



Urban-Act - Thailand

โครงการพัฒนาเมืองแบบองค์รวมเพื่อส่งเสริมการเติบโตแบบคาร์บอนต่ำและเป็นเมืองปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง: **ภูเก็ต**

Integrated Urban Climate Action for Low-Carbon & Resilient Cities: **Phuket**

- **Virtual meeting on climate parameter and climate change impacts on Urban sector**

วันศุกร์ที่ 29 มีนาคม เวลา 09.00-11.30

Phuket Academic Consortium:

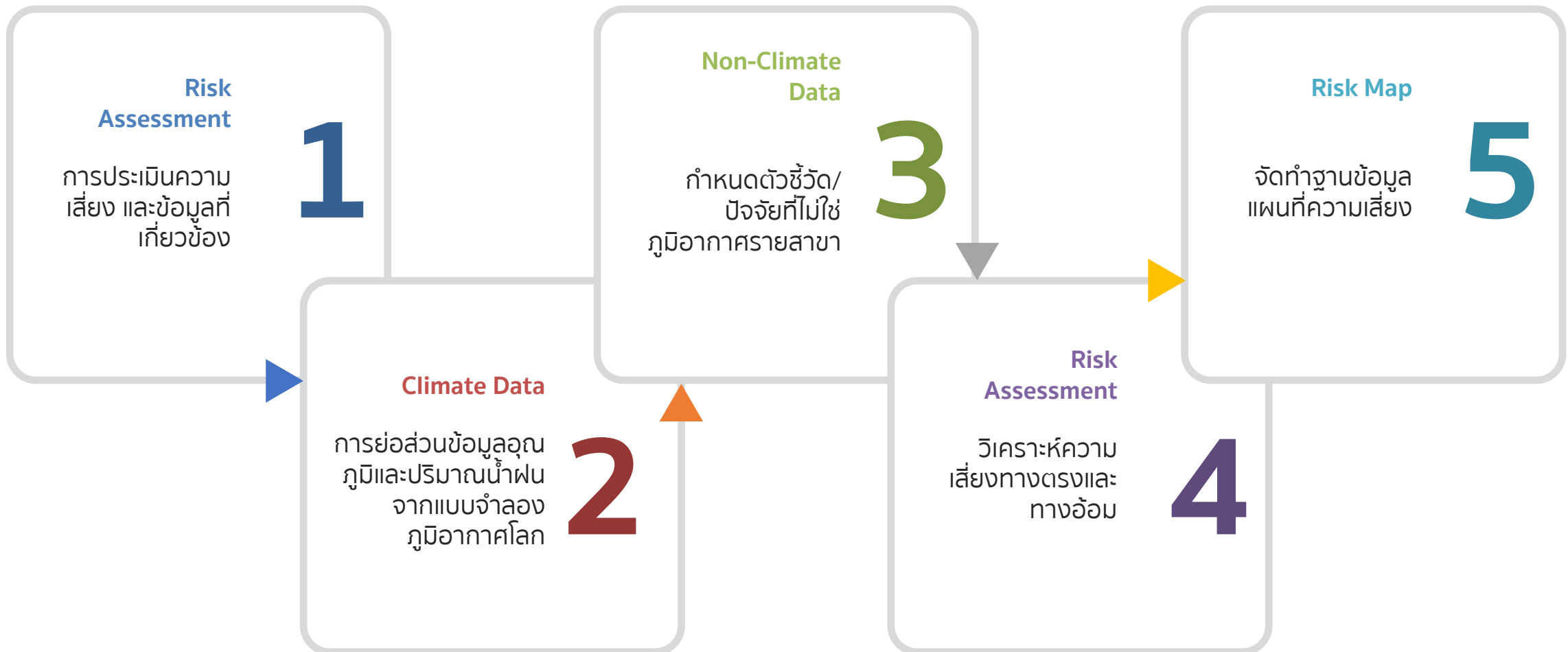
- หน่วยวิจัยอนาคตและนโยบายเมืองแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTECA)
- คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Ramkhamhaeng University
Center of Regional Climate Change
and Renewable Energy

โครงการเพิ่มประสิทธิภาพการขับเคลื่อน นโยบายด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศของประเทศ: Risk Map

- 01 ทรัพยากรน้ำ
- 02 ทรัพยากรธรรมชาติ
- 03 การเกษตร
- 04 สาธารณสุข
- 05 การท่องเที่ยว
- 06 การตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงมนุษย์



2 ดัชนีด้านภูมิอากาศ

แสดงถึงภัยอันตรายจากภูมิอากาศที่สำคัญ 3 ด้าน ได้แก่

- (1) ความร้อน
- (2) น้ำท่วม
- (3) น้ำแล้ง

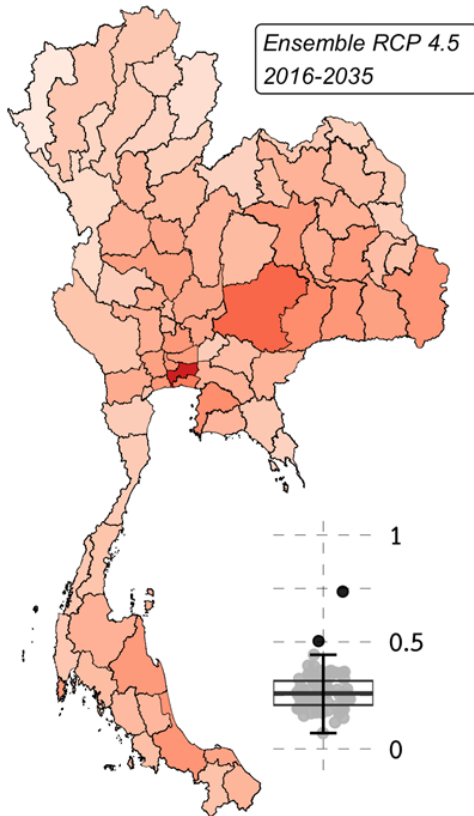
3 ตัวแปรที่ไม่ใช่ภูมิอากาศที่มีส่วนต่อความเสี่ยงจากภัยอันตราย

