



Ecosystem-based Adaptation to Climate Change (EbA)

Anchoring EbA in Thailand

TGCP-Water | 31 July 2019

Part I - Concept of EbA & examples





The concept of EbA

“**Ecosystem-based Adaptation** is the
... use of biodiversity and ecosystem services
... as part of an overall adaptation strategy
... to **help people to adapt to the adverse effects of climate change.**”

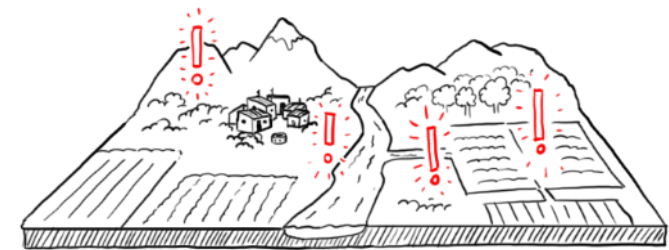
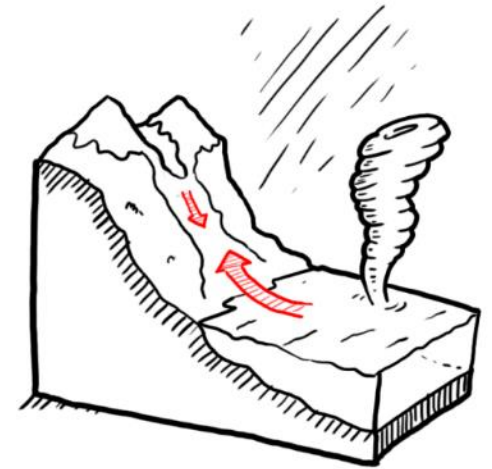
EbA uses the **sustainable management, conservation, and restoration of ecosystems** to provide services that enable people to adapt to the impacts of climate change

(CBD, 2009 / CBD, 2010)



Ecosystems and climate change adaptation – a twofold link

1. Climate change and other anthropogenic pressures are **putting at risk** ecosystems and ecosystem services.
2. Ecosystem services can contribute to **reduce people's vulnerability** to climate change.



The concept of ecosystem services: services provided by ecosystems that benefit people

Provisioning

- food, wood and fiber, fuels,...



Regulating

- climate regulation, water cycle regulation,...



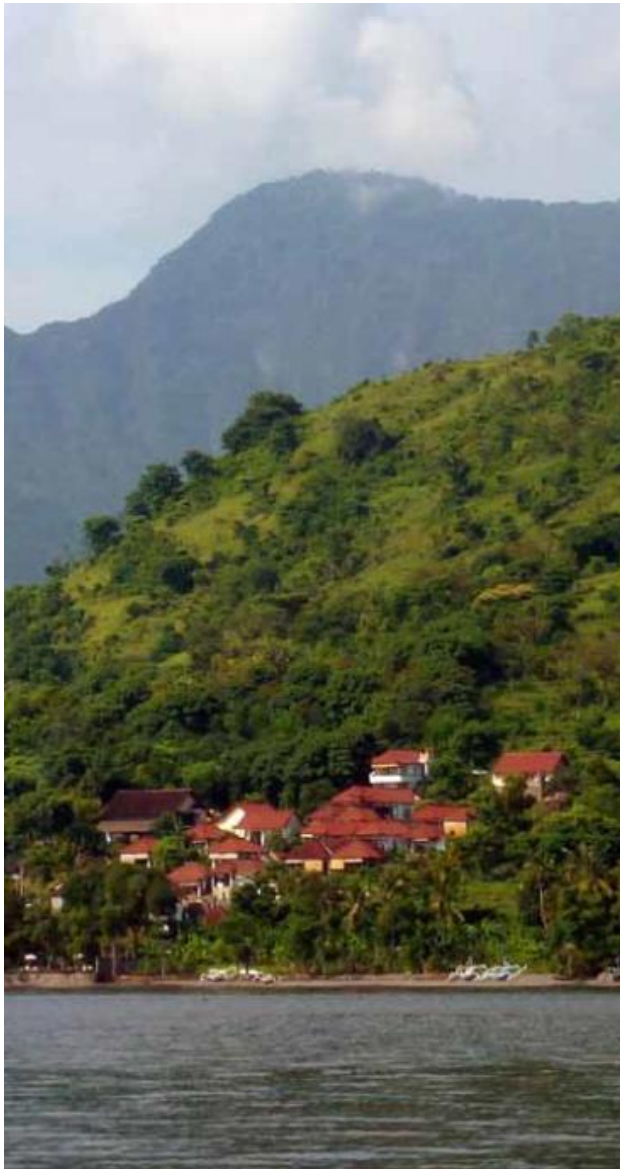
Cultural

- aesthetic, spiritual, recreational,...

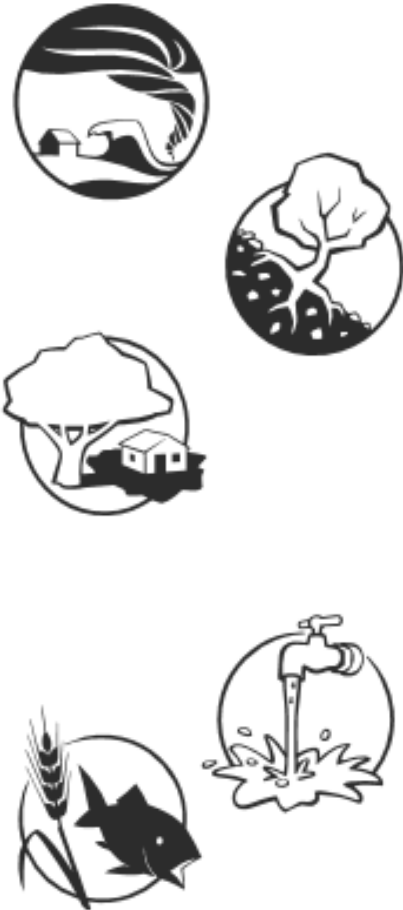


Supporting

- e.g. photosynthesis, soil formation, nutrient cycle,...



Examples of essential ecosystem services in the context of climate change adaptation



Regulating services:

- Extreme event buffering
- Erosion prevention & fertility
- Climate & water regulation

Provisioning services:

- Fresh water provision
- Food provision



Ecosystem-based adaptation (EbA) as ecosystem services approach in the context of an overall adaptation strategy



green options

e.g. mangrove conservation & restoration, coral reef management



green-grey options

e.g. dam construction & wetlands



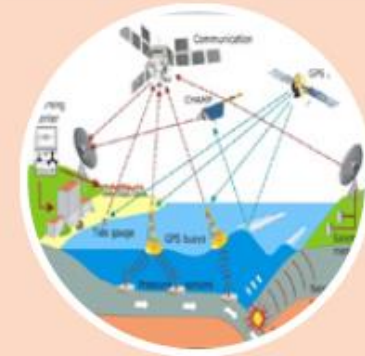
grey options - engineering

e.g. cement dykes & walls, houses on stilts



green-brown options

e.g. wood fences & wetlands



political & social options

e.g. early warning systems

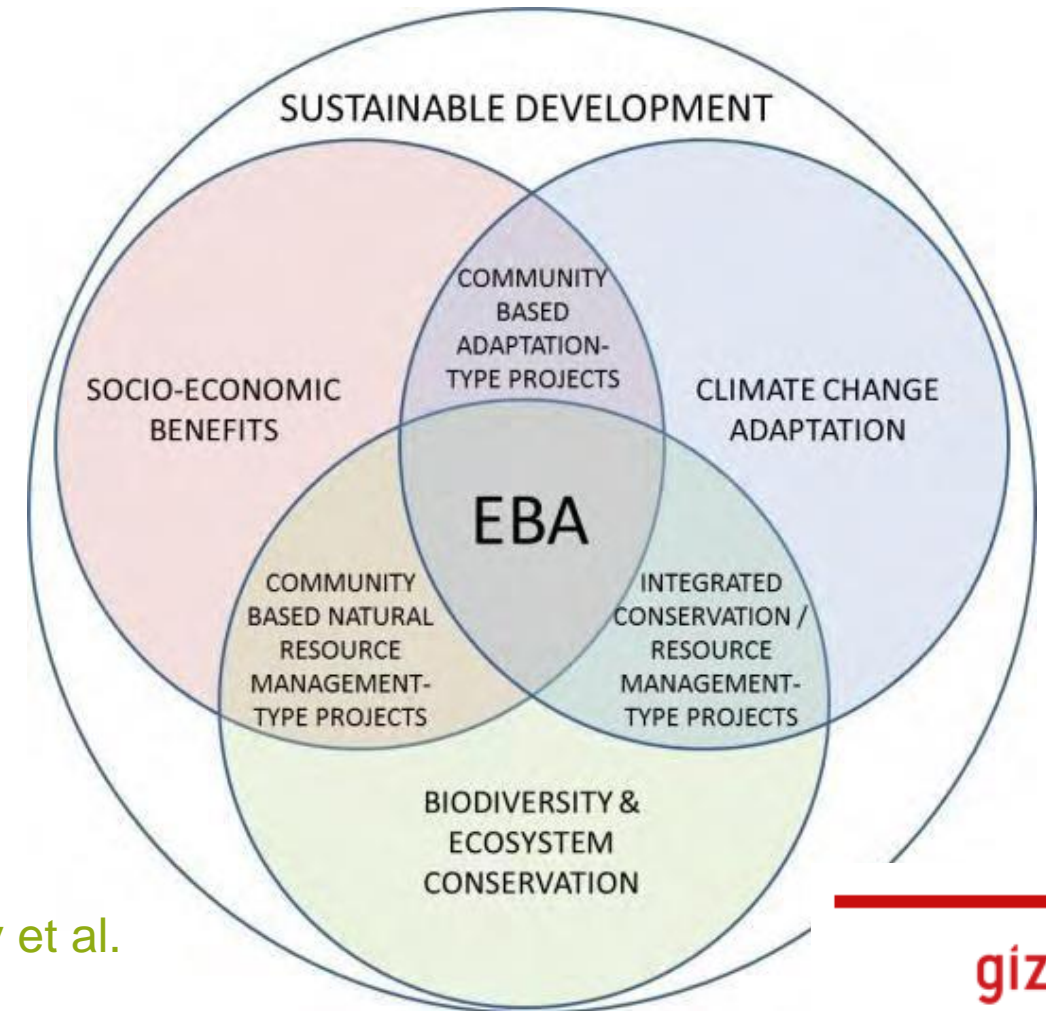
coherent strategy for climate change adaptation & risk reduction



Synergies with other approaches

Overlaps with e.g. disaster risk reduction, integrated natural resource management, SLM ...

- Strong local-level synergies.
- Combines traditional/indigenous & contemporary knowledge.



Adapted from Midgley et al.
2012

What is EbA?

Ecosystem-based adaptation is ...

- the use of biodiversity and *ecosystem services* ...
- as part of an overall adaptation *strategy* ...
- to help *people* to adapt to the adverse effects of climate change.

*CBD, 2009
(emphasis added)*

3 elements

A ... helps people to adapt



Photo: GIZ/Heidi Franke

B ... makes active use of biodiversity and



Photo: GIZ/Heidi Franke

C ... is part of an overall adaptation strategy



5 qualification criteria

1 Reduces social and environmental vulnerabilities

2 Generates societal benefits in the context of climate change adaptation

3 Restores, maintains or improves ecosystem health

4 Is supported by policies at multiple levels

5 Supports equitable governance and enhances capacities

Source: FEBA, 2017



Water
THAI-GERMAN
Climate Programme

Example of EbA measure : Buffer strips



Without buffer strips:

- Erosion and sediments cost money for maintenance
- Fertilizers and pesticides are washed into the river
- Water quality deteriorates without a buffer strip

With buffer strips:

- Cheap solution, less maintenance
- Water conservation due to slower runoff
- Filtration of pollutants provides cleaner water
- Flood risk reduction
- Looks nicer

Example of EbA measure : Floodplain



Floodplain encroachment:	Floodplains:
<ul style="list-style-type: none"> - Risk of life - Economic losses rise - Loss of flood buffer - Protection costs money and is uncertain - Water quality deteriorates 	<ul style="list-style-type: none"> - Reduce flood risk - Support groundwater recharge - Provide ground for rich habitats - Filter pollution and clean water - Opportunity for recreation and tourism

Example of EbA measure : River Restoration



Poor riverbed:

- No self-cleaning power
- No aquatic life
- Bad water quality
- Bad perception, river as alien element

Healthy riverbed:

- High assimilative capacity
- Good water quality
- Abundant aquatic life
- Flood risk reduction
- High perception, river as part of our life
- Look nicer

Part II - EbA Planning (Roadmap)



หัวข้อการนำเสนอ

1. การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (ความหมาย) และ การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ
2. แผนการดำเนินการตามมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคส่วนน้ำ (EbA Roadmap)
3. ตัวอย่างมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ

1. การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศ (คำจำกัดความ) และ การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ

Ecosystem based Adaptation, EbA

คำจำกัดความ

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



(a)



(b)

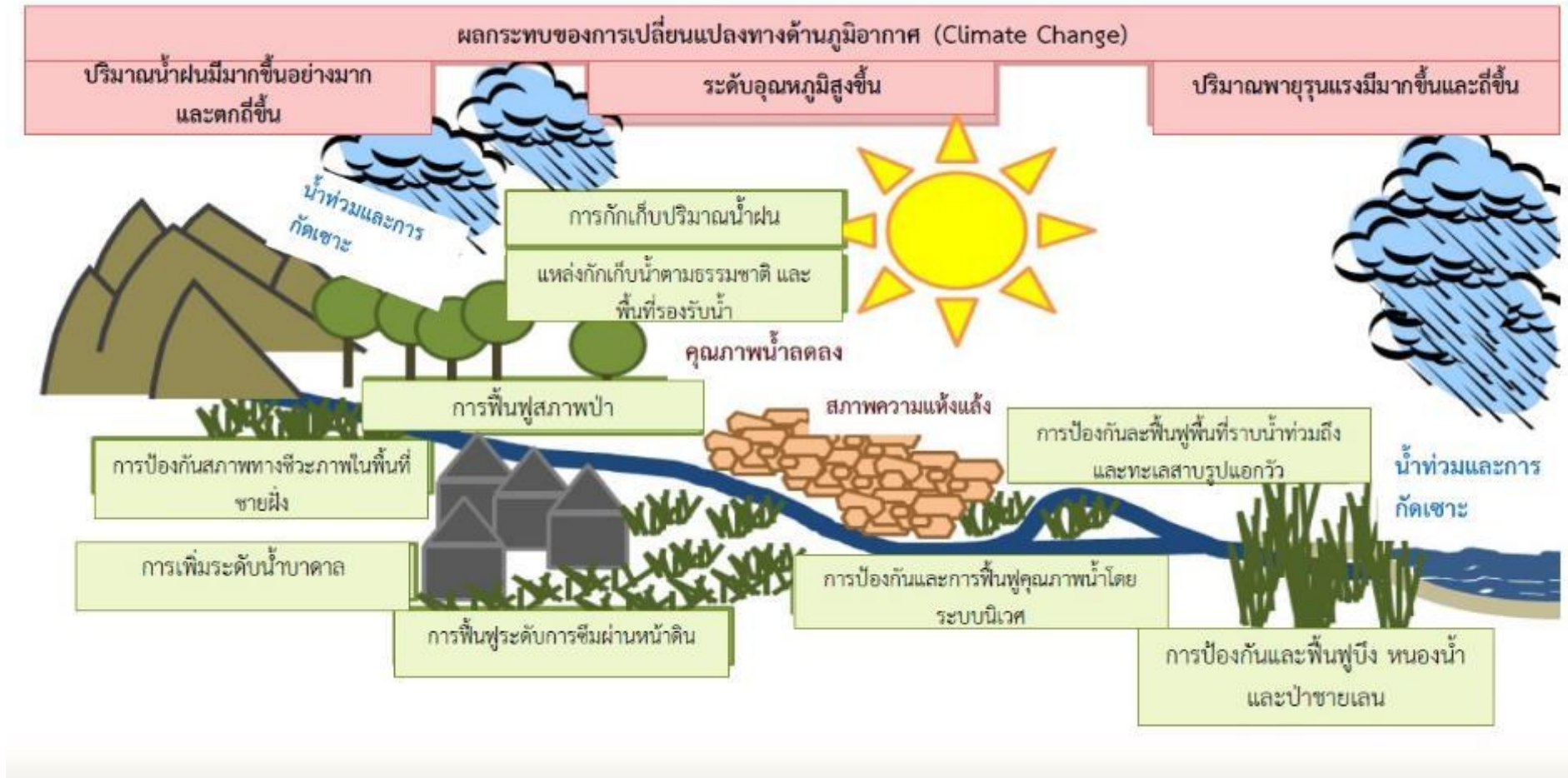


(c)

ภาพที่ 1 : Example of EbA measure (a) re-meandering (b) forest riparian buffers (c) Traditional terracing in montane area

Source: nwrn.eu

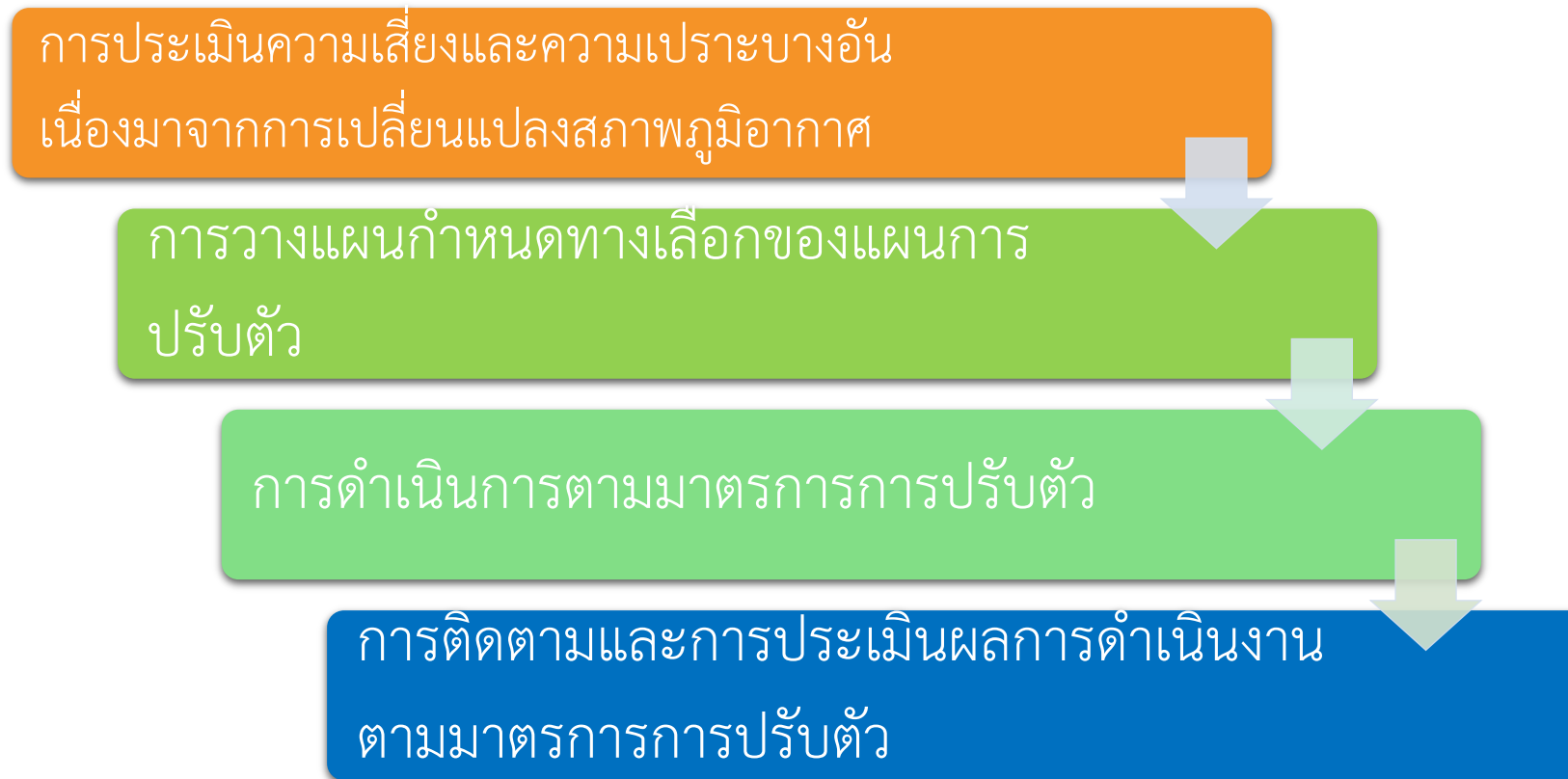
การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ



ภาพที่ 2 : การปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศในภาคน้ำ

- **2. แผนการดำเนินการตามมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบ
นิเวศในภาคส่วนน้ำ (EbA Roadmap)**

Framework of Climate Change Adaptation

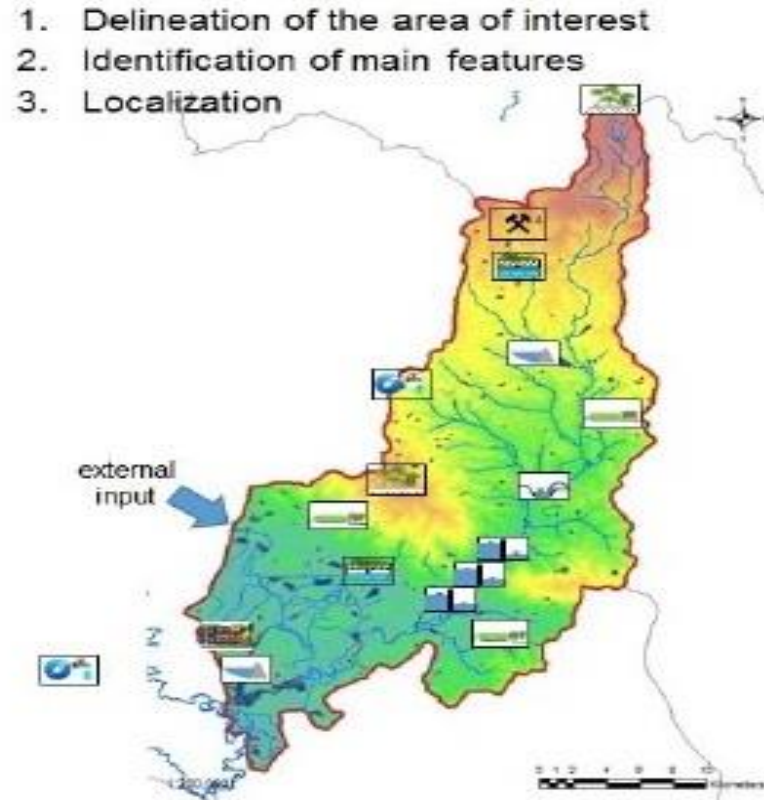


ภาพที่ 3 : กรอบการดำเนินงานแผนการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

EbA Road Map ในภาคส่วนน้ำ

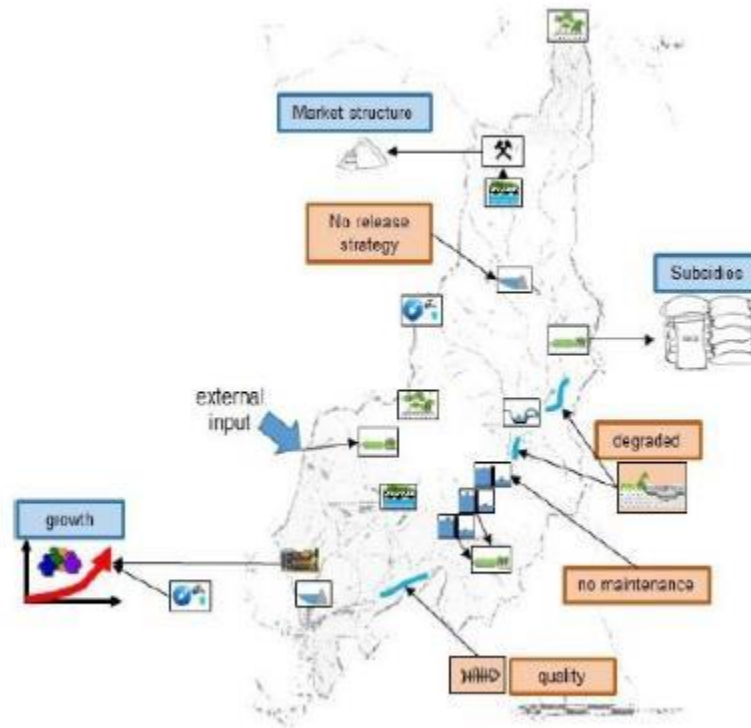


2.1 การกำหนดขอบเขตพื้นที่ศึกษา (Geographic Scaling)



ภาพที่ 7 : ตัวอย่างผลลัพธ์จาก geographic scaling ของลุ่มน้ำห้วยสายบาตร
ที่มา : Ecosystem based adaptation and water , ECOSWat 2017

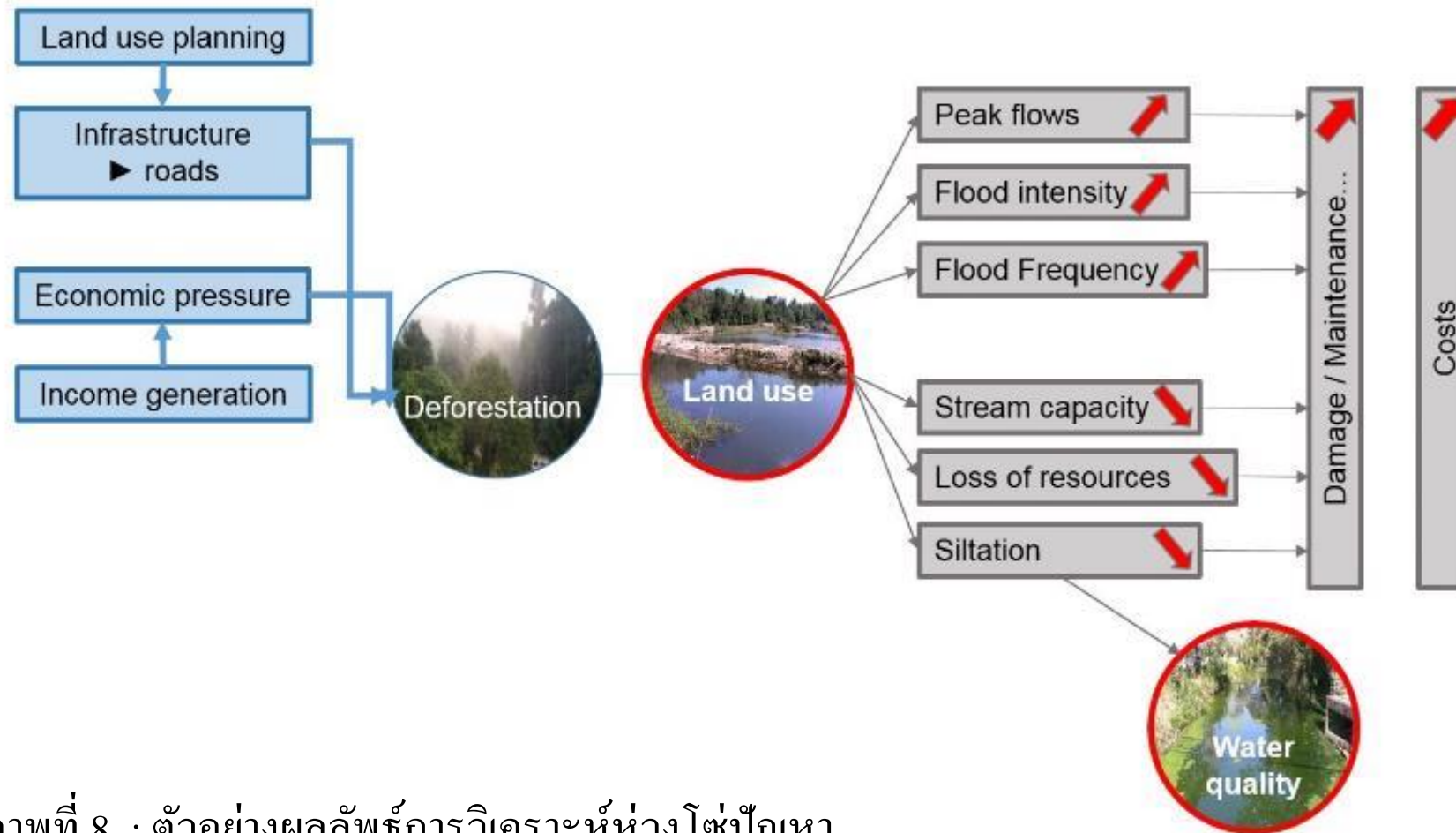
2.2 กำหนดขอบเขตการศึกษา (Scoping)



- บ่งชี้ critical major concerns
- ประเมินผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ (ครอบคลุมผลกระทบทางเศรษฐกิจ สังคม และ สิ่งแวดล้อม)

ภาพที่ 8 : ตัวอย่างผลลัพธ์การทำ Scoping ของกลุ่มน้ำห้วยสายบาตร
 ที่มา : Ecosystem based adaptation and water , ECOSWat 2017

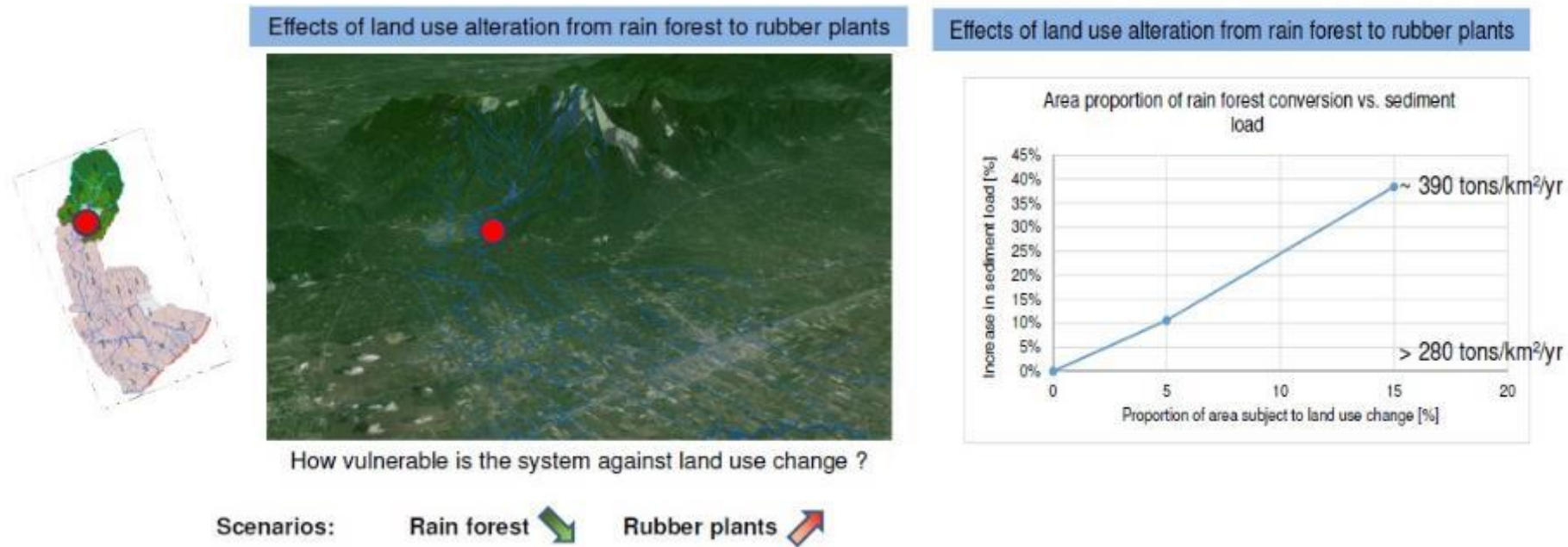
2.3 การวิเคราะห์ห่วงโซ่ปัญหา (Causal Chain Analysis)



ภาพที่ 8 : ตัวอย่างผลลัพธ์การวิเคราะห์ห่วงโซ่ปัญหา

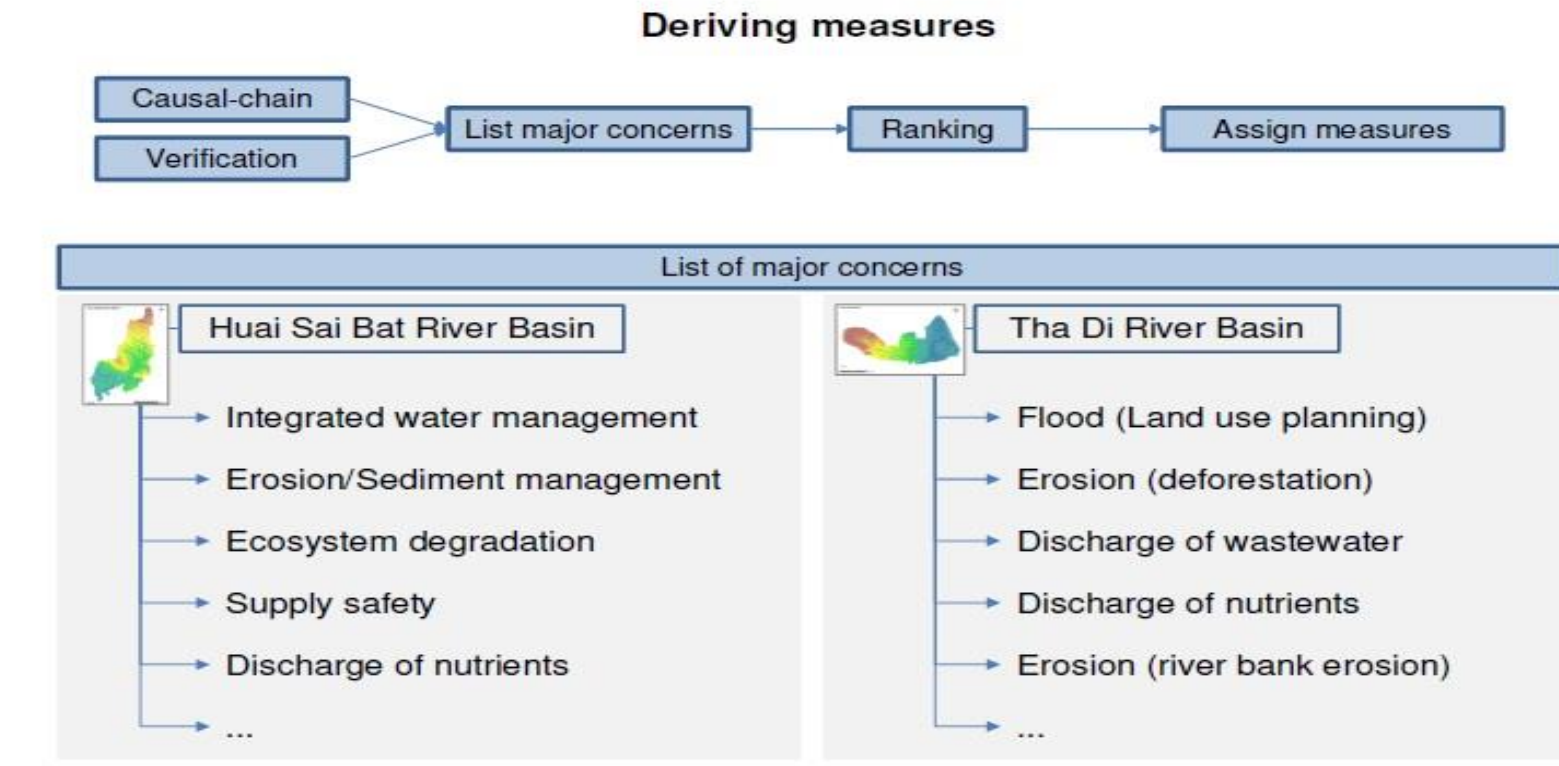
ที่มา : Ecosystem based adaptation and water , ECOSWat 2017

2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Collection and Detailed Assessment)



ภาพที่ 9 : แสดงผลลัพธ์การกัดเซาะและการสะสมของตะกอนที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากแบบจำลอง
ที่มา : Vulnerability analysis for the river basin of Huai Sai Bat, Thai Di and Trang, Dr. Hubert Lohr, 2015

2.5 การวิเคราะห์ความเสี่ยงและความเปราะบาง (Risk and Vulnerability Assessment)



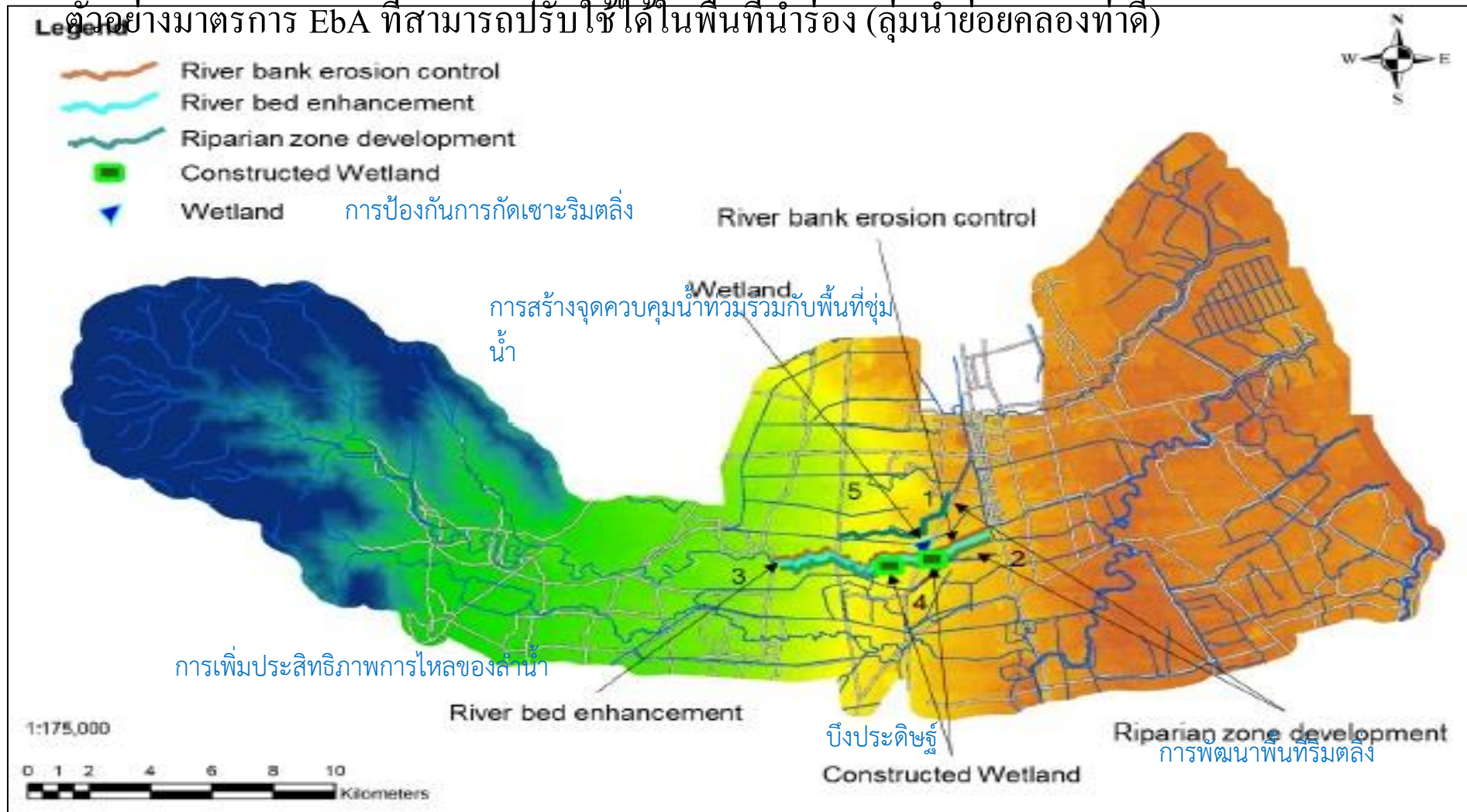
ภาพที่ 10 : ความเสี่ยงและความเปราะบางในพื้นที่ลุ่มน้ำห้วยสายบาตรและลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดี
ที่มา : From River basin assessment to Measures presentation, Dr. Hubert Lohr, 2015

2.6 นำเสนอมาตรการ EbA ที่เป็นไปได้และการคัดเลือกมาตรการ EbA (Propose Possible EbA measure and Selection Process)



ภาพที่ 11 : Riparian buffer ตัวอย่างมาตรการ EbA ที่สามารถนำมาใช้ในการบริหารจัดการเรื่องปัญหาการกัดเซาะและการสะสมของตะกอนในลำน้ำได้
ที่มา : <http://nwrn.eu/measure/forest-riparian-buffers>

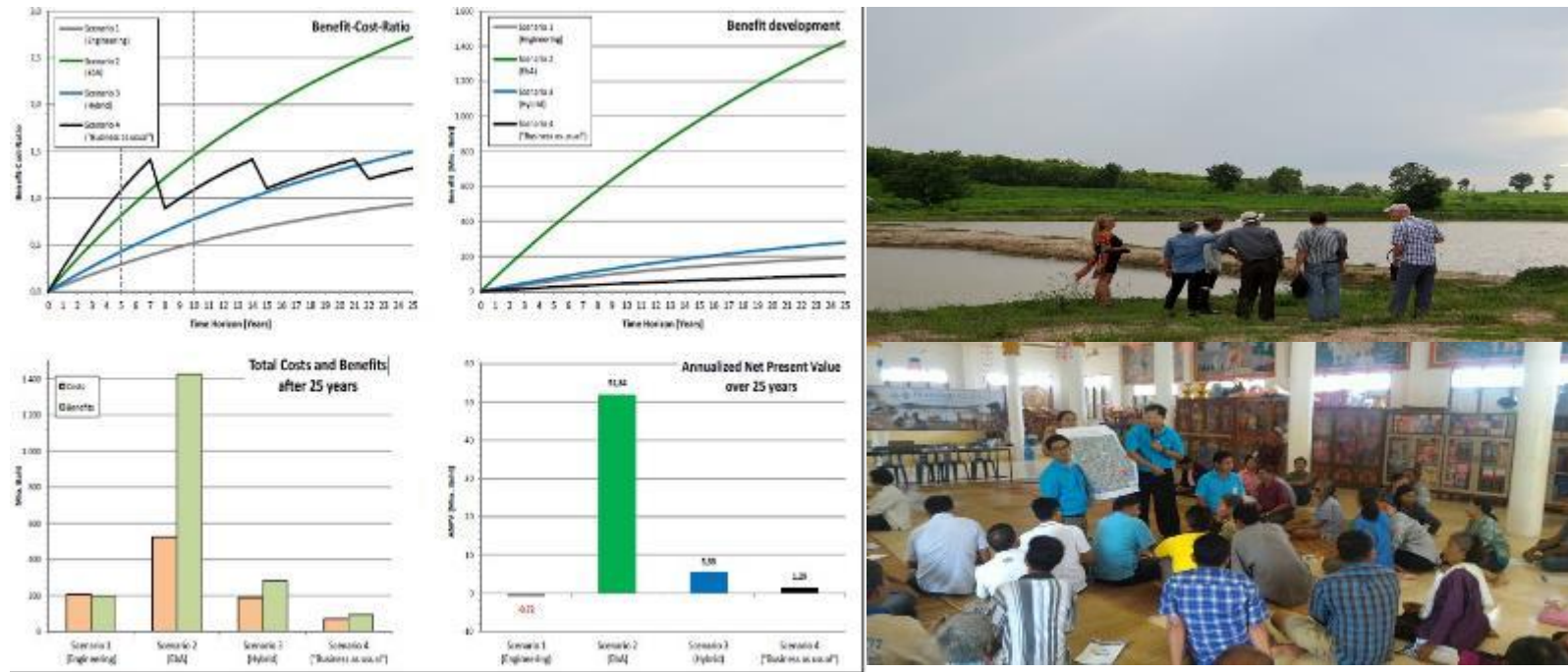
ตัวอย่างมาตรการ EbA ที่สามารถปรับใช้ได้ในพื้นที่น้ำร่อง (ลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดี)



ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างมาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศที่สามารถปรับใช้ได้พื้นที่คลองลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดี

ที่มา: รายงานการศึกษามาตรการปรับตัวโดยอาศัยระบบนิเวศที่สามารถปรับใช้ได้ในพื้นที่ลุ่มน้ำสาขาห้วยสาขาบาดรและลุ่มน้ำย่อยคลองท่าดี , Hubert Lohr 2015

2.7 การประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์และการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Economic Evaluation and Public Hearing)



(a)

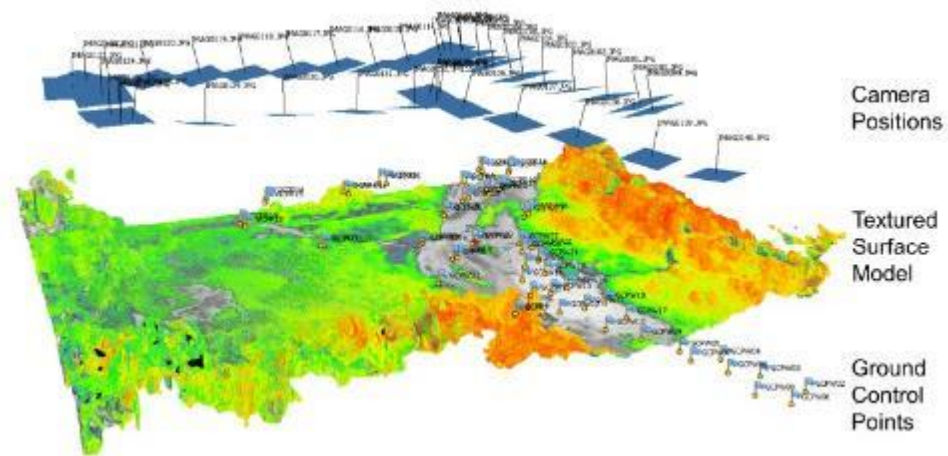
(b)

ภาพที่ 13 : (a) Results of Economic Evaluation of EbA measure (b) Stakeholder participation and public hearing during the EbA measure selection process
ที่มา : Economic Evaluation of proposed EbA measures in Tha Di and Chi River basin

2.8 การติดตามและประเมินผลการดำเนินการตามมาตรการ EbA (Monitoring and Evaluation of EbA measures)



(a)






(b)

ภาพที่ 14 : (a) Aerial picture of Living Weir construction in Tha di sub river basin, Nakhon Si Thammarat (b) Results of the SfM-based NDVI surface model

ที่มา : Integration Of Drones and Interactive Mapping Into The Thai Water Management Sector, ECOSWat 2016

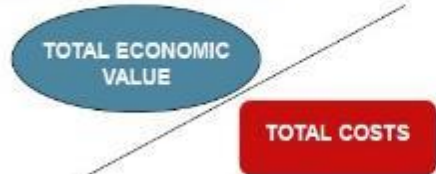
2.9 Training (Capacity building)

The concept of ecosystem services:

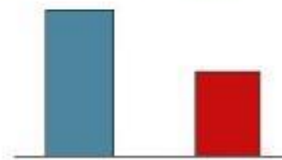
<p>Provisioning</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ food, wood and fiber, fuels,... 	<p>Regulating</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ climate regulation, water cycle regulation,... 	<p>Cultural</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aesthetic, spiritual, recreational,... 
<p>Supporting</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ e.g. photosynthesis, soil formation, nutrient cycle,... <p style="font-size: small; text-align: center;">Source: Millennium Ecosystem Assessment (2005)</p>		


Classification numbers

Benefit – Cost Ratio



Number > 1:
higher benefits than costs





ภาพที่ 15 : Training activities in ECOSWat project

Thank you for your
attention.

Contact



Lisa Hunsinger
Principal Advisor

E: lisa.hunsinger@giz.de
M: + 66935823385
I: <https://www.thai-german-cooperation.info>



Ketpharima Sansud (Tuk)
Project Advisor

E: Ketpharima.sansud@giz.de
M: + 66935823385
I: <https://www.thai-german-cooperation.info>



www.giz.de



https://twitter.com/giz_gmbh



<https://www.facebook.com/gizprofile/>