญ่ของกรุงเทพมหานคร (Large Trees Statistics of BMA)	86
ตารางที่ 10.1	จำนวนการร้องเรียนในกรุงเทพมหานคร ช่วงปี พ.ศ. 2543-2545 (Complaints Received on Nuisance Problems in Bangkok Metropolis 2000 - 2002)	90
ตารางที่ 10.2	ร้อยละของเหตุร้องเรียนด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมที่ถูกให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ (Percentage of Environmental Health Complaints Regarded as Nuisance Problems)	90

สารจากดู่ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

Foreword

การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม ถือเป็นนโยบายสำคัญของผู้บริหารกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ดำเนินการโดยตลอดที่สำคัญ ได้แก่ ปัญหาลพิษทางอากาศ น้ำ ขยาย ฯลฯ โดยมีการวางแผนและแก้ไขด้วยมาตรการต่างๆ เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและสุขภาพของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร



รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครปี 2546 ฉบับนี้จัดทำขึ้นเป็นปีที่ 2 ของกรุงเทพมหานคร เป็นรายงานเกี่ยวกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และการดำเนินการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น โดยได้รวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่างๆ ที่ปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้เพิ่มเติมรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินการที่มีผลต่อการลดภาระมลพิษในรอบปีที่ผ่านมา ได้แก่ การลดมลพิษทางอากาศ การลดปริมาณขยะ การเสริมสร้างการมีส่วนร่วมจากประชาชน เป็นต้น ซึ่งกรุงเทพมหานครหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครฉบับนี้ จะสะท้อนให้เห็นถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อม และความมุ่งมั่นของกรุงเทพมหานครที่ได้ดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

ในการจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครปีนี้ยังคงได้รับความสนับสนุนด้านวิชาการและงบประมาณจากโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP RRC.AP) ใน การจัดพิมพ์เผยแพร่ข้อมูลเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ซึ่งรายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ และประชาชนทั่วไป ทำให้ทราบแนวโน้มของสถานการณ์สิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักรู้เพื่อการสิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

(นายสมัคร สุนทรเวช)

ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

Environmental management is considered as one of many important policy of the Bangkok Metropolitan Administrators. We have been working hard to solve many of the problems of air pollution, water pollution, and solid waste as well as others, with effective planning and measures for the abatement of adverse impacts on quality of life and public health in the City.

The Bangkok State of Environment Report 2003, the 2nd Edition, reports information on environmental situation and management of the environmental problems. The data and information were gathered and complied from several agencies in charge of environmental management in the past year, such as on air pollution abatement, garbage reduction, and public participation, for example. Bangkok Metropolitan Administration expects this Bangkok State of Environment Report to reflect the situation and our determination to aim for improvement of the environment.

Publication of this year's State of Environment Report was still supported technically and financially from United Nations Environment Programme-Asia Pacific Region (UNEP RRC.AP) as in the previous year. This Report will be useful for administrators, officials, and the public in general. In addition to the information on the environmental situation trend in the City of Bangkok, it will promote understanding and knowledge as well as awareness for the future cooperation towards the unified goals of better environment for the City.

Mr. Samak Sundaravej
Bangkok Governor



สารจากผู้อำนวยการ โครงการสึ้งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP)

รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร 2546 เป็นรายงานที่จัดทำขึ้นเป็นฉบับที่สอง
การที่กรุงเทพมหานครได้กำหนดว่าจะมีการจัดพิมพ์รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครเป็นประจำ¹
สม่ำเสมอในปัจจุบัน นับว่าเป็นเรื่องที่น่ายกย่องในการเสริมสร้างให้เกิดการตระหนักรถึงสถานการณ์สิ่งแวดล้อม รวมทั้งประสบความ²
สำเร็จในการได้รับการตอบสนองจากผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย UNEP มีความยินดีในการช่วยสนับสนุนกรุงเทพมหานครในเรื่อง³
กระบวนการจัดทำรายงานทั้งสองฉบับ โดยฉบับแรก เริ่มในปี พ.ศ. 2544 กระบวนการหรือขั้นตอนในการจัดทำรายงานฉบับที่ 2⁴
ในปี พ.ศ. 2546 นั้น เป็นไปในทำนองเดียวกับฉบับแรก โดยมีผู้ที่มีส่วนร่วมในกระบวนการจัดทำรายงานประมาณ 20 หน่วยงาน⁵
และมีบุคลากรจำนวน 60 ท่าน ได้เข้ามามีส่วนในกระบวนการจัดทำ ข้อมูลและค่าตัวชนิดต่อที่ปรากฏอยู่ในรายงานฉบับนี้จะ⁶
นำไปใช้เป็นข้อมูลในรายงาน เรื่อง “UNEP Global Environment Outlook 4” ซึ่งจะมีผลกำลงอยู่ในระหว่างการจัดทำโดย⁷
คาดว่าจะจัดพิมพ์ปี พ.ศ. 2550

รายงานสถานการณ์ฉบับนี้แสดงให้เห็นถึงปัญหาลิงแวดล้อมที่เป็นปัญหาหลักของกรุงเทพมหานคร โดยใช้กรอบโครงร่างการวิเคราะห์แบบกดดัน - สถานการณ์ - ผลกระทบ - การตอบสนอง (PSIR) ปัญหาลิงแวดล้อมหลักของกรุงเทพมหานครยังคงเป็นเรื่องของปัญหาคุณภาพอากาศ การจัดการครุณภัยพืช การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย แห่งนิติกรรม และป้องกันโรคพิษทางเลือด เช่นเดียวกันในรายงานฉบับนี้แรก

ในรายงานนี้ได้แสดงให้เห็นว่าการขยายตัวทางเศรษฐกิจได้ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมากต่อทรัพยากรธรรมชาติคุณภาพน้ำ และอากาศ ระดับเสียง และการเกิดขยะมูลฝอย คุณภาพน้ำผิวดินจัดอยู่ในระดับวิกฤติเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำของประเทศไทย มีการระบายน้ำเฉียบประมาณ 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวันสูงแม่น้ำลำคลอง โดยที่บ้านพักอาศัยและชุมชนมีส่วนที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย ร้อยละ 75 ในปี พ.ศ. 2545 พบว่ามีคนป่วยเป็นโรคท้องร่วงถึง 39 ราย การสูบน้ำดาลมาใช้อย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ก่อให้เกิดผลต่อระดับน้ำได้ดี โดยเป็นการเพิ่มความรุนแรงต่อปัญหาแห่งนันทรุดจำนวนร้อยละ 0.29 ล้านคน ในระหว่างปี พ.ศ. 2543 ถึง พ.ศ. 2545 รวมถึงการใช้ปริมาณเชื้อเพลิงคิดเป็นร้อยละ 39.9 ของปริมาณเชื้อเพลิงที่มีการใช้ในประเทศ ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพอากาศในเมือง ด้วยวัสดุคุณภาพอากาศที่ตัวมีค่าเกินค่ามาตรฐานเป็นบางครั้ง นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณโอดีโซน ในโทรศัพท์มือถือได้ออกไซด์ และซัลเฟอร์ไดออกไซด์มีค่าเพิ่มขึ้นในบางพื้นที่ และในช่วงฤดูหนาวมีป่วยด้วยโรคทางเดินหายใจมากขึ้น ปัญหายาขยะมูลฝอยยังคงเป็นปัญหาสำคัญในกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ยังพบว่าปริมาณของอิเล็กทรอนิกส์จากเครื่องคอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ รวมทั้งเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ และขยะติดเชื้อจากโรงพยาบาลมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น พบร่วมกับปริมาณของขยะจากครัวเรือนเพิ่มขึ้นจาก 3,260 ตันต่อวัน ในปี พ.ศ. 2528 เป็น 9,472 ตันต่อวัน ในปี พ.ศ. 2547

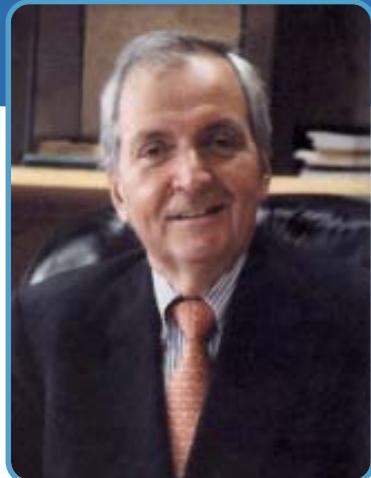
UNEP หวังว่ากระบวนการรายงานเช่นนี้จะเป็นการช่วยเพิ่มความตระหนักให้ชาวกรุงเทพมหานครแต่ละคนได้มีส่วนช่วยในการทำให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองปลด冷漠พิช และรายงานฉบับนี้จะมีส่วนช่วยเสริมในการจัดทำแผนปฏิบัติในการจัดการลูกค้าท่องเที่ยว การจัดทำนโยบาย การจัดสรรงรรฟพยการ รวมทั้งช่วยในการตัดสินใจ

UNEP จะยังคงสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือในเรื่องการเสริมสร้างสมรรถนะในการประเมินผลด้านล่าง洼ดล้อมในภูมิภาคนี้ต่อไป

Werner Töpfer
Klaus Töpfer

*Under-Secretary General United Nations and
Executive Director, United Nations Environment Program*
June 2004

Foreword



The Bangkok City State of the Environment (SoE) 2003 is the second report of its series. The decision of the Bangkok Metropolitan Administration (BMA) to publish SoE reports on a regular periodic basis is an exemplary step towards creating awareness about the prevailing environmental situations and achieving the required response from stakeholders. UNEP is pleased to assist BMA in the preparation process of both reports, the first being on year 2001. The participatory process followed in the preparation of the Bangkok City SoE 2003, is the same as that of the first report. Around 20 agencies and 60 individuals were involved in the process. Data and indicators presented in this report will serve as a quantitative base for UNEP Global Environment Outlook 4 report, which is under preparation and is to be published in 2007.

This SoE report presents the key priority issues of Bangkok, which are analyzed following the "pressure-state-impact-response" (PSIR) framework. The key environmental issues of Bangkok City continue to be air quality, water quality management, solid and hazardous waste management, land subsidence, and noise pollution, as with the first report.

This report states that the increase in economic activities and growth has contributed significant pressure on land, quality of water and air, level of noise and status of solid waste generation. Surface water quality is found to be at a critical level in comparison to the national standard. Around 2.5 million cubic meter of effluents is discharged per day in the canals and river; Households and communities generate 75 percent of this waste. Around 39 cases of acute diarrhea have been reported in 2002. Over use of ground water for a long time has adversely effected the level of the ground water table, subsequently intensifying the land subsidence problem. Increase of 0.29 million number of land transportation vehicles between 2000 and 2002 in Bangkok and consumption of 39.9 percent of total fuel used in Thailand have put additional pressure on the quality of city air. Some of the indicators of air quality have been occasionally found to exceed the standards. There has also been an increase of ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide levels in few places. The increase in respiratory diseases has been evident especially during dry season. Solid waste remains a major issue for Bangkok city. Electronic wastes from computers, mobile phones and electronic appliances, and infectious waste from hospital show a rising trend. Solid waste (garbage) generation trend is found to be increasing from 3,260 tons to 9,472 tons per day between 1985 and 2002 respectively.

UNEP hopes that this reporting process will enrich the awareness of the Bangkok city dwellers to act at the individual level to make Bangkok a pollution free city. The report will also be helpful in formulating environmental action plan, policy setting, resource allocation and decision making.

UNEP will continue to facilitate and provide required assistance for capacity development to conduct regular environmental assessments in the region.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Klaus Töpfer".

Klaus Töpfer

*Under-Secretary General United Nations and
Executive Director, United Nations Environment Program*
June 2004



สารจากปลัดกรุงเทพมหานคร

Foreword

รายงานสถานการณ์คุณภาพลิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร ปี 2546 ฉบับนี้เป็นฉบับที่ 2 ซึ่งกรุงเทพมหานครได้จัดทำขึ้น โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อนำเสนอประเดิมปัญหาลิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร รวมทั้งการดำเนินการแก้ไข และแนวโน้มภายใน 10 ปี ในการวางแผนดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในอนาคต ซึ่งขณะนี้ กรุงเทพมหานครได้ดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการ 21 วาระแห่งกรุงเทพมหานคร โดยระบุสิ่งที่ควรจะต้องดำเนินการภายใน 20 ปี ข้างหน้า เช่น การพัฒนากรุงเทพมหานครให้ครองรากษาสภาพความเป็นเมืองที่ปลอดภัยและมีคุณภาพมาตรฐานความเป็นอยู่สูง การวางแผนเมืองเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิต การจราจรลงและบริการรักษาคุณภาพของอากาศ การทำกรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองสะอาด และการให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนากรุงเทพมหานคร ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของประชาชนให้บรรลุสุขภาวะยั่งยืน

รายงานสถานการณ์คุณภาพลิ่งแวดล้อมลิงเป็นผลมีการรายงานความก้าวหน้าของการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร ว่าสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้ในระดับเดียวกันทั้งที่ใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนของผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง เป็นเอกสารอ้างอิงเพื่อการศึกษา วิจัย และค้นคว้าของนิสิตนักศึกษา และผู้สนใจทั่วไป รวมทั้งเป็นเอกสารเผยแพร่ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมสู่ประชาชน



The Bangkok State of Environment Report 2003, the 2nd Edition, has received cooperation and assistance from several environmental agencies to identify the Bangkok Metropolitan's environmental problems and the present measures to solve them as well as the planning for the environmental management for the future. At the present, Bangkok Metropolitan Administration is implementing action plan according to Agenda 21, the Bangkok Agenda, by identifying actions to be performed in the next 20 years, such as improvement of the City of Bangkok towards the safe city with high standards of living, city planning for better quality of life, improvement of traffic and transportation, air quality management, cleanliness, and encouragement of public participation in the development of the City of Bangkok. The improvement in the environment will sustain the good quality of life for the population.

The Bangkok State of Environment Report presents the progresses on environmental management of the Bangkok Metropolitan Administration, in order to compare with the goals and objectives which have been set, and will be used for planning by administrators and officials as well as for reference document for students and public on the environment issues.

(คุณหญิงนนท์ ทวีสิน)
ปลัดกรุงเทพมหานคร

Khunying Nathanon Thavisin
Permanent Secretary for the BMA

1. โครงสร้างของเมืองกรุงเทพมหานคร Profile of Bangkok City



1.1 ที่ตั้งและภูมิอากาศ



กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทย ตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งไหลลงสู่อ่าวไทย ตำแหน่งที่ตั้งคือที่ละติจูด 13.45 องศาเหนือ ลองจิจูด 100.28 องศาตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเล平凡กลาง ประมาณ 2.31 เมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 50 เขต 154 แขวง มีเนื้อที่ทั้งสิ้น 1,568.737 ตารางกิโลเมตร

กรุงเทพมหานครมีภูมิอากาศแบบร้อนชื้นซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ฤดูกิจ ฤดูฝน (พฤษภาคม - ตุลาคม) ฤดูหนาว (พฤศจิกายน - มกราคม) ฤดูร้อน (กุมภาพันธ์ - เมษายน) ในปี พ.ศ. 2545 กรุงเทพมหานครมีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 29.2 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงที่สุด 38.0 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำที่สุด 19.2 องศาเซลเซียส สำหรับในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2536 - 2545) กรุงเทพมหานคร มีอุณหภูมิเฉลี่ยทั้งปี 28.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิสูงที่สุด 38.8 องศาเซลเซียส (เมื่อ พ.ศ. 2541) อุณหภูมิต่ำที่สุด 13.2 องศาเซลเซียส (เมื่อ พ.ศ. 2542) ความเร็วลมเฉลี่ย 1.2 เมตรต่อวินาที (4.3 กิโลเมตรต่อชั่วโมง) ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยประมาณ 73 เปอร์เซ็นต์ และปริมาณฝนรายปีเฉลี่ย ประมาณ 1,652 มิลลิเมตร

สำหรับสถานการณ์ปัจจุบันที่ทั่วโลกให้ความสนใจเกี่ยวกับอุณหภูมิเฉลี่ยของโลกสูงขึ้นทั่วไปนั้น ในล้วนของกรุงเทพมหานคร กรมอุตุนิยมวิทยาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการผันแปรของอุณหภูมิสูงสุด - ต่ำสุดของกรุงเทพมหานครโดยเปรียบเทียบช่วง 10 ปีที่ผ่านมา กับค่าเฉลี่ยระยะยาว ปรากฏว่าในช่วงทศวรรษ 1990 (พ.ศ. 2534

1.1 Location and Climate



Bangkok, the capital of Thailand is situated on the low flat plain of Chao Phraya River which extends to the Gulf of Thailand. Its latitude is 13.45° North, and the longitude is 100.28° East. The elevation is about 2.31 m. Mean Sea Level (MSL). The city is divided into 50 districts and 154 sub-districts. The total area of Bangkok is 1,568.737 sq.km.

Bangkok has a monsoon type of climate, which can be classified into three main seasons: rainy (May-October), cool (November- January) and hot (February-April). The average annual temperature was 29.2°C in 2002, with the maximum at 38°C and minimum at 19.2°C. The average, highest , and lowest averages during the period of 1993-2002 were 28.8°C, 38.8°C (in 1998) and 13.2°C (in 1999) respectively. The average wind velocity was 1.2 m/sec (4.3 km/hr). The average relative humidity is 73 % and average precipitation is 1,652 mm.

With regards to the global greenhouse effect which increases the temperature worldwide, Department of Meteorology studied the temperature variation of maximum-minimum of BMA's air temperature during the





- 2543) นี้ อุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ยในช่วงฤดูร้อนมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ยในช่วงฤดูหนาวที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยระยะยาวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งว่าสภาพอากาศของกรุงเทพมหานครในช่วงทศวรรษ 1990 นี้ ในช่วงฤดูหนาวมีอากาศหนาวเย็นน้อยลงและร้อนอบอุ่นมากขึ้นในช่วงฤดูร้อน

past 10 years with long term averages. During the decade of 1991-2000, the maximum temperature average in summer is significantly higher than long term average, and the same is true for the winter. It can be concluded that during the past decade the temperature had been cooler in cool season and warmer in hot season.

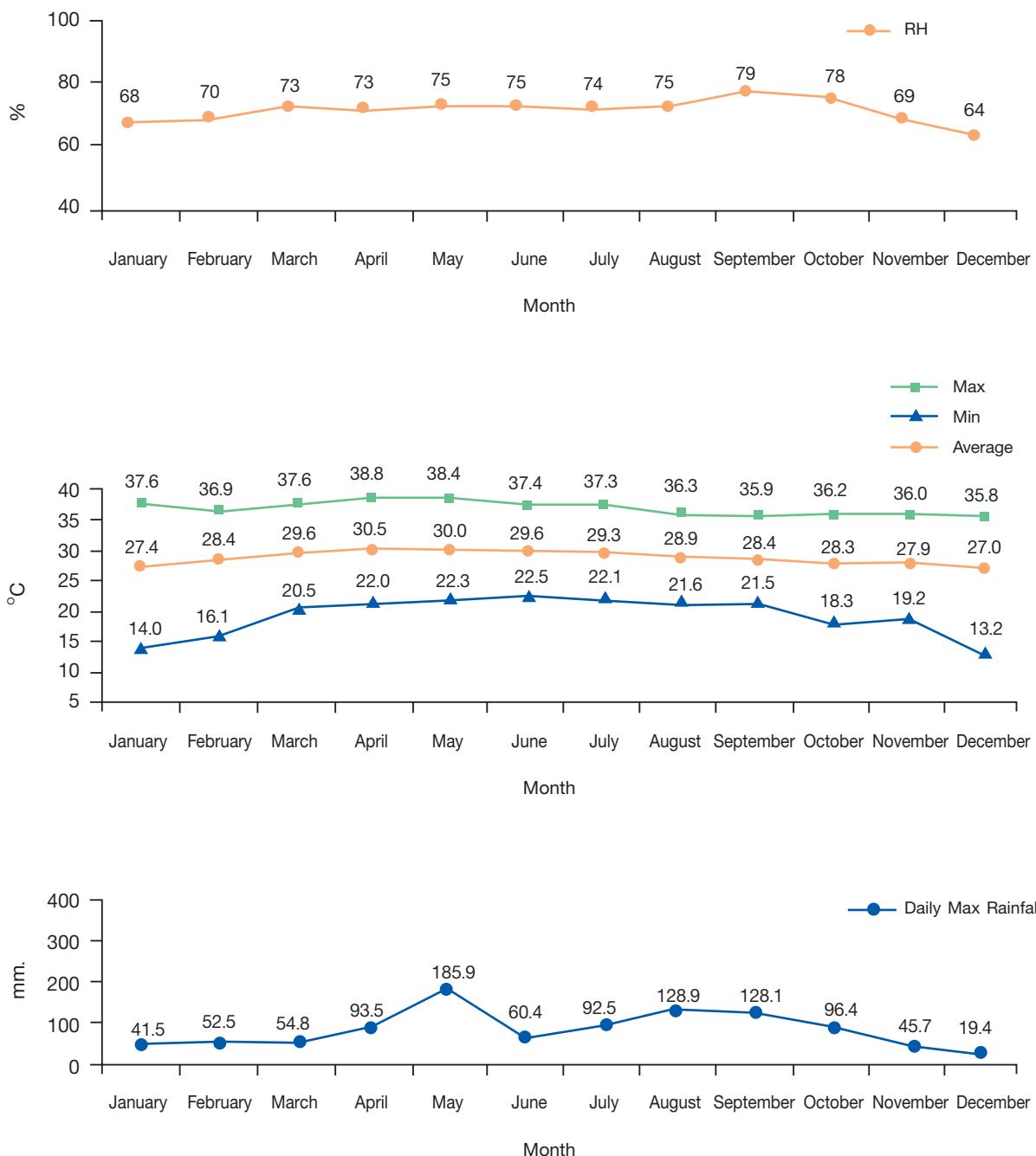


Figure 1.1 Meteorological Data of Bangkok Metropolis, monthly averaged over 10 years (1993-2002)

Source: The Meteorological Department





1.2 ประชากร



ในปี พ.ศ. 2545 ประชากรทั้งหมดในเขตกรุงเทพมหานครที่มีชื่อในทะเบียนบ้านมีจำนวนประมาณ 5.78 ล้านคน ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 10 ของประชากรทั้งหมดในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2545 กรุงเทพมหานคร มีความหนาแน่นของประชากร 3,686 คน ต่อตารางกิโลเมตร อัตราการเพิ่มของประชากรร้อยละ 0.98 ต่อปี รายได้ต่อหัว 78,594 บาท ต่อปี (ปี พ.ศ. 2543) และประชากรอยู่ภายใต้เลนความยากจนร้อยละ 0.6 (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2545)

จำนวนผู้อยู่พื้นที่ช้าอกในเขตกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2545 มีแนวโน้มลดลง และไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริงในเขตกรุงเทพมหานคร เนื่องจากมีประชากรແ geg จำนวนหนึ่งที่เดินทางเข้ามาทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร และเดินทางกลับบ้านที่ตั้งอยู่นอกเขตกรุงเทพมหานคร หรืออาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครแต่ไม่ได้ลงทะเบียนไว้ อย่างไรก็ตาม จากโครงการศึกษาวิจัยประชากรແ geg ในเขตกรุงเทพมหานคร พบร่วม จำนวนประชากรที่แท้จริงในเขตกรุงเทพมหานครมีประมาณ 8.87 ล้านคน โดยผลการศึกษาทำให้ทราบอัตราส่วนของประชากรจริงต่อประชากรที่มีชื่ออยู่ในทะเบียนมีค่าเท่ากับ 1.57 (สำนักดังเมือง, 2541)

1.2 Population



The total population of Bangkok according to household registration in 2002 was 5.78 million, which was 10% of the total population of Thailand. The population density is 3,686 per sq.km. with the increase of 0.98 % per year. The average annual income was 78,594 baht (year 2000) and 0.6 % of the population is classified is poor (Office of the National Economic and Social Development Board, 2002).

Population migration is on the declining trend. The actual population of city may not be known, as there are many people who commute to work in Bangkok or live in the city without registration. However, the study on the non-registered population in Bangkok indicated that the population may be 8.87 million. So the ratio of real population to the registered one is 1.57 (Department of City Planning, 1998).

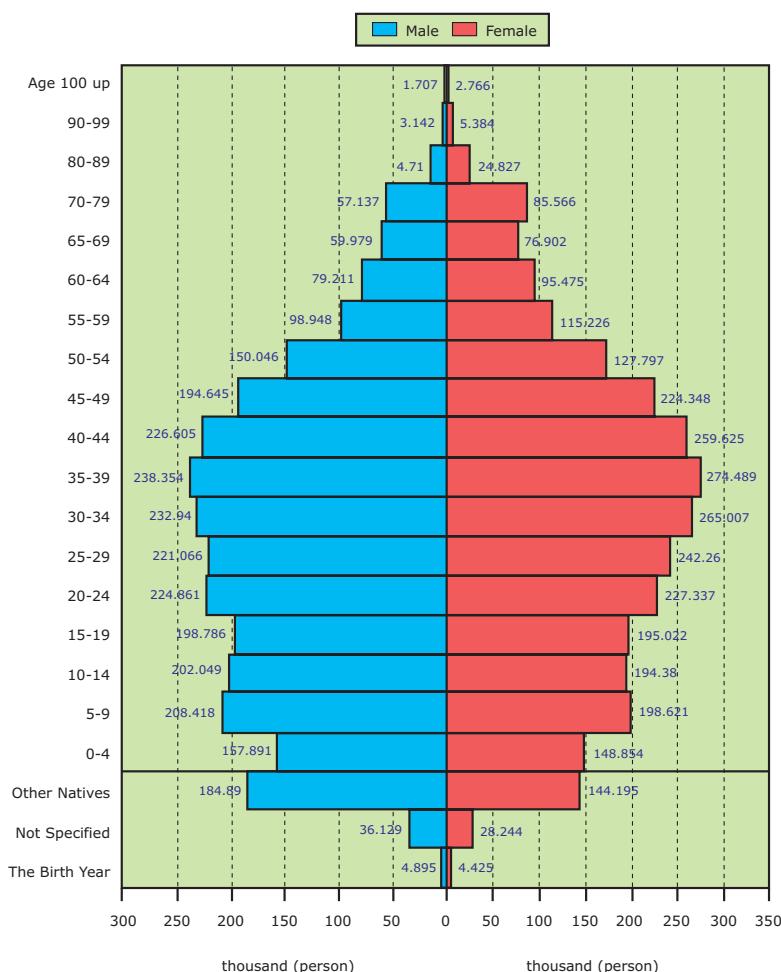


Figure 1.2 Graphs showing the Bangkok Population Based on Sex and Age, 2002

Source: Department of Local Administration, Ministry of Interior, 2002

Note: The central household registration is for the people who can not be registered into household according to Section 4 of the Population Registration Act B.E. 1991



1.3 กิจกรรมด้านอุตสาหกรรม



ในช่วงปี พ.ศ. 2530 - 2540 โรงงานในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว แต่หลังปี พ.ศ. 2541 โรงงานมีจำนวนลดลง ในปี พ.ศ. 2545 โรงงานมีจำนวนทั้งสิ้น 20,393 โรง จำนวนคนงาน 578,882 คน งบประมาณการลงทุน 276,312.61 ล้านบาท คิดเป็นพื้นที่ 48.25 ตารางกิโลเมตร สืบเนื่องจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และการบังคับใช้ผังเมืองรวมของกรุงเทพมหานคร (ปี พ.ศ. 2542) มีผลทำให้โรงงานในเขตกรุงเทพมหานครมีจำนวนน้อยลง ในปี พ.ศ. 2545 แนวโน้มการลงทุนของโรงงานและแรงงานที่เกี่ยวข้องในเขตกรุงเทพมหานครเพิ่มขึ้น

ตามแผนพัฒนากรุงเทพมหานครได้กำหนดเขตพื้นที่พิเศษสำหรับนิคมอุตสาหกรรมที่คาดการณ์จะและบางชั้น จำนวนโรงงานทั้งหมดในนิคมอุตสาหกรรมทั้งสิ้งแห่งในปี พ.ศ. 2545 มีประมาณ 307 โรง แผนดังกล่าวได้ช่วยส่งเสริมการพัฒนานิคมอุตสาหกรรมประเภทที่ไม่มีมลพิษ และไม่ก่อเหตุเดือดร้อนดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อพัฒนาสภาพแวดล้อมเมืองให้ดีขึ้น ดังนั้นโรงงานอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นใหม่จึงข้ายกออกจากกรุงเทพมหานครไปยังจังหวัดสมุทรปราการและปทุมธานี

1.4 กิจกรรมด้านพาณิชย์และบริการ



กรุงเทพมหานครมีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและมีประชากรเข้ามาอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นสาเหตุทำให้ผู้ประกอบการสนใจเข้ามาลงทุนเกี่ยวกับการดำเนินการคุณจาน่ายลินค้า โดยมุ่งเน้นการจำหน่ายลินค้าในราคากลางและมีลินค้าที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและการใช้ที่ดินในเมือง เพราะกิจกรรมประเภทนี้ทำให้มีปริมาณการจราจรเข้ามายังบริเวณเหล่านั้นสูงมากเป็นพิเศษ ซึ่งเป็นต้นเหตุของการมีปริมาณมลพิษทางอากาศที่เพิ่มขึ้นสูงจากยานยนต์

1.3 Industrial Activities



During 1987-1997, there was rapid rise in number of factories, but after 1998, the number of factories, decreased. In 2002, the total number of factories in Bangkok was 20,393, the workers were 578,882 and the capital investment was 276,312.61 million baht with total area of 48.25 sq.km. As a result of economic crisis and the Bangkok Comprehensive Plan (1999), factory profile in Bangkok are more likely to be small-scale factories. The trend of capital investment, factories and employees in the Bangkok are now on the increase again.

The Bangkok Comprehensive Plan defines special zones for industrial estates at Lat Krabang and Bangchan. The total number of factories in two Industrial Estates was 307 in year 2002. The plan promotes development of nonpolluting and nuisance - free industries to improve the urban environment. Therefore new industries and factories have been shifted outside the Bangkok to Samut Prakan and Pathum Thani.

1.4 Commercial and Service Sectors



BMA is highly developed economically and with large population, and this attracts entrepreneurs to develop goods distribution centers, especially consumer products at cheap prices. This has caused physical changes and land use changes in the city, and the activities attract more traffics into the areas and subsequently lead to increasing air pollution from motor vehicles.





1.5 โครงสร้างพื้นฐาน



การพัฒนาเมืองและการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานครเกิดขึ้นรวดเร็ว นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503 การเพิ่มขึ้นของประชากรเนื่องจากการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน เช่น โครงข่ายถนน การพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ การเพิ่มมูลค่าที่ดิน และการขยายตัวเศรษฐกิจทำให้พื้นที่รอบเขตกรุงเทพมหานครขยายออกเป็นพื้นที่เมือง

การเพิ่มอย่างรวดเร็วของประชากรเป็นเหตุให้จำนวนของชุมชนเพิ่มขึ้น กรุงเทพมหานครแบ่งชุมชนออกเป็น 5 ประเภท ได้แก่ ชุมชนแออัด ชุมชนชานเมือง หมู่บ้านจัดสรร ชุมชนเมือง และเคหะชุมชน ในปี พ.ศ. 2545 จำนวนชุมชนในเขตกรุงเทพมหานครมีทั้งสิ้น 1,676 ชุมชน มีประชากรจำนวน 1,402,545 คน มีครัวเรือน จำนวน 365,298 ครัวเรือน และบ้านจำนวน 291,954 หลัง (สำนักพัฒนาชุมชน, 2545) นอกจากนี้ จำนวนประชากรที่มากขึ้น ยังส่งผลต่อความต้องการด้านสาธารณูปโภคด้านอื่นๆ เช่น ไฟฟ้า โทรศัพท์ ประปา มากขึ้นด้วย โดยในปี พ.ศ. 2545 ปริมาณการผลิตน้ำประปา 1,505 ล้านลูกบาศก์เมตร จำนวนผู้ใช้น้ำประปา 1,488,638 ราย จำนวนการใช้ไฟฟ้า 24,400 กิกิวัตต์ชั่วโมง (GWH) ประเภทผู้ใช้ไฟฟ้า ส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย และโทรศัพท์พื้นฐาน จำนวน 1,543,262 หมายเลข และโทรศัพท์เคลื่อนที่ จำนวน 3,935,127 หมายเลข

ในปี พ.ศ. 2545 คลองในกรุงเทพมหานครมีทั้งสิ้น 1,671 คลอง อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักการระบายน้ำ จำนวน 321 คลอง และอยู่ในความรับผิดชอบของสำนักงานเขต จำนวน 1,350 คลอง (สำนักการระบายน้ำ, 2545) มีถนน จำนวน 675 สาย ซึ่งคิดเป็นพื้นที่ 58.08 ตารางกิโลเมตร พื้นที่ผิวน้ำรวม 34.52 ตารางกิโลเมตร (สำนักการจราจรและขนส่ง, 2545)

การพัฒนาอย่างรวดเร็วในเขตกรุงเทพมหานคร ก่อให้เกิดปัญหาลีบแวดล้อม เช่น มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ ปัญหาของเสียงอันตราย การทรุดตัวของพื้นดิน และมลพิษทางเสียง เป็นต้น

1.5 Infrastructures



Bangkok City has been undergoing rapid urbanization and industrialization since 1960. The increasing population is due to the development of infrastructures such as road networks, real estate developments, land value, as well as advancing economy which resulted in expansion into the surrounding areas.

The rapid rise in population has caused community number to increase. The BMA has defined communities into 5 categories which are slum community, suburb community, real estates community, urban community and housing community. In 2002, there were a total number of 1,676 communities in Bangkok, population in communities were 1,402,545, and households were 365,298 with 291,954 houses (Department of Community Development , 2002). The increasing demand for infrastructure can be shown by the following: In 2002, tap water production was 1,505 million cubic meters, with 1,488,638 water users. Electricity demand was 24,400 GWH, mostly for residential users. Base telephones number 1,543,262 and mobile telephone 3,935,127.

Number of canals in Bangkok was 1,671 in 2002. Department of Drainage and Sewerage is responsible for 321 canals and District Offices are responsible for 1,350 canals (Department of Drainage and Sewerage, 2002). There are 675 roads, total area 58.08 sq.km. with road surface areas at 34.52 sq.km. (Department of Traffic and Transportation, 2002).

The rapid development of Bangkok has led to other environmental problems and created serious environmental degradation such as air pollution, water pollution, solid and hazardous waste problem, land subsidence and noise pollution etc.



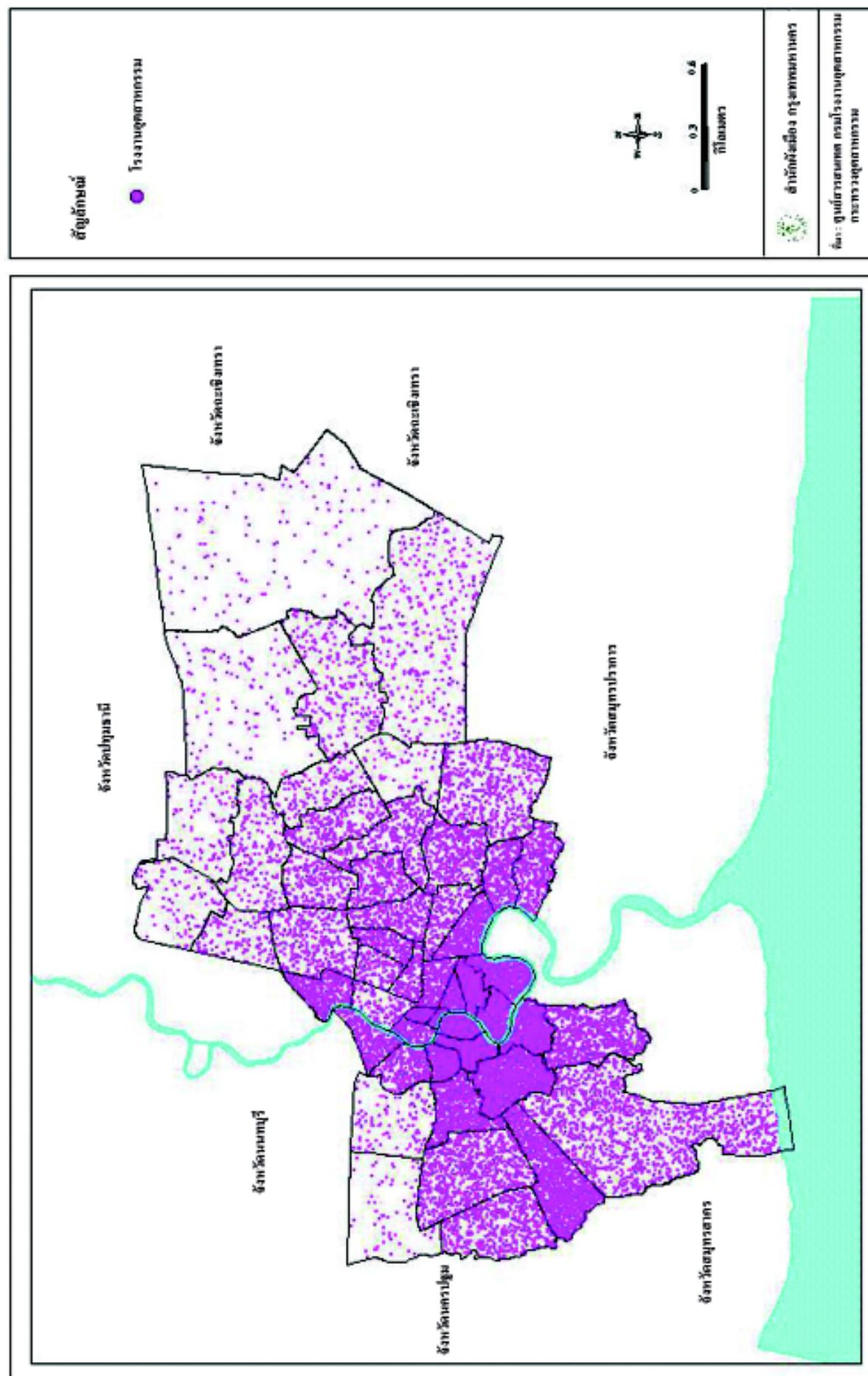


Figure 1.3 Location of Industrial Factories in Bangkok Metropolis, 2002



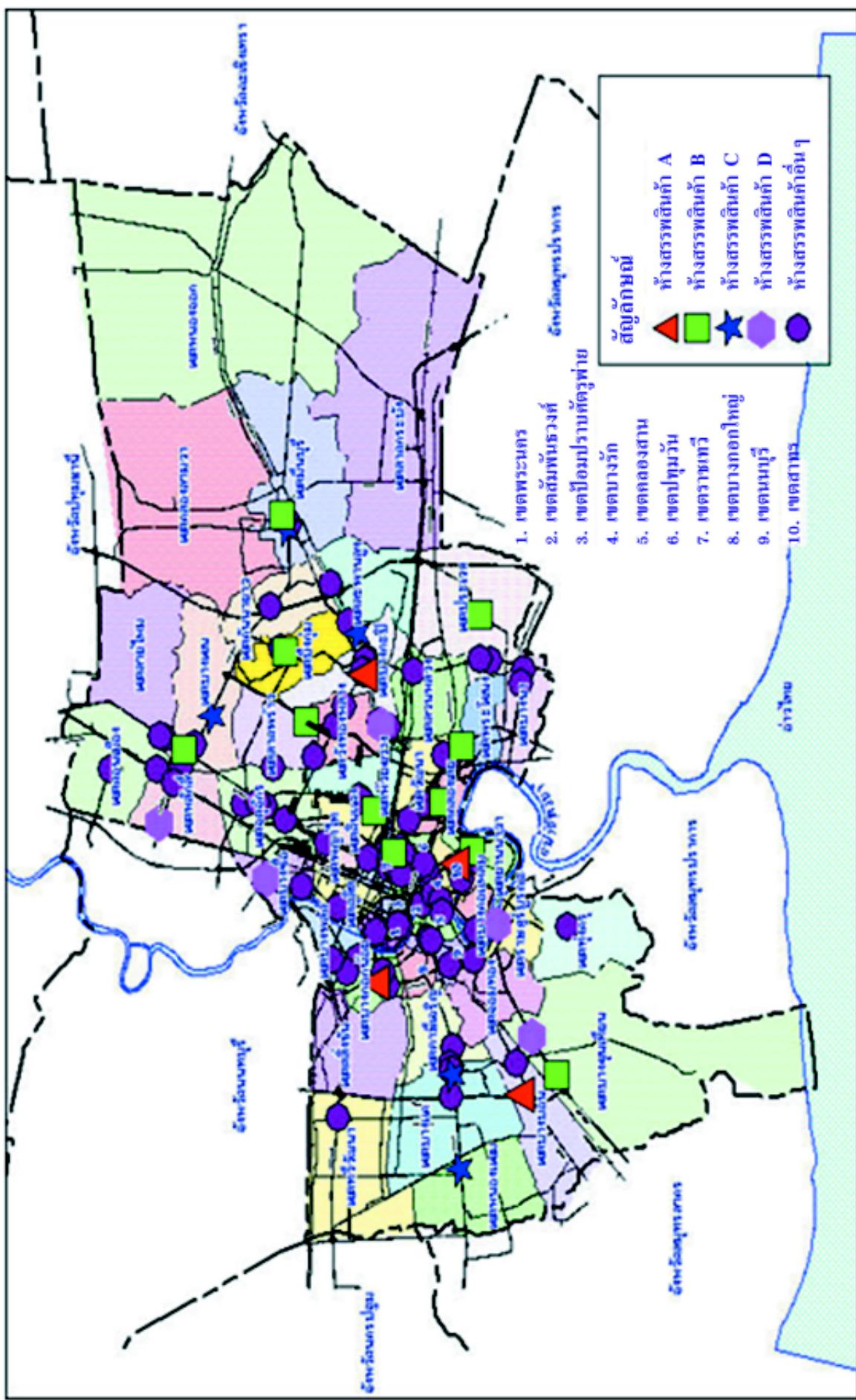


Figure 1.4 Location of Goods Distribution Centers and Department Stores in Bangkok Metropolis, 2002



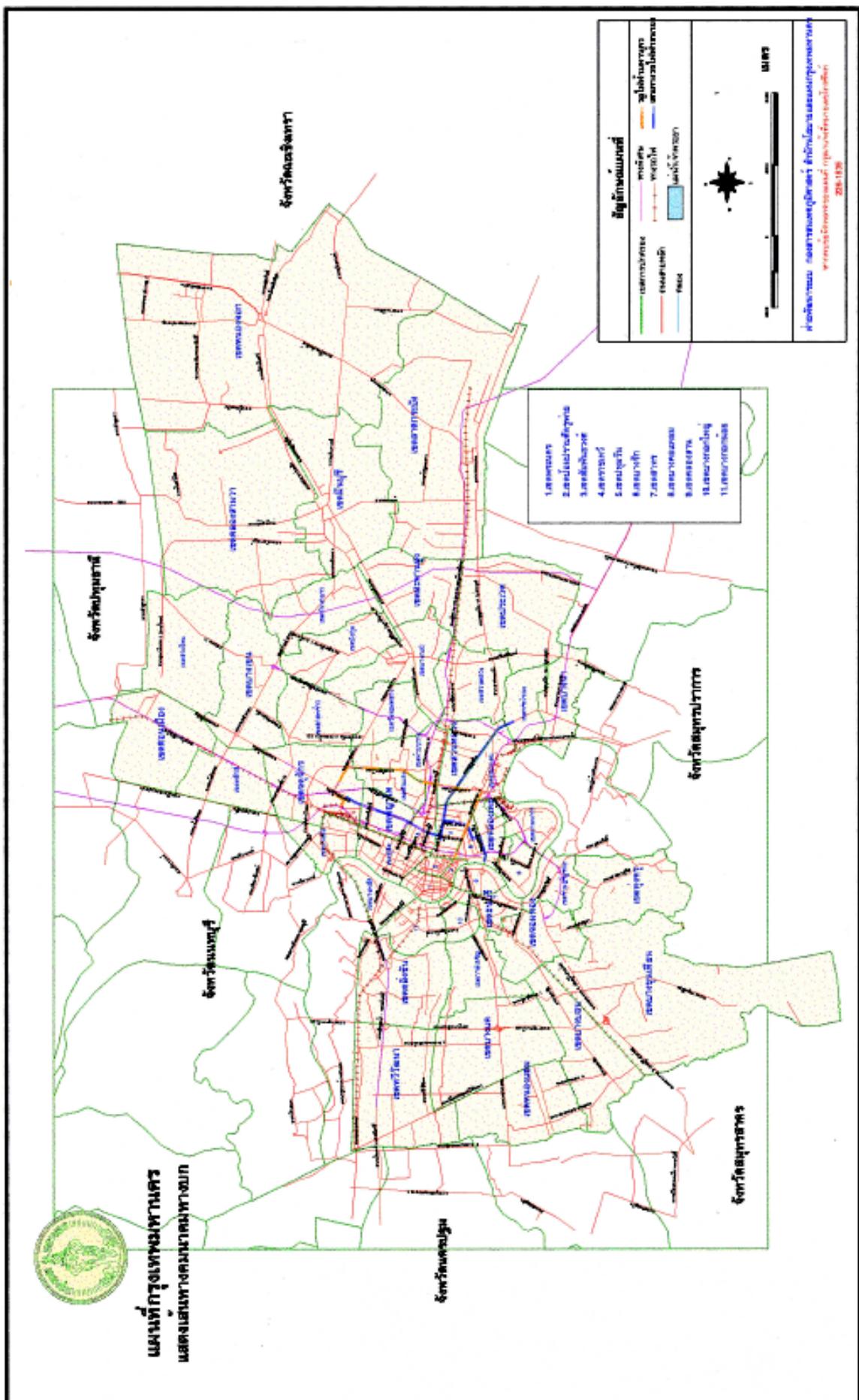


Figure 1.5 Land Communication in Bangkok Metropolis, 2002



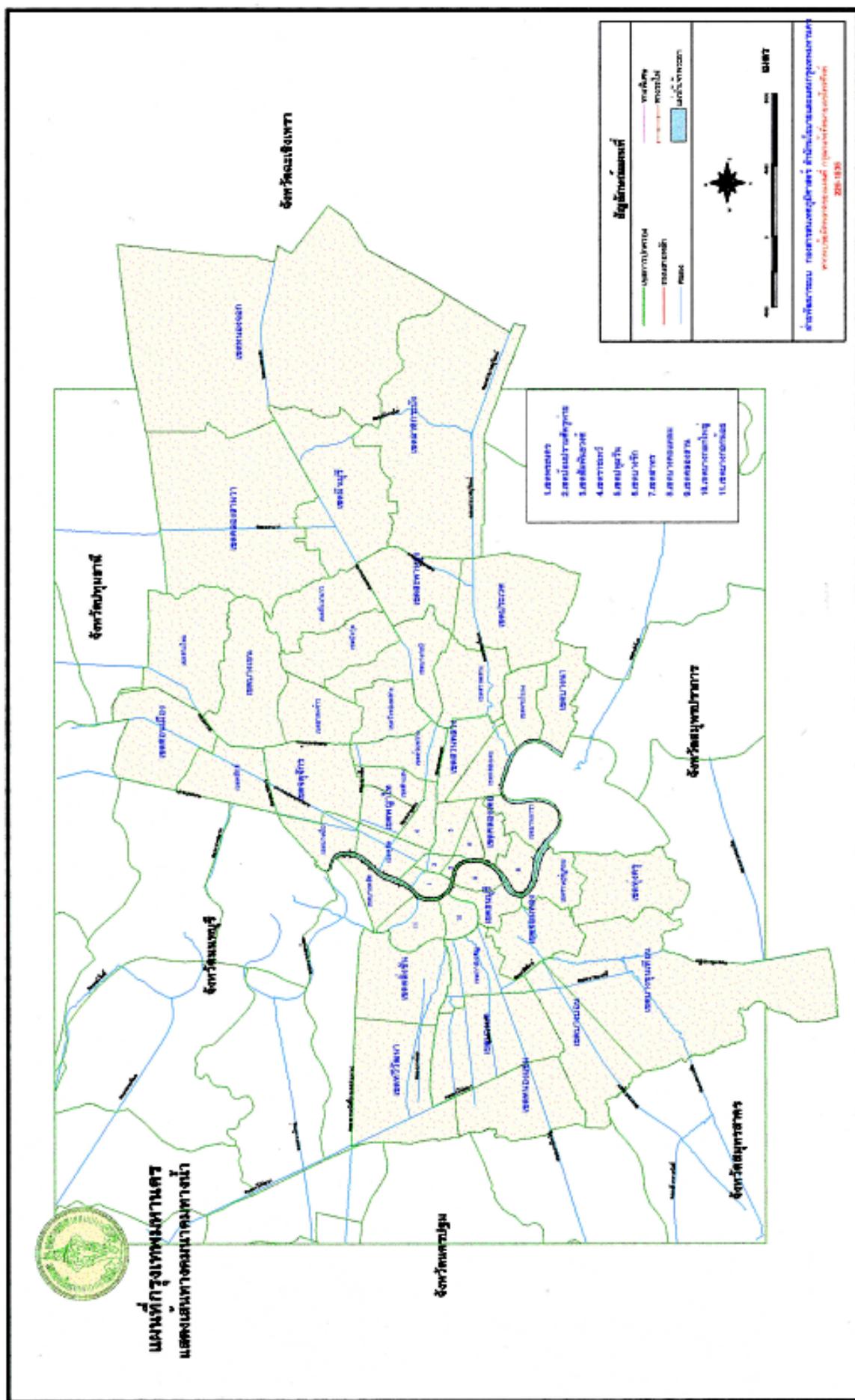


Figure 1.6 Water Communication in Bangkok Metropolis, 2002



Table 1.1 Number of Water Consumers, Productions, Distributions in Bangkok Metropolis, Fiscal year 1997-2002

	Fiscal Year						
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Number of Water Consumers (persons)	1,024,863	1,046,165	1,057,802	1,077,001	1,103,208	1,136,985	1,176,370
Number of Productions (million m ³)	1,431,301	1,340,878	1,214,227	1,235,760	1,274,577	1,291,880	1,290,640
Number of Distributions (million m ³)	792,407	767,245	718,433	738,293	779,606	813,292	850,399
Average Distribution (m ³ / month)	58,800	55,400	51,600	52,150	53,897	54,756	55,330

Source: Metropolitan Waterworks Authority, 2002

Table 1.2 Number of Electricity Consumers, Amount of Sales According to User Types in Bangkok Metropolis, Fiscal year 2002

User Types	Number of Electricity Customers	Amount of Sales
Amount of Sales (Houses)	1,413,364	5,887.13
Small Business	354,238	4,114.30
Medium Business	14,402	5,308.48
Governments and NGOs	8,159	1,033.45
Public Electricity	3,188	143.06
Specific Business	1,677	1,495.82
Large Business	696	6,417.76
Total	1,795,724	24,400.00

Source: Metropolitan Electricity Authority, 2002

Table 1.3 Number of Base and Mobile Telephones Bangkok Metropolis⁽¹⁾ Area, Fiscal Year 2002

Unit: Number

Type of Renter	Number of Telephone Number
Base Telephone ⁽²⁾	1,543,262
House	1,026,650
Business	361,269
Government	74,729
Public Telephone	56,082
Telephone Organization of Thailand	24,532
Mobile Phone	3,935,127
: Telephone Organization of Thailand	
- 470 NMT system	3,215 ⁽³⁾
: Concession	
- 900 NMT system	2,231
- 900 GSM (including 1-2 call)	3,932,896

Source: Telephone Organization of Thailand, 2002

Note : ⁽¹⁾ Metropolitan consists of Bangkok, Nonthaburi, Prathumthani and Samutprakran

⁽²⁾ Ordinary telephone number, branch boxes and public

⁽³⁾ Including the public telephone using the mobile phone 470 system 26 numbers

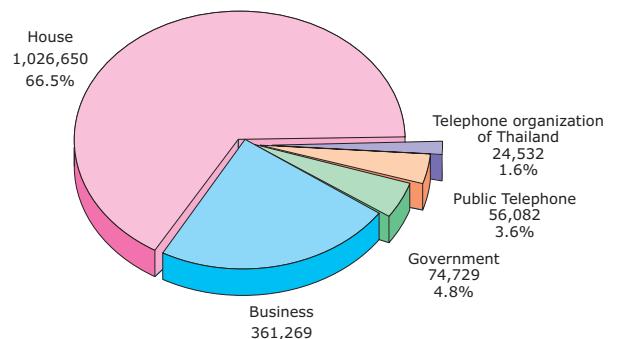


Figure 1.7 Number of Base and Mobile Telephones Bangkok Metropolis Area, fiscal year 2002

Source: Telephone Organization of Thailand, 2002

2. ดุณภาพอากาศ Air Quality



2.1 ปัญหาคุณภาพอากาศในกรุงเทพมหานคร



ปัจจุบันกรุงเทพมหานครเป็นศูนย์กลางความเจริญทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมือง มีประชากรเข้ามาอาศัยเกือบ 10 ล้านคน ทำให้มีจำนวนยานพาหนะรวมทุกประเภทที่จดทะเบียนกับกรรมการขนส่งทางบกเฉพาะในกรุงเทพมหานครประมาณ 4.79 ล้านคัน (ปี พ.ศ. 2545) ในขณะที่การเพิ่มและขยายถนนมีน้อยเมื่อเทียบลัดล่วนกัน ยานพาหนะจำนวนมากและการจราจรที่ติดขัดทำให้รถเคลื่อนที่ด้วยความเร็วลดลง ซึ่งนำไปสู่ปัญหาการสัมภាតปนของเครื่องยนต์และเกิดมลพิษทางอากาศตามมาตรฐานฝุ่นขนาดเล็ก (PM10) จากยานพาหนะประเภทโดยสารประจำทางร่วมบริการและรถบรรทุกซึ่งเป็นมลพิษที่มีผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน และยังคงอยู่ในระดับสูงเกินมาตรฐานในบริเวณริมถนน นอกจากนี้แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศอื่นๆ ที่สำคัญของกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ฝุ่นถนน และโรงงานอุตสาหกรรม

อีกปัจจัยหนึ่งที่กรุงเทพมหานครให้ความสำคัญ คือ ปัญหา มลพิษทางอากาศที่เกิดจากเตาเผาพืชที่ไม่ได้มาตรฐานนี้ของมาจากการสันดาปที่ไม่สมบูรณ์ทั้งยังก่อให้เกิดความรำคาญแก่ประชาชน อีกด้วย ซึ่งในปี พ.ศ. 2545 สำนักอนามัยและสำนักงานเขตได้สำรวจเตาเผาพืชในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 309 แห่ง พบร่างเป็นเตาเผาพืชที่ไม่ได้มาตรฐานก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ จำนวน 112 แห่ง ตั้งอยู่ในพื้นที่เขตชั้นในจำนวน 40 แห่ง พื้นที่เขตต่อเมือง 35 แห่ง และพื้นที่เขตชานเมือง 37 แห่ง

2.1 Air Quality Problem in Bangkok Metropolis



At the present, Bangkok is the center for economic, political and social activities with more than 10 million people residing and working. The total number of vehicles registered with Department of Land Transport in 2002 was 4.79 million while the road network has not been expanded adequately, causing traffic jams and vehicles to move at slow speed. This has led to air emissions of dust especially the small size particles (particulate matter with diameter less than 10 micron or PM10) from diesel engines of buses and trucks. Dust problem near the roads was identified as public health risk in Bangkok as the level was consistently higher than the acceptable standard, resulting from traffic and some industrial plants.

