

ระดับทะเลปานกลาง และพื้นที่หลักฐานอ้างอิงทางดิ่งเกาะหลัก

เนื้อหาการบรรยาย

- ▶ กล่าวนำ
- ▶ การเกิดน้ำขึ้นน้ำลง
- ▶ ระดับทะเลปานกลาง
- ▶ พื้นหลักฐานอ้างอิงเกาะหลัก
- ▶ ความสำคัญของระดับทะเลปานกลางและพื้นหลักฐานอ้างอิงเกาะหลัก
- ▶ การหาค่าความสูงของพื้นที่
- ▶ ตอบข้อซัก-ถาม

กล่าววนำ

น้ำท่วม กทม. ปี 2485





น้ำท่วม กทม. ปี 255

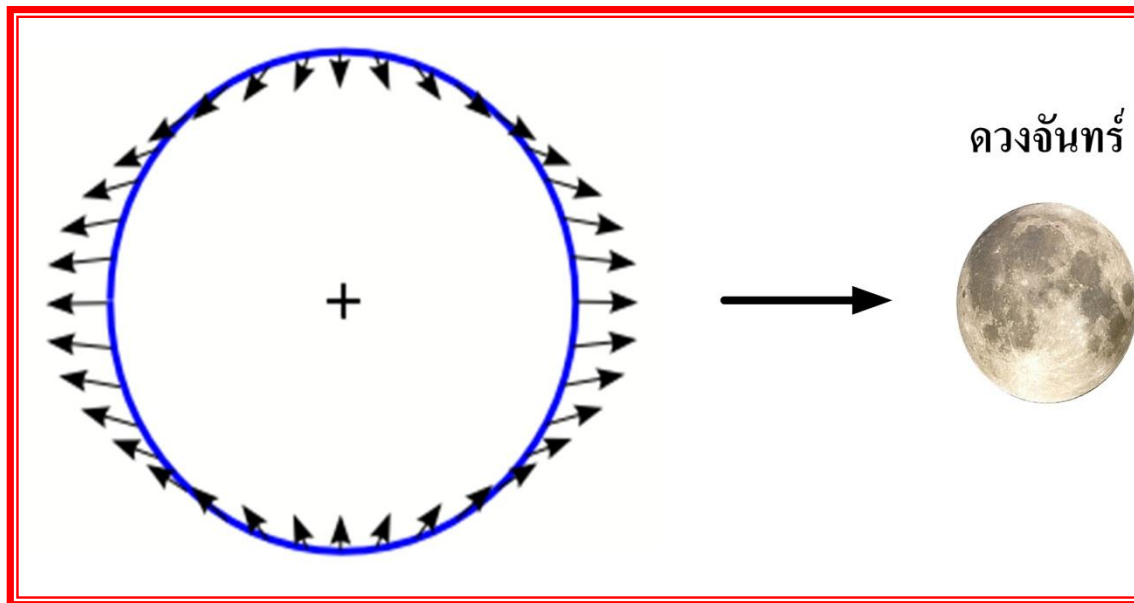
ปัจจัยที่ทำให้เกิดน้ำท่วม

- ▶ การเกิดภัยธรรมชาติ เช่น พายุ ฝนตกหนัก
- ▶ ลักษณะภูมิประเทศ เช่น เป็นแอ่ง ที่ราบต่ำ หรือ ลุ่มน้ำ
- ▶ น้ำทะเลหนุนสูง น้ำเหนือหลาก หรือ อิทธิพลของน้ำขึ้น – น้ำลง
- ▶ การเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เช่น การทำลายป่าไม้ การสร้างถนนขวางทางน้ำ

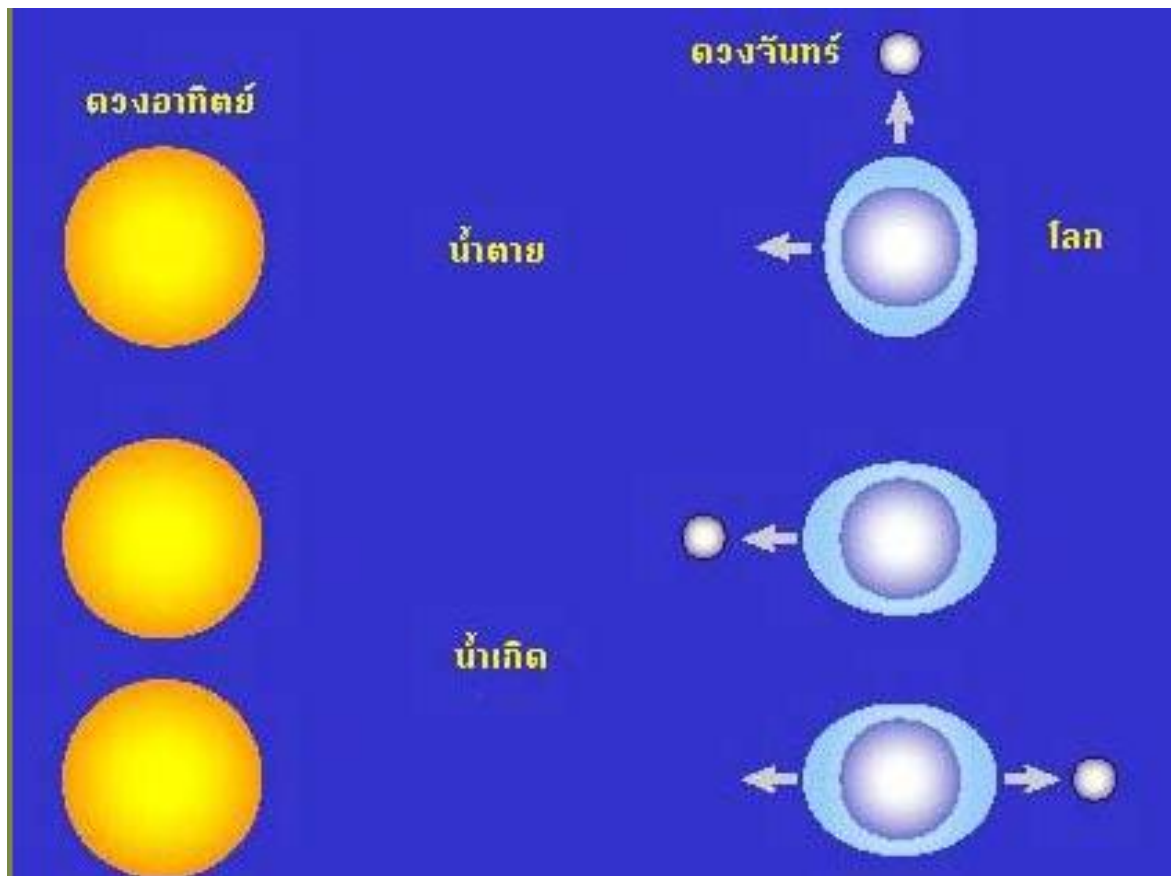


การเกิดน้ำขึ้น น้ำลง

ปรากฏการณ์น้ำขึ้น - น้ำลง



ปรากฏการณ์น้ำขึ้น - น้ำลง

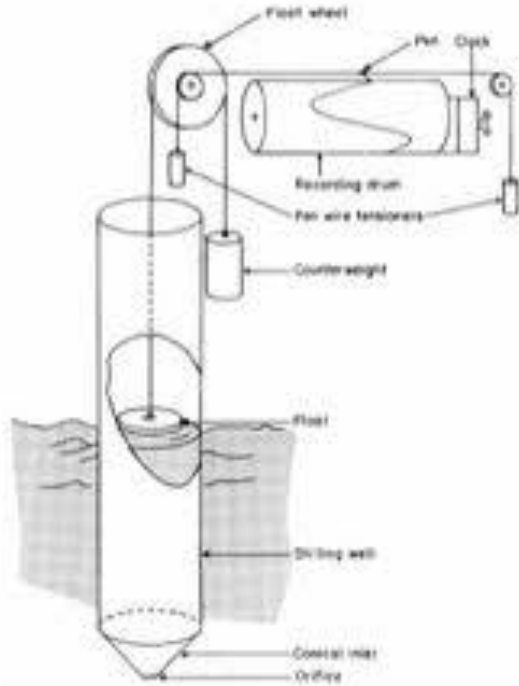


ระดับทะเลปานกลาง



Mean Sea Level : (MSL)

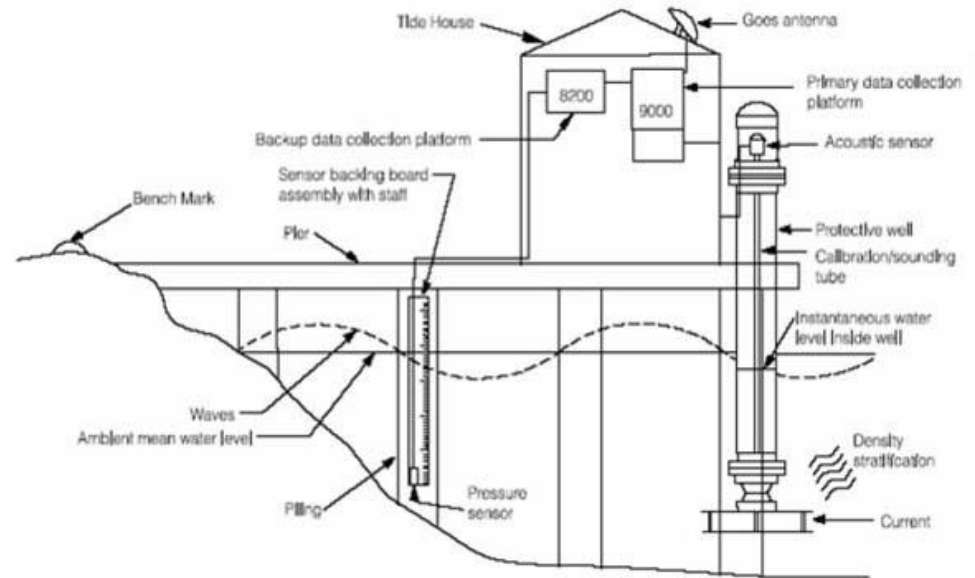
การวัดระดับน้ำทะเล



เครื่องวัดแบบทุ่นลอย

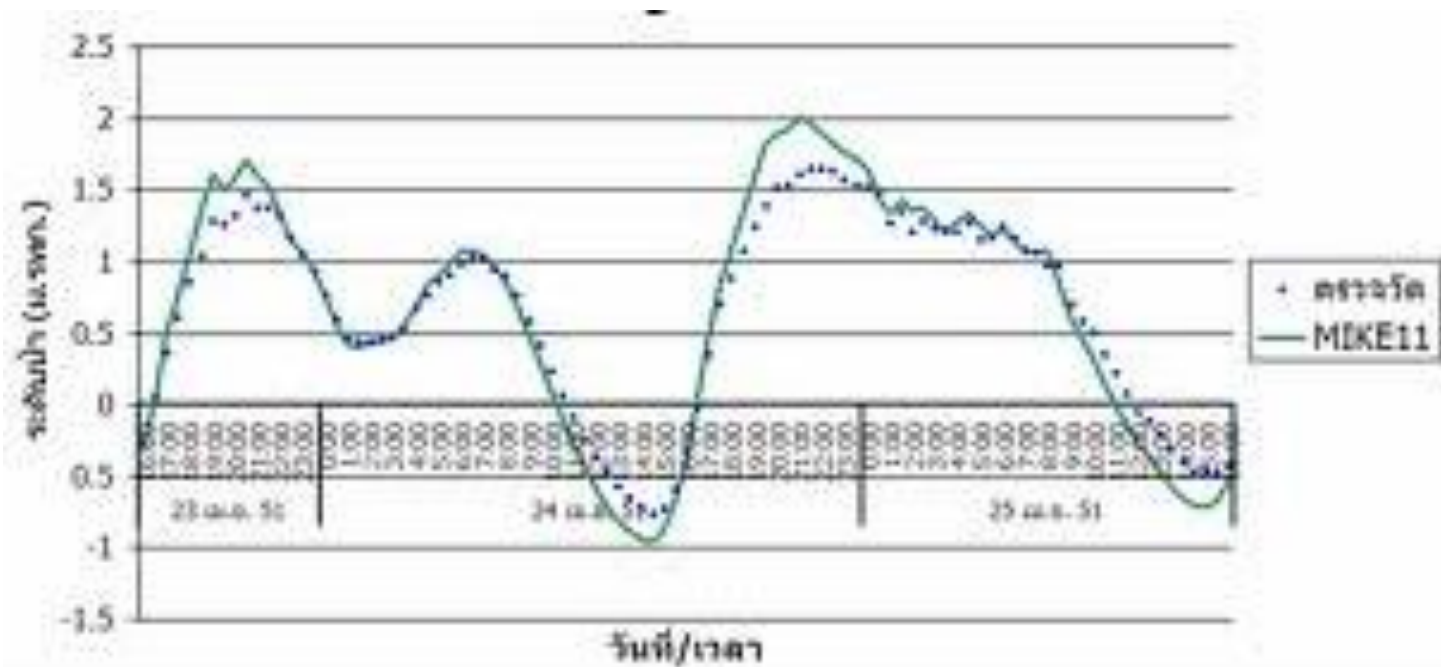


เครื่องวัดแบบความดัน



เครื่องวัดแบบคลื่นสะท้อน

ค่าการวัดระดับน้ำทะเล



การหาค่าระดับทะเลปานกลาง

- ▶ สร้างสถานีวัดน้ำที่ เกาะหลัก จ.ประจวบคีรีขันธ์
- ▶ รั้งวัดค่าระดับน้ำช่วงแรก 6 เดือน ใช้ค่าเฉลี่ยของการวัด ยึดถือเป็นเส้นเกณฑ์อ้างอิง เรียกว่า “ระดับทะเลปานกลาง”
- ▶ ถ่ายค่าจากระดับทะเลปานกลาง มายังหมุด BM.A ที่ชายฝั่ง ได้ค่าระดับสูงเท่ากับ 1.4439 ม.
- ▶ รั้งวัดต่อเนื่องอีก 5 ปี ได้ค่าระดับทะเลปานกลางต่ำกว่าเดิม 0.0038 ม. จึงปรับปรุงค่าระดับสูงของหมุด BM.A เป็น 1.4477 ม.

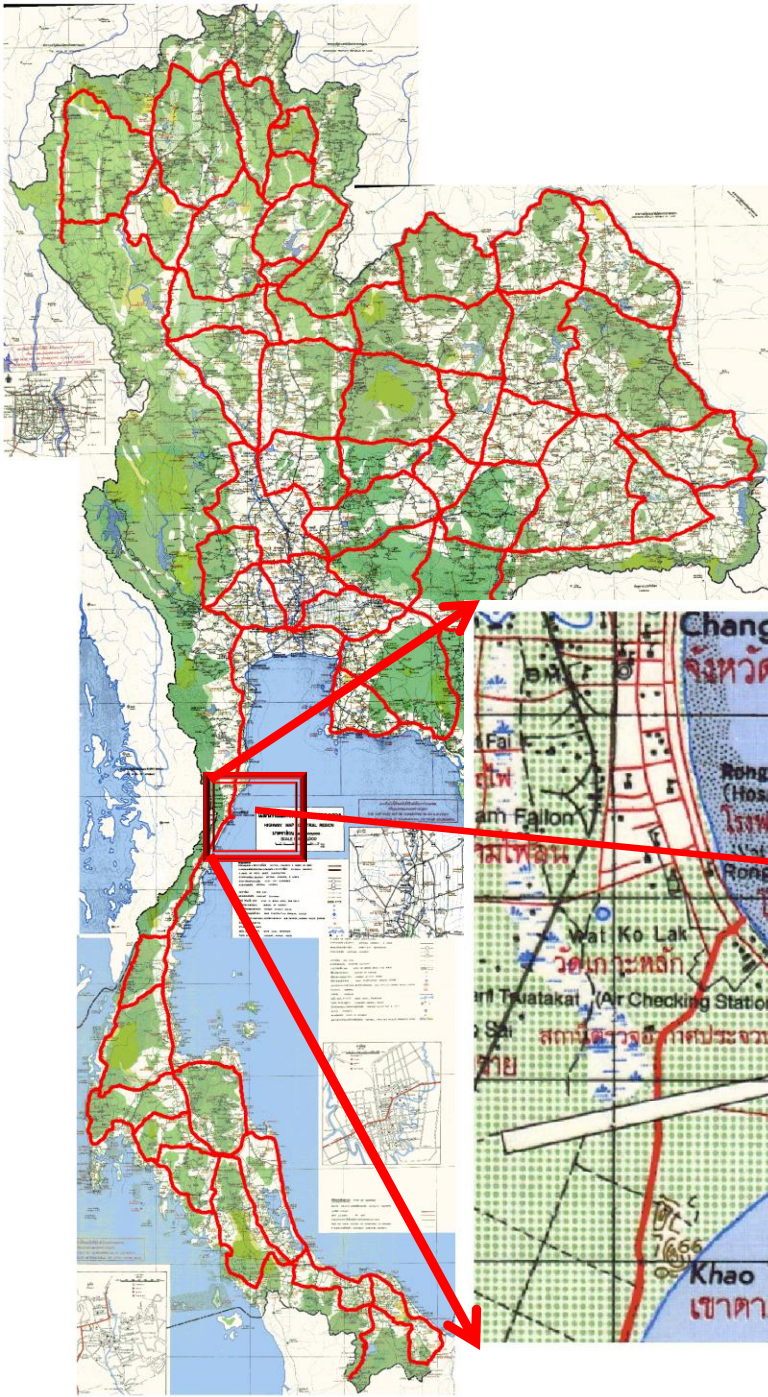


Mr. S.W. Masterman

ค่าการรังวัดระดับทะเลปานกลาง

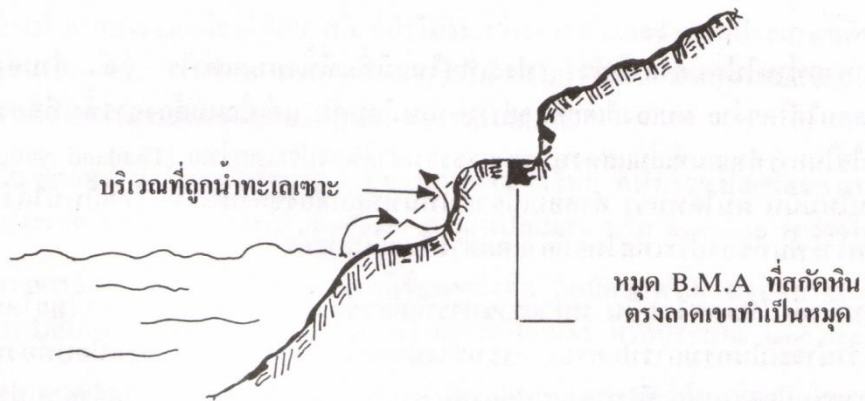
Height of reference bench mark (BM.A)		Diff
1910 - 1911	1.4441 m.	0.36 cm.
1911 - 1912	1.4376 m.	1.01 cm.
1912 - 1913	1.4499 m.	0.22 cm.
1913 - 1914	1.4453 m.	0.24 cm.
1914 - 1915	1.4617 m.	1.40 cm.
Average	1.4477 m.	

พื้นที่ฐานอ้างอิงทางดิ่งเกาะหลัก



Reference bench mark (BM.A)

ลักษณะและที่ตั้งของหมุด B.M.A ที่เกาะหลัก

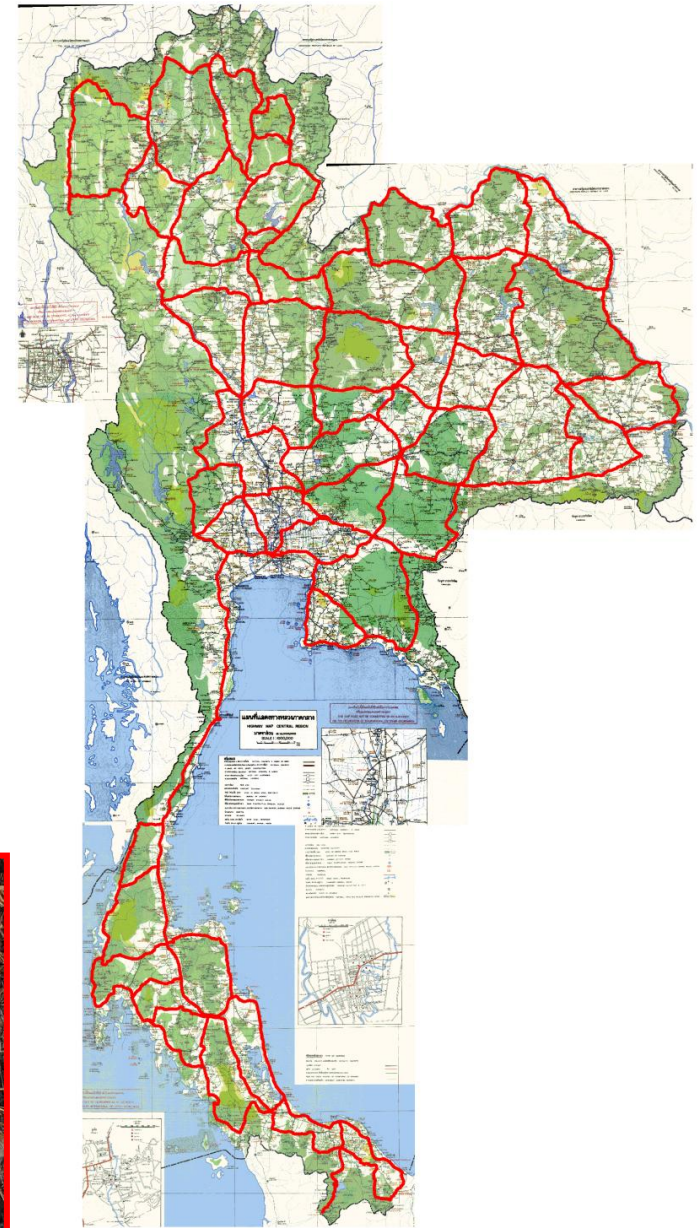


Height = 1.4477

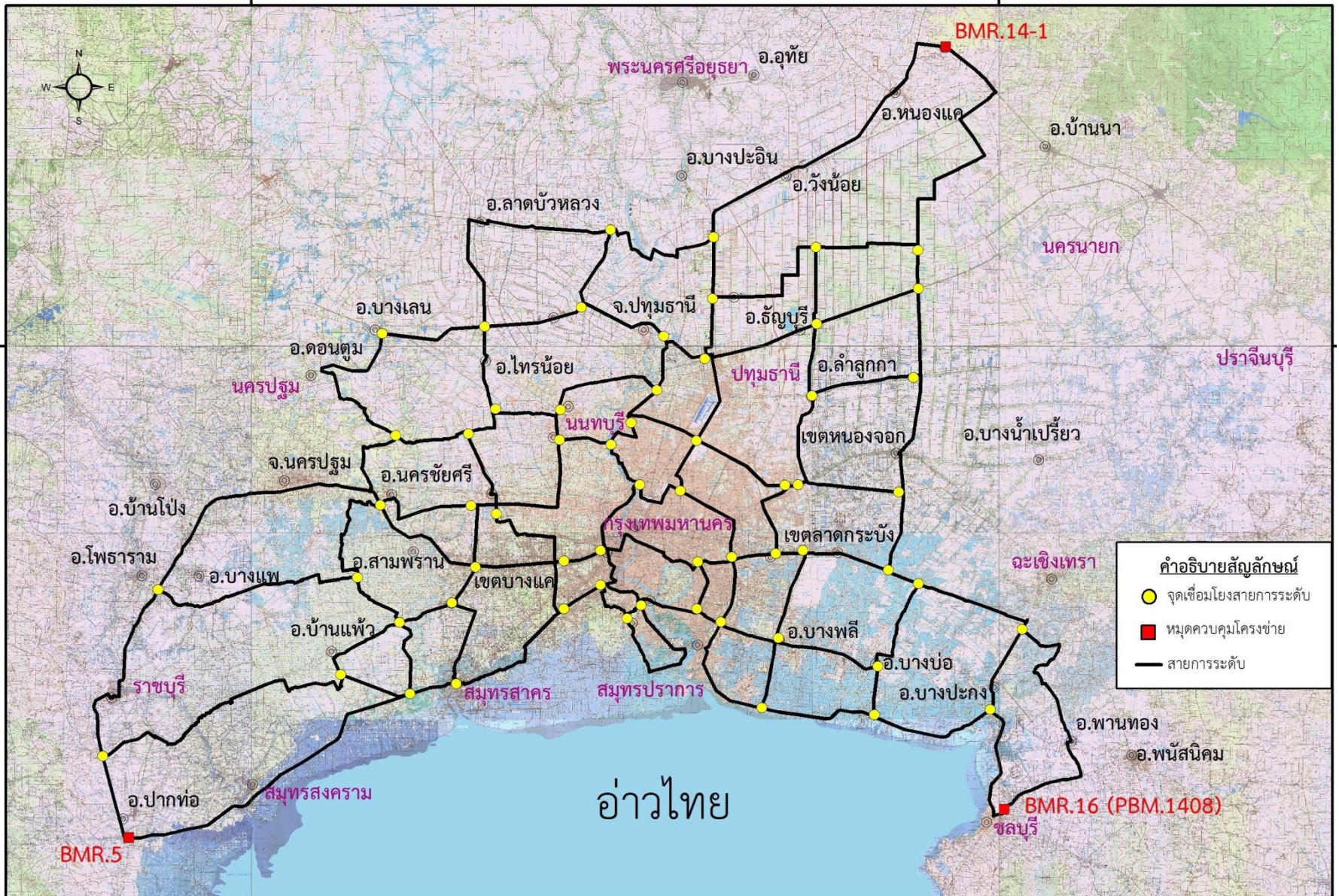


พื้นที่ฐานอ้างอิงทางดิ่งเกาะหลัก

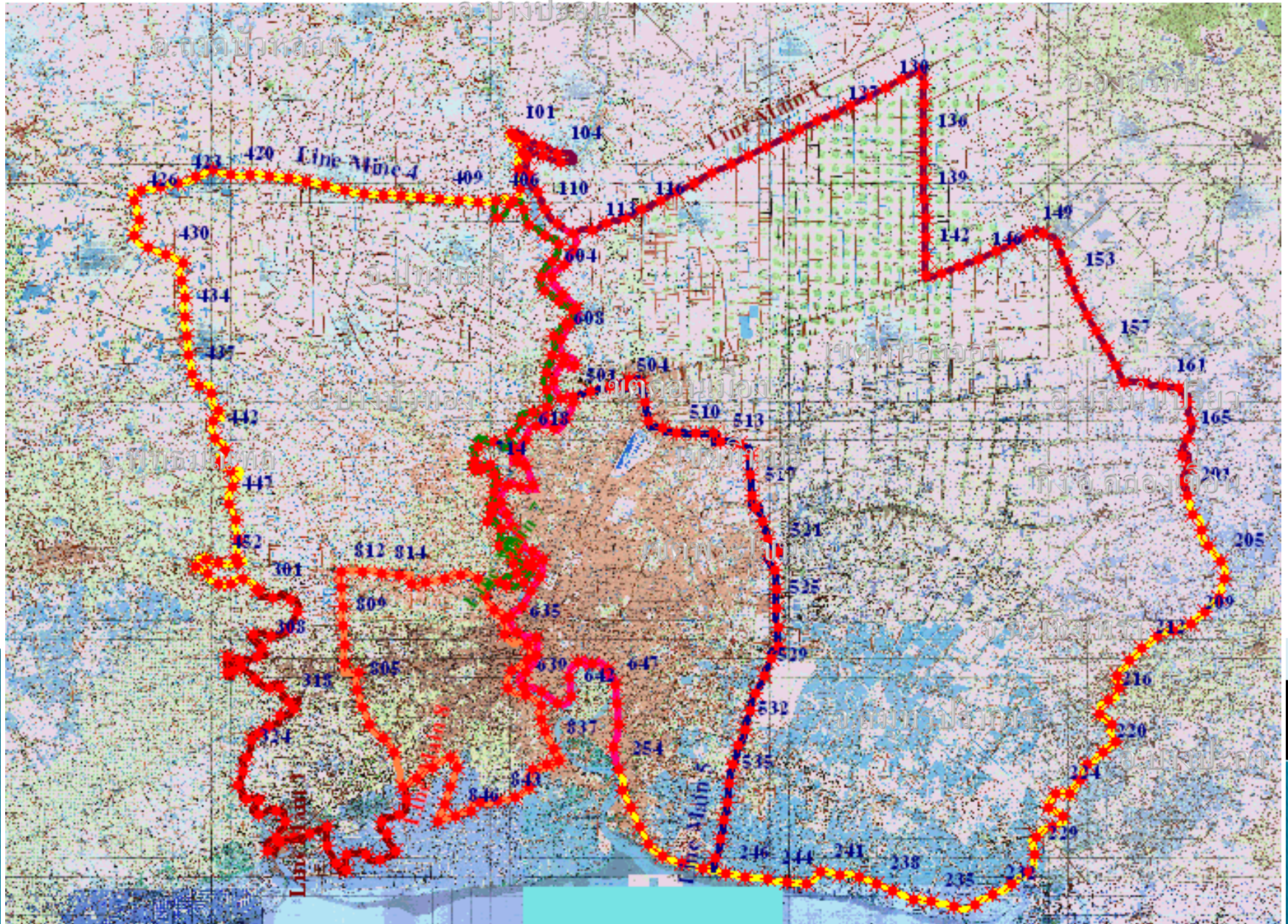
- ▶ เส้นการเดินทางระดับ มากกว่า 15000 กม. มีจำนวนหมุดหลักฐาน มากกว่า 9000 หมุด



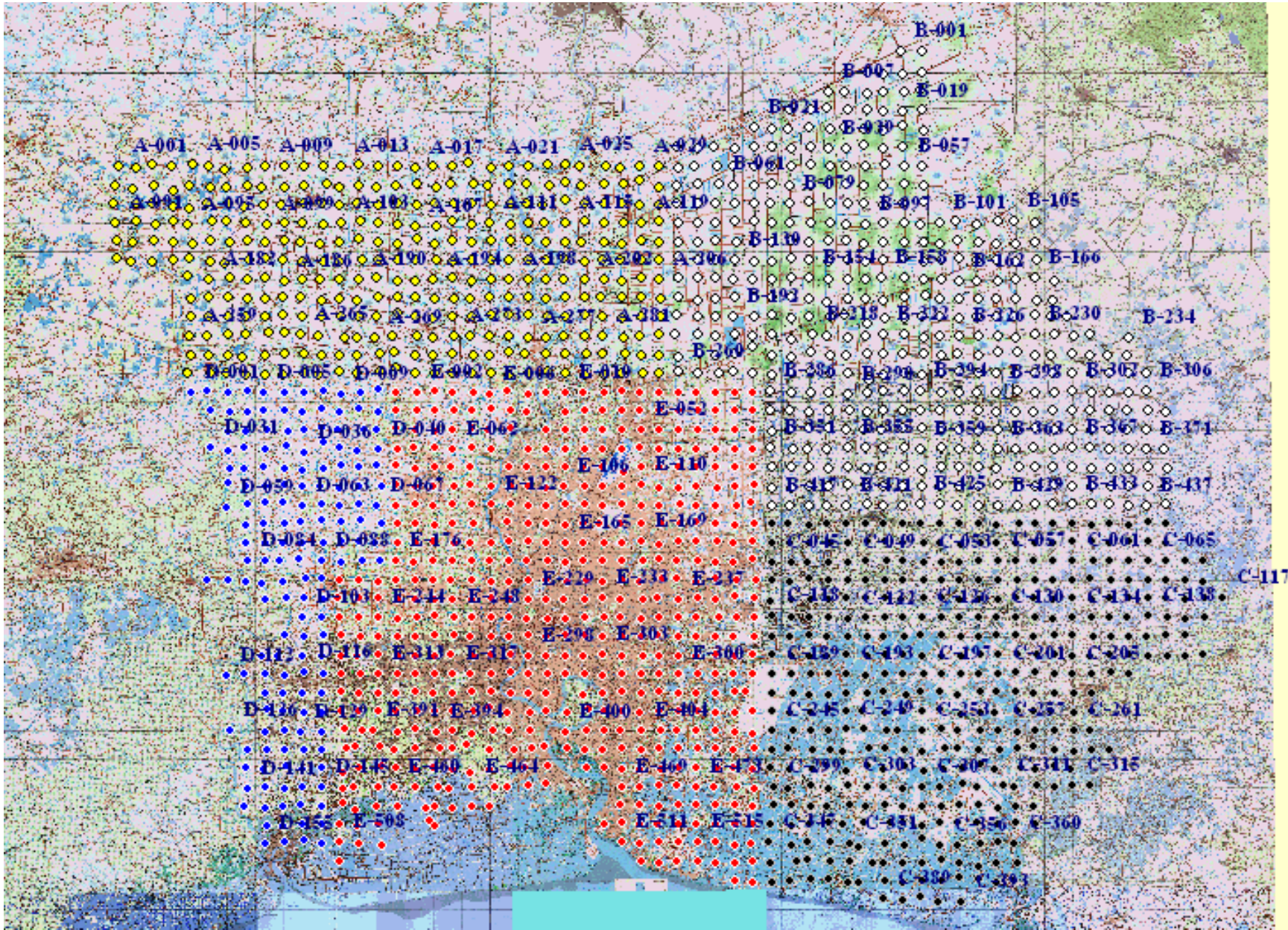
โครงข่ายระดับ กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



การสำรวจระดับคั่นกันน้ำกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



สำรวจระดับความสูงพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล



ความสำคัญของระดับทะเลปานกลาง
และพื้นที่หลักฐานอ้างอิงทางดิ่งเกาะหลัก

ความสำคัญของระดับทะเลปานกลาง

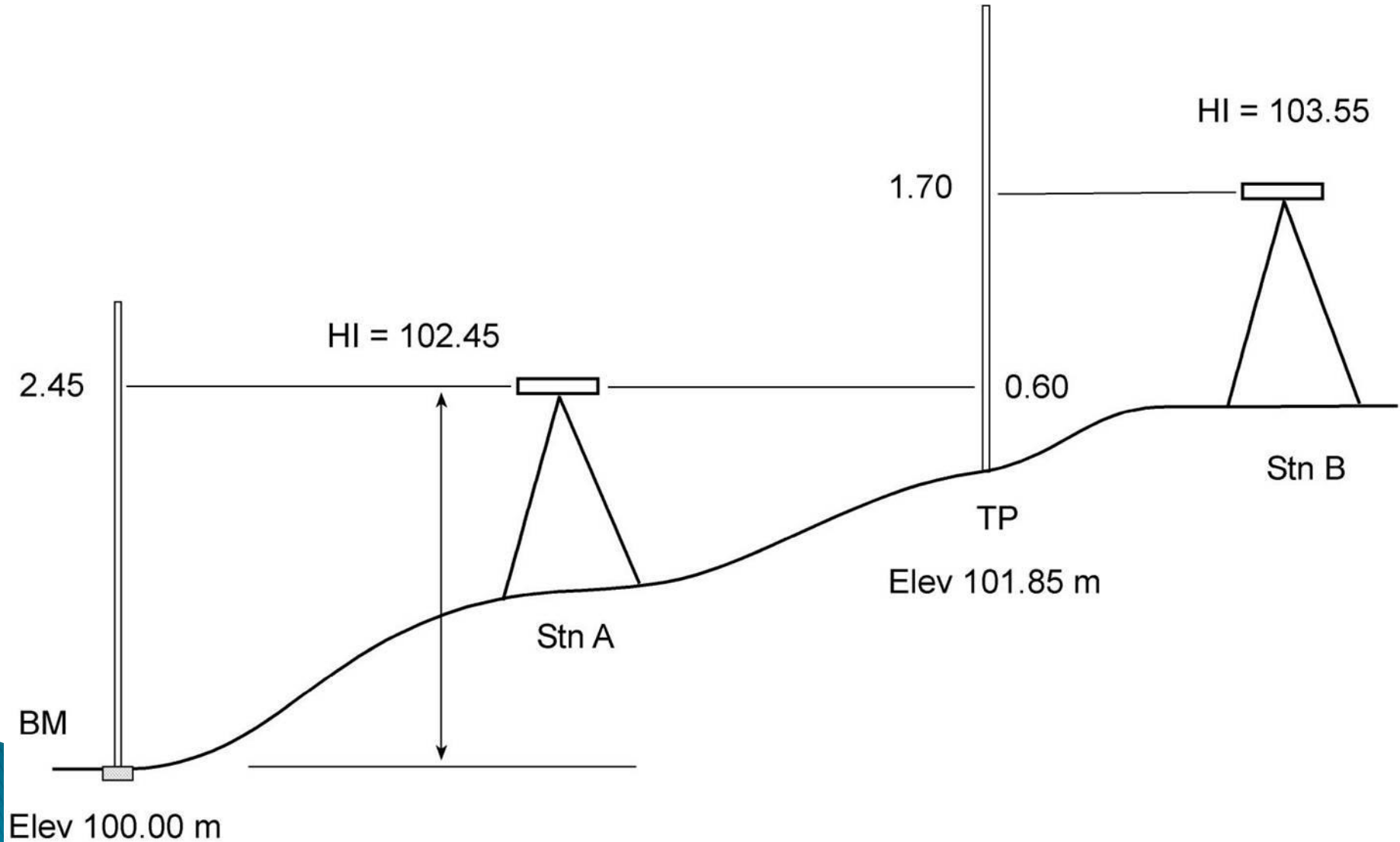
- ▶ เป็นเส้นเกณฑ์อ้างอิงทางดิ่ง เพื่อใช้ในการกำหนดค่าความสูงของภูมิประเทศ
- ▶ เป็นเส้นเกณฑ์อ้างอิงที่เสมือนเป็นตัวแทนของพื้นผิวค่าศักย์สมมูล ทำให้ค่าระดับสูงของทวีปต่างๆ ที่อยู่ห่างไกลกัน สามารถเปรียบเทียบในระบบความสูงเดียวกันได้ (มีค่าความต่างของค่าระดับทะเลปานกลางในแต่ละพื้นที่ เนื่องจากผลกระทบจากคลื่นลมและกระแสน้ำ)

ความสำคัญของพื้นหลักฐานอ้างอิงทางดิ่งเกาะหลัก

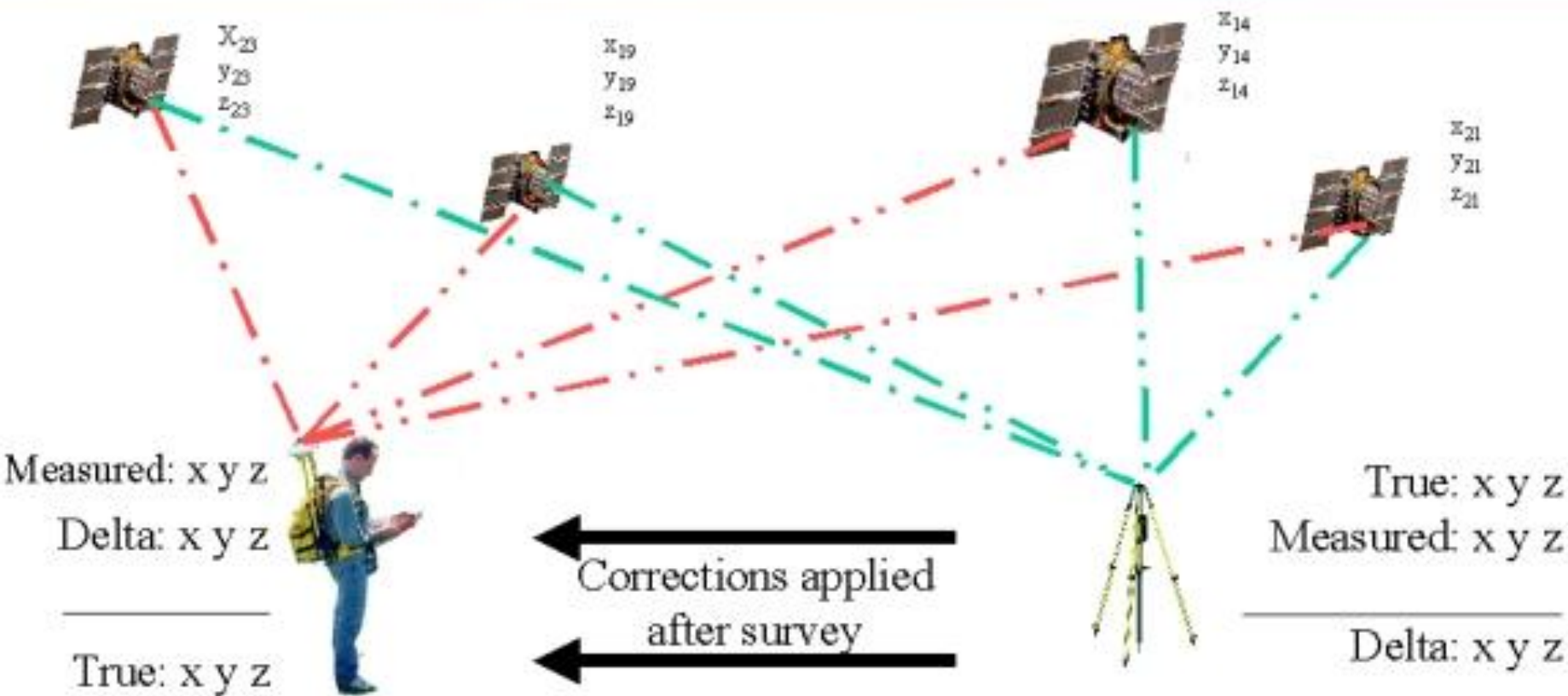
- ▶ เป็นเสมือนตัวแทนของเส้นเกณฑ์อ้างอิงทางดิ่ง โดยมีค่าความสูงเท่ากับ 0 ม. ที่ระดับทะเลปานกลาง
- ▶ ถ้ายกยอดค่าความสูงที่อ้างอิงจากระดับทะเลปานกลาง ลงบนหัวหมุดหลักฐาน ที่มีการกระจายตัวทั่วประเทศไทย
- ▶ ใช้เป็นค่าอ้างอิง ในการกำหนดความสูงของภูมิประเทศ และสิ่งต่างๆ ที่ต้องการอ้างอิงค่าระดับสูง ให้เป็นระบบเดียวกัน
- ▶ เป็นโครงข่ายที่มีความถูกต้องสูงตามมาตรฐานสากล

การหาค่าความสูงของพื้นที่

วิธีการรังวัดระดับชั้นที่ ๑



Differential GPS



NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
National Ocean Service
National Geodetic Survey



Positioning America for the Future

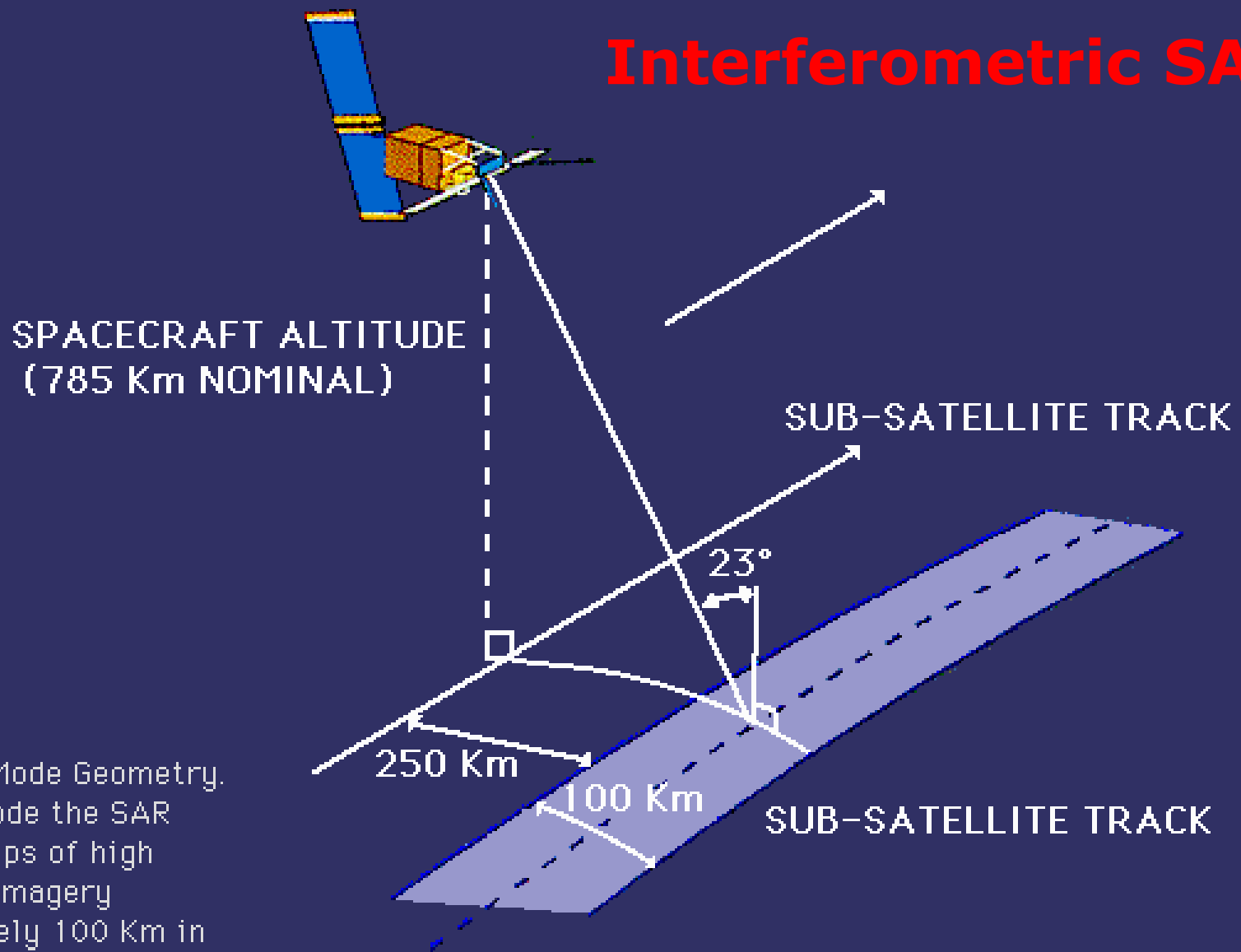
LiDAR

- **Light Detection and Ranging** – An instrument that measures distance to an object by emitting timed pulses of light and measuring the time between emission and reception of reflected pulses. The measured time interval is converted to a distance.



(ASPRS Guidelines Vertical Accuracy Reporting for LiDAR data; 2004)

Interferometric SAR



AMI Image Mode Geometry. In image mode the SAR obtains strips of high resolution imagery approximately 100 Km in width, 250 Km to the right of the sub-satellite track.



ระดับน้ำ
ที่จะท่วม - ความสูง
จากระดับปานกลาง
ของเขื่อนน้ำ = ปริมาณน้ำที่
จะท่วมจริง

$$2 \text{ m} - 1.7 \text{ m} = 30 \text{ cm}$$



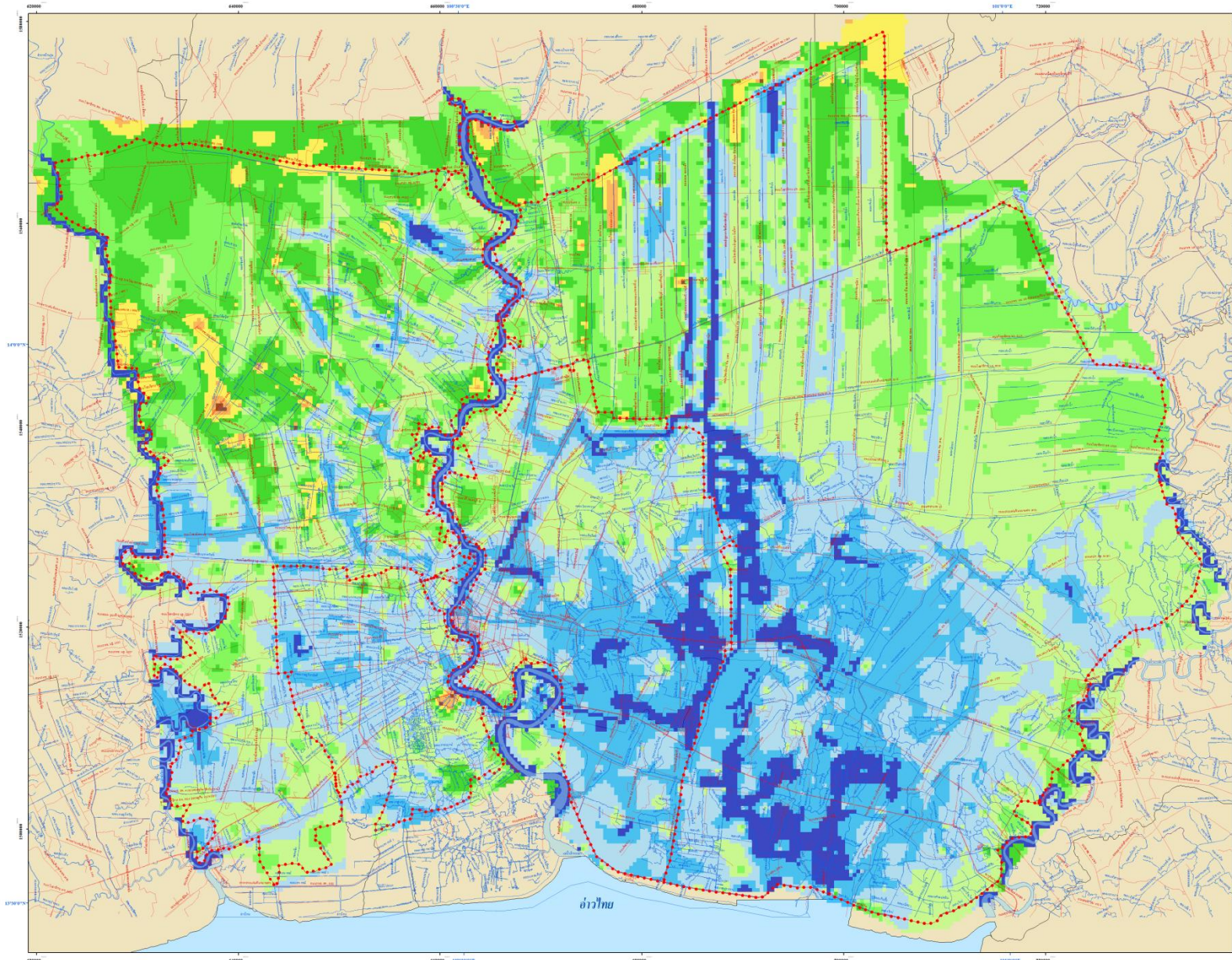
ระดับน้ำที่ดูจากเขื่อน

1.7 m

2 m

ระดับปานกลาง
ปานกลาง

แผนที่แสดงแนวคันกั้นน้ำและระดับพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



แผนที่แสดงแนวคันกั้นน้ำ และระดับพื้นที่
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนกรอบยุทธศาสตร์การ
บริหารจัดการน้ำบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร
และปริมณฑลตามพระราชดำริ

ขอบเขตพื้นที่การสำรวจ



แนวคันกั้นน้ำและแนวป้องกันน้ำท่วม

- ถนน
 - เส้นทางน้ำ
- จำแนกความสูง
- ต่ำกว่า 0 เมตร
 - 0 - 0.5 เมตร
 - 0.5 - 1 เมตร
 - 1 - 1.5 เมตร
 - 1.5 - 2 เมตร
 - 2 - 2.5 เมตร
 - 2.5 - 3 เมตร
 - 3 - 3.5 เมตร
 - 3.5 เมตรขึ้นไป

พิกัดภูมิศาสตร์ : WGS84
พิกัดภูมิศาสตร์ : ระนาบเอปโนกาส (MGS)
ระบบพิกัด : UTM Zone 47

ข้อมูลการสำรวจ :
กองสนนสำรวจระดับพื้นที่และ
ระดับพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล
- ระดับพื้นที่และแนวป้องกันน้ำท่วม
ระหว่าง 956 คม.
- สำรวจระดับพื้นที่กรุงเทพมหานคร 1,835 จุด
(2 x 2 กม.)
- สำรวจโดยวิธีการระดับชั้นที่ 3



ตอบข้อซักถาม