

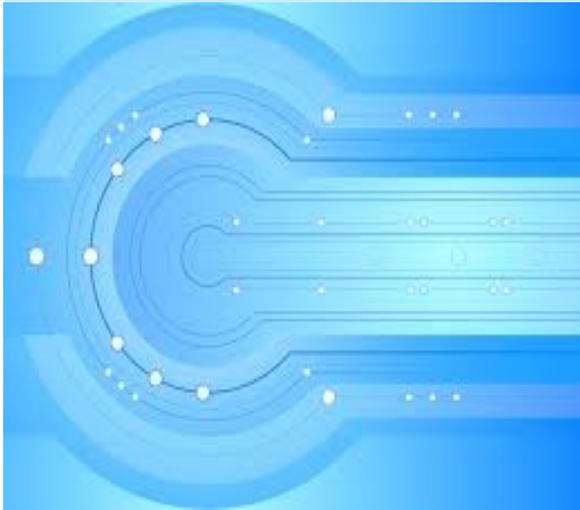


Strategic Plans for Flood and Drought Management under Climate Change



Mr.Chanawat Arrunrata
Plan and policy analyst

Department of Water Resources
28 January 2015



1. Water Security

2. Strategic Plans for Flood & Drought Management

3. Water Management Organizations

National Water Security Definition

Water security is defined as the capacity of a population to safeguard sustainable access to adequate quantities of acceptable quality water for sustaining livelihoods, **human well-being, and socio-economic development**, for ensuring protection against water-borne **pollution** and water-related disasters, and for **preserving ecosystems** in a climate of peace and political stability. (UN-Water, 2013)



Sources: (UN-Water, 2013)

National Water Security



Household Water Security

- Access to piped water supply
- Access to improved sanitation
- Hygiene



Urban Water Security

- Water supply
- Waste water treatment
- Drainage

National Water Security



Economic Water Security

- Agricultural water security
- Industrial water security
- Energy water security



Environment Water Security

- Watershed disturbance
- Pollution
- Water resources development
- Biotic factors



Resilience to Water-related Disasters

- Exposure
- Vulnerability preparedness
- Preparation of management
- Preparation of water for climate change

Water Security in Thailand

1. Water for Livelihood (water consumption & water use) is uncovered in all rural communities and quality is inferior of standard.

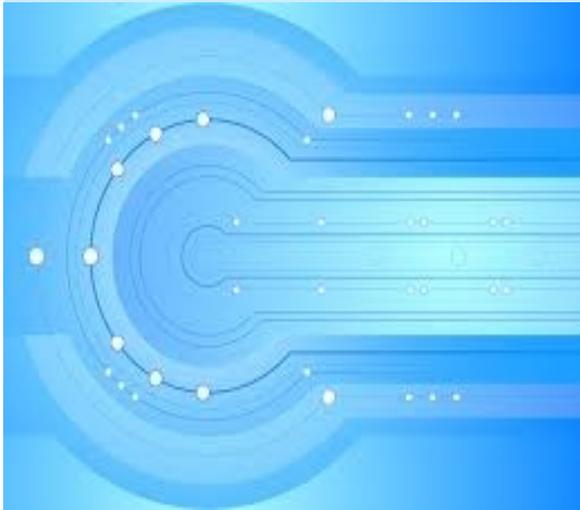
2. Water for agriculture, currently, it can sufficiently supply in irrigated area (30 mil rai, 20% of 150 mil rai), however, climate change may affect in water volumes in different areas.

3. Increasing changes in cities are cause for risks in water shortage for economic in last year. Providing of water is needed to meet demand for expansion of the large communities and other economic activities.

4. Water for ecosystems and water pollution control can operate in some river basin, such as Chao Phraya and Mae Klong river basins (not cover all basins of Thailand)

5. Change of rain volume, frequency of the monsoon and intensity of storms are significant factors for drought and flood in South and Northeast regions. Currently, solutions for those problems change to use of non-structure measures.





1. Water Security

2. Strategic Plans for Flood & Drought
Management

3. Water Management Organizations

The National Council for Peace and Order (NCPO): Order

85/2014

3 July 2014

Subject : Appointment of the committee for stipulation of policies

and water resources management



Formulation of policies and water resources management in country



Appointment of sub-committee 5 groups

Group 1 The sub-committee for development and water resources management in North, Central, and East region

Group 2 The sub-committee for development and water resources management in North-East and South region

Group 3 The sub-committee for management of data and information systems for decision support

Group 4 The sub-committee for development and water resources management related to organizations

The Committee for stipulation of policies and water resources management

The main duties of the committee are about setting of policies and water resources plans, protecting and solving of flood, drought, and water quality problems in country, as well as proposing c
projects
and measures related to water management.



Conceptual framework for water management

River basin systems and stakeholder participation



Clustering strategy

Resolution

s

2.

Strategic Plans for Water Management

in short terms

2. Middle term

3. Long term

Cause

1. Searching

Overview of river basins (Upstream, middle stream and downstream)

resolutions

1. Watershed restoration

2. Water shortage

3. Flood Management

Adaptation

for future

4. Water quality

Identify problems

2. External and internal factors

1. What problems (according to the time)

2. Clarity (places, quantity, time, frequency, and effects)

3. Action or non-action (physical)



1.1



Identification of drought problems

Analysis of drought problems

Agricultural drought



26 -120 Mil. Rai

LDD/HAI

HAI/DPM

LDD

DPM/RID

Location

Duration

Frequency

Impacts

DWR/HAI

HAI/DPM

LDD/DW

DPM/DW

Consumption



915 Districts

Industrial drought areas



4,619 Mil m³/year

HAI/DIW

HAI/DPM

DIW

DIW/DPM

Location

Duration

Frequency

Impacts

DWR/R

DWR/R

RID

Conservation



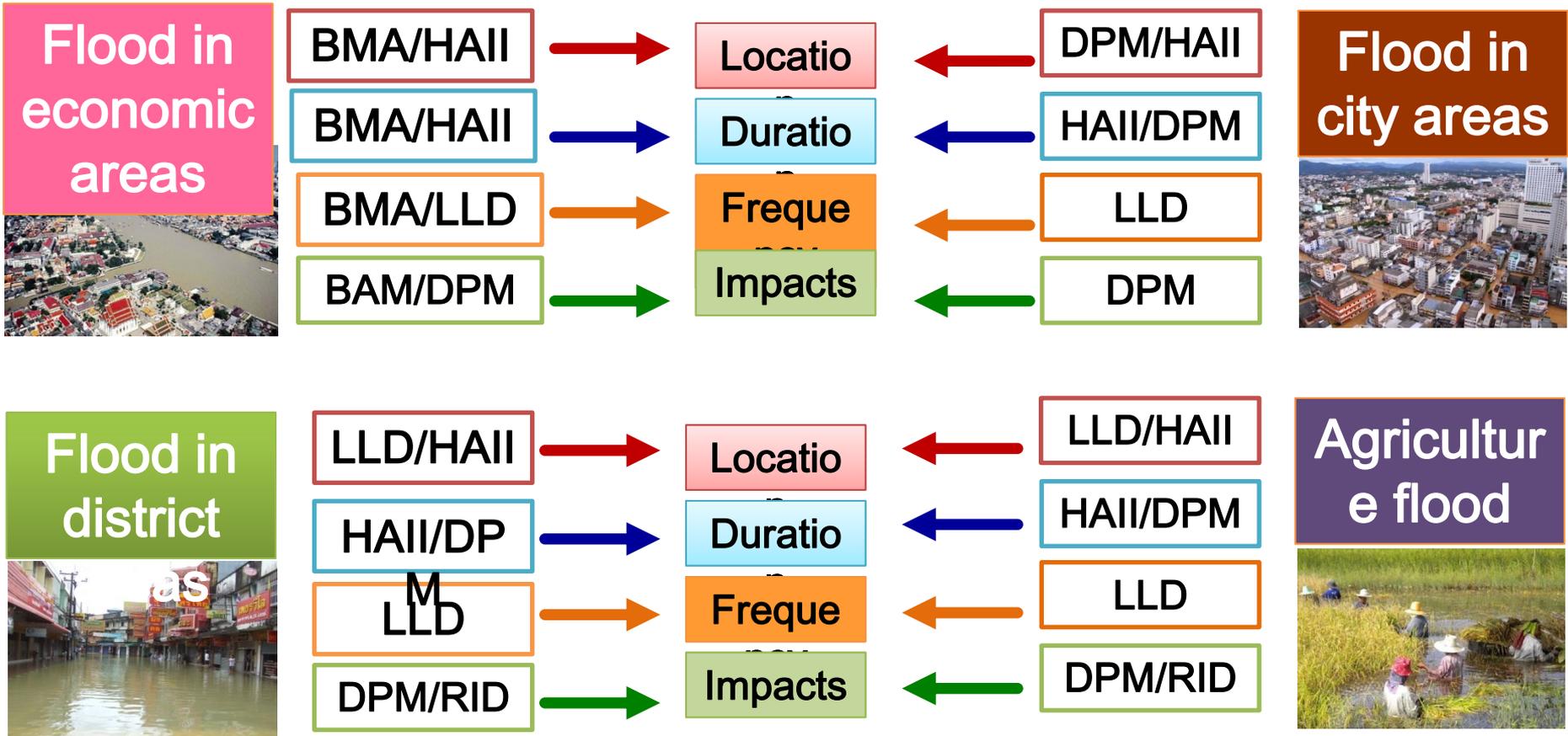
28,533 Mil m³/year



Identification of flood problems

Analysis of flood problems

Volumes of damage
Community and economic areas
0.171 Mil. rai
Agricultural areas 4.99 Mil. rai



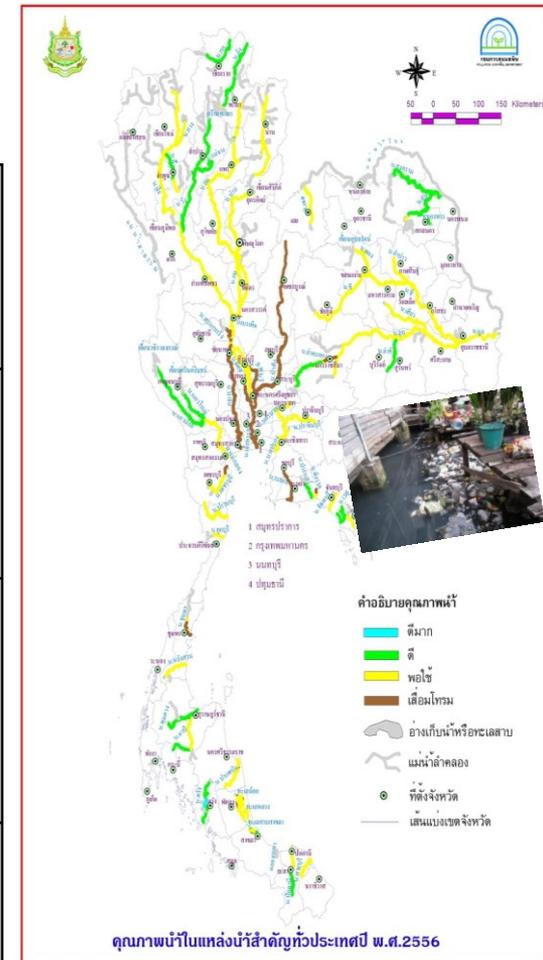
Identification of water quality and severity

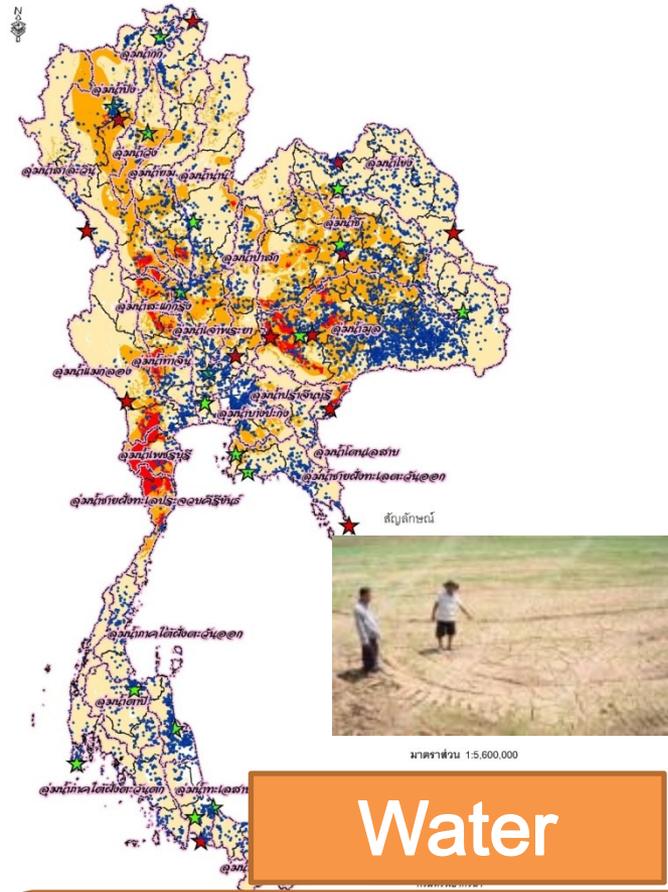
Water quality divides into 2 categories,

wastewater and saltwater

(Water Quality Index: WQI) consideration
from 5 parameters: Dissolved Oxygen (DO),
impurity in organic matter, bacteria of
coliform, Bacteria in fecal-coliform, and
ammonia-nitrogen

Criteria of water quality	Surface water sources in Thailand					Proportion of water sources
	North	Central	North-East	East	South	
Good 	Wang, Ing, Kok	Koynoi, Koyyai	Nonghan, Lam-Chi	Pha-say	Upper Ta-pee, Trang, Upper Phatanee	26
Fair 	Ping, Yom, Nan	Upper Chao Phraya, Upper Phetburi	Loei, Upper-Lamtaklong	Chamburi Trad Bang Phakok Phachinburi	Lower Ta-pee, Lower Phatanee, Songkhla Lake	51
degradation 	Boraped Pond	Lower and center of Chao Phraya, Upper and	Lower-Lamtaklong	Upper and Lower Rayong	Chumphon	23





Water

Damages in 2005 :
 7,565 Mil baht, effect
 11 Mil persons
 Lack of water supply
 systems 7,452 villages
 Rain-fed areas 120 Mil
 rai, high and medium
 risks 26 55 Mil rai

Water problems

Water management in river basins

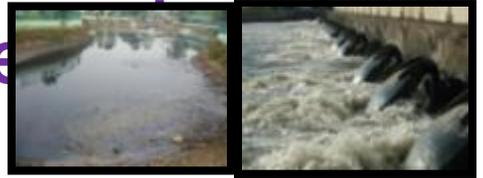
Drought in 19 river basin



Flood in 6 river



Water quality 12 river



สัญลักษณ์

- ปัญหาคุณภาพน้ำ
- ปัญหา น้ำท่วม
- ปัญหา น้ำแล้ง

Situation issues

1.Expansion and change of cities

2.Main income in tourism sector related with expansion of world tourism

3.Expansion of agricultural sector and increase of demand for agricultural productions

Tendency of change

1.Proportion of population in city increasing more than 50 percent
2.Increase of water use in economic and service sectors

1.Continued expansion of tourist activities both of former and new areas

1.Agricultural production being in economic production
2.High competition in agricultural sector
3.Severity in climate change and non-prediction

Directions of water management

1.Providing water for main cities and cities in borders with tendency in high increase demand of water in all sectors
2.Providing water in special economic areas in southern borders

1.Providing water sources in former tourist areas with limitation and high investment
2.Development of new tourist areas and arrangement of appropriate water sources

1.Increase of demand for agricultural productivities and production in off-season
2.Development of irrigation systems to reduce disaster impacts
3.Establishment of high economic plants in irrigation system

Situation issues

4. Increase of changing from economic structures to industries

5. Increase of frequency and severity of flood and landslide

Tendency of change

1. Industrial sector being main sources of work
2. Effects from policies to increase volume in production chain by increase of industries in upstream

1. Decrease of forest areas and changing of land use affecting to change volume and water flow in rainy and dry seasons
2. Inappropriate expansion of communities

Direction of water management

1. Providing additional water in former industrial areas and new industrial areas in future
2. Providing water to serve large industries and new industries in upstream

1. Frequency and severity of flood and landslide as well as water shortage in dry season
2. water from flood exceeding from ability to drain
3. Expansion and severity of flood in communities

(2) Analysis of causes

Statistic data

1. Physical river basin
2. Meteorology - Hydrology
3. Soil and land use
4. Forest and watershed classes
5. Population, economic and sociality
6. Development of water resources in present
7. Demand of water
8. Drought situations

Spatial data



Integrated with all stakeholder for analysis of



การรวมเพื่อวิเคราะห์ปัญหา 25 ต้นน้ำในประเทศไทย

ชื่อโครงการ	หน่วยงานต้นสังกัด	ประเภท	พื้นที่	ระยะทาง (กม.)		ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)
				รวม	เฉลี่ย				
สภาพป่าต้นน้ำ	กรมส่งเสริมการเกษตร	พื้นที่ป่าต้นน้ำ	17	11,941.279					
	กรมส่งเสริมการเกษตร	สวนรุกขชาติ	17						
สภาพพื้นที่ต้นน้ำ	กรมส่งเสริมการเกษตร	พื้นที่ป่าต้นน้ำ	17	1,082	216				
	กรมส่งเสริมการเกษตร	สวนรุกขชาติ	17	7,245.6	2,969.5				
สภาพพื้นที่ต้นน้ำ	กรมส่งเสริมการเกษตร	พื้นที่ป่าต้นน้ำ	17	1,082	216				
	กรมส่งเสริมการเกษตร	สวนรุกขชาติ	17	7,245.6	2,969.5				
สภาพพื้นที่ต้นน้ำ	กรมส่งเสริมการเกษตร	พื้นที่ป่าต้นน้ำ	17	1,082	216				
	กรมส่งเสริมการเกษตร	สวนรุกขชาติ	17	7,245.6	2,969.5				
สภาพพื้นที่ต้นน้ำ	กรมส่งเสริมการเกษตร	พื้นที่ป่าต้นน้ำ	17	1,082	216				
	กรมส่งเสริมการเกษตร	สวนรุกขชาติ	17	7,245.6	2,969.5				

Page 1



Strategic plans and measures of

(4) clustering of projects



Small scales



Middle scale



Large scales



Active

Reactive



Stakeholder participation



(5) Water management plans

⑤ Water management plans

Plans	objectiv	
Implementation	Duration	
Study	+ Urgent	58
design	+ Short	59
Construction	+ Middle	60 - 64
	+ Long	65 up



Indicators

1. Right solution
2. Sustainable solutions
3. Appropriation (benefits-impacts-saving)
4. Project results (output / outcome)

ร่าง Road Map กรอบแนวทางการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของประเทศไทย (ทท.)			
	ระยะเร่งด่วน (๒๕๕๘ - ๒๕๕๙)	ระยะปานกลาง (๒๕๖๐ - ๒๕๖๕)	
วัตถุประสงค์	<ol style="list-style-type: none"> แก้ไขปัญหาทรัพยากรน้ำ ที่มีปัญหารุนแรง ที่ต้องเร่งดำเนินการอย่างเร่งด่วน บริหารจัดการทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการเพื่อสร้างความสุขให้กับประชาชนทุกภาคส่วน 	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดกรอบยุทธศาสตร์ แผนงาน/โครงการ ภายใต้กรอบนโยบาย (ศตป) และพัฒนามหาโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวกที่ ๑๑ เพื่อแก้ไขปัญหาของประชาชน เชื่อมโยงภาพที่ปรึกษาโครงการเพื่อเชื่อมเป็นแนวทางการปฏิบัติให้เกิดผลอย่างบูรณาการ 	<ol style="list-style-type: none"> มีผู้นำกฎหมายมาใช้จริง ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน ชุมชน และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
หลักการดำเนินงาน	<ol style="list-style-type: none"> แก้ไขปัญหาการบุกรุกทำลายทรัพยากรน้ำ และฟื้นฟูสภาพน้ำ จัดทำนโยบาย บริบท และระบบระเบียบ พัฒนาระบบที่มีศักยภาพและระบบกระจายน้ำ ปรับปรุงโครงสร้างและยกระดับประสิทธิภาพกระจายน้ำ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ จัดตั้งสถาบันที่มีศักยภาพเพื่อการพัฒนา การป้องกันพื้นที่เศรษฐกิจและวางผังพัฒนาพื้นที่สีเขียว ฟื้นฟูคุณภาพน้ำ 	<ol style="list-style-type: none"> ป้องกันและฟื้นฟูสภาพพื้นที่ต้นน้ำ พัฒนาระบบที่มีศักยภาพและระบบกระจายน้ำ อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ (ต่อเนื่อง) ระบบบริหารการเพื่อกระจายน้ำ จัดทำต้นแบบพื้นที่เมืองหลัก และพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษ พัฒนานโยบายส่งเสริมการเกษตร พัฒนาและปรับปรุง ระบบ กฎหมายที่เกี่ยวข้องการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ และประสิทธิภาพ สอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบัน และประสิทธิภาพ จัดทำร่างปรับปรุงระบบน้ำอัตโนมัติ พัฒนาองค์ความรู้ เครื่องมือ กลไกและส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการน้ำ การดำเนินงานที่ได้ผล 	<ol style="list-style-type: none"> การฟื้นฟูอนุรักษ์ น้ำ- ดิน จัดทำระบบบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ท่วมซ้ำซาก พัฒนาระบบที่มีศักยภาพและระบบกระจายน้ำ (ต่อเนื่อง) อนุรักษ์ฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ (ต่อเนื่อง) จัดทำระบบน้ำ- ชุมชน (ที่ผู้ปกครองลงทุน) กำหนดมาตรการด้านการประปาของประเทศไทย ส่งเสริมส่งเสริมคุณภาพประปาของประเทศไทย การดูแลรักษาและปรับปรุงพื้นที่น้ำ ส่งเสริมการจัดการทรัพยากรน้ำร่วมกับระหว่างผู้นำและกลุ่มผู้นำ
ผลลัพธ์	<ul style="list-style-type: none"> ประชาชนเห็นถึงความจำเป็นที่ต้นน้ำได้ ...% ขอความเห็นที่ทางภาคธุรกิจ ... ทั่วประเทศ มีน้ำสะอาดในการอุปโภคบริโภค ... ทั่วประเทศ มีปริมาณน้ำเพิ่มขึ้น ... ทั่วประเทศ แก้ไขปัญหาอุทกภัยในลุ่มน้ำ ... ทั่วประเทศ แก้ไขปัญหาความเสียหายในพื้นที่เศรษฐกิจที่สำคัญ ประชาชนทุกภาคส่วน ทราบและร่วมกันอนุรักษ์ พัฒนา ที่นน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> สามารถลดต้นทุน ... ทั่วประเทศ มีกฎหมายทรัพยากรน้ำที่ทันสมัยเป็นปัจจุบัน ลดปริมาณน้ำท่วมลงได้ ... ทั่วประเทศ มีปริมาณเพิ่มขึ้น ... ทั่วประเทศ ประชาชนประมาณ ... ทั่วประเทศ ได้รับการส่งเสริม มีน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคในพื้นที่ลุ่มน้ำ และคุณภาพน้ำ 	<ul style="list-style-type: none"> การเพิ่มขีดความสามารถของผู้นำ ปัญหาหลักของทางน้ำได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ การลดของปัญหาตามหลักที่และกับพื้นที่ รวมถึงทวีปที่ทางน้ำ ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในทุกระดับ



Strategies of water management



1.
Restore of watershed and prevent of soil erosion

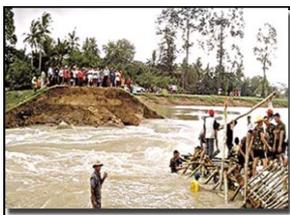
6.
Increase of efficient management

2.
Resolve of water shortage of consumption for rural

5.
Prevent and resolve of water quality problems

3.
Resolve of water shortage for agriculture and industrial sectors

4.
Prevent and mitigate of flood





Restoration of watershed and prevention of soil erosion

- Rehabilitation of watershed areas namely afforestation or in upstream areas

Prevention of soil erosion namely planting grass to

Solutions for water shortage

Development of water supply for villages, cities, and



3. Solutions for water shortage in agriculture and industries

- Development of irrigation systems and industrial estate



4. Protection and mitigation of flood

- Restoration and preservation of main stream and
- Development of inundation areas and flood protection



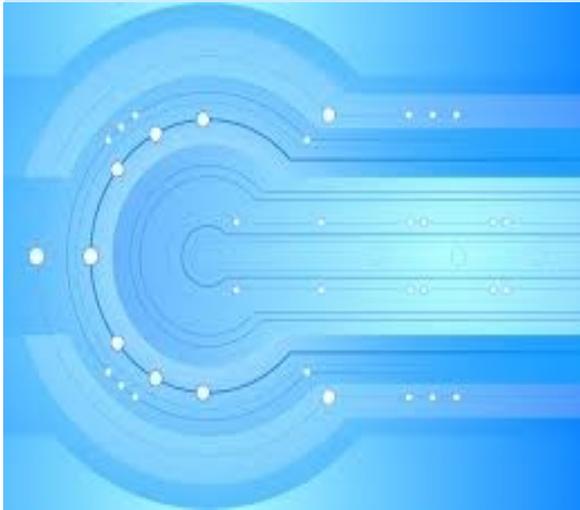
5. Prevention and solutions for water quality

- Development of efficiency of wastewater treatment plants
- Reduction of sources

6. Management

- Support of river basin organizations
- Irrigation management
- Study research and development
- Development of data base for decision support





1. Water Security
2. Strategic Plans for Flood & Drought Management
3. Water Management Organizations

Mechanism of water management at

Structure of national water management according to regulations of the Office of The Prime Minister 2007

National Water Resources Committee

Chairman: the Prime Minister/Deputy Prime Minister (by assigned)

Secretary: Director General of Department of Water Resources

River Basin Committee

25 bodies

Cabinet

Suggestion

command/
Approval

Organizations related to water management

Ministry of Agriculture and Cooperatives

- Royal irrigation Department
- Land Development Department
- Department of Agricultural Extension
- Department of rainmaking and Agricultural Aviation

Ministry of Interior

- Department of Disaster Prevention and Mitigation
- Department of Public Works and Town & Country Planning
- Metropolitan Waterworks Authority

Ministry of Natural Resources and Environment

- Department of Water Resources
- Department of Groundwater Resources
- Royal Forest Department
- Office of the Natural Resources and Environment Policy and Planning

Ministry of Science and Technology

- Hydro and Agro Informatics Institute
- Geo-Informatics and Space Technology Development Agency

Ministry of information and Communication Technology

- The Meteorological Department

Minister of Defense

Ministry of Transport

Ministry of Energy

Independent Public Agencies

local Administrative

An underwater photograph showing sunlight filtering through the water surface, creating a bright, hazy glow at the top center. The water is a deep blue color with visible ripples and light rays. The text "THANK YOU" is overlaid in white, sans-serif font on the left side of the image.

THANK YOU