Another unique problem in Bangkok's air pollution is the odor and smoke from crematoriums due to incomplete combustion. In 2002 the Health Department and District Offices surveyed 309 crematoriums in Bangkok and found 112 which were sub-standard and could cause air pollution. They are located in inner city (40), junctures of city-suburbs (35) and suburbs (37)



2.2 สถานการณ์ปัจจุบัน



ในปัจจุบันสำรวจพิษทางอากาศที่ตรวจสอบเกินมาตรฐานในกรุงเทพมหานคร ได้แก่ ฝุ่นขนาดเล็ก ก๊าซโอโซน ฝุ่นรวม และก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ ส่วนก๊าซชัลเพอร์ว์ไดออกไซด์และก๊าซในต่อเจน ได้ออกไซด์ ยังมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน โดยในบริเวณริมถนน ซึ่งมีധนพานะเป็นแหล่งกำเนิดหลักจะมีปัญหามากกว่าบริเวณพื้นที่ทั่วไปซึ่งเป็นชุมชนหรือที่พักอาศัย

2.2.1 คุณภาพอากาศบริเวณพื้นที่ทั่วไป

บริเวณพื้นที่ทั่วไปในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นบริเวณที่ห่างจากถนนสายหลักมากกว่า 50 เมตร กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีสถานีตรวจตัดคุณภาพอากาศ 10 สถานี จากการตรวจนับในปี พ.ศ. 2545 พบว่า ก๊าซโอโซนเป็นปัญหาหลัก ซึ่งพบค่าสูงสุดเกินมาตรฐานเกือบทุกสถานี สำหรับฝุ่นขนาดเล็ก (ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน : PM10) เกินมาตรฐานเป็นครั้งคราว ส่วนสำรวจพิษอื่นได้แก่ ฝุ่นรวม ก๊าซชัลเพอร์ว์ไดออกไซด์ ก๊าซในต่อเจน ไดออกไซด์ และก๊าซคาร์บอนมอนออกไซด์ ยังมีปริมาณอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ตารางที่ 2.1)

2.2 Present Situation



Monitoring of air pollutants shows that air pollutants which are always over the acceptable ambient air quality standards of Thailand are particulate matter of small sizes (PM10), ozone(O₃), total suspended particulate(TSP), and carbon monoxide(CO). Sulfur dioxide(SO₂) and nitrogen dioxide(NO₂) are still within the standard applicable. The areas near the roads are mostly effected.

2.2.1 Ambient Air Quality

Ambient Air is defined as areas which are more than 50 meters from major roads. In these areas, Pollution Control Department of Ministry of Natural Resources and Environment have set up 10 monitoring stations. Only ozone exceeded the standard at most stations, but particulate matter with diameter less than 10 microns (PM10) exceeded the standard value some of the time. Other pollutants which include TSP, sulfur dioxide, nitrogen dioxide and carbon monoxide were found to be within the standard values (Table 2.1)

Table 2.1 Ambient Air Quality in Bangkok Metropolis

Air Pollutants	Range (Min-Max)	Average	Standard Value	Number of data that exceeded standard/total data (%exceeding)
Total suspended particulate (TSP), 24 hour average, in mg/m ³	0.01-0.31	0.10	0.33	0/491 (0)
Small particulate matter (PM10), 24 hour average, µg/m ³	16.7-141.7	49.4	120	7/1,775 (0.39)
Carbon monoxide, 1 hour average, in ppm	0-9.19	0.85	30	0/81,379 (0)
Carbon monoxide, 8 hour average, in ppm	0-5.2	0.90	9	0/83,928 (0)
Ozone, 1 hour average, in ppb	0-162.0	13.7	100	93/62,669 (0.15)
Sulfur dioxide, 1 hour average, in ppb	0-98.0	5.20	300	0/76,252 (0)
Sulfur dioxide, 24 hour average, in ppb	0-25.4	5.20	120	0/3,236 (0)
Nitrogen dioxide, 1 hour average, in ppb	0-157.0	23.9	170	0/79,930 (0)

Source: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, 2002

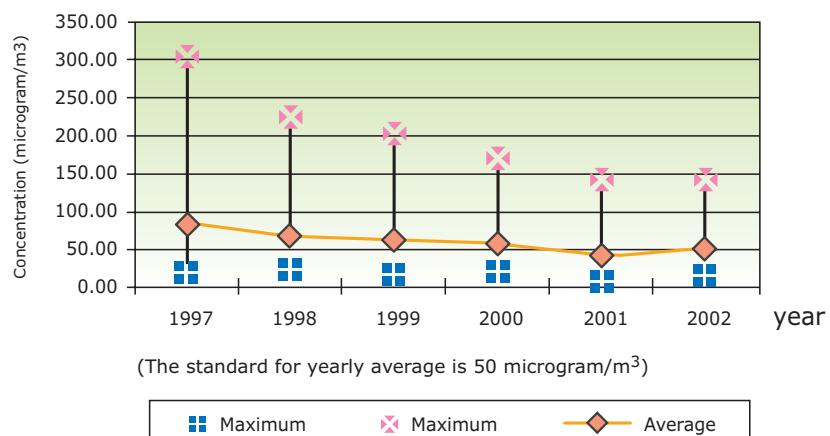


Figure 2.1 Particulate Matter of Small Sizes Less Than 10 Micron (PM10), on 24 Hour Average Measurements, in General Areas of Bangkok During 1997-2002

Source: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, 2002





2.2.2 คุณภาพอากาศบริเวณริมเส้นทางจราจร

บริเวณริมถนนในกรุงเทพมหานคร มีสถานีตรวจดูดคุณภาพอากาศ 7 สถานี และมีจุดตรวจวัดแบบชั่วคราวบริเวณริมถนนสายสำคัญจำนวน 21 จุด โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จากการตรวจวัดพบว่ามีปริมาณมลพิษทางอากาศสูงกว่าพื้นที่ทั่วไปเนื่องจากมียานพาหนะเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศที่สำคัญโดยในปี พ.ศ.2545 ยังคงพบผู้ลักลอบเป็นปัจจัยหลัก นอกจากนี้บางสถานีมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ และก๊าซโอโซนเกินมาตรฐานเป็นครั้งคราว ส่วนก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ตารางที่ 2.2)



2.2.2 Roadside Air Quality

There are 7 monitoring stations near the roadside in Bangkok and 21 temporary stations operated by Pollution Control Department of Ministry of Natural Resources and Environment. The monitoring results show higher concentrations of air pollutants than the ambient air as motor vehicles are large emitters. In the year 2002 particulate matter was still the most important problem and at some stations carbon monoxide, nitrogen dioxide and ozone occasionally exceeded the standards. For sulfur dioxide was still within the standard values. (Table 2.2).



Table 2.2 Air Quality At Roadside In Bangkok Metropolis, 2002

Air Pollutants	Range (Min-Max)	Average	Standard Value	Number of data that exceeded standard/total data (%exceeding)
Total suspended particulate(TSP) 24 hour average, in mg/m ³	0.01-0.50	0.18	0.33	29/677 (4.3)
Small particulate matter (PM10), 24 hour average, in µg/m ³	9.3-268.6	57.8	120	69/1,814 (3.8)
Carbon monoxide, 1 hour average, in ppm	0-16.6	1.90	30	0/56,815 (0)
Carbon monoxide, 8 hour average, in ppm	0-9.6	1.86	9	9/57,144 (0.015)
Ozone, 1 hour average, in ppb	0-113.0	8.78	100	1/12,790 (0.008)
Sulfur dioxide, 1 hour average, in ppb	0-76.0	7.71	300	0/21,595 (0)
Sulfur dioxide, 24 hour average, in ppb	0-52.9	7.71	120	0/1,069 (0)
Nitrogen dioxide, 1 hour average, in ppb	0-171.0	36.74	170	1/23,914 (0.004)

Source: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, 2002

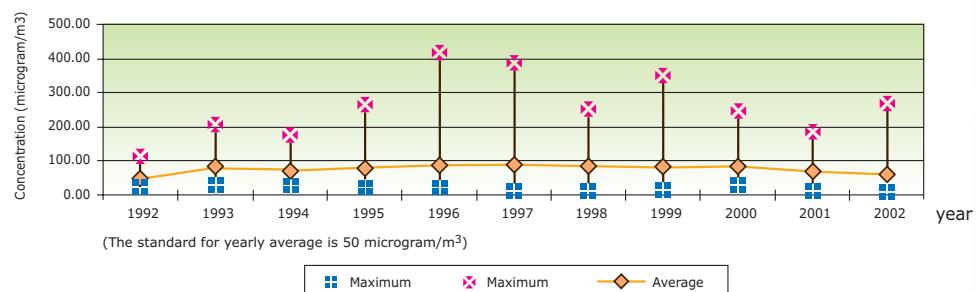


Figure 2.2 Particulate Matter of Small Sizes Less Than 10 Micron (PM10), on 24 Hour Average Measurements, at Roadside of Bangkok During 1992-2002

Source: Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, 2002



นอกจานี้กรุงเทพมหานคร ยังมีสถานีตรวจอัตราควันภาคอากาศและเสียง 1 สถานี บริเวณหน้าสำนักงานเขตราชเทวี และหน่วยตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงเคลื่อนที่จำนวน 1 คัน ผลการตรวจของสถานีตรวจอัตราควันพบว่าในปี พ.ศ. 2545 ปริมาณฝุ่นขนาดเล็กมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในช่วงต้นปี คือ เดือนมกราคม (ค่าเฉลี่ยรายเดือนฝุ่นขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงเท่ากับ 103.44 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) ซึ่งช่วงต้นปีเป็นช่วงที่มีสภาพอากาศแห้ง ดังนั้นฝุ่นขนาดเล็กจะมีปริมาณสูงเช่นเดียวกับปีที่ผ่านมา ส่วนสารมลพิษอื่นๆ พ布ว่ามีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนผลการตรวจวัดโดยหน่วยตรวจวัดคุณภาพอากาศและเสียงเคลื่อนที่ พบว่ามลพิษที่มีค่าอยู่ในระดับที่ส่งผลกระทบต่อลูกพาขของประชาชนคือฝุ่นขนาดเล็ก และกําชัคาร์บอนมอนออกไซด์ ส่วนมลพิษอื่นๆ มีค่าต่ำกว่ามาตรฐาน แต่มีมลพิษทางอากาศบางชนิดมีแนวโน้มสูงขึ้นและอาจจะส่งผลกระทบต่อลูกพาขของประชาชนได้ เช่น กําชิโโซน กําชชัลเพอร์ไดออกไซด์ และกําชัคในตํอเรเจนไดออกไซด์ โดยบริเวณถนนราชปรารภชีงมีการจราจรหนาแน่นมีปริมาณฝุ่นขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมงมีค่าระหว่าง 149.68-276.69 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานมาก ส่วนความเข้มข้นของกําชัคาร์บอนมอนออกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง พบว่ามีเพียงบริเวณถนนรัชดาภิเษกที่มีค่าสูงกว่ามาตรฐาน มีค่าระหว่าง 0.44-21.99 ส่วนในล้านส่วน (มาตรฐานไม่เกิน 9 ส่วนในล้านส่วน)



BMA maintains one air quality monitoring station in front of the Ratchatavee District Office, and one mobile unit. The results from these stations indicate that in 2002 the highest level of particulate matter of small sizes (PM10) was observed in January (an average of 103.44 microgram/m³) due to the dry condition, which was similar to previous years. Other pollutants were found to be within the standard values. The mobile unit's results showed that small sized particulate matter and carbon monoxide were at health threatening levels but other pollutants were within the standards but some showed signs of increase such as ozone, sulfur dioxide and nitrogen dioxide , especially on Ratchaprarob Road with high volume of traffic. The 24 hour average PM10 concentration on Ratchaprarob Road was 149.68-276.69 microgram/m³, which was much higher than the standard (120 microgram/m³). For carbon monoxide (8 hour average) only Ratchadapisek Road had it over the standard of 9 ppm (found at 0.44-21.99 ppm).

2.2.3 คุณภาพอากาศบริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส

กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการจัดเก็บและวิเคราะห์คุณภาพอากาศ โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (รถไฟฟ้าบีทีเอส) เพื่อตรวจปริมาณฝุ่นละอองรวม (TSP) บริเวณฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM10) กําชัคาร์บอนมอนออกไซด์ (CO) บริเวณสถานีรถไฟฟ้า 4 สถานี ได้แก่ สถานีสะพานควาย สถานีสีลม สถานีพร้อมเพลิง และสถานีคลาแಡง โดยได้มีการตรวจคุณภาพอากาศในบรรยากาศ สถานีละ 3 จุด ได้แก่ บริเวณใต้สถานี นอกสถานี และชั้นจานหน้ายืดโดยสาร ผลการตรวจคุณภาพอากาศทั้ง 4 สถานี พบว่า ปริมาณฝุ่นละอองรวมมีค่าเกินมาตรฐานเล็กน้อยที่สถานีสะพานควายและสถานีคลาแಡง ส่วนฝุ่นละอองขนาดเล็กมีค่าเกินมาตรฐานทุกสถานี โดยบริเวณใต้สถานีสูงกว่าบริเวณนอกสถานี และบริเวณนอกสถานีสูงกว่าบนชั้นจานหน้ายืดโดยสาร รวมทั้งพบว่าในเดือนตุลาคมและธันวาคมจะสูงกว่าเดือนอื่นๆ ส่วนปริมาณกําชัคาร์บอนมอนออกไซด์มีระดับความเข้มข้นค่อนข้างต่ำ และเกือบทั้งหมดมีลักษณะคล้ายคลึงกับผลการตรวจวัดในปี พ.ศ. 2544



2.2.3 Air Quality Under BTS Elevated Commuter Train Platforms

BMA has monitored air quality under, outside and inside (ticketing office) BTS Elevated Commuter Train Platforms which were built over existing roads. The four stations are Sapan Kwai, Siam, Phrom Pong, and Saladaeng. The parameters were total suspended particulate(TSP) small sizes particulate(PM10), and carbon monoxide. The TSP was slightly over the standard at Sapan Kwai and Saladaeng stations, while the PM10 was over standard at all stations. Low concentrations of carbon monoxide were observed. The concentrations were higher under the stations than outside, and the ticketing office respectively. In October and November the concentrations were higher than other months. The results are similar to those of year 2001.



2.3 พลังงานของมลพิษทางอากาศที่มีต่อสุขภาพ

ผลกระทบด้านสุขภาพจากมลพิษทางอากาศมีความแตกต่างขึ้นอยู่กับประเภทมลพิษ ระยะเวลาที่ได้รับมลพิษ และปฏิกิริยาระหว่างมลพิษต่างๆ สำหรับผู้คนของขนาดเล็กไม่เกิน 10 ไมครอน (PM10) เป็นอันตรายอย่างรุนแรงต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ เพราะฝุ่นละอองขนาดเล็กสามารถแทรกตัวลึกเข้าไปในเนื้อเยื่อปอด และนำสารอันตรายเข้าสู่ร่างกายได้ ซึ่งปัจจุบันได้ส่งผลกระทบทำให้ประชาชนป่วยเป็นโรคระบบทางเดินหายใจสูงขึ้นโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งระหว่างเดือนพฤษภาคม-กุมภาพันธ์ เพราะจะมีน้ำฝนต้องให้ความสำคัญในการควบคุมการสะสมของฝุ่นละอองขนาดเล็กในช่วงฤดูแล้ง



2.4 มาตรการเพื่อควบคุมมลพิษทางอากาศ

2.4.1 การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ร่วมมือในการแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศในกรุงเทพมหานครโดยร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการมาโดยตลอด ดังนี้

- การตั้งจุดตรวจจับรถควันดำร่วมกับกองบังคับการตำรวจจราจร จราจรและกรรมการขนส่งทางบก โดยปฏิบัติงานทุกวันทำการครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร 50 เขต

- กรมควบคุมมลพิษ ร่วมกับกองบังคับการตำรวจจราจร และกรุงเทพมหานคร ดำเนินการตรวจสอบตรวจจับและห้ามใช้รถยนต์ควันดำ โดยเป็นลักษณะโครงการนำร่องในถนนลมเด็จพระเจ้าตากสิน เขตธนบุรี หากตรวจพบคันดำเกินมาตรฐานจะติดเครื่องหมายห้ามใช้ชั่วคราว เจ้าของรถจะต้องนำรถไปปรับปรุงแก้ไขไม่ให้มีควันดำเกินมาตรฐาน ภายใน 30 วัน และนำรถไปขอยกเลิกเครื่องหมายห้ามใช้ ณ สถานีตำรวจนครบาลคู่ขนานลอยฟ้า ถนนบรมราชชนนี เพื่อพัฒนา 30 วันแล้ว ยังคงใช้รถอยู่ไม่นำไปปรับปรุงแก้ไข จะถูกติดเครื่องหมายห้ามใช้เด็ดขาด ซึ่งหากฝ่าฝืนอีกจะถูกปรับไม่เกิน 5,000 บาท และหากทำลายเครื่องหมายห้ามใช้จะถูกจำคุกไม่เกิน 10 วัน หรือปรับไม่เกิน 500 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ โดยระหว่างวันที่ 18 ธันวาคม - 17 กันยายน พ.ศ. 2546 ระยะเวลา 1 เดือน จะประชาสัมพันธ์แก่ผู้ใช้รถยนต์ทั่วไปและผู้ผ่านทางถนนลมเด็จพระเจ้าตากสินได้รับทราบล่วงหน้าก่อน และจะดำเนินการติดเครื่องหมายห้ามใช้ ณ จุดตรวจจับของกองบังคับการตำรวจจราจร บนถนนลมเด็จพระเจ้าตากสิน ระหว่างวันที่ 18 กันยายน -

2.3 Health Impacts of Air Pollutants

Health impacts from different pollutants differ, but they all depend on the pollutant itself, time of exposure, and interactions among pollutants (such as synergistic effects which can cause more harm if there are more than one pollutant together). For Bangkok, the small particulate matter (PM10) can be considered harmful as the particles can go deep into the respiratory system and also carry other dangerous substances into the body.

It is evidenced that respiratory diseases are on the increase especially during dry season (November–February) so the control measures on dust must be intensive during the period.

2.4 Measures on Air Pollution Control

2.4.1 BMA and Other Agencies' Measures

BMA together with other agencies has been working according to the policy in air pollution control as follow:

- Setting up black smoke inspection points in 50 districts jointly with the traffic police and Land Transport Department.

- Pollution Control Department together with Traffic Police Department and BMA has initiated pilot project on on-road inspection for black smokes and prohibit uses of vehicles which violate the black smoke standard, first be issuing temporary sticker which the owners must have their vehicles repaired within 30 days and report to the designated police station for recheck (Baromrachonnee Police Station) or face permanent prohibition which can result in 5,000 baht fine if violated. Destroying the sticker is a crime which has jail sentence of up to 10 days or 500 baht fine, or both. During 18 August-17 September 2003, a campaign was made in Taksin Road to provide information to motorists and the inspection started during 18 September-17 December 2003, for a period of 3 months. After the assessment of results the campaign will be expanded to cover entire BMA area.

- The meeting was held to discuss the problem of black smoke from private-operated busses, and the Bangkok Mass Transit Authority (BMTA) which operated bus system





17 ธันวาคม พ.ศ. 2546 ระยะเวลา 3 เดือน แล้วทำการประเมินผล การตรวจสอบตรวจจับและห้ามใช้รถโดยสารคันเดิมที่มีค่าตั๋วสูง หลังจากนั้นจะขยายพื้นที่การตรวจสอบตรวจจับและห้ามใช้รถโดยสารคันเดิมให้ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร

3. การประชุมหารือแนวทางในการควบคุมรถโดยสารประจำทางคันเดิม โดยเฉพาะรถร่วมบริการเอกชน และได้ประสานขอความร่วมมือกับองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ ปรับปูจางเงื่อนไขการให้สัมปทานการเดินรถกับเอกชนและไม่ให้การเดินทางขององค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพที่ปลดระวาง จำหน่ายให้เอกชนลำหรับนำมาทำเป็นรถร่วมบริการอีก และเพิ่มเติมเงื่อนไขลัญญาล้มปั�นการเดินรถของเอกชน เพื่อส่งเสริมการลดมลพิษ โดยยกเว้นไม่ได้มอบนโยบายห้ามนำรถโดยสารเดินทางมาจำหน่ายให้เอกชน เพื่อนำมาร่วมบริการรับส่งผู้โดยสาร เมื่อวันที่ 3 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2546

4. การประชาสัมพันธ์ขอความร่วมมือประชาชนหลีกเลี้ยงถนนที่มีมลพิษสูงอย่างต่อเนื่องและประสานองค์กรขนส่งมวลชนกรุงเทพ เพื่อพิจารณากำหนดรถโดยสารประจำทางปลอดมลพิษวิ่งบนถนนไปพื้นที่เขตชั้นในเช่นเมืองมลพิษสูง

5. การเฝ้าระวังคุณภาพอากาศของกรุงเทพมหานคร โดยสถานีตรวจอัตราควันควันอากาศ จำนวน 1 สถานี และรถตรวจวัดคุณภาพอากาศ จำนวน 1 คัน นอกจากนี้ยังมีสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ จำนวน 17 สถานี และได้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อนำไปวางแผนการควบคุมมลพิษทางอากาศ ตลอดจนการรายงานข้อมูลคุณภาพอากาศให้ประชาชนทราบเป็นระยะๆ

6. การจัดตั้งศูนย์ตรวจวัดและบริการปรับแต่งเครื่องยนต์ไว้บริการประชาชน พร้อมทั้งบริการให้คำแนะนำการดูแลรักษารถ เพื่อลดมลพิษ

7. การประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบถึงมลพิษทางอากาศ และวิธีการป้องกันการเกิดมลพิษ ตลอดจนการส่งเสริมการใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับลิงแวดล้อมผ่านสื่อต่างๆ ได้แก่ เว็บไซต์ แผ่นพับ วีดีโอดี ลปภ. ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับมลพิษทางอากาศ เป็นต้น

8. การปรับปรุงให้ลอกน้ำ เพื่อลดปริมาณฝุ่นจากถนน

9. การเข้มงวดผู้นำบุคคลที่มีอำนาจเพื่อลดปริมาณฝุ่นจากการก่อสร้าง

10. การเข้มงวดการตรวจสอบบรรทุก โดยควบคุมรถบรรทุกต้องมีผ้าใบคลุมวัสดุที่บรรทุกและล้างล้อรถด้วย

11. การเพิ่มพื้นที่สีเขียวและ การปลูกไม้พุ่มริมทางเท้า เพื่อลดผลกระทบจากฝุ่น โดยได้กำหนดให้ถนนดินสอ เขตพระนคร ช่วงอนุสาวรีย์ประชาธิรัฐเป็นต้นที่มีการปลูกไม้พุ่มริมทางเท้า จำนวนมากโดยการปลูกไม้พุ่มริมทางเท้า ผู้เดินทางเป็นจำนวนมาก ดูดซับมลพิษและให้มีการล้างถนนอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดฝุ่นบนถนน



in Bangkok was asked to amend the concession contract with the private companies and not allowing sales of old BMTA buses to them. The Prime Minister already issued policy on prohibition of sale of old buses to be used as passenger buses by private companies on 3 February 2003.

4. Public information campaign was continuously made to avoid the highly polluted roads and BMTA was asked to use only clean buses in the inner city area which is polluted.

5. Monitor Bangkok air quality is continuous through the permanent monitoring station and another mobile unit, together with 17 stations operated by Pollution Control Department. The data were pooled and being used for air quality management planning and public information.

6. Provision of inspection and tuning service for air pollution completed with maintenance advice to reduce air pollution.

7. Public relation activities on air pollution and prevention, especially on vehicles, through pamphlets, websites, videotapes, and PR spots.

8. Maintenance of road shoulders to reduce dust.

9. Clamp down on the requirement of canvas to cover buildings under construction to prevent dust.

10. Focus on trucks which must have canvas covering the cargo and must also wash their wheels.

11. Increase of green area and sidewalk shrub planting to reduce exposed area which can cause dust. The pilot project was launched at the narrow shop-lined, busy Din Sor Road (from Democracy Monument to Wat Suthatthepwaram) by planting shrubs along footpaths as walls to absorb pollutants and by washing the roads regularly to reduce dust.





12. การภาัดและล้างถนน โดยเฉพาะถนนที่มีมลพิษสูง ถนนโดยเฉพาะบริเวณแยก

13. การประชาสัมพันธ์การบำรุงรักษาเพื่อลดมลพิษ ณ จุดตรวจสอบคันคำและศูนย์บริการปรับแต่งเครื่องยนต์ตลอดจนการสนับสนุนการใช้รถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ครอบคลุมพื้นที่กรุงเทพมหานคร 50 เขต

14. การควบคุมรถราชการคันวันดำเนินการได้รับการดูแลอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดมลพิษ โดยมีการตรวจสอบคันวันดำเนินการอยู่ปีละ 2 ครั้ง หากพบรถคันวันดำเนินการมาตรฐานมีการติดตามให้นำรถไปปรับปรุงแก้ไขไม่ให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษอีก

15. การจัดโครงการบวนรถสีเขียว เพื่อดูแลการใช้ยานพาหนะ และส่งเสริมการใช้ยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการสนับสนุนการใช้ระบบขนส่งมวลชนและการจัดทำคู่มือการจัดทำยานพาหนะที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

16. การประสานสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร และกองบัญชาการตำรวจนครบาล เพื่อขอความร่วมมือในการจัดระเบียบการจราจร เพื่อให้การจราจรมีประสิทธิภาพ สามารถลดปัญหาการจราจรติดขัด อันจะช่วยลดปัญหาหมอกลิฟท์ทางอากาศ นอกเหนือนี้รัฐบาลไทยได้มีการพัฒนาระบบที่ส่งมวลชนขนาดใหญ่ เพื่อแก้ปัญหาการจราจร โดยเฉพาะระบบการขนส่งแบบราง ซึ่งเป็นรถไฟฟ้าบีทีเอส ได้เปิดให้บริการตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2542 โดยมีเส้นทางเดินรถจำนวน 2 สายคือ สายสุขุมวิท และสายลีลาภ มีระยะทางทั้งสิ้น 23.5 กิโลเมตร และมีจำนวนผู้ใช้รถไฟฟ้าประมาณ 300,000 คน/วัน ส่วนรถไฟฟ้ามหานคร (Metropolitan Rapid Transit : MRTA) กำลังอยู่ในระหว่างการก่อสร้าง โดยมีระยะทางจากสถานีหัวลำโพงถึงสถานีบางซื่อมีความยาว 20 กิโลเมตร และสายสีน้ำเงินต่อขยาย ระยะทาง 26 กิโลเมตร และสายสีลม มีความยาว 35 กิโลเมตร ซึ่งสายแรกของโครงการรถไฟฟ้ามหานครจะเริ่มเปิดให้บริการต้นปี พ.ศ. 2547 ซึ่งโครงการนี้จะช่วยลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและบรรเทาความคับคั่งของการจราจร และช่วยลดมลพิษทางอากาศ

17. การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศจากเตาเผาพกรุงเทพมหานครกำหนดนโยบายให้สำนักงานเขตห้องที่ใช้อ่าน้ำตามมาตรฐาน 16 แห่งพระราชบัญญัติสุสานและฝาปิดสุสาน พ.ศ. 2528 ลั่งการให้วัดที่มีเตาเผาพที่มีสภาพหรือมีการใช้เป็นหรืออาจเป็นอันตรายต่อประชาชนหรือก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเตาเผาพที่ได้มาตรฐานและปลอดมลพิษ ภายในเวลาที่กำหนด และสั่งการให้วัดที่ไม่ดำเนินการใดๆ ระงับการเผาพชั่วคราวจนกว่าจะได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ จากรผลการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าวัดที่ใช้เตาเผาพไม่ได้มาตรฐาน ได้ลดลงจาก 112 วัด ในปี พ.ศ. 2545 (เมษายน) เหลือ 53 วัด ในปี พ.ศ. 2546 (ลิงหาคม) และริบกติกุรุรังษ์การเผาพ 11 วัด

18. การแก้ปัญหามลพิษทางอากาศบริเวณสถานีรถไฟฟ้าบีทีเอส เช่น ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเคลื่อนข่ายป้ายหยุดรถประจำทางออกใบอนุญาตอาคารสถานี โดยให้รถประจำทางหยุดจอดป้ายก่อนที่จะถึงอาคารสถานีและประสานงานกับเจ้าหน้าที่ตำรวจให้ช่วยระบายการจราจรบริเวณใต้สถานีในชั่วโมงเร่งด่วน เพื่อไม่ให้เกิดการสะสมตัวของมลพิษ ที่เกิดขึ้นจากการจราจรที่ติดขัด ซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อประชาชนที่ใช้ทางเท้าและใช้บริการรถโดยสารประจำทาง นอกจากนี้ยังได้มีการประสานงานกับองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพ ให้ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถโดยสารประจำทาง และร่วมบริการที่ผ่านเลี้นทาง บริเวณใต้สถานีรถไฟฟ้าให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ การภาัด ล้างถนน

12. Sweeping and cleaning roads at highly polluted areas especially at the intersections.

13. Public campaign on vehicle maintenance at the inspection and service centers provided, and on the use of 4-stroke motorcycles, in all 50 BMA districts.

14. Control emissions from government's vehicles with black smoke inspection twice a year and follow-up on maintenance of vehicles which do not comply with the standard.

15. Organization of green fleet project to reduce use of vehicles and promote environmentally friendly vehicles, promote use of public transport and provide information on clean vehicle technology and how to obtain them.

16. Coordination between BMA, Office of Traffic and Transport Policy and Planning, and the Police Department was made on traffic management which can reduce traffic congestion which are the main reason for air pollution. The completed projects undertaken under the government's policy were the elevated electricity commuter trains which has been in operation since December 1999 on two routes (Sukhumvit and Silom, for a total of 23.5 km) with daily passengers of 300,000, and the Metropolitan Rapid Transit's underground commuter train is expected to be in service at the begin of 2004 (from Hua Lampong train station to Bang Sue, 20 km, and the "extension blue" route, 26 km to Chatuchak Park, and the Orange line , 35 km). All of these projects are expected to alleviate traffic problem and air pollution.

17. Abatement of air pollution from crematoriums by issuing a policy to all BMA districts to use the authority according to Chapter 16 of the Cemeteries and Crematoriums Act, B.E. 2528, to order temples which have crematoriums in the state that may cause danger or produce excessive pollutants to improve within specified time periods. The number of temples which did not comply to the standard was reduced from 112 in April 2002 to 53 in August 2003, and 11 temples were banned to cremate.

18. With regards to the air pollution under the BTS elevated train stations which are above the roads, the coordination was made to move bus stops to be outside the area under platforms and for the traffic police to help clear the traffic under the platforms during rush hours. These activities are expected to alleviate air pollution problem for the pedestrians and bus riders. BMTA was also asked to inspect and maintain their buses which pass under these platforms, and street wash and sweeping are performed on a regular basis. Street hawkers are not allowed under the platform area as to reduce number of people and the resulting congestion. Planting of trees and shrubs to reduce the air pollution impact and public campaign on vehicle use reduction and turn to mass transit system were also conducted.

เป็นประจำ เพื่อเป็นการลดปริมาณฝุ่นบกวนได้สถานีรถไฟฟ้า การควบคุมหabytes แผงลอยไม่ให้เข้าไปอยู่ภายในได้อาคารสถานี เพื่อจำกัดจำนวนประชาชนที่เข้าไปใช้พื้นที่ และลดการติดขัดของจราจรซึ่งเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษ การปลูกต้นไม้บริเวณได้สถานีและริมทางเท้า โดยเลือกชนิดต้นไม้ใบหนาเพื่อช่วยดูดซับมลพิษทางอากาศ และเลี้ยงตลอดจนการรณรงค์ให้ประชาชนหลีกเลี่ยงเลนทางที่เป็นพื้นที่ปัญหาในช่วงโมงเร่งด่วน รวมทั้งการลดการใช้รถยนต์ส่วนตัวและเปลี่ยนมาใช้บริการระบบขนส่งมวลชนแทน

แนวโน้มคุณภาพอากาศพบว่าปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ทั้งบริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณริมถนนมีแนวโน้มลดลง ดังรูปที่ 2.1 (ระหว่างปี พ.ศ. 2540-2545) และรูปที่ 2.2 (ระหว่างปี พ.ศ. 2535-2545) แม้ว่าค่าความเข้มข้นเฉลี่ยจะใกล้เคียงกับค่ามาตรฐาน ซึ่งทางกรุงเทพมหานครพยายามดำเนินการตามมาตรการต่างๆ เพื่อให้ค่าความเข้มข้นอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนค่าความเข้มขันของก๊าซ carcinogen อนุมอนออกไซด์เฉลี่ย 8 ชั่วโมง และก๊าซโอโซนเฉลี่ย 1 ชั่วโมงยังคงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

จากการตรวจสอบคุณภาพอากาศของกรมควบคุมมลพิษ (ปี พ.ศ. 2545) พบว่า ถนนที่มีมลพิษสูง 10 อันดับแรก ได้แก่ ถนนสุขุมวิท (แยกปากซอยอ่อนนุช) ถนนพระรามที่ 3 (แยกถนนตก) ถนนพระรามที่ 1 (แยกมหาบุญครอง) ถนนเพชรบุรี (แยกมาราช) ถนนสามเสน (แยกศรีย่าน) ถนนราชปรารภ (แยกประดุน้ำ) ถนนบำรุงเมือง (แยกแม่นครี) ถนนเยาวราช (แยกเยาวราช) ถนนสาทรประดิษฐ์ (ประตูน้ำสุประดิษฐ์) และถนนหลานหลวง (แยกหลานหลวง) ตามลำดับ ซึ่งทางกรุงเทพมหานครจะดำเนินการเพื่อให้คุณภาพอากาศในบริเวณถนนข้างต้นมีค่าความเข้มข้นของมลพิษทางอากาศลดลง

2.4.2 กิจกรรมที่สนับสนุนทางด้านการจัดการคุณภาพอากาศ

1. กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ลึ่ง แวดล้อมกรุงเทพมหานคร เพื่อให้อาสาสมัครพิทักษ์ลึ่งแวดล้อม ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาคุณภาพอากาศ โดยร่วมกิจกรรมในการส่งเสริมการลดมลพิษทางอากาศกับกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีกิจกรรมเป้าหมายเป็นผู้นำชุมชนด้านสิ่งแวดล้อมและครุภูนิโรงเรียน ลังกัดกรุงเทพมหานคร

2. กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำเว็บไซต์ เพื่อเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ การดำเนินการจัดการคุณภาพอากาศและข้อมูลคุณภาพอากาศที่ เป็นประโยชน์ ตลอดจนการนำเสนอและเพิ่มเติมข้อมูลให้เป็นปัจจุบันอย่างสม่ำเสมอ โดยเนื้อหาเว็บไซต์ ประกอบด้วย โครงการสร้างองค์กร กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม โครงการ/ กิจกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ กฎหมายสิ่งแวดล้อม มาตรฐานสิ่งแวดล้อม เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม ข่าวสารสิ่งแวดล้อม ลือลิงพิมพ์ และเอกสารเผยแพร่ และถาม-ตอบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านคุณภาพอากาศ เป็นต้น โดยสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ เว็บไซต์ www.bma.go.th/eqmcd

With all the above measures taken the air quality has been on the improvement. Small dust particles are on the decline in both general and near road areas, but still near the ambient air quality standard level, as shown in Figure 2.1 and 2.2 for the 1992-2002 period. BMA will continue the measures to reduce the pm10 level to be under the standard. For other pollutants, carbon monoxide (8 hour average) and ozone (1 hour average) are still quite acceptable.

Pollution Control Department (in 2002) reported that the roads with highest levels of air pollutants were Sukhumvit Road (On Nuch Road intersection), Rama III Road (Tok Road intersection), Rama I Road (Ma Boon Krong or MBK intersection), Petchburi Road (Yommaraj intersection), Samsen Road (Sriyan intersection), Rachaprarop Road (Pratunam intersection), Bamroonmuang Road (Man Sri intersection), Yaowaraj Road (Yaowaraj intersection), Sathupradit Road (Sathupradit post office intersection) and Larn Luang Road (Larn Luang intersection). They are primary target areas for BMA to reduce the air pollution problem.

2.4.2 Other Actions Supporting Air Quality Management

1. BMA started the BMA Environmental Protection Volunteers project with the objectives that the volunteers shall participate in the air quality management with BMA. The target groups are community leaders and teachers in BMA schools.

2. BMA has a website on air quality management and useful information, with regular updating. This includes the administration structure of Environmental Quality Management and Control Division, projects and activities undertaken, environmental laws and standards, links to other environmental websites, news, publications, Q&A by experts. The website is www.bma.go.th/eqmcd

2.4.3 International Cooperation on Air Pollution Abatement

1. Improving Management and Supporting Guidelines in Air Quality in Metropolitan Cities (Athens, Bangkok and Bristol) under Asia Urbs support by European Commission.

It is a 24-month project (Sept 2002-Sept 2004) aimed at developing air quality management and related awareness within local authorities and stakeholders in Bangkok, Bristol and Athens. It is co-funded (65%) by the



2.4.3 กิจกรรมความร่วมมือระหว่างประเทศไทยเพื่อจัดการมลพิษทางอากาศ

1. โครงการปรับปรุงและสนับสนุนแนวทางในการจัดการคุณภาพอากาศในเขตเมืองโดยการสนับสนุนจากโครงการ Asia Urbs ของกลุ่มสหภาพยูโร

กรุงเทพมหานครดำเนินโครงการปรับปรุงและสนับสนุนแนวทางในการจัดการคุณภาพอากาศในเขตเมือง ซึ่งเป็นโครงการร่วมมือกันระหว่าง 3 เมือง คือ เทศบาลนครเอเธนส์ ประเทศกรีซ เมืองบรัสเซลล์ ประเทศอังกฤษ และกรุงเทพมหานคร กิจกรรมโครงการประกอบด้วย การทำเว็บไซต์เผยแพร่ข้อมูลด้านการจัดการคุณภาพอากาศกับบุคลากรเอเธนส์ และเมืองบรัสเซลล์ การฝึกอบรมแก่เจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครที่ทำงานด้านการควบคุมคุณภาพอากาศ การประชุมผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) เพื่อหาทางลดปัจจัยทางอากาศ การรณรงค์ประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความตระหนักรถประชานิความร่วมมือเพื่อปรับปรุงคุณภาพอากาศให้ดีขึ้นโดยใช้งบประมาณในการดำเนินการ 769,000 ยูโร (ประมาณ 36.14 ล้านบาท) ซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการ 2 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน พ.ศ. 2545 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ. 2547 โดยสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ เว็บไซต์ <http://euthair.org>



2. โครงการอากาศสะอาดในเอเชีย (Clean Air Initiative for Asia : CAI-Asia)

กรุงเทพมหานครได้เข้าร่วมเป็นสมาชิก CAI-Asia ระดับเมือง เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ประสบการณ์เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศ การปรับปรุงเครือข่ายด้านนโยบายและกฎหมายระดับภูมิภาค โครงการนำร่องเพื่อกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ตลอดจน การช่วยเหลือเมืองต่างๆ ในการจัดการคุณภาพอากาศ โดยแผนปฏิบัติการประจำปี พ.ศ. 2546 ตามโครงการ CAI-Asia ประกอบด้วย การพัฒนาองค์ความรู้ด้านการจัดการคุณภาพอากาศ ผ่านการจัดทำเว็บไซต์ วารสาร จดหมายข่าว แผ่นพับ เกี่ยวกับประสบการณ์การจัดการคุณภาพอากาศที่ดี การเริ่มสร้างสมรรถนะองค์กร โดยการจัดอบรมในหัวข้อเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศ ตลอดจนการกระตุ้นให้ประเทศไทยสมาชิกดำเนินมาตรการเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศ การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศ การเริ่มสร้างศักยภาพระดับองค์กร เช่น การขยายเครือข่ายประเทศสมาชิก การลงเริ่มสร้างกฎเกณฑ์และการดำเนินการกลยุทธ์การจัดการคุณภาพอากาศ เช่น การประเมินความต้องการด้านการจัดการคุณภาพอากาศ มาตรการเกี่ยวกับการจัดการคุณภาพอากาศระดับภูมิภาค โครงการนำร่องต่างๆ เช่น การประเมินผลด้านการสาธารณสุขของมลพิษทางอากาศในเอเชีย โครงการนำร่อง เกี่ยวกับน้ำมันดีเซล เป็นต้น และการจัดทำแหล่งทุนเพิ่มเติมสำหรับการดำเนินโครงการ โดยสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่เว็บไซต์ www.worldbank.cleanair/caiasia

European Commission with a total budget of EUR 769,600. Coordinator of the project is Athens Municipality.

The project will seek to review and assess the air quality in the three cities in order to identify the extent of air pollution problem and the subsequent actions need to be taken. As a result, partners will produce best practice guidance notes and an action plan on improving air quality and air quality management.

The dissemination of information and experience along with the raising of public awareness on air quality issues will be main objectives of the project. To that end, a web site will be developed and launched by the sixth month to serve as a tool for information, monitoring, dialogue and sustainability of the project. In parallel, project visibility actions will be taken such as conferences, press releases, leaflets etc. Finally, dialogue with stakeholders and active participation of the public will be an on-going process towards the success and sustainability of the project.

Training and study visits will be organised for local authority officials as a means of strengthening the Environmental Quality Management and Control Division of Bangkok Metropolitan Administration. Training seminars may also be attended by stakeholders, volunteers and the public. Additional information is at <http://euthair.org>

2. Clean Air Initiative for Asia : CAI-Asia

- BMA has joined The Clean Air Initiative for Asian Cities (CAI-Asia) which promotes and demonstrates innovative ways to improve the air quality of Asian cities through partnerships and sharing experiences. The goals of the CAI-Asia program include: Sharing knowledge and experiences on air quality management, improving policy and regulatory frameworks at the regional level, Piloting projects to encourage innovation, assisting cities in implementing integrated air quality strategies. Technical knowledge and institutional experience are available to substantially improve the urban air quality of Asian cities in cost-effective ways. Examples of CAI-Asia tasks in 2003 plan could be:

- Enhancing the scientific knowledge and understanding of urban air quality
- Promoting awareness of impacts and solutions through website, journal, newsletter, pamphlets.
- Promoting the use of economic incentives and other market-based instruments.
- Promoting public-private partnerships.
- Promoting the institutional and regulatory strengthening of relevant agencies through training in air quality management.
- Assessing the need for air quality management in countries.
- Air pollution and health assessment in Asia.
- Pilot project on diesel fuel.
- Funding for the future projects.

Additional information can be obtained at <http://www.worldbank.cleanair/caiasia>





2.5 แผนงานเพื่อการจัดการมลพิษทางอากาศ

กรุงเทพมหานคร ได้จัดทำแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545-2549) โดยกำหนด เป้าหมายในการลดปริมาณมลพิษทางอากาศ ผู้คนจะออก และความล้นละทื่อน ซึ่งมลพิษทางอากาศ ผู้คนจะออก และความล้นละทื่อนส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ยานพาหนะ คันและกลิ่นจากโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการ การก่อสร้างและรื้อถอนอาคารและสิ่งปลูกสร้าง ตลอดจนเตาเผาฟาง ซึ่งต้องมีข้อควรระวังและการควบคุมจัดระเบียบและลดปริมาณการก่อ ผลิตภัยทางจราจรจังและต่อเนื่อง โดยมีแนวทางการดำเนินการ ดังนี้

1. ลงเลิมให้ประชาชนใช้ระบบขนส่งมวลชนแทนการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล

2. ร่วมมือกับการขนส่งทางบกตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์ และลงโทษเจ้าของยานพาหนะที่ปล่อยมลพิษเกินมาตรฐาน

3. ประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้และทำความเข้าใจกับประชาชน ถึงอันตรายของมลพิษทางอากาศ

4. ให้มีการตรวจสอบความคุณผู้คนของจากการก่อสร้าง และการรื้อถอนอย่างเคร่งครัด

5. จัดให้มีการฝึกอบรมสัมมนา เพื่อให้ความรู้และขอความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบกิจกรรมทุกคน ทราบและอื่น ๆ รวมทั้งให้มีการดำเนินการตามกฎหมายอย่างจริงจังกับผู้ละเมิด

6. ขยายระบบขนส่งมวลชนให้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น เช่น การเดินทางทางน้ำ การขยายเส้นทางรถไฟฟ้า BTS เป็นต้น

7. ใช้เทคโนโลยีที่สะอาดในการขนส่ง โดยตัดแปลงยานพาหนะของกรุงเทพมหานครให้ใช้เครื่องยนต์น้ำมันที่ก่อมลพิษน้อยลง เช่น เครื่องยนต์ของรถประจำทางยูโร 2 และ ยูโร 3 หรือให้รถของกรุงเทพมหานครใช้เชื้อเพลิงที่สะอาด เช่น เอทานอล หรือ ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น

8. ดำเนินการแปลงขยายชีวภาพจากโรงกำจัดขยะให้เป็นก้าช ชีวภาพเพื่อนำไปใช้กับรถถังขยะของกรุงเทพมหานคร

9. กำหนดเขตจำกัดการจราจร โดยเรียกเก็บค่าธรรมเนียม สำหรับผู้นำรถยนต์ส่วนบุคคลเข้าไปในบริเวณที่มีมลพิษทางอากาศมาก

10. ให้ประชาชนเข้ามาร่วมกันในกระบวนการควบคุมและแก้ไขมลพิษทางอากาศ เสียง และความล้นละทื่อน โดยการ

10.1 รณรงค์จอดรถไว้บ้าน ลดการใช้พลังงาน ลดมลพิษ (Car Free day) อายุต่อเนื่องและจริงจัง

10.2 รณรงค์การใช้รถยนต์ร่วมกันของประชาชน (Car pool) อายุต่อเนื่องและจริงจัง

11. มีระบบการเฝ้าระวังเพื่อตรวจสอบคุณภาพอากาศให้ครอบคลุมทั่วพื้นที่ภายในปี พ.ศ. 2547 โดย

11.1 จัดทำระบบตรวจสอบและติดตามคุณภาพอากาศ ด้วยระบบคอมพิวเตอร์

11.2 ฝึกอบรมให้ความรู้เพื่อเพิ่มศักยภาพของเจ้าหน้าที่

12. การรณรงค์ให้ประชาชนใช้จักรยานในการเดินทาง

2.5 Air Pollution Abatement Planning

BMA plans for air quality management in the Sixth BMA Development Plan (2002-2006) by setting the targets in air pollution abatement through reduction of dust and other air pollutants (and also noise and vibration) from vehicles and industry, establishments, construction and crematoriums. The strategy is to maintain continuous efforts and the following directions are adopted:

1. Promote mass transit in place of private vehicles.
2. Cooperate with Land Transport Department on vehicle inspection and penalize the violators of emission standards.
3. Public information campaign to enhance understanding about the effect from air pollution.
4. Inspect and control dust emission from construction.
5. Organize training and seek cooperation of officials and operators relating to sand and earth movements and enforce regulations on violators.
6. Expand mass transit system such as water and commuter train transport.
7. Use clean technology in transport, especially the buses which can use Euro II or III, and BMA's vehicles to use cleaner fuel such as ethanol or natural gas.
8. Convert garbage into biogas which can then be used for the garbage trucks of BMA.
9. Designate high pollution areas in which tariffs will be collected for vehicles to enter.
10. Allow the public to participate in air, noise and vibration control by:
 - 10.1 Park the cars at home (car free day) on regular and continuous basis.
 - 10.2 Encourage car pool.
11. Complete the network of air quality monitoring in entire BMA within 2004 by:
 - 11.1 Computerize air quality monitoring network
 - 11.2 Train officials in air quality monitoring to increase their potentials
12. Campaign for public to increase use of bicycles.

3. ดูน้ำและจัดการน้ำ 3. Water Quality Management



3.1 คุณภาพน้ำ

3.1.1 ปัญหาคุณภาพน้ำในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ และลัษณะของประวัติ จึงมีกิจกรรมประเพณีต่างๆ ทั้งธุรกิจเชิงพาณิชย์ อุตสาหกรรม และการบริการ เกิดขึ้นมากตามส่วนใหญ่ให้มีการขยายตัวของเมือง และการเพิ่มจำนวนประชากรอย่างรวดเร็วนำทำให้มลพิษ ระบายสู่สิ่งแวดล้อมสะสมเพิ่มปริมาณมากขึ้นกินสูบน้ำที่ธรรมชาติ จะรองรับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมได้ โดยเฉพาะมลพิษทางน้ำ ทำให้แหล่งน้ำ คุณภาพน้ำที่สวยงาม เกิดการเน่าเสีย มีสีดำคล้ำ สิ่งกอในน้ำ เช่น กุ้ง แมลงสาบ ออกซิเจนละลายน้ำ ปัจจุบันมีปริมาณน้ำเสียที่ระบายน้ำท่าทางน้ำ หรือ แหล่งน้ำสาธารณะประมาณ 2.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียจากครัวเรือน ชุมชน ประมาณร้อยละ 75 และเหลืออีกร้อยละ 25 เป็นน้ำเสียอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรม แสดงในตารางที่ 3.1 และรูปที่ 3.1 ทำให้คุณภาพน้ำคุณลักษณะส่วนใหญ่ในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีค่าออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) ระหว่าง 0.1 - 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (mg/l.) ซึ่งถือว่า มีคุณภาพน้ำไม่ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำผิวดินประเทศไทย 4 ซึ่งได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมทางประเพณี และจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์เพื่ออุปโภคบริโภคได้ ก็ต่อเมื่อต้องนำน้ำนั้นมาผ่านการฟอก เชื้อโรค และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน

3.1 Water Quality

3.1.1 Water Quality Problem in Bangkok Metropolis

Bangkok is the capital city which is the economic center of Thailand. Its activities include commercial, industrial and service have caused the expansion of the city and its population, resulting in accumulation of environmental pollution to the point that nature can not cope with the pollution loadings, especially for water pollution. This is evident in the rivers, canals and other water bodies which show signs of deterioration such as black color and offending odors due to lack of dissolved oxygen. At the present daily water effluent in Bangkok is around 2.5 million cubic meters per day, with 75 % is from households and communities and 25 % is from industries and commercials, as shown in Table 3.1 and Figure 3.1. On the average dissolved oxygen in Bangkok's canal water is only 0.1-1.5 mg/l which is considered unacceptable according to the surface water quality standard category 4 which is the class reserved for fairly clean fresh surface water resources which requires special treatment process if for consumption.



Table 3.1 Quantity of Wastewater in Bangkok Metropolis

Year	From Households (cu.m/day)	Commercial (cu.m/day)	Industry (cu.m/day)	Total (cu.m/day)
2002	1,624,520	142,600	405,430	2,172,610
2007	1,877,450	159,240	477,575	2,514,265
2007	2,168,820	178,345	562,550	2,909,715
2012	2,493,230	200,660	662,650	3,356,540
2017	2,862,820	227,220	780,560	3,870,600

Source: A Feasibility Study of BMA Wastewater User Charge, May 1998

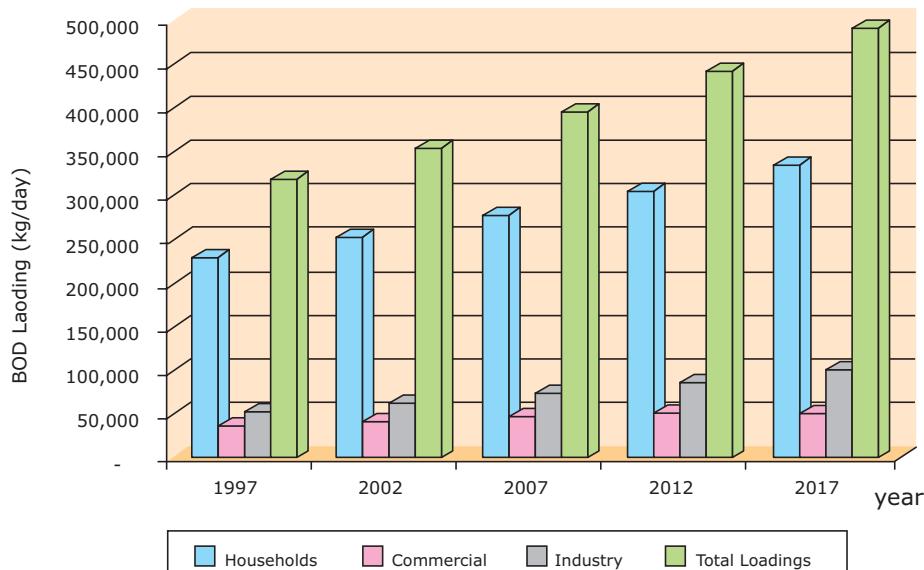


Figure 3.1 Biological Oxygen Demand (BOD) Loading for Bangkok Metropolis

Source: A Feasibility Study of BMA Wastewater User Charge, May 1998

3.1.2 สภาพการณ์ปัจจุบัน

3.1.2.1 การประเมินของน้ำเสียดิน

ในปัจจุบันน้ำคลองมีความเน่าเสียรุนแรงมาก เนื่องจาก มีการระบายน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ลงสู่คลองโดยตรงตลอดพื้นที่ ในเขตกรุงเทพมหานคร แม้ว่าจะได้มีการกำหนดให้อาคารขนาดใหญ่ ต้องมีการบำบัดน้ำเสียและบ้านเรือนขนาดเล็กอย่างน้อยต้องมีถังเกราะเพื่อรับรองของเสียจากห้องล้วมกิตาม แต่โดยทั่วไปแล้ว น้ำเสียจากครัวเรือนจะถูกระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะโดยไม่มีการบำบัด ท่อน้ำเสียที่ออกจากถังเกราะมีทางระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหรือคลองโดยตรง จากผลการศึกษา เรื่อง แผนแม่บทการศึกษาการบำบัด/กำจัดกากตะกอนและการนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ในกรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2542) โดยสำนักการระบายน้ำ ชี้ให้เห็นว่า ปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร น่าจะมีปริมาณน้อยกว่าที่ได้เคยประมาณไว้ในแผนเดิม (475,980 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในปี พ.ศ. 2543 และ 167,410 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในปี พ.ศ. 2559) เนื่องจากวัสดุผลิตภัณฑ์ ให้โรงงานอุตสาหกรรมย้ายออกไปนอกพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้มาตรการทางภาษี เห็นได้ชัดว่าสาเหตุหลักของน้ำเสียในกรุงเทพมหานครนั้นเกิดจากบ้านเรือนเป็นส่วนใหญ่

3.1.2 Present Situation

3.1.2.1 Surface Water Contamination

At present, the canal water pollution is very severe as the canals still act as sewers for direct discharge of wastewater in most of the Bangkok areas even though there is already a requirement for large buildings to treat wastewater and houses must have at least septic tanks. However, other wastewaters are discharged without treatment to the public sewers which drain into the canals. The result of the Feasibility Study on Treatment of Wastewater Sludge and Wastewater Reuse in BMA (1999) by Department of Drainage and Sewerage, BMA points out that wastewaters from industrial activities in Bangkok would likely to be less than previously estimated quantity (475,980 cu.m/day in year 2000 and 167,410 cu.m/day in year 2016) as the government has adopted the policy of pushing the factories out of the city through tax measures, so that the present and future wastewater problems are and will be from the households.



ตามบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานครได้ติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ คุคลอง อย่างต่อเนื่อง ผลการสำรวจที่ผ่านมาแสดงในรูปที่ 3.2-3.4 และตารางที่ 3.2 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในขั้นวิกฤติเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินที่ประกาศโดย คณะกรรมการการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ศึกษารายละเอียดได้จาก http://dds.bma.go.th/wqmd_surface1.htm และค่าเฉลี่ยคุณภาพน้ำ คลองปี พ.ศ. 2545 ศึกษารายละเอียดได้จาก http://dds.bma.go.th/wqmd_canal.htm

According to the responsibility of the Department of Drainage and Sewerage, BMA, it has continuously monitoring water quality in water bodies and canals. The monitoring results are shown in Figures 3.2-3.4 and in Table 3.2, which show that Bangkok's water quality (see http://dds.bma.go.th/wqmd_surface1.htm for detail) has been at critical levels as compared with the surface water quality standards issued by the National Environmental Board. (See http://dds.bma.go.th/wqmd_canal.htm for detail)

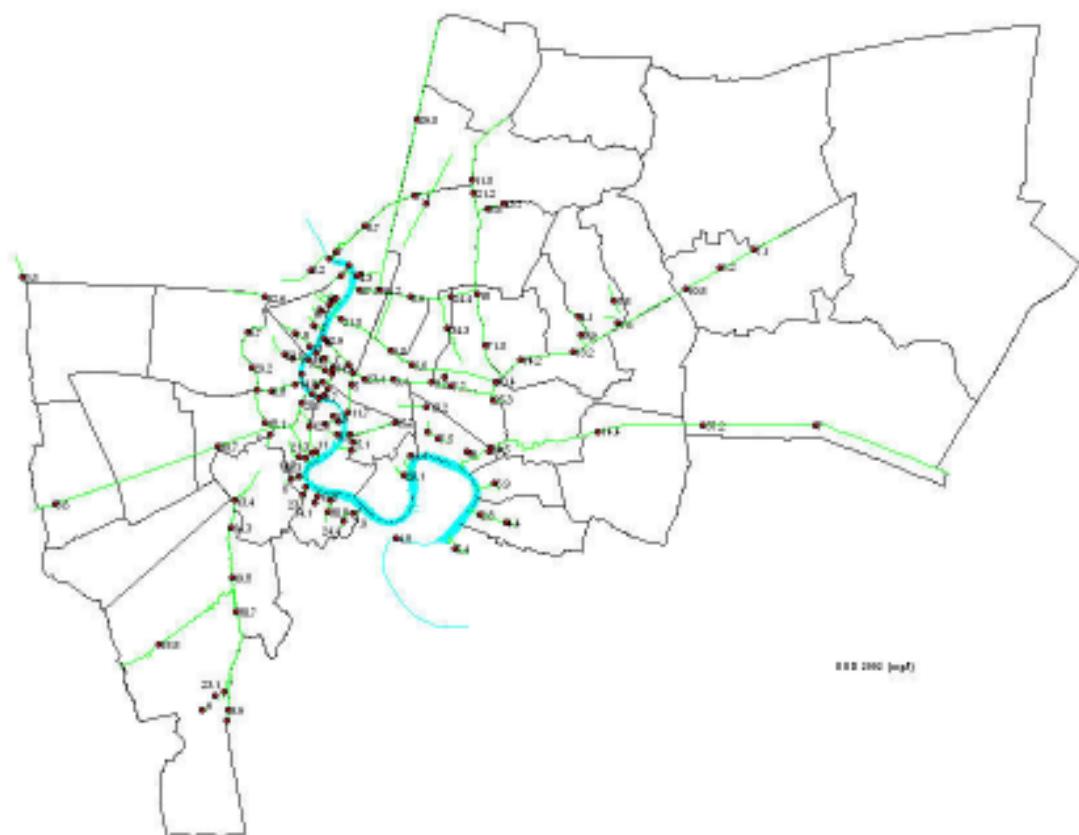


Figure 3.2 Water Quality (BOD) in Bangkok Metropolis, 2002
Source : Department of Drainage and Sewerage,BMA, 2002



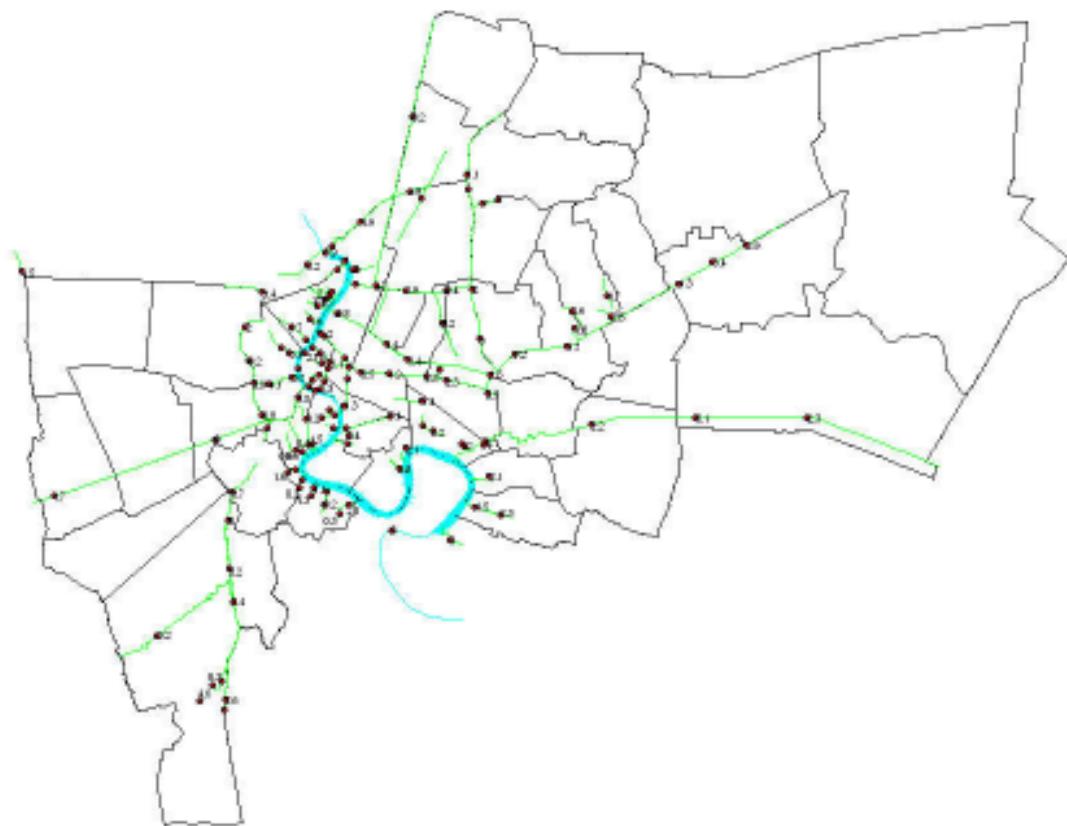


Figure 3.3 Water Quality (BOD) in Bangkok Metropolis, 2002

Source : Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002

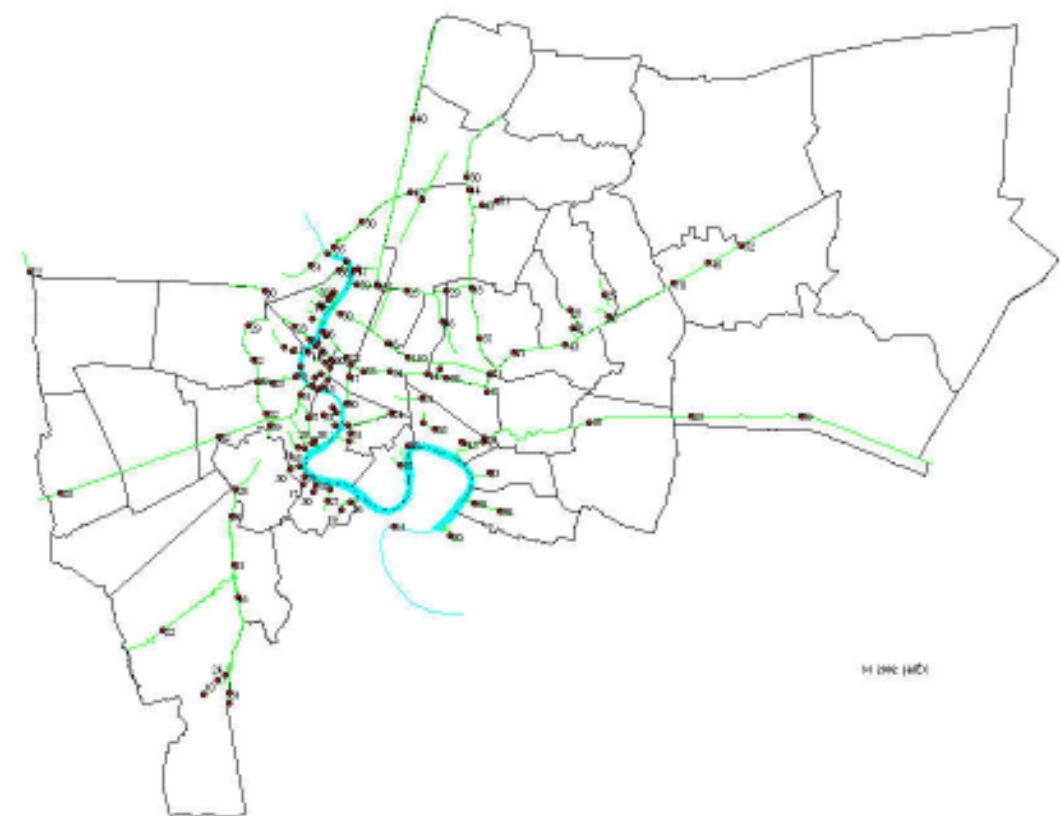


Figure 3.4 Water Quality (BOD) in Bangkok Metropolis, 2002

Source : Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002





3.1.2.2 การปะปื้นแข็งของน้ำใต้ดิน

ครัวเรือนในกรุงเทพมหานครใช้ส้วมที่มีถังเกราะหรือบ่อเกราะ น้ำเสียจากถังเกราะจะซึมผ่านออกไประสู่ดิน ส่วนของเลี้ยงซึ่งเป็นของแข็งจะส่งไปบำบัดที่โรงบำบัดลิงปฏิกูลโดยใช้ร่องระบบทุกและเนื่องจากบ่อเกราะมีประสิทธิภาพบำบัดได้ไม่เกินร้อยละ 30-40 จึงทำให้น้ำเสียที่ระบายนอกมาสร้างปัญหาต่อสิ่งแวดล้อม ประกอบกับลักษณะของดินในกรุงเทพมหานครมีลักษณะเป็นดินเหนียวซึ่งมีค่าการซึมค่อนข้างต่ำเพียง 1.0×10^{-7} เซนติเมตรต่อวินาที อีกทั้งน้ำใต้ดินมีระดับสูงจึงทำให้บ่อเกราะไม่สามารถทำงานได้ดี อาจเป็นไปได้ที่ที่ทำการบ่อน้ำของน้ำใต้ดินมากยิ่งขึ้นและน้ำในบ่อเกราะมีระดับสูงขึ้น

3.1.2.2 Groundwater Contamination

Houses in BMA rely on own septic tanks located underground. The water from the tanks seeps to the ground and the solids are collected and sent to the night soil treatment plant by trucks. Using septic tanks only yield an efficiency of 30-40 % so that wastewater can still cause environmental problem. As soil in BMA is clayey with low permeability (1.0×10^{-7} cm/sec) and groundwater table is high, the septic tanks can not work well and this can lead to groundwater contamination and also results in higher septic tank water level.

Table 3.2 Average Water Quality of Chao Phraya River in Bangkok Metropolis and Surrounding Areas

Location	Temperature in Celsius	pH	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	SS (mg/l)	Note
1) Nonthaburi Pier	27.9	7.23	3.3	4.7	59	The surface water quality standard category 4 is the class reserved for fairly clean fresh surface water resources used for: 1) consumption, but requires special treatment process before use; 2) industry, whereas BOD <4.0 mg/l DO > 2.0 mg/l
2) Rama VI Bridge	27.8	7.23	3.1	4.1	55	
3) Tah Chang Pier	28.2	7.25	3.0	4.8	61	
4) Phrabuddhayodfa Bridge	28.0	7.27	3.0	5.4	50	
5) Sanpawootthaharnrua Bridge	27.4	7.34	3.2	5.2	51	

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002

3.1.2.3 น้ำประปาและภาระน้ำ

การประปานครหลวงรับผิดชอบผลิตน้ำประปาบริการให้ประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร จังหวัดนนทบุรี และจังหวัดสมุทรปราการ สำรวจน ณ วันที่ 30 กันยายน พ.ศ. 2546 โดยเฉลี่ยจำนวน 4.15 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในพื้นที่ 1,515.5 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 47 ของพื้นที่รับผิดชอบทั้งหมด 3,192 ตารางกิโลเมตร มีประชากรได้รับบริการน้ำประปา 6.88 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 89 ของประชากรรับผิดชอบทั้งหมด 7.71 ล้านคน

ในปริมาณส่วนของกรุงเทพมหานคร การประปานครหลวงให้บริการน้ำประปาโดยเฉลี่ย จำนวน 3.5 ล้านลูกบาศก์เมตรต่อวัน พื้นที่รับบริการ 1,003.2 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 64 ของพื้นที่กรุงเทพมหานคร มีประชากรได้รับบริการ 5.12 ล้านคน คิดเป็นร้อยละ 94 ของประชากรทั้งหมดที่มีชื่อในทะเบียนบ้าน 5.78 ล้านคน (การประปานครหลวง, 2545)

น้ำดิบซึ่งการประปานครหลวงนำมาผลิตน้ำประปาระบบริการพื้นที่กรุงเทพมหานครฝั่งตะวันออก และฝั่งตะวันตกบางส่วนมาจากการแม่น้ำเจ้าพระยา โดยน้ำดิบจะถูกสูบน้ำเข้าสู่คลองประปาบริเวณสถานีสูบน้ำดิบของการประปานครหลวงซึ่งตั้งอยู่ในเขตจังหวัดปทุมธานี ห่างจากปากแม่น้ำประมาณ 96 กิโลเมตร เพื่อหลักเลี้ยงปัญหาการปนเปื้อนจากแหล่งมลพิษในเขตกรุงเทพมหานคร และอิทธิพลจาก

3.1.2.3 Water Supply Management

At present, the Metropolitan Waterworks Authority (MWA) produces water supply based on the demand for the public in BMA, Nonthaburi and Samut Prakarn Provinces, at the average of 4.15 million cubic meters per day in 1,486.5 sq.km area (47 % of the responsible area of 3,192 sq.km) on survey dated 30 September 2003. There are 6.88 million people under service (89 % of the total of 7.71 million).

In BMA, average water supplied by MWA is 3.5 million cu.m per day in 1,003.2 sq.km area (64% of the responsible area). There are 5.12 million people under service (94 % of the total of 5.78 million people according to the household registry, MWA, 2002).

Water sources of MWA is the upstream of Chao Phraya River through Klong Prapa which started from Pathum Thani, 96 km. from the river mouth, to prevent pollution from Bangkok and salinity intrusion. The water is carried through the 31 km. canal which natural purification will be occur, and ends at the water treatment plants at Bang Khen, Sam Sen and Thonburi. Water quality





น้ำท่าเลี้น้ำดิบจะถูกกล่าวถึงมาตามคลองประปาซึ่งมีความยาวประมาณ 31 กิโลเมตร ทำให้เกิดการฟอกตัวของตลดเวลา และส่งมาที่ โรงงานผลิตน้ำบางเขน โรงงานผลิตน้ำสามเสน และโรงงานผลิตน้ำรัตนบุรี คุณภาพน้ำดิบเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวน้ำในประเทศไทย 3 ตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537)

ในส่วนของการบริการน้ำประปาให้แก่พื้นที่กรุงเทพมหานคร ฝั่งตะวันตกที่เหลือ เนื่องจากกรุงเทพมหานครและปริมณฑลมีการเจริญเติบโต และอัตราเพิ่มของประชากรสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ปริมาณน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาซึ่งต้องรองรับภาระภาคการเกษตร และอุตสาหกรรมนอกเหนือจากการอุปโภคบริโภคไม่เพียงพอ กรมชลประทานจึงเสนอให้การประปาครหลงนำ้น้ำจากแม่น้ำแม่กลองส่วนที่เหลือใช้จากการคุ้มน้ำแม่กลอง ซึ่งเดิมปล่อยทิ้งสู่ท่าเรือผลิตน้ำประปาจ่ายให้บริการประชาชนด้านตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา น้ำดิบที่ได้จากแม่น้ำแม่กลองผ่านคลองประปาความยาว 107 กิโลเมตร ปัจจุบันโรงงานผลิตน้ำมหาสวัสดิ์ มีคุณภาพดีกว่าน้ำดิบจากแม่น้ำเจ้าพระยามาก มีคุณภาพใกล้เคียงกับมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวน้ำดินประเภท 2

น้ำประปาที่ผลิตจากโรงงานผลิตน้ำทั้งหมดของการประปาครหลงควบคุมคุณภาพให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ตามคำแนะนำขององค์กรอนามัยโลก (WHO) อย่างเคร่งครัดตลอด 24 ชั่วโมง ตั้งแต่การตรวจสอบและระวังคุณภาพน้ำดิบจากต้นแม่น้ำจนกระทั่งน้ำดิบถูกป้อนเข้าสู่โรงงานผลิตน้ำ ผลิตเป็นน้ำประปายี่สักดี สะอาดปลอดภัย และ潔ย์เข้าสู่ระบบเส้นท่อเพื่อบริการแก่ประชาชนโดยนักวิทยาศาสตร์หลากหลายสาขาซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิและประสบการณ์ ตลอดจนการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพน้ำอัตโนมัติระยะไกล (On-Line Monitoring) ซึ่งสามารถรายงานคุณภาพน้ำได้ตลอดเวลาพร้อมสัญญาณเตือนเมื่อคุณภาพน้ำพ้นเกณฑ์ควบคุม และเนื่องจากกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ชั่วหน้า มีการทรุดตัวไม่เท่ากัน การประปาครหลงจึงได้ทุ่มเททรัพยากรเปลี่ยนเส้นท่อที่ทดอดอายุและไอล์ฟ์ให้ดีที่สุด เพื่อให้น้ำประปายี่สักดี บ้านเรือนประชาชนมีคุณภาพดีเช่นเดียวกับน้ำประปายี่สักดี น้ำประปายี่สักดีสามารถดื่มได้ทันที

อย่างไรก็ตามแหล่งน้ำดีจึงเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่จำกัด ในขณะที่มีผู้ใช้น้ำจากหลายสาขาวิชาชีพ เช่น การเกษตร การเดินเรือ และการใช้เป็นแหล่งน้ำดิบผลิตน้ำประปา เป็นต้น

is within surface water quality standards Class 3 according to the Notification of the National Environmental Board, No. 8, B.E. 2537 (1994).

For the supply of some western parts of BMA which are rapidly growing and the Chao Phraya River may not adequate , the Royal Irrigation Department requested MWA to use the water from Mae Klong River which has some surplus. The water is conveyed through the 107 km. Klong Prapa to Mahasawadi Water Treatment Plant and the water quality is better than from Chao Phraya River, close to Class 2 of the surface water quality standards.

The water which is treated by water treatment plants of the Metropolitan Waterworks Authority complies to the recommended quality according to the World Health Organization (WHO) guidelines at all time. The monitoring and surveillance of incoming water from the upriver to the treatment plants and to the distribution network is under control of qualified scientists and modern technology, such as on-line water quality monitoring, which automatically and continuously monitor water quality and raise the alarm if the quality is not within the prescribed range. As Bangkok is low lying area and has problem of land subsidence, there is always a need to replace the older pipes in order to ensure water quality at the households equivalent to water quality at the treatment plant outlet. According to the research of Mahidol University the tap water in Bangkok is readily drinkable in every area.

However, freshwater is a limited resource while there are several types of users, such as agriculture, industry, navigation, so competition on water use is heating up. It is thus extremely necessary to treat wastewater before discharging to the natural water bodies and water usage by itself must be at high efficiency so that the water resources can be sustained. Treatment of low quality water can be much more expensive than treating cleaner water and it is found that water quality of the Chao Phraya River has become deteriorated in the past few years, which raises the prospect of tap water price increase if such trend continues.



จึงเห็นได้ชัดว่าการแย่งกันใช้น้ำบันบันจะทำให้ความรุนแรงมากขึ้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีมาตรการที่เข้มงวดในเรื่องการควบคุมให้มีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายน้ำลงสู่แม่น้ำหรือแม่น้ำ ควบคุมไปกับการรณรงค์ให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการอนุรักษ์และการใช้แหล่งน้ำอย่างยั่งยืน แม้การประปานครหลวงมีสมรรถนะเพียงพอที่จะผลิตน้ำประปาคุณภาพเดียวกันจากน้ำดิบคุณภาพดีและจากน้ำดิบคุณภาพเลว แต่การผลิตจากน้ำดิบคุณภาพเลวต้องสิ้นเปลืองทรัพยากรสูงกว่า น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาต่อน้ำจากการประปานครหลวงใช้เป็นน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา นอกจากจะมีปริมาณน้อยลงแล้วคุณภาพยังด้อยกว่าหลาย ๆ ปีที่ผ่านมาหากห้ามดูแลรักษา เสื่อมคุณภาพของน้ำแม่น้ำเจ้าพระยาคงเป็นเช่นปัจจุบันหรือสูงกว่าคงต้องมีการปรับเพิ่มราคาน้ำประปาน้ำเป็นที่เดือดร้อนของประชาชน

3.1.3 พลังงานของปัญหาคุณภาพน้ำ

จากปัญหาคุณภาพน้ำในพื้นที่กรุงเทพมหานครที่แลวลงจนถึงขั้นวิกฤตในหลายพื้นที่ส่งผลกระทบต่อพื้นที่ต่างๆ ดังนี้

3.1.3.1 พลังงานต่อการท่องเที่ยว

กรุงเทพมหานครเป็นเมืองท่องเที่ยวของประเทศไทยและเป็นศูนย์กลางของการท่องเที่ยว ดังนั้นความเสื่อมโทรมของน้ำในคุคลอง จังหวัดมีผลกระทบโดยตรงกับการท่องเที่ยว ในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร ชั้นในคลองที่มีปัญหามลพิษทางน้ำสูงทำให้เกิดทัศนียภาพที่ไม่น่าดูแก่นักท่องเที่ยว และละทิ้งน้ำให้เห็นถึงการปล่อยประลาดของบ้านเมือง

3.1.3.2 พลังงานต่อชีวิตสัตว์น้ำ

โดยทั่วไปมลพิษทางน้ำเป็นสาเหตุสำคัญของการตายของสัตว์น้ำ อันเนื่องจากปัจจัยหลายประการ เช่น บริเวณออกซิเจนละลายน้ำลดลง ความเป็นพิษอาจเกิดจากความเข้มข้นของชั้ลไฟฟ์ และแอมโมเนียมที่มีค่าสูง หรือจากสิ่งสกปรกอื่นๆ ที่ปนเปื้อนในน้ำ เมื่อแหล่งน้ำมีปัญหามลพิษจะมีลิงค์ที่สั้นเกตเวย์ที่ดังนี้

1) ชนิดของลิงค์ชีวิตในน้ำมีจำนวนลดลงโดยเฉพาะอย่างยิ่งลิงค์ชีวิตที่อ่อนแอกว่าปลา

2) ชนิดของลิงค์ชีวิตที่มีอยู่ในแหล่งน้ำมีการเปลี่ยนแปลง

3) จำนวนของลิงค์ชีวิตแต่ละชนิดในน้ำมีการเปลี่ยนแปลง

ในกรณีที่ความเข้มข้นของออกซิเจนละลายน้ำวิกฤติมีค่าเป็นศูนย์ ทำให้สัตว์น้ำทั้งหมดตายลง ซึ่งมักปรากฏในคลองที่มีมลพิษสูงในเขตกรุงเทพมหานคร ในแม่น้ำเจ้าพระยา ป่าและพืชบางชนิดไม่สามารถมีชีวิตอยู่ได้และลิงค์ชีวิตลดจำนวนลง

3.1.3.3 พลังงานต้านสาธารณสุข

พื้นที่บางแห่งของกรุงเทพมหานครยังมีการลุขภัยบาลที่ไม่ดี ซึ่งโรคที่เกิดจากน้ำเสียโดยทั่วไปมักมีความล้มเหลวต่อสุขภาพสุขภัยบาล ดังปรากฏในรายงานประจำปี พ.ศ. 2545 ของฝ่ายระบบดิจิทัล กองควบคุมโรค สำนักอนามัย กรุงเทพมหานคร



3.1.3 Impact of Water Pollution

Water quality problems in many areas of Bangkok produce the following impacts:

3.1.3.1 Impact to Tourism Activities

Bangkok is the capital city and the center of tourism. Therefore, deterioration of canal water directly has impact to the tourism activity. As pollution in canals is in inner area of Bangkok, it certainly gives negative impression to the tourists who travel and stay in Bangkok.

3.1.3.2 Impact to Aquatic Life

Basically, water pollution causes deaths of aquatic creatures either by its toxicity or reducing dissolved oxygen concentration. The toxicity may come from high concentration of sulfide or ammonia. It is observed that when water is polluted there are usually:

- 1) A fall in the total number of species of organisms which are generally more sensitive than fishes ;
- 2) A change in the type of species present;
- 3) A change in the numbers of individual species in the water.

In severe cases, where dissolved oxygen concentration becomes zero, all aquatic creatures died and this occurs in the highly polluted canals in Bangkok. In Chao Phraya River, even some species of fish and plant cannot survive, or the number of the survivors is reduced.

3.1.3.3 Impact to Public Health

Poor sanitary conditions prevail in many parts of Bangkok. Records of some water related diseases generally associated with sanitary conditions in the Annual Epidemiological Surveillance Report of the



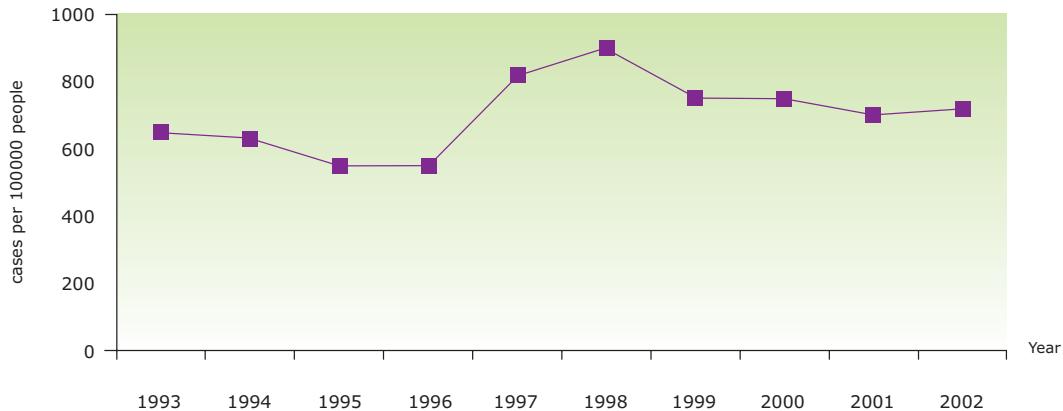


Figure 3.5 Reported Cases of Acute Diarrhea Per 100,000 People in Bangkok Metropolis, 1993-2002

Source: Epidemiological Subdivision, Disease Control Division, Department of Health, BMA

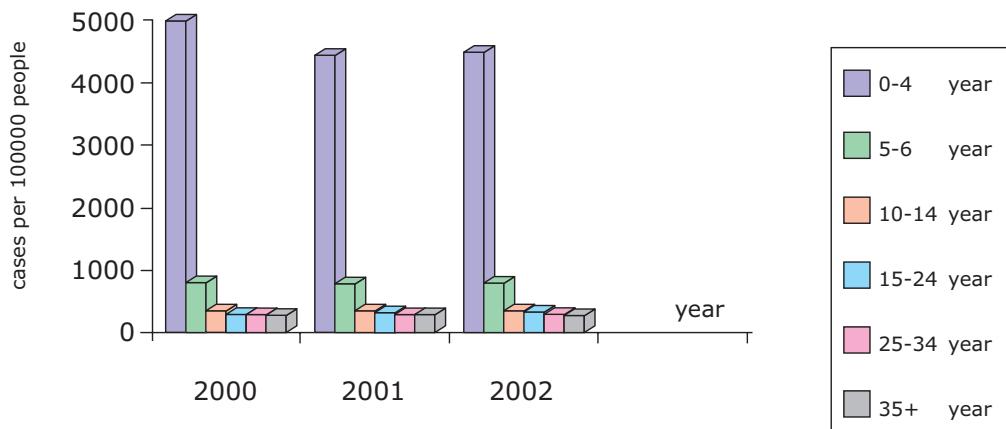


Figure 3.6 Reported Cases of Acute Diarrhea Per 100,000 People in Bangkok Metropolis According to Age Groups, 2000-2002.

Source: Epidemiological Subdivision, Disease Control Division, Department of Health, BMA

ในกรณีของโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน พบร้อยละ 39,144 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 676.98 ต่อประชากรแสนคน ในปี พ.ศ. 2545 โดยในระยะ 10 ปี ที่ผ่านมา ดังแสดงในรูปที่ 3.5 และรูปที่ 3.6 อัตราป่วยยังคงขึ้นข้างสูง โดยสูงสุดในปี พ.ศ. 2541 (877.58 ต่อประชากรแสนคน) รองลงมาได้แก่ ปี พ.ศ. 2540 (826.8 ต่อประชากรแสนคน) และปี พ.ศ. 2542 (747.34 ต่อประชากรแสนคน) สำหรับปี พ.ศ. 2545 อัตราป่วยเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2544 เล็กน้อย และพบว่าทุกปีป่วยอยู่ในกลุ่มอายุ 0-4 ปี พ.ศ. มากที่สุดทุกปี โดยปี พ.ศ. 2545 มีอัตราป่วยเท่ากับ 4,381.46 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาได้แก่ กลุ่มอายุ 5-9 ปี (850.11 ต่อประชากรแสนคน) ดังแสดงในรูปที่ 3.6 อย่างไรก็ตาม ตัวเลขนี้ไม่บอกถึงจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับเชื้อโรคจากการติดต่อทางน้ำอย่างแท้จริงเนื่องจากไม่ได้มีการบันทึกจำนวนผู้ป่วยส่วนนี้ไว้

Epidemiological Subdivision, Disease Control Division, Department of Health, BMA for the year 2002 indicates that there were 39,144 cases of acute diarrhea, about 676.98 per 100,000 people. During the past 10 years the number of cases has been quite high, as shown in Figures 3.5 and 3.6, with the peak in 1998 (877.58 per 100,000 people) and followed by 1997 (826.8), and 1999 (747.3). In 2002 the patients of the highest risk were in the age group of 0-4 years (4,381.46 per 100,000 people) and followed by 5-9 years old (850.11 per 100,000 people). These, however, might not represent the true extent of waterborne diseases, as most cases were not recorded.



3.1.4 การดำเนินการแก้ไขปัญหาเพื่อพื้นฟูคุณภาพในแหล่งน้ำ แบ่งเป็น 2 มาตรการ คือ

3.1.4.1 มาตรการดำเนินการก่อสร้าง

1) โครงการบำบัดน้ำเสียรวม

ในปี พ.ศ. 2511 มีการจัดทำแผนแม่บทการจัดการน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานครเป็นฉบับแรก หลังจากนั้นได้มีการจัดทำแผนแม่บทภายใต้โครงการความช่วยเหลือของ JICA ในปี พ.ศ. 2524 จากแผนแม่บทนี้ได้ทำให้มีการดำเนินโครงการบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อจัดการปัญหามลพิษทางน้ำ โดยเริ่มจากปี พ.ศ. 2533 กรุงเทพมหานคร ได้ดำเนินการโครงการหลักในการบำบัดน้ำเสียเพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำในคลอง และแม่น้ำเจ้าพระยา โดยมีการจัดสร้างโรงบำบัดน้ำเสียขนาดใหญ่จำนวน 6 โครงการ ใน 7 พื้นที่ ซึ่งคาดว่าจะแล้วเสร็จสมบูรณ์ทุกโครงการในปี พ.ศ. 2548 โดยจะสามารถให้บริการครอบคลุมพื้นที่ได้ทั้งหมดจำนวน 191.7 ตารางกิโลเมตร ทุกโรงเรือน้ำเสียถูกออกแบบให้มีขีดความสามารถในการบำบัดน้ำเสียในปริมาณ รวม 992,000 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ใน 20 ปีข้างหน้า ข้อมูลรายละเอียดของแต่ละโครงการแสดงไว้ในตารางที่ 3.3 และแผนที่แสดงโครงการบำบัดน้ำเสียในเขตกรุงเทพมหานคร แสดงไว้ในรูปที่ 3.7

3.1.4 Implementation on Water Quality Remediation is divided into 2 categories as follow:

3.1.4.1 Construction Measures

1) Implementation of Central Wastewater Treatment Projects

The first Bangkok Sewerage System Master Plan was drafted in 1968. Then, the JICA's supported Master Plan was established in 1981. The Master Plan introduced the implementation of the Central Wastewater Treatment Projects to tackle water pollution. Since 1990, BMA has initiated a major program of central wastewater treatment schemes to improve water quality in the canals and in the Chao Phraya River. The seven areas, six large-scale wastewater treatment projects have been undertaken. These are all expected to be completed by 2005 and will provide service area over a total of 191.7 sq.km. Every wastewater treatment plants combined have the designed capacity of 992,000 cu.m/day in the next 20 years. Table 3.3 provides the status and detail of each project and Figure 3.7 shows Bangkok Wastewater Treatment Project Sites.



Table 3.3 Wastewater Treatment Projects in Operation and Under Construction

Project	Service Area (sq.km)	Treatment Capacity (cu.m/day)	Influent in 2002 (cu.m/day)	Effluent Quality			Project Status
				BOD (mg/l)	N (mg/l)	P (mg/l)	
1. Si Phraya	2.7	30,000	20,000	4	10	3.9	Operation
2. Rattanakosin	4.1	40,000	33,000	12	0.8	0.3	Operation
3. BMA-1 (Dindaeng)	37.0	350,000	-	-	-	-	Under construction
4. Chongnonsi	28.5	200,000	107,000	4	4.1	2.3	Operation
5. BMA-3							
5.1 Nongkhaem - Phasicharoen	44.0	157,000	100,000	4	10.7	0.8	Operation
5.2 Ratburana	42.0	65,000	47,000	4	2.4	1.2	
6. BMA-4 (Chatuchak)	33.4	150,000	-	-	-	-	Under construction
Total	191.7	992,000	307,000	-	-	-	

Note: Effluent standards of BMA are: BOD <20 mg/l, N <10 mg/l, P < 4 mg/l

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002



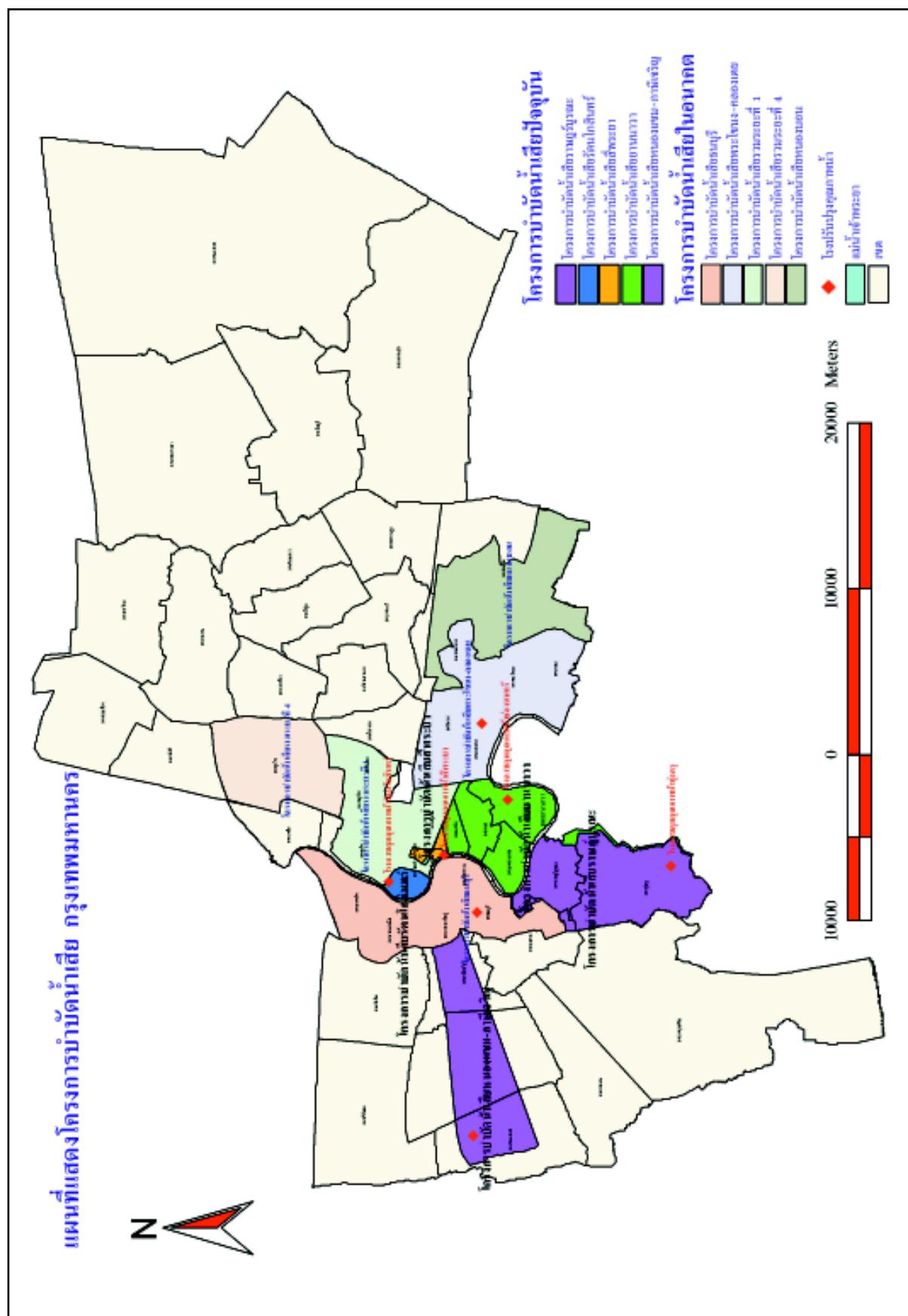


Figure 3.7 Bangkok Wastewater Treatment Project Sites
Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002





ในการแก้ปัญหาน้ำเสียกรุงเทพมหานครจำเป็นจะต้องไม่ให้น้ำเสียรายละเอียดลงสู่คลองอย่างที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ด้วยการก่อสร้างระบบรวบรวมน้ำเสีย (Interceptor Sewer) เพื่อผ่านน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงหน้าฝนแล้วท่อระบายน้ำเสียจะรวมน้ำเสียจากแหล่งต่างๆ และระบายน้ำไปยังโรงบำบัดน้ำเสีย ส่วนในช่วงหน้าฝนจะรวบรวมน้ำฝนเพิ่มเติมจากบริเวณน้ำฝน บริเวณน้ำฝนที่มากเกินความสามารถของท่อระบายน้ำเสียจะไหลลงคลองระบายน้ำที่ปลายท่อผ่านอาคารบังคับน้ำโดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาลุพิษลดลงไว้ในรูปที่ 3.8

For the permanent solution on wastewater BMA must not allow direct discharge of wastewater to the canals and construct central wastewater treatment plants which receive water from the interceptor sewers. In the wet season, rain water will also be collected and the overflow will be discharged to the drainage canals without causing water pollution, as shown in Figure 3.8.

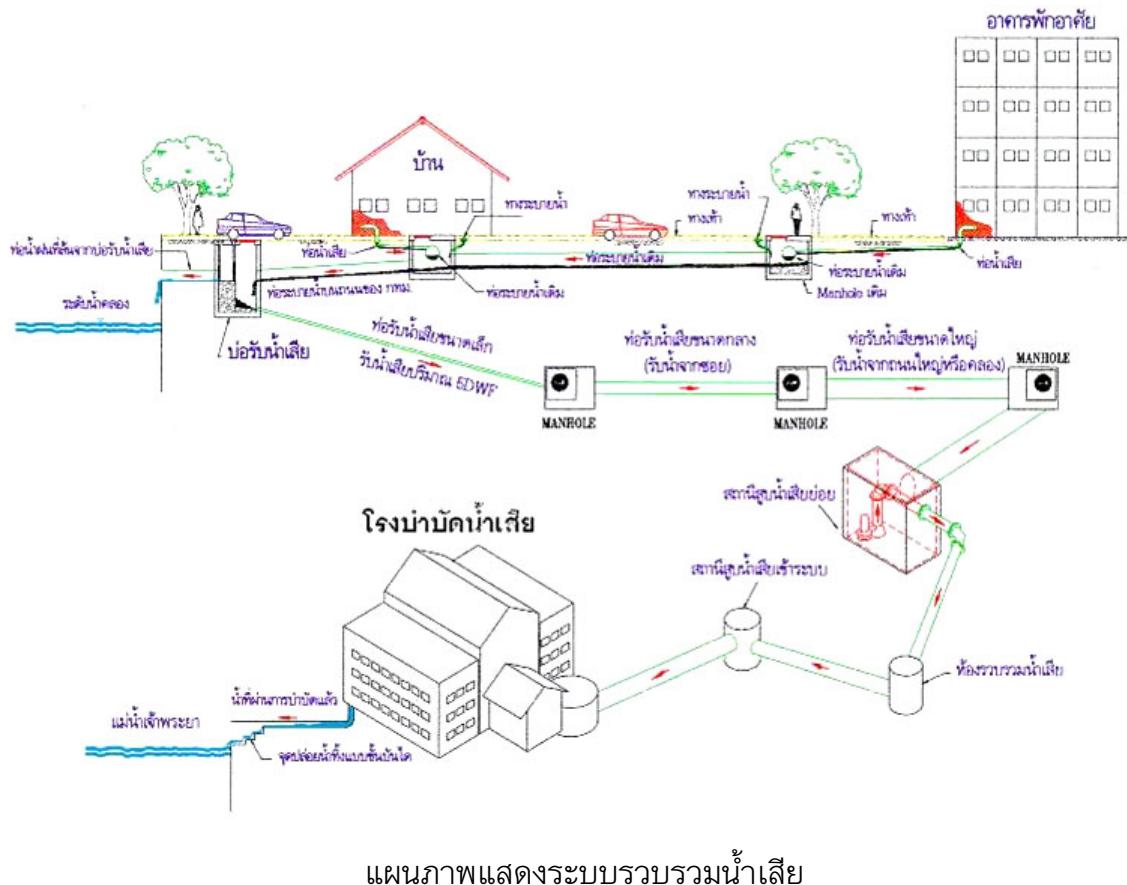


Figure 3.8 The Interceptor Sewer System

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002

2) การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน

ในระหว่างปี พ.ศ. 2533 - 2540 กรุงเทพมหานครและเคหะแห่งชาติได้ทำความตกลงในงานระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนของการเคหะแห่งชาติให้มามอยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร ในขณะนี้โรงบำบัดน้ำเสียชุมชนของเคหะชุมชนต่างๆ จำนวน 12 แห่ง ดำเนินการโดยกรุงเทพมหานครซึ่งมีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียทั้งสิ้นจำนวน 25,700 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ในช่วงแรกของการรับโอนงาน โรงบำบัดน้ำเสียหลายแห่งมีสภาพชำรุดทรุดโทรม แต่กรุงเทพมหานครได้ทำการซ่อมแซมและปรับปรุงใหม่จนอยู่ในสภาพดีซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย และทำให้น้ำที่ผ่านการบำบัดมีคุณภาพตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคาร

2) Improvement of the Community Wastewater Treatment Plants

In 1990-1997, BMA and the National Housing Authority (NHA) have an agreement to transfer the NHA community wastewater treatment plants to BMA. The 12 community wastewater treatment plants are now being operated by BMA with total capacity of 25,700 m³/day. At first, many of them were in poor condition but BMA has undertaken the repairs and renovation of these treatment plants to be in good operational condition, thus increasing their treatment efficiency. This resulted in wastewater treatment met the building effluent standards.



3) การปรับปรุงสภาพน้ำในคลอง

โครงการปรับปรุงน้ำในคลองซึ่งเริ่มดำเนินการโดยความช่วยเหลือของ JICA ภายใต้โครงการนี้ได้มีการจัดการอุปกรณ์เพื่อช่วยให้มีการหมุนเวียนน้ำสะอาดคงลงในคลองเพื่อเพิ่มออกซิเจนด้วยการติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ในช่วงฤดูแล้งจากเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน น้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาจะถูกสูบสูงให้มามาเจือน้ำในคลอง ส่วนน้ำเสียจากคลองจะถูกสูบกลับไปยังแม่น้ำเจ้าพระยาด้วยอัตราเฉลี่ย 2,083 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที จากสถานีสูบน้ำพระโขนงที่ตั้งอยู่ปลายแม่น้ำเจ้าพระยา ระบบนี้รวมถึงประดุจน้ำที่มีความจำเป็นต้องใช้ในการป้องกันน้ำเค็มให้เลี้ยงแม่น้ำคลองในช่วงน้ำขึ้น แม้กรุงนั้นก็ยังมีคลองบางแห่งมีการปนเปื้อนด้วยน้ำเค็ม ได้มีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบเคลื่อนที่โดยใช้เรือ นอกจากนี้ยังมีการก่อสร้างบัวบันดัดน้ำเสียเพื่อผันน้ำจากคลองเข้ามาบันดัดโดยวิธีเติมอากาศจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บึงมังกะสัน ใช้ปรับปรุงน้ำเสียจากคลองแสนแสบ บึงพระราม 9 ใช้ปรับปรุงสภาพน้ำเสียจากคลองลาดพร้าว และระบบบัวบันดัดน้ำเสียพุทธอมนฑลสาย 2 ใช้ปรับปรุงน้ำเสียจากคลองบางจาก

3.1.4.2 มาตรการที่ไม่ใช้ด้านการก่อสร้าง

1) มาตรการทางกฎหมาย

กรุงเทพมหานครได้นำมาตรฐานคุณภาพลิ่งแวดล้อมมาใช้หลายฉบับ ตัวอย่างเช่น มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ซึ่งประกาศโดยคณะกรรมการลิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ตาม พระราชบัญญัติลิ่งแวดล้อมและรักษาคุณภาพลิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรฐานที่ออกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข (พ.ศ. 2535) คุณภาพน้ำทั้งจากโรงบำบัดน้ำเสียที่ดำเนินการโดยกองจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยกรุงเทพมหานคร และเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทั้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาดซึ่งประกาศโดยคณะกรรมการลิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

2) มาตรการด้านการประชาสัมพันธ์

เพื่อให้การปฏิบัติงานแก่ไขปัญหาน้ำเสียในกรุงเทพมหานครประสบความสำเร็จตามที่ต้องการโดยยอมรับจากประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร กรุงเทพมหานครจึงได้ดำเนินการรณรงค์การประชาสัมพันธ์แก่ ประชาชน ด้วยกิจกรรมต่างๆ ตัวอย่างเช่น (1) โครงการให้การศึกษาในโรงเรียนและชุมชน (2) โครงการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานครที่มีหน้าที่ติดตามตรวจสอบน้ำทั้งจากอาคารและผู้ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียของเอกชน (3) การแสดงนิทรรศการ (4) การให้ความรู้แก่ประชาชนโดยการจัดการประชุมจัดทำแผ่นพับ และจัดทำสื่อต่างๆ

วัตถุประสงค์ในการรณรงค์ประชาสัมพันธ์และให้ข้อมูลแก่ประชาชน มีดังนี้

(1) เพื่อให้ประชาชนได้รับความรู้เกี่ยวกับโครงการบำบัดน้ำเสีย รวมถึงความก้าวหน้า ประโยชน์และผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ

(2) เพื่อธิบายต่อประชาชนว่าประชาชนทุกคนเป็นผู้ซึ่งทำให้เกิดน้ำเสียจากกิจกรรมในชีวิตประจำวัน ซึ่งควรร่วมกันรับผิดชอบเรื่องค่าใช้จ่ายเพื่อการบำบัดน้ำเสีย กรุงเทพมหานครจึงได้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับระบบบำบัดน้ำเสีย ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย และ

3) Canal Water Improvements

A canal water improvement project was initiated by JICA in 1990. The project provided re-circulation of cleaner water to the canals and to oxygenate canal water with aerators. During the dry season from December to April, river water is pumped from the Chao Phraya River to the canals. On the other hand, polluted canal water is pumped back to the river at an average of 2,083 m³/min from Phra Khanong Pumping Station, located at downstream of the Chao Phraya River. This system includes water gates on the canals, which are needed to prevent saline water entering into the canals at high tide, but despite of this, some canals have become saline. Several aeration systems have been installed in the canals and there is also a boat-mounted mobile aerator. Besides there are also three aerated lagoons systems : the Makkason Pond is to improve Sam Sen Canal, the Rama IX Pond is to improve Lat Phrao Canal and the Buddamonthon Sai 2 Pond is to improve Bang Jak canal.



3.1.4.2 Non-Construction Measures

1) Legislation Measures

There are many effluent standards applied in Bangkok by the BMA offices such as the Water Effluent Standards from Building formulated by the National Environmental Board (NEB) and standards under the Public Health Act (1992). The effluent from municipal wastewater treatment plants which are operated by the Water Quality Management Division (WQMD), DDS, must meet the effluent standards from building set by BMA and NEB.

2) Public Relation Measures

In order to implement Central Wastewater Treatment Projects, public acceptance is necessary. Accordingly, BMA has to carry out public relation and information campaign. For examples: (1) conduct educational program in school and community; (2) organize training programs for BMA staffs who monitor discharged water from building and for operators who are responsible for private wastewater treatment plants; (3) conduct public exhibitions and (4) provide more public information via meetings, brochures or media.

The objectives of such public relation and information campaigns are as follows:

(1) To ensure that public get knowledge about wastewater treatment projects including its progress, the benefits and impacts of such projects.

(2) To explain to the public that everyone produces wastewater from their daily activities and to convince them that everyone has the responsibility





วิธีการเก็บค่าธรรมเนียมในการบำบัดน้ำเสีย และเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ที่จะต้องแจ้งให้ประชาชนทราบเมื่อจะเริ่มมีการเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสีย

(3) เพื่อให้ประชาชนมีความตระหนักรู้จะไม่สามารถดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้รับความร่วมมือจากทุกคน ประชาชนแต่ละคนช่วยกันได้โดยการทำให้เกิดน้ำเสียน้อยที่สุด หรือหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียโดยไม่จำเป็นเช่นชีวิตประจำวัน

(4) เพื่อให้ความรู้และความเข้าใจในการจัดการน้ำเสีย กรุงเทพมหานครต้องให้ความรู้และความพยายามเพื่อข้อมูลด้านเทคนิคแก่ ชุมชนที่เกี่ยวข้อง

3.2 การป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม กรุงเทพมหานคร



ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตมรสุม ซึ่งมีฝนตกชุกและมีปริมาณสูง มีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายหลักที่สำคัญที่สุดของประเทศไทย ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ลุ่มน้ำพื้นที่รับน้ำประมาณ 160,000 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณหนึ่งในสามของพื้นที่ของประเทศไทย รับน้ำบางส่วนจากตอนเหนือของพื้นที่ซึ่งมีระดับสูงกว่า และไหลผ่านกรุงเทพมหานครลงสู่ทะเลที่ปากแม่น้ำเจ้าพระยา

กรุงเทพมหานครตั้งอยู่บนพื้นที่ราบลุ่มตอนปลายของแม่น้ำเจ้าพระยา และอยู่ในอิทธิพลของการขึ้นลงของน้ำท่าทะเล

กรุงเทพมหานครในอดีตมีหุบ กอง คลอง บึง และที่ว่างเป็นจำนวนมาก ประชาชนใช้น้ำเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันและเพื่อประกอบอาชีพ จึงไม่มีปัญหาน้ำท่วมมาก ทั้งความเดือดร้อนเลี่ยงหายทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากการล้วนแล้วแห้ง ต่อมากว่าเจริญของกรุงเทพมหานครได้เดินໂ托ขึ้นอย่างรวดเร็วเกินกว่าที่ผังเมืองการใช้ที่ดินและสาธารณูปโภครวมทั้งมาตรการในการระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมที่วางไว้จะรับได้ผนวกกับปัญหาแห่งดินทรุดอีกประการหนึ่ง จึงก่อให้ปัญหาน้ำท่วมทวีความรุนแรงขึ้น

สาเหตุน้ำท่วมจากธรรมชาติมาจากการล้มเหลว เช่น ทั้งจากน้ำทุ่ง น้ำเนินหลัก และน้ำทะเลขัน ดังนั้นแผนปฏิบัติการป้องกันน้ำท่วมประจำปี จึงแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร เนื่องจากน้ำฝนเป็นการปฏิบัติการระบายน้ำฝนที่ตกลงมาในพื้นที่ป้องกันและบริเวณใกล้เคียงให้ระบายน้ำออกไปจากพื้นที่จุดอ่อนน้ำท่วมโดยเร็ว ทำให้เกิดน้ำท่วมหรือเกิดขึ้นเพียงเล็กน้อยในระยะเวลาอันสั้น

2. การปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร เนื่องจากน้ำทุ่ง เป็นการปฏิบัติการระบายน้ำ

จุดเฝ้าระวังน้ำของ ปี พ.ศ. 2545

เมื่อปริมาณฝนที่ตกลงในพื้นที่มีความเข้มสูง หรือมีปริมาณมาก กว่าความสามารถของระบบระบายน้ำ น้ำฝนจึงต้องรอการระบายน้ำทำให้เจ็บง่ายตามพื้นที่ต่างๆ โดยเฉพาะในพื้นที่ใดที่เป็นที่ลุ่มต่ำ กว่าปกติ หรือมีความสามารถในการระบายน้ำของระบบระบายน้ำในบริเวณนั้นมีอยู่จะทำให้น้ำเจ็บง่าย และรอการระบายน้ำ ซึ่งนับได้ว่า เป็นจุดอ่อนที่ต้องเฝ้าระวังน้ำของ ซึ่งกองท่อระบบท่อระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ ได้สำรวจรวมเป็นข้อมูลไว้ในปี พ.ศ. 2545 ได้แก่

and should contribute toward the cost of wastewater treatment BMA, therefore, provides information with regards to the wastewater treatment system, the cost of wastewater treatment and the procedure in tariff collection to the public. It is also important that the public should be informed when the tariff collection will be initiated.

(3) To increase public awareness that improving the water quality will not be achieved without everyone's help. Individual can contribute by minimizing wastewater generation or avoiding any activity that would cause excessive wastewater from their daily life.

(4) To give knowledge and understanding of wastewater management, BMA educates or distributes technical information to the public.

3.2 Prevention of Flooding and Water Logging in BMA



Thailand is within the monsoon region which has frequent and heavy rainfall. Chao Phraya River is the main river and the most important, with the watershed area of 160,000 sq.km or one third of the country, receiving water from the north of the country and draining through Bangkok to the sea at the Gulf of Thailand. Bangkok is thus subjected to the tidal movements.

In the past Bangkok had plenty of low lands, canals and marshes, and empty areas which enabled the people to use water as part of their lives and careers without worrying about flood problems, and the economic impacts from floods were not severe. When Bangkok has grown faster than the land use plan and infrastructures, together with land subsidence problem, then floods have become major problem and getting more severe.

As the causes of annual floods are from water flowing over rice fields around the city, water from the north, and tidal effects, the annual flood prevention action plan has to be divided into 2 categories:

1. Action program on prevention and remediation of flooding in BMA by draining storm water within and around the protected areas as fast as possible to minimize floods or shorten the time of flooding.

2. Action Program on prevention and remediation of flooding in BMA by draining water during high tides.

Flood Surveillance Locations in 2002

When the rainwater is over the capacity of drainage system the remaining water will cause flooding especially in low lying areas. The following locations are weak points in this respect in Bangkok:

1. Chaeng Wattana Road (intersection of Soi 14)
2. Phaolyothin Road, Kasetsart Intersection
3. Thesabansongkrok Road
4. Kampaengpet 3 Road



1. ถนนแจ้งวัฒนะ บริเวณปากซอยแจ้งวัฒนะ 14
2. ถนนพหลโยธิน ช่วงสามแยกเกษตรศาสตร์
3. ถนนเทศบาลสังเคราะห์
4. ถนนกำแพงเพชร 3
5. ถนนรัชดาภิเษก
6. ถนนนวมินทร์ บริเวณตลาดอินทราวาซช์
7. ถนนรามคำแหง
8. ถนนลาดพร้าว บริเวณหน้าห้างแม็คโคร
9. ถนนพหลโยธิน ช่วงหน้าสนามเป้า
10. ถนนประชาราษฎร์สาย 1 ช่วงแยกเตาปูน
11. ถนนพระรามที่ 6 ช่วงลงทางด่วน
12. ถนนประชาสัมพันธ์
13. ถนนเพชรบุรี ช่วงแยกบรรทัดทอง
14. ถนนบริเวณรอบสนามหลวง
15. ถนนจันทน์ ถนนเช็นหลุยส์ ถนนสาหัสประดิษฐ์ ถนนสวนพลู

ถนนสีลม

16. ถนนพระรามที่ 4 ช่วงแยก ณ ระนอง ช่วงแยกมหานคร
17. ถนนสุขุมวิท ช่วงตลาดบางจาก หน้ากรมอุตุนิยมวิทยา
18. ถนนศรีนครินทร์ ช่วงหน้าห้างซีคอนสแควร์
19. ถนนเพชรเกษม ช่วงห้างเดอะมอลล์บางแค

3.2.1 มาตรการหลักในการป้องกันน้ำท่วม

3.2.1.1 มาตรการใช้การก่อสร้าง (Structural System)

เนื่องจากกรุงเทพมหานครมีระดับพื้นดินบางแห่งต่ำกว่า

ระดับน้ำภายในออกพื้นที่ จึงใช้ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบัน้ำแบบระบบระบายน้ำพื้นที่ปิดล้อม (Polder System) จำนวน 15 พื้นที่ รวมพื้นที่ประมาณ 168.06 ตารางกิโลเมตร ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การป้องกันน้ำภายในออกให้เหลือพื้นที่ปิดล้อม
 - ส่วนที่เป็นพื้นดินใช้คันกันน้ำในรูปของถนนทางรถไฟ คันดิน และอาคารรูปแบบต่างๆ
 - ส่วนที่เป็นทางระบายน้ำ ใช้ประตูระบายน้ำ ประตูท่อ ทำนบบีดกั้น เป็นต้น



5. Ratchadapisek Road
6. Navamin Road (Indarrak Market)
7. Ramkamhaeng Road
8. Ladprao Road (in front of Makro)
9. Paholyothin Road, Sanam Pao area
10. Pracharat Road I, Tao Poon Intersection
11. Rama VI Road, expressway ramp exit
12. Pracha Songkroh Road
13. Petchburi Road, Banthadthong Intersection
14. Phramain Ground Roads
15. Chan Road, St. Louis Road, Sathupradit Road, Silom Road, Suanplu Road
16. Rama IV Road, Na Ranong and Mahanakorn Intersections

17. Sukhumvit Road, in front of Bang Chak Market and at Udomsuk Intersection, in front of the Meteorology Department

18. Srinakarin Road, in front of SEACON Square

19. Petchkasem Road, in front of the Mall Department Store at Bang Khae

Source: Division of Drainage System, Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2000



**Table 3.4** Polder System in 15 areas

No.	Area	Area Size (sq.km)
1.	Muang Thong Village Polder System	3.7
2.	Shinaket Village Polder System	4.96
3.	Ratchadapisek Rd (Klong Nam Kaew) Polder System	28.0
4.	Bangkapi Polder System	8.3
5.	Ramkamhaeng Polder System	10.6
6.1	Ratchatavee (Indonesian Embassy) Polder System	1.9
6.2	Ratchatavee (Petchrama Cinema) Polder System	0.5
6.3	Ratchatavee (Mitsamphan) Polder System	0.6
6.4	Huay Kwang Polder System	0.8
7.	Patumwan Polder System	2.6
8.	Klong Toey and Watthana Polder System	23.0
9.	Phra Khanong, Bang Na and Pravet Polder System	26.0
10.	Ratchatavee (Rama VI Road) Polder System	2.2
11.	Phaya Thai Polder System	9.1
12.	Phra Nakorn Polder System	1.0
13.	Yan Nawa, Sathon and Bangkho Laem Polder System	16.3
14.	Taling Chan Polder System	5.6
15.	Thonburi and Klongsan Polder System	12.9
Total		168.06

Note: For other areas outside polders other measures will be used, such as removing the rubbish from the grill and by pumping the water out with portable pumps in appropriate areas.

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002

Table 3.5 Results of Flood Prevention Projects (Monkey's Cheek)

No.	Flood Water Holders	Owner	Total Capacity (cu.m)	Holding Capacity (cu.m)	Benefits on Flood Prevention for The Following Areas
1	Bung Nong Bon Swamp	BMA	8,000,000	5,000,000	Pra Vet and Phra Khanong Districts.
2	Bung Makkasan Swamp	BMA	650,000	261,600	Rajpararob, Sri Ayuthaya, and Asoke Din Daeng Roads, Ratchatavee
3	Bung Rama IX Swamp	BMA	300,000	10,875	Rama IX Road, Huai Khwang District
4	Bung Phiboonwatana Swamp	BMA	64,000	48,000	Paholyothin Road, Pradipat Road, Phaya Thai District
5	Bung Lampangluay Swamp	BMA	403,970	200,000	Klong Chan Area, Bung Kum District
6	Bung Kratiem Swamp	BMA	233,400	81,000	Min Buri District
7	Bung Kum Swamp	BMA	581,530	148,000	Serinakornpattana Village and Thaveesuk Village Bung Kum District
8	Swamp in (previously) State Railway Authority's Golf Course	BMA	160,000	107,000	Lad Phrao Intersection, Kampangphet 3 Road, Chatuchak Park, Bang Sue District
9	Bung Taket	BMA	19,600	5,500	Bang Chan District
10	Swamp in the Army's Cavalry Regimen 2 and Swamp in Army's Ror 1 Ror Or Unit	Royal Thai Army	250,000	94,000	Paholyothin Road in front of Sanam Pao and Vibhavadirangsit Road, Phaya Thai District
11	Klong Prem Prison Swamp	Department of Corrections	225,000	68,000	Ngamvongwan and Vibhavadirangsit Roads, Bang Sue District
12	Swamp near Burachatrachaikarn hospital	State Railway Authority of Thailand	64,000	12,800	Ratchatavee District
13	Bung Sua Dam Swamp	State Railway Authority of Thailand	65,000	22,750	Asok Road, Railway Road, Nikhom Makkasan Road, Ratchatavee District
14	Siam Cement Swamp (Bung Farang)	Siam Cement Co. Ltd (Public)	270,000	78,000	Vibhavadirangsit Road, Bang Sue District
15	Bung Ekamai Swamp	Expressway and Rapid Transit Authority of Thailand	3,500	3,500	New Petchburi Road, Huai Khwang District
16	Suan Siam Lake	Private	316,900	228,000	Ramindra Road, Minburi District
17	Swamp in the Army's 11th Regimen	Royal Thai Army	430,000	288,000	Paholyothin and Ramindra Road
Total flood water holding volume			12,036,900	6,657,025	

Note : The receiving ponds (monkey's cheeks) which are in use at the present number 17, and can hold 6,657,025 cu.m of water.

Source: Action Plan on Prevention and Remediation of Flood Problems in BMA, 2003



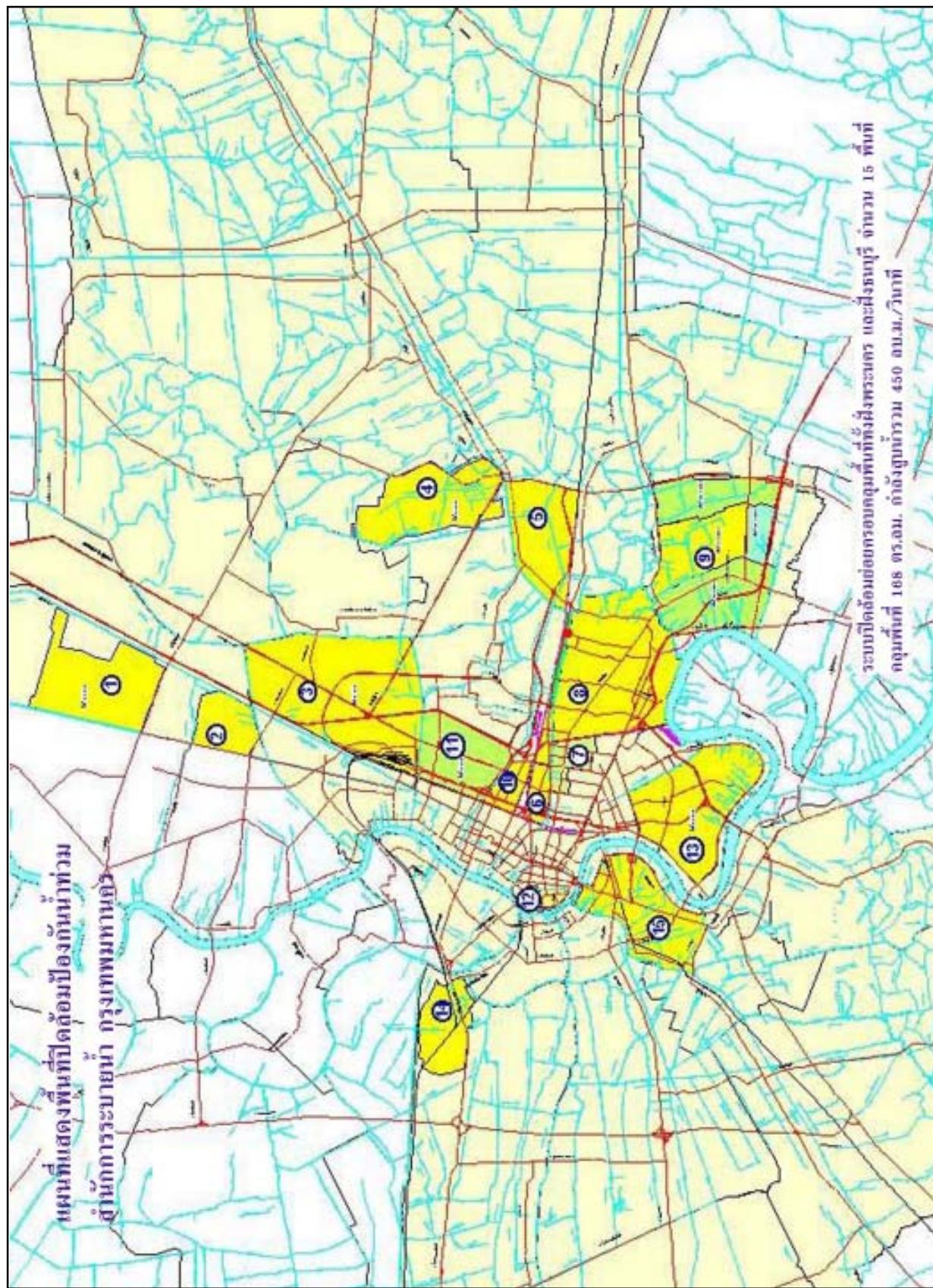


Figure 3.9 Polder System in Bangkok Metropolis

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002



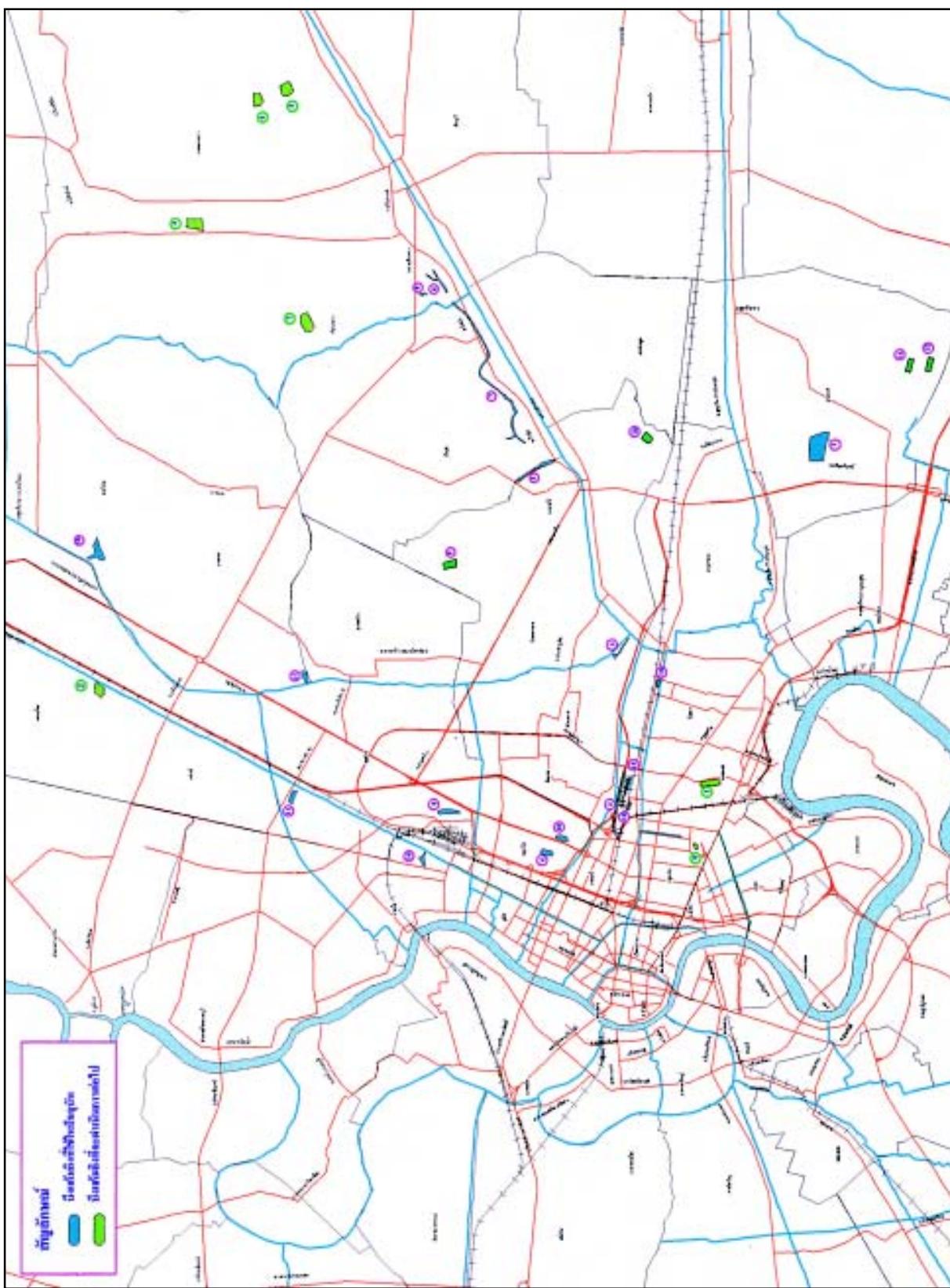


Figure 3.10 Monkey's Cheek in Bangkok Metropolis

Source: Department of Drainage and Sewerage, BMA, 2002



- 2) การระบายน้ำออกจากพื้นที่ปolder ล้อม
 - ระบบอโกรโดยวิธีธรรมชาติผ่านทางประตูระบายน้ำ ประตูท่อ เป็นต้น
 - ระบบออกโดยใช้เครื่องสูบน้ำ
- 3) การระบายน้ำในพื้นที่ปolder ล้อม
 - ระบบระบายน้ำ ระบายน้ำฝนและน้ำใช้จากอาคารบ้านเรือน ถนน ซอย ไปสู่ภายนอกพื้นที่ โดยท่อระบายน้ำ คู คลอง
 - การชะลอน้ำ เพื่อกักเก็บน้ำไว้ระยะหนึ่งก่อนระบายนอกนอกพื้นที่ปolder โดยใช้คลอง บึง ที่ลุ่มต่างๆ (แก้มลิง) เป็นที่ชะลอน้ำ

3.2.1.2 มาตรการที่ไม่ใช้ด้ามการก่อสร้าง (Non Structural Measures)

ใช้สำหรับการปฏิบัติการป้องกันน้ำท่วมทั่วไป และโดยเฉพาะอย่างยิ่งกับพื้นที่ชุมชนเบาบาง ซึ่งจะเรียกว่า การบริหารพื้นที่น้ำท่วม (Flood Plain Management) ประกอบด้วย

- 1) การควบคุมผังเมืองและการใช้ที่ดิน เพื่อจัดให้มีที่ว่างรับน้ำฉะล,o และเก็บกักน้ำ
- 2) การควบคุมอาคาร ให้อาคารที่อยู่ในพื้นที่น้ำท่วมมีความคงทนไม่เสียหายจากน้ำท่วม
- 3) การประชาสัมพันธ์รายละเอียดน้ำท่วมให้ประชาชนทราบและเรียนรู้สถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นเพื่อการปฏิบัติการป้องกันตัวเองเมื่อจำเป็นและให้ความร่วมมือกับหน่วยงานรับผิดชอบ
- 4) ตั้งระบบพยากรณ์และแจ้งเตือนภัยน้ำท่วม เพื่อประโยชน์ในการปฏิบัติการและเตือนประชาชน
- 5) ตั้งหน่วยปฏิบัติการเร่งด่วน เพื่อปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมตลอดจนช่วยเหลือประชาชน
- 6) ตั้งองค์กรอำนวยการและบริหาร เพื่อให้หน่วยงานมีขีดความสามารถในการเตรียมแผนงานในโครงการและปฏิบัติการอย่างถูกต้องและบริหารงานได้อย่างเพียงพอต่อการกิจ



3.2.1 Measures on Flood Prevention

3.2.1.1 Structural System

As Bangkok is low lying and in some areas the water levels can be higher than the others, so the polder system is being used in 15 areas, 168.06 km² in total, consisting of:

1) Prevention of water from outside into the protected area by dikes such as existing roads, railways, earth berms and buildings. At the waterways the gates are used.

2) Getting water out from the protected area is by draining through drainage system or by pumping.

3) Drainage within the protected area is through the storm water drains and sewer drains to the outside through the pipes or canals, and by holding the storm water for a while in local reservoirs or low lying areas (called monkey's cheeks) before draining or pumping out.

3.2.1.2 Non Structural Measures

These measures are for general flood prevention especially in low density population areas. It is called Flood Plain Management which consists of:

1) Control of town planning and land use to keep some vacant areas for receiving storm water.

2) Control of buildings for the purpose of protection of them from floods.

3) Public relation on the possible floods and impacts so that the public can help themselves as necessary and cooperate with the responsible agencies.

4) Set up the Flood Forecasting and Warning System for the public.

5) Set up emergency task force units to prevent flooding and assist the effected people.

6) Set up the Supervision and Administration Unit so that the capability on planning and implementation can be enhanced and sufficient.

4. การจัดการขยะและของเสียอันตราย

4. Solid and Hazardous Waste Management



4.1 ปัญหาของเสียอันตราย



ขยะและของเสียอันตรายมีการเพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกปีเกิดจากหลายปัจจัย เช่น การเพิ่มขึ้นของประชากร รายได้ของประชาชน รูปแบบการบริโภค และรูปแบบการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนไป โดยนายการกรุงศรีฯ เผยว่า รัฐบาล นอกจากรับปริมาณขยะแล้วรูปแบบและองค์ประกอบของขยะก็เปลี่ยนไป ในเมืองที่มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจสูงอย่างกรุงเทพมหานคร การจัดการขยะเป็นเรื่องที่ต้องได้รับการดูแลอย่างจริงจัง ต้องเก็บรวบรวมขยะโดยเร็วโน้มให้มีขยะตอกเคียง และมีการแยกประเภทของขยะเพื่อนำขยะกลับมาใช้ใหม่และกำจัดที่ถูกต้อง ส่วนการกำจัดขยะจะต้องมีระบบจัดการที่ดี เพื่อไม่ให้เกิดความเดือดร้อนกับชุมชนที่ลักงานที่กำจัดขยะไปตั้งอยู่

4.2 สถานการณ์ปัจจุบัน



4.2.1 ขยะทั่วไป

ในปี พ.ศ. 2528 กรุงเทพมหานครมีปริมาณขยะเฉลี่ย 3,260 ตันต่อวัน ซึ่งได้เพิ่มขึ้นสองเท่าเป็น 6,633 ตันต่อวัน ในปี พ.ศ. 2538 ส่วนในปี พ.ศ. 2545 มีปริมาณขยะ 9,472 ตันต่อวัน คิดเป็น 3.43 ล้านตันต่อปี รูปที่ 4.1 และการเพิ่มขึ้นของปริมาณขยะในแต่ละปี และประมาณการปริมาณขยะในอนาคต ซึ่งคาดว่าในปี พ.ศ. 2558 จะมีปริมาณขยะกิดขึ้น 18,750 ตันต่อวัน รูปที่ 4.2 และองค์ประกอบของขยะของกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2545 โดยมีองค์ประกอบหลักคือ เศษอาหาร พลาสติกและโฟม และกระดาษ ส่วนตารางที่ 4.1 แสดงองค์ประกอบบัญลfoloyของกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 - 2545

4.1 Problems of Solid and Hazardous Waste



Solid and hazardous waste increase every year in Bangkok due to the increase in population, consumerism, and changing lifestyles which occur as a result of rapid economic progress. Not only did the amount of waste produces change but also its composition. In a rapidly growing city like Bangkok this is a serious problem and waste must be collected completely, sorted properly, recycled wherever possible and the rest properly disposed of. The final disposal sites must have good management so as to not cause nuisance problems to the nearby communities.

4.2 Present Situation



4.2.1 General Solid Waste (Garbage)

In 1985 Bangkok only had 3,260 tons per day of solid waste. In 1995 it doubled to 6,633 tons per day and in 2002 to 9,472 tons per day (3.43 million tons per year). Figure 4.1 shows the increase and the projected amount in the future which estimates that by the year 2015 solid waste will be 18,750 tons per day. Figure 4.2 shows the composition of waste, which mainly consists of food scraps, plastics and foams, and papers. Table 4.1 shows its composition since 1992-2002 for Bangkok Metropolis.



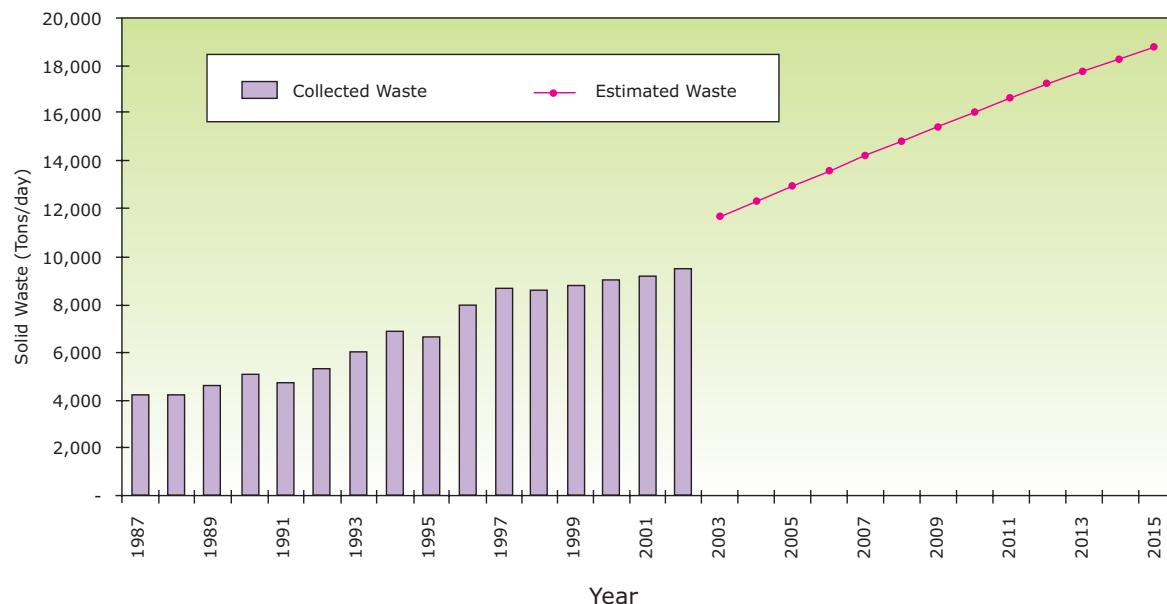


Figure 4.1 Amount of Solid Waste Collected within Bangkok Metropolis during 1987-2002 and projection for 2003-2015
Source: Department of Public Cleansing, BMA

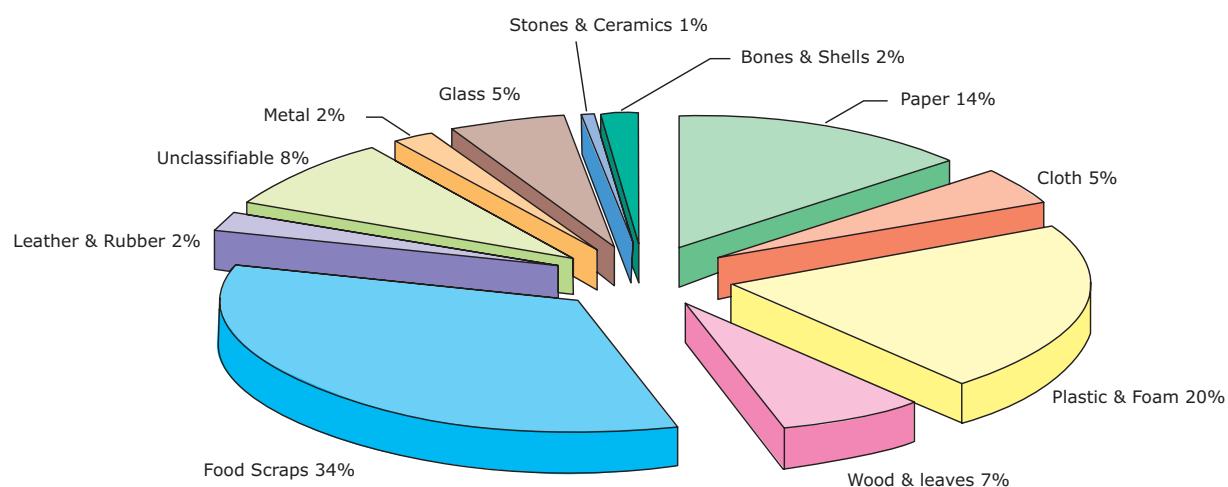


Figure 4.2 Composition of Collected Solid Waste, 2002

Source: Department of Public Cleansing, BMA, 2002

**Table 4.1** Physical Composition of Solid Waste (1993-2002)

Type of Waste	Percentage of Total Weight									
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Combustibles	91.01	91.63	92.31	89.67	93.23	93.94	97.37	95.08	93.77	90.42
Paper	15.40	13.99	14.49	11.25	11.39	11.58	9.57	8.66	8.58	13.58
Cloth	4.50	3.49	1.95	7.34	6.17	3.71	11.01	6.43	4.00	4.58
Plastic and foam	16.02	20.66	18.72	19.06	17.43	19.80	25.84	19.47	19.41	20.76
Wood and leaves	4.24	5.89	5.39	2.98	5.77	14.51	7.89	6.77	7.52	6.59
Food Scraps	15.76	14.72	20.72	28.74	44.28	35.54	35.41	46.88	46.92	34.16
Leather and Rubber	2.17	0.15	0.82	2.36	0.62	0.82	2.15	0.11	0.78	2.19
Unclassifiable	32.92	32.73	30.22	17.93	7.57	7.87	5.50	6.76	6.56	8.57
Non-Combustibles	8.99	8.37	7.69	10.34	6.77	6.17	2.63	4.92	6.23	9.58
Metal	2.52	2.00	1.28	2.76	2.30	2.00	0.96	1.49	1.64	2.19
Glass	4.65	4.64	3.86	6.72	4.47	4.17	1.67	2.57	2.30	5.07
Stones and Ceramics	0.61	1.11	1.77	0.46	0.00	0.00	0.00	0.51	1.00	0.58
Bones and Shells	1.21	0.62	0.78	0.40	0.00	0.00	0.00	0.35	1.29	1.74
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Source: Department of Public Cleansing, 2002

4.2.2 ขยะเสียอันตราย

ขยะติดเชื้อจากสถานพยาบาล มีแหล่งที่มาจากการโรงพยาบาล ทั้งของรัฐบาลและเอกชน สถานบริการการสาธารณสุข ซึ่งเกิดจาก กิจกรรมการรักษาพยาบาล การตรวจวินิจฉัย เป็นต้น ขยะติดเชื้อได้แก่ ชาด ชิ้นส่วนของอวัยวะ เย็บ ในเม็ด กระบอกผ้าดิบ วัสดุที่ล้มผลาญ เหลือด สารคัดหลั่งของมนุษย์หรือสัตว์ (สำลี ผ้ากอช หอยนาง) เป็นต้น ประมาณการณ์ว่ามีปริมาณขยะติดเชื้อเกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2545 ประมาณ 16.15 ตันต่อวัน

ขยะอันตรายจากบ้านเรือน ได้แก่ ขยะเหล่านี้ เช่น หลอดฟลูออเรสเซนท์ที่เสียแล้ว กระป๋องยาแมลง กระป๋องน้ำยา ทำความสะอาด ถ่านไฟฉาย ซึ่งมีสารเคมีที่เป็นอันตรายและโลหะหนักร ปนเปื้อน เป็นต้น

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ก่อให้เกิดปัญหาขยะอันตรายที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์เคลื่อนที่ เนื่องจากมีการพัฒนารูปแบบและการเปลี่ยนแปลงรุ่นให้มีประสิทธิภาพในการทำงาน และประโยชน์ทางด้านการตลาด ทำให้จำนวนผู้ใช้สิ่งคัดังกล่าวมากขึ้น และมีการเปลี่ยนเครื่องบ่อยมาก ทำให้ปริมาณการใช้เพิ่มสูงขึ้น ถึงแม้จะมีการแยกส่วนประกอบเพื่อนำชิ้นส่วนบางชิ้นส่วนมาประกอบเพื่อนำมาใช้ใหม่ แต่ก็มีบางส่วนที่ชำรุดเสียหาย หรือตกรุ่นไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จะกล่าวเป็นปัญหาของอิเล็กทรอนิกส์ที่ของการจัดการที่เหมาะสมสมด่อไป

ขยะอันตรายจากโรงงานอุตสาหกรรม ได้แก่ ขยะที่เกิดจากกระบวนการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรม การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้กำลังการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น ขณะที่เกิดขึ้นทางโรงงานต้องจัดการกำจัดภายใต้การควบคุมของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

4.2.2 Hazardous Waste

Infectious Waste: The waste is from hospitals, both state and private, from treatment of patients and from laboratories. For example, the waste may contain parts of organs, needles, scalpels, syringes, blood-contaminated cloth, human and animal secretion which contaminate rubber tubes, gauzes, etc. The estimate for Bangkok's infectious waste in 2002 was 16.15 tons per day.

Household Hazardous Waste: This type of waste includes fluorescence tubes, insecticide cans, cleaning solution containers, batteries which contain heavy metals or hazardous substances.

Electronic Waste: such as computers and mobile phones are on the increase as they change the models often. Even though there are some efforts to recycle parts, the leftover parts become wastes and require appropriate treatment.

Industrial Hazardous Waste: This waste is from manufacturing processes of factories and are the responsibility of the factories to dispose under the regulations of Department of Industrial Works.



4.3 พลังงานของบัญชาดย: และของเสียอันตราย:

ขยะทั่วไปจากบ้านเรือนที่เกิดขึ้นหากไม่ได้รับการเก็บรวบรวมไปกำจัดแล้ว จะเป็นขยะตกค้างในชุมชนที่สร้างปัญหาเรื่องกลิ่นเหม็น รบกวนและเป็นภัยที่ไม่น่าดู อีกทั้งยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงวัน และสัตว์นำโรค การเกิดขยะในปริมาณที่สูงมากขึ้นทุกวันเป็นลิ่งท้าทายที่กรุงเทพมหานครต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวม และการนำไปทำลายด้วยวิธีการที่เหมาะสมต่อไป

การใช้สิ่งศักดิ์สิทธิ์มีส่วนประกอบของสารอันตรายในบ้านเรือนมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้น รวมไปถึงกระบวนการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ของเสียอันตรายที่เกิดในปริมาณที่เพิ่มสูงมากขึ้น ทุกวันซึ่งมีปริมาณบางส่วนถูกปะปนทึ่งไปกับขยะทั่วไป ของเสียอันตรายที่ไม่ได้แยกออกจากขยะทั่วไปเพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกต้อง หรือการลักลอบการทิ้งขยะอันตรายจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของสารอันตรายและเชื้อโรคกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์



4.4 การจัดการขยะ: และของเสียอันตราย

การเก็บรวบรวมขยะทั่วไปและการแยกขยะ การจัดเก็บรวบรวมขยะดำเนินการโดยสำนักงานเขต 50 เขตและสำนักรักษาราชการ ความสะอาด โดยทำการรวบรวมขยะตามบ้านเรือนและสถานประกอบการในพื้นที่ที่รถสามารถเข้าไปเก็บได้ และการตั้งถังขยะไว้สำหรับให้ประชาชนมาทิ้ง โดยถังขยะที่ตั้งไว้จะแบ่งประเภทของขยะที่จะนำมาทิ้งเป็น ขยะเศษอาหาร ขยะนากลับมาใช้ใหม่ได้ ขยะอันตรายจากบ้านเรือน ขยะที่รับรวมได้ทั้งหมดจะถูกขนไปที่สถานีขันถ่ายขยะทั้ง 3 แห่งคือ อ่อนนุช หนองแขมและท่าแร้ง โดยขยะทั่วไปทั้งหมดจะถูกขันถ่ายไปทำการฝังกลบที่อำเภอกระเพงและจังหวัดนครปฐม และที่ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ รูปที่ 4.3 เส้นทางการจัดการขยะของกรุงเทพมหานคร

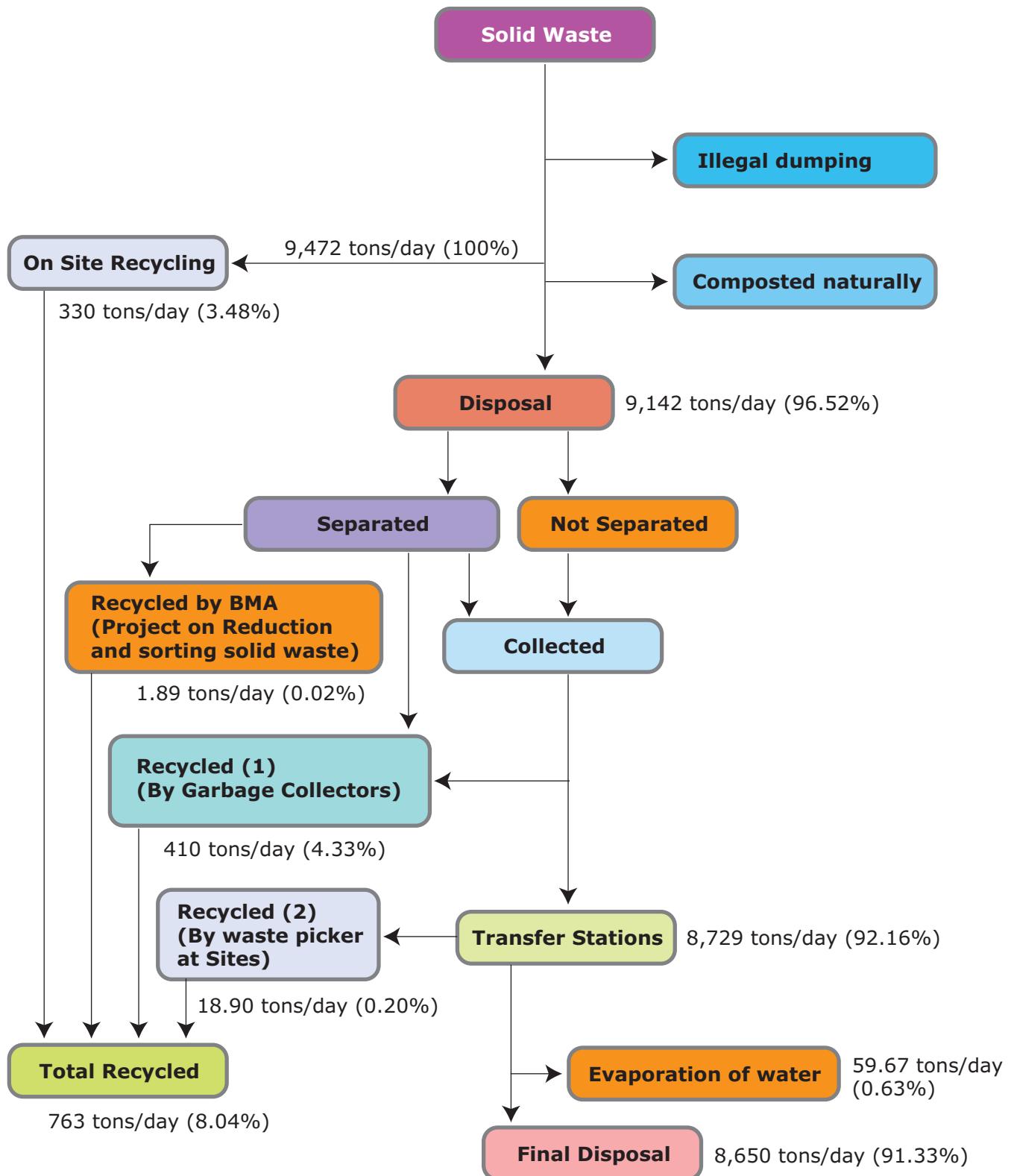


4.3 Impacts of Solid and Hazardous Waste

Uncollected Waste from households will cause offensive odors and are unsightly as well as breeding spots for flies and other vectors. The increasing amount every year poses a challenge for BMA in terms of collection and disposal efficiency. In addition, household wastes contain more hazardous components and dumping hazardous wastes with general solid wastes from agricultural and industrial activities without proper separation, can cause serious health damage to the general population.

4.4 Solid and Hazardous Waste Management

Collection and Separation of General Solid Waste:
The Public Cleansing Department and 50 district offices are responsible for the collection of solid waste in Bangkok. BMA has applied direct and indirect methods for collecting solid waste. For direct collection method, the waste is collected by vehicles or boats. In this method collection is from house to house in various areas where accessible. Indirect collection is a system in which BMA provides containers for collecting waste at various sources such as markets, department stores, and pedestrian walkways. The containers are classified according to food waste, recyclable waste, and household hazardous waste. The collected waste is transported to 3 transfer stations at On-Nuch, Nong Khaem and Tha Raeng. The waste is transferred to sanitary landfills at Kumpaeng Saen district Nakhon Phathom province and Bang Plee district Samut Prakarn province. Figure 4.3 shows the management scheme.

**Figure 4.3** Solid Waste Management of BMA

Source: Department of Public Cleansing, BMA, 2002





Figure 4.4 Sorting and Management Solid Waste in BMA

Source: Department of Public Cleansing, BMA, 2002



การเก็บรวบรวมขยะที่ถูกแยกประเภทขยะตามภาระที่ร่วมรับชิงกรุงเทพมหานครได้นำไปกำจัดด้วยวิธีต่างๆ ให้เหมาะสมต่อไปดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.4 โดยกรุงเทพมหานครควบคุมและกำกับบริษัทเอกชนนั้นจะนำทั่วไปเพื่อฝังกลบตามข้อกำหนดในลัญญา โดยการดำเนินงานจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานและแนวทางในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

The sorting of waste is done by the proper containers which are collected by BMA and disposed off according to the scheme in Figure 4.4. BMA controls the private contractors who landfill the General Solid Waste according to the standards and guidelines on community waste management by Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment.





การจัดการขยะอันตราย

กรุงเทพมหานครรวบรวมขยะอันตรายจากบ้านเรือน เช่น แบตเตอรี่ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ กระป๋องยาฆ่าแมลง และกระป๋องยาปราบคัตตูรพืช เป็นต้น โดยการตั้งถังเก็บ (ถังสีเทาฝาแดง) ในสถานที่ที่เหมาะสม ปี พ.ศ. 2545 กรุงเทพมหานครเก็บรวบรวมได้ 30.04 ตัน ขยะอันตรายเหล่านี้ถูกจัดเก็บไว้ในสถานีขยะ 3 สถานี และส่งไปยังบริษัทผู้ได้รับอนุญาตจากการกรมโรงงานอุตสาหกรรม ไปกำจัดอย่างถูกต้อง

ขยะติดเชื้อที่เกิดจากโรงพยาบาลและสถานบริการการสาธารณสุข ทั้งของภาคราชการและเอกชนได้ถูกเก็บรวบรวมด้วยรถขนขยะติดเชื้อที่มีการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งปริมาณที่รวบรวมได้ ทั้งหมดจะถูกนำไปกำจัดโดยการเผาด้วยเตาเผาขยะติดเชื้อของกรุงเทพมหานครซึ่งอยู่ที่อ่อนนุช จำนวน 2 เตา มีความสามารถในการกำจัดขยะได้ปริมาณ 10 ตันต่อวันต่อเตา ในปี พ.ศ. 2545 กรุงเทพมหานครสามารถรวบรวมขยะติดเชื้อจากสถานบริการการสาธารณสุขได้จำนวนทั้งสิ้น 13.82 ตันต่อวัน คิดเป็นร้อยละ 65.82 ของปริมาณขยะติดเชื้อทั้งหมด (16.15 ตันต่อวัน) รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.2 โดยในส่วนของขยะติดเชื้อที่เหลือได้ถูกทิ้งไปในส่วนของขยะทั่วไป กับขยะทั่วไป

Hazardous Waste Management

BMA collects household hazardous waste such as batteries, fluorescent tubes, insecticide cans, herbicide cans, etc. by placing bins (grey bin with red lid) at appropriate places in the city. These hazardous wastes are collected by Public Cleansing Department and each district and stored at 3 transfer stations before transporting to the Authorized Treatment Centers that are authorized by Department of Industrial Works.

Infectious waste from state and private hospitals and clinics are collected by temperature-controlled vehicles and disposed by 2 incinerators at On-Nuch site. Each incinerator has the capacity of 10 tons per day. In 2002, BMA collected 13.82 tons/day of infectious waste from health facilities or 65.82 % of total infectious waste generated (16.15 tons/day). The rest was assumed to be illegally dumped with general waste. BMA hazardous waste management process is shown in Table 4.2.

Table 4.2 Amount of Infectious Waste Generated and Collected from Sources

Source Type	Number	Number of Sources Which Can Collect		Infectious Waste Generation Coefficient	Number of Beds	Number of Beds in Service	Infectious Waste Generation Rate (Kg/day)	Amount of Waste Collected	
		Number	%of Total					Kg/day	% of Total
State Hospitals	33	33	100	0.46 kg/bed/day	13,110	13,110	6,062	6,062	100
Private Hospitals	110	103	93.63	0.46 kg/bed/day	15,981	15,758	7,390	7,390	100
Public Health Centers	148	148	100	1.32 kg/bed/day	-	-	195	195	100
Private clinics and polyclinics	2,871	365	12.71	0.87 kg/bed/day	-	-	2,498	318	12.73

Source: Department of Public Cleansing, BMA, 2002



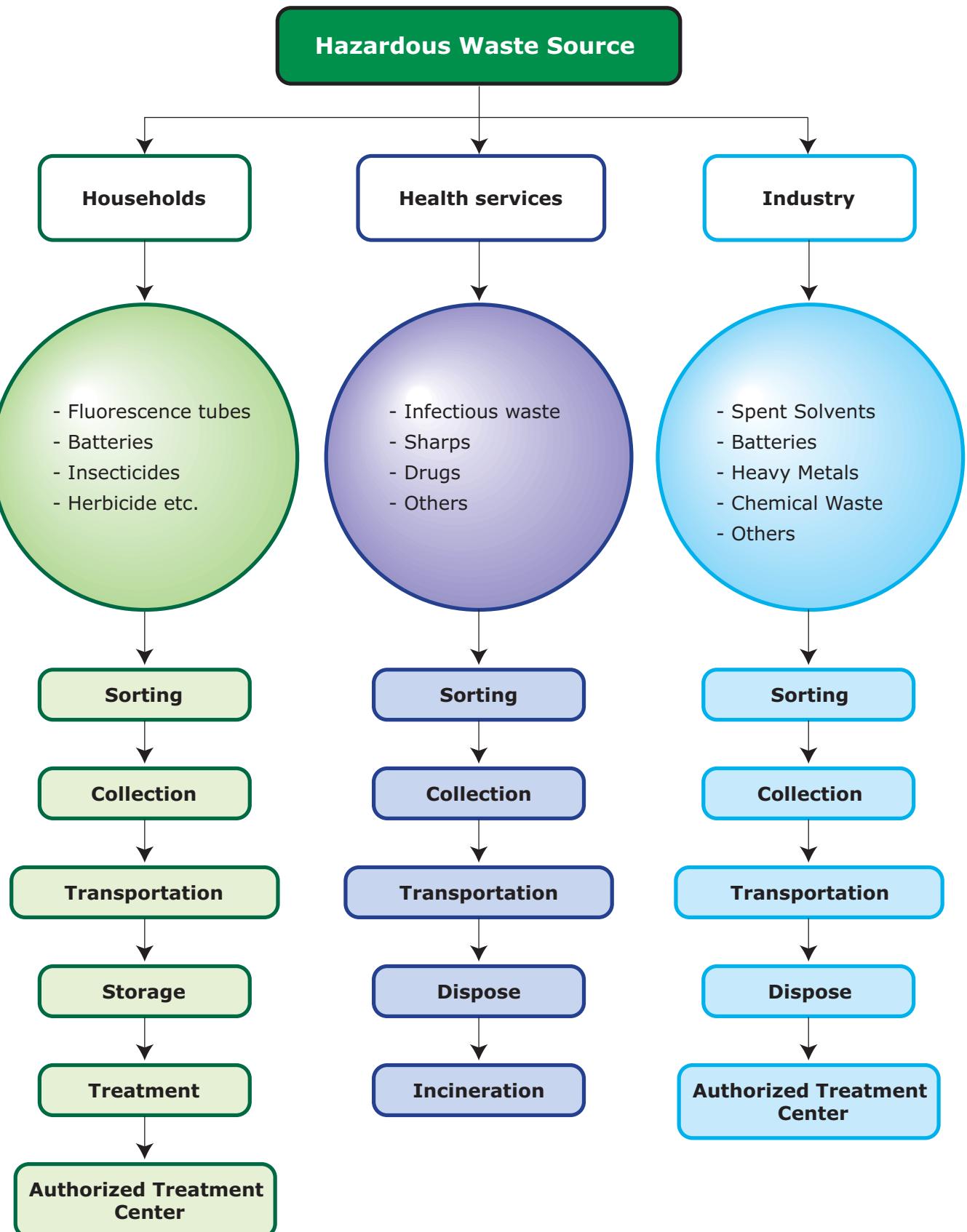


Figure 4.5 Hazardous Waste Management Scheme of BMA

Source: Department of Public Cleansing, BMA, 2002



4.5 มาตรการการควบคุมขยะและของเสียอันตรายจากบ้านเรือน



การมีส่วนร่วมของประชาชน

1. สนับสนุนการให้ประชาชนทำความสะอาดบ้านเรือนและชุมชนของตนเอง โดยการส่งเสริมให้บ้าน โรงเรียน ร้านค้าและกิจการอื่นๆ ที่ตั้งอยู่บนถนนสายหลักดูแลรักษาความสะอาดบ้านเรือน และทางเดินเท้าให้สะอาดและสวยงามอยู่เสมอ
2. การกำหนดเวลาเก็บขยะทั่วไประหว่างเวลา 18.00 น. - 03.00 น.

3. สนับสนุนให้ประชาชนลดและแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง เพื่อลดปริมาณขยะให้เหลือน้อยที่สุดดำเนินการโดยการมีส่วนร่วมของประชาชนโดย “การคิดและประทัดทรัพยากร” มีการให้คำแนะนำแก่ประชาชนเพื่อลดการใช้ที่ฟุ่มเฟือย การใช้ชี้ การนำกลับมาใช้และการซ่อมแซม โดยในส่วนของขยะเศษอาหารซึ่งเป็นขยะที่มีสารอินทรีย์เป็นองค์ประกอบหลักนำมาทำขยายห้อง เพื่อลดปริมาณขยะลง

การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บขยะ:

- การพัฒนาระบบการจัดเก็บขยะให้มีประสิทธิภาพ
- การรวบรวมข้อมูลยานพาหนะเก็บขยะมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร
- การจัดหาและดูแลรักษารถเก็บขยะมูลฝอยเพื่อรักษาประสิทธิภาพในการเก็บขยะมูลฝอย
- การปรับปรุงลักษณะทางการเดินรถเก็บขยะมูลฝอย
- การเก็บขยะมูลฝอยทางน้ำโดยรถเก็บขยะมูลฝอยให้บริการชุมชนริมน้ำ

การปรับปรุงการกำจัดขยะ:

- การให้เอกชนมาดำเนินการขนถ่ายมูลฝอยจากสถานีขันถ่ายท่าแร้ง อ่อนนุช และหนองแขม ไปฝังกลบอย่างถูกกฎหมายและให้เอกชนเก็บขยะและกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ

กฎหมายและข้อกำหนด

กฎหมายหลักสำหรับการจัดการขยะและลังปฏิกูลคือ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ.2535 ที่กำหนดให้เป็นอำนาจหน้าที่ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งอาจดำเนินการได้ 3 รูปแบบคือ

1. กรุงเทพมหานครเป็นผู้ดำเนินการเก็บขยะมูลฝอยเอง
2. กรุงเทพมหานครมอบให้ผู้ใดผู้หนึ่งเป็นผู้ดำเนินการแทน เช่น จังหวัดที่เอกชนเป็นผู้กำจัดมูลฝอยด้วยวิธีการฝังกลบอย่างถูกกฎหมาย
3. กรุงเทพมหานครอนุญาตให้เอกชนดำเนินการ เก็บ ขน และหรือกำจัดลังปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยที่เป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการซึ่งกรุงเทพมหานครต้องดำเนินการให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ หรือเงื่อนไข ให้ถูกต้องตามกฎหมายนี้ โดยกรุงเทพมหานครได้ออกข้อกำหนดของท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ มูลฝอยและลังปฏิกูลดังรูปที่ 4.6

4.5 Measures to Control Solid and Hazardous Waste from Households

Public Participation

1. Support the public in cleaning their own houses and communities. The shops, schools and establishments on main roads will be supported for being kept clean (including the pavements).
2. Designate time for general waste collecting between 6 PM - 3 AM.
3. Encourage the public to sort the waste at source before disposal as a measure to minimize the waste, with the public participation to "Think and Save The Environment". Provide advice to the public on reduction of unnecessary use and focus on reuse, recycling and repair. The food scraps are recommended to be composted to reduce the amount of waste.

Improvement of Collection Efficiency

- Development of higher efficiency modes of collection
 - Setting up database on garbage trucks of BMA
 - Provision and maintenance of garbage trucks to maintain the efficiency
 - Improvement of collection routes
 - Collection by water routes

Improvement on Disposal

Authorizing the private contractors to transfer the solid waste from transfer stations at On-Nuch, Nong Khaem and Tha Raeng to sanitary landfills. Also privatize the collection and disposal of infectious waste.

Laws and Regulations

The governing law for solid waste and night soil management is the Public Health Act, B.E. 2535, BMA can operate through the options:

1. BMA operates the collection and disposal system.
2. BMA is entrusted to handle issues, such as privatization of Solid Waste disposal by sanitary landfills.
3. BMA may permit any person to operate the business of collecting transportation or disposing of solid waste as a business or for payment of service charges. BMA must operate according to the principles and conditions of this law, so BMA issues several local regulations as shown in Figure 4.6.



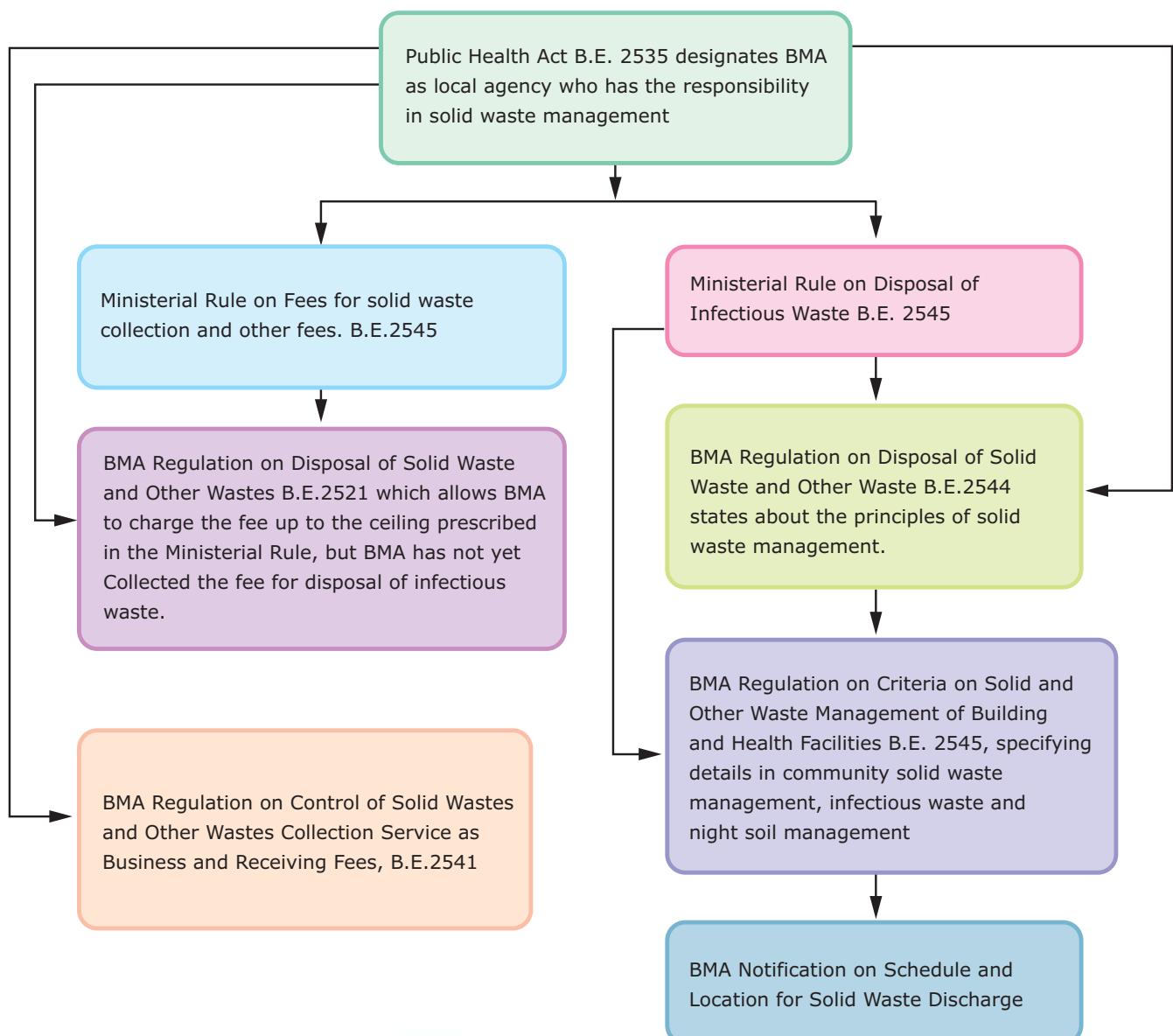


Figure 4.6 Legislations on Solid Waste Management of BMA

Source : Department of Public Cleansing, BMA, 2002





4.6 แผนงานในอนาคต



แผนพัฒนากรุงเทพมหานครฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 -2549) ระบุเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการขยะ สิ่งปฏิกูล และของเสียอันตราย เพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชนและผลกระทบที่จะเกิดต่อสภาพแวดล้อมจากขยะและของเสียอันตราย โดยมีแนวทางการดำเนินงานดังนี้

- ไม่มีขยะตกค้างตามที่ว่างสาธารณะ ถนนสายหลัก ตروع ซอย และแหล่งน้ำสาธารณะ
 - ลดอัตราการเกิดขยะจากเดิมมากกว่า 1 ก.ก.ต่อกอนต่อวัน เป็น น้อยกว่า 1 ก.ก.ต่อกอนต่อวัน
 - มีการแยกของเสียอันตรายจากขยะชุมชน อย่างน้อยร้อยละ 20 ของปริมาณของเสียอันตราย
 - เพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บค่าธรรมเนียมเก็บขยะจากร้อยละ 20 เป็นร้อยละ 80 ของจำนวนหลังคาเรือนทั้งหมดในกรุงเทพมหานคร
 - เพิ่มประสิทธิภาพการกำจัดขยะด้วยเทคโนโลยี อย่างน้อยร้อยละ 10 ของปริมาณขยะที่เก็บขึ้นได้
 - เพิ่มการให้บริการกำจัดขยะติดเชื้อให้ครอบคลุมสถานบริการ การสาธารณสุขทุกแห่ง
 - เพิ่มประสิทธิภาพการเก็บขยะโดยกำหนดมาตรฐานในการให้บริการเก็บขยะและการเพิ่มสถานีขันถ่ายขยะ และส่งเสริมให้มีการใช้รถเก็บขยะที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิง เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
 - พัฒนาบุคลากรที่ปฏิบัติงานด้านขันขยะและรักษาความสะอาดทุกระดับ
 - มีระบบสารสนเทศด้านการรักษาความสะอาดเพื่อการบริหาร และการปรับปรุงประสิทธิภาพการให้บริการประชาชน
 - ปรับปรุงกฎระเบียบที่เกี่ยวกับการเพิ่มบทบาทของภาคเอกชน ในการทำหน้าที่แทนกรุงเทพมหานครด้านการจัดการขยะและของเสียอันตราย

4.6 Future Plans



The Sixth Bangkok Metropolitan Development Plan (2002-2006) aims to increase the efficiency of the system of disposal of solid waste, night soil and hazardous waste in order to protect the public health and environment from solid and hazardous waste, many improvement activities have been specified such as:

- Aim that no uncollected garbage will be on public vacant lots, main roads and lanes, and in public water bodies
- Lower the solid waste generation rate from 1 kg/person/day
 - Separation of at least 20 % of hazardous waste generated from household
 - Increase the efficiency of fee collection for solid waste collection and transportation from 20% to 80% of the total households.
 - Increase disposal technology for solid waste to at least 10 % of the collected waste.
 - Increase the efficiency of infectious waste collection to cover all health facilities
 - Increase efficiency in collection by issuing standard procedure on garbage collection service and increase the number of transfer stations, and support the use of NGV garbage trucks for the purpose of conservation of energy and environment.
- Develop the capability of solid waste management personnel at all levels
 - Install information system for public cleansing service to assist the administration of the system and improvement of service
 - Amend the regulations as to increase private sector's role in solid and hazardous waste management in place of BMA.



These animal figurines were made from waste materials and thrown away retrieved from the recycle centre of Phra Sathapana, Bangkok.



5. แผ่นดินทรุด Land Subsidence



5.1 ปัญหาแผ่นดินทรุดในกรุงเทพมหานคร



จากอดีตจนถึงปัจจุบัน ปัญหาวิกฤติการณ์แผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลสร้างความเสียหายและส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนแก่ประชาชนเป็นอย่างมาก เช่น ทำให้เกิดน้ำท่วมขังท่อระบายน้ำ ท่อประปาเสียหาย อาคาร สิ่งก่อสร้างต่างๆ ทรุดตัวพื้นถนนและทางเดินเท้าแตกร้าว เป็นต้น และจากข้อมูลการทรุดตัวของแผ่นดินตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2521 - 2546 พบว่าบางจุดมีการทรุดตัวของแผ่นดินลงไปมากกว่า 1 เมตร เช่น หมู่บ้านวัดที่มีมหาวิทยาลัยรามคำแหง หัวหมาก และหมุดตรวจอวัดที่การเคหะแห่งชาติ คลองจั่น (กองยื่อเดชีและยื่อพิลิกส์ กรมแผนที่ทหาร, 2546) ซึ่งสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาวิกฤติการณ์แผ่นดินทรุดในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลนั้นเกิดจากการใช้น้ำบาดาลในแต่ละวันอยู่ในอัตราที่สูงมากและต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ดังตารางที่ 5.1 ทำให้หลายบริเวณมีการลดลงของระดับแรงดันของน้ำบาดาลอีกราวเดือน และต่อเนื่องโดยไม่มีการคืนตัวสูงตับเต็ม และอาจมีสาเหตุรองอื่นๆ เช่น การเคลื่อนตัวของแผ่นดิน ความล้าของดินที่เกิดจากการรับน้ำหนักจากสิ่งก่อสร้างต่างๆ มาเป็นเวลานาน และการที่ท่อน้ำที่อยู่ใต้ดินแตกทำให้ดินภายในได้รู้น้ำหากเกิดการอ่อนตัวลง เป็นต้น

5.1 Problem



BMA and its surrounding regions are facing considerable land subsidence problems which result in waterlogging, damage to pipes, buildings, roads and pavements. From 1978-2003, the total land subsidence in Bangkok is about 1 meter at Ramkamhaeng University, Hua Mark and at the National Housing Complex at Klong Chan monitoring stations (Royal Thai Survey Department, 2003). Land subsidence is the result of over-extraction of groundwater for long time as shown in Table 5.1, causing the water level decline pumping. Other factors may include the shift of soil mass, the weight of buildings, and ruptures of underground pipes which cause water seepage into the ground.



**Table 5.1** Groundwater Pumpage in Bangkok Metropolis, 1995-2001

Year	Total		Domestic Uses		Commercial and Industrial Uses		Agricultural Uses		Government Agencies	
	Number of Wells	Pumpage (m³/day)	Number of Wells	Pumpage (m³/day)	Number of Wells	Pumpage (m³/day)	Number of Wells	Pumpage (m³/day)	Number of Wells	Pumpage (m³/day)
1995	1,313	307,739	630	123,301	651	181,180	32	2,258	-	-
1996	1,422	503,048	675	150,527	637	176,923	33	3,395	52	170,328
1997	1,375	402,940	696	155,536	618	176,461	32	3,260	4	65,808
1998	1,384	411,372	712	157,323	612	183,166	31	3,200	29	67,683
1999	1,440	491,317	742	159,445	638	189,014	31	3,175	29	67,683
2000	1,641	573,008	830	159,306	697	329,112	31	2,030	83	82,560
2001	1,879	567,935	902	193,333	857	290,625	37	1,417	83	82,560

Source: Department of Mineral Resources, Ministry of Industry, 2001

5.2 สถานการณ์ปัจจุบัน



จากการสำรวจระดับเพื่อตรวจสอบทรุดตัวของพื้นดิน พื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล ของกรมแผนที่ทหาร กระทรวงกลาโหม ตั้งแต่ 1 ธันวาคม พ.ศ.2545 ถึง 14 พฤษภาคม พ.ศ.2546 รวมเวลาสำรวจ 5.5 เดือน โดยการสำรวจวัดระดับชั้นที่ 1 ได้ระยะทาง 973 กิโลเมตร ได้ค่าระดับสูงของหมุดหลักฐานสถานีรังวัดแผ่นดินทรุด หมุดหลักฐานของกรุงเทพมหานคร และหมุดหลักฐานของกรมแผนที่ทหาร รวม 714 หมุด นำมาเปรียบเทียบหาขนาดการทรุดตัวของพื้นดินได้ดังนี้

5.2.1 ขนาดการทรุดตัวของพื้นดิน ตั้งแต่ปี พ.ศ.2545 ถึง ปี พ.ศ.2546

- (1) ขนาดการทรุดตัว 3 - 5 เซนติเมตร มี 7 พื้นที่ ได้แก่
 - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
 - โรงเรียนหลวงพ่อปานคล่องด่านอนุสรณ์ อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ
 - สำนักงานเขตบางขุนเทียน ถนนพระราม 2 กรุงเทพมหานคร
 - สถานีประมงน้ำจืด จังหวัดสมุทรปราการ
 - สำนักงานปฏิบัติการเรือขุด ที่ 3 ชป. จังหวัดสมุทรปราการ
 - กองบัญชาการทหารสูงสุด ถนนแจ้งวัฒนะ กรุงเทพมหานคร
 - วัดคลองครุ อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร
- (2) ขนาดการทรุดตัว 2 - 3 เซนติเมตร มี 16 พื้นที่ ได้แก่
 - สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
 - วัดกิงแกร้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
 - วัดบางพลีใหญ่กลาง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
 - องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร
 - พุทธมนธรรม อำเภอครชัยครี จังหวัดนครปฐม
 - วัดสุนทรลักษิตย์ อำเภอปันแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร

5.2 Present Situation



From the monitoring results of the Royal Thai Survey Department, Ministry of Defence, between 1 December 2002 to 14 May 2003 for a total length of 973 km. with 714 reference points, the following can be described:

5.2.1 Land subsidence in 2002-2003

- (1) Subsidence of 3-5 cm in 7 areas:
 - King Mongkut's University of Technology Thonburi, Tung Khru District, BMA
 - Luang Por Pan Klong Dan Anusorn School, Bang Bo District, Samut Prakarn Province
 - Bang Khuntian District Office, BMA
 - Freshwater Fishery Office, Rama II Road, BMA
 - Dredging Operation Office III (Royal Irrigation Department), Samut Prakarn Province
 - Supreme Military Commander, Chang Wattana Road, BMA
 - Wat Klong Khru, Muang District, Samutsakorn Province
- (2) Subsidence of 2-3 cm. in 16 areas:
 - Wastewater treatment Plant, Don Muang District, BMA
 - King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Lat Krabang District, BMA
 - Asian Institute of Technology, Klongluang District, Pathumthani Province
 - Wat King Kaew, Bangplee District, Samut Prakarn Province
 - Wat Bang Plee Yai Klang, Bang Plee District, Samut Prakarn Province
 - Samut Sakorn Provincial Administration Organization
 - Bhuddamonthol, Nakorn Chaisri District, Nakorn Pathom Province
 - Wat Sunthornsathit, Ban Paew District, Samut Sakorn Province
 - Wat See Chompoo, Nong Chok District, BMA



- วัดสีชุมพู เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
 - วัดราชภูร์บำรุง ถนนสุวินทวงศ์ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
 - สาวนคันธ์ จังหวัดสมุทรปราการ
 - โรงเรียนอ้อมน้อยไสภรณ์ปั้นก์ จังหวัดสมุทรสาคร
 - โรงเรียนวัดมงคลนิมิตรา ถนนเทพรักษ์ จังหวัดสมุทรปราการ
 - สถานีอนามัยคลองโโยง อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม
 - วัดบางปี้ อำเภอกระทุมແบນ จังหวัดสมุทรสาคร
 - วัดราชภูร์บำรุง อำเภอกระทุมແบນ จังหวัดสมุทรสาคร
- (3) นอกจากรั้น มีขนาดการทรุดตัวด้านล่างอย่างกว่า 2 เซนติเมตร



5.2.2 ขนาดการกรุดตัวของพื้นดิน ช่วง 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ.2542 - 2546

- (1) ขนาดการทรุดตัว 7 - 10 เซนติเมตร มี 7 พื้นที่ ได้แก่
 - สถานีกำจัดน้ำเสียดอนเมือง กรุงเทพมหานคร
 - วัดสุนทรลักษณ์ อำเภอข้าวหลามแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
 - วัดใหญ่บ้านบ่อ อำเภอเมือง สมุทรสาคร
 - องค์การบริหารส่วนจังหวัดสมุทรสาคร
 - วัดลาดปลาดุก อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี
 - วัดราชภูร์บำรุง ถนนสุวินทวงศ์ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
 - โรงเรียนบางพลีราชภูร์บำรุง อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
- (2) ขนาดการทรุดตัว 5 - 7 เซนติเมตร มี 4 พื้นที่ ได้แก่
 - พุทธมณฑล อำเภอครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
 - มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร
 - วัดสีชุมพู ถนน คู่-คลองลีบ เขตหนองจอก กรุงเทพมหานคร
 - วัดกึงแก้ว อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
- (3) ขนาดการทรุดตัว 3 - 5 เซนติเมตร มี 6 พื้นที่ ได้แก่
 - วัดใหม่ลุบดีษฐาราม อำเภอครชัยศรี จังหวัดนครปฐม
 - วัดราชภูร์ครรภาระภาระยาราม อำเภอข้าวหลามแพ้ว จังหวัดสมุทรสาคร
 - วัดแสงสรรษ์ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี
 - พิพิธภัณฑ์ทหารอากาศ ถนนเมือง กรุงเทพมหานคร
 - วัดเพรเจาย อำเภอไทรน้อย จังหวัดนนทบุรี
 - โรงเรียนเทคโนโลยีปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
- (4) นอกจากรั้น มีขนาดการทรุดตัวด้านล่างอย่างกว่า 3 เซนติเมตร

- Wat Rat Bamroong, Nong Chok District, BMA
- Sawang Kaniwas, Samut Prakarn Province
- Omnoisophanachoopatum school, Samut Sakorn Province
- Wat Mongkolnimitr School, Theparak Road, Samut Prakarn Province
- Klong Yoang Health Office, Buddhamonthol District, Nakorn Pathom Province
- Wat Bang Ping, Krathumban District, Samut Sakorn Province
- Wat Rat Bamrrong, Krathumban District, Samut Sakorn Province

(3) The rest of the areas had subsidence of less than 2 cm.

5.2.2 The 5-Year Subsidence During 1999-2003

- (1) Subsidence of 7-10 cm. in 7 areas:
 - Wastewater treatment Plant, Don Muang District, BMA
 - Wat Sunthornsathit, Ban Paew District, Samut Sakorn Province
 - Wat Yai Ban Bor, Muang District, Samut Sakorn Province
 - Samut Sakon Provincial Administration Organization
 - Wat Lad Pladuk, Bangbuathong District, Nonthaburi Province
 - Wat Ratbamroong, Suvinthavong Road, Nong Chok District, BMA
 - Bangplee Ratbamroong School, Bang Pleee District, Samut Prakarn
- (2) Subsidence of 5-7 cm. in 4 areas:
 - Bhuddamonthol, Nakorn Chaisri District, Nakorn Pathom Province
 - King Mongkut's University of Technology Thonburi, Tung Khru District, BMA
 - Wat See Chompoo, Nong Chok District, BMA
 - Wat King Kaew, Bangplee District, Samut Prakarn Province
- (3) Subsidence of 3-5 cm. in 6 areas:
 - Wat Mai Supadittharam, Nakorn Chaisri District, Nakorn Pathom Province
 - Wat Ratsattrakrayaram, Banpaew District, Samut Sakorn Province
 - Wat Sangsarn, Thayaburi District, Pathumthani Province
 - Air Force Museum, Don Muang District, BMA
 - Wat Prao Ngai, Sainoi District, Nonthaburi Province
 - Pathumpani Technology School, Pathumthani Province
- (4) The rest of the areas had subsidence of less than 3 cm.

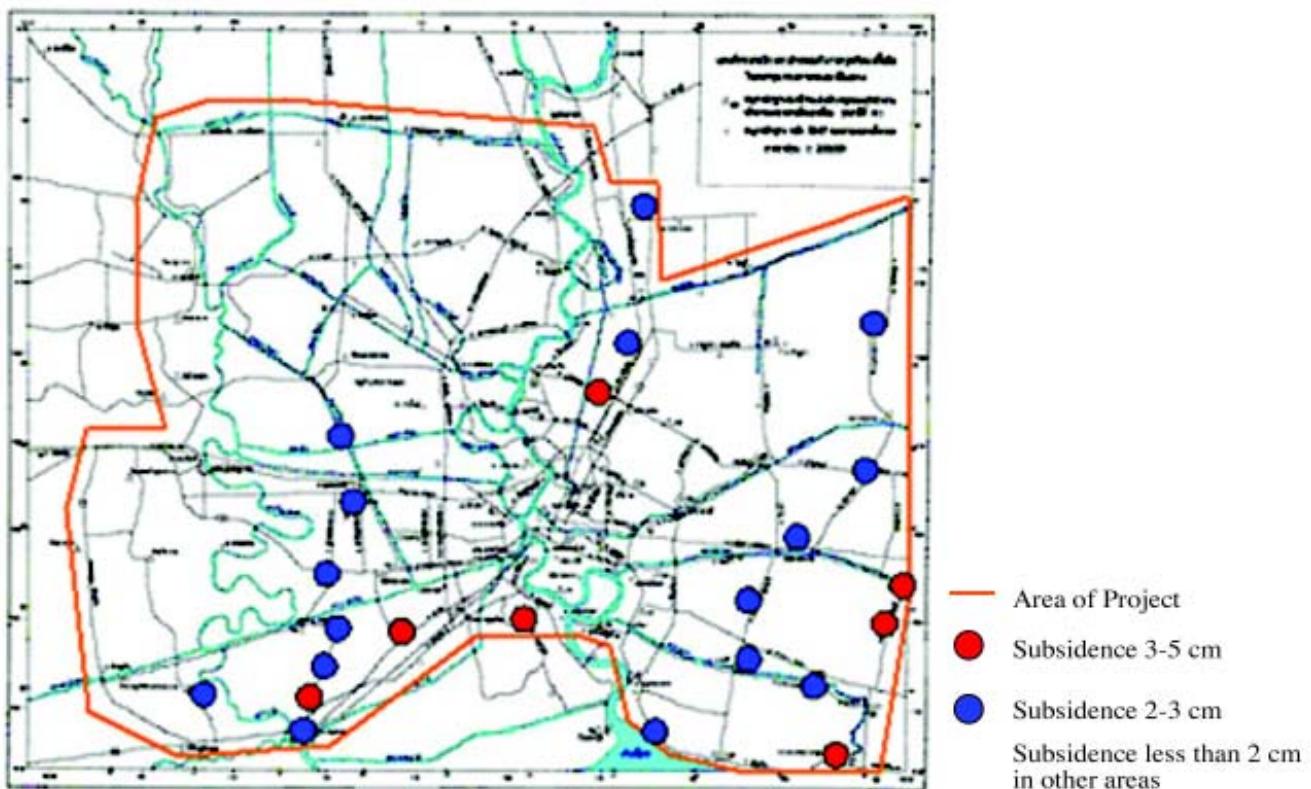


Figure 5.1 The Map Showing Area of the Networks of Levelling Survey Benchmark in Bangkok Metropolitan Region in 2002-2003

Source: Division of Geodesy and Geophysics, Royal Thai Survey Department, 2003

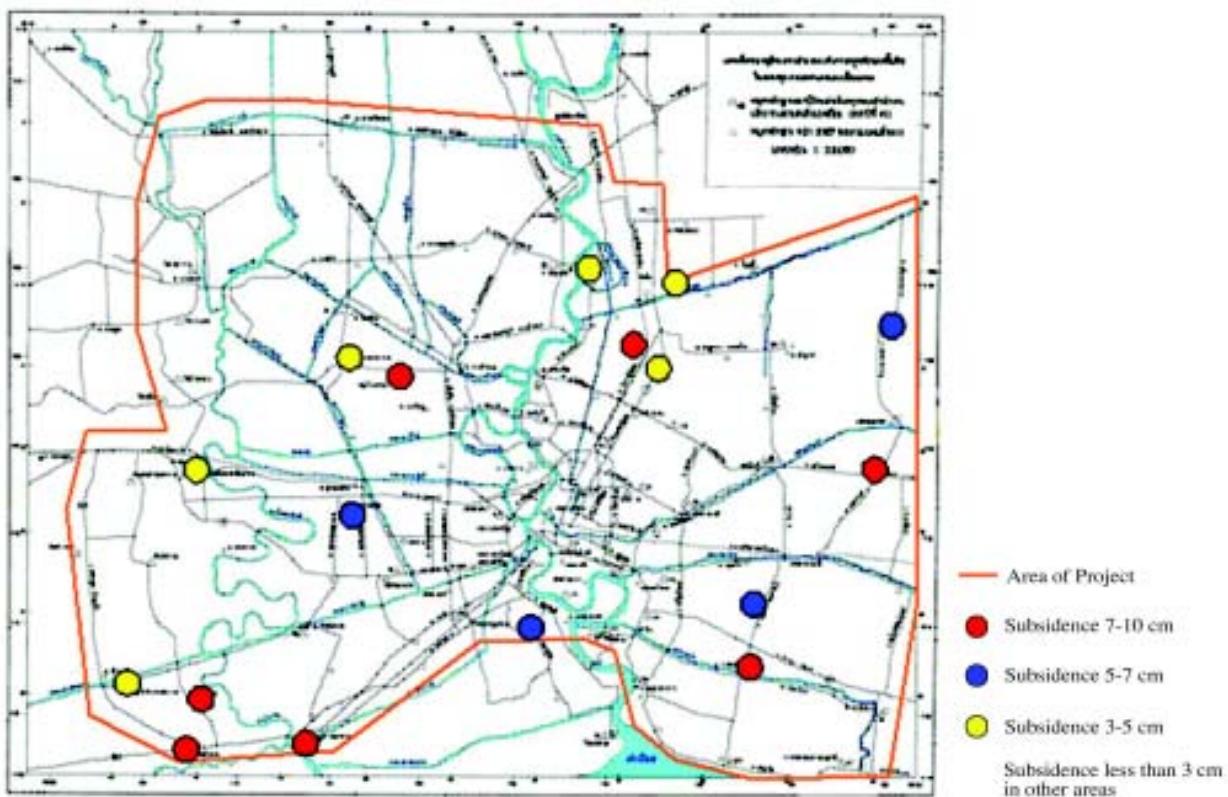


Figure 5.2 The Map Showing Area of the Networks of Levelling Survey Benchmark in Bangkok Metropolitan Region in 1999-2003

Source: Division of Geodesy and Geophysics, Royal Thai Survey Department, 2003





รายงานสถานการณ์คุณภาพดินและลักษณะของกรุงเทพมหานคร 2546

Bangkok State of the Environment 2003

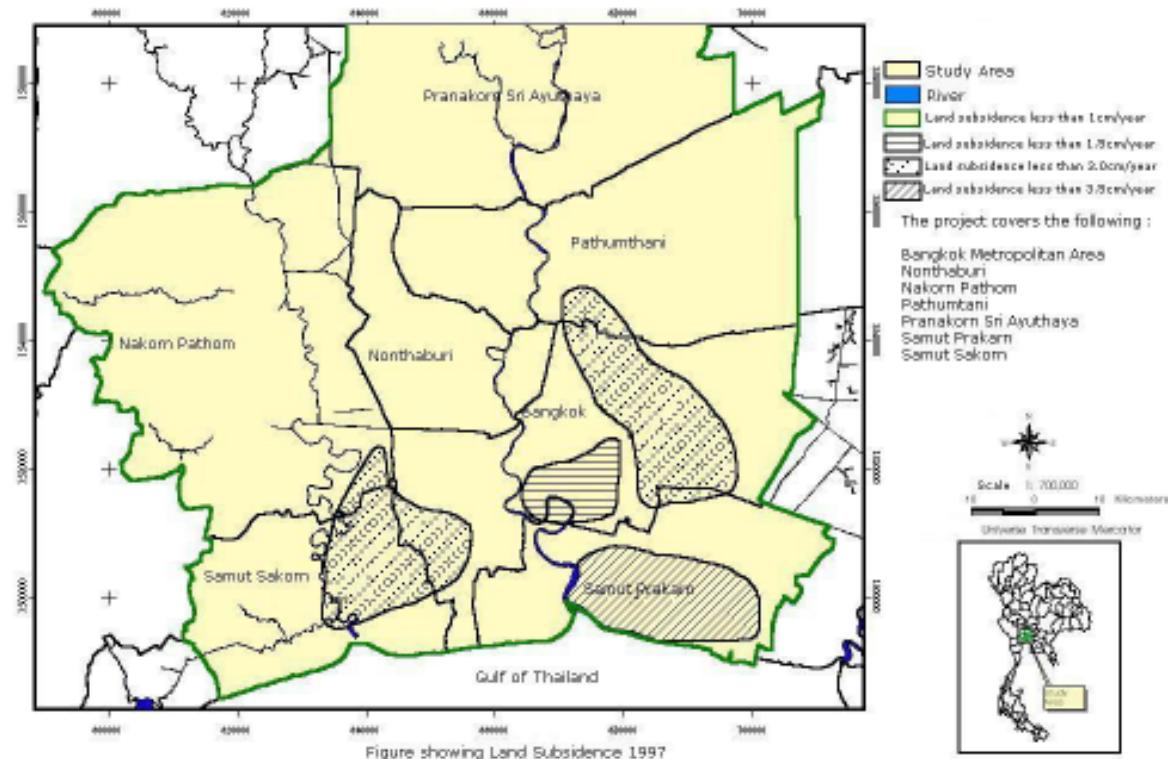


Figure 5.3 Map showing Land Subsidence in 1997

Source: Department of Groundwater Resource, Ministry of Natural Resources and Environment, 2003

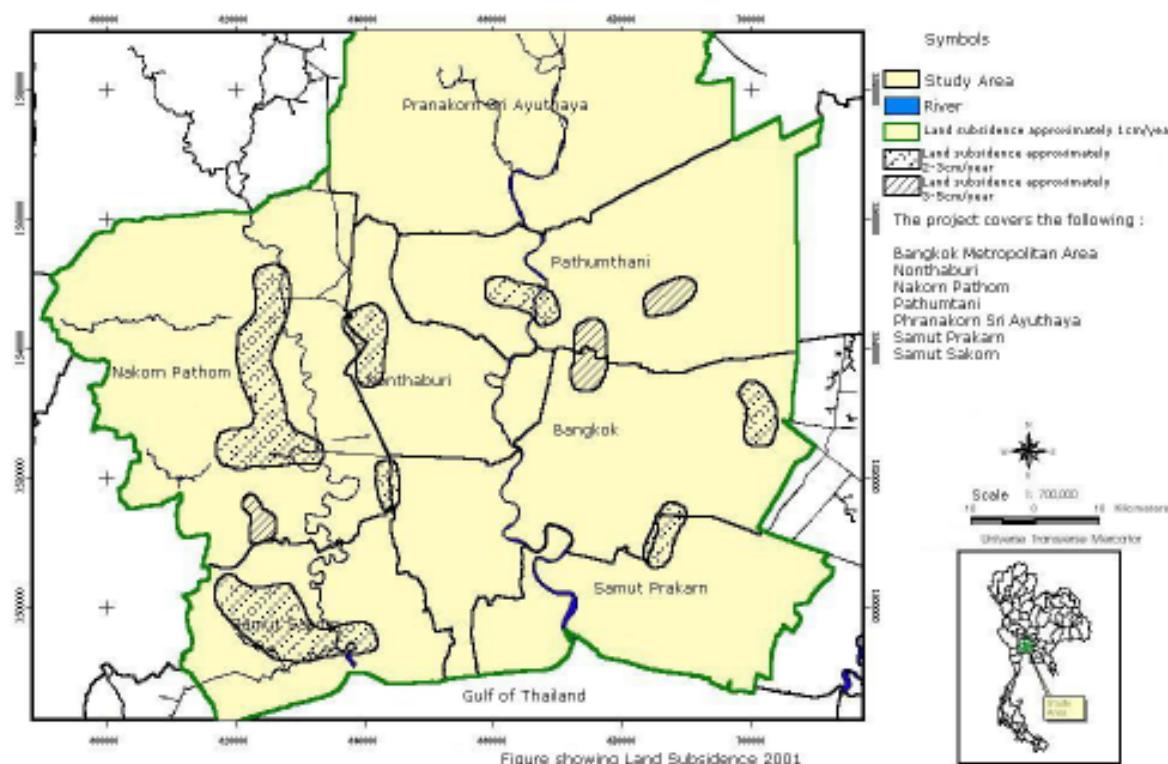
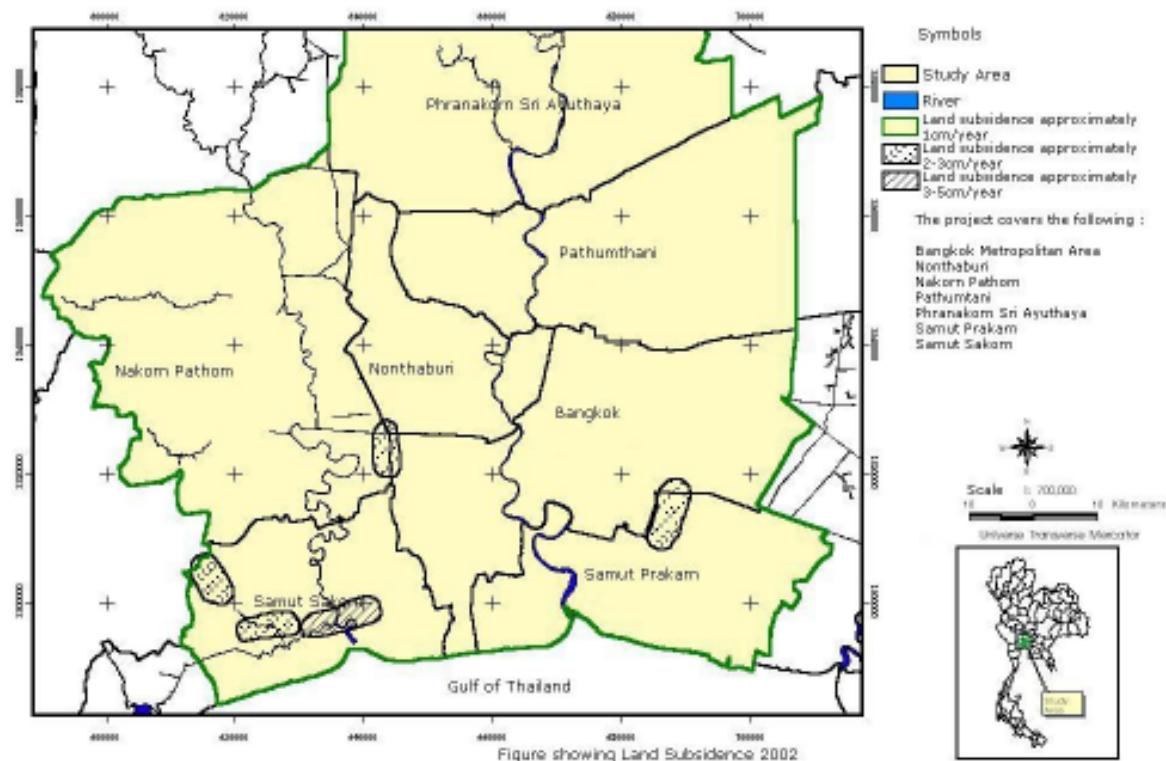


Figure 5.4 Map showing Land Subsidence in 2001

Source: Department of Groundwater Resource, Ministry of Natural Resources and Environment, 2003

**Figure 5.5** Map showing Land Subsidence in 2002

Source: Department of Groundwater Resource, Ministry of Natural Resources and Environment, 2003

5.3 ผลกระทบของปัญหาแห่งดินกรุด



การทรุดตัวของแผ่นดินนกจากจะทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมแล้ว ยังก่อให้เกิดความเสียหายและปัญหามากมายดังนี้

1. ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระดับและความชันของลำน้ำคลอง และทางระบายน้ำ
2. ทำให้เกิดความเสียหายแก่สะพาน ถนน ทางรถไฟฟ้า ทางระบายน้ำฝน ท่อระบายน้ำเสีย คลอง และเขื่อนกั้นน้ำ
3. ทำให้เกิดความเสียหายแก่อาคารของทางราชการและเอกชน
4. ทำให้น้ำบาดาลได้รับความเสียหายเนื่องจากตะกอนของชั้นน้ำและตะกอนรอบข้างเป็นอัคคีเข้ามานิ่งชั้นน้ำบาดาล
5. ทำให้แผ่นดินบริเวณพื้นที่ชายฝั่งทะเลด้านใต้ทรุดตัวต่ำกว่าระดับน้ำทะเล เป็นเหตุให้น้ำท่วมบริเวณพื้นที่ดังกล่าว
6. ทำให้เสียใช้จ่ายในการสูบน้ำฝนและน้ำเสียออกสู่แม่น้ำเจ้าพระยาและอ่าวไทย ฯลฯ

5.4 แนวทางการแก้ไขปัญหาแห่งดินกรุด



เนื่องจากการสูบน้ำบาดาลขึ้นมาใช้ในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลในปริมาณที่มากเกินกว่าปริมาณน้ำที่ไหลลงสู่ชั้นน้ำบาดาล เป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดปัญหาแห่งดินกรุด จึงได้มีมติคณะรัฐมนตรี เรื่อง ปัญหาการใช้น้ำบาดาล และมีการตราพระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2546 โดยแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. 2520

5.3 Land Subsidence in Bangkok City and its Impact



In addition to the flood, Land subsidence also causes many problems including:

1. changes in the elevation and slope of streams, canals, and drains;
2. damage to bridges, roads, railroads, storm drains, sanitary sewers, canals, and levees;
3. damage to private and public buildings; and
4. failure of well casings due to pressure generated by compaction of fine-grained materials in aquifer systems;
5. in some southern coastal areas, subsidence has resulted in tides moving into low-lying areas that were previously above high-tide levels;
6. cost of pumping stormwater and sewage out to Chao Phraya river and Gulf of Thailand.

5.4 Policy and Regulation



As the pumping of groundwater in BMA and its surroundings is at a rate higher than the natural recharge rate and is the main cause of land subsidence, the Cabinet issued a resolution on the problem of excessive groundwater pumping and there is now a new law, Groundwater Act, B.E. 2546, which amends the Groundwater Act No. 3, B.E. 2520.





5.4.1 บัดคณ:รัฐมนตรี เรื่อง บัญหาการใช้น้ำบาดาล

คณะกรรมการคุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร ที่ ๕๖๐๑ ลงวันที่ ๓๐ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๖ ให้กระทรวงมหาดไทย กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องทั้งหมดถือเป็นหลักปฏิบัติและดำเนินการในส่วนที่เกี่ยวข้องว่า การอนุญาตให้ใช้น้ำบาดาลในพื้นที่ใด ๆ ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ซึ่งระบบนำ้ำประปาของกรุงเทพมหานครและกรุงปาราณสี ยังคงใช้งานอยู่ แต่ไม่สามารถจัดสรรน้ำให้กับระบบประปาได้แล้ว จะอนุญาตให้ประชาชนและผู้ประกอบการใช้น้ำบาดาลต่อไปได้จนถึงวันที่ ๓๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๖ ท่านนี้ เมื่อครบกำหนดดังกล่าวแล้ว หากผู้ใดหลักเลี้ยง ฝ่าฝืน ให้หน่วยงานที่มีอำนาจที่เกี่ยวข้องดำเนินการทางกฎหมายอย่างเคร่งครัดต่อไป ยกเว้นพื้นที่ดังกล่าวข้างต้น พื้นที่ได้รับการประปาและระบบประปาส่วนภูมิภาค ยังคงใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปาให้ประชาชนและผู้ประกอบการใช้น้ำบาดาลต่อไป จนกว่าการประปาและระบบประปาส่วนภูมิภาค จะเลิกใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบในการผลิตน้ำประปา

5.4.2 พร:ราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๖

พระราชบัญญัติน้ำบาดาล (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๔๖ ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ ดังต่อไปนี้

(1) กำหนดให้ส่วนราชการหรือองค์กรของรัฐที่มีการเจ้าหน้าที่ น้ำบาดาลและใช้น้ำบาดาลในเขตท้องที่ที่มีปัญหาภิกฤตการณ์น้ำบาดาล และปัญหาแผ่นดินทรุด ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการน้ำบาดาล (แก้ไขมาตรา ๔)

(2) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเกี่ยวกับการชำระค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล และค่าใช้จ่ายในการให้เอกสารนัดเบ็ดค่าใช้น้ำบาดาลและค่าอนุรักษ์น้ำบาดาล (แก้ไขมาตรา ๗)

(3) จัดตั้งกองทุนพัฒนาน้ำบาดาลขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษา วิจัย พัฒนา และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและแหล่งน้ำบาดาล (เพิ่มเติมมาตรา ๗ จัดตั้ง มาตรา ๗ บัญจ มมาตรา ๗ ฉบ มาตรา ๗ สัตต และมาตรา ๗ อภิสิ)

(4) กำหนดให้มีคณะกรรมการเปรียบเทียบคดี และหลักเกณฑ์ ในการเปรียบเทียบคดี (แก้ไขมาตรา ๔๕ และเพิ่มเติมมาตรา ๔๕/๑)

5.4.1 The Cabinet Resolution on the Problem of Groundwater Use

The Cabinet Resolution was issued according to the letter of the Office of The Cabinet Secretariate Nor Ror ๐๕๐๔/Vor dated ๓๐ April ๒๐๐๓ to the Ministry of Interior, Ministry of Industry, Ministry of Natural Resources and Environment, and other relevant agencies, providing principles of implementation on granting a permit for the use of groundwater in BMA and surroundings where the water supply by Metropolitan Water Works Authority or Provincial Water Works Authority are available, that such permit for groundwater use will only be extended to ๓๑ December ๒๐๐๓. For other areas where the water service authorities still use groundwater, the use of groundwater by public and private sectors is still allowed until the water supply authorities discontinue the use of groundwater.

5.4.2 Groundwater Act (No. 3), B.E. 2546 amends the Groundwater Act, B.E. 2520 on the following:

(1) that the state agencies or organizations which use groundwater in critical areas must obtain groundwater operating license (amendment of Chapter 4)

(2) designate criteria, methods, and conditions on payment for groundwater fee and conservation, and the fee for private sector to collect such payments (amendment of Chapter 7)

(3) Set up of Groundwater Development Fund to study and research on conservation of groundwater and the environment (amendment of Chapter 7.4-7.8)

(4) designate the court case committee and criteria in court cases (amendment of Chapter 45 and add to Chapter 45/1).

6. ມລພື້ນຖາງເສີຍງ Noise Pollution



6.1 ປັນການລພື້ນຖາງເສີຍງໃນກຽງເທິນທານຄຣ

ມລພື້ນຖາງເສີຍງໃນກຽງເທິນທານຄຣ ເກີດຈາກການພື້ນຕົວທາງ ເຄຣະຊູກິຈອ່າງດ້ວຍເນື່ອ ມີການຂາຍຕັດດ້ານກາຮລົງທຸນແລກການລ່ອງອກ ທຳເຫັນກາອຸດສາຫກຮົມ ພາຍື້ຍກຮົມ ແລະບົຣິກາຣ ມີກິຈກະນາດທາງ ເຄຣະຊູກິຈເພີ່ມຂຶ້ນ ປະກອບກັບປະມານກາງຈາຈາກທີ່ເພີ່ມຂຶ້ນແລກມີຄວາມ ທານແນ່ນໃນເຂົດເມືອງ ຮວມທັງພລພວງຈາກກາງທີ່ກຽງເທິນທານຄຣ ປະຊາກຫານແນ່ນແລກມີກິຈກະນາດຕ່າງໆ ນານາ ຈຶ່ງທຳເຫັນກິດການ ກະທບກະທັກກັນອ່າງທີ່ເລີກເລີ່ມໄມ້ໄດ້ ແມ່ນແຕ່ໃນຊີວິດປະຈຳວັນ ຄວາມ ໄນສົດຄລ້ອງກັນທາງດ້ານອາຮມໝໍ ຮລນິຍມ ແລະທັກຄົດໃນດ້ານ ສຸນທຽບກັບກົງທີ່ອາຈາດໃຫ້ເສີຍງໄພເຮົາລໍາຫວັບບຸກຄລ໌ທີ່ນຶ່ງກລາຍເປັນເສີຍງ ຮັບການຂອງບຸກຄລ໌ເນື້ອໄດ້ ຮວມເຖິງກິຈກະນາດທີ່ມີກິຈກະນາດຈາກລົງທຶນທີ່ເກີດ ປັນການລພື້ນຖາງເສີຍງໄດ້ທາກພິດກາລເທະະ ເຊັ່ນ ການເປີດວິທີຢູ່ໃນ ຍາມຕຶກສັດເນື້ອເພື່ອນບ້ານໄກລ້າຕີ່ຍິ່ງຕ້ອງກາງຄວາມເຈີຍບໍລິບພົບເພື່ອ ຕ້ອງກາງພັກຜ່ອນນອນໜັບ ເປັນດັ່ນ

ປັນການລພື້ນຖາງເສີຍງຮົມເລັ້ນທາງຈາຈາກໃນກຽງເທິນທານຄຣທີ່ ສຳຄັນເປັນຜລມາຈາກຄວາມທານແນ່ນຂອງກາງໃຊ້ຮັບນ້ອງຄົນແລກ ກາວດັບແປງຮົດທີ່ກ່ອໃຫ້ເກີດເສີຍງຮົບການ ໂດຍເພັະເນື້ອມືອນບຣທຸກ ແບບໃຊ້ເຄື່ອງຍົດຕື່ເໜລຂນາດໃຫຍ່ທີ່ຮົອຮັກຈັກຍານຍົດວົງຜ່ານ ທັງນີ້ ເນື່ອງຈາກຄົກຈັກຍານຍົດນຳນັ້ນໄດ້ຄອດອຸປະກົດກອງເສີຍງອອກຈາກ ທອໄລເສີຍ ເພື່ອເພີ່ມກຳລັງເຄື່ອງຍົດ

6.1 Noise Pollution Problem in Bangkok Metropolis

Noise pollution in Bangkok Metropolis is due to economic activity that creates industrial, commercial, and service sectors in the city. The activities together with increasing traffic volume especially in the urban area, have created conflict of interest with regards to noise. As noise problem is subjective, even normal activity of one person can cause noise which offends others. A radio broadcast at night may disturb the sleeping neighbors.

However, everyone agrees that noise from traffic is certainly a pollution. Along the dense traffic streets of Bangkok Metropolis, the noise is from the number of the vehicles and the modification of certain vehicles (such as removing the muffler). So the problem must be approached on both the traffic side and the individual vehicle inspection.





6.2 สถานการณ์มลพิษทางเสียงในปัจจุบัน



กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดระดับเสียงในบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานครด้วยสถานีตัวอย่าง 24 ชั่วโมง รวมถึงระดับเสียงและจุดตรวจวัดชั่วคราวและการอยู่เป็นประจำ สรุปได้ว่า

บริเวณริมถนนกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2545 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ที่สำรวจได้ต่ำสุด 62 เดซิเบลเอ (dBA) และสูงสุด 83 dBA ซึ่งค่าสูงสุดสำหรับที่จุดตรวจวัดชั่วคราวบริเวณป้อมตำราจ สีแยกมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถนนตากสิน โดยร้อยละ 96 ของระดับเสียงที่สำรวจได้สูงเกินค่ามาตรฐานระดับเสียงโดยทั่วไป (มาตรฐาน 70 dBA) บริเวณพื้นที่ทั่วไปของกรุงเทพมหานคร ในปี พ.ศ. 2545 มีค่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงที่สำรวจได้ ต่ำสุด 53 dBA และสูงสุด 85 dBA ซึ่งค่าสูงสุดสำหรับที่สถานีโรงเรียนสิงหาราชพิทยา เขตบางขุนเทียน โดยร้อยละ 50 ของระดับเสียงที่สำรวจได้สูงเกินกว่าค่ามาตรฐาน

ทั้งบริเวณริมถนนและพื้นที่ทั่วไป ที่ทำการสำรวจ จะเห็นว่าระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมงสูงสุดในแต่ละปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 - 2545 นั้น มีค่าเกินกว่าค่ามาตรฐานตลอดมา ตั้งรูปที่ 6.1

ค่าระดับเสียง 24 ชั่วโมงที่เกิดจาก การจราจรทางน้ำนั้น อยู่ในช่วง 58 - 68 dBA ซึ่งพบว่าไม่เกินค่ามาตรฐาน

6.2 Present Situation



Pollution Control Department monitors both ambient and roadside noise levels of Bangkok. During 2002, monitoring stations along the major roads recorded that for 96 % of the time the 24-hr average noise level exceeded the ambient noise standard of 70 decibels A (dBA) in which noise levels ranged from 62-83 dBA. The highest level was observed at Mahai Sawan intersection on Taksin Road. For general areas, which are more than 50 meters away from the major roads the noise levels were lower than the roadside, ranging from 53-85 dBA but still exceed the standard 50 % of the time. The highest level was observed at Singharajpitthaya School, Bang

Khunthien District. It is concluded that the 24-hr average noise level mostly exceeds the standard and this has been the case during 1998-2002 (Figure 6.1).

The 24-hr average noise levels from boats, 56-58 dBA, along the canal sides did not exceed the standard level.

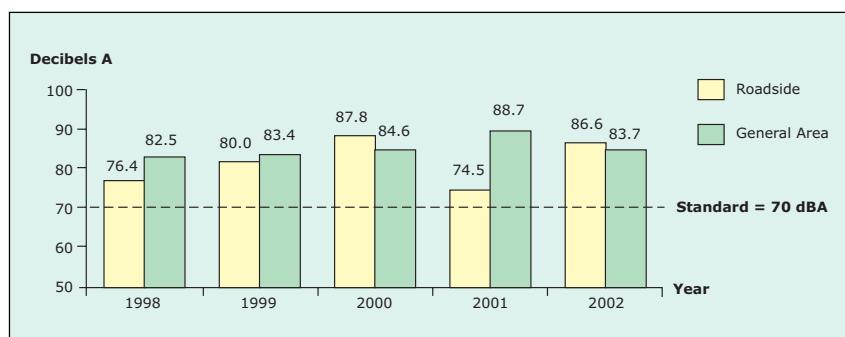


Figure 6.1 24-hour Average (equivalent) Sound Level ($L_{eq\ 24hr}$) in Bangkok during 1998-2002

Source : Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment, 2003



นอกจากนี้กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการจัดเก็บและวิเคราะห์คุณภาพเสียงโครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพมหานคร (รถไฟฟ้าบีทีเอส) ปีงบประมาณ 2545 บริเวณสถานีรถไฟฟ้า 4 สถานี ได้แก่ สถานีสีลม สถานีสยาม สถานีพร้อมเพลิง และสถานีศาลาแดง โดยตรวจวัดระดับเสียงสถานีละ 3 จุด บริเวณใต้สถานี นอกสถานี และชั้นจำหน่ายบัตรโดยสาร พบว่า ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง เกินกว่าค่ามาตรฐาน (70 dBA) ทุกสถานี โดยพบค่าสูงสุด 84 dBA ที่บริเวณใต้สถานีศาลาแดง ทั้งนี้กรุงเทพมหานครยังคงเฝ้าระวัง โดยทำการตรวจวัดอยู่เป็นประจำ

BMA also monitored and analyzed noise level along the Bangkok Transit System (BTS) Project during fiscal year 2002 at 4 stations (Saphan Kwai, Siam, Phrom Pong, and Sala Daeng) under the platform, outside the station, and ticket offices. It was found that the noise levels exceeded the 24 hour average, 70 dBA standard at every station. The highest level was under the station at Sala Daeng. At present BMA continues to regularly monitor the noise levels.





6.3 พลังงานของปัจจัยทางเสียง

มลพิษทางเสียงอาจส่งผลกระทบต่อประชาชัชนกรุงเทพมหานครดังนี้

6.3.1 ขัดขวางการสื่อสาร สั่งการ หรือสัญญาณเตือนต่างๆ อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดในการประสานงาน และอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้

6.3.2 ส่งผลต่อประสาทลัมผัลของคน อาจทำให้เกิดอาการมึนงง การตัดสินใจขณะปฏิบัติงานจะช้าลง อาจจะทำให้เกิดอันตรายหรืออุบัติเหตุได้

6.3.3 ความดังของเสียงทำลายประสาทโดยตรง อาจทำให้เกิดหูพิการ สูญเสียประสาทรัพย์ฟังหรือคุณภาพการรับฟังลดลง ซึ่งการสูญเสียการได้ยินนี้ จะเกิดขึ้นได้ในระดับที่แตกต่างกันในแต่ละคน โดยขึ้นกับองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

- 1) ความดังของเสียงที่ได้รับทั้งหมด
- 2) ลักษณะของเสียง เช่นเสียงดังติดต่อ กัน หรือดังเป็นระยะๆ
- 3) ระยะเวลาที่ได้รับเสียงในแต่ละวัน
- 4) ความถี่ของเสียงที่ได้รับ
- 5) ความต้านทานต่อเสียงที่แต่ละคนสามารถรับได้

6.4 แนวทางการแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียง

มลพิษทางเสียงเป็นปัญหาที่สำคัญปัญหาหนึ่ง ได้มีการกำหนดค่ามาตรฐานและวิธีการตรวจวัดค่าระดับเสียงเพื่อควบคุมระดับเสียงจากแหล่งกำเนิดต่างๆ เช่น รถยนต์ เรือยนต์ ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพลิ่งแวงล้อมแห่งชาติ พ.ศ.2535 และได้กำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบค่าระดับเสียงในบรรยายกาศโดยทั่วไปอีกด้วย

กรุงเทพมหานครดำเนินการควบคุมระดับเสียงจากการถ่ายทอดโดยร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เช่น กองบังคับการตำรวจ จราจร กรมควบคุมมลพิษ และกรรมการขนส่งทางบก มีการติดตั้งกำแพงกันเสียงบนทางด่วนในบริเวณที่มีเสียงดังมีการตรวจวัดระดับเสียงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสำมิค่าเงินกว่ามาตรฐานก็จะทำการระบุถึงสาเหตุเพื่อหาทางแก้ไขปัญหา ทั้งนี้ได้ทำการแก้ไขปัญหามลพิษทางเสียงจากโครงการรถไฟฟ้าบีทีเอส โดยขอความร่วมมือบริษัท ขนส่งมวลชนกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ให้ทำการติดตั้งแผ่นดูดซับคลื่นเสียงบริเวณให้สถานี เพื่อลดการสะท้อนของคลื่นเสียงบริเวณได้อาคารสถานีและชั้นจำหน่ายบัตรโดยสาร รวมทั้งการกำหนดให้อาคารสถานีที่จะสร้างใหม่ต้องดำเนินกิจกรรมแบบโครงสร้าง เพื่อให้การลดเสียงสะท้อนมีประสิทธิภาพ

สำนักอนามัย กรุงเทพมหานครได้ดำเนินการตรวจสอบและเฝ้าระวังปัญหาเสียงตั้งระบบจากเรือโดยสารในคลอง โดยประสานขอความร่วมมือกรรมการขนส่งทางน้ำและพาณิชยนาวี โดยการตรวจวัดระดับเสียงจากเรือโดยสารในคลองต่างๆ ในปีงบประมาณ 2546 ได้ดำเนินการในคลองแสนแสบ คลองลาดพร้าว และคลองพระโขนง ซึ่งจากการตรวจวัดระดับเสียงริมคลองแสนแสบ พบร่วมมีค่าระดับเสียง

6.3 Impacts of Noise Pollution

Noise can create adverse impacts as follow:

6.3.1 Impede communication, warnings, and may lead to accidents.

6.3.2 May effect human perception and lead to slower decision making in high risk situations.

6.3.3 Loudness of noise can lead to hearing loss, which varies from individual to individual depending on the following factors:

- 1) loudness
- 2) characteristics of noise (such as consistent or intermittent)
- 3) duration (in a day)
- 4) noise frequency
- 5) individual's tolerance



6.4 Measures on Noise Pollution Abatement

Noise level standards and measurement methods have been in effect for both ambient and for point sources such as vehicles and boats under the Enhancement and Conservation of the National Environmental Quality Act, B.E.2535 (1992) and noise monitoring has been conducted on a regular basis.

BMA controls noise from motor vehicles with the cooperation of Traffic Police, Pollution Control Department, and Land Transport Department. On the expressways, noise barriers have been installed in areas where the noise levels are high. Regular monitoring provides measures to abate the problem. For example, noise from the BTS was lessened by installation of noise absorptive material under the station and on the ticketing floor. The future stations must consider design which reduce reflected noise.

Regarding noise pollution in communities along the canals, the Health Department of BMA requested the Marine Department, to monitor noise level from boats in service along the canals. In fiscal year 2003 this was implemented in Klong Saen Saeb, Klong Ladprao, and Klong Phrakanong. The 24-hour average noise level along Klong Saen Saeb was 59.5-68.0 dBA. Along Klong Phrakanong the level was 55.5-66.0 dBA. For Klong Ladprao (now without commuter boat service) the level was 52.5-55.5 dBA which is much lower than the 70 dBA standard.





ท้าไป เฉลี่ย 24 ชั่วโมง อุบัติระหว่าง 59.5 - 68.0 dBA ริมคลองพระโขนง พบร่วม มีค่าระดับเสียงท้าไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อุบัติระหว่าง 55.5 - 66.0 dBA ส่วนคลองลาดพร้าว (ปัจจุบันไม่มีเรือโดยสารแล่นรับส่งผู้โดยสารแล้ว) มีค่าระดับเสียงท้าไปเฉลี่ย 24 ชั่วโมง อุบัติระหว่าง 52.5 - 55.5 dBA (ค่ามาตรฐานระดับเสียงท้าไป เฉลี่ย 24 ชั่วโมง ไม่เกิน 70 dBA) ซึ่งผลจากการตรวจวัดระดับเสียงบริเวณริมคลอง ดังกล่าว พบร่วม ระดับเสียงท้าไปอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

ส่วนผลการตรวจวัดระดับเสียงของเรือโดยสารในคลองแสนแสบนั้น ในปีงบประมาณ 2546 ได้ดำเนินการตรวจวัดระดับเสียงจากเรือโดยสารทั้งสิ้น 4 ครั้ง ในช่วงระหว่างเดือนพฤษภาคม - กรกฎาคม โดยครั้งที่ 1 , 2 และ 4 ทำการตรวจวัด ณ ท่าเรือวัดศรีมุกุเรือง ส่วนครั้งที่ 3 ทำการตรวจวัด ณ ท่าเรือผ่านฟ้า มีเรือเข้ารับการตรวจวัดระดับเสียงทั้งหมด จำนวน 89 ลำ มีค่าระดับเสียงของเรืออยู่ระหว่าง 82.4 - 98.6 dBA (ค่าระดับเสียงมาตรฐานไม่เกิน 100 dBA ตามประกาศคณะกรรมการบริหารด้านที่ 16 พ.ศ. 2514) จากผลการตรวจวัด พบร่วม ระดับเสียงของเรือโดยสารที่แล่นอยู่ในคลองแสนแสบ มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับการตรวจวัดระดับเสียงของเรือโดยสารในคลองพระโขนง ได้ดำเนินการตรวจวัดในช่วงเดือนกันยายน ณ ท่าเรือพระโขนง ซึ่งท่าเรือแห่งนี้มีเรือโดยสารแล่นรับส่งผู้โดยสารทั้งหมด จำนวน 6 ลำ จากผลการตรวจวัดระดับเสียงของเรือโดยสาร พบร่วม มีค่าระดับเสียงของเรืออยู่ระหว่าง 99.8 - 106.8 dBA ทั้งนี้ เรือที่มีค่าระดับเสียงเกินกว่ามาตรฐานก็ได้มีการดำเนินการจับปรับและแจ้งให้เจ้าของเรือดำเนินการปรับปรุงแก้ไขให้ระดับเสียงของเรืออยู่ในเกณฑ์มาตรฐานด้วย

สำหรับปัญหาผลกระทบของเสียงจากเรือโดยสารและความเร็วเรือ ที่มีต่อชุมชนริมคลองอยู่ในความดูแลของกรมการขับเคลื่อนส่งทั้งน้ำและพาณิชย์น้ำ (กรมเจ้าท่าเดิม) ซึ่งมีอำนาจลั่งห้ามเรือที่มีเสียงดังเกินมาตรฐาน ให้หยุดวิ่ง และควบคุมเรือที่ให้บริการบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาด้องตรวจสอบ บำรุงรักษาเครื่องยนต์อยู่เสมอเพื่อลดระดับเสียง

The noise level of boats in Klong Saen Saeb was measured at four occasions in fiscal year 2003 during May to August. Three measurements were made at Wat Sri Boonruang Pier and one at Phan Fa Pier, with a total of 89 boats inspected. The noise level was between 82.4-98.6 dBA (the standard according to the Notification of The Revolutionary Council No. 16, B.E. 2514 is 100 dBA), so they comply to the standard. For boats in Klong Phrakanong all six boats in service were measured and the noise level was 99.8-106.8 dBA. The ones exceeding the standard were apprehended, fined and the owners had to fix the boat noise to be within the standard.

Noise problem resulting from the river boats which are under the control of the Marine Department (formerly Harbor Department) which has the authority to prohibit boats with excessive noise from operation is remedied by requiring these boats to undergo regular maintenance for noise control.



7 พลังงาน ■ Energy



7.1 ปัญหา



พลังงานมีประโยชน์อย่างมหาศาล เรายield ใช้พลังงานมาใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภค เพื่ออำนวยความสะดวก ในการผลิตภาคอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการคมนาคมซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้พลังงานสูงที่สุด เมื่อมีการใช้พลังงานโดยไม่คำนึงถึงว่าแหล่งพลังงานของประเทศไทยมีในปริมาณจำกัด จึงทำให้ต้องมีการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ การที่เราต้องพึ่งพาการนำเข้าพลังงานจากต่างประเทศ ทำให้ต้องประสบปัญหาต่างๆ มากมาย เช่น ปัญหาน้ำมันราคาแพง ปัญหาความไม่แน่อนของราคลินค์ต่างๆ ปัญหาการขาดดุลการค้า และยังเกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมตามมาจากการใช้พลังงานด้วย

7.2 สถานการณ์ปัจจุบัน



ในปัจจุบันพลังงานเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญในการผลิต ความเพียงพอของพลังงานในการตอบสนองความต้องการของกิจกรรมทางเศรษฐกิจเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาการแข่งขันของประเทศไทย พลังงานต้องมีราคาที่เหมาะสมและคุณภาพที่ตรงกับความต้องการของผู้บริโภค ในขณะเดียวกันกิจกรรมการผลิตต้องใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าในเชิงเศรษฐศาสตร์

7.1 Problems



Energy is extremely useful and is used for consumption, providing convenience, production in industry and agriculture, and used mostly in transport. As Thailand is not self-sufficient in energy production the energy has to be imported. This has resulted in several past and present crises such as expensive fuels, impacts on consumer prices, balance of payments as well as pollution from fuel uses.

7.2 Present Situation



Energy is a crucial fundamental production factor; a sufficient supply of energy to meet the demand in various economic activities is essential in order to develop the international competitiveness of the country. The supply of energy must be at reasonable prices with sufficiently high quality consistent with consumer requirements. At the same time, production activities must utilize energy in efficient and economical manner.



ในปี พ.ศ. 2545 อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของไทยขยายตัวสูงขึ้นถึงร้อยละ 5.2 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2544 ทั้งนี้มีปัจจัยหลักมาจากการผลิตภาคอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้น โดยผลผลิตภาคอุตสาหกรรมดังกล่าวได้ขยายตัวถึงร้อยละ 8.4 เป็นผลมาจากการขยายตัวของอุปสงค์ในประเทศและการพื้นตัวของภาคส่งออกในช่วงครึ่งปีหลังของปี

จากการขยายตัวของการผลิตภาคอุตสาหกรรมส่งผลให้การใช้พลังงานเชิงพาณิชย์ของไทย ปี พ.ศ. 2545 เพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 6.6 เมื่อเทียบกับ ปี พ.ศ. 2544 การใช้พลังงานทุกประเภทเพิ่มสูงขึ้นโดยเฉพาะการใช้ก๊าซธรรมชาติ

การผลิตพลังงานเชิงพาณิชย์เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.2 การผลิตเพิ่มขึ้นทุกประเภท โดยการผลิตน้ำมันดิบเพิ่มสูงขึ้นถึงร้อยละ 22.1 ล้าน㎘/ลักษณะคุณคือในปี พ.ศ. 2545 น้ำมันเหลืองผลิตใหม่เพิ่มขึ้น 3 แห่งล่างได้แก่ แหล่งมะลิวัน ของบริษัท เชฟرونฯ แหล่งลังกระจาย ของปตท.สผ. และแหล่งยะลา ซึ่งเป็นหนึ่งในโครงการ BIG OIL PROJECT ของบริษัท ยูโนแคลฯ ประกอบด้วยแหล่งปลามหึม กะพง สุราษฎร์ และยะลา รวมทั้ง การผลิตก๊าซธรรมชาติที่เพิ่มสูงขึ้น

การนำเข้าพลังงาน (สุทธิ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.5 ล้าน㎘/ลักษณะจากการนำเข้าก๊าซธรรมชาติจากประเทศเมียนมาร์ เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 24.3 นอกจากนี้การนำเข้าถ่านหินเพิ่มขึ้นร้อยละ 13.2 ขณะที่การนำเข้าน้ำมันดิบคงเด่นเลท น้ำมันสำเร็จรูป และไฟฟ้าลดลงเป็นผลให้อัตราการพึ่งพาพลังงานเชิงพาณิชย์จากต่างประเทศลดลงจากร้อยละ 63 ของความต้องการใช้พลังงานของประเทศไทยในปีก่อนเป็นร้อยละ 62 ในปีนี้

In 2002, the economic growth in Thailand was 5.2 % from 2001 due to the increase in industrial production of 8.4 % which benefited from expansion in domestic and import markets during the second half of the year.

The industrial expansion caused commercial energy demand of Thailand to increase 6.6 % from 2001 and the increase is evident for every fuels, particularly natural gas.

Commercial energy production increased 6.2 % in 2002. Domestic oil production increased 22.1 % as there were 3 new areas in operation which are: Maliwan (Chevron), Sangkrajai (PTTEP) and Yala (Big Oil Project of Unocal consisting of Pla Muk, Kapong, Surat and Yala areas) and natural gas production also increased.

The import of fuel (net) increased 5.5 % mainly due to import of natural gas from Burma (24.3 % increase), imported coal (13.2 % increase), while imports of condensate, fuels, and electricity decreased. The overall dependence on commercial energy from foreign sources thus declined from 63 % in 2001 to 62 % in 2002.



7.3 ปริมาณการใช้พลังงาน



กรุงเทพมหานครมีสภาพเป็นเมืองธุรกิจ ซึ่งมีการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปทุกประเภท ได้แก่ น้ำมันเบนซิน น้ำมันก๊าด น้ำมันเครื่อง น้ำมันเตา และก๊าซบีโตรเลียมเหลว เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นจำนวนมาก

7.3.1 ปริมาณการใช้พลังกันก์น้ำมันสำเร็จรูป

ในปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยมีปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปอยู่ที่ระดับ 36,600.165 ล้านลิตร ซึ่งในเขตกรุงเทพมหานครมีปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์น้ำมันสำเร็จรูปอยู่ที่ระดับ 14,598.768 ล้านลิตร คิดเป็นร้อยละ 39.9 ของปริมาณทั้งประเทศ โดยมีสัดส่วนของการใช้ดังนี้ น้ำมันดีเซลร้อยละ 34.3 น้ำมันเครื่องบิน (เจพี) ร้อยละ 25.36 น้ำมันเบนซินร้อยละ 18.71 น้ำมันเตาร้อยละ 11.97 และก๊าซแอลพีจีร้อยละ 5.92 เป็นต้น (ดังรายละเอียดตารางที่ 7.1)

7.3 Energy Consumption



Bangkok uses all types of fuels such as gasoline, diesel, fuel oil, LPG and others along with electricity.

7.3.1 Fuel Consumption

Fuel consumption of Thailand in 2002 was 36,600.165 million liters, and Bangkok used 14,598.768 million liters, which was 39.9% of total consumption of Thailand. It comprised of diesel (34.3%), aviation fuel JP (25.36%), unleaded gasoline (18.71%), fuel oil (11.97%), LPG (5.92) as shown in Table 7.1.



**Table 7.1** Sales of Fuels in Bangkok Metropolis, 2002

Fuel Types	Quantity (million liters)	Percentage
Gasohol	0.493	0.003
Gasoline Octane 91	1,479.210	10.132
Gasoline Octane 95	1,253.301	8.580
Kerosine	43.499	0.300
JP Octane 100/130	3.113	21.320
JP 1	3,604.146	24.690
JP 8	98.095	0.670
High Speed Diesel	4,912.599	33.650
Low Speed Diesel	95.620	0.655
Biodiesel (from palm tree)	1.059	0.007
Fuel Oil	1,746.937	11.970
LPG (in million kg)	864.495	5.920
Asphalt (in million kg)	430.623	2.950
Lubricating oil for gasoline engines	8.609	0.056
Lubricating oil for diesel engines	26.801	0.180
Lubricating oil for plane engines	0.110	0.0007
Lubricating oil for other engines	28.202	0.193
Grease (in million kg)	1.854	0.013
Total	14,598.768	100.000

Source: Information Service of Bureau of Fuel Trade and Stockpile



7.3.2 ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

ในปี พ.ศ. 2545 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 99,123 กิกะวัตต์ชั่วโมง (GWH) ซึ่งในเขตกรุงเทพมหานครมีการใช้ไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 35,476 กิกะวัตต์ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 35.8 ของปริมาณทั้งประเทศ โดยภาคอุตสาหกรรมมีการใช้พลังงานไฟฟ้าคิดเป็นร้อยละ 38.91 รองลงมาคือ ภาคธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 34.35 ที่อยู่อาศัย คิดเป็นร้อยละ 21.22 และอื่นๆ ร้อยละ 5.52 ตามลำดับ (รูปที่ 7.2) นอกจากนี้สภาพการใช้ไฟฟ้าในเขตนครหลวงมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 5.3 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2544 โดยการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้นในทุกสาขา กล่าวคือ สาขธุรกิจและสาขารัฐส่วนราชการมีการใช้ไฟฟ้า 12,186 กิกะวัตต์ชั่วโมง และ 13,804 กิกะวัตต์ชั่วโมง ตามลำดับ หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.0 สำหรับประเทศไทยและที่อยู่อาศัย มีการใช้ไฟฟ้า 7,526 กิกะวัตต์ชั่วโมง เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.3

7.3.2 Electricity Consumption

In 2002 Thailand used electricity at 99,123 Giga Watt Hour (GWH) and Bangkok used 35,476 GWH or 35.8 % of the country. The highest figure of electricity consumption is from industrial sector, which was 38.91% of the total electricity consumption of Bangkok. The others were 34.35% from business, 21.22% from residential and 5.52% from other sectors. The electricity consumption in Bangkok increased 5.3 % compared to 2001 and the increase is in every sectors. Business and industry sectors used 12,186 and 13,804 GWH respectively, increasing 6.0 % while the residential users used 7,526 GWH, an increase of 3.3 %.



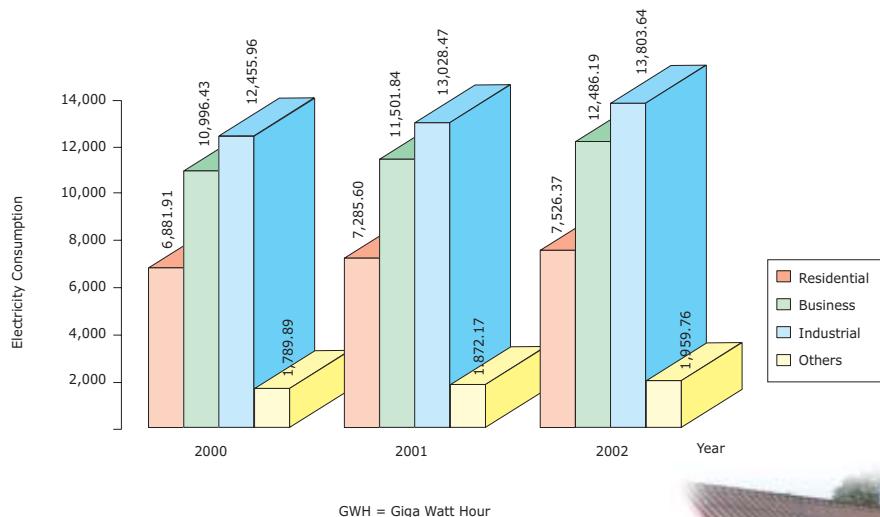


Figure 7.1 Electricity Consumption in Bangkok 2000 - 2002

Source : National Energy Policy Office, 2002



7.4 ยุทธศาสตร์พลังงานของประเทศไทย

กระทรวงพลังงานได้จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่อง ยุทธศาสตร์พลังงานครั้งที่ 1: พลังงานเพื่อการแข่งขันของประเทศไทย เมื่อวันที่ 28 สิงหาคม พ.ศ. 2546 โดยได้มีข้อสรุปไว้ดังนี้

7.4.1 กำหนดเป้าหมายการใช้พลังงานของประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยมีอัตราการเติบโตของการใช้พลังงานต่ออัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทย (GDP) เพิ่มขึ้น 1.4:1 และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น จึงได้มีการกำหนดเป้าหมายของการใช้พลังงาน : GDP เป็น 1:1 ในระยะเวลา 25 ปี ภายใต้ปี พ.ศ. 2550

7.4.2 ยุทธศาสตร์การใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ

(1) ภาคความคุ้มค่าสูง

- ปรับโครงสร้างการขนส่งด้วยระบบรางและสินค้าจากการใช้รถยกขนาดเล็กมาเป็นระบบขนส่งด้วยระบบรางควบคู่กับทางเครือข่ายขนส่งแบบผสมผสาน (Multimodul) อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เร่งรัดลงทุนโครงสร้างไฟฟ้าขนส่งมวลชนและจัดระบบขนส่งมวลชนที่มีประสิทธิภาพในเขตกรุงเทพมหานคร ร่วมกับการพัฒนาโครงข่ายการขนส่ง (Logistic) ระบบ Multimodul Transport และระบบคลังสินค้า โดยมุ่งหมายให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเร่งรัดดำเนินการจัดทำแผนการขนส่งแบบบูรณาการและดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 5 ปี

(2) ภาคอุตสาหกรรม

- ปรับโครงสร้างและยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมโดยคำนึงถึงปัจจัยที่ทำให้อุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจต่ำ และใช้พลังงานสูงเข้าสู่อุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจสูงแต่ใช้พลังงานน้อยแทน รวมทั้งการปรับกระบวนการผลิตเน้นการใช้อุปกรณ์/เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงและ มีการบริหารจัดการที่ดี

- ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพการแข่งขัน โดยพิจารณาการส่งเสริมอุตสาหกรรมที่ใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดพลังงาน

7.4 National Energy Strategies

The Ministry of Energy organized the Workshop on Energy Strategy 1: Energy for Competitiveness of Thailand, on August 28, 2003, and came up with the following:

7.4.1 Designate Energy Target for The Country

At the present the ratio of energy growth to economic growth of Thailand is 1.4:1 and on the increase, so it aims for the ratio of 1:1 in 25 years within 2007.

7.4.2 Strategies on Effective Energy Utilization

(1) Transport Sector

- Transform public and goods transport from small vehicles to rail, together with multimodal transport which is efficient, such as investment in electric train system and mass transit system in Bangkok, and the depot system. The comprehensive plan is being drafted by the relevant agencies to be completed within 5 years.

(2) Industrial Sector

- Transform structure and strategy on industrial development, considering the factors that some of the industry uses high energy but with low economic return, and switch to the opposite and also improve manufacturing processes by using efficient machines with good management.

- Support competitive potential of the effective energy industry and energy conservation.

(3) Renewable Energy Strategy: New Opportunity for Thailand

- Development of renewable energy accounts for only 0.5 % of total commercial energy of the country even though it has the potential in Thailand. The goal is to increase renewable energy to 8 % within the next 10 years,





(3) ยุทธศาสตร์การพัฒนาพลังงานทดแทน : โอกาสใหม่ของประเทศไทย

- การพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยมีเพียงร้อยละ 0.5 ของพลังงานเชิงพาณิชย์ที่ใช้ทั้งหมดของประเทศไทย หากมีการพัฒนาพลังงานทดแทนที่มีศักยภาพสูงอย่างจริงจังจะสามารถลดการใช้พลังงานล้วนเปลืองและลดผลกระทบลั่นสะท้อน จึงกำหนดเป้าหมายพัฒนาพลังงานทดแทนเพิ่มลัดล่วงจากร้อยละ 0.5 เป็นร้อยละ 8 ใน 10 ปี ข้างหน้า และให้มีการกำหนดลัดส่วนสำหรับโรงไฟฟ้าใหม่ จะต้องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนลัดส่วนร้อยละ 3-5 ของพลังงาน การผลิตรวมทั้งการตั้งกองทุนพิเศษ การให้สิทธิประโยชน์ทางภาษี และสนับสนุนการส่งเสริมการพัฒนา การวิจัยและพัฒนา (R&D) อย่างเป็นรูปธรรมต่อเนื่อง โดยให้ทุกส่วนราชการให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง

(4) ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงด้านพลังงาน

(4.1) ด้านไฟฟ้า

- ยุทธศาสตร์การสร้างความมั่นคงด้านไฟฟ้า ประเทศไทยมีมาตรการความต้องการพลังงานไฟฟ้า โดยทำแผนการผลิตให้เพียงพอและมีการมาตราการป้องกันไม่ให้เกิด Blackout หรือ Brownout โดยมีเป้าหมายและแผนการพัฒนาคุณภาพการผลิตตามมูลค่าทางเศรษฐกิจ (Economic Value) โดยคำนึงถึงระดับคุณภาพชีวิตสิ่งแวดล้อม และชุมชน โดยเฉพาะด้านราคากำหนดโครงสร้างระดับราคาก็เท่ามาตรฐานเพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของประเทศไทยอีกด้วย

- ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตและลดผลกระทบลั่นสะท้อนสำหรับชุมชนและท้องถิ่น กระทรวงพลังงานเสนอจัดตั้งกองทุนเพื่อการพัฒนาชุมชนในพื้นที่รอบโรงไฟฟ้าโดยการจัดเก็บเงินเข้ากองทุนจากผู้ผลิตไฟฟ้าในประเทศไทยและให้มีคณะกรรมการกองทุนเพื่อดูแลรูปแบบการใช้เงินจากการก่อสร้างทุนฯ

(4.2) ด้านความมั่นคงในการจัดหาพลังงาน

- ประเทศไทยมีพลังงานเพียงพอต่อความต้องการใช้ไปอีกอย่างน้อย 30 ปี และได้มีการกำหนดเป้าหมายเพิ่มปริมาณสำรองพลังงานของประเทศไทยให้เพียงพอในระยะเวลา 50 ปี โดยส่งเสริมการสำรวจและผลิตในประเทศไทย เว่งวัดการจราจรและทำความสะอาดในพื้นที่ค้าขาย เกี่ยว ประสานความร่วมมือกับประเทศไทยในภูมิภาคสนับสนุนโครงการท่อガ๊สอาเซียนและอื่นๆ

(5) ยุทธศาสตร์การปรับประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางพลังงานในภูมิภาค

- มาตรการที่จำเป็นในการพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางพัฒนา

- ปรับปรุงระบบและโครงสร้างภาษีอากร เพื่อชัดเจน化เก็บภาษีช้าช้อนและอุปสรรคในระบบการค้านำมั่นแบบ Trading และจัดตั้ง Export Processing Zone (EPZ) สำหรับการค้านำมั่นภายในประเทศไทยและการลงอุปกรณ์ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากล

- พัฒนาเครือข่ายระบบการขนส่งไฟฟ้าระบบท่อガ๊ส และพลังงานอื่นๆ พัฒนาความร่วมมือระหว่างประเทศไทยสนับสนุนกันระหว่างภาครัฐกิจเอกชนและรัฐร่วมกันระหว่างรัฐต่อรัฐ เพื่อให้เกิดการลงทุนการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ และการใช้โครงสร้างพื้นฐานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะด้านการผลิตและจำหน่ายไฟฟ้า

- เพิ่มการใช้โครงสร้างพื้นฐานที่มีอยู่ให้เต็มประสิทธิภาพ ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งนำมั่นทางท่อที่ก่อสร้างไว้แล้ว และเชื่อมโยง

and the new power plants must use renewable energy 3-5 % of the capacity. In addition, special fund and tax privilege, as well as support on research and development on the substantial and continuous basis will be carried on by the relevant agencies.



(4) Strategies on Energy Security

(4.1) Electricity

- Thailand must have adequate electricity production and have measure to prevent blackout or brownout by setting the target plan of production according to economic value, which also considers quality of life, environment and communities. For pricing the structure of pricing will have to be competitive nationally.

- For the quality of life and impact mitigation for communities around power plants, the Ministry of Energy proposed a fund for community development by collecting the money from electricity producers and set up fund committee to oversee the usage of fund.

(4.2) Energy Procurement Security

- Thailand will have sufficient energy for the next 30 years and the target is to increase reserved energy sources to last 50 years, by increasing exploration and production, negotiate for agreements in joint areas and cooperate with regional countries on ASEAN Gas Pipeline Project and others.

(5) Strategies to Make Thailand Regional Energy Center

- The following measures are needed to develop Thailand into regional energy center:

- Improve tax system and structure to eliminate repetitive taxes in oil trading, and establish Export Processing Zone (EPZ) for domestic oil trade and export on the international practice.

- Develop network of electricity transmission, gas pipelines, and other forms of energy by the private sectors and also on the state and state basis, so that the investment and use of natural resources and infrastructure can be efficient for electricity production.

- Use the present infrastructure efficiently such as use the existing oil pipelines and extends to the





ระบบท่อขันล็อกน้ำมันในภาคเหนือ-อีสาน และหลักต้นระบบถนน รถไฟ และการเดินเรือ เชื่อมโยงภูมิภาคจนถึงจีนตอนใต้ เพื่อขยายตลาด พลังงานสู่ประเทศไทยเพื่อนบ้าน

4) ยุทธศาสตร์การพัฒนา Strategic Energy Land Bridge เชื่อมโยงการผลิตและการขนส่งน้ำมันจากตะวันออกกลางมาสู่เอเชียตะวันออก และเอเชียใต้ เพื่อสร้างคลังสำรอง การลงทุนร่วมกันระหว่างประเทศไทยและผู้ผลิตน้ำมัน รวมทั้งญี่ปุ่น จีน และอินเดีย เพื่อความมั่นคงด้านพลังงานของภูมิภาค ทั้งนี้มีเป้าหมายเพื่อยกเลิกอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษในการซื้อขายน้ำมันในตลาดโลก

5) ผลักดันให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตในประเทศ (Integration/Merger & Acquisition/Synergy) เพื่อสร้าง World Scale ในธุรกิจปิโตรเคมี

7.5 ข้อสังเกตของคณะรัฐมนตรี



คณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2546 ได้มีมติรับทราบสรุปผลการประชุมเชิงปฏิบัติการยุทธศาสตร์พลังงานครั้งที่ 1: พลังงานเพื่อการแข่งขันของประเทศไทย และเห็นชอบในหลักการของยุทธศาสตร์พลังงาน โดยมีข้อสังเกตของคณะรัฐมนตรีไปประกอบการปรับปรุงยุทธศาสตร์ฯ เพิ่มเติม ดังนี้

(1) การใช้พลังงานของประเทศไทยมีเป้าหมายสุดท้าย (bottom line) อยู่ที่การใช้พลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด มีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น การจะใช้พลังงานชนิดใด อย่างไร เพื่อการได้จึงจะต้องคำนึงถึงความพร้อมและความเหมาะสมของแหล่งพลังงานแต่ละชนิด ดันทุน ค่าใช้จ่าย เทคโนโลยี ตลอดจนปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้สอดคล้องกับข้อเท็จจริงตามแต่กรณีด้วย

(2) นอกเหนือจากน้ำมันเชื้อเพลิงซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลักแล้ว การใช้พลังงานต่างๆ ควรให้ความสำคัญกับการนำเอารถพลังงานทดแทนชนิดต่างๆ ทั้งในส่วนของพลังงานตามธรรมชาติอื่นๆ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม ตลอดจนพลังงานที่เกิดจากการกระบวนการทางชีวภาพต่างๆ ซึ่งสามารถนำเอาผลิตผลทางการเกษตร เช่น อ้อย ปาล์ม และมันลับปะหลัง มาเป็นวัสดุคุณภาพในการผลิตหรือเป็นล้วนผลของเชื้อเพลิงมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงให้มากที่สุดด้วย เพื่อลดปริมาณการใช้น้ำมันในปัจจุบัน อย่างไรก็ตาม การนำพลังงานทดแทนดังกล่าวมาใช้จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสม สมดุลของธรรมชาติและลิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำไปใช้เชิงพาณิชย์นั้นๆ ด้วย

North/Northeast of Thailand, and connect roads, rails, and shipping in the region and southern China so the energy market can expand.

4) Strategic Energy Land Bridge links production and transport of oil from the Middle East to East Asia and South Asia and builds storages. The investment will be jointly made between the producers and users including Japan, China and India for the energy security of the region. This will eliminate special fee in global oil trading.

5) Push for Integration/Merger & Acquisition/Synergy to create global scale petrochemical business.



7.5 The Cabinet's Observation



The Thai Cabinet, at the meeting on 2 September 2003, acknowledged the result of the Workshop on Energy Strategy 1: Energy for Competitiveness of Thailand, on August 28, 2003 and agreed in principles of the strategy with the following observation for improvements:

(1) The bottom line of country's energy use is on clever and maximum effective use, so it will depend on availability and appropriateness of each source, cost, technology and related factors on the case by case basis.

(2) In addition to oil which is the main energy source, the use of other types of energy should consider the importance of renewable energy such as natural energy: solar, wind and water, and bio-energy such as using agricultural products (sugar cane, tapioca, palm) to produce fuels at the highest possible ways in order to decrease oil use. However consideration must be paid to the environment especially in using particular plant to make fuels.

(3) In addition to the promotion of rail system in mass transit which will reduce gasoline consumption, the remaining vehicles should be supported to switch to cleaner fuels such as NGV. Marine and water transports are also fuel economical.





(3) การใช้พลังงานในภาคคมนาคมขนส่ง นอกจากจะให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างการขนส่งมาใช้ระบบราง เพื่อทดแทนรถยนต์ที่มากขึ้น ซึ่งจะลดปริมาณการใช้น้ำมันเบนซินลงแล้วในส่วนของรถยนต์ควรลงเริ่มให้มีการใช้พลังงานที่สะอาดกว่าน้ำมัน เช่น ก๊าซธรรมชาติ (NGV) เป็นต้น นอกจากนี้ ควรให้ความสำคัญกับการขนส่งทางน้ำ และทางทะเลให้เพิ่มมากขึ้นด้วยเช่นกัน เพราะจะช่วยลดการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงลงได้มาก

(4) การปรับประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางด้านพลังงานในภูมิภาค (oil trading hub) ควรเร่งดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องให้แล้วเสร็จโดยเร็วเพื่อรองรับการเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานดังกล่าว โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมสายต่างๆ เช่น ระหว่างท่าเรือด้านฝั่งทะเล อันดามันและท่าเรือฝั่งอ่าวไทย เป็นต้น

7.6 นโยบายการอนุรักษ์พลังงานของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครมีความตระหนักในเรื่องปัญหาพลังงานจึงมีการรณรงค์ในเรื่องของการประหยัดพลังงานในกลุ่มข้าราชการ โดยขอความร่วมมือจากทุกหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานคร ร่วมกันประหยัดพลังงาน ซึ่งสามารถสรุปการดำเนินงาน ดังนี้

1. การประหยัดพลังงานโดย

- กำหนดเวลาการเปิด -ปิดไฟฟ้า ไม่มีการเปิดไฟในเวลากลางวันยกเว้นในพื้นที่ที่จำเป็น
 - ตั้งอุณหภูมิของเครื่องปรับอากาศให้อยู่ที่ 25 °C และตั้งเวลาเปิด -ปิด
 - กำหนดเวลาบริการลิฟท์ เริ่มตั้งแต่ 06.00 - 18.00 น. ยกเว้นลิฟท์ด้านหน้าบริเวณกองกลาง

2. การประหยัดน้ำประปา

- บำรุงรักษาท่อน้ำประปาและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้แน่ใจว่าระบบประปาทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ปิดน้ำทั้งหมดจากลิฟต์

3. การประหยัดเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่น

- บำรุงรักษา Yanmar พาหนะอย่างสม่ำเสมอตามคู่มือการใช้
 - ดับเครื่องขณะจอดรถ
 - ใช้รถให้น้อยที่สุดและลงลงเริ่มการติดต่องานโดยใช้ระบบติดต่อสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์

4. การประหยัดกระดาษ

- ใช้กระดาษทึบ 2 หน้า

กรุงเทพมหานครได้มีการจัดทำโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ลิงแวดล้อมกรุงเทพมหานคร โดยมีการฝึกอบรมให้ความรู้กับวิทยากรโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ลิงแวดล้อมกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นกลุ่มที่เป็นแกนนำในการเผยแพร่ความรู้ด้านลิงแวดล้อม และการร่วมกิจกรรมในการรณรงค์ด้านลิงแวดล้อมในชุมชน ตลอดจนได้มีการอบรมความรู้เพิ่มเติมและชมนิทรรศการด้านการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อให้วิทยากรโครงการอาสาสมัครฯ ทำหน้าที่ในการเผยแพร่ รณรงค์การลดการใช้พลังงานในชุมชน

(4) To make Thailand regional energy center (Oil Trading Hub) the infrastructure must be completed especially the connection of roads between ports on Andaman coast and the Gulf of Thailand coast, for example.

7.6 BMA's Energy Conservation Policy



To be in line with the government's energy conservation policy, the Bangkok Metropolitan Administration has issued the executive order with the following activities.

1. Energy saving by

- setting the turn on and off time for electricity, no electricity turned on during lunch time except the necessary areas
- setting the air conditioning temperature to be 25 Degree Celsius as well as setting the switching on and off time
- setting the servicing time for escalator, starting from 06.00 to 18.00 except the escalator in front of the General Affair Division

2. Tap Water saving

- maintain the tap water pipeline and relevant equipment to ensure well functioning of water supply
- closing water tap properly after use

3. Fuel and lubricating oil

- regularly maintain the fleet vehicles as recommended by the vehicle manual
- switching off engines while parking
- minimize use of vehicles and promote telecommunication uses
- establish more efficient routing of vehicles by introducing the GIS map
- promote carpooling between BMA offices

4. Office paper

- back to back photocopy (both sides of paper)

BMA started the Project on Environmental Volunteers which are leaders in environmental activities in the communities. The volunteers are also trained and visited exhibits in energy conservation. They will be working on energy conservation campaign in their communities.



8. โบราณสถานและสถาปัตยกรรม

Historical Places and Architecture



8.1 สถานการณ์ปัจจุบัน



กรุงเทพมหานครเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยที่มีประวัติศาสตร์มากกว่า 200 ปี เป็นศูนย์กลางสำคัญในทุกด้าน ทั้งด้านศูนย์กลางการบริหารปกครอง การศึกษา เศรษฐกิจส่งคุณ วัฒนธรรม การบริหารด้านต่างๆ โดยมีพื้นที่ที่สำคัญ คือ บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ เป็นแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมอันล้ำค่าของประเทศไทย ปัจจุบันพื้นที่ของกรุงรัตนโกสินทร์นั้น เป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ สถานบันการศึกษา และสถานที่สำคัญต่าง ๆ หลายแห่ง รวมทั้งเป็นแหล่งสถานที่นักท่องเที่ยวให้ความสนใจเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาในหลาย ๆ ด้านกับแหล่งโบราณสถาน เช่น การจราจร ความแออัดของอาคารสิ่งก่อสร้าง และ ที่พักอาศัย การบูรกรุงที่ดิน การใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างไม่เหมาะสม การสร้างสาธารณูปโภคสาธารณะฯ และความเสื่อมโทรมตามกาลเวลาของโบราณสถาน เพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง คณะกรรมการจัดตั้งได้มีมติเห็นชอบให้แต่งตั้งคณะกรรมการโครงการกษาเรือนโกสินทร์ เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2521 ต่อมาเมื่อได้เปลี่ยนชื่อมาเป็นคณะกรรมการกษาเรือนโกสินทร์ เป็นองค์กรอาณาเขตอันถือเป็นเขตของกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นในหรือเมืองเก่านั้น มิใช่เพียงแค่บริเวณฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาถึงคลองคูเมืองเดิมเท่านั้นแต่ขยายไปครอบคลองรอบกรุงด้วยและในปัจจุบันได้เปลี่ยน

8.1 Present Situation



Bangkok has been the capital city of Thailand for more than two hundred years. The city has served as the center for public administration, education, economy, social, culture. The area of Rattanakosin is the invaluable national cultural heritage of Thailand and has many government offices, academic institutes and other important historical sites, receiving considerable tourist attention. The problem with high density of buildings and traffic together with encroachment and unsuitable land use and subsequent deterioration of the historical monuments led to the Cabinet's appointment of the Rattanakosin Island Project Committee on July 4, 1978 (now named Rattanakosin Island and Old City Conservation and Development Committee) as the conservation area has extended from the original area to the canals which ring the city. The Committee is responsible for policy and planning development of the master plans and action plans level for the implementation agencies. The present





ซึ่งเป็นคณะกรรมการอนุรักษ์และพัฒนากรุงรัตนโกสินทร์และเมืองเก่า ซึ่งได้ขยายขอบเขตความรับผิดชอบครอบคลุมไปถึงพื้นที่เมืองเก่า โดยมีหน้าที่กำหนดนโยบายและมาตรการในการอนุรักษ์และพัฒนา รวมทั้งจัดทำแผนแม่บทและแผนปฏิบัติการ เพื่อเป็นกรอบและ แนวทางให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่นำไปดำเนินการเป็นรูปธรรม ต่อไป โดยขอบเขตของกรุงรัตนโกสินทร์ แบ่งออกเป็น 3 บริเวณ ประกอบด้วย บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน บริเวณกรุง รัตนโกสินทร์ชั้นนอก และบริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้ามบริเวณกรุง รัตนโกสินทร์ พื้นที่ดังกล่าวมีขอบเขต ดังนี้

1. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน ได้แก่บริเวณที่อยู่ภายใน บริเวณฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านพระบรมมหาราชวัง เป็นสิ่ง คลองคูเมือง (คลองหลอดเดิม) มีเนื้อที่ ประมาณ 1.8 ตาราง กิโลเมตรหรือ 1,125 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร

2. บริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ได้แก่อาณาเขตจากฝั่ง ริมแม่น้ำเจ้าพระยาด้านเหนือ และด้านใต้คลองคูเมืองเดิมไปจรด คลองรอบกรุง (คลองบางลำพู คลองโถงอ่างดิน) มีเนื้อที่ประมาณ 2.3 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,413 ไร่ ตั้งอยู่ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงตลาดยอด แขวงบวรนิเวศ แขวงศาลาเจ้าพ่อเลือ และแขวง บูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร

3. บริเวณธนบุรีตรงข้ามบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ มีอาณาเขต ตามประกาศกระทรวงมหาดไทย เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้าง ดัดแปลงใช้หรือใช้หรือเปลี่ยนการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณฝั่งธนบุรีตรงข้ามบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2534 มีเนื้อที่ประมาณ 1.74 ตารางกิโลเมตรหรือ 1,088.8 ไร่ ตั้งอยู่ใน ท้องที่แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด แขวงคิริราษ เขตบางกอกน้อย แขวงวัดอรุณ เขตบูกอกกอกใหญ่ แขวงวัดกัลยาณ เขตธนบุรี และ แขวงสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร



ภาพแสดงก่อนการปรับปรุงทาสีอาคารบริเวณริมถนนราชดำเนิน

Rattanakosin Project is divided into 3 areas which are the inner and outer Rattanakosin areas and the Thon Buri area across the Chao Phraya River as follow:

1. The Inner Rattanakosin area is from the Chao Phraya River from the Royal Palace to the original City Canal (Klong Lord) with the total area of 1.8 square kilometer or 1,125 rais by Thai measurement. It is located within the Royal Palace Sub district, Phra Nakhon District.

2. The Outer Rattanakosin area is from the Chao Phraya River in the north and from the south of the original City Canal to the canals which ring the city (Klong Bang Lampoo, Klong Ong Ang) with the total area of 2.3 square kilometer or 1,413 rais. It is located within Chanasongkram, Talad Yod, Bavornnives, San Chaophasua, and Burapapirom Sub districts, Phra Nakhon District.

3. The Thon Buri area opposite Rattanakosin area is appointed according to the Notification of Ministry of Interior which designates the area to limit some types of building from construction, alteration, or use. The area designated in 1991 is 1.74 square kilometer or 1,088.8 rais, in the Bangyikhan Sub district in Bang Phlat District , Sirirach Sub district in Bangkok Noi District, Wat Arun Sub district in Bangkok Yai District , Wat Kalaya Sub district in Thon Buri District and Somdet Chaophraya Sub district in Klong San District.



ภาพแสดงก่อนการปรับปรุงทาสีอาคารบริเวณริมถนนอัษฎางค์



ภาพแสดงหลังการปรับปรุงทาสีอาคารบริเวณริมถนนอัษฎางค์



รูปแสดงอาคารบริเวณหน้าบ้านพระสุเมรุก่อนการปรับปรุงทาสี



รูปแสดงอาคารบริเวณหน้าบ้านพระสุเมรุหลังการปรับปรุงทาสี



ภาพแสดงหลังการปรับปรุงทาสีอาคารบริเวณริมถนนราชดำเนิน



8.2 แนวทางการดำเนินการของกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครในฐานะหน่วยงานอนุรักษ์ลึกล้ำมีศิลปกรรมท้องถิ่น แม้ไม่ได้มีหน้าที่รับผิดชอบในการอนุรักษ์ตัวแหล่งโบราณสถานโดยตรง ด้วยความตระหนักถึงศักยภาพความงามของโบราณสถานและตัวอาคารที่น่าจะเป็นเอกลักษณ์แสดงถึงความเป็นชาติไทย ซึ่งสามารถเป็นสินค้าทางอุตสาหกรรมด้านการท่องเที่ยวที่จะส่งผลในด้านการกระจายรายได้ให้แก่ประชาชนในพื้นที่ประกอบกันปี 2546 รัฐบาลไทยเป็นเจ้าภาพจัดการประชุมผู้นำกลุ่มความร่วมมือเอเชียแปซิฟิก (Asia Pacific Economic Co-Operation : APEC) ครั้งที่ 11 ในระหว่างวันที่ 20-21 ตุลาคม พ.ศ.2546 กรุงเทพมหานครและหน่วยงานภาครัฐร่วมกันพิจารณากำหนดแนวทางและแผนการดำเนินการปรับปรุงสภาพภูมิทัศน์และเลี้นทางการจราจรต่างๆ ในกรุงเทพมหานคร ให้เป็นที่ประทับใจของผู้ร่วมประชุมและคณะผู้ติดตาม ซึ่งการพัฒนานี้จะ doğอยู่อย่างยั่งยืนประกอบกับแผนปฏิบัติการ 21 วาระแห่งกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2545-2564 ที่ใช้เป็นกรอบความคิดที่นำไปสู่การพัฒนากรุงเทพมหานครอย่างยั่งยืนโดยได้จัดทำโครงการปรับปรุงสภาพแวดล้อมอาคารในกรุงรัตนโกสินทร์และพื้นที่ต่อเนื่องซึ่งกรุงเทพมหานครประสานขอความร่วมมือทางด้านวิชาการกับสถาบันการศึกษาหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม อาคารที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ และดำเนินการปรับปรุงสภาพแวดล้อมอาคารเก่า โบราณสถาน ก้าแพงเมือง วัด สะพาน ในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงามมีคุณค่าหมายลับที่จะเป็นสิ่งบัติของชาติ

นโยบายและข้อกำหนด

กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อนุรักษ์ในกรุงรัตนโกสินทร์

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณก่อสร้างตัดแปลงใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภท ภายในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นใน ในท้องที่แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2538
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างตัดแปลงใช้หรือการเปลี่ยนใช้อาคารบางชนิด หรือบางประเภทภายในกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก ในท้องที่แขวงชนะสงคราม แขวงตลาดยอด แขวงคลาเจ้าพ่อเลือ แขวงบวรนิเวศ แขวงราชบพิธ แขวงสำราญราษฎร์ และแขวงวังบูรพาภิรมย์ เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2530
- ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดแบบแปลนแผนผังและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม ของท้องถิ่นตีกีด้วยภัยในบริเวณกรุงรัตนโกสินทร์ชั้นนอก

- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดบริเวณห้ามก่อสร้างตัดแปลงใช้หรือเปลี่ยนแปลงการใช้อาคารบางชนิดหรือบางประเภทภายในบริเวณฝั่งธนบุรี ตรงข้ามกรุงรัตนโกสินทร์ ในท้องที่แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด แขวงคิริราษ เขตบางกอกน้อย แขวงวัดอรุณ เขตออกออกใหญ่ แขวงวัดกัลยาณ เขตธนบุรี และแขวงสมเด็จเจ้าพระยา เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535

8.2 Implementation Policy of Bangkok Metropolitan Administration

BMA as the local environmental arts conservation agency does not have the direct responsibility of historical monuments, but BMA regards the beautiful and historically important national heritages to be tourist attractions which if well managed, will benefit the local community. In 2003 Thailand hosted the Asian Pacific Economic Forum (APEC) during 20-21 October, 2003, and BMA together with other agencies prepared the implementation plans to improve the City of Bangkok in a sustainable manner, and this plan is in accordance of the Bangkok Agenda 21 (2002-2021). The plan involves the continuous environmental development of buildings in the Rattanakosin area and surroundings, and BMA seeks cooperation from the users of the buildings such as academic institutions and offices to improve or renovate the historical buildings and their surroundings, and also the ancient monuments, city walls, temples and bridges in the Rattanakosin area .

The policies and measures on Rattanakosin Conservation are as follow:

- BMA's Regulation in 1995 which designates the area to limit some types of building from construction, alteration, or use, in the Inner Rattanakosin area, Royal Palace Sub district, Phra Nakhon District.
- BMA's Regulation in 1987 which designates the area to limit some types of building from construction, alteration, or use, in Outer Rattanakosin area, in the Chanasongkram, Talad Yod, Bavornnives, San Chaophasua, and Burapapirom Sub districts in Phra Nakhon District.
- BMA's Notification on Designation of Plan and Architecture Styles of the Shophouses in the Outer Ratankosin Area.
- BMA's Regulation in 1992 which designates the area to limit some types of building from construction, alteration, or use, in the Thon Buri area opposite Rattanakosin area in the Bang Yikhan Sub district in Bang Phlat District, Sirirach Sub district in Bangkok Noi District, Wat Arun Sub district in Bangkok Yai District., Wat Kalaya Sub district in Thon Buri District., Somdet Chaophraya Sub district in Klong San District.

9. พื้นที่สีเขียว Green Areas



9.1 สภาพการณ์ปัจจุบัน



กรุงเทพมหานครมีเนื้อที่ 1,568.737 ตารางกิโลเมตร (980,461 ไร่) มีพื้นที่สีเขียวเพื่อการนันทนาการและเพื่อเสริมสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี รวมทั้งเป็นเลมือนปอดของเมือง ซึ่งประกอบด้วยพื้นที่สวนสาธารณะและภูมิภาคต่างๆ จำนวน 8,097.0481 ไร่ หรือร้อยละ 0.83 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยมีอัตราคิดเทียบเป็นลัคน์ส่วนต่อประชากรจะเท่ากับ 2.24 ตารางเมตรต่อคน (ประชากรของกรุงเทพมหานครตามหลักฐานการทะเบียนราชบัตร ณ วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เท่ากับ 5,782,159 คน) จะเห็นว่าต่ำกว่าค่ามาตรฐานของสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร (4 ตารางเมตรต่อคน) และมาตรฐานสากล (10 ตารางเมตรต่อคน) และต่ำมากเมื่อเทียบกับเมืองใหญ่ๆ ในต่างประเทศ

9.1 Present Situation



Bangkok has the area of 1,568.737 sq.km. (980,461 Rais) and has total green area for recreation and environment (as lung of the city) only 8,097.0481 rais or 0.83 % of the total area, or 2.24 sq.m. per capita (which according to the population registration at 31 December 2002 is 5,782,159). The green area per capita according to the standard set by the City Planning Department of BMA, is 4 sq.m. per capita, the international standard (10 sq.m. per capita) and much lower when compared to large cities in other countries.





9.2 นโยบายและทิศทางการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร



กรุงเทพมหานครได้มีความพยายามที่จะพัฒนาพื้นที่สีเขียวมาโดยตลอด ดังจะเห็นได้จากแนวคิดในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวที่ได้วางไว้ในแผนพัฒนาระดับประเทศ และในระดับท้องถิ่น แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 (พ.ศ.2545-2549) ได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองน่าอยู่และชุมชนน่าอยู่ โดยกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างการพัฒนาชนบทและเมืองอย่างยั่งยืนว่า "...พัฒนาเมืองน่าอยู่และชุมชนน่าอยู่ ตามคักยกภาพความพร้อมอย่างสอดคล้องกับวัฒนธรรม ค่านิยม และความต้องการของคนในสังคม โดยสร้างสภาวะแวดล้อมที่ดีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตวิถีชีวิตของคนในเมืองและชุมชนให้เกิดความลง生 ลดดาว ลดอาด ปลดภัย มีระเบียบวินัยโดยพื้นฟู ป้องกันความเสื่อมโทรมของลิงแวดล้อมเมืองและชุมชนเน้นการปลูกจิตสำนึกให้ทุกคนตระหนักรู้บทบาทร่วมลดภาระในการทำลายสภาพแวดล้อมทั้งในด้านการจัดการบำบัดน้ำเสียและการกำจัดขยะ การปรับปรุงสภาพแม่น้ำและคุณลักษณะทางอากาศและเลี้ยง รวมทั้งการเพิ่มพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจและสวนสาธารณะให้เหมาะสมกับความพากเพียบของประชากร และการจัดการภูมิทัศน์ของเมืองและชุมชนให้เกิดความเป็นระเบียบและสวยงาม..." ในส่วนของแผนพัฒนากรุงเทพมหานครนั้น ก็ได้มีการจัดทำแผนพัฒนาในลักษณะต่างๆ รวมทั้งลักษณะแวดล้อมสายน้ำเมืองและการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีการกำหนดนโยบายพัฒนาคุณภาพลิงแวดล้อมเมืองโดยการเพิ่มพื้นที่สีเขียว การจัดทำพื้นที่ที่ยังมีการใช้ประโยชน์ไม่เต็มที่มาจัดทำสวนสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวของเมือง นอกจากนี้ แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 - 2549) ยังได้กำหนดให้มีการจัดทำแผนแม่บทพื้นที่สีเขียว เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินการด้วย และในระยะหลังกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2545 - 2564) ก็ได้มีการกำหนดคำมั่นสัญญาในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานครด้วยเช่นกัน

9.2 Policy and Direction on Green Area Development of BMA



BMA has always tried to develop green areas and the policy is reflected in its national and local development plans. In the Ninth National Economic and Social Development Plan (2002-2006) the emphasis is made on livable cities and communities, with the strategy on sustainable development structure for countryside and town as "...develop livable cities and communities according to their potential and conform with culture, values, and need of the people in the society, by creating good environment which develops quality of life of the people to be peaceful, convenient, clean, safe, and orderly. This is performed by remediation and prevention of environmental degradation in cities and communities together with raising public awareness on the environment such as wastewater and garbage management, preservation of rivers and canals, reduction of air pollution, and increase in recreation areas and public parks to suit the density of the population. The city and community landscapes should be neat and nice..". For the part of BMA, there are development plans in environment, city planning and land uses under the policy of city development by directly increasing green areas and change of unused areas to public parks or green areas. In the sixth Bangkok Metropolitan Development Plan (2002-2006) the master plan on green areas is planned and this was again mentioned in the Bangkok Agenda 21 (2002-2021).





9.3 ความคิดเห็นของประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร ในการพัฒนาพื้นที่สีเขียว



จากการสำรวจความต้องการการใช้ประโยชน์ และความคิดเห็นในการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของประชาชนในกรุงเทพมหานคร ตามรายงานฉบับสมบูรณ์แผนแม่บทพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร โดยคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เสนอสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2546) ด้วยวิธีการอภิปรายแบบสอบถาม โดยแยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้กำลังใช้ประโยชน์จากสวนสาธารณะ จำนวน 593 ตัวอย่าง (ร้อยละ 61.9) และประชาชนทั่วไป จำนวน 365 ตัวอย่าง (ร้อยละ 38.1) พบร่วมกันว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 91.9) มีประสบการณ์ในการเข้าไปใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวในลักษณะต่างๆ โดยพื้นที่สีเขียวประเภทสวนสาธารณะมีผู้เข้าไปใช้ประโยชน์มากที่สุด (ร้อยละ 94.0) รองลงมาคือพื้นที่สีเขียวในรูปของลานกีฬา (ร้อยละ 18.3) สวนในย่านชุมชน (ร้อยละ 13.6) สวนหย่อมขนาดเล็ก (ร้อยละ 7.1) และพื้นที่สีเขียวอื่นๆ (ร้อยละ 6.6) กลุ่มตัวอย่างที่เข้าไปใช้ประโยชน์ในสวนสาธารณะนั้น ส่วนใหญ่ (ร้อยละ 83.9) แสดงความพึงพอใจในการเข้าไปใช้ประโยชน์ในสวนสาธารณะและกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 89.3 แสดงความจำถ่องที่จะกลับมาใช้พื้นที่สวนสาธารณะอีก สำหรับการใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวเกือบทุกประเภทของกลุ่มตัวอย่างจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ การใช้นั่งพักผ่อน ออกกำลังกาย อ่านหนังสือและชมธรรมชาติ

เมื่อสอบถามถึงความต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวในอนาคตพบว่า กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 90.9 มีความต้องการใช้ประโยชน์พื้นที่สีเขียวในอนาคต และกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 95.9 มีความเห็นว่า กรุงเทพมหานครควรจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพิ่มเติม โดยเฉพาะบริเวณที่มีคนอาศัยอยู่หนาแน่น และพื้นที่ในเขตใจกลางเมือง ประเภทของพื้นที่สีเขียวที่ต้องการ คือ สวนหย่อมและลานกีฬา โดยกลุ่มตัวอย่างร้อยละ 84.6 มีความเห็นว่าควรให้ประชาชนในชุมชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาและดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวในชุมชนของตนเอง นอกจากนั้นยังมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมว่าพื้นที่ของสวนราชการ สวนศึกษา ย่านอรุณฯ และบริเวณใต้ทางด่วน มีความเหมาะสมที่จะพัฒนาเป็นพื้นที่สีเขียว ซึ่งจะเห็นได้ว่าทิศทางการพัฒนาของกรุงเทพมหานคร สอดคล้องกับความคิดเห็นและความต้องการของประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร



9.3 Public Opinion of Bangkok People on Green Area Development



In the public survey on development and use of green areas of Bangkok by the citizens, by Faculty of Forestry, Kasetsart University, for City Planning Department of BMA in 2003, the questionnaires were administered to two groups of people: the current users of public parks (593 samples or 61.9 %) and general public (365 samples or 38.1 %). It was found that the majority (91.9 %) had used the green areas as follow: for public parks (94.0 %), sport areas (18.3 %), community parks (13.6 %), small parks (7.1 %) and other green areas (6.6 %). Most people (83.9 %) who use the public parks are satisfied with the use of the parks and 89.3 % intend to use the parks again. Most uses of green areas are similar: resting, exercising, reading and enjoying scenery.

When asked about future use of green areas 90.9 % wanted to use green areas in the future and 95.9 % wanted BMA to arrange for more areas especially in high density populated areas and the inner city, by developing small gardens and sport areas. Majority (84.6%) thought that the local people should participate in development and maintenance of their communities' green areas. The recommendations were also made with regards to the vacant areas under the elevated expressways, government and educational institutes' lands might have potential to be converted to public areas. The public opinion is going along with the BMA's direction on such development.



9.4 ไม้ต้นขนาดใหญ่ในกรุงเทพมหานคร



แม้ว่ากรุงเทพมหานครจะมีอายุมากกว่า 220 ปีแล้ว แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าจะหาไม้ต้นขนาดใหญ่ที่มีความสมบูรณ์และมีอายุคู่เมืองแทบไม่ได้ เนื่องจากไม้ต้นขนาดใหญ่จำนวนมากจะถูกโค่นตั้ง เมื่อมีการขยายตัวของเมือง ปัจจุบันประชาชนได้รับผลกระทบและเห็นคุณค่าของไม้ต้นขนาดใหญ่ เล็งเห็นความสำคัญของการอนุรักษ์ และความจำเป็นในการจัดทำฐานข้อมูลลงทะเบียนต้นไม้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งในส่วนของกรุงเทพมหานครนั้นก็ได้จัดให้มีการตู้แล ตัดแต่ง และทำศัลยกรรมไม้ต้นขนาดใหญ่ตามสถานที่ต่างๆ เพื่อให้ไม้ยืนต้นสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ยืนนานโดยไม่เป็นอันตราย และในปี พ.ศ. 2542 กรุงเทพมหานครได้จัดให้มีโครงการ “ประกวดต้นไม้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร” เพื่อรับรองคุณภาพของประชาชนได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการอนุรักษ์ต้นไม้ใหญ่และเพื่อจัดทำทะเบียนต้นไม้ใหญ่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งในการประกวดครั้งนั้นมีจำนวนไม้ต้นที่ได้รับรางวัลทั้งสิ้น 26 ชนิด รวม 53 ต้น

และจากรายงานฉบับสมบูรณ์แผนแม่บทพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร โดยคณะกรรมการศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เสนอสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร 2546 พบว่าไม้ต้นขนาดใหญ่ที่สำรวจได้ทั้งสิ้น 298 ต้น อยู่ใน 65 ชนิด 51 กลุ่ม และ 25 วงศ์ ทั้งนี้ไม่ได้รวมถึงไม้ต้นขนาดใหญ่ที่อยู่ในเขตพระราชฐานและเขตทหาร เนื่องจากไม่สามารถเข้าไปสำรวจได้ ไม้ต้นขนาดใหญ่ที่พบมากที่สุดคือ โพคิรีมหาโพ จำนวน 43 ต้น ตามมาด้วย จำนวน 40 ต้น พิกุล 25 ต้น ไทร 20 ต้น นอกจากนี้ยังมีประดู่บ้าน จัน ตะเคียนทอง มะขาม ชิงชัน และสัตบบรรณ เป็นต้น และเขตที่พบไม้ต้นขนาดใหญ่มากที่สุดคือ เขตดุสิต เนื่องจากเป็นเขตเมืองชั้นใน ซึ่งมีวัดและพระที่นั่งเก่าแก่ออยู่เป็นจำนวนมาก

9.5 การพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร



9.5.1 ความจำเป็นในการพัฒนาพื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวซึ่งทำหน้าที่เป็นเลิศอิมพอเดชของกรุงเทพมหานครอันประกอบไปด้วยพื้นที่สวนสาธารณะประเภทต่างๆ จำนวน 8,097.0481 ไร่ คิดเป็นสัดส่วนต่อประชากรเท่ากับ 2.24 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งถือได้ว่าเป็นสัดส่วนที่ไม่สมดุลหากต้องการจะพัฒนากรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองที่น่าอยู่ ตามโครงการเมืองน่าอยู่ขององค์กรอนามัยโลก

9.5.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่สีเขียว

กรุงเทพมหานครมียุทธศาสตร์การพัฒนาพื้นที่สีเขียวเพื่อการนันทนาการและเพื่อเสริมสร้างลักษณะแวดล้อม ที่ดีของเมือง ได้แก่

9.5.2.1 การเพิ่มพื้นที่สีเขียว โดยมีแนวทางในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้ได้ตามเป้าหมาย ดังนี้

1) จัดสร้างสวนสาธารณะประเภทต่างๆ ได้แก่

(1.1) สวนสาธารณะหลัก หมายถึง สวนที่มีองค์ประกอบดังนี้

- สามารถรองรับและให้มีบริการประชาชนทั่วไปโดยไม่จำกัดประเภทและข้อจำกัดการใช้
- มีพื้นที่ตั้งแต่ 10 ไร่ขึ้นไป

9.4 Large Trees in Bangkok Metropolis



Even though Bangkok is more than 220 years old but there are hardly any trees which are that old, as most of them were cut down when the city expanded. At the present these large trees are highly valued by the public for conservation and there is a need for tree registration in Bangkok. BMA has taken care of large trees by trimming and curing diseases to prolong their lives. In 1999 BMA organized a “Large Tree Contest” to campaign for public’s interest in tree conservation and registration. There were 26 types and 53 trees which received the awards.



From the final report on BMA Master Plan on Green Area by Faculty of Forestry, Kasetsart University, for City Planning Department of BMA in 2003, there were 298 large trees in 65 varieties, 51 genus and 25 family. These do not include the trees within the Royal Palace and military areas. The most common large trees are Bhodi trees (43), rain trees (40), bullet wood (25), banyan trees (20). In addition there are *Pterocarpus indicus* Willd., *Diospyros decandra* Lour., *Hopea odorata* Roxb., tamarind, rosewood, and *Alstonia scholaris* R.Br., etc. The district with most large trees is Dusit as many old palaces and temples are within this district.



- มีพื้นที่ไม่ทึบทางเดินซึ่งจำเป็นต้องใช้เทคนิคทางวิชาการในการดูแลเป็นพิเศษมีการปลูกไม้ดอกไม้ประดับหมุนเวียนตลอดปี และมีเรือนแพสำหรับพักผ่อน

- มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทั้งส่วนนันทนาการและการกีฬา เช่น สนามเด็กเล่น สร้างว่ายน้ำ เป็นต้น มีส่วนของการศึกษาหาความรู้ เช่น ห้องสมุดประชาชน สวนพฤกษศาสตร์

- มีการจัดกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง เป็นกิจลักษณะอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้บริการประชาชน

- มีจำนวนประชาชนผู้มาใช้บริการอย่างต่อวันละ 200 คน

(1.2) สวนถนน โดยปลูกต้นไม้ในถนนที่มีทางเท้ากว้างกว่า 3 เมตรขึ้นไป

(1.3) สวนหย่อมขนาดเล็กย่านชุมชนหรือสวนบ้าน โดยการจัดทำพื้นที่ร่วงของหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชนที่อยู่ในพื้นที่ชุมชนที่มีความเหมาะสมเพื่อนำมาจัดสร้างเป็นสวนหย่อมขนาดเล็กให้ประชาชนได้มีพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมไปถึงเป็นการพัฒนาสภาพแวดล้อมของชุมชนให้ดีขึ้นด้วย

(1.4) สวนในพื้นที่ของหน่วยงานราชการ หมู่บ้านจัดสรร ศาสนสถาน สถานศึกษา ลานกีฬาศูนย์กีฬาและภาคเอกชน อื่นที่กรุงเทพมหานครให้การสนับสนุนพื้นที่ไม่ใน การจัดทำพื้นที่สีเขียว

(1.5) สวนสาธารณะที่เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่เมือง โดยการรณรงค์และความร่วมมือของภาครัฐและเอกชน โดยจัดทำสวนบนกันสาด ดาดฟ้า อาคาร ตึกแฉว อาคารสูง เป็นต้น

2) การปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม ในพื้นที่ต่างๆ ได้แก่ ในสวนสาธารณะเดิม สวนสาธารณะที่จัดสร้างขึ้นใหม่ สวนชานบ้าน สวนชุมชนในพื้นที่ร่วงของรัฐ เอกชน ที่ร่วงริมทาง พื้นที่หน่วยงานราชการ หมู่บ้านจัดสรร ศาสนสถาน สถานศึกษา ลานกีฬา ศูนย์กีฬา ศูนย์เยาวชน อาคารสังเคราะห์ กรุงเทพมหานคร พื้นที่ริมคลอง ฯลฯ



9.5 Development of Green Areas in Bangkok Metropolis



9.5.1 Necessity to Develop Green Areas

Green areas are like lung of Bangkok city, consisting of public parks of all types with total area of 8,097.0481 rais or about 2.24 sq.m. per capita. This is considered to be too small according to the livable city concept of World Health Organization (WHO).

9.5.2 Strategy in Green Area Development

BMA has the following strategies to develop green areas for recreation and environment:

9.5.2.1 Increase of actual green area by

1) Build public parks of several types according to the set targets:

(1.1) Main public parks which:

- Can be used by the public without any restrictions
- Is more than 10 rais (1.6 ha) in area
- Has various vegetation species which requires technical knowledge to take care of them and rotate all year round, and has a nursery.
- Has amenities for recreation and sport activities such as playgrounds, swimming pool, and educational facilities such as public library, botanical garden.

- Has continuous activities to service the public
- Has at least 200 park users per day.

(1.2) Road Parks along the pavements which are wider than 3 meters

(1.3) Small Parks within communities or housing complexes, using the available areas of government and private lands. This is mainly for each community's recreation and environmental purposes.

(1.4) Parks in government offices, villages, religious places, educational institutions, sport areas, and other private parks which BMA support the plant seedlings.

(1.5) Rooftop gardens are alternatives to ground-based green areas and are supported by campaigns directed at government and private buildings to have rooftop gardens wherever possible.

2) Planting of trees and shrubs in areas which are existing parks and new ones, including communities, vacant lots in government and private lands, along the roads, villages, religious lands, academic institutions, sport arenas, youth centers, BMA flats, along the canals, etc.





9.5.2.2 การเพิ่มศักยภาพการให้บริการ

1) สวนสาธารณะต่างๆ นอกจากจะจัดให้เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และออกกำลังกายแล้ว ประชาชนจะสามารถทำกิจกรรมอื่นๆ ได้หลากหลายรูปแบบ เช่น การป关心 การว่ายน้ำ ซึ่งจัดงาน เข้าค่ายพักแรม การเล่นกีฬา ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีการเติมสีสันในสวนด้วยการจัดเทคโนโลยีเมืองหนาวในเดือนธันวาคม และเทศบาลไม้ดักออกเฉลิมพระเกียรติในเดือนสิงหาคม เนื่องในวาระกาลวันเฉลิมพระชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว 5 ธันวาคมราช และ 12 สิงหาคมราชินี ด้วยการนำพืชไม้ที่มีลักษณะงามปลูกประดับในสวนสาธารณะเพื่อเป็นการเฉลิมรำลึก ทัศนียภาพในสวนให้ดงามยิ่งขึ้น พร้อมถวายเป็นราชลักษักระเบนเนื่องในโอกาสตั้งกล่าว นอกจากนี้สวนสาธารณะยังเป็นอุทยานแห่งการเรียนรู้และกิจกรรมอื่นๆ อีกมากมาย

2) ปรับปรุงภูมิทัศน์ของกรุงเทพมหานคร ให้เป็นเมืองสีเขียว สะอาด สดใส เพื่อต้อนรับการประชุมเอเปค โดย

- ปรับปรุงท้องถนนหลวางด้วยการปลูกหญ้าบุบล็อกลงนามหญ้า ปลูกชาดอกเกี้ยนรุ่ปโคน ต้นมะขาม และซ่อมระบบระดับน้ำอัตโนมัติ

- ปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนราชดำเนินกลาง ด้วยการปลูกต้นไม้ในระบบแล้วเคลื่อนย้ายมาจัดเรียงแบบลีกชอร์โดยรูปแบบการจัดภูมิทัศน์ ประกอบด้วย ไม้ดอก หญ้า และน้ำพุ

Table 9.1 Large Trees Statistics of BMA

Year	Number of Large Trees
1. Before 1996	161,790
2. 1996-2000	561,790
3. 2001	677,435
4. 2002	1,190,016
5. 2003	1,701,564

Source: Public Park Office, BMA, 2003



9.5.2.2 Increase of The Service Potential

1) In public parks the public can have activities in addition to recreation and exercises, such as picnic, swim, ride bicycle, camping and play sports. In December the winter flower show is organized (in honor of H.M. The King's Birthday) and in August the royal flower show (in honor of H.M. The Queen's Birthday). A lot of colourful plants are grown to beautify the parks during the important periods. The parks serve as knowledge parks and many other activities.

2) Develop Bangkok's scenery to be greener, clean and bright for the APEC meeting by:





- ปรับปรุงภูมิทัศน์ริมคลองคูเมืองเดิม ด้วยการปลูกต้นเพื่อฟื้นฟูตลอดแนวริมคลองทั้ง 2 ฝั่ง ปลูกไม้ประดับตัดแต่งชนิดต่างๆ และปลูกซ่อนต้นไม้ยืนต้นที่แคระแกร็นหรือต่าย

- ปรับปรุงภูมิทัศน์บริเวณท้องถนนใหม่ ด้วยการปรับปรุงทางเท้าและลานพักผ่อน ชุดย้าย ต้นไม้และตัดแต่งต้นไม้ติดตั้งไฟส่องสว่างเพิ่มเติม และปลูกไม้ประดับเพิ่มเติม

- ตัดแต่งเมืองด้วยน้ำพุ ได้แก่ บริเวณคูคลองเมืองเดิม บริเวณคลองเปรมประชากรหน้า ทำเนียบรัฐบาล และบริเวณทางแยกที่สำคัญ 20 จุด

- ตัดแต่งเมืองด้วยไม้ดอกไม้ประดับเพื่อความสวยงาม

- ตัดแต่งทางด่วน ทางยกระดับ ด้วยไม้ดอกไม้ประดับบริเวณทางขึ้นลง ทางด่วน ทางยกระดับ

- ปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนสายหลัก สายรอง ในพื้นที่ 50 เขต ด้วยการปลูกเพิ่มและปลูกซ่อนไม้ดอกไม้ประดับ ปลูกเพิ่มและปลูกซ่อนไม้ยืนต้นที่แคระแกร็นหรือต่าย จัดสวนบริเวณทางเท้าและปลูกไม้ดอกไม้ประดับบริเวณใต้สะพานข้ามแยก

- ปรับปรุงภูมิทัศน์ถนนสายหลักเข้าเมือง ได้แก่ ถนนวิภาวดีรังสิต ด้วยการปลูกไม้ยืนต้น ขนาดกลางและไม้ประดับบริเวณเกาะกลางให้ทางยกระดับตอนเมือง-โอลิมปิก ปลูกไม้ยืนต้นและไม้ประดับบริเวณที่ว่าງริมทาง ถนนบรรราชชนนี โดยการปลูกไม้ยืนต้นขนาดกลาง และไม้ประดับบริเวณเกาะกลางให้ถนนคู่ขนานลอยฟ้าบรรราชชนนี

- ปรับปรุงภูมิทัศน์สวนสาธารณะ ด้วยการปลูกซ่อนและปลูกเพิ่มไม้ดอกไม้ประดับและไม้ยืนต้น ซ้อมแซมปรับปรุงลิ่งก่อสร้างภายในสวน และตัดต้นม้าน้ำ ถังขยะ

- ปรับปรุงภูมิทัศน์รอบพระบรมราชวังค์ 6 ด้วยการปลูกตัดแต่งต้นไม้บริเวณโดยรอบและบริเวณที่การรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนฯ คืนพื้นที่ และจัดทำน้ำพุ



- ตัดแต่งเมืองด้วยประดิษฐกรรม บริเวณถนน Narathiwat Ratchanakarin Road ฯลฯ

- ปรับปรุงภูมิทัศน์ทางแยกต่างระดับตอนพระรามที่ 9 ตัดกับถนนศรีนครินทร์ ด้วยการปรับพื้นที่ปลูกต้นไม้ก่อสร้างทางเดินวิ่ง ลานพักผ่อน ก่อสร้างลานกีฬา และติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

- ปรับปรุงภูมิทัศน์ที่ว่างของรัฐ เอกชน และบริเวณทางแยกต่างระดับ ด้วยการปรับพื้นที่ปลูกต้นไม้ ก่อสร้างทางเดินวิ่ง ลานพักผ่อน ก่อสร้างลานกีฬา และติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่าง

- Improving the Phra Mane Field (Sanam Luang) by re-turfing, planting of Hokkien tea around the existing tamarind trees, and repairing automatic sprinkler system.

- Improving scenery along Central Ratchadamoen Avenue by planting plants in the removable containers which can be replaced and arranged to create flowering plants with grassy areas and fountains.

- Improving the scenery along the old town canals by planting *Bougainvillea sp.* along the canal sides and also with ornamental plants, and replanting the dead or stunt ones.

- Improving scenery at Sanam Chai by repairing pavements and recreation area, moving and trimming of trees, increasing lighting and adding ornamental plants.

- Decorating the city with fountains at the old city canal, Prem Prachakorn canal, in front of the government house, and 20 other important intersections.

- Decorating the city with flowering plants.

- Decorating the expressways with flowering shrubs at the ramps.

- Improving the scenery along the main and secondary roads in 50 districts of the city by planting ornamental plants, trees (replacement), small parks and decorate under the overpass bridge with ornamental plants.

- Improving the scenery along the main roads into the city mainly Vibhavadi Rangsit Road by planting medium sized trees and ornamental plants in the islands under the elevated Donmuang Tollway. Trees and shrubs are also planted on the curbs and in central islands under the elevated Baromratchonnee Road.

- Improving scenery of Sararom Park by adding trees and ornamental plants, repairing structures and adding benches, trash cans.

- Improving scenery around Rama VI Monument (near Lumpini Park) by reclaiming the construction area used during electric rail construction and plant trees with a fountain installed.

- Decorating the city with sculptures along Narathiwat Ratchanakarin and Sathorn Roads.

- Improving scenery at the interchange of Rama VI and Sri Nakarin Road by planting trees, build running tracks, recreation area, sport area and lightings.

- Improving government and private vacant lots along the elevated roads by planting trees, build running tracks, recreation area, sport area and lightings.





9.6 เป้าหมายของการพัฒนาพื้นที่สีเขียว



กรุงเทพมหานครได้จัดทำแผนแม่บ้านพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครขึ้น โดยได้กำหนดเป้าหมายของการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานครด้วยการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในรูปแบบของสวนสาธารณะหรือพื้นที่สีเขียวที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจได้ โดยให้ได้สัดส่วนไม่ต่ำกว่า 2.5 ตารางเมตรต่อคน เมื่อถึงปี 2550 3.5 ตารางเมตรต่อคน เมื่อถึงปี 2560 และ 4.0 ตารางเมตรต่อคน เมื่อถึงปี 2570 และเน้นเป้าหมายการพัฒนาไปยังสวนสาธารณะประเภทต่างๆซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าสวนหย่อม เนื่องจากในการสำรวจความคิดเห็นของประชาชนพบว่าประชาชนนิยมเข้าไปใช้ประโยชน์สวนสาธารณะขนาดใหญ่มากกว่าสวนหย่อม สำหรับพื้นที่สีเขียวประเภทอื่นๆ อันได้แก่ พื้นที่สนามกอล์ฟ สนามกีฬากลางแจ้ง และพื้นที่ไม้ยืนต้นนั้น จะต้องรักษาระยะห่างไม่ให้ต่ำกว่าที่มีอยู่ในปัจจุบัน แม้ประชาชนล้วนหนึ่งจะเข้าไปใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ตาม แต่พื้นที่ดังกล่าวสามารถทำหน้าที่เป็นปอดให้แก่ชาร์จกรุงเทพมหานครทั้งมวล

9.6 Objectives of Green Area Development



BMA developed the Master Plan for BMA's Green Areas by setting the objective of increasing green areas as public parks or open green areas to 2.5 sq.m. per capita by 2007 (short term goal) and 3.5 sq.m. by 2017 (medium term goal) and 4.0 sq.m. by 2027 (long term goal). The main target is on public parks which are large, as the public opinion favored the larger parks. For other type of green areas such as golf courses, open air arenas and wooded areas they must be maintained at the present level even though they may not be openly accessible to the public but they can still act as the lung of the city.

(Note : Additional information of Public Park Office can be viewed at www.bma.go.th in the page of Department of Social Welfare)



10. การควบคุมเหตุเดือดร้อนรำคาญ

10. Environmental Nuisance Control in Bangkok



10.1 ปัญหาเหตุเดือดร้อนรำคาญในกรุงเทพมหานคร

กรุงเทพมหานครในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีการเจริญทางเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม มีการขยายตัวด้านการบริโภคและความต้องการในการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคอุตสาหกรรมมีการเติบโตมากที่สุดในระหว่างปี พ.ศ. 2503 - 2537 มีการเติบโตถึงร้อยละ 27 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั่วประเทศในปี พ.ศ. 2545 เท่ากับ 126,677 โรง โดยร้อยละ 16 ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร จากสถิติของกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2545 แสดงจำนวนกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งมีจำนวน 40,846 ราย การขยายตัวอย่าง รวดเร็วทางเศรษฐกิจ และอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุของปัญหามากมายรวมไปถึงการลดลงของทรัพยากรธรรมชาติและการเลื่อมโกร姆ของสภาพแวดล้อมซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบต่อสภาพของความเป็นอยู่ของชุมชนรอบๆ โรงงานและสถานประกอบการตั้งกล่าว

จากข้อมูลการร้องเรียนในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างปี พ.ศ. 2542 - 2545 พบว่ามีประชาชนร้องเรียนว่าได้รับความเดือดร้อนจากปัญหาเหตุรำคาญ โดยปัญหาที่ร้องเรียนเป็นอันดับแรก ได้แก่ ปัญหาเสียงดัง และปัญหากลิ่นเหม็น สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ ซึ่งปัจจุบันแบ่งเป็น 13 กลุ่ม 129 ประเภท กรุงเทพมหานคร มีความกีดขวางกับปัญหาเหตุรำคาญ ดังนี้

1. ในฐานะเป็นหน่วยงานท้องถิ่นซึ่งต้องดูแลความเป็นอยู่และความปรารถนาของประชาชนตามอำนาจหน้าที่ที่ระบุในพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2528

10.1 Nuisance Problem in Bangkok Metropolis

Bangkok, the capital city of Thailand, has been urbanized rapidly over the past few decades, making it the most important city of the nation. With this economic and industrial growth, consumption and demand for production has expanded. The industrial sector has shown the biggest growth, and between 1960 and 1994 it grew by 27 percent. In 1999, there were 126,677 factories throughout Thailand with 16 percent located in Bangkok and the remainder located in the regions. Statistics compiled by Bangkok Metropolitan Administration (BMA) showed that the total number of businesses detrimental to health in Bangkok in 2002 as defined in the Public Health Act, B.E.2535 (1992) stood at 40,846. This rapid growth has caused environmental degradation, resulting in impacts on livelihood of communities surrounding those factories and businesses.

During the period of 1999-2002, the complaints from nuisance received by BMA were mostly on noises and followed by odor problems. They were mostly caused by facilities which were classified as detrimental to health (currently classed as 13 categories, and 129 types.) BMA is responsible for nuisance problems as follow:

2. ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ผู้อำนวยการกรุงเทพมหานครได้วิ่งการแต่งตั้งจารวินัยนั้นไว้ว่าการกระทำการใดที่ทำให้เกิดภัยเสื่อมเสียแก่ชีวิตและทรัพย์สิน ให้มีอำนาจหน้าที่ตรวจสอบและระงับเหตุร้ายในกรุงเทพมหานคร

นอกจากเหตุผลของหน้าที่ดังกล่าวแล้ว ความสำคัญของ การแก้ไขปัญหาเหตุร้ายนั้น ยังถูกกำหนดในแผนพัฒนา กรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 - 2549) ยุทธศาสตร์การ พัฒนาด้านลิงแวดล้อมมีล่วงที่เกี่ยวข้องในเรื่องปัญหาเหตุร้ายนี้ ซึ่งระบุในวัตถุประสงค์ของการพัฒนาในข้อที่ 5 “เพื่อลดปริมาณ ผลกระทบทางอากาศ ฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน”



10.2 สถานการณ์ในปัจจุบัน



ข้อมูลการร้องเรียนของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร ระหว่างปี พ.ศ. 2543 - 2545 มีรายละเอียดดังตารางที่ 10.1 - 10.2 และรูปที่ 10.1 โดยส่วนใหญ่ปัญหาที่พบได้แก่ เสียงดังรบกวน กลิ่น เหงื่อน ฝุ่นละออง และปัญหาการเลี้ยงลังตัว เป็นต้น

1. As a public agency which must take care of livelihood and well being of the public according to BMA Act, B.E. 2535,

2. According to the Public Health Act, B.E. 2535, the Bangkok Governor is appointed by Minister of Public Health to be the local officer to investigate and remedy the nuisance problems in Bangkok Metropolitan.

Nuisance abatement issue is included within the Sixth BMA Development Plan (2002-2006) in Development Strategy No. 5 "To reduce air, dust, noise pollution and vibration".

10.2 Present Situation



The records of nuisance complaints during 2000-2002 in Bangkok Metropolis are shown in table 10.1, 10.2 and Figure 10.1, Most of the complaints are on noise, odor, dust, and nuisances from animal raising, for example.

Table 10.1 Complaints Received on Nuisance Problems in Bangkok Metropolis 2000-2002

Year	Number of Complaints
2000	5,201
2001	6,050
2002	5,840

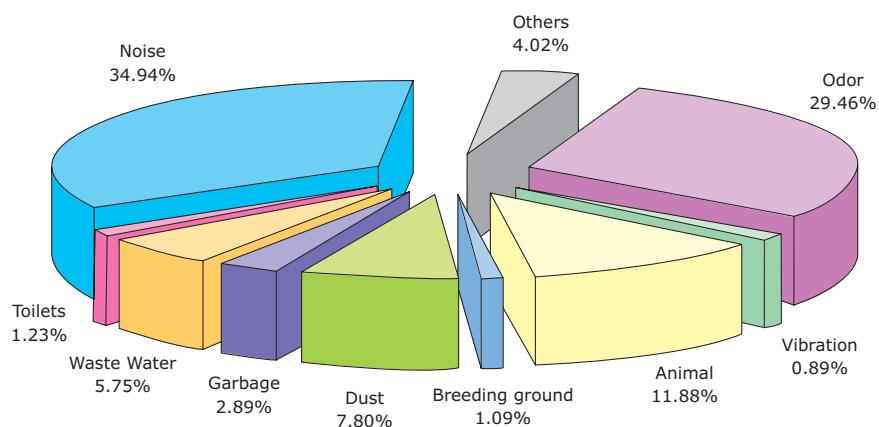
Source: Division of Environmental Health, 2002

Table 10.2 Percentage of Environmental Health Complaints Regarded as Nuisance Problems

Year	Percentage of Total Number of Complaints									
	Noise	Odor	Animal	Dust	Waste water	Toilets	Garbage	Breeding ground	Vibration	Others
2000	39.74	29.98	8.40	5.90	4.88	1.85	1.42	0.77	0.71	6.35
2001	37.65	30.13	10.13	6.64	4.00	1.50	1.90	1.22	1.12	4.80
2002	34.94	29.46	11.88	7.80	5.75	1.23	2.89	1.09	0.89	4.02

Source: Environmental Health Division, Health Department, BMA , 2002



**Figure 10.1** Proportion of Nuisance Categorized by Causes in 2002

Source: Environmental Health Division, Health Department, BMA , 2002

การประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 บางประเภทก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนผู้อยู่อาศัยในบริเวณใกล้เคียง กิจกรรมประเภทที่มักจะก่อให้เกิดปัญหา ได้แก่

- สถานบันยันติง เช่น คาราโอเกะ ผับ เป็นต้น
- การผลิตโลหะเป็นภาชนะ อุปกรณ์หรือเครื่องใช้ช่างๆ
- อยู่เคียงฟันสีรุต
- การเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะสัตว์เลี้ยง
- การพิมพ์โดยใช้เครื่องจักร
- การผลิตพลาสติก สารเชลโลโลยด์ เบเกอร์โลท์ หรือวัสดุประเภทเดียวกัน
- การหลอม หล่อโลหะ ฯลฯ



It is generally found that the following types of activities or establishments (which are classified as detrimental to public health according to the Public Health Act, B.E. 2535) are causes of nuisance problems to the nearby residents. These activities are:

- Pubs and Karaoke places.
- Metal parts or utensil manufacturers
- Automobile Garages (with painting)
- Animal raising including domestic animals
- Printing presses
- Plastic manufacturers including celluloid, bakelite, or similar products
- Metal smelters

10.3 พลังงานของปัญหาเหตุเดือดร้อนร้าว

เหตุร้ายคือการกระทำใดๆ อันเป็นเหตุให้เกิดกลิ่น แสง รังสี เสียง ความร้อน ลิ่มมีพิษ ความลั่นสะเทือน ฝุ่นละออง เช่น ถ้าหรือกรณีอื่นๆ จนเป็นเหตุให้เสื่อม หรืออาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยปกติเป็นปัญหาที่ไม่ได้ทำอันตรายถึงแก่ชีวิต หากแต่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ร่างกายและจิตใจที่สำคัญได้แก่ ปัญหาระบบการนอนหลับ รบกวนการสนทนากล่าวสาร ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานโดยเฉพาะงานที่ต้องใช้สมาร์ทโฟน รบกวนจิตใจ ก่อให้เกิดความรำคาญ หงุดหงิด จนส่งผลให้เกิดความเครียดหรือส่งผลให้เกิดโรคซึ้นได้

10.3 Impacts of Nuisance Problems

Nuisance problem, by definition, is any activity which causes odor, light, radiation, noise, heat, toxic substances, vibration, dust, soot, ash, or any other things which deteriorate or may cause harm to health (normally not life-threatening but can cause impacts on physical and mental health especially on sleep, conversation and communication) including adverse effect on the working efficiency especially in work with high concentration, bothering the mind and feel annoyed causing the tension or disease.



10.4 แผนงานการแก้ไขปัญหาเหตุเดือดร้อนร้าวคาย

กรุงเทพมหานครโดยฝ่ายสิ่งแวดล้อมและสุขาภิบาลของสำนักงานเขตและกองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัยได้ดำเนินมาตรการต่างๆ เพื่อป้องกัน แก้ไขเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนร้าวคายดังต่อไปนี้ แก้ไขเพื่อบรรเทาความเดือดร้อนร้าวคายที่อาจจะเกิดขึ้นอีก ได้แก่

- การให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจการ
 - การออกคำสั่งให้ผู้ประกอบการปรับปรุงหรือแก้ไข
 - การปรับปรุง
 - การระงับการประกอบการชั่วคราว ฯลฯ เป็นต้น

10.5 แผนงานเพื่อการจัดการเหตุเดือดร้อนร้าวคาย

ในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545-2549) ได้มีการกำหนดด้วยประสังค์ของยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมเอาไว้ เพื่อใช้เป็นแนวทางการดำเนินการพัฒนาที่ชัดเจน โดยแนวทางนี้มีความสอดคล้องกับการป้องกันแก้ไขปัญหาเหตุเดือดร้อนร้าวคายด้วย ได้แก่

- เพิ่มประสิทธิภาพในการส่งเสริมและรักษาสภาวะแวดล้อมที่ดีของกรุงเทพมหานคร
 - ป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม
 - ลดปริมาณและควบคุมมลพิษทางน้ำ
 - เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอย สิ่งปฏิกูล และขยะอันตราย
 - ลดปริมาณมลพิษทางอากาศ ฝุ่นละออง เสียง และความสั่นสะเทือน
- ควบคุมการสุขาภิบาลของอาคาร สถานที่ และสถานประกอบการ ไม่ให้ก่อมลพิษซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน
- ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

10.6 ข้อเสนอแนะ:

ปัญหาเหตุเดือดร้อนร้าวคายที่เพิ่มขึ้นในกรุงเทพมหานคร กล้ายเป็นปัญหาที่พบได้โดยทั่วไปและมีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น ซึ่งต้องการความร่วมมือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหลายหน่วยงาน ทั้งหน่วยราชการส่วนกลางและราชการส่วนท้องถิ่นเพื่อศึกษาปัญหาและกำหนดมาตรฐานเหตุร้าวคายและแนวทางแก้ไขสำหรับกิจกรรมที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เพื่อปรับปรุงและควบคุมแก้ไขเหตุเดือดร้อนร้าวคายดังกล่าว ความรู้และประสบการณ์ทั้งในอดีตและปัจจุบันของประเทศไทยที่พัฒนาแล้วและกำลังพัฒนาเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาอย่างที่ให้เหมาะสมกับแต่ละท้องถิ่น เพื่อจัดการกับปัญหาเหตุร้าวคาย การมีส่วนร่วมของชุมชนควรได้รับการส่งเสริมเพื่อให้สามารถควบคุมเหตุเดือดร้อนร้าวคายด้านสิ่งแวดล้อมดังกล่าวได้ดียิ่งขึ้น

10.4 Strategies to Solve Nuisance Problem

BMA, Environment and Sanitation Section of District Offices and Environmental Health Division, Health Department, has carried out various measures aimed at reducing and mitigating environmental nuisances by means of prevention of the problems and also through continuous surveillance. These measures are as follows:

- Giving suggestion and recommendation both before and during operation
- Ordering entrepreneur to make improvement or correction
 - Penalty or fine
 - Temporary shutdown of operating units/premises, for example.

10.5 BMA's Strategies and Implementation

In the Sixth BMA Development Plan (2002-2006) the objectives of strategies on environmental development were made clearly with the following directions in nuisance prevention and abatements:

- Increase promotion and conservation of good environmental condition of Bangkok Metropolis
 - Prevent and remedy flood problems
 - Reduce and control releases of water pollutants
 - Increase efficiency in solid and hazardous waste management.
- Reduce and control air pollutants, noise and vibration.
- Control sanitation of buildings, establishments, places, so that they do not cause pollutants which can be detrimental to health.
- Encourage public participation in environmental management.

10.6 Recommendations

The increase in nuisance problems in Bangkok Metropolitan is becoming complicated which requires cooperation of other agencies, both central and local. The key steps are to establish the standards for nuisances, and implementation directives for the establishments which are known to cause them. It is believed that there are knowledge and experiences which can be obtained from developed and developing countries, which can be applied to fit the local strategy, together with the public participation so that the control of nuisance can be made effectively.

11. การมีส่วนร่วมของประชาชนในการส่งเสริมและรักษาดูแลการเพลิงแวดล้อม

Public Participation in Environmental Promotion and Conservation



11.1 ความเป็นมา



การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้ประสบสำเร็จได้ต้องได้รับความร่วมมือจากทุก ๆ ส่วนของสังคม ซึ่งประชาชนนับเป็นส่วนสำคัญที่สุด ดังนั้นกระบวนการให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนา ร่วมคิด ร่วมตัดสินใจในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงเป็นแนวคิดที่กรุงเทพมหานครได้ให้ความสำคัญต่อความร่วมมือของประชาชนในการมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และดำเนินการอย่างจริงจังมาโดยตลอด เช่นในปี พ.ศ. 2545 มีกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนในชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการรักษา ผู้คน ป้องกัน และลดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนาความรู้ ความเข้าใจด้านสิ่งแวดล้อม มีการจัดอบรม ลัมมนากีฬา ดูงาน และเผยแพร่ประชาสัมพันธ์ในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

11.2 การจัดการมูลฝอย



การรณรงค์เพิ่มความตระหนักรู้ของประชาชนในการจัดการมูลฝอยได้มีการดำเนินการมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีการปฏิวัติรูปแบบการทิ้ง การแยกของเสียอันตรายออกจากขยะอื่น ๆ การนำขยะกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดปริมาณขยะมูลฝอยที่มาจากการบริโภค นอกจากนี้ กรุงเทพมหานครได้สร้างจุดพักขยะในชุมชน และขอความร่วมมืออาสาสมัครเก็บรวบรวมขยะ รวมทั้งเผยแพร่กรรมวิธีการทำขยะหมอนในชุมชน เพื่อนำขยะสอดคล้องมาใช้ประโยชน์

11.1 Introduction



Environmental promotion and conservation will be successful only with cooperation from all parts of the society. Public participation can be used to obtain public opinion, decision sharing, and generation of ideas. BMA has used the principle of public participation in the environmental tasks for a long time, and in 2002 there are activities for public participation in the areas of conservation, surveillance, prevention, and mitigation. The emphasis is on the development of knowledge and understanding of the environment. The series of training, seminars, and field trips include:

11.2 Solid Waste Management



The campaign for public involvement in solid waste management has been continuous with new disposal methods, with hazardous wastes separation, reuse and recycle to reduce the amount of household wastes. BMA also constructs local communities' waste stations and campaigns for volunteers to help collecting the garbage. Some of the biodegradable wastes are being recycled locally with the methods demonstrated by BMA.



11.3 ชุมชนรักแม่น้ำ



ชุมชนที่อาศัยอยู่ใกล้แม่น้ำลำคลอง จะประสบปัญหาเรื่องน้ำเสียเลี้ยง ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากแม่น้ำลำคลองได้ ทั้งยังก่อให้เกิดมลภาวะต่างๆ เกิดภาพไม่สวยงาม ไม่น่าอยู่อาศัย สำนักพัฒนาชุมชนได้ตระหนักรถึงความสำคัญของแม่น้ำลำคลอง จึงได้จัดทำโครงการชุมชนรักแม่น้ำ เพื่อระดมความร่วมมือร่วมใจกันของคนในชุมชนให้ดูแลรักษาความสะอาดไม่ทำให้ลำคลองสกปรกมากขึ้น โดยได้จัดอบรมผู้แทนชุมชนริมคลองจากทุกกลุ่มเขต มาร่วมหารือแนวทางการดำเนินงานบนพื้นฐานของหลักการและแนวคิดในการไม่ทิ้งขยะลงลำคลอง บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่คลอง และเพิ่มพื้นที่สีเขียวริมคลอง ทั้งนี้ได้กำหนดให้ชุมชนนำร่องรักษาความสะอาดปลูกต้นไม้ ชุดลอกคุคลอง ฯลฯ ได้แก่ ชุมชนอินทนิล 1 เขตพญาไท ชุมชนรอดอนนัต 1 เขตบึงกุ่ม ชุมชนลุขเจริญพัฒนา เขตบางกะปิ ชุมชนลุเหราบ้านดอน เขตวัฒนา ชุมชนริมคลองหลอดแหลม เขตคันนายาว ชุมชนพุน้ำเพียง เขตภาษีเจริญ ชุมชนหลังสวนบุรีรัมย์ เขตทุ่งครุ ซึ่งการมีส่วนร่วมของชุมชนในการรักษาความสะอาด ปลูกต้นไม้ ชุดลอกคุคลอง เป็นต้น เป็นเพียงจุดเริ่มต้นที่ชุมชนนำร่องได้ดำเนินการและต่อจากนั้นก็จะขยายผลลั่นทั่วชุมชนอื่นๆ ต่อไป

11.4 อาสาสมัครพิทักษ์แม่น้ำ

กรุงเทพมหานคร



กรุงเทพมหานครโดยกองควบคุมและจัดการคุณภาพลิงแวดล้อม ได้ดำเนินโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ลิงแวดล้อม กรุงเทพมหานคร มาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2542 โดยเน้นกลยุทธ์การมีส่วนร่วมของประชาชน และด้วยความเชื่อมั่นในพลังของประชาชนและความร่วมมือร่วมใจในการแก้ไขปัญหาลิงแวดล้อมร่วมกัน โดยเริ่มจากกลุ่มเป้าหมายที่เป็นนักศึกษาในระดับอุดมศึกษา ต่อมาได้ขยายไปยังชุมชนและโรงเรียนในลังกัดกรุงเทพมหานคร เพื่อสร้างแกนนำเครือข่ายอาสาสมัครพิทักษ์ลิงแวดล้อมในชุมชนและโรงเรียน เพื่อร่วมกับกรุงเทพมหานครในการแก้ไขปัญหาลิงแวดล้อม ปัจจุบันกรุงเทพมหานครได้จัดการอบรมรุ่นนำชุมชนเพื่อเป็นวิทยากรโครงการอาสาสมัครพิทักษ์ลิงแวดล้อมกรุงเทพมหานครทั้งสิ้น 4 รุ่น จำนวน 132 คน และการอบรมครุ่นในโรงเรียนลังกัดกรุงเทพมหานครทั้งสิ้น 3 รุ่น



11.3 Communities Love Canals



It is normal that the communities along the canals have to face water pollution and can not use the water, in addition to the negative aesthetics. The Community Development Department has organized the Communities Love Canals Project in order to recruit cooperation of the people to help protect the canals in their communities. The representatives of people from all communities were invited to brainstorm for the measures to prevent dumping of garbage, to treat wastewater before discharge to the canals, and to increase green area along the canals. The pilot communities which were selected with the tasks of cleaning, tree planting, and dredging in their areas are such as those in Inthamara 1 Community, Phaya Thai District, Rod Anant Community, Bung Kum District, Sook Charoen Pattana Community, Bang Kapi District, Surao Bandon Community, Wattana District, Rim Klong Lolae Community, Kanna Yao District, Poombampen Community, Phasi Charoen District, Lang Suan Bureerom Community, Thung Khru District. The pilot project is expected to expand to other communities.



11.4 BMA Environmental Protection Volunteers



The Division of Environmental Quality Management and Control of BMA started the Environmental Protection Volunteer Project since 1999 with public participation strategy towards environmental problem abatement. The project started at tertiary level students and then to secondary schools (under BMA) and communities, in order to have key members of the volunteers to work with BMA. Currently BMA is organizing a training for community leaders who will be the trainers for this project (4 classes, total 132 persons) and teachers in BMA school (3 classes, 248 teachers). The previous trainings produced not only the members but also the directions for environmental works in communities and schools as well as chances for exchange of opinions on making the environmental works sustainable. The group of future trainers and BMA also produce a tri-monthly journal as a medium to connect information



จำนวน 248 คน รวมถึงการจัดสัมมนาวิทยากรโครงการอาสาสมัครพิทักษ์สิ่งแวดล้อมกรุงเทพมหานคร จำนวน 4 ครั้ง ซึ่งการจัดอบรมและสัมมนาที่ผ่านมาทำให้ได้แกนนำและแนวทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมในชุมชนและโรงเรียน ทั้งยังให้ความก้าวกระโดดความคิดเห็นเพื่อกำหนดเป้าหมายและวางแผนทางในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมให้ยั่งยืน นอกจากนี้กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้ร่วมกับวิทยากรโครงการฯ จัดทำจุลสารราย 3 เดือน เพื่อเป็นสื่อกลางในการติดต่อข้อมูลช่วงสาระระหว่างกรุงเทพมหานคร กับชุมชนและเป็นตัวอย่างในการรักษาสิ่งแวดล้อมให้กับชุมชนอื่น ๆ ความร่วมมือจากผู้นำชุมชนและครูในการเป็นแกนนำพิทักษ์รักษาริมแม่น้ำได้พัฒนารูปแบบการมีส่วนร่วมของประชาชนขึ้น เป็นเครือข่ายด้านสิ่งแวดล้อม ช่วยเสริมสร้างการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครและชุมชนของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

11.5 การฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลนบริเวณชายฝั่งทะเลบางชุนเทียน



กรุงเทพมหานครได้เห็นความสำคัญของการฟื้นฟูและอนุรักษ์ป่าชายเลนบริเวณชายฝั่งทะเลบางชุนเทียน โดยให้ประชาชนในพื้นที่มีส่วนเข้าร่วมระดมความคิดเห็น เพื่อหาแนวทางในการฟื้นฟูสภาพพื้นที่ป่าชายเลน นำที่ดินที่สูญเสียไปกลับคืนมาและคงสภาพความเป็นป่าชายเลนตามธรรมชาติในการประชุมสัมมนาทางวิชาการเมื่อวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2545 นอกจากนี้สำนักงานเขตบางชุนเทียนได้จัดให้มีค่ายเยาวชนอาสาพัฒนาป่าชายเลนขึ้นปีละ 2 รุ่น โดยในปี พ.ศ. 2545 มีผู้เข้าร่วมโครงการ จำนวน 250 คน ร่วมปลูกป่าชายเลน จำนวน 100,000 ต้นต่อปี

11.6 การเพิ่มพื้นที่สีเขียว



การเพิ่มพื้นที่สีเขียวโดยการส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการปลูกต้นไม้และตกแต่งเมืองให้เกิดความสวยงาม ซึ่งได้จัดให้มีการประกวดและรับรางวัลพระราชทาน พุกชนคราจากสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ แบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับหน้าบ้านนำม่อง จำนวน 920 ราย ระดับปฐกไม้ใหญ่ภายใน 34 ราย และระดับประชาคมถนนในส่วน จำนวน 11 ราย ทั้งนี้การเพิ่มจำนวนต้นไม้ในกรุงเทพมหานครเป็นการเพิ่มจำนวนพื้นที่สีเขียวให้มากขึ้น และปรับพื้นที่ให้เป็นศูนย์กลางการพับประลังสรรค์ที่มีชีวิตชีวาและทำกิจกรรมร่วมกันของคนในชุมชนได้

between BMA and communities and demonstrates examples on environmental conservation to the others. The cooperation from teachers and community representatives as environmental volunteers has developed into a network already and should support their own community's environmental problem as well as Bangkok's problem, in a more effective manner.



11.5 Rehabilitation and Conservation of Mangrove Forest at Bang Khunthien Seashore



BMA highly regards the importance of rehabilitation and conservation of its only seashore at Bang Khunthien, by letting the local public provide opinions on the strategy to bring back the lost land and mangrove forest to the natural condition during the technical meeting on 5 August 2002. In addition, Bang Khunthien District organized Youth Camps on Mangrove Forest Development Volunteers twice a year. In 2002 there were 250 participants and they planted 100,000 trees a year.

11.6 Increasing Green Areas



The increase of green area by the public and private sectors is being supported by organizing contests with royal prizes (Prueksanakara Prize from Her Majesty The Queen Sirikit) in 3 categories: Front of the house (920 houses), Planting of large trees for H.M. The King (34 places) and Community-level Park Roads (11 areas). The increase of green areas in BMA leads to development of community meeting and recreational places.



11.7 การพัฒนาและส่งเสริมสิ่งแวดล้อม ในสถาบันประกอบการ



สำนักอนามัยโดยกองอนามัยสิ่งแวดล้อมได้มีการรณรงค์เพิ่มความตระหนักและใส่ใจสิ่งแวดล้อม ในส่วนของสถานประกอบการ หรือโรงงาน โดยจัดทำโครงการรณรงค์สร้างจิตสำนึกระมในการใช้เทคโนโลยีสะอาด ซึ่งมุ่งเน้นให้สถานประกอบการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากการผลิต โดยมีทางเลือกและวิธีการในการที่จะลดการใช้ทรัพยากร ลดการเกิดขยะเลี้ยงจากกระบวนการผลิตให้เหลือน้อยที่สุดหรือไม่มีเลย ซึ่งนับว่าเป็นการลดมลพิษที่แหล่งกำเนิด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงด้วยดีบุก การใช้ช้าและการนำกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนการประทายดพัลงงานในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งจะเป็นการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอีกด้วย แล้วในปี พ.ศ. 2544 และปี พ.ศ. 2545 กองอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ดำเนินโครงการพัฒนาและส่งเสริมสถานประกอบการให้น่าอยู่ น่าทำงานในเขตกรุงเทพมหานคร ซึ่งมีสถานประกอบการมีคุณภาพเข้าร่วมโครงการจำนวน 189 แห่ง เมื่อเสร็จสิ้นโครงการมีสถานประกอบการผ่านเกณฑ์การประเมินระดับใบรับรองทอง 40 แห่ง ระดับใบรับรองเงิน 65 แห่ง และระดับใบรับรองทองแดง 37 แห่ง โครงการนี้ได้ช่วยยกระดับคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการทำงานให้ดีขึ้น การผลักดันให้สถานประกอบการมีการพัฒนางานด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม และส่งเสริมสุขภาพในสถานประกอบการ



จะเห็นได้ว่า การดำเนินการเพื่อการมีส่วนร่วมของประชาชนในการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครได้ดำเนินการอย่างต่อเนื่อง โดยหน่วยงานทั้งในระดับสำนัก และสำนักงานเขต ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความร่วมมือจากภาคประชาชนในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร่วมกับกรุงเทพมหานคร ทำให้การดำเนินโครงการและกิจกรรมต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมบรรลุผลสำเร็จที่วางไว้ และทำให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองที่มีสภาพแวดล้อมที่ดี เป็นเมืองที่น่าอยู่ในอนาคต

11.7 Development and Support of Good Environment in Entrepreneurial Establishments



Division of Environmental Health, Department of Health, BMA, has organized campaigns to increase environmental awareness of the entrepreneurial and factories by setting up the project on clean technology consciousness. The project aims for creating the establishment's involvement in environmental impacts resulting from production processes through alternatives which result in minimum or no wastes. This includes modifications in raw materials, reuse and recycle, and energy conservation of all types. In 2001 and 2002 the Division of Environmental Health implemented the project on development and to support livable, workable establishments within Bangkok Metropolitan and there were 189 establishments which joined the project. When the project was completed, 40 establishments achieved the gold certificates, while 65 achieved silver certificates and 37 with bronze certificates. The project improves environmental working condition and encourage development of occupation health, safety and environment.



It is evident that public participation in promotion and conservation of the environment has been continuously undertaken by all levels of BMA organization in order to gain public cooperation to work closely with BMA, and many achievements were made towards making Bangkok an environmental friendly and attractive city to live in.



12. แผนปฏิบัติการ 21-วาระแห่งกรุงเทพมหานคร Agenda 21-The Bangkok Agenda



12.1 วาระแห่งกรุงเทพมหานคร



สืบเนื่องจากประเทศไทยได้เข้าร่วมการประชุมสหประชาชาติฯด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The United Nations Conference on Environment and Development : UNCED) หรือการประชุม The Earth Summit ที่เมือง ริโอ เดอจาเนโร ประเทศบราซิลในปี พ.ศ. 2535 รัฐบาลไทยได้ลงนามรับรองแผนปฏิบัติการ 21 ซึ่งเป็นแผนแม่บทของโลกสำหรับการดำเนินงานที่จะทำให้เกิดการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development) ทั้งในด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม อันส่งผลให้กรุงเทพมหานครต้องส่งเสริมและทำให้เกิดกระบวนการในการจัดทำแผนปฏิบัติการ 21 ระดับท้องถิ่น (Local Agenda 21) กรุงเทพมหานครได้เริ่มต้นงานตามแผนปฏิบัติการ 21 ระดับท้องถิ่นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 โดยได้จัดทำเป็น “วาระแห่งกรุงเทพมหานคร” (Bangkok Agenda) ซึ่งได้ระบุสิ่งที่ควรจะต้องดำเนินการภายใน 20 ปีข้างหน้าเพื่อปรับปรุงสภาพบ้านเมือง สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิตของชาวกรุงเทพมหานคร

วาระแห่งกรุงเทพมหานครเป็นผลจากการร่วมอภิปรายและแสดงความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่กรุงเทพมหานคร ตัวแทนจากประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยนักวิชาการ 10 บห และครอบคลุมภาระหน้าที่ทั้งหมดของกรุงเทพมหานคร

1. กลยุทธ์ในการพัฒนากรุงเทพมหานครให้คงรักษากลางความเป็นเมืองที่ปลดปล่อยและมีมาตรฐานความเป็นอยู่ที่มีคุณภาพสูง (กลยุทธ์กรุงเทพมหานคร)

2. การนำเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานครสู่ความยั่งยืน (เศรษฐกิจที่ยั่งยืน)

3. การวางแผนเมืองเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิต (การวางแผนเมืองให้น่าอยู่ยั่งยืน)

12.1 The Bangkok Agenda



Thailand participated in the United Nations Conference on Environment and Development: UNCED or the Earth Summit in Rio de Janeiro, Brazil, in 1992, and ratified Agenda 21, which is the global master plan towards sustainable development of social, economic and environment aspects. The Bangkok Metropolitan Administration has prepared and started implementing Bangkok Agenda 21 since 1998 by identifying the 20 year program for improvement of the City, its environment and quality of life.

Bangkok Agenda 21 is the result of participation of Bangkok Metropolitan Administration, the public representatives, and relevant agencies in the Bangkok Strategic Forum. It contains 10 chapters and covers all the responsibilities of the Bangkok Metropolitan Administration as follows:

1. The strategy for a sustainable Bangkok: a safe city with high quality of living
2. Lead urban economy toward sustainability
3. Use urban planning to improve quality of life
4. Reorganize traffic and transport to raise quality of air and neighborhoods
5. Invest in green urban areas
6. Make Bangkok a clean city
7. Focus on good governance in BMA to meet the challenges of the future



4. การจราจรขนส่งและการรักษาคุณภาพของอากาศ (การจราจรและคุณภาพอากาศ)
5. การลงทุนพื้นที่สีเขียวในกรุงเทพมหานคร (เมืองเขียวที่ร่วมรื่น)
6. การทำกรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองสะอาด (เมืองสะอาด)
7. ภารมุ่งเน้นด้วยรัฐในกรุงเทพมหานครเพื่อเชื่อมกับความเปลี่ยนแปลง (ธรรมาธิปไตย)
8. การข้ามสีข้อมูลข่าวสารของกรุงเทพมหานครได้อย่างมั่นใจ (สารสนเทศ คือ ความรู้)
9. การใช้ทรัพยากร่มนุษย์ให้เป็นเครื่องมือยุทธศาสตร์ในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม (ทรัพยากร่มนุษย์และการพัฒนาสังคม)
10. การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนากรุงเทพมหานคร (การมีส่วนร่วมของประชาชน)

8. Secure easy access to information in BMA
9. Use human resources as a strategic tool in social and economic development
10. Involve the citizens in the development of a better Bangkok



12.2 จัดการ: แห่งกรุงเทพมหานครไปสู่การปฏิบัติ

ภาระแห่งกรุงเทพมหานครเป็นภาพรวมภารกิจที่จะต้องดำเนินการ เพื่อทำให้กรุงเทพมหานครเป็นเมืองน่าอยู่ โดยกิจกรรมต่างๆ นำเสนอในภาระแห่งกรุงเทพมหานครถือเป็นเงื่อนไขในการปรับปรุงสิ่งแวดล้อมและคุณภาพชีวิตของคนในกรุงเทพมหานคร

จากแนวทางการปฏิบัติข้างต้น กรุงเทพมหานครได้เริ่มดำเนินการตามภาระแห่งกรุงเทพมหานครภายใต้กรอบการพัฒนาที่ยั่งยืนดังนี้

12.2.1 การจัดทำคู่มือการบริหารเมืองอย่างยั่งยืน (Sustainable Urban Management Handbook) โดยจัดทำเป็นเอกสารรูปเล่มและแผ่น CD-ROM เพย์แพร์แก่ทุกหน่วยงานในลังกัดกรุงเทพมหานคร

12.2.2 การจัดทำผังข้อมูลสำนักงานเขต (District Catalogue) เพื่อเป็นเครื่องมือหรือกลไกประกอบการตัดสินใจในการจัดทำงบประมาณ การพัฒนาเมือง และการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เขตและกรุงเทพมหานคร

- ทุกสำนักงานเขตได้ดำเนินการจัดทำลังข้อมูลสำนักงานเขต (Data Bank) ด้วยโปรแกรม BMA-VIS และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันในทุก 6 เดือน

- สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานครได้ทำการพัฒนาปรับปรุงโปรแกรม BMA-VIS ให้มีความสมบูรณ์ครบถ้วนและเหมาะสมในการจัดทำผังข้อมูลสำนักงานเขต โดยจัดทำเป็นโปรแกรม BMA-Plan เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และวางแผนพัฒนาเขต

- การจัดทำคู่มือแบบง่ายในการจัดทำผังข้อมูลสำนักงานเขต (An easy manual to make a District Catalogue) ซึ่งประกอบด้วย แผนสำนักงานเขต ระเบียบชุมชน และคลังข้อมูลสำนักงานเขต

- การจัดอบรมวิทยากรແน้นนำโครงการจัดทำแผนสำนักงานเขต (Training for the Trainers on District Catalogue) เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเป็นวิทยากรในการถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจในการจัดทำแผนสำนักงานเขตให้กับเจ้าหน้าที่ของทั้ง 50 สำนักงานเขตกรุงเทพมหานครต่อไป

12.2.3 การจัดทำแผนแม่บทเพื่อพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร โดยกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร โดยการเพิ่มพื้นที่สีเขียวในรูปแบบของสวนสาธารณะ หรือพื้นที่สีเขียวที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์เพื่อการพักผ่อนหย่อนใจได้

12.2 From Bangkok Agenda to Action

Bangkok Agenda requires actions to make the City a good place to live in , and the actions gear towards improvement of environment and quality of life in the City.

Bangkok Metropolitan Administration has already started the actions according to the Bangkok Agenda under the sustainable framework as follow:

12.2.1 Preparation of the Sustainable Urban Management Handbook in hard copies and CD-ROMs and distributed to every units in Bangkok Metropolitan Administration.

12.2.2 Preparation of District Catalogue as a tool for budgeting of city development and public participation:

- Every district has prepared its data bank with BMA-VIS software with the data updated every 6 months.

- Department of Policy and Planning of BMA has improved the BMA-VIS software further to "BMA-Plan software" which is used for planning and analysis of district development.

- Preparation of an easy Manual to Make A District Catalogue, which consists of district office plan, public orders, and the district office data bank.

- Training for the trainers on district catalogue in order to disseminate knowledge and understanding on preparation of the district office plan to the 50 districts of Bangkok Metropolitan Administration.

12.2.3 Preparation of the BMA Green Area Development Master Plan

The Master Plan targets green area development by increasing green areas for public parks or general public areas for recreation.

12.2.4 Green Fleets

This project aims for reduction of air pollution from motor vehicles, by encouraging and establishing environmental consciousness, as well as



การดำเนินการของกรุงเทพมหานครังกับกล่าวเป็นการวางแผนครอบเพื่อให้การปฏิบัติเป็นไปตามวาระแห่งกรุงเทพมหานครอย่างมีแบบแผนและถูกต้องต่อไป ในทางปฏิบัติหน่วยงานของกรุงเทพมหานครได้มีการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมที่สำคัญ มาก่อนแล้วอาทิเช่น :

12.2.4 โครงการขับวนรถสีเขียว (Green Fleets)

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อการลดมลพิษทางอากาศที่เกิดจากการใช้ยานพาหนะ ด้วยการสร้างแรงจูงใจและความตระหนักให้เกิดแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรวมถึงการกำหนดนโยบาย และสร้างสิ่งจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการฯ

12.2.5 ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนากรุงเทพมหานคร และการดำรงรักษาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือบนพื้นที่ด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพยากริมแม่น้ำ ความตระหนักรู้ที่เกิดแก่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องรวมถึงการกำหนดนโยบาย และสร้างสิ่งจูงใจให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในโครงการฯ

12.2.6 โครงการหน้าบ้าน นามอง

จัดทำขึ้นเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้าใจถึงบทบาทของการมีส่วนร่วมในการพัฒนา และดูแลรักษาความสะอาดของบ้านเรือนของตนเอง ตลอดจนถนน คู คลองและสาธารณะมีส่วนร่วม

12.2.7 โครงการคนรักษ์คลอง

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมให้แก่ประชาชน โดยเฉพาะผู้อาศัยริมแม่น้ำคลอง เป็นการพัฒนาสภาพแวดล้อมของแม่น้ำ คูคลอง และแหล่งรับน้ำในกรุงเทพมหานคร และเป็นการสร้างแบบอย่างในการพัฒนาและรักษาสภาพแวดล้อมแม่น้ำ ลำคลอง

12.2.8 โครงการระบบขนส่งมวลชนกรุงเทพ

เป็นโครงการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานคร ให้ชาวกรุงเทพมหานครที่จำเป็นต้องเดินทางเดินด้วยตัวเองในพื้นที่ซึ่งโดยปกติมักจะมีปัญหาการจราจรค่อนข้างรุนแรง ให้กรุงเทพมหานครมีโครงข่ายการให้บริการขนส่งมวลชนให้มีประสิทธิภาพสูงครอบคลุมได้ทั่วถึงย่านที่มีความต้องการเดินทางของประชาชนสูง และเสริมประสานโครงข่ายเลี้นทางหลักขนส่งมวลชนของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยและการรถไฟแห่งประเทศไทย

12.2.9 โครงการจัดระบบข้อมูลและข่ายงานระบบคอมพิวเตอร์ของกรุงเทพมหานคร

จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ระบบปฏิบัติงานของกรุงเทพมหานคร ซึ่งประกอบด้วย 9 ระบบงาน ได้แก่ ระบบงานบัญชีทรัพย์สิน ระบบงานบุคลากร ระบบงานบัญชี ระบบงานงบประมาณ ระบบงานการเงิน ระบบงานรายได้ ระบบงานจัดซื้อ ระบบงานจัดจ้าง และระบบงานร้องทุกข์ เป็นไปอย่างมีมาตรฐานยึดถือในแบบอย่างเดียวกัน ทำให้เกิดการประสานงานที่ดี ระหว่างหน่วยงานสนับสนุนการทำงานของแต่ละหน่วยงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุดลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ทำให้ผู้บริหารได้รับทราบข้อมูลด้านบริหาร และเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ของหน่วยงานได้อย่างรวดเร็ว

warehouse แห่งกรุงเทพมหานครจัดเป็นแผนแม่บท ที่กำหนดลักษณะที่กรุงเทพมหานครควรจะต้องดำเนินการภายใน 20 ปีข้างหน้า ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางประกอบการจัดทำแผนพัฒนากรุงเทพมหานครในแต่ละฉบับซึ่งมีระยะเวลาดำเนินการตามแผน 5 ปี

formulation of policy and strategy to invite private sector in the project.

12.2.5 The Bangkok Comprehensive Plan

The Bangkok Comprehensive Plan is used for development planning and maintenance of the city and surrounding areas, and enables resource utilizations, communication and transport, public services, and the environment in accordance of city development in other regions and surroundings.

12.2.6 "Naa Baan Naa Mong" (Nice to Look House Project)

This project encourages the public to understand the value of contributing to the development by taking care of individual's properties as well as streets, waterways and public properties.

12.2.7 "Kon Rak Klong" We Love Canals Project

The project aims to establish public environmental consciousness, especially in people who live along waterways, who will help with the improvement of rivers, canals and reservoirs and set the example.

12.2.8 Mass Transit Project for Bangkok

The aim of this project is to alleviate traffic problem in Bangkok by providing alternatives to private cars within the central business district areas. The Bangkok Metropolitan Administration shall provide mass transit service of high efficiency covering high demand areas and support the networks of the Expressway and Rapid Transit Authority of Thailand and State Railway of Thailand.

12.2.9 Data System and Computer Network of BMA

This project standardizes operating systems of BMA, which consists of 9 systems as follow: resource accounting, personnel, accounting, budgeting, finance, income, purchasing, contracting, and complaint service. This also creates good cooperation among units and reduces repetitiveness, while the administrators acknowledge the data and information rapidly.

Bangkok Agenda is the master plan for the next 20 years of implementation and is used as a guideline of each of the successive Bangkok Metropolitan Development 5-year Plan.



13. เหตุการณ์สำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม

■ Important Events for The Environment



- ❖ เนื่องจาก กรุงเทพมหานครได้ ก่อสร้างโรงงานบำบัดน้ำเสียแล้วเสร็จ และเปิดดำเนินการใช้งานแล้วจำนวน 5 แห่ง คือ สี่พระยา รัตนโกสินทร์ ช่องนนทรี ทุ่งคุก หนองแขม และอยู่ระหว่างดำเนินการก่อสร้างอีกจำนวน 2 แห่ง คือ ที่ดินแดง จตุจักร และในแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2545 - 2549) ได้มีโครงการจัดสร้างอีกจำนวน 2 แห่ง ที่คลองเตยและธนบุรี การเดินระบบใช้งานโรงบำบัดน้ำเสียทั้ง 5 แห่งดังกล่าว มีค่าใช้จ่ายปีละ 220 ล้านบาท ตามหลักสากลเมื่อยิ่งผู้ใดก่อมลภาวะผู้นั้นต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่เกิดในพื้นที่กรุงเทพมหานคร 75% มาจากครัวเรือนประมาณ 1.9 ล้านครอบครัว ที่เหลือเกิดจากสถานประกอบการต่างๆ เพื่อให้การดำเนินงานของโรงบำบัดน้ำเสียที่เปิดใช้แล้วในปัจจุบันและที่กำลังจะเปิดใช้รวมทั้งที่กำลังจะก่อสร้างในอนาคตสามารถใช้งานได้โดยไม่มีปัญหาและอุปสรรค กรุงเทพมหานครจึงจำเป็นที่จะต้องเสนอร่างข้อบัญญัติในการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียให้สภากrüngเทพมหานครพิจารณา ซึ่งสภากrüngเทพมหานครได้รับหลักการในวาระแรกไปแล้ว ขณะนี้อยู่ในระหว่างการตั้งคณะกรรมการวิสามัญมาพิจารณา และเสนอให้ผ่านตามวาระที่ 2 และ 3 ต่อไป นายสมัคร สุนทรเวช ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร กล่าวว่า จากการศึกษาและคำนวณ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการแล้ว ประชาชนจะเสียค่าบำบัดน้ำเสีย 2 บาทต่อลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ หากใช้น้ำประปา 10 ลูกบาศก์เมตรแรก จะไม่คิดค่าธรรมเนียม แต่หากใช้น้ำ 40 ลูกบาศก์เมตร จะคิดเงิน 30 ลูกบาศก์เมตร จึงเสียค่าบำบัดน้ำเสียเป็นเงิน 60 บาทต่อเดือน โดยปีแรก กรุงเทพมหานครจะสนับสนุนจ่ายค่าบำบัดน้ำเสียให้ครึ่งหนึ่ง และประชาชนออกเองครึ่งหนึ่ง ปีที่สองประชาชนจะต้องเสีย 1.25
 - ❖ Bangkok Metropolitan Administration has completed construction and started to operate five central wastewater treatment plants at Si Phraya, Rattanakosin, Chong Nonsri, Tunk Kru and Nong Kham. Two more are undergoing construction at Din Daeng and Chatuchak. In the Sixth BMA Development Plan (2002-2006) there will be two more at Klong Toey and Thonburi. Annual operation cost for the five treatment plants is currently 220 million baht. According to the Polluter Pays Principle (PPP), since 75 % of the wastewater was produced by 1.9 million households in Bangkok Metropolis, and the rest from other entrepreneurial, and in order to enable sustainability of the completed and future treatment plants, BMA needs to propose regulation on wastewater treatment fee for the BMA Council to consider, which is now in the stage of setting up the extraordinary committee to consider and then to seek approval of the Council. Mr. Samak Sundaravej, the Bangkok Governor, said that according to the study on operating cost the private citizen will pay 2 baht/cubic meter of tap water used, and the first 10 cubic meters of each month will be exempted (for example, if water use is 40 cubic meters per month, only 60 baht will be needed for wastewater treatment). In addition, during the first year BMA will shoulder half of the burden (the



บาทต่อลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ปีต่อไปเสีย 1.50 บาทต่อลูกบาศก์เมตรต่อเดือน และปีต่อไป 2 บาทต่อลูกบาศก์เมตรต่อเดือน ซึ่งการจัดเก็บค่าธรรมเนียมบำบัดน้ำเสียนี้ กรุงเทพมหานครขอความร่วมมือจาก การประปานครหลวง ดำเนินการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียไปพร้อมกับการเก็บค่าน้ำประปา นอกจากนี้ก็กลุ่มผู้ประกอบการประเภทโรงแรมและโรงงานอุตสาหกรรม จะเสียค่าธรรมเนียม ในอัตรากลุ่ม 4 บาท และ 8 บาทต่อเดือน ตามลำดับ ทั้งนี้หากพื้นที่ใดไม่ใช้น้ำประปาหรือพื้นที่ไม่ควบคุมคุณภาพน้ำ ยังคงคิดค่าบำบัดน้ำเสีย ไม่ไม่ถึงกี่ไม่ต้องเสียค่าบำบัดน้ำเสียนั้น

- ❖ นายสมัคร สุนทรเวช ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร กล่าวถึงกรณีที่ศาลปกครองมีคำพิพากษาให้ยุติการฝังกลบขยะที่บ่อราชเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ เมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2546 กรุงเทพมหานครกำลังหาพื้นที่เพื่อร่วงรับปริมาณขยะจำนวน 3,500 ตันอยู่ ในขณะเดียวกันรอคู่ว่า ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไฟโรจน์ สมพงษ์พาณิชย์ ที่รับจ้างกรุงเทพมหานคร ฝังกลบขยะบริเวณดังกล่าวจะยื่นอุทธรณ์ขอผ่อนผันได้หรือไม่
- ❖ มีปีก่อฝังกลบมูลฝอยเก่าที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคุณภาพอากาศ สะอาด กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้ทำการปิดไปแล้ว ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 บริเวณข้างสถานีตำรวจนครบาลฉลองกรุง ถนนฉลองกรุง เขต ลาดกระบัง มีเศษขยะที่ประชาชนลักษณะมาทิ้ง และมีน้ำขยะรั่วซึมลงจากบ่อฝังกลบมูลฝอยลงในบ่อหน้าด้านหลังที่ทำการสถานีตำรวจนครบาลฉลองกรุง สำนักงานเขตลาดกระบัง ได้ทำการพ่นฉีดยาฆ่าแมลงวัน และลอกคุน้ำด้านหลังที่ทำการได้ปริมาณขยะที่ลอยขึ้นมา 4,000 กิโลกรัม และได้ประสานกับเจ้าของบ่อฝังกลบมูลฝอย ซึ่งได้แสดงเจตนาปรับปรุงพื้นที่บ่อฝังกลบมูลฝอยเดิมที่มีปัญหาให้ปราศจากกลิ่น เป็นสถานที่พักผ่อนหย่อนใจของประชาชน
- ❖ การแก้ไขปัญหามลพิษทางอากาศจากเตาเผาศพ กรุงเทพมหานคร กำหนดนโยบายให้สำนักงานเขตห้องที่ใช้อำนัลตามมาตรฐาน 16 แห่งพระราชนูญต์สถานและ nanoplan สถาน พ.ศ. 2528 สั่งการให้วัดที่มีเตาเผาศพที่มีสภาพหรือมีการใช้เป็นหรืออาจเป็นอันตรายต่อประชาชนหรือก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางอากาศ แก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงเตาเผาศพให้ได้มาตรฐานและปลอดภัยในเวลาที่กำหนด และสั่งการให้วัดที่ไม่ดำเนินการใดๆ ระงับการเผาชั่วคราวจนกว่าจะได้ดำเนินการให้แล้วเสร็จ จากผลการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่าวัดที่ใช้เตาเผาไม่ได้มาตรฐาน ได้ลดลงจาก 112 วัดในปี พ.ศ. 2545 (เมษายน) เหลือ 53 วัด ในปี พ.ศ. 2546 (ลิงหาคม) และมีวัดที่ถูกงดการเผาศพ 11 วัด
- ❖ กรุงเทพมหานครให้การต้อนรับผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างฝาปิดสถานที่ลอดมลพิษ เพื่อสำรวจเตาเผาศพในพื้นที่และเสนอรายงานด้านเทคนิควิชาการแบบใหม่เพื่อเปลี่ยน จัดสร้างคุณภาพปืนกีด รวม 2 แห่ง รองรับการให้วัดเปลี่ยนมาเป็นเตาแบบบลอดมลพิษ นายสมัคร สุนทรเวช ผู้ว่าราชการ

household pays only 1 baht/cubic meter), and in the following years the increase will be to 1.50, 1.75 and finally 2 baht per cubic meter. BMA has asked the Metropolitan Waterworks Authority to collect wastewater treatment payment along with the tap water bill. For the establishments such as hotels and factories, the fee will be 4 and 8 baht per cubic meter respectively. This regulation only applies to the existing wastewater treatment service areas.

❖ Mr. Samak Sundaravej, the Bangkok Governor, commented about the Ruling Court's verdict (16 March 2003) to terminate the garbage landfill site at Raja Theeva, Bang Phli District, Samut Prakarn Province, that BMA was seeking an area to cope with 3,500 tons/day garbage, and was waiting for the possible appeal by the present contractor (Pairote Somphongphanich Partnership).

❖ There is an old permitted landfill site which has been closed since 1997 near Chalong Krung Police Station, Chalong Krung Road, Lad Krabang District, which has garbage illegally dumped there and caused wastewater to drain to the pond behind the police station. The Lad Krabang District sprayed insecticide and dredged the pond, getting 4000 kgs of garbage, and coordinated with the owner of the landfill site which expressed determination to remediate the site and convert it to a recreational area for the public.

❖ Crematoriums received orders from BMA through Chapter 16 of the Graveyards and Crematoriums Act, B.E. 2528, that the district offices ordered the temples with crematoriums which might cause danger to public or cause air pollution, to improve or change the crematoriums to the acceptable standards in specified time, and did not allow operation until such actions were taken. This reduced the number of temples which did not conform with the standards from 112 in April 2002 to 53 in August 2003, and 11 temples were banned from undertaking cremations.

❖ BMA welcomed the experts on environmentally acceptable cremation construction group, to survey and report for crematoriums in the area at no cost. BMA also planned for two environmentally friendly crematoriums. Mr. Samak Sundaravej, the Bangkok





กรุงเทพมหานคร ได้ให้การต้อนรับคณะของ นายอภิชัย ชาเวจิรยพันธ์ อธิบดีกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม นาย Jarvis Pong Boon-Long ที่ปรึกษาบริษัท THE GERMAN TECHNICAL COOPERATION (GTZ) และคณะ ผู้เชี่ยวชาญของบริษัทฯ ซึ่งมาเข้าพบเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น รวมทั้งรายงานความก้าวหน้าการสำรวจสภาพปัจจุบันของ ฝ่าปืนสถาน (เตาเผาศพ) ในวัดต่างๆ ที่วัดที่กรุงเทพมหานคร

Governor, welcomed a party of Mr. Apichai Chvajarerernpun, Director General of Pollution Control Department, Ministry of Natural Resources and Environment , Dr. Jarupong Boon-Long, adviser to the German Technical Cooperation (GTZ) and the experts, who paid a visit to exchange opinions and reported on the progress of the survey of crematoriums in the temples in Bangkok Metropolis.

- ❖ กรุงเทพมหานครได้รับการสนับสนุนเป็นเงิน 160 ล้านบาทจาก กองทุนเพื่อส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานในการจัดซื้อรถจัดเก็บ ขยะจำนวน 69 คัน ที่ใช้ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas for Vehicles : NGV) เพื่อเป็นการประหยัดค่าเชื้อเพลิง เนื่องจาก การใช้น้ำมันมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าใช้ก๊าซ NGV นอกจากนี้ยัง เป็นการช่วยลดมลพิษทางอากาศ โครงการนี้เป็นความร่วมมือ ระหว่างกรุงเทพมหานครและการบิตรเลี่ยมแห่งประเทศไทย โดยกรุงเทพมหานครได้สนับสนุนเป็นเงิน 80 ล้านบาท จึงรวม ทั้งสิ้นเป็นเงิน 240 ล้านบาท
- ❖ เกิดไฟไหม้สถานที่ลักลอบเก็บสะสมสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ณ บริเวณชุมชนริมทางรถไฟ ถนนเชื้อเพลิง แขวงคลองเตย เขตคลองเตย ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นจากสารเคมีพิรุ่งกระจายใน บริเวณกว้าง มีประชาชนและนักเรียนจากโรงเรียนพระฤทธิ์ คุณวนิด ซึ่งตั้งอยู่บริเวณนั้นได้รับผลกระทบ
- ❖ กฎหมายใหม่เพื่อต่อต้านการสูบบุหรี่เป็นผลแล้วในประเทศไทย ทำให้การสูบบุหรี่ในอาคารซึ่งเป็นสถานที่สาธารณะ รวมทั้ง สถานที่จำหน่ายอาหารที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ตลอดจน ศูนย์การค้า เป็นสิ่งผิดกฎหมาย สถานประกอบธุรกิจที่ไม่มีการ ควบคุมการสูบบุหรี่จะถูกปรับมากกว่า 20,000 บาทและผู้สูบ บุหรี่ก็จะถูกปรับ 2,000 บาท เพราะครัวบุหรี่เป็นขันตรายต่อสุขภาพ และถือว่าเป็นมลพิษทางอากาศในอาคาร (Indoor Air Pollution)
- ❖ กรุงเทพมหานครออกข้อบัญญัติกฎหมายเข้มร้านอาหารทุกประเภท กว่า 12,000 แห่ง รองรับการประชุมเอเปค ผู้ประกอบการต้องมี วุฒิบัตรผ่านการอบรม ถ้าไม่เสียสั่งผลต่อใบอนุญาตประกอบการ โดยกรุงเทพมหานครได้จัดทำหลักสูตรพัฒนา_rainอาหาร 2 หลักสูตร คือ (1) หลักสูตรสำหรับผู้ประกอบการและ (2) หลักสูตรสำหรับผู้ล้มเหลวอาหาร (พนักงานลิฟฟ์และพนักงาน ล้างจาน) โดยในปีงบประมาณ พ.ศ. 2547 จำนวน 12,000 ราย อบรมภาคทฤษฎี 6 ชั่วโมง และภาคปฏิบัติ 3 ชั่วโมง เมื่อจบหลักสูตรแล้วจะมีวุฒิบัตรมอบให้ โดยนับวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2546 ทุกร้านต้องมีใบวุฒิบัตรรับประกันคุณภาพด้าน สุขาภิบาลอาหารของร้าน ส่วนการอบรมผู้ล้มเหลวอาหารต้องแล้ว เสร็จภายในเดือน พ.ศ. 2547 นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ฝ่ายสิ่งแวดล้อม และสุขาภิบาลของทุกสำนักงานเขต ยังได้ออกตรวจสอบสุขาในร้าน อาหารและปั้มน้ำมัน หากพบว่าไม่สะอาดจะถูกปรับไม่เกิน 1,000 บาท ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

- ❖ BMA received a support of 160 million baht from the Energy Conservation Promotion Fund, in order to purchase 69 garbage trucks using natural gas as fuel, NGV, which saves the operating cost and reduces air pollution. This project is a cooperation between BMA and the Petroleum Authority of Thailand. BMA contributed 80 million baht out of the total 240 million baht.

- ❖ There was a fire at the illegal storage of pesticides at communities along the railroad at Cheu Ploeng Road, Klong Toey District, which caused widespread odour problem from the chemicals to the public and the students from Phraharuthai Convent which is in that area.

- ❖ The new law on anti-smoking is now effective in Thailand, which bans smoking in public places including air-conditioned restaurants and shopping centers. Establishments which do not control smoking will be fined more than 20,000 baht and the smokers will also be fined 2,000 baht. This is to prevent adverse health effects of indoor smoke.

- ❖ BMA issued a regulation controlling all types of restaurants (more than 12,000 restaurants) before APEC Summit Meeting in October 2003. The operators must have training certificates or face operating license problem. BMA has two restaurant development courses: (1) for the operators, and (2) for the waiters and dishwashers. Initially the training is for all 12,000 restaurants with 6 hours lecture and 3 hour practice sessions. The certificates were given to the successful trainees. By 1 October 2003, all restaurants had to have hygiene certificate. For the waiters and dishwashers the training will be completed in 2004. In addition the environmental and sanitation officers of all districts surveyed the toilets in restaurants and gas stations. If they were found not clean the fine of not more than 1,000 baht was imposed according to the Public Health Act, B.E. 2535.



- ❖ สำนักอนามัยได้จัดโครงการ “เนื้อสุกรปลอดสารบอแรกซ์” ทางเลือกใหม่ของชาวกรุงเทพฯ” ขึ้น เพื่อบริการให้ความรู้กับผู้ประกอบการ โดยมอบใบรับรองให้กับร้านขายเนื้อสุกรที่ผ่านการตรวจพบว่า ปลอดสารบอแรกซ์ ซึ่งประชาชนสามารถลังเกตใบรับรองได้ เพื่อสร้างความมั่นใจในการเลือกซื้อ
 - ❖ ร่างข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องการควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยลัตต์ ฉบับเพิ่มเติมผ่านสภากrüngเทพมหานคร 3 วาระรวด หลังมีผู้ลักลอบเพาะเลี้ยงและนำลัตต์ที่เป็นพาหนะนำโรค เช่น แมลงสาบยักษ์ มาขึ้น เพื่อควบคุมลัตต์ที่เป็นอันตรายต่อ สุขภาพของประชาชน โดยกำหนดให้กรุงเทพมหานครเป็นเขต ควบคุมการเลี้ยงหรือปล่อยลัตต์ 6 ชนิดคือ สุนัข แมว ช้าง โค กระเบื้อง และลัตต์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครอง สัตว์ป่า พ.ศ. 2535 ซึ่งได้รับอนุญาตจากการบ่มป่าไม้ และในปัจจุบันได้มีการนำลัตต์เข้ามาจากต่างประเทศ การเลี้ยงหรือเพาะพันธุ์ในประเทศไทยจัดเป็นพาหนะนำโรคที่ส่งผลต่อ สุขภาพของประชาชน ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศให้ แมลงสาบยักษ์เป็นลัตต์พาหนะนำโรค เนื่องจากสามารถแพร่พันธุ์ได้เร็วมาก การกำจัดแมลงสาบยักษ์ต้องใช้ยาบริมามาก
 - ❖ ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครฉบับปัจจุบันจะสิ้นสุดลงวันที่ 4 กรกฎาคม พ.ศ. 2547 กรุงเทพมหานครจึงเตรียมยกเว้นผังเมือง รวมที่นี่ใหม่ เพื่อปรับผังเมืองให้สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน ซึ่งในการปรับผังเมืองดังกล่าวอาจมีผู้ได้รับความเดือดร้อนจาก การเปลี่ยนแปลง ดังนั้นสำนักผังเมืองจึงได้ทำประชาพิจารณ์ขึ้น เพื่อให้ประชาชนมาร่วมแสดงความคิดเห็น ผลการประชาพิจารณ์ประชาชนส่วนใหญ่เน้นการอนุรักษ์ และให้จัดทำพื้นที่ สำหรับลังงานสวนสาธารณะให้มากขึ้นเพื่อเพิ่มพื้นที่สีเขียว
 - ❖ เพื่อให้ทัศนียภาพโดยรอบลักษณะพิเศษ 8 มีความเป็นระเบียบ เปิดให้เห็นความสวยงามของลิ่งก่อสร้างที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ เนื่องจากพื้นที่บริเวณโดยรอบเป็นที่ดินประททอนนุรักษ์ล่งเสริม เอกลักษณ์คิลปวัฒนธรรมไทย อีกทั้งเชื่อมโยงกับพื้นที่เกาะรัตนโกสินทร์ เพื่อมีให้มีอาคารสูงหรือป้ายโฆษณาบนทั้งทัศนียภาพ กรุงเทพมหานครจึงได้เสนอกระทรวงมหาดไทย ให้ออกประกาศ กระทรวงตามมาตรา 13 แห่ง พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดบริเวณทั่วทั้งที่ดินที่ตั้งตัวอยู่ในกรุงเทพมหานคร ให้ห้ามก่อสร้างตั้งแต่วันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2546 แต่ประกาศตั้งก่อสร้างมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 4 เมษายน พ.ศ. 2546 แต่ประกาศตั้งก่อสร้างมีผลบังคับใช้เพียง 1 ปี เท่านั้น ดังนั้นจึงต้องเร่งออกข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร กำหนดบริเวณทั่วทั้งที่ดินที่ตั้งตัวอยู่ในกรุงเทพมหานคร 8 เพื่อให้มีผลบังคับใช้ยาวนานไป
 - ❖ The Health Department organized the project “Borax-free Pork, The New Option for Bangkok People” to provide training to the pork producers and give certificates to the sellers who sell borax-free pork. The certificate can be seen by the public and provide confidence for the consumers.
 - ❖ The draft BMA regulation on animal raising or abandon (added version) passes through the BMA Council readily after there were cases of illegal animal breeding such as the Madagascar cockroaches which may cause health impacts to the public. BMA is now controlled area for 6 types of animal, which are dogs, cats, elephants, cows, water buffaloes and animals according to the laws on wild animals conservation, B.E.2535, which requires permit from Royal Forest Department . Now the Ministry of Public Health announces that the giant cockroaches can communicate diseases. The cockroaches breed fast and killing them requires large amount of pesticides.
 - ❖ The current Bangkok City Plan will expire on 4 July 2004 so BMA is preparing a new one which will be adjusted to the present situation. This city plan revision may cause hardships to some, so Town and Country Planning Department had organized a public hearing, which resulted in majority expression of desire for more conservation and public park areas to increase green area proportion of the city.
 - ❖ In order to have the open and beautiful scenery around Rama VIII Bridge preserved as the surrounding area is culturally unique, and connected to Ratanakosin Island, BMA has requested the Minstry of Interior, to issue a notification according to Section 13 of Building Control Act B.E.2522 and designate area which prohibits adaptation or construction of certain types of buildings. This notification has been effective since 4 April 2003 but will be enforced for only 1 year, so the BMA must issue its own BMA regulation for this purpose on a permanent basis.





❖ ลีบเนื่องจากกรุงเทพมหานครได้รับมอบหมายจากรัฐบาล ให้ ก่อสร้างสวนสาธารณะเบนจกิตติ ในบริเวณพื้นที่โรงงานยาสูบซึ่ง เป็นสวนสาธารณะขนาดใหญ่ระดับเมือง พื้นที่ 434 ไร่ รวมพื้นที่ บึงโรงงานยาสูบอีก 82 ไร่ ซึ่งสมควรมีมาตรการอนุรักษ์และ ซึ่งทำการพัฒนาบริเวณพื้นที่โดยรอบให้เป็นพื้นที่คุ้มครองคุณภาพ ลีบแวดล้อม และควบคุมความสูงของอาคารให้เป็นพื้นที่ร่วมรื่น สวยงาม ดังนั้นกรุงเทพมหานครจึงเห็นสมควรให้มีประกาศ กระทรวงมหาดไทย ออกตามมาตรา 13 แห่งพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งเป็นมาตรการควบคุมอาคาร โดย กำหนดบริเวณที่มีอิฐร้าง ตัดแปลง ใช้หรือเปลี่ยนการใช้ อาคารบางชนิด ขณะนี้ประกาศกระทรวงมหาดไทยประกาศใน ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศที่ไปแล้ว มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป

❖ พื้นที่ว่างเปล่าที่บริเวณทางแยกต่างระดับถนนศรีนครินทร์ตัดถนน พระรามที่ 9 เขตสวนหลวง มีเนื้อที่ประมาณ 130 ไร่ อยู่ใน ความรับผิดชอบของการทางพิเศษแห่งประเทศไทยและกรม ทางหลวง ซึ่งเป็น 1 ใน 7 แห่ง ที่ได้อนุญาตให้กรุงเทพมหานคร โดยสำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสวัสดิการสังคม เข้าไป ดำเนินการปรับปรุงภูมิทัศน์ พัฒนาพื้นที่ให้เป็นสวนสาธารณะ และพื้นที่สีเขียว โดยการปลูกต้นไม้ใหญ่ สร้างสวนหย่อม และ ลานกีฬาสำหรับประชาชนใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ออกกำลังกาย กำหนดปรับปรุงแล้วเสร็จภายในเดือนกันยายน พ.ศ. 2546

❖ นายประพัฒน์ ปัญญาชาติรักษ์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวง ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้ประชุมร่วมกับนายสมัคร สนธิรัชช์ ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร ที่ศาลาฯว่าการ กรุงเทพมหานคร 1 เพื่อร่วมกันแก้ไขปัญหาลีบแวดล้อม โดย เตรียมปลูกต้นไม้ใหญ่ทั่วกรุงเทพมหานคร รับการประชุมเอเปคที่ จะมีขึ้นในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 รัฐบาลอุดหนุนงบประมาณ 1,000 ล้านบาท ปลูกต้นไม้ใหญ่ปรับปรุงเมืองให้น่าอยู่แบบยั่งยืน เพิ่มต้นไม้สีเขียวเพื่อคุณภาพชีวภาพของอากาศและยังมีการ ปรับปรุงการจัดการขยะ น้ำเสีย การอนุรักษ์คุกคูลอง การแก้ ปัญหาซ้างเรื่องในพื้นที่กรุงเทพมหานคร

❖ BMA was assigned by the Royal Thai Government to create Benjakitti Public Park within the present tobacco plant. The area of the park is 434 Rais plus the pond area of 82 Rais (69.4 and 13.1 hectares respectively). The surrounding area needs to have environmental protective measures. BMA has requested the Ministry of Interior, to issue a notification according to Section 13 of Building Control Act B.E.2522 and designate area which prohibits adaptation or construction of certain types of buildings. This notification has been effective since 24 May 2003.

❖ The vacant lot between Sri Nakarin Road-Rama IX Interchange, Suan Luang District, with the area around 130 Rais (20.8 hectares) is under care of the Expressway and Rapid Transit Authority of Thailand, and the Department of Highways. This area is among six areas which have allowed Public Park Office of BMA to improve the scenery and develop it into public parks and green areas. The tree planting, gardening, and sport area for recreation and exercise for the public are undergoing improvement and should finish by December 2003.

❖ Natural Resources and Environment Minister Prapat Panyachatraksa met with Mr. Samak Sundaravej at the BMA to plan for the environmental improvement for the APEC Summit meeting in October 2003. The Royal Thai Government supported one billion baht for large tree planting, garbage management, wastewater, canal improvement and wandering elephant in BMA.



- ❖ กรุงเทพมหานครจัดงานวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี พ.ศ. 2546 บริเวณสถานีรถไฟ BTS สถานีสนามกีฬาแห่งชาติและบริเวณหน้าห้างสรรพสินค้ามาบุญครอง เพื่อแสดงให้เห็นว่า กรุงเทพมหานครมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าการจัดการน้ำ อากาศ และจะเป็นอย่างไร นอกจากร้านในวันสิ่งแวดล้อมโลก ปี พ.ศ. 2546 นี้ กรุงเทพมหานครได้ปลูกต้นมะขอกกานี้ จำนวน 900 ต้น บริเวณถนนพุทธมณฑล สาย 1 ช่วงถนนบรรหารชนนี ถึงแยกถนนฉิมพลี สำนักงานเขตบางรัก จัดอบรมการจัดสวนดัดฟ้า สวนหน้าบ้าน
- ❖ กรุงเทพมหานคร จัดทำโครงการชุมชนสีเขียว ซึ่งมีวัตถุประสงค์ เพื่อปลูกจิตสำนึกในการพัฒนาสภาพแวดล้อมของชุมชน โดยเพิ่มพื้นที่สีเขียว ปี พ.ศ. 2544 ได้ดำเนินการไปแล้วจำนวน 50 ชุมชน ปี พ.ศ. 2545 จำนวน 50 ชุมชน และในปี พ.ศ. 2546 กำหนดไว้ 30 ชุมชน โครงการชุมชนรักษ์คลอง ปี พ.ศ. 2545 ดำเนินโครงการไปแล้ว 10 ชุมชน ในปี พ.ศ. 2546 จะดำเนินโครงการอีก 30 ชุมชน นอกจากนี้ในระหว่างปี พ.ศ. 2546 - 2549 จะดำเนินโครงการชุมชนปลอดขยะ และโครงการจัดการน้ำเสีย ชุมชน เป็นต้น
- ❖ ชายทะเลเขตบางขุนเทียนเป็นพื้นที่แห่งเดียวของกรุงเทพมหานคร ที่ติดทะเลวิวประมาณ 5 กิโลเมตร เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ เป็นแหล่งการประมงของกรุงเทพมหานคร มีป่าชายเลนซึ่งเป็นที่ อนุบาลสัตว์น้ำ ป่าชายเลนแห่งนี้มีลักษณะบูรณาภรณ์ประกอบด้วย ต้นโกงกาง แสม ตะปุน ตะบัน เป็นต้น
- ❖ ปัญหาแผ่นดินทรุดมีแนวโน้มทวีความรุนแรงมากขึ้นเรื่อยๆ ในเขต รอบนอก เนื่องจากชาวบ้านขาดน้ำจึงต้องขุดบ่อบำดาล เพราะ การขอติดตั้งน้ำประปาล้าช้า การประปาฯครหลงขาดคน ทั้งๆ ที่กรุงเทพมหานครอนุมัติงบสนับสนุนไปแล้ว 100 ล้านบาท
- ❖ Asia Urbs Programme คืออะไร แผนงานนครแห่งภูมิภาคเอเชีย (Asia Urbs Programme) เป็น แผนงานที่ริเริ่มโดยกองทุนแห่งสหภาพยุโรป เพื่อความร่วมมือในการกระจายอำนาจสู่ท้องถิ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและความตระหนักรู้ด้านสิ่งแวดล้อมระหว่างเอเชียและยุโรปโดยการให้การสนับสนุนโครงการต่างๆ เพื่อการพัฒนาเมือง ซึ่งเป็นการร่วมกันลงเริ่มตนับสนุนโดยรัฐบาลท้องถิ่นหรือหน่วยงานส่วนท้องถิ่นของเอเชียและยุโรป





โครงการ “การปรับปรุงและสนับสนุนแนวทางในการจัดการคุณภาพอากาศในเขตเมือง” คืออะไร

เป็นโครงการระยะเวลา 24 เดือน (กันยายน พ.ศ. 2545 - กันยายน พ.ศ. 2547) มีวัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนาการจัดการและความตระหนักรู้ด้านคุณภาพอากาศ ภายในกรอบอุปสรรค หน้าที่ของส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในกรุงเทพมหานคร บริสุทธิ์ และเอเนร์ โดยได้รับความสนับสนุนด้านการเงินจาก กองทุนแห่งสหภาพยุโรป ภายใต้โครงการ Asia Urbs เป็นจำนวนเงิน 21 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 65 ของงบประมาณโครงการ (33 ล้านบาท) ส่วนที่เหลือ 12 ล้านบาท ทั้ง 3 เมือง จะต้องร่วมจ่ายสมทบ โดยในส่วนนี้ก្នុងเงินทุนที่ต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเบื้องตน 3.8 ล้านบาท เพื่อดำเนินโครงการนี้ โดยมีเทคโนโลยีและเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพและเชื่อมโยงกับระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถวัดค่ามลพิษทางอากาศในบริเวณพื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา (hot spot) และกิจกรรมที่จะต้องปฏิบัติต่อไปจากการประเมิน

What is "Improvement and Support for Urban Air Quality Management"?

For 24 months (September 2002-September 2004), the project will aim for development of management and awareness of the local and related agencies in Bangkok, Athens, and Bristol, by 21 million baht support from EU fund under Asia Urbs Programme, which is 65 % of the project budget. The remaining 12 million baht will be shared by the three cities, in which Bangkok's share is 3.8 million baht. Athens City is the coordinator of this project. The air quality in 3 cities will be assessed for "hot spots" or high air pollutant concentration areas identified, with the measures to follow.

- ❖ กรุงเทพมหานครได้เข้าร่วมโครงการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกับระหว่างประเทศในเอเชียและอาฟริกา 11 ประเทศ ได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย พิลิปปินส์ กัมพูชา ญี่ปุ่น กาบงา เอกซ์โคลินี แทนซาเนีย ในสีเรีย เคนยา และไทย ซึ่งแบ่งการดำเนินการเป็น 2 ช่วง คือช่วงแรกเป็นเรื่องของการจัดการมูลฝอย ใช้ระยะเวลา 2 ปี (พ.ศ. 2545 - 2546) และช่วงที่สองเป็นเรื่องการจัดการคุณภาพอากาศและน้ำ ซึ่งจะเริ่มประมาณปี พ.ศ. 2547 โดยองค์การสหประชาชาติเพื่อการพัฒนา (UNDP) เป็นผู้สนับสนุนงบประมาณในการดำเนินโครงการระยะที่ 1 นายนัมัคร ลุนทรเวช ผู้อำนวยการกรุงเทพมหานคร ได้เป็นผู้ลงนามในข้อตกลง (MOU) ในการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับผู้แทนโครงการ ด้านสิ่งแวดล้อม 2 โครงการ ได้แก่ การฝึกอบรมด้านการจัดการขยะมูลฝอย โดยกรุงเทพมหานครขอรับการสนับสนุนงบประมาณ 1.9 ล้านบาท จากโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (UNDP) จัดการฝึกอบรมในระหว่างวันที่ 21 กรกฎาคม - 2 สิงหาคม พ.ศ. 2546

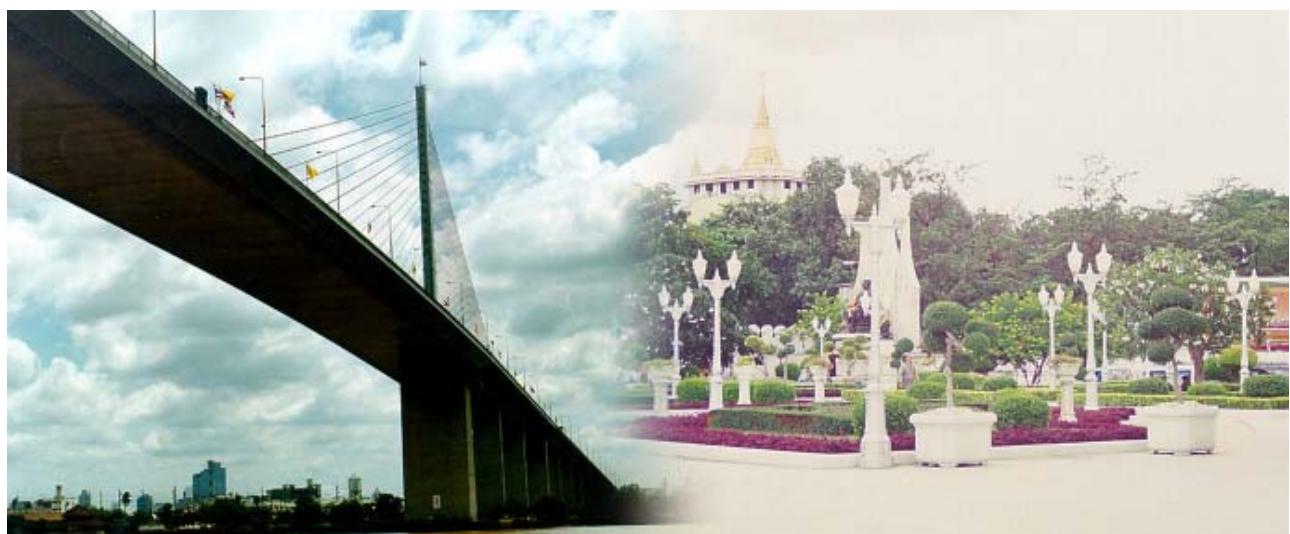
- ❖ โครงการคิตะคิวชู เพื่อลดสิ่งมลพิษทางอากาศ ดำเนินการที่เกิดจากการประชุมร่วมกันของประเทศต่างๆ เพื่อวางแผนแก้ไขวิกฤตสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาในประเทศแบบเอเชียแปซิฟิก ซึ่งได้มีการจัดประชุมไปเมื่อเดือนกันยายน พ.ศ. 2543 (MCED 2000) เมืองคิตะคิวชู ประเทศญี่ปุ่น ทำให้เกิดเป็นโครงการคิตะคิวชูขึ้นมา โดยมีระยะเวลาดำเนินการตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2544 - 2548 โดยมุ่งเป้าหมายไปที่เรื่องคุณภาพสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนในเมืองและประเทศเอเชียแปซิฟิก ซึ่งกรุงเทพมหานครก็เข้าร่วมโครงการด้วย

- ❖ BMA joined Environmental Experience Exchange Project with other 10 countries in Asia and Africa (Indonesia, Malaysia, Philippines, Kampuchea, Japan, Ghana, Ethiopia, Tanzania, Nigeria, Kenya, and Thailand). The project is divided into 2 phases, the first phase is on garbage management (2002-2003) and the second phase will be on air and water quality management (start in 2004). The project is supported by United Nations Development Programme (UNDP) for the first phase. Mr. Samak Sundaravej, the Bangkok Governor, signed the MOU for the cooperation for two environmental projects. One is on garbage management project (BMA got UNDP support of 1.7 million baht and the training was on 21 July- 2 August 2003).

- ❖ The Kitakyushu Project for clean environment is the project created during the Ministerial Conference on Environment and Development in Asia and the Pacific 2000 Kitakyushu, Japan in September 2000. The project is from 2001 to 2005 and aims for environmental quality and public health for the urban population in the Asia-Pacific region. BMA joined this project.

References

1. Chanchai Vitoonpanyakij. 2000. Experience in Bangkok Metropolitan Area in Waste Water Management (Regional Workshop on Waste Water Management in Asia and the Pacific).
2. Department of City Planning, BMA. 1998. Report of study on the Non-Registered Population in Bangkok.
3. Department of City Planning, BMA, 2000. Designates the area to limit some type of building from construction, alteration, or use in Bangkok.
4. Department of City Planning, BMA. 2003. Final Report on BMA Master Plan on Green Area: Faculty of Forestry, Kasetsart University.
5. Department of Community Development. 2002. Number of Communities in Bangkok.
6. Department of Drainage and Sewerage. 2002. Number of Canals in Bangkok.
7. Department of Drainage and Sewerage: BMA. 2002. Water of Chao Phraya River and Canals in Bangkok: Bangkok.
8. Department of Local Administration. 2002. The Bangkok Population Data. Bangkok.
9. Department of Meteorological. 2003(Unpublished). Wind Speed, Monthly Temperature Data 1993-2002.
10. Department of Policy and Planning. 2002. Land and Water Communication in Bangkok.
11. Department of Policy and Planning, BMA. 2002. The state of the environment 2001. Bangkok: Ministry of Science Technology and Environment.
12. Department of Traffic and Transportation. 2002. Number of Roads in Bangkok.
13. Land Readjustment and Urban Renewal Division, Department of City Planning, BMA Concarnation of Historical valuable area and construction. Publishing Document.
14. Metropolitan Electricity Authority. 2002. Electricity Customer,Amount of sales According to User Types Data. Bangkok.
15. Metropolitan Waterworks Authority. 2002. Water Customer, Production, Distribution in The Metropolitan Area Data. Bangkok.
16. Progress Technology Consultant Co.,Ltd. In association with Metcalf & Eddy International, Inc., 1998. A Feasibility Study of BMA Wastewater User Charge; Prepared for Bangkok Metropolitan Administration.
17. Public Park office, Department of Social Welfare, BMA. 2002. Garden and Tree (Annual 2002). Bangkok: Kurusapa Publishing house.
18. Telephone Organization of Thailand. 2002. Base and Mobile Telephone Bangkok Metropolitan Area. Bangkok.



List of Abbreviations

BMA	= Bangkok Metropolitan Administration
BMTA	= Bangkok Mass Transit Authority
BOD	= Biochemical Oxygen Demand
BOD/N Ratio	= Biochemical Oxygen Demand / Nitrogen Ration
BTS	= Bangkok Mass Transit System
°C	= Celsius Degree
cm	= Centimeter
CO	= Carbon Monoxide
dBA	= Decibel A
DDS	= Department of Drainage and Sewerage
DO	= Dissolved Oxygen
EPA	= Environmental Protection Agency
GENCO	= General Environment Conservation Public Company Limited
GIS	= Geographic Information System
GWH	= Giga Watt Hour
HC	= Hydro Carbon
hr	= Hour
H ₂ S	= Hydrogen Sulfide
JICA	= Japan International Cooperation Agency
km	= Kilometer
Ldn	= Noise Levels Average over day and night
LNG	= Liquefied Natural Gas
LPG	= Liquefied Petroleum Gas
m	= Meter
m ³	= Cubic Meter
mg/l	= Milligram per liter
mg/m ³	= Milligram per Cubic Meter
m/sec	= Milligram per second
min	= Minimum
max	= Maximum
MRTA	= Metropolitan Rapid Transit Authority
MWA	= Metropolitan Waterworks Authority
NEB	= National Environment Board
NEPO	= National Energy Policy Office
NEQA	= National Environmental Quality Act
NGOs	= Non-Governmental Organizations
NH ₃	= Ammonia
NHA	= National Housing Authority
NO _x	= Nitrogen Oxides
PCD	= Pollution Control Department
PM10	= Particulate Matter with the Diameter Equal or less than 10 micron
ppm	= Parts per Million
ppb	= Parts per Billion
Sec.	= Second
SS	= Suspended Solids
TDRI	= Thailand Development Research Institute
Temp.	= Temperature
TKN	= Total Kjeldahl Nitrogen
TSP	= Total Suspended Particulate
mg	= Microgram
WHO	= World Health Organization
WQMD	= Water Quality Management Division
WWTP	= Wastewater Treatment Plants

คณะกรรมการจัดทำรายงานสถานการณ์ดูแลพื้นที่สิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร 2546

List of Committees on Bangkok State of the Environment Report

1. รายชื่อคณะกรรมการจัดทำรายงานสถานการณ์ดูแลพื้นที่สิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร

1. ปลัดกรุงเทพมหานคร (คุณหญิงมนัสวนิช ทวีสิน)
2. นายเกษมลันต์ สุวรรณรัต ประธานกรรมการองค์การจัดการน้ำเสีย
3. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
4. กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. กรมทรัพยากรน้ำดาดล กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
6. กรมชลประทาน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
7. กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย
8. กรมอุตุนิยมวิทยา กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
9. กรมการขนส่งทางบก กระทรวงคมนาคม
10. กองสิ่งแวดล้อมชุมชนและพื้นที่เฉพาะ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
11. สำนักบริหารและพื้นฟูสิ่งแวดล้อม
12. สำนักควบคุมและตรวจสอบงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม
13. สำนักอนามัย สิ่งแวดล้อม กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
14. ส่วนบัญชี สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน
15. โครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ
16. การประปากรุงเทพฯ
17. กองบังคับการตำรวจนครบาล สำนักงานตำรวจนครบาล
18. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
19. วิทยาลัยการสาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
20. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
21. คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1. Bangkok State of the Environment Report Steering Committee

1. Khunying Nathanon Thavisin Permanent Secretary for the BMA
2. Mr. Ksemsan Suwamarat Chairman of the Board of Director Wastewater Management Authority
3. Department of Environmental Quality Promoting, Ministry of Natural Resources and Environment
4. Department of Pollution Control, Ministry of Natural Resources and Environment
5. Department of Groundwater Resources, Ministry of Natural Resources and Environment
6. Department of the Royal Irrigation, Ministry of Agriculture and Cooperatives
7. Department of Public Works and Town Country Planning, Ministry of Interior
8. Department of the Meteorological, Ministry of Information and Communication Technology
9. Department of Land Transport , Ministry of Transport and Communication
10. Urban Environmental and Area Planning Division, Ministry of Natural Resources and Environment
11. Bureau of Environmental Management and Rehabilitation, Department of Primary industries and mines, Ministry of Industrial
12. Factory Control and Inspection Bureau, Department of Industrial Works, Ministry of Industrial
13. Bureau of Environmental Health, Department of Health, Ministry of Public Health
14. Petroleum Division, Energy Policy and Planning Office, Ministry of Energy
15. United Nations Environment Programme
16. The Metropolitan Waterworks Authority
17. Traffic Police Division, Royal Thai Police
18. Environmental Research Institute, Chulalongkorn University
19. The College of Public Health, Chulalongkorn University
20. Faculty of Public Health, Mahidol University
21. Faculty of Environment and Resources Studies, Mahidol University



22. สมาคมสร้างสรรค์ไทย
23. บริษัท บริหารและพัฒนาเพื่อการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อม จำกัด (มหาชน) (เจนโก)
24. สำนักงานสวนสาธารณะ สำนักสิ่งแวดล้อม
25. กองแผนสาธารณะภูมิศาสตร์และสิ่งแวดล้อม สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร
26. กองแผนงานและประสานสาธารณะภูมิศาสตร์ สำนักการโยธา
27. กองสารสนเทศและจราจร สำนักการจราจรและขนส่ง
28. กองวิชาการและแผนงาน สำนักผังเมือง
29. กองจัดการคุณภาพน้ำ สำนักการระบายน้ำ
30. กองวิชาการและแผนงาน สำนักวัสดุความสะอาด
31. กองวิชาการและแผนงาน สำนักพัฒนาชุมชน
32. กองอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักอนามัย
33. กองโรงงานซ่างกล สำนักการคลัง
34. กองวิชาการ สำนักการศึกษา
35. กองวิชาการ สำนักการแพทย์
36. Mr. Jan Ipland
ผู้เชี่ยวชาญประจำกรุงเทพมหานครตามโครงการ เพื่อชี้ดีความสามารถด้านสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร
37. ผู้อำนวยการกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร
38. หัวหน้าฝ่ายควบคุมมลพิษ กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร
39. นางเติมศิริ จงพونผล
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5 ฝ่ายควบคุมมลพิษ กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร
40. นางสาวเกศินี แก้ววงศ์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5 ฝ่ายควบคุมมลพิษ กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม
22. The Environmental and Community Development Association
23. General Environment Conservation Public Company Limited (GENCO)
24. Public Park Office, Department of Social Welfare, BMA
25. Infrastructure and Environment Planning Division, Department of Policy and Planning, BMA
26. Planning and Public Utility Co-ordination Division, Department of Public Works, BMA
27. Traffic Information System Division, Department of Traffic and Transportation
28. Technical and Planning Division, Department of City Planning
29. Water Quality Management Division, Department of Drainage and Sewerage, BMA
30. Technical and Planning Division, Department of Community Development, BMA
31. Technical and Planning Division, Department of Community Development, BMA
32. Environmental Health Division, Department of Health, BMA
33. Mechanical and Maintenance Division, Department of Finance, BMA
34. Technical Division, Department of Education, BMA
35. Technical Division, Department of Medical Service, BMA
36. Mr. Jan Ipland
Advisor to the Governor of the BMA,
Urban Environment Consultant, DANCED
37. Director of Environmental Quality Management and Control Division, Department of the Permanent Secretary for the Bangkok Metropolitan Administration, BMA
38. Head of Pollution Control Sub-Division, Environmental Quality Management and Control Division, Department of the Permanent Secretary for the Bangkok Metropolitan Administration, BMA
39. Ms. Termsiri Chongpoonphol
Environmentalist 5, Pollution Control Sub-Division, Environmental Quality Management and Control Division, Department of the Permanent Secretary for the Bangkok Metropolitan Administration, BMA
40. Ms. Kasinee Kaewkong
Environmentalist 5, Pollution Control Sub-Division, Environmental Quality Management and Control Division, Department of the Permanent Secretary for the Bangkok Metropolitan Administration, BMA



2. รายชื่อคณะที่งานจัดทำรายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อมของกรุงเทพมหานครของกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1. ผู้อำนวยการกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2. นางพิพารรณ เกตุเทียน
หัวหน้าฝ่ายควบคุมมลพิษ
3. นางศิริพร ตันติวนิชย์
หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมและเผยแพร่
4. นางผุสสตี สุประดิษฐ์ ณ อุธยา
หัวหน้าฝ่ายศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม
5. นายบรรเลง นราพินิจ
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5
6. นางสุชาดา เกียรติการัตน์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5
7. นางสาวเกศินี แก้วคง
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5
8. นายจารุพงศ์ เพ็งเกลี้ยง
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5
9. นางเติมศิริ จงพูนผล
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 5
10. นางสาวอรอนุมา ศักดิ์เศรษฐ์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 4
11. นางสาวทิพย์ญาณี สุวรรณวิจิตร
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 4
12. นางสาวสุทธาราลินี อากมพัฒน์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 4
13. นางสาวนภัสสร ถาวรวรรธ์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 4
14. นายพร้อมพล สุทธินันท์ไชย
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 3
15. นายสุขินรัตน์ ภักดีพันธุ์
นักวิชาการสิ่งแวดล้อม 3

2. Bangkok State of Environment Report Working Group (Environment Quality Management and Control Division)

1. Director of the environment Quality Management and Control Division
2. Ms. Tippawan Kettain
Head of Pollution Control Sub-division
3. Ms. Siriporn Tantivanich
Head of Environment Promotion and Dissemination Sub-division
4. Ms. Phussadee Supradish
Head of Environment Impact Study and Analytical Sub-division
5. Mr. Bunlaeng Narapinit
Environmentalist 5
6. Ms. Suchada Kietkaran
Environmentalist 5
7. Ms. Kasinee Kaewkong
Environmentalist 5
8. Mr. Jarupong Pengglieng
Environmentalist 5
9. Ms. Termsiri Chongpoonphol
Environmentalist 5
10. Ms. Ornouma Saksess
Environmentalist 4
11. Ms. Thipyaneey Suwanwijit
Environmentalist 4
12. Ms. Suttasinee Arkhompat
Environmentalist 4
13. Ms. Nattasorn Thawonrat
Environmentalist 4
14. Mr. Prompon Sutthinunchai
Environmentalist 3
15. Mr. Sukhinrat Pakdeepan
Environmentalist 3





ผู้แปลและแก้ไขรายงาน

ดร. แสงสันต์ พานิช

รักษาการอธิการบดีมหาวิทยาลัยชินวัตร

รองศาสตราจารย์ ดร. นพภาพร พานิช

สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Translator and Editor

Dr. Sangsant Panich

Acting President of Shinawatra University

Associate Professor Dr. Noppaporn Panich

Environmental Research Institute, Chulalongkorn University

จัดทำโดย

กองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร

173 ถนนดินสอ แขวงเส้าชิงช้า เขตพระนคร

กทม. 10200

โทรศัพท์ 0-2224-3055, 0-2226-1710

โทรสาร 0-2224-3059

www.bma.go.th หรือ

www.bma.go.th/eqmcd

Published by

Environmental Quality Management and Control Division,

Department of the Permanent Secretary for the Bangkok

Metropolitan Administration, BMA

173 Dinsos Road, Sao Ching Cha, Phra Nakorn District,
Bangkok 10200

Tel. 0-2224-3055, 0-2226-1710

Fax. 0-2224-3059

www.bma.go.th or

www.bma.go.th/eqmcd

