



giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

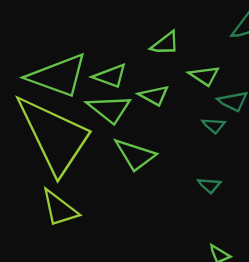


โครงการติดตามและประเมินผลมาตรการปรับตัว
โดยอาศัยระบบนิเวศของระบบรองรับน้ำในพื้นที่
ลุ่มน้ำยม ประเทศไทย
EbA Monitoring and Evaluation of Flood
Detention System in Yom River Basin
Thailand

วันที่ 29 มีนาคม 2564



รายชื่อทีมที่ร่วมวิจัย



ผศ.ดร. อักษรา
พฤทธิวิทยา

and CU Team

การศึกษากฎกติกา
แหล่งทรัพยากรน้ำ



รศ.ดร.อดิสร ลีลา
สันติธรรม
ดร.พูลเพิ่ม วรรณะ
พินทุ

and MU Team

ศึกษาเรื่องนิเวศวิทยา

(ความหลากหลายทางชีวภาพ)

ศึกษาเรื่องสิ่งแวดล้อม

(คุณภาพน้ำ)

การวิเคราะห์เชิงพื้นที่

(ภูมิศาสตร์สารสนเทศและการแปลภาพ)



รศ.ดร.เดช วัฒนชัยยิ่งเจริญ

and NU Team

การสำรวจชุมชน และ การประชุม
การมีส่วนร่วม



จุดประสงค์ของการศึกษา



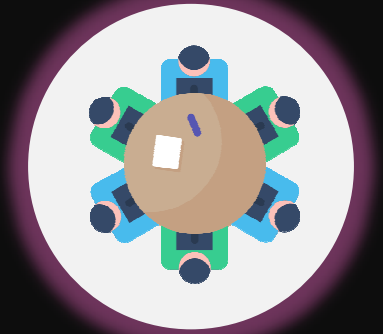
การพัฒนาวิธีการ
ติดตามและประเมิน
ของพื้นที่น้ำหลากด้วย
ระบบที่มีระบบนิเวศ
เป็นฐานจากข้อมูล
ดิจิทัล



การประยุกต์นำวิธีระบบ
นิเวศเป็นฐานในพื้นที่น้ำ
หลากมาศึกษาในพื้นที่น้ำ
ร่องของกลุ่มแม่น้ำยม



การประเมินผลกระทบ
ของมาตรการการใช้
ระบบนิเวศเป็นฐาน เพื่อ
การลดปัญหาด้านสภาพ
อากาศ และ ความเสี่ยง



การสร้างความร่วมมือ
ในระยะยาวทั้งท้องถิ่น
และหน่วยงาน
ส่วนกลางในการ
ติดตามและประเมิน
พื้นที่น้ำหลาก

พื้นที่ศึกษาเพื่อทำการประเมินและติดตามการปรับตัวด้วยระบบนิเวศ

- พื้นที่ชุ่มน้ำในลุ่มแม่น้ำยม

- พื้นที่ศึกษา:

- อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดสุโขทัย
- อำเภอบางระกำ จังหวัดพิษณุโลก

Yom River Floodplain based on Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) 2014 Wetland Declaration

พื้นที่ศึกษา:

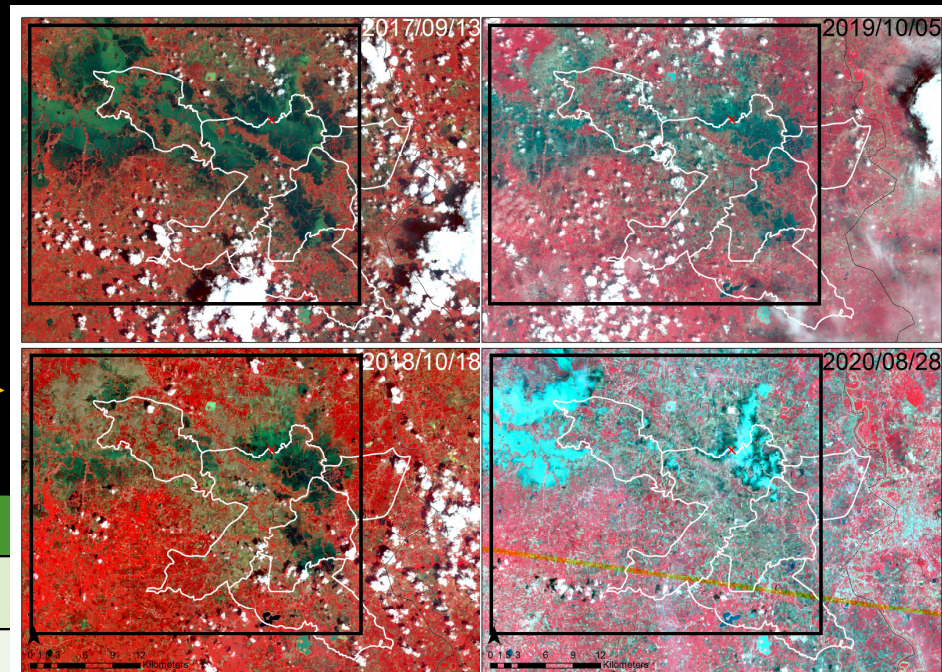
พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ชุ่มน้ำที่ราบแม่น้ำยม (กรอบเส้นสีดำ) ตามการกำหนดพื้นที่จากสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2557)

พื้นที่รับน้ำหลาก	บางระกำ	พิษณุโลก	กง	สุโขทัย
จุดประสงค์เพื่อรับน้ำหลาก	✓			✓
พื้นที่ชลประทาน	✓			X
ความสัมพันธ์กับแม่น้ำยม	ตอนล่าง			ตอนบน
การปรับปรุงที่ดิน	✓			X

ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT แสดงช่วงน้ำหลากในแต่ละปี

LANDSAT 8 OLI 2017/09/13

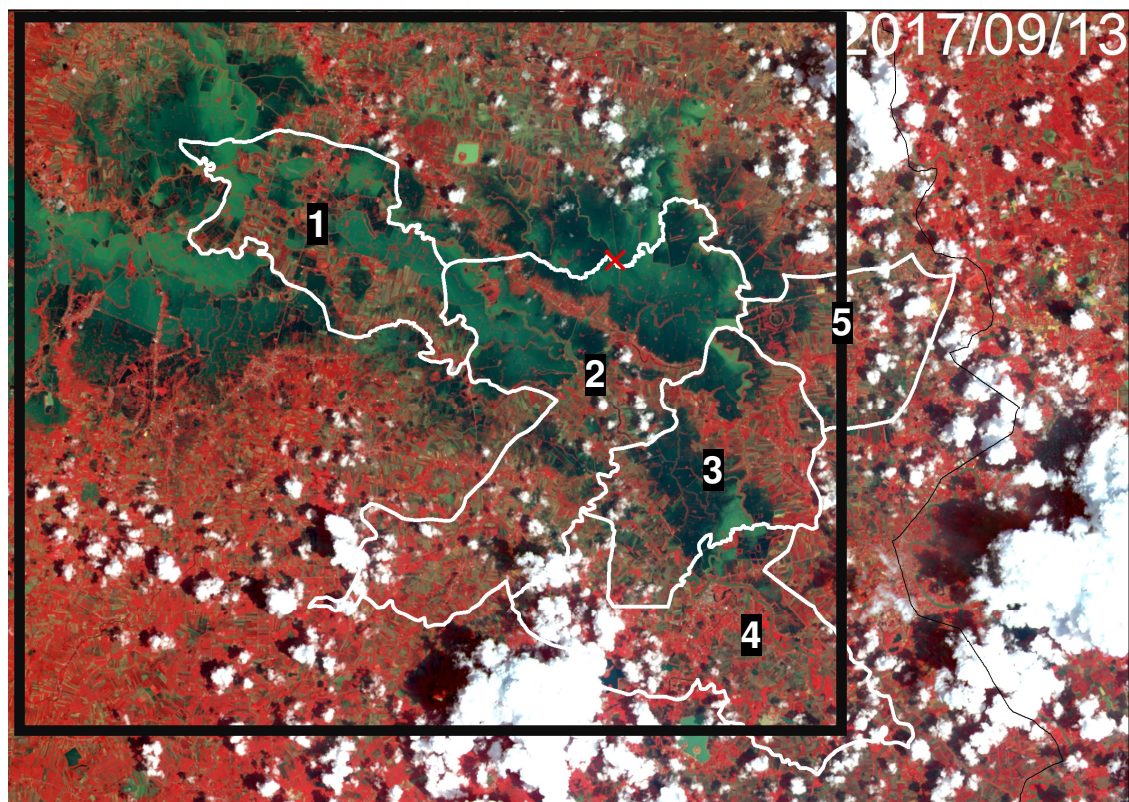
LANDSAT 8 OLI 2019/10/05



LANDSAT 8 OLI 2018/10/18

LANDSAT 7 TM 2020/08/28

พื้นที่ศึกษาเพื่อทำการประเมินและติดตามการปรับตัวด้วยระบบนิเวศ



ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT แสดงช่วงน้ำหลากในแต่ละปี



Yom River Floodplain based on Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) 2014 Wetland Declaration

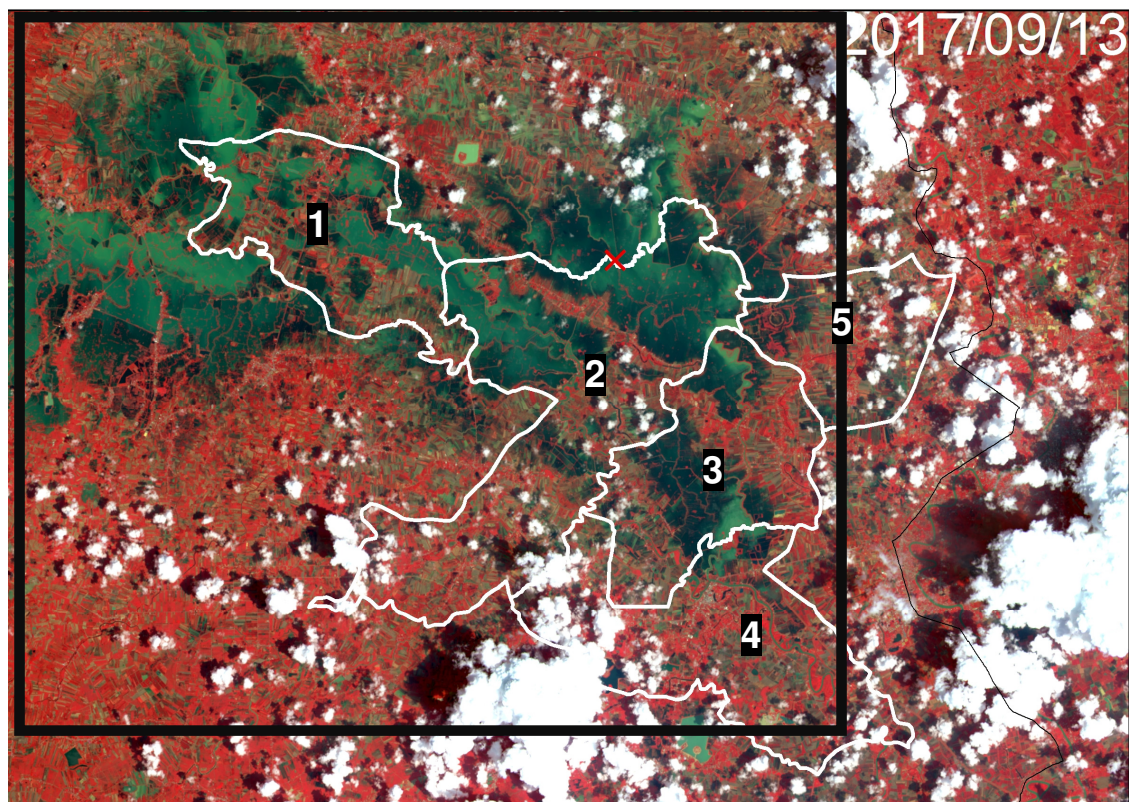
พื้นที่ศึกษารอบคลุมพื้นที่ชุ่มน้ำที่ราบแม่น้ำยม (กรอบเส้นสีดำ) ตามการกำหนดพื้นที่จากสถาบันวิจัย

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2557)

No.	Sub District	Province
1	กง	สุโขทัย
2	ชุมแสงสงคราม	พิษณุโลก
3	ท่านางงาม	พิษณุโลก
4	บางระกำ	พิษณุโลก
5	บ้านกร่าง	พิษณุโลก



พื้นที่ศึกษาเพื่อทำการประเมินและติดตามการปรับตัวด้วยระบบนิเวศ



ภาพถ่ายดาวเทียม LANDSAT แสดงช่วงน้ำหลากในแต่ละปี



Yom River Floodplain based on Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR) 2014 Wetland Declaration

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่ชุ่มน้ำที่ราบแม่น้ำยม (กรอบเส้นสีดำ) ตามการกำหนดพื้นที่จากสถาบันวิจัย

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2557)

ที่ราบลุ่มน้ำยม

บริเวณริมแม่น้ำเคยเป็นป่าบึงน้ำจืดหรือป่าบึง-ทาม (freshwater swamp forest) มาก่อน แต่เนื่องจากปัจจุบันถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่นาข้าวนาปรัง เพื่อผลิตข้าวให้ได้ 2 - 3 ครั้งต่อปี ทำให้นิเวศบริการของพื้นที่น้ำลดลง

การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่รายน้ำท่วมถึงในพื้นที่

บริเวณริมแม่น้ำเคยเป็นป่าบึงน้ำจืดหรือป่าบึง-ทาม (freshwater swamp forest) มาก่อน แต่เนื่องจากปัจจุบันถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่นาข้าวนาปรัง เพื่อผลิตข้าวให้ได้ 2 - 3 ครั้งต่อปี ทำให้นิเวศบริการของพื้นที่น้ำลดลง ด้วยโครงสร้างของคันกั้นน้ำ (Levee) (สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2557)

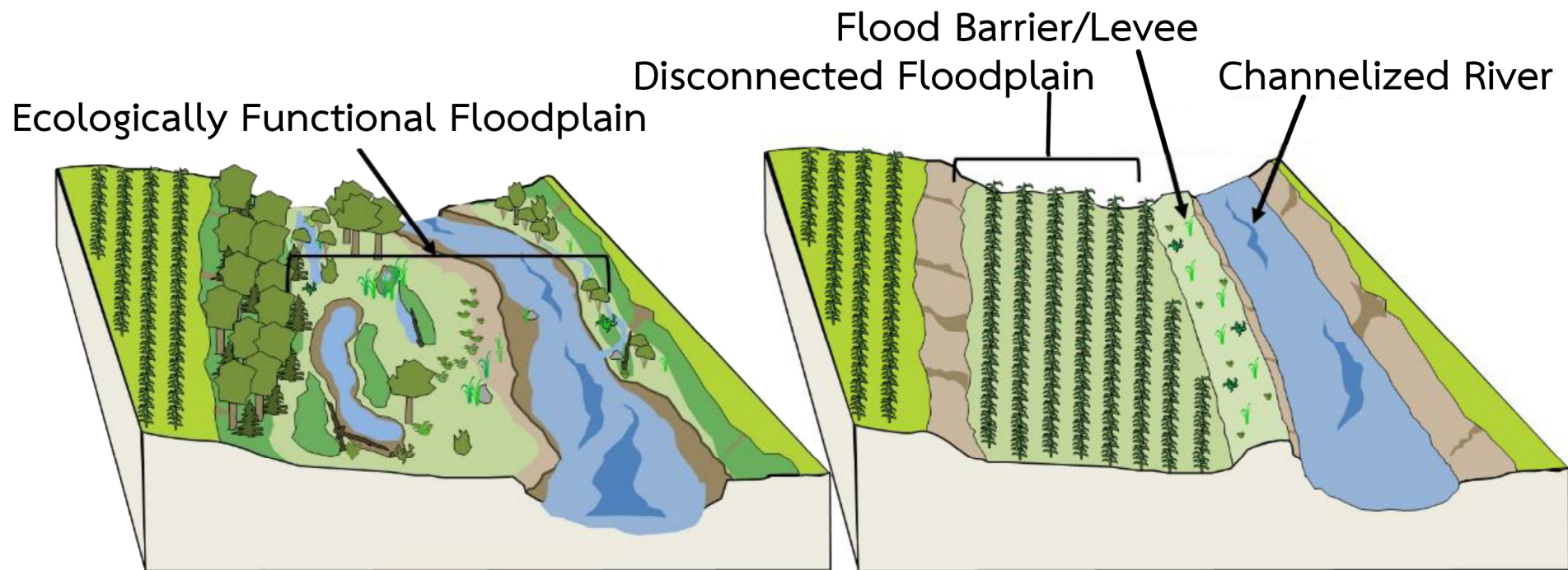
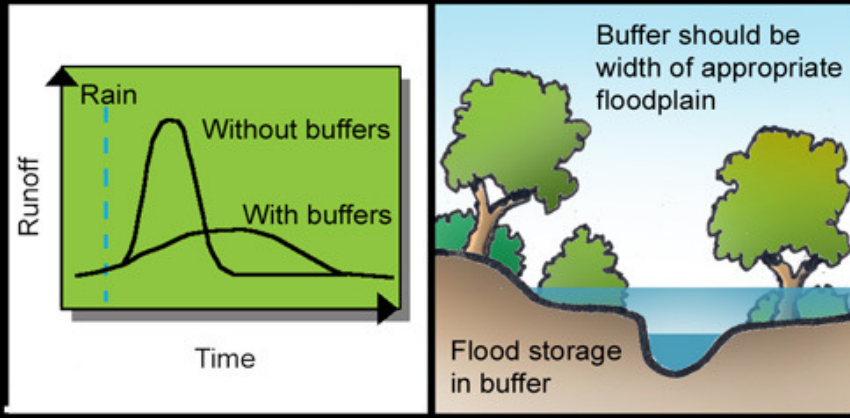


Figure adapted from Gordon, (2020)

คุณประโยชน์ของระบบนิเวศแม่น้ำและที่ราบน้ำท่วมถึง (**Floodplains**) ที่เชื่อมต่อกัน



ความเชื่อมต่อของแม่น้ำในแบบ 3 มิติ มีดังนี้

1. ความเชื่อมต่อต้นน้ำและปลายน้ำ หรือ แนวยาว (up- and downstream direction)
2. ความเชื่อมต่อในทางด้านข้าง (e.g. channel–floodplain)
3. ความเชื่อมต่อในแนวตั้ง (exchanges between surface and shallow groundwater)

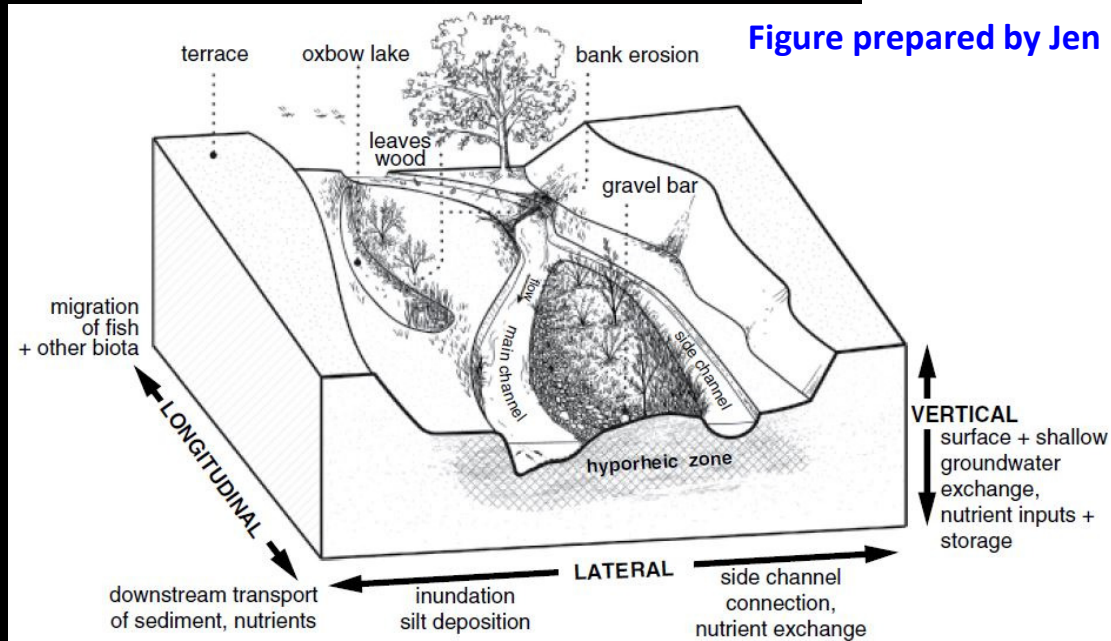
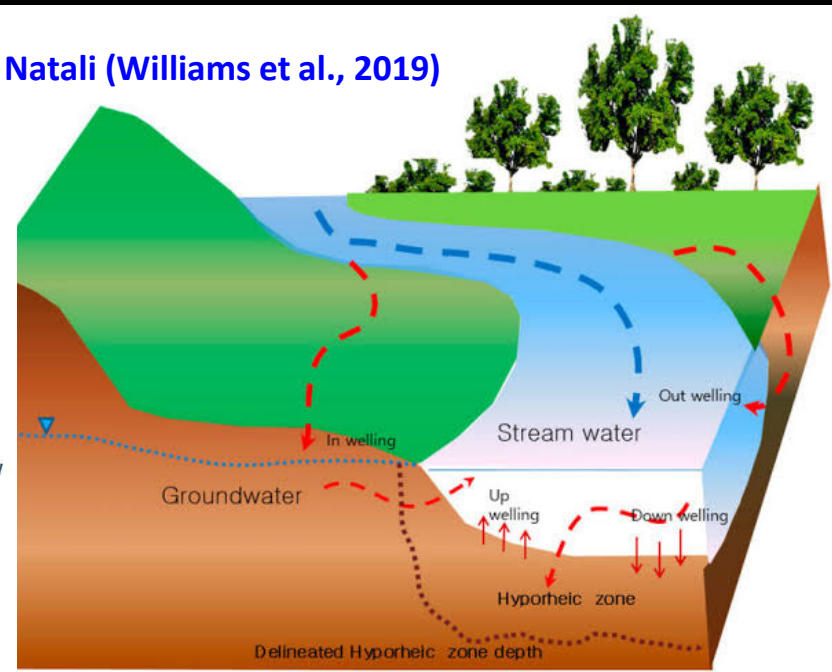
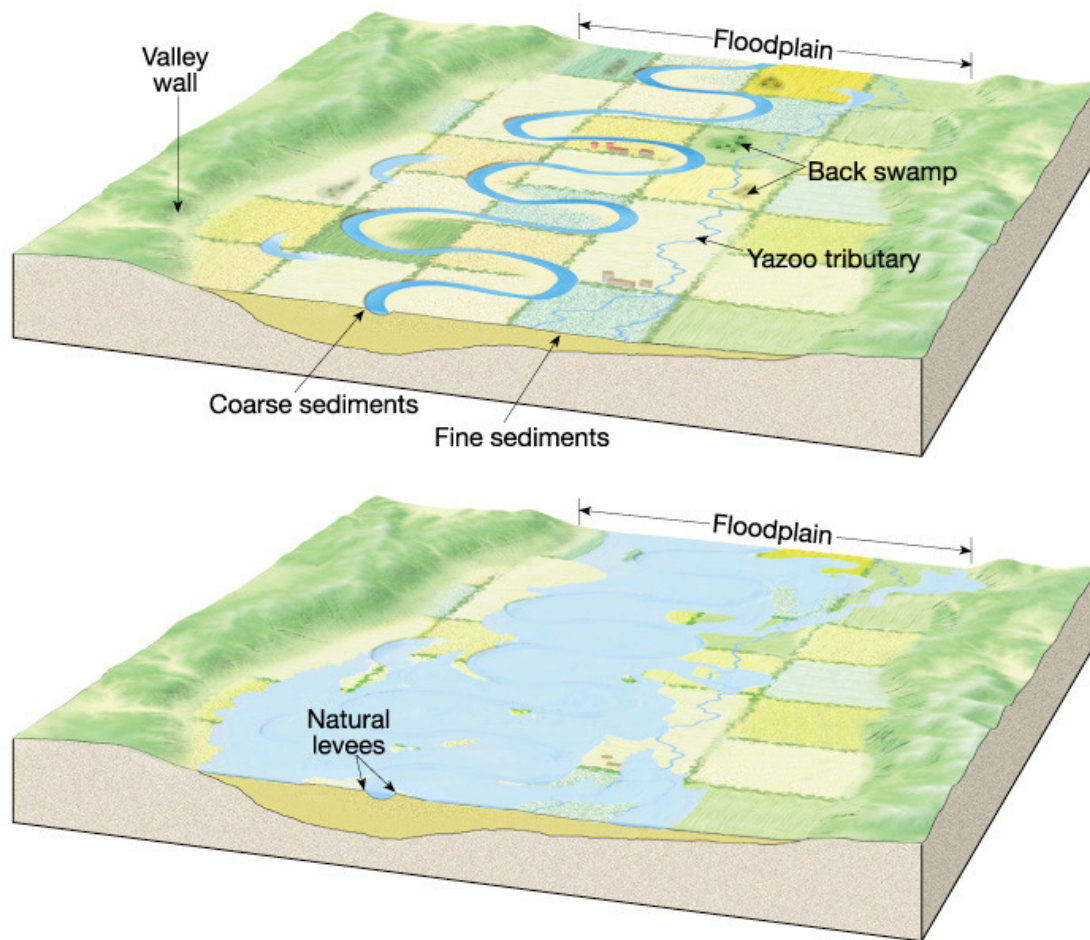


Figure prepared by Jen Natali (Williams et al., 2019)



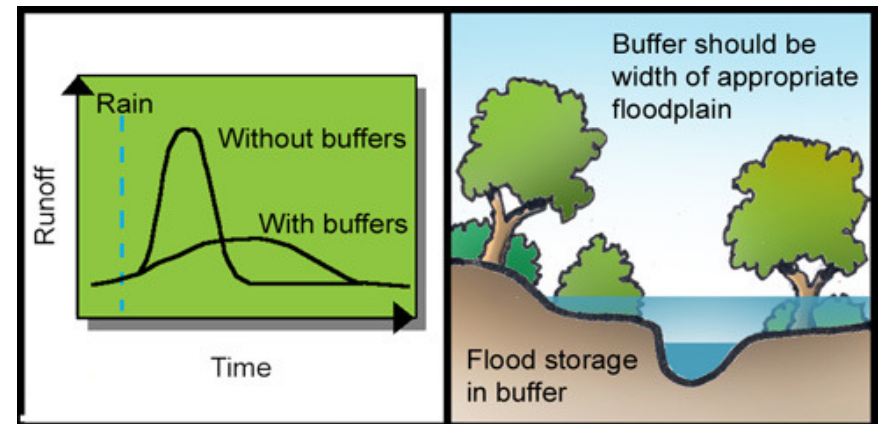
คุณประโยชน์ของระบบนิเวศแม่น้ำและที่ราบน้ำท่วมถึง (Floodplains) ที่เชื่อมต่อกัน



After "Earth, An Introduction to Physical Geography"

พื้นที่น้ำหลากให้คุณประโยชน์ในหลากหลายด้านดังนี้

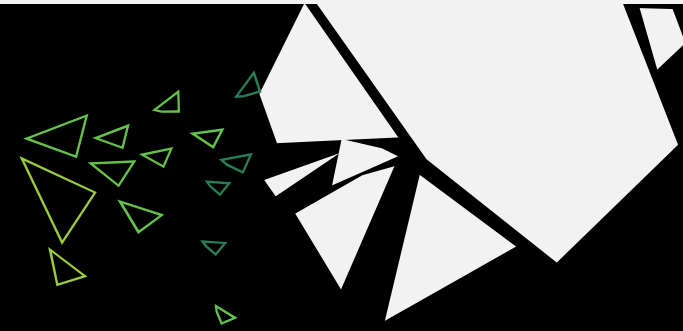
- ช่วยในการรองรับน้ำท่วมตามธรรมชาติ
- ช่วยในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ
- ช่วยให้พื้นที่อยู่อาศัยปลอดภัย
- ทำให้ดินมีสารอาหารกลับมาเต็ม
- สร้างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต
- สร้างพื้นที่นันทนาการ
- การเติมน้ำใต้ดิน



ตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินการปรับตัวด้วยระบบนิเวศ
ของชุมชนเกษตรกรรมในพื้นที่ลุ่มน้ำท่วมซ้ำซาก

ตัวชี้วัดทางอุทกวิทยา และ ภูมิศาสตร์

1. การศึกษาความเชื่อมต่อและการไหลของน้ำผิวดิน ระหว่างแม่น้ำและพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง
2. ความสัมพันธ์ของน้ำใต้ดินและน้ำผิวดินของพื้นที่
3. การเปลี่ยนแปลงของสิ่งปกคลุมผิวดินและการใช้ที่ดิน
4. การลดความเสี่ยงจากน้ำท่วมโดยใช้ระบบนิเวศของพื้นที่ชุ่มน้ำ
5. การขยายฐานข้อมูลด้านอุทกศาสตร์และภูมิศาสตร์ในพื้นที่เพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่ชุมชน



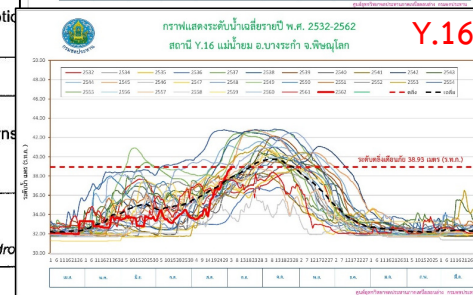
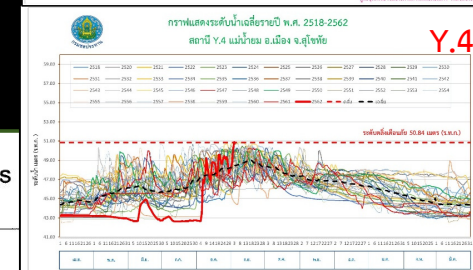
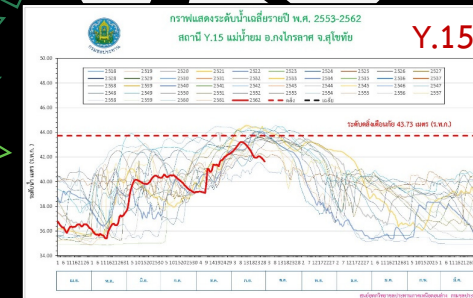
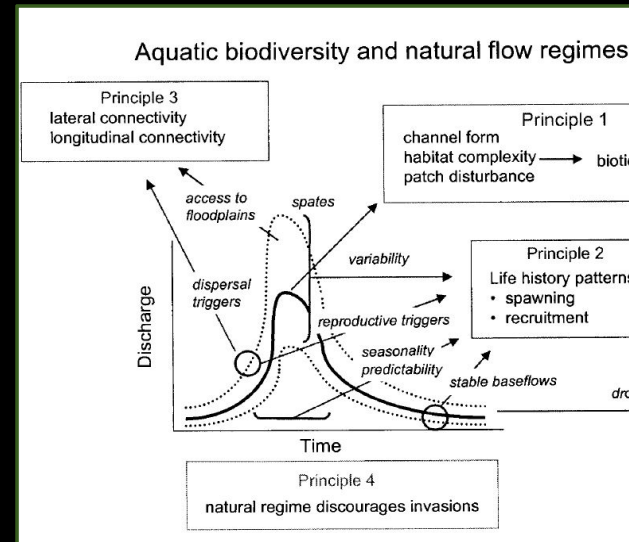
ตัวชี้วัดในการติดตามและประเมินการปรับตัวด้วยระบบนิเวศ

ความหลากหลายทางชีวภาพ

1. การเปลี่ยนแปลงของสัตว์น้ำ
2. การเปลี่ยนแปลงของกราฟอุทกต่อสัตว์น้ำในพื้นที่

Ecological/Environmental

1. การเปลี่ยนแปลงของคุณภาพน้ำผิวดินและน้ำใต้ดินของพื้นที่



EbA M&E Indicators (III)

ด้านสังคมและเศรษฐกิจ

- การยอมรับของสังคม ชุมชน และความพึงพอใจ
- รายได้ (เศรษฐกิจระดับชุมชนและมหภาค)
- ผลกระทบทางเศรษฐกิจ (การสูญเสียและผลประโยชน์) ในเรื่องน้ำ (ระดับมหภาค)
- ความเปลี่ยนแปลงของสภาพการดำรงชีวิต
- การประเมินการสนับสนุนและการมีส่วนร่วมใน EbA
- โอกาสทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้น/ การจัดสรรงบประมาณ โดยรัฐบาล



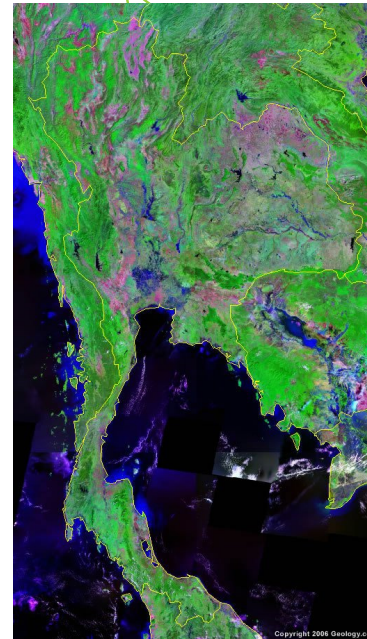
ข้อมูลที่ใช้ในการชี้วัดข้อมูล

- ปริมาณน้ำในพื้นที่ผิวน้ำ
- อัตราการไหลซึมของน้ำ
- ภาพถ่ายดาวเทียม
- ข้อมูลรายได้ครัวเรือน
- ภาพระบบไลดาร์
- ข้อมูลแผนที่ความสูงเชิงตัวเลข
- ภาพถ่ายจากอากาศยานไร้คนขับ
- ข้อมูลระดับน้ำใต้ดิน
- ข้อมูลคุณภาพน้ำ และ ไอโซโทปเสถียร จากการเก็บข้อมูล
- ข้อมูลการใช้น้ำในภาคเกษตร

(estimation from water allocation data provided from ONV
RID)



Satellite imagery



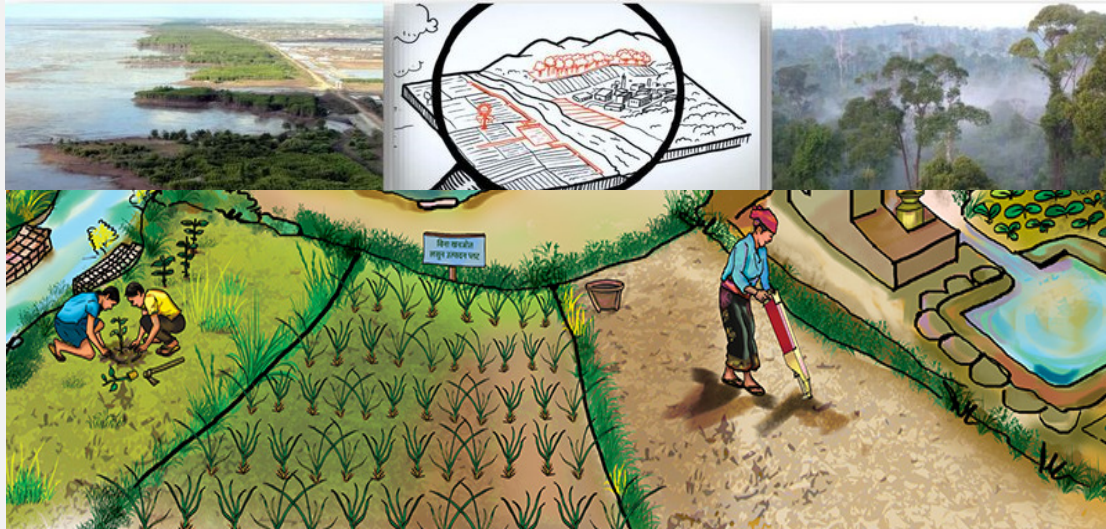
Drone imagery (Orthomosaic)



Soil profile 15



Ecosystem-based Adaptation (EbA) & Monitoring and Evaluation M&E



Expected
Outputs/Deliverables



Digital Solution-Based
Methodologies for
EbA M&E



Quantitative and
Qualitative
Indicators for EbA M&E



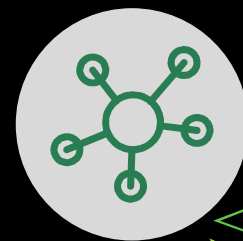
Expected
Outputs/Deliverables



**Evidence on Socio-Economic
& Ecological Impacts and
Benefits and Limitations of
Flood Detention System**



Expected Outputs/Deliverables



Strong Local-Level Synergies via

- Long-Term Community Engagement and Government-People-Academia Collaboration
- Enhance Understanding and Use of EbA Solution with Traditional/Indigenous and Contemporary Knowledge Combination



giz Deutsche Gesellschaft:
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



CU
จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ขอขอบคุณ
THANK YOU
DANKE