



สถานการณ์น้ำเค็มรุกล้ำในประเทศไทย : อดีต ปัจจุบัน และอนาคต

ดร.รอยล จิตรดอน

30 มีนาคม 2559 เวลา 14.00-14.45 น.

ณ ห้องประชุม TSP CC-403 อาคารอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี

1 สถานการณ์น้ำเค็มรุกในปัจจุบัน

- สถานการณ์น้ำทะเลหนุน
- น้ำเค็มรุกในแม่น้ำเจ้าพระยา บางปะกง

2 การบริหารจัดการที่ผ่านมา

- ปฏิบัติการหนองน้ำเค็ม ปี 2557

3 เฝ้าระวังและเตรียมรับมือในอนาคต

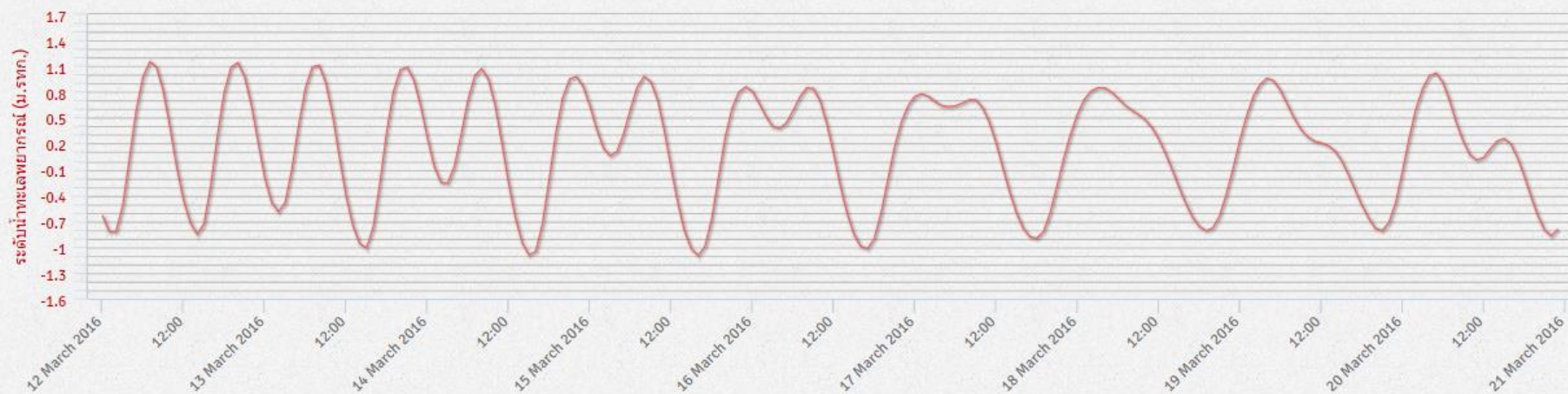
- การรุกตัวของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาล
- ปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง และป่าชายเลน
- ตะกอนบริเวณอ่าวไทย
- การทรุดตัวของพื้นดิน
- แบบจำลอง (คาดการณ์อากาศ ระดับน้ำในแม่น้ำ ความสูงและทิศทางคลื่น น้ำเค็ม)

สถานการณ์น้ำเค็มรุกในปัจจุบัน

สถานการณ์ทะเลหนุนบริเวณอ่าวไทยช่วงกลางเดือนมีนาคม 2559

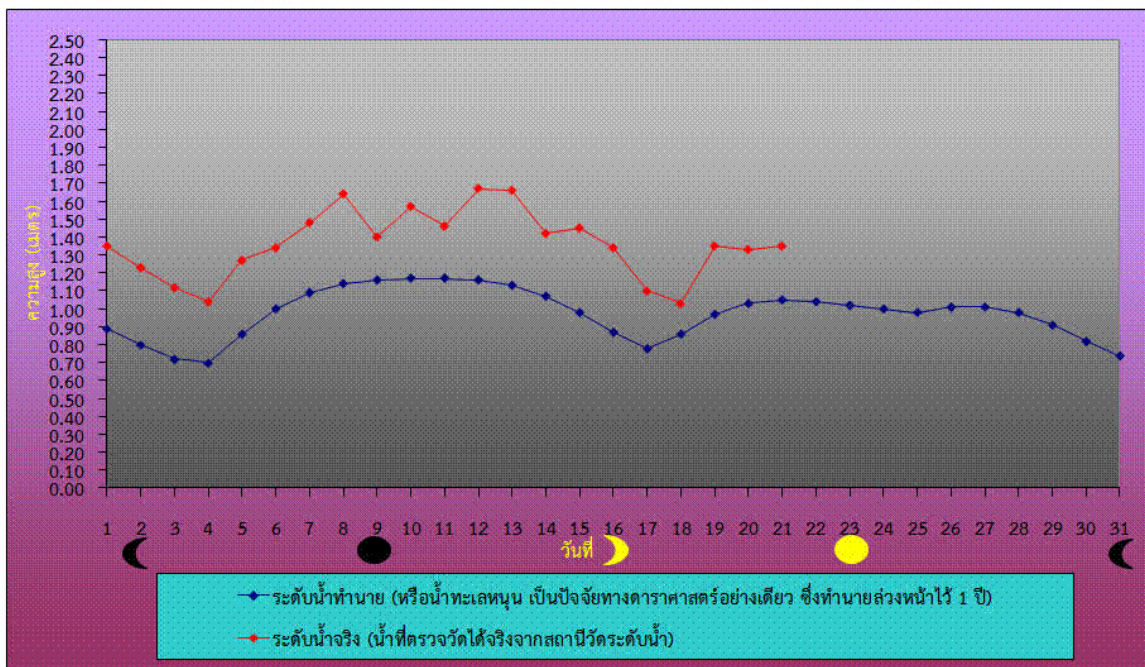
กราฟระดับน้ำทะเลพยากรณ์

ป้อมพระจุลจอมเกล้า



*กราฟแสดงค่าระดับน้ำพยากรณ์รายชั่วโมง

— ป้อมพระจุลจอมเกล้า



◆ ระดับน้ำทำนาย (หรือน้ำทะเลหนุน เป็นปัจจัยทางดาราศาสตร์อย่างเดียว ซึ่งทำนายล่วงหน้าไว้ 1 ปี)

◆ ระดับน้ำจริง (น้ำที่ตรวจวัดได้จริงจากสถานีวัดระดับน้ำ)

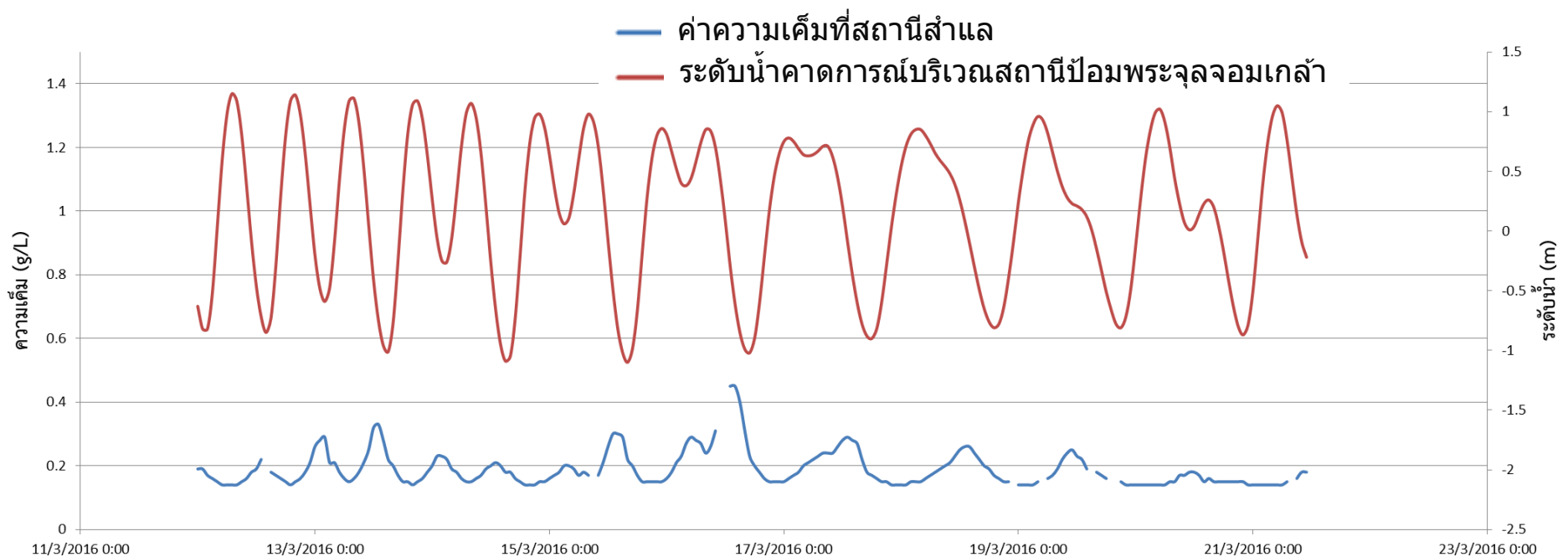
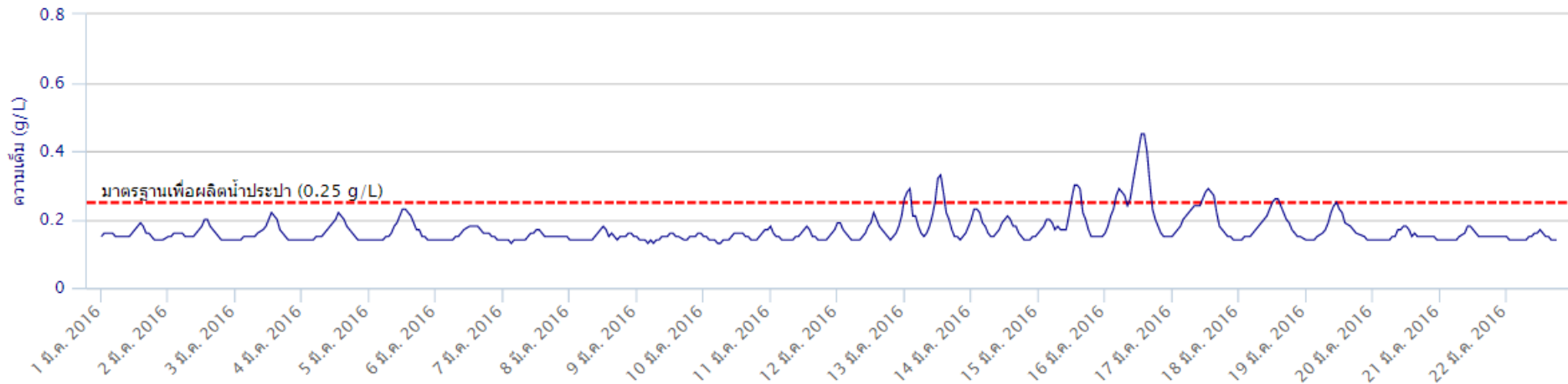
*กราฟแสดงค่าระดับน้ำสูงสุดในแต่ละวัน

สถานการณ์น้ำเค็มรุก ปี 2559 - แม่น้ำเจ้าพระยา

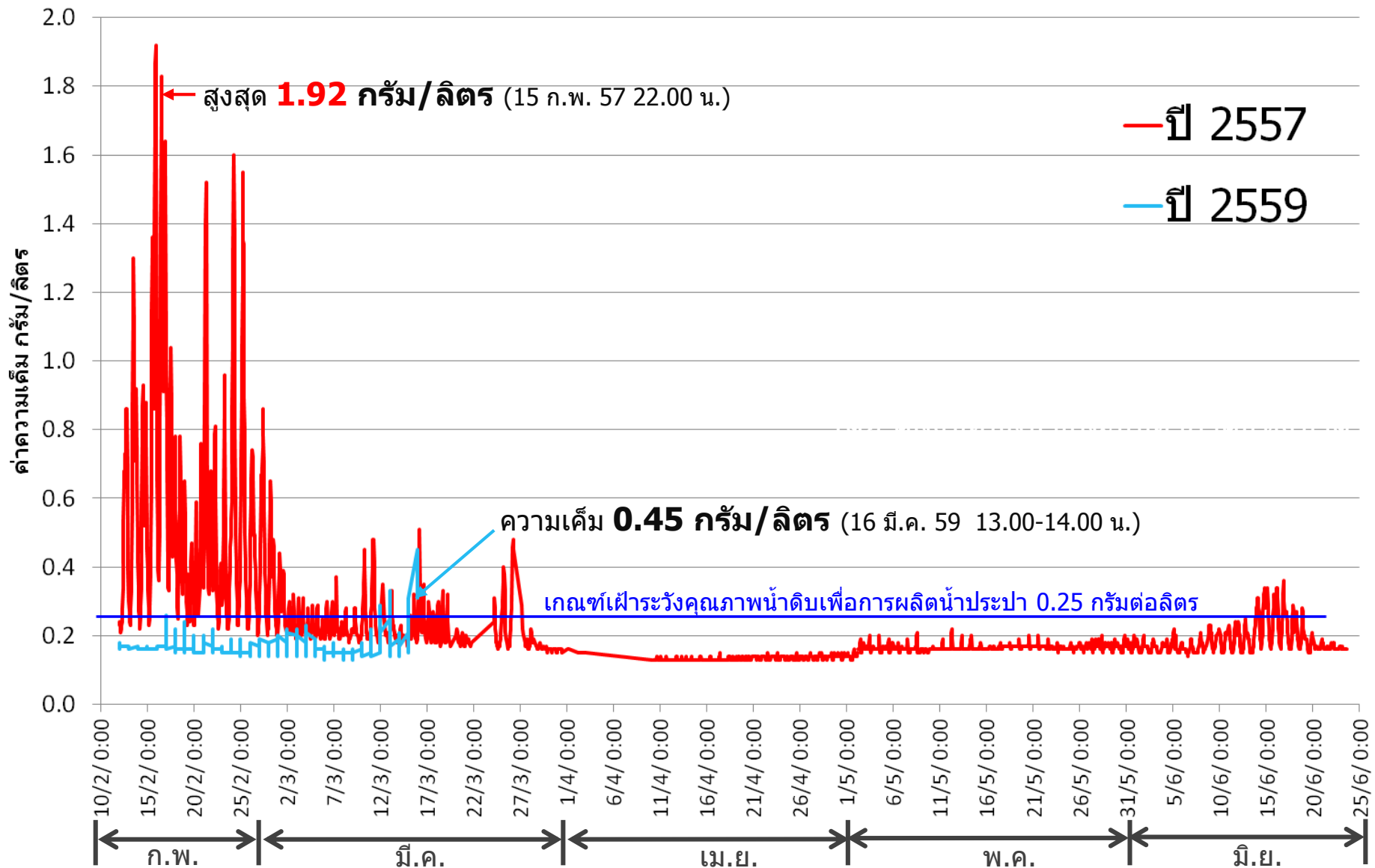
ค่าความเค็มแม่น้ำเจ้าพระยา บริเวณสถานีสูบน้ำดิบสำแล อ.เมือง จ.ปทุมธานี (กปน.)

กราฟเปรียบเทียบคุณภาพน้ำ: สถานีสำแล

ระหว่างวันที่ 2016-03-01 ถึง 2016-03-22



1 เปรียบเทียบค่าความเค็มที่สถานีสำแล อ.เมือง จ.ปทุมธานี



คลองท่าสารบางปลา
ระบายน้ำ 30 ลบ.ม./วินาที

อำเภอนครชัยศรี 15 มี.ค. 59
ความเค็ม 0.10 กรัมต่อลิตร

คลองลัดมะยม 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 4.0 กรัมต่อลิตร

ปตร.กระทู้แบน 15 มี.ค. 59
ความเค็ม 2.70 กรัมต่อลิตร

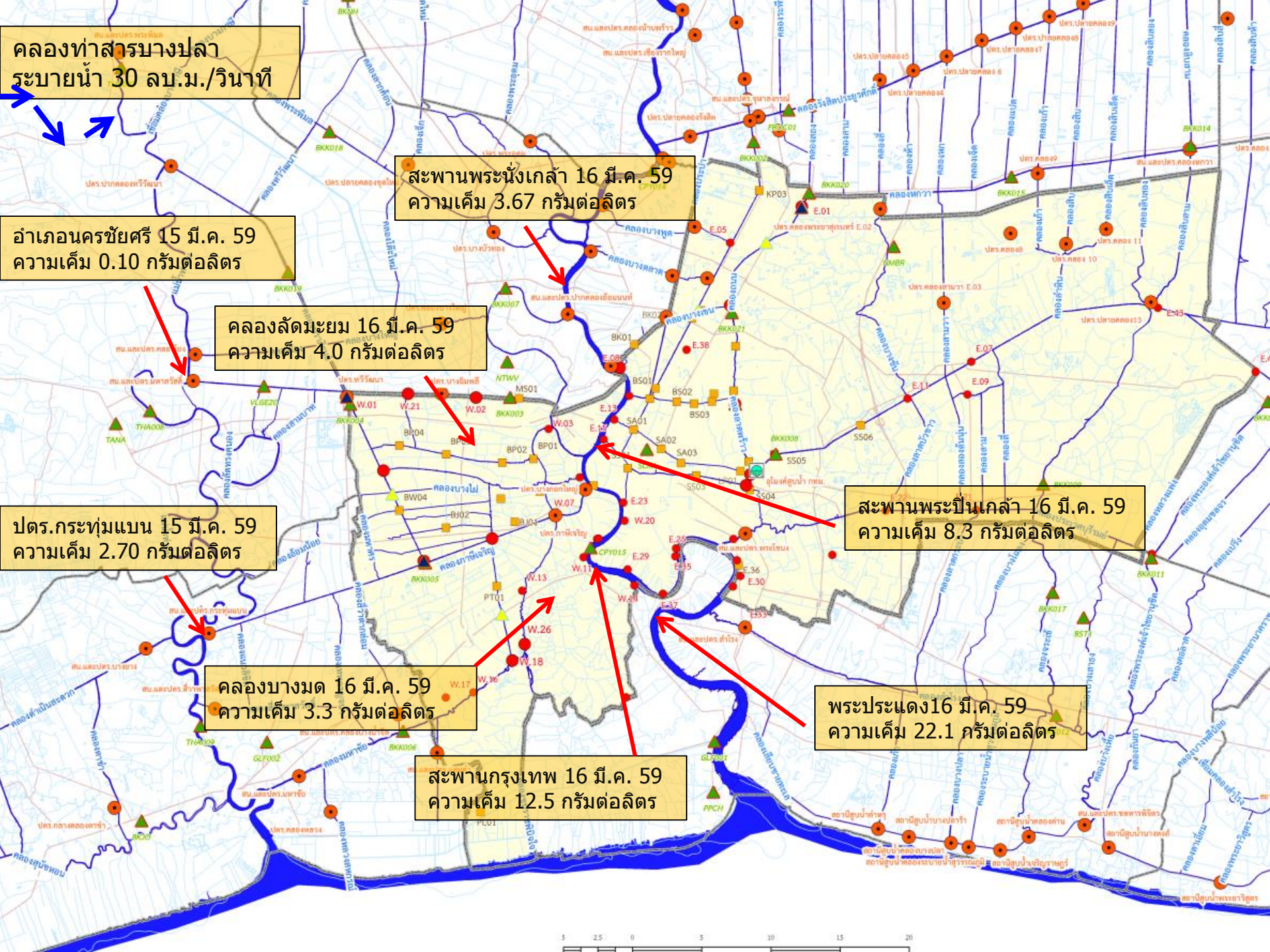
คลองบางมด 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 3.3 กรัมต่อลิตร

สะพานพระนั่งเกล้า 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 3.67 กรัมต่อลิตร

สะพานพระปิ่นเกล้า 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 8.3 กรัมต่อลิตร

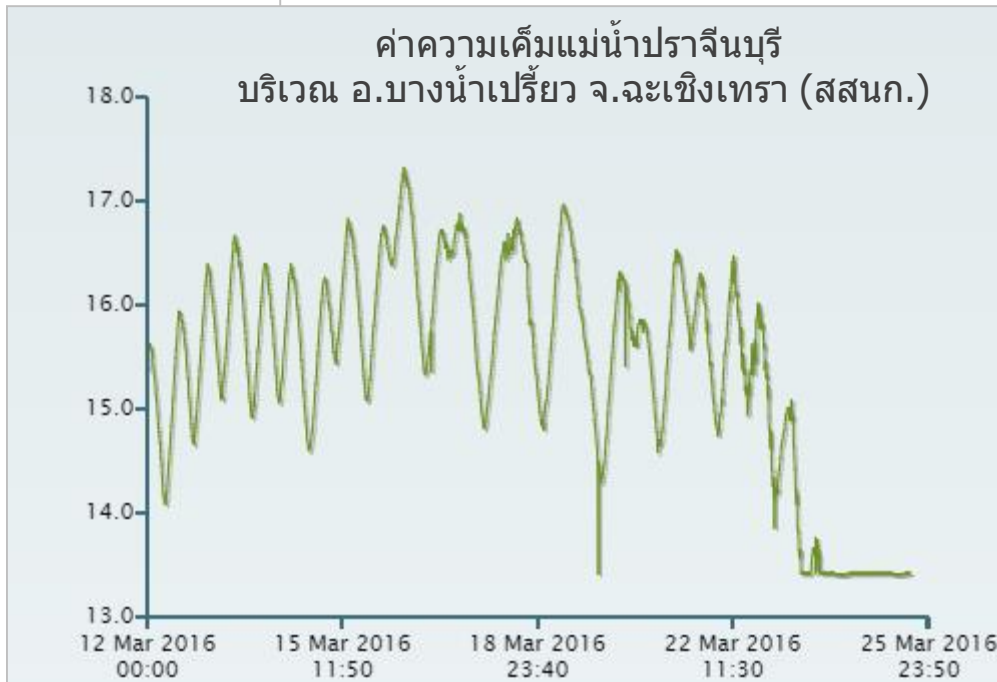
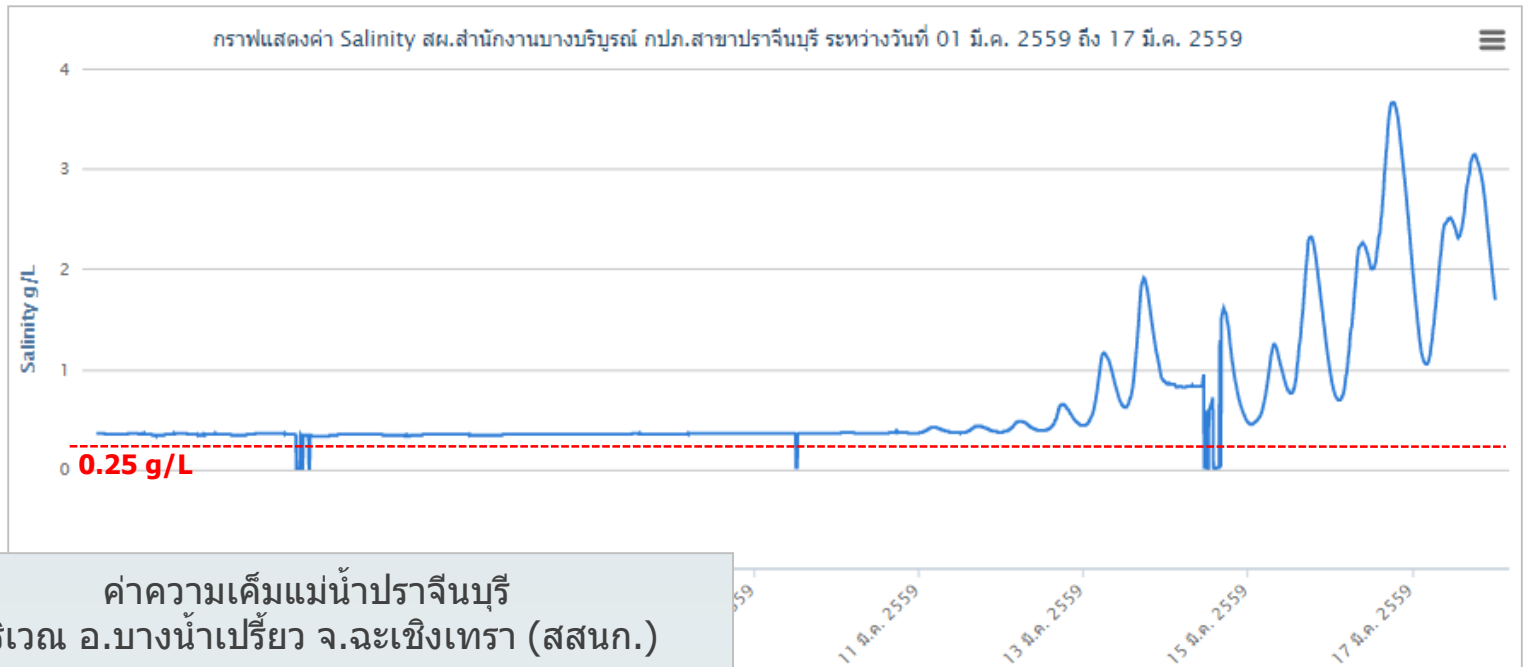
พระประแดง 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 22.1 กรัมต่อลิตร

สะพานกรุงเทพ 16 มี.ค. 59
ความเค็ม 12.5 กรัมต่อลิตร