แสดงแยกแต่ละสาขา ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับสาขาการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ จะเป็นข้อมูลด้านเศรษฐกิจ-สังคม ประชากร และสิ่งแวดล้อมที่มีส่วนต่อความเสี่ยงด้านการตั้งถิ่นฐาน ซึ่งเป็นตัวแทนแสดงถึงความเปราะบางและการเปิดรับ ใน 4 มิติ ได้แก่

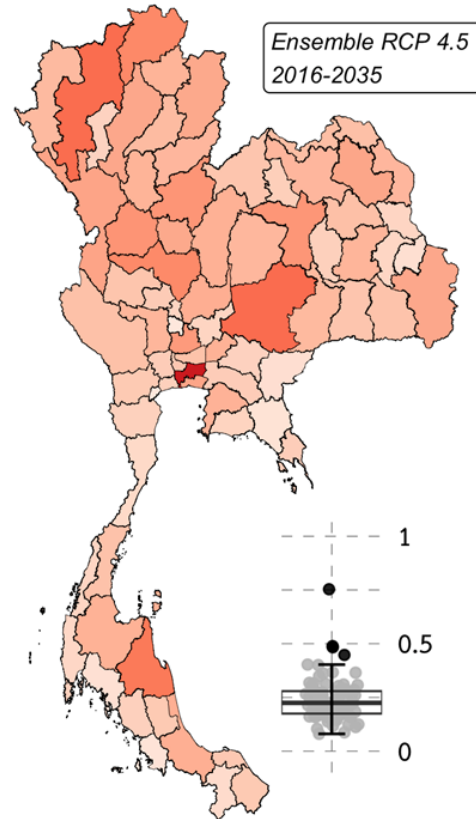
- (1) ปัจจัยด้านกายภาพ
- (2) ด้านประชากร
- (3) ด้านเศรษฐกิจและสังคม
- (4) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

แผนที่ความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศในสาขาการตั้งถิ่นฐาน ค.ศ. 2016-35

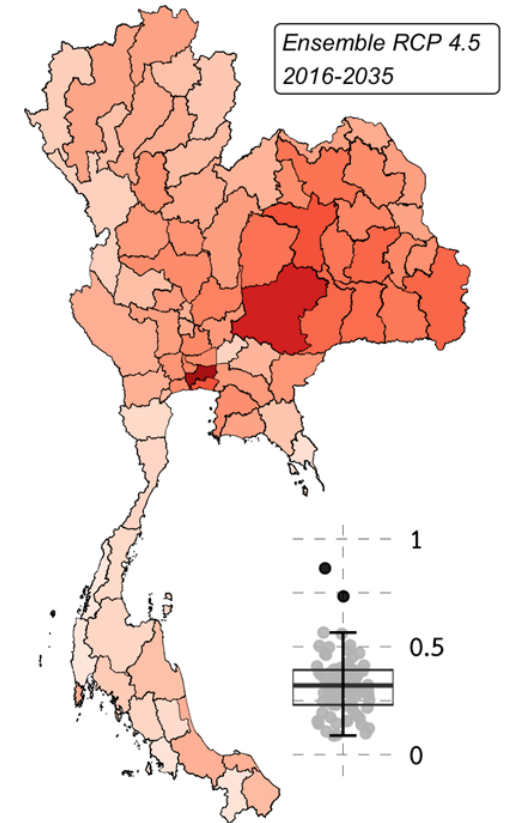
ความร้อน



น้ำท่วม



น้ำแล้ง



แผนที่มีความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศในสาขาการตั้งถิ่นฐาน ค.ศ. 2016-35

จังหวัดที่มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการตั้งถิ่นฐานในช่วงอนาคตอันใกล้ (ปี ค.ศ. 2016-2035) สูงสุด 10 ลำดับแรก การรวมกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของแบบจำลอง EC-Earth HadGEM2-ES และ MPI-ESM-MR ภายใต้ RCP 4.5

	จังหวัด	ความร้อน	น้ำท่วม	น้ำแล้ง	รวม
1	กรุงเทพมหานคร	0.7354	0.7534	0.8637	0.8494
2	นครราชสีมา	0.5041	0.4888	0.7337	0.5884
3	สมุทรปราการ	0.4400	0.3153	0.5598	0.4168
4	ขอนแก่น	0.3537	0.3620	0.5659	0.4028
5	อุบลราชธานี	0.3652	0.3101	0.5067	0.3613
6	บุรีรัมย์	0.3891	0.2531	0.4976	0.3437
7	นครสวรรค์	0.3306	0.4006	0.3925	0.3370
8	ร้อยเอ็ด	0.3476	0.2662	0.5041	0.3346
9	พระนครศรีอยุธยา	0.3551	0.3492	0.4018	0.3296
10	สุรินทร์	0.3596	0.2137	0.4843	0.3094

