



Water and Climate Change



Water and Climate Change - What is the connection?

“Water and its availability and quality will be the main pressures on, and issues for, societies and the environment under Climate Change” (IPCC)



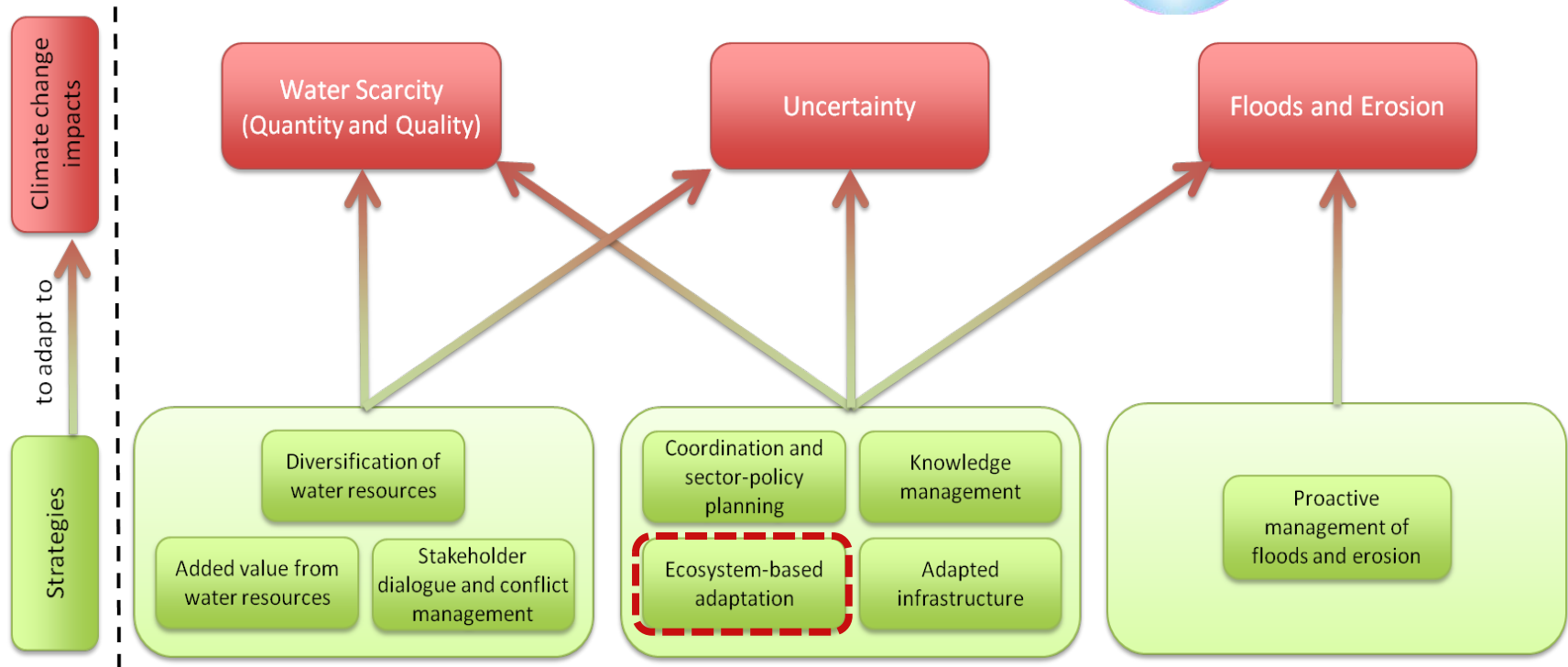
USA: water supply and treatment release
43 million tons of CO₂ per year ~10
million cars

“People will feel the impact of climate change most
strongly through changes in the distribution of water”
(Stern Review)





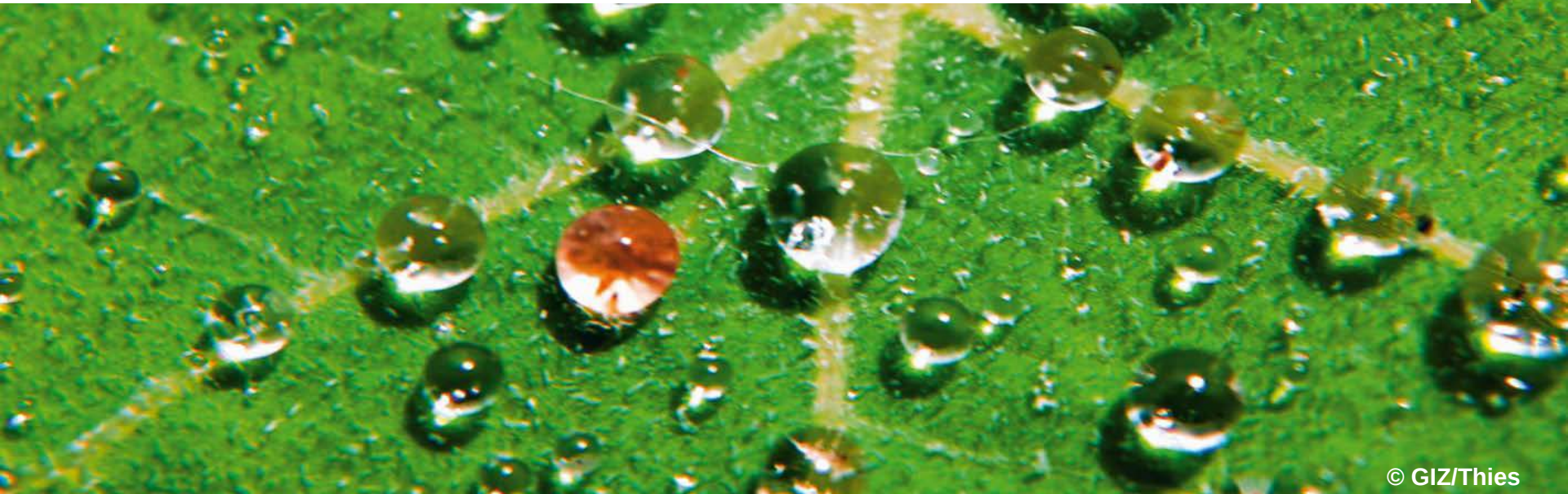
Climate Change Impacts and Adaptation Strategies



Annual adaptation costs for a 2°C warmer world ~ 30-100 billion US \$ of which 70% are water related



การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ (Ecosystem-based Adaptation: EbA)





คำจำกัดความ มาตรการการ และคุณประโยชน์



การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ

คำจำกัดความ:

“การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (Ecosystem-based Adaptation หรือ EbA) หมายถึง การใช้ความหลากหลายทางชีวภาพและประโยชน์ต่าง ๆ จากระบบนิเวศเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางปรับตัวในภาพรวม เพื่อช่วยให้มนุษย์สามารถรับมือกับผลกระทบเชิงลบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้” (ที่มา Convention on Biological Diversity 2009)

ผลที่คาดว่าจะได้รับ:

แนวทางการป้องกันหรือการใช้ประโยชน์จากระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำ เพื่อเป็นแนวทางแนวทางการป้องกันหรือฟื้นฟูการบริการของระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำและใช้แนวทางเหล่านี้ในการปรับตัวเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำในระยะยาว





การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ

ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางด้านภูมิอากาศ (Climate Change)

ปริมาณน้ำฝนมีมากขึ้นอย่างมาก
และตกถี่ขึ้น

ระดับอุณหภูมิสูงขึ้น

ปริมาณพายุรุนแรงมีมากขึ้นและถี่ขึ้น

น้ำท่วมและการ
กัดเซาะ

การกักเก็บปริมาณน้ำฝน

แหล่งกักเก็บน้ำตามธรรมชาติ และ
พื้นที่รองรับน้ำ

คุณภาพน้ำลดลง

การฟื้นฟูสภาพป่า

การป้องกันสภาพทางชีวภาพในพื้นที่
ชายฝั่ง

การเพิ่มระดับน้ำบาดาล

การฟื้นฟูระดับการซึมผ่านหน้าดิน

สภาพความแห้งแล้ง

การป้องกันละพิษพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง
และทะเลสาบรูปแอกว้า

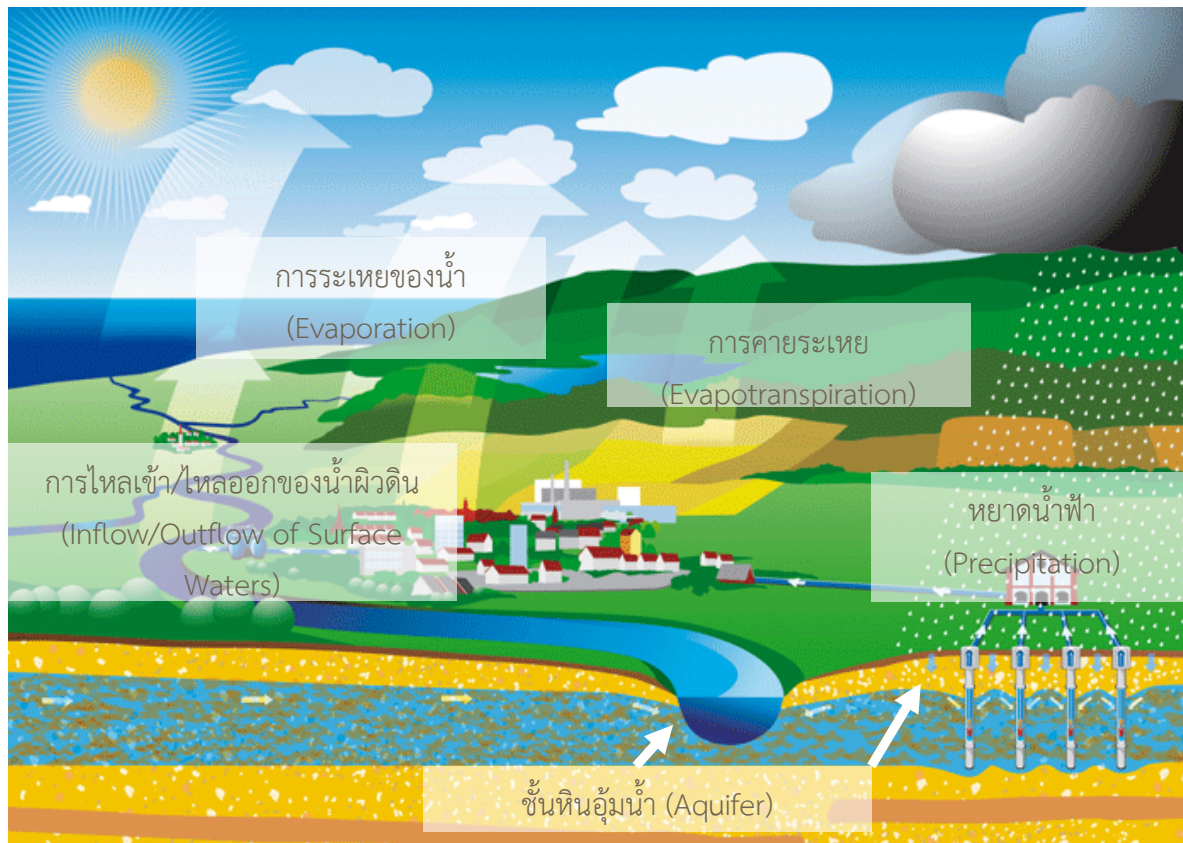
การป้องกันและการฟื้นฟูคุณภาพน้ำโดย
ระบบนิเวศ

การป้องกันและฟื้นฟูบึง หนองน้ำ
และป่าชายเลน

น้ำท่วมและการ
กัดเซาะ



การให้บริการของระบบนิเวศด้านใดบ้างที่เกี่ยวกับน้ำ

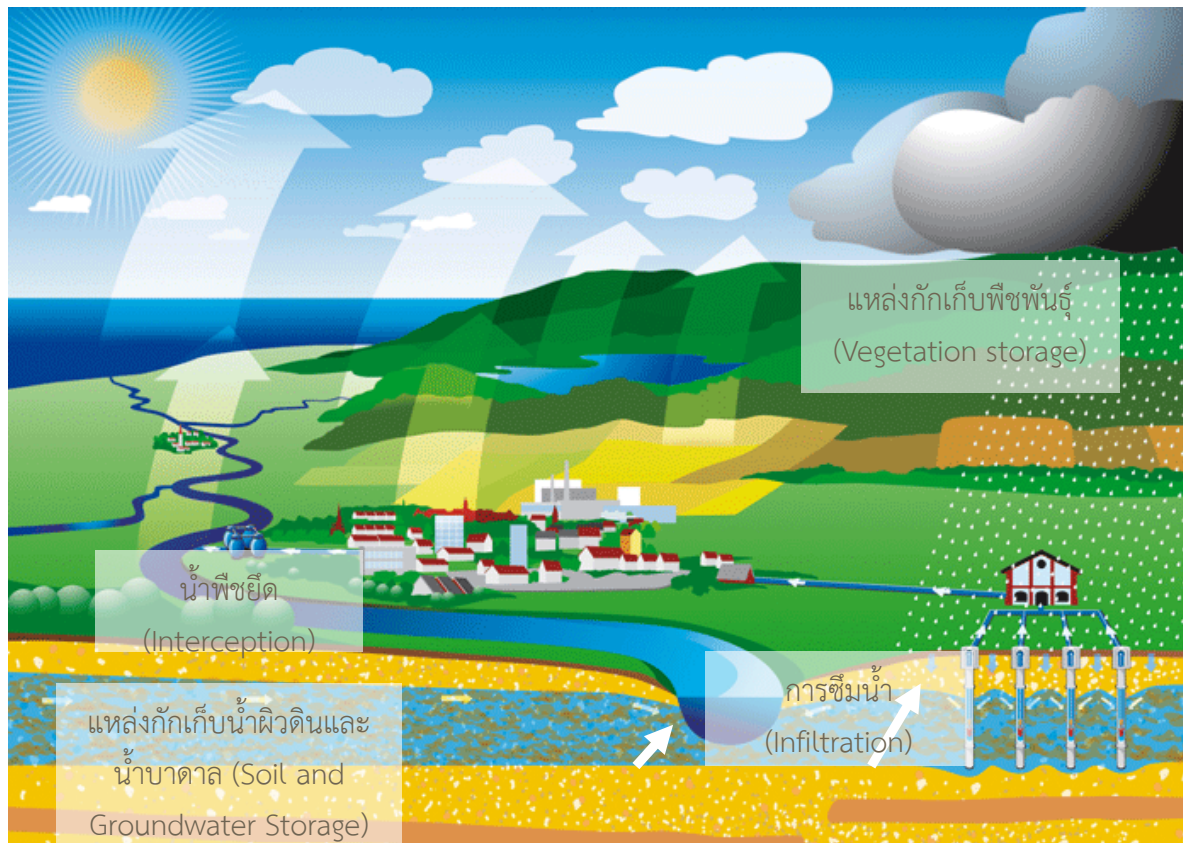


ประโยชน์ที่ได้รับจากน้ำ

- ประโยชน์ที่ได้จากการควบคุมการสมดุลของน้ำ
- ประโยชน์ในการชำระล้าง



การให้บริการของระบบนิเวศด้านใดบ้างที่เกี่ยวกับน้ำ

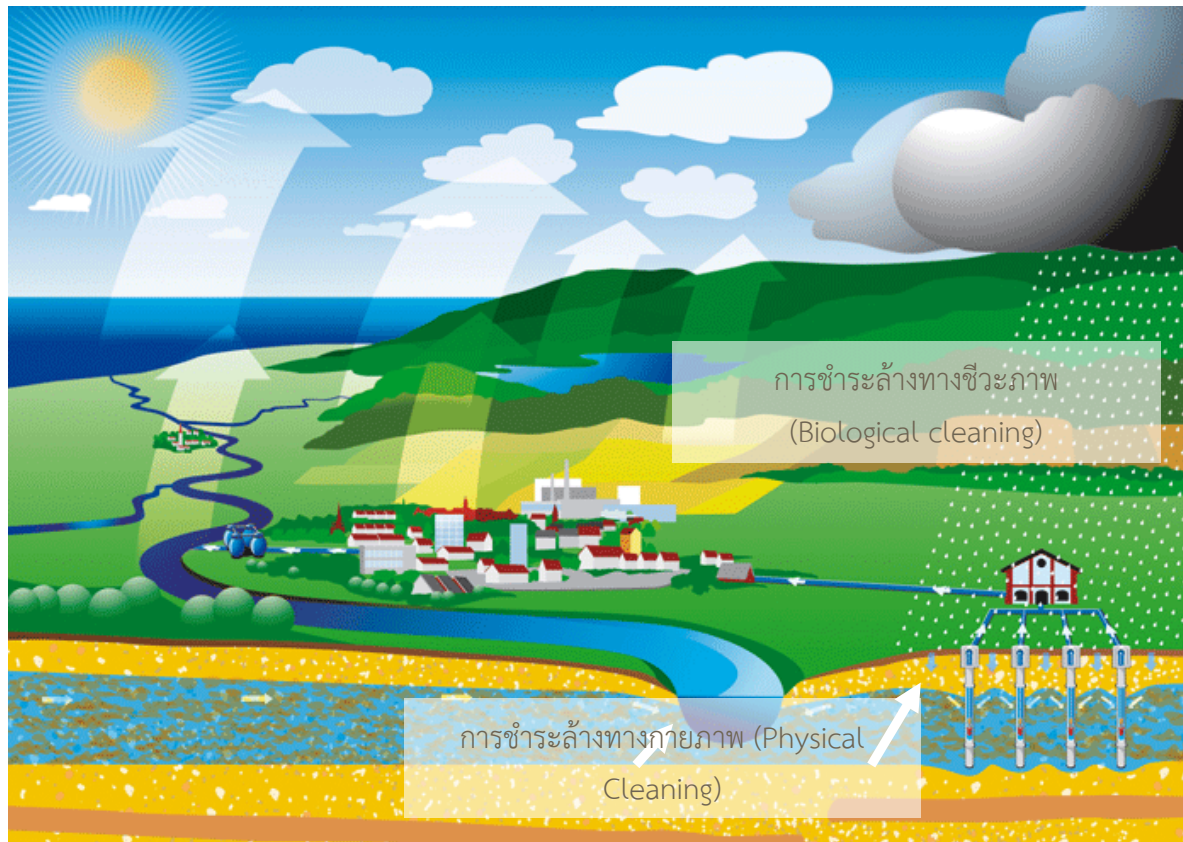


ประโยชน์ที่ได้รับจากน้ำ

- ประโยชน์ที่ได้จากการควบคุมการสมดุลของน้ำ
- ประโยชน์ในการชำระล้าง



การให้บริการของระบบนิเวศด้านใดบ้างที่เกี่ยวกับน้ำ



ประโยชน์ที่ได้รับจากน้ำ

- ประโยชน์ที่ได้จากการควบคุมการสมดุลของน้ำ
- ประโยชน์ในการชำระล้าง



ระบบนิเวศในด้านน้ำ:

มาตรการการพัฒนาศักยภาพ (Capacity Building)

- การบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการนั้น ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านน้ำ ซึ่งเชี่ยวชาญทั้งแผนการยุทธศาสตร์และแผนปฏิบัติการการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศในระดับชาติ
- การพัฒนาศักยภาพในระดับสถาบัน/องค์กร สำหรับการบริหารจัดการน้ำแบบบูรณาการ (แบบข้ามพรมแดน)
- การให้การศึกษา ฝึกอบรม การอภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ และการสร้างเครือข่าย (การพัฒนาศักยภาพของมนุษย์) ที่เกี่ยวกับการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ



ตัวอย่างเอกสารเผยแพร่ความรู้ การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (EbA)



การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (EbA)

แนวทางใหม่ในการใช้ธรรมชาติเพื่อช่วยรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

ความสำคัญ

ภายใต้ความเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเลที่สูงขึ้น (ระดับน้ำทะเลสูงขึ้น) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง

การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (EbA) คือการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อช่วยรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง

การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (EbA) คือการใช้ประโยชน์จากธรรมชาติเพื่อช่วยรับมือกับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง ผลกระทบเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศทางธรรมชาติอย่างรุนแรง

ENVIRONMENT AND CLIMATE CHANGE

การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (EbA)

แนวทางใหม่ในการใช้ธรรมชาติเพื่อช่วยรับมือกับ
การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

Click for download



ECOSYSTEM-BASED ADAPTATION: USING ECOSYSTEM SERVICES FOR ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

The concept of ecosystem-based adaptation (EbA) was first introduced into adaptation at the 10th Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in 2009. It has since then become an increasingly important aspect of the international climate policy debate. EbA measures are often embedded in adaptive strategies and National Adaptation Plans of Action (NAPs). The German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMZ) specifically promotes the approach through the International Climate Initiative (ICI).

Protecting ecosystems provide important services for human society. For example, they maintain soil fertility, provide clean water and prevent against floods and drought. In the light of rapid world population growth, these services are becoming more important, since reducing the vulnerability of human societies to climate change is essential. For people in developing countries, who are directly dependent on natural resources for their livelihoods, the impact of climate change is particularly large. By the end of the century, climate change is likely to be the major cause of changes in ecosystems services (Millennium Ecosystem Assessment 2005). protecting people's livelihoods. As the water sector is particularly vulnerable to climate change, the natural world's ability to adapt to the effects of climate change, for example, wetlands, mangroves and beach ridges provide protection against storms and floods.

Interaction between climate change, society and ecosystems



ECOSYSTEM-BASED ADAPTATION

The concept of ecosystem-based adaptation (EbA) was first introduced



Climate Change Adaptation in the Water Sector

Background

Climate change effects, such as global warming, changes in precipitation patterns and sea level rise, have severe effects on the hydrological cycle and may cause water scarcity, drought, flooding and erosion (biophysical impacts). Climate change adaptation in the water sector is vital to increase resilience against these threats to economic growth, public health, infrastructure, social cohesion and political stability (sociopolitical impacts).

Many developing countries are located in the most affected regions, and the poor and threat women and girls are the most vulnerable group. The estimated annual costs of adaptation to a 2 degree warmer world vary between US\$20-100 billion, of which 70 per cent is water-related. This requires that the full range of financing options are used, including innovative financing mechanisms, private sources and public funding from developed countries.

Adaptation Strategies

The impacts of climate change on the water sector can be categorized into water scarcity, increased uncertainty regarding future environmental conditions, and floods. The strategies to adapt to these impacts (Figure 1) are diverse and often interconnected. Each strategy includes a wide range of potential measures (Figure 2). In many cases, adaptation programmes consist of integrated or low-regret measures, which create benefits both with and without the effects of climate change.



Figure 1: Climate change impacts on the water sector

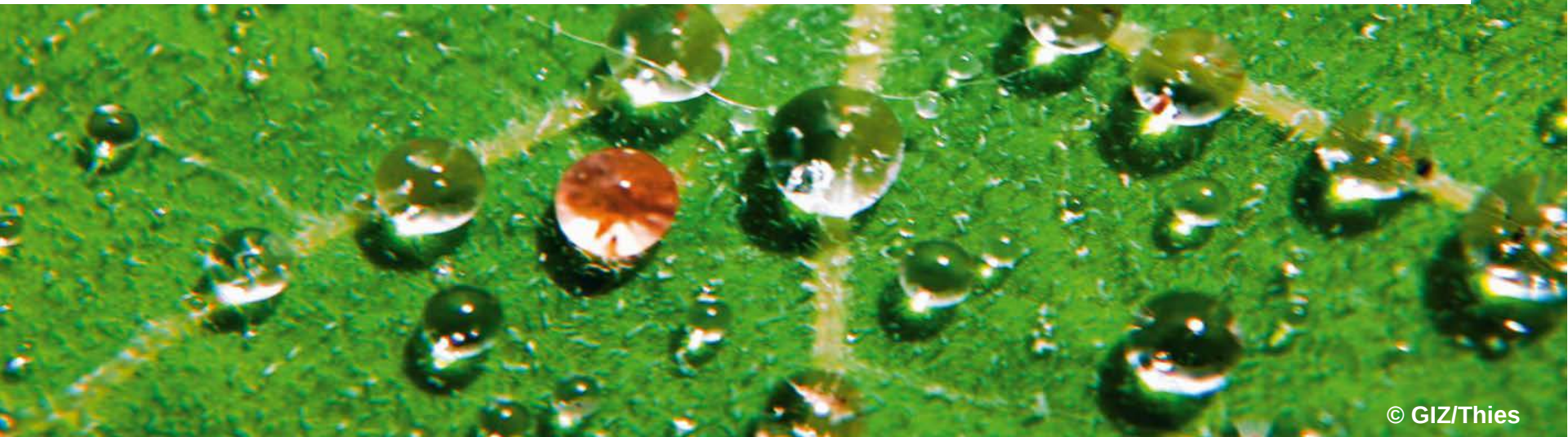
CLIMATE CHANGE ADAPTATION

Climate Change Adaptation in the Water Sector

Climate change effects, such as global warming, changes in precipitation patterns and sea level rise, have severe



โครงการส่งเสริมการจัดการน้ำในภาวะวิกฤต โดยการรักษาระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำ (GIZ-ECOSWat)





ECOSWat

วัตถุประสงค์: หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหลายสามารถป้องกันความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้งที่เพิ่มขึ้นได้ด้วยการดำเนินการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำต่าง ๆ ของประเทศไทย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ:

1. หน่วยงานด้านการจัดการน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดีใช้มาตรการการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ ในการป้องกันผลกระทบจากภาวะวิกฤต ซึ่งแผนดังกล่าวครอบคลุมข้อมูลจากหน่วยงานในพื้นที่ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง (ระดับลุ่มน้ำในพื้นที่นาร่อง)
2. มาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศเพื่อป้องกันอุทกภัยและภัยแล้งสำหรับพื้นที่ลุ่มน้ำชี และลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดีได้ถูกนำไปดำเนินการจริง (ระดับลุ่มน้ำในพื้นที่นาร่อง)
3. การนำประสบการณ์ของโครงการจากพื้นที่ลุ่มน้ำนาร่อง เข้าสู่แผนยุทธศาสตร์มาตรการการปรับตัวระดับชาติ ที่เกี่ยวกับด้านน้ำ (ระดับประเทศ)
4. บุคลากรที่เกี่ยวข้องในระดับประเทศสามารถออกแบบและประเมินมาตรการการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ เพื่อป้องกันน้ำท่วมและภัยแล้งได้ (ระดับชาติ)

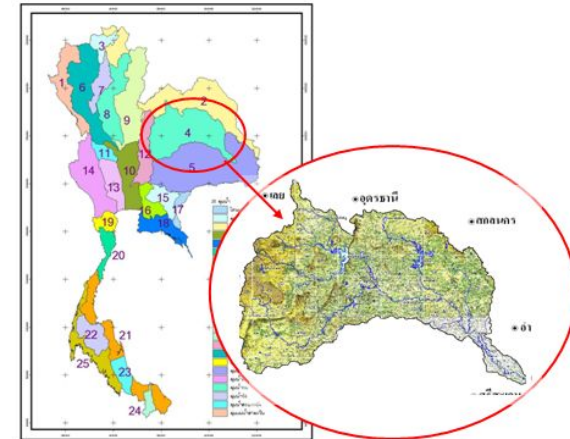




ECOSWat

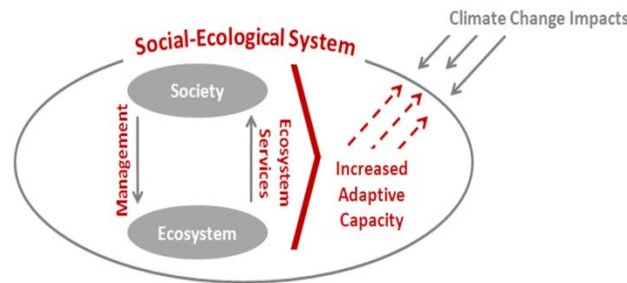
กลยุทธ์:

- พื้นที่นำร่องทั้งสองพื้นที่ที่ถูกคุกคามจากผลกระทบการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ
- การให้คำแนะนำจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (รัฐบาล หรือมหาวิทยาลัย)
- ความร่วมมือจากภาคประชาชนโดยผ่านทางเวทีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในพื้นที่ (Stakeholders Platform)
- การนำนวัตกรรมด้านการปรับตัวโดยใช้ระบบนิเวศ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ
- การผนวกความรู้ทางด้านการปรับตัวโดยใช้ระบบนิเวศ และนำไปสู่แผนยุทธศาสตร์การปรับตัวระดับชาติ
- การกระจายความรู้และการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรม เกี่ยวกับการปรับตัวโดยใช้ระบบนิเวศ ในพื้นที่นำร่องและในระดับชาติ





Ecosystem-based Adaptation in Catchment Areas of Thailand



สถานการณ์

- ปริมาณน้ำฝนมีมากขึ้นอย่างมาก และตกถี่ขึ้น
- หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับภาคน้ำ ยังต้องการการเพิ่มศักยภาพในการบริหารจัดการน้ำ
- ประชากรตามลุ่มน้ำต่างๆ ยังคงมีความเสี่ยงต่อความเสียหายในวงกว้าง เช่น ความล้มเหลวของการเพาะปลูก และการสูญเสียผลผลิต

จุดมุ่งหมาย

ลดความเสียหายจากอุทกภัยและภัยแล้งที่เพิ่มขึ้นได้ด้วยการดำเนินมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในพื้นที่ลุ่มน้ำต่าง ๆ ของประเทศไทย

ผลประโยชน์ร่วมกัน

- การกระจายความรู้เกี่ยวกับการปรับตัวโดยใช้ระบบนิเวศ ในพื้นที่น้ำร่อง
- การประสานความร่วมมือระหว่างมหาวิทยาลัยขอนแก่น และมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ จะส่งผลถึงการกระจายความรู้เกี่ยวกับการปรับตัวโดยใช้ระบบนิเวศ ในสถานศึกษา



ตัวอย่างกิจกรรมของโครงการในการนำนวัตกรรมเพื่อประกอบการบริหารจัดการน้ำ
จัดการฝกอบรม เรื่อง การใช้อากาศยานไร้คนขับ (Drones) ในการจัดการพื้นที่ลุ่มน้ำ ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
จังหวัดนครศรีธรรมราช เพื่อให้ความรู้แก่บุคลากรเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยี Drone มาประยุกต์ใช้





ตัวอย่างกิจกรรมของโครงการ ในการแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างลุ่มน้ำ

ตัวแทนคณะทำงานจากลุ่มน้ำย่อยห้วยสายบาตรและลุ่มน้ำย่อยลำภาชี เดินทางศึกษาดูงาน และแลกเปลี่ยนความรู้ กับตัวแทนคณะทำงานลุ่มน้ำย่อย คลองท่าดี จังหวัดนครศรีธรรมราช เมื่อวันที่ 31 สิงหาคม – 3 กันยายน 2558





Thank you for your attention
www.ecoswat-thailand.com