จังหวัดที่มีความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศด้านการตั้งถิ่นฐานในช่วงอนาคตอันใกล้ (ปี ค.ศ. 2016-2035) สูงสุด 10 ลำดับแรก การรวมกลุ่มด้วยค่าเฉลี่ยของแบบจำลอง EC-Earth HadGEM2-ES และ MPI-ESM-MR ภายใต้ RCP 8.5

	จังหวัด	ความร้อน	น้ำท่วม	น้ำแล้ง	รวม
1	กรุงเทพมหานคร	0.7437	0.8142	0.8187	0.8594
2	นครราชสีมา	0.5155	0.5072	0.7193	0.5948
3	สมุทรปราการ	0.4478	0.3780	0.5129	0.4266
4	ขอนแก่น	0.3642	0.2914	0.5513	0.3717
5	พระนครศรีอยุธยา	0.3646	0.3703	0.4143	0.3476
6	บุรีรัมย์	0.4005	0.2608	0.4843	0.3461
7	นครสวรรค์	0.3420	0.3569	0.4328	0.3403
8	อุบลราชธานี	0.3781	0.2522	0.5007	0.3400
9	ร้อยเอ็ด	0.3589	0.2416	0.5183	0.3349
10	นครศรีธรรมราช	0.3590	0.4788	0.2565	0.3247



สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบบฐานข้อมูลความเสี่ยงเชิงพื้นที่จากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

แผนที่ความเสี่ยง

ความรู้เรื่องความเสี่ยง

คู่มือและข้อมูล

- แผนที่ความเสี่ยง
- แผนที่ภัยอันตราย
- แผนที่ปัจจัยที่ไม่ใช่ภูมิอากาศ
- แผนที่การคาดประมาณภูมิอากาศ
- แผนที่ความเสี่ยงตามปัจจัยที่กำหนด

เลือกปรับแผนที่ตาม

สาขา: การจัดการน้ำ

ภัยอันตราย: การจัดการน้ำ

แบบจำลอง: การเกษตรและความมั่นคงทางอาหาร

สถานการณ์: การท่องเที่ยว

ปี: สาธารณสุข

ช่วงปี: การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ

การตั้งถิ่นฐานและความมั่นคงของมนุษย์

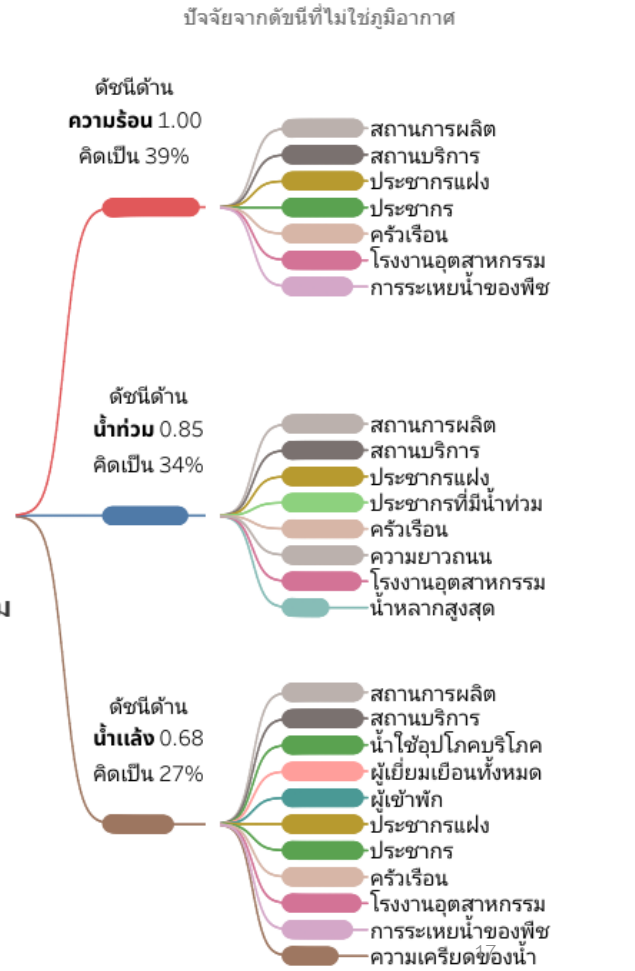
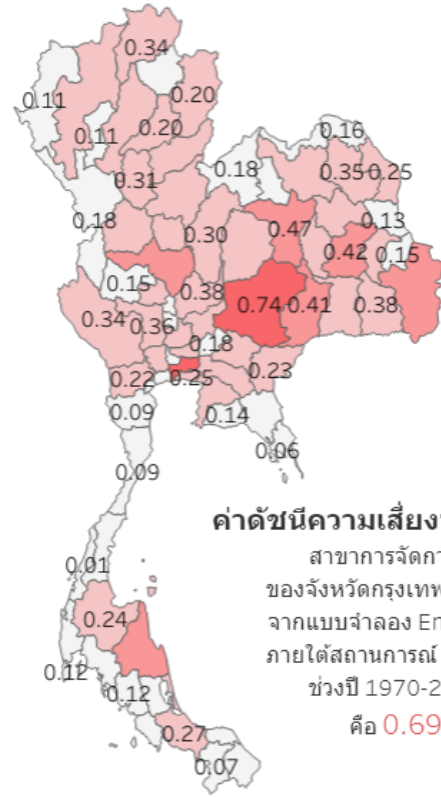
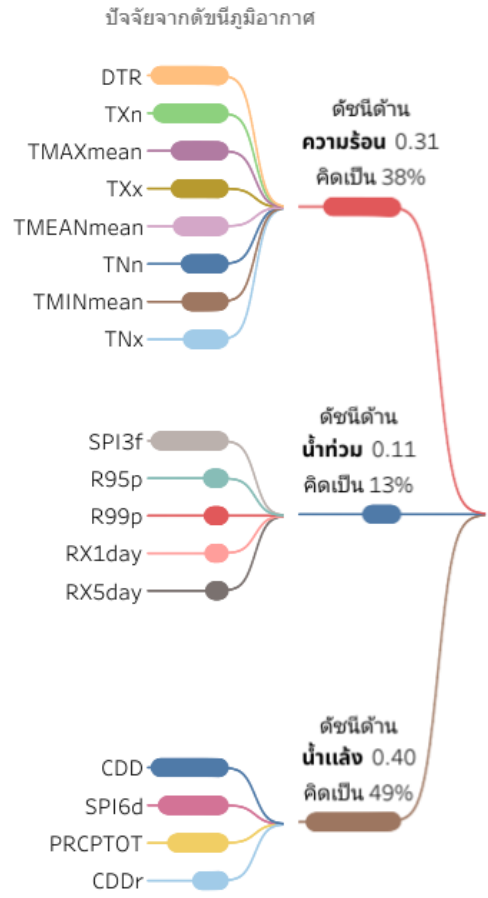
ดัชนีความเสี่ยงรายจังหวัด

1 นครราชสีมา	0.74
2 กรุงเทพมหานคร	0.69
3 อุบลราชธานี	0.49
4 ขอนแก่น	0.47
5 นครสวรรค์	0.44
6 นครศรีธรรมราช	0.42
7 ร้อยเอ็ด	0.42
8 บุรีรัมย์	0.41
9 เชียงใหม่	0.40
10 ลพบุรี	0.38

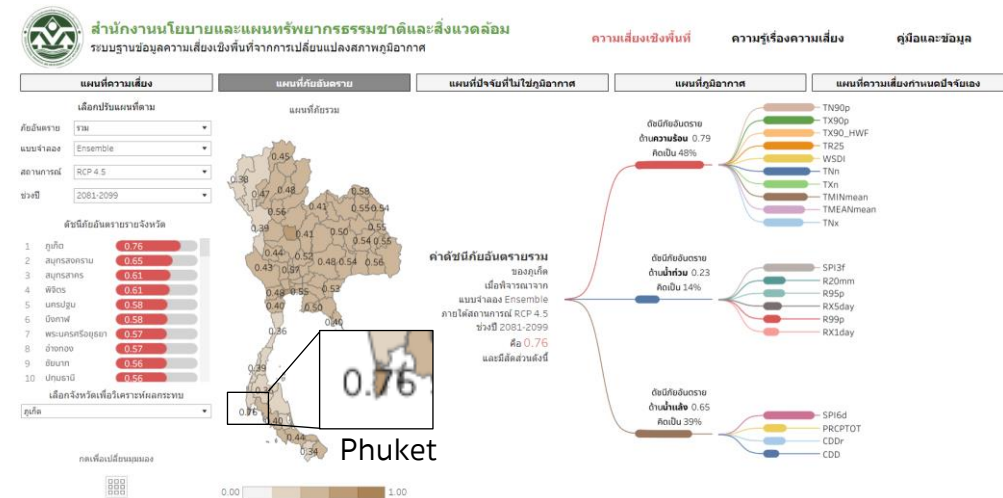
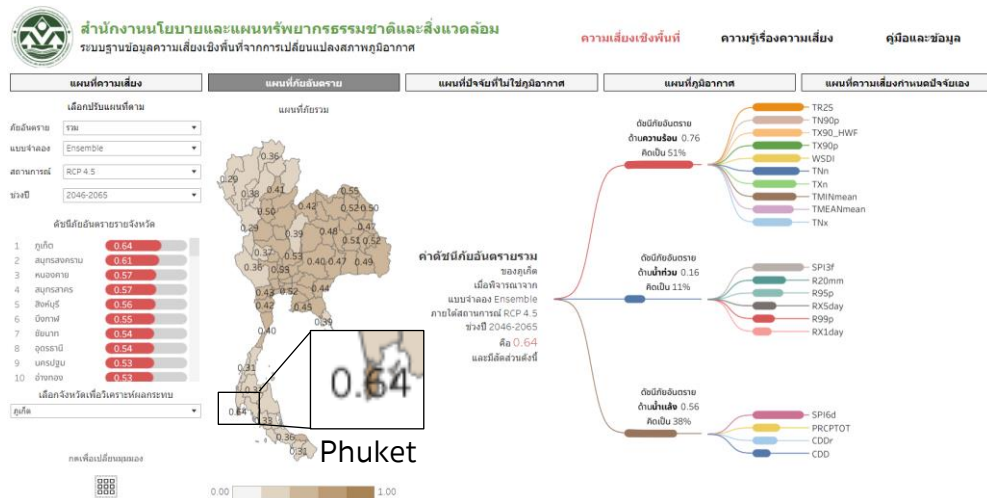
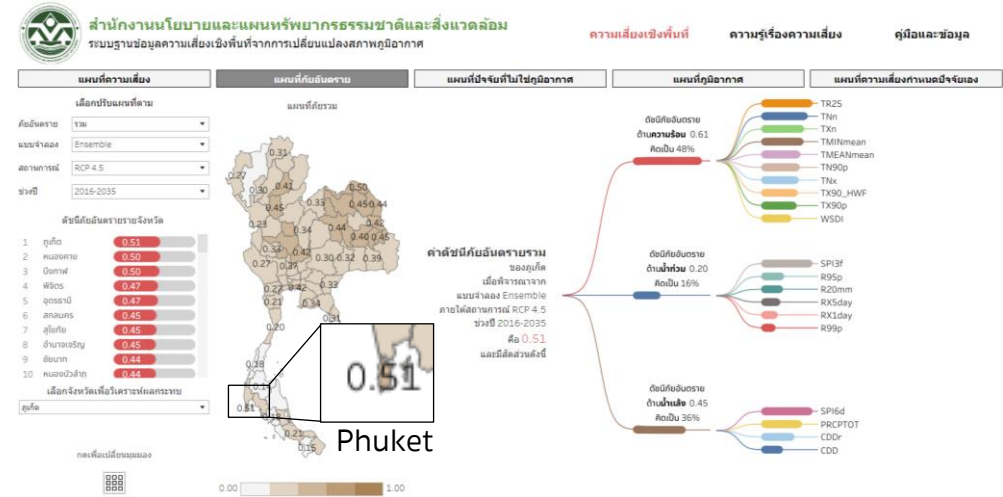
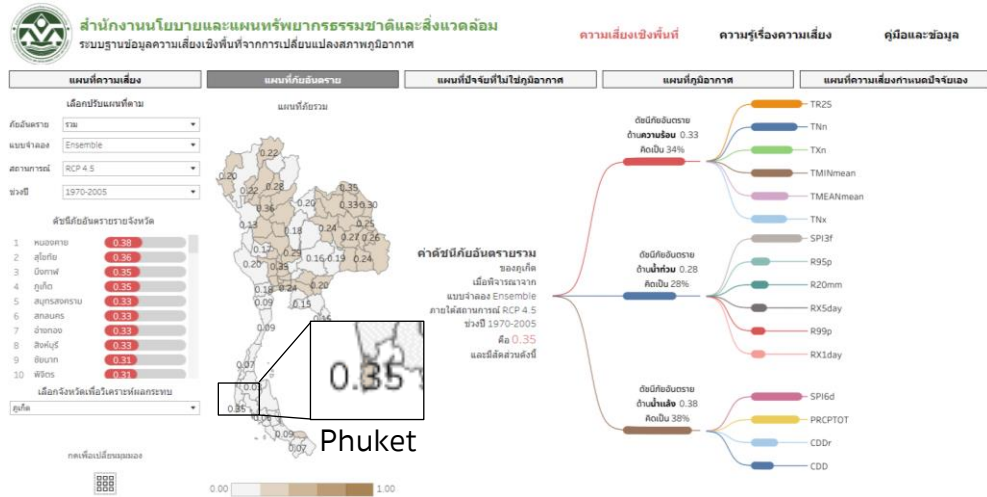
เลือกจังหวัดเพื่อวิเคราะห์ผลกระทบ

กรุงเทพมหานคร

กดเพื่อเปลี่ยนมุมมอง



ค่าดัชนีภัยอันตรายรวม ($\Delta r/r$)





Canada 

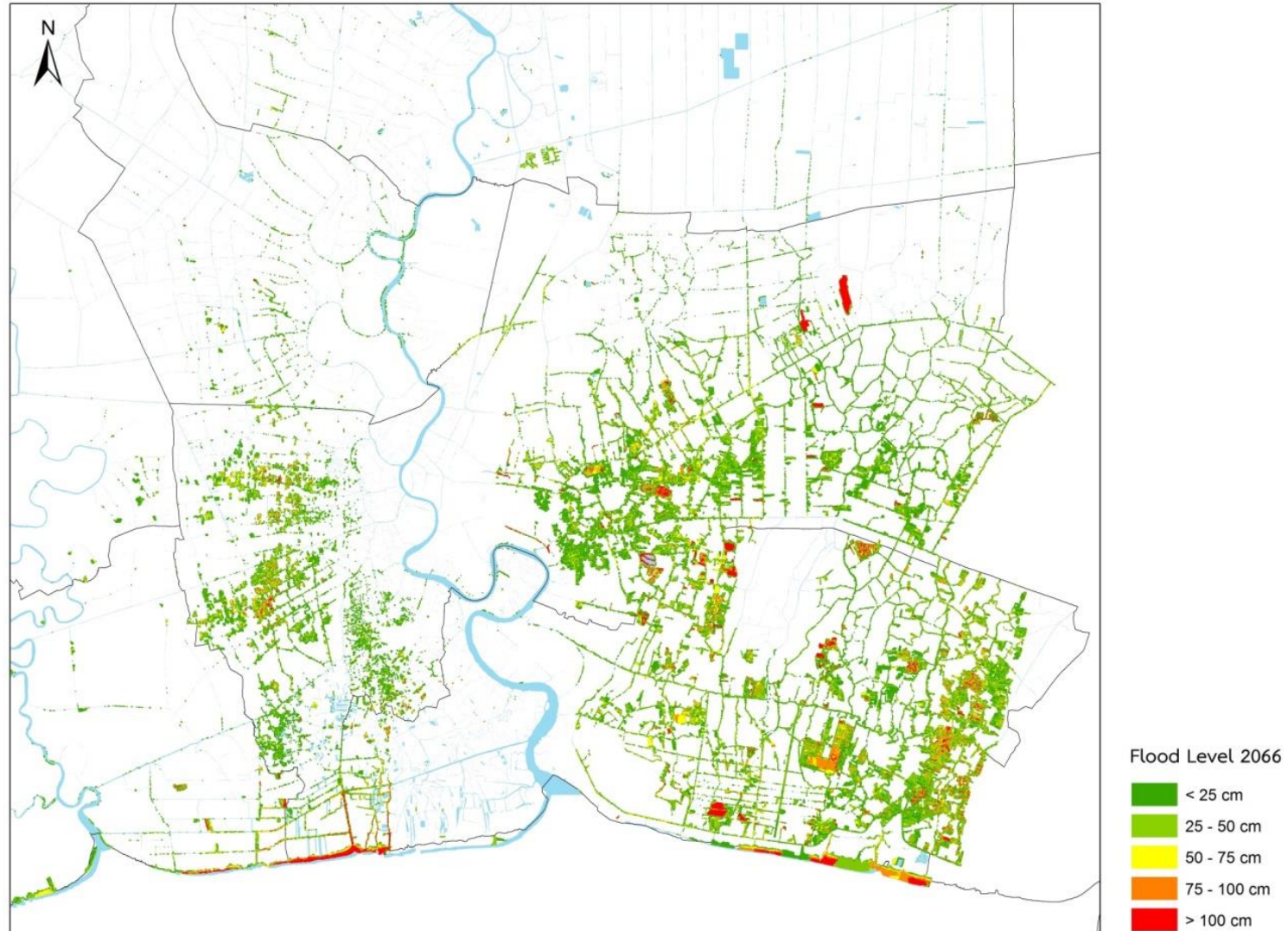


มหานครกรุงเทพ เมืองพลวัต Resilient BMR

(แวนคูเวอร์ มะนิลา ลากอส กรุงเทพฯ และปริมณฑล)

- 01 การประเมินความเสี่ยง
- 02 การจำลองเมืองในอนาคต
- 03 การมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ
- 04 เกมส์นักวางแผนเมือง resilient city

ตัวอย่าง: แผนที่น้ำท่วมจากน้ำทะเลหนุน เดือน ธันวาคม อีก 40 ปีข้างหน้า





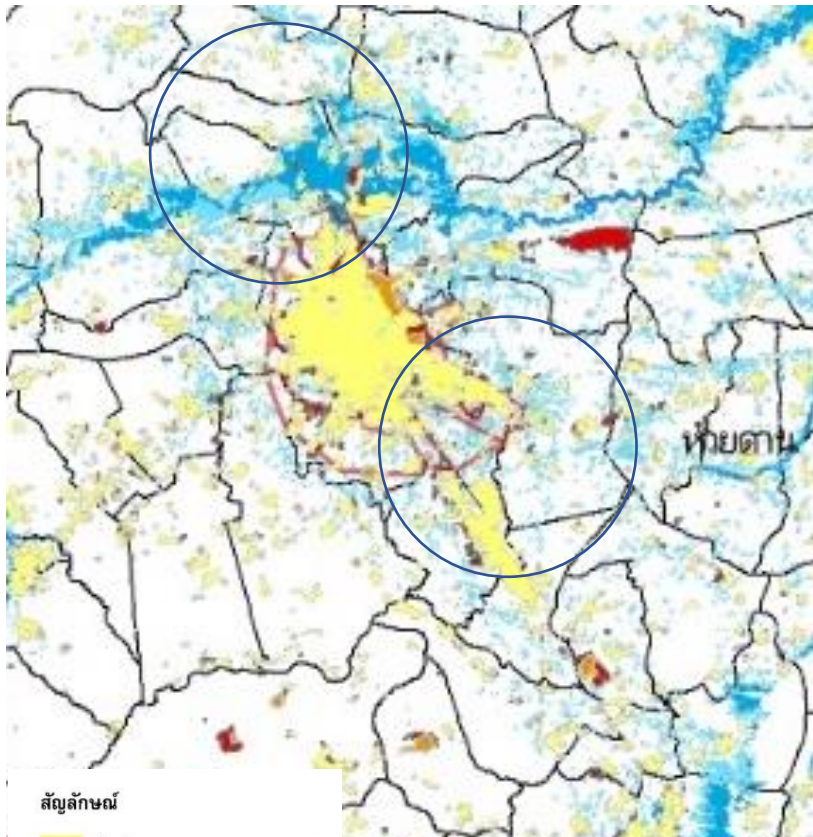
Implemented by
giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



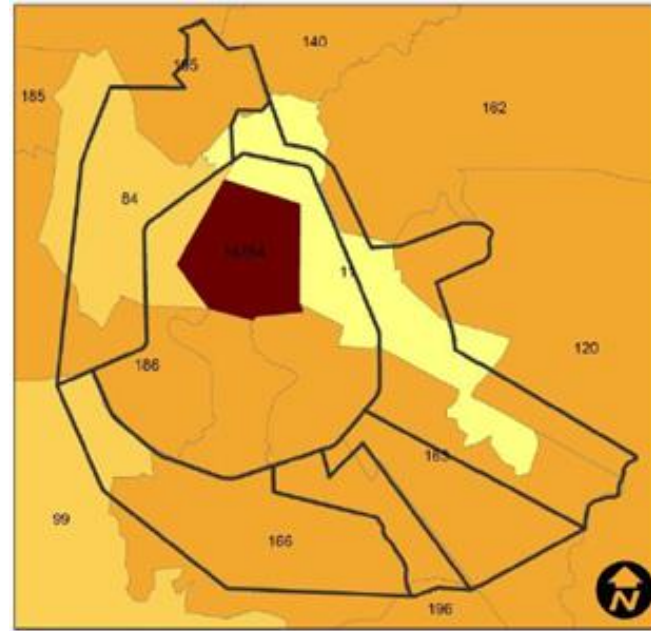
การผังเมืองที่ส่งเสริมการปรับตัวเพื่อการ เปลี่ยนแปลง และการสร้างพลวัตภิบาล (Resilient Spatial Plan & Adaptive Urban Governance)

- 01 ระบบผังเมือง กับ climate change
- 02 กฎหมายผังเมือง องค์กร กับ climate change
- 03 พังพลวัต (resilient plan)
- 04 มาตรการทางผังเมืองในการลดความเสี่ยงและสร้างเมืองน่าอยู่

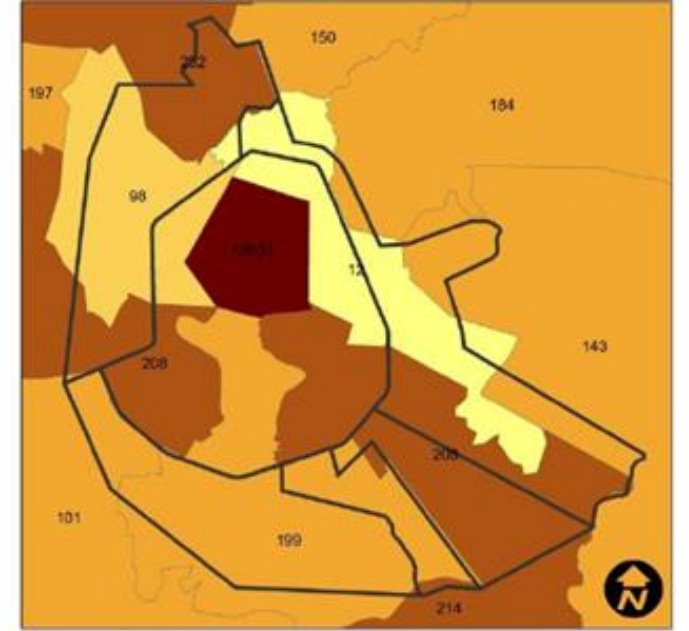
การขยายตัวของเมืองทั้งเชิงพื้นที่และประชากร



เชิงพื้นที่: ทางทิศเหนือ (extension) สู่พื้นที่น้ำท่วมซ้ำซาก จากนโยบายศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ และ logistic และในเมือง (infill) พื้นที่ซึมน้ำน้อยลง จากภาคธุรกิจ คอนโด โรงแรม



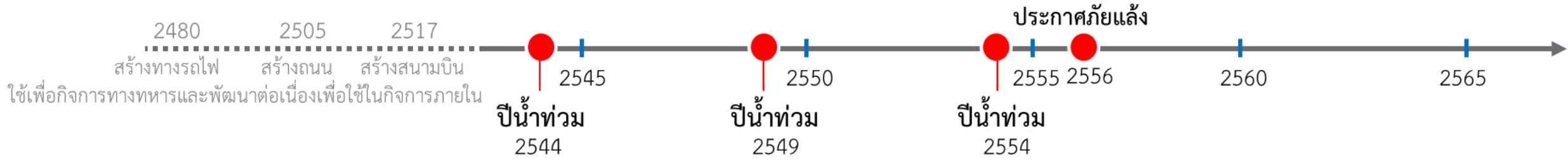
Legend
ขอบเขตเมืองในเขตเทศบาลเมือง
Population Density Per Sq.km. (2547)
 ≤ 50
51 - 100
101 - 200
201 - 300
> 300



Legend
ขอบเขตเมืองในเขตเทศบาลเมือง
Population Density Per Sq.km. (2557)
 ≤ 50
51 - 100
101 - 200
201 - 300
> 300

เชิงประชากร: ประชากรในเขตเทศบาลนครอุดรธานีลดลง แต่กลับมีจำนวนเพิ่มขึ้นในเขตเทศบาลโดยรอบ โดยเฉพาะพื้นที่ทางทิศเหนือของเทศบาลนครอุดรธานี โดยจำนวนประชากรวัยทำงานและวัยสูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น แต่จำนวนประชากรวัยเด็กกลับมีแนวโน้มลดน้อยลง

ความแปรปรวนของภาวะน้ำท่วม น้ำแล้ง



อดีต

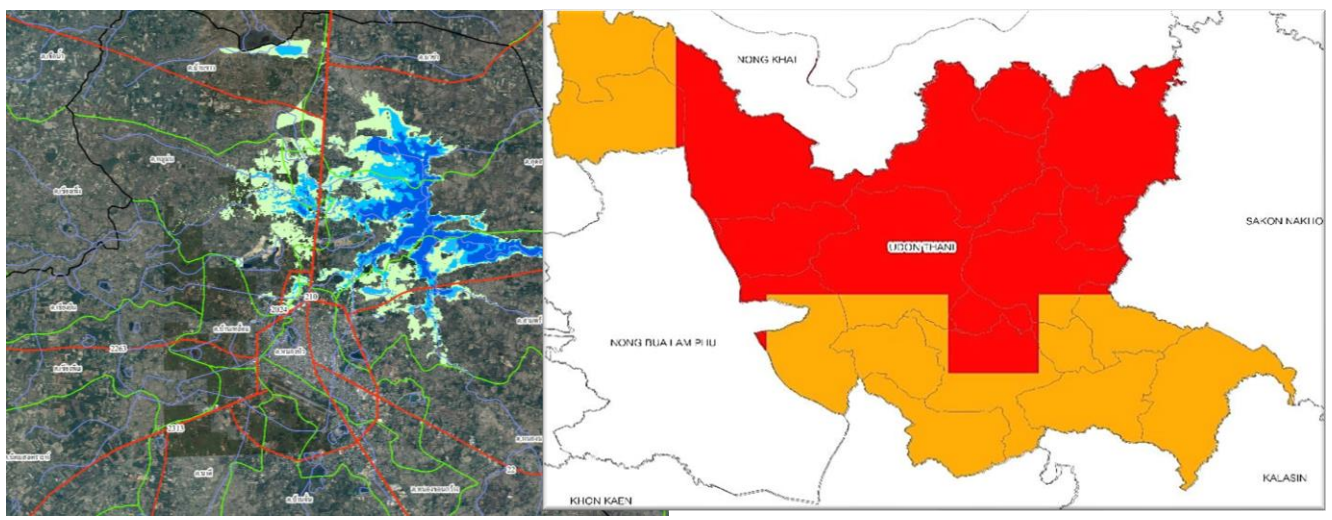
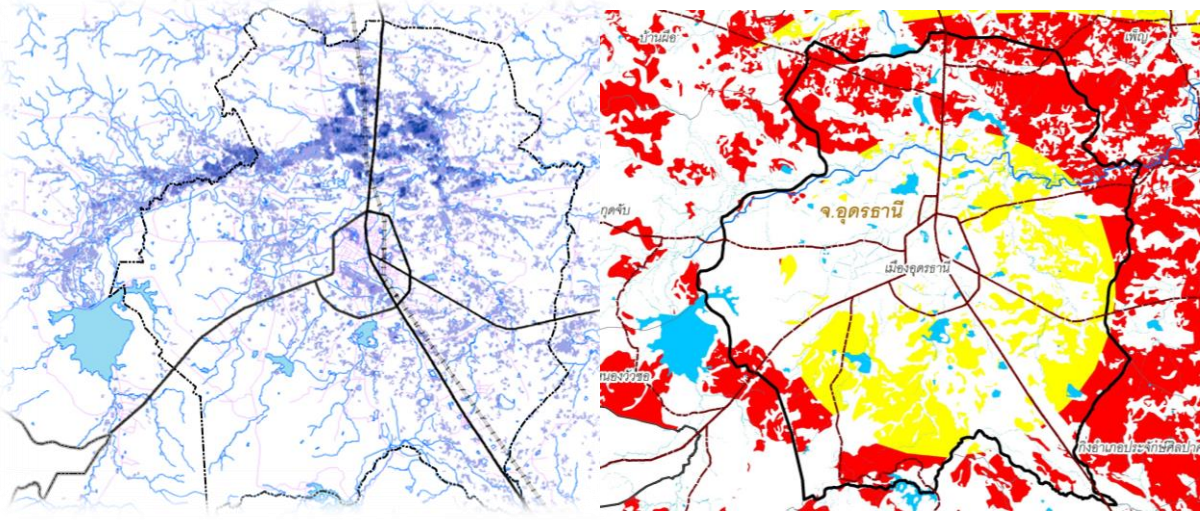
ภาวะน้ำท่วมซ้ำซาก

ภาวะน้ำแล้งซ้ำซาก

อนาคต

ภาวะน้ำท่วมอนาคต

อากาศจะร้อนจัดมากขึ้นในอนาคต



ที่มา: รศ.ดร.เอกสิทธิ์ โขสิตสกุลชัย “การประเมินภาวะน้ำท่วมในเขตชุมชนอำเภอเมืองอุดรธานีและพื้นที่ข้างเคียง ภายใต้สภาพแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลง

ข้อมูลที่ต้องการจะขอความอนุเคราะห์จากกรมอุตุนิยมวิทยา ประเด็น **transport resilience**

1. ข้อมูลปริมาณน้ำฝนใน 1 วัน หรือ ในปีนั้นๆ หรือรายชั่วโมง
2. ความสูงของระดับน้ำทะเลเนื่องจากมีผลกระทบโดยตรงต่อการระบายน้ำในเมือง



Urban-Act - Thailand

โครงการพัฒนาเมืองแบบองค์รวมเพื่อส่งเสริมการเติบโตแบบคาร์บอนต่ำและเป็นเมืองปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง: **ภูเก็ต**

Integrated Urban Climate Action for Low-Carbon & Resilient Cities: **Phuket**

- **Virtual meeting on climate parameter and climate change impacts on Urban sector**

วันศุกร์ที่ 29 มีนาคม เวลา 09.00-11.30

Phuket Academic Consortium:

- หน่วยวิจัยอนาคตและนโยบายเมืองแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ศูนย์เทคโนโลยีพลังงานแห่งชาติ (ENTECA)
- คณะนิติศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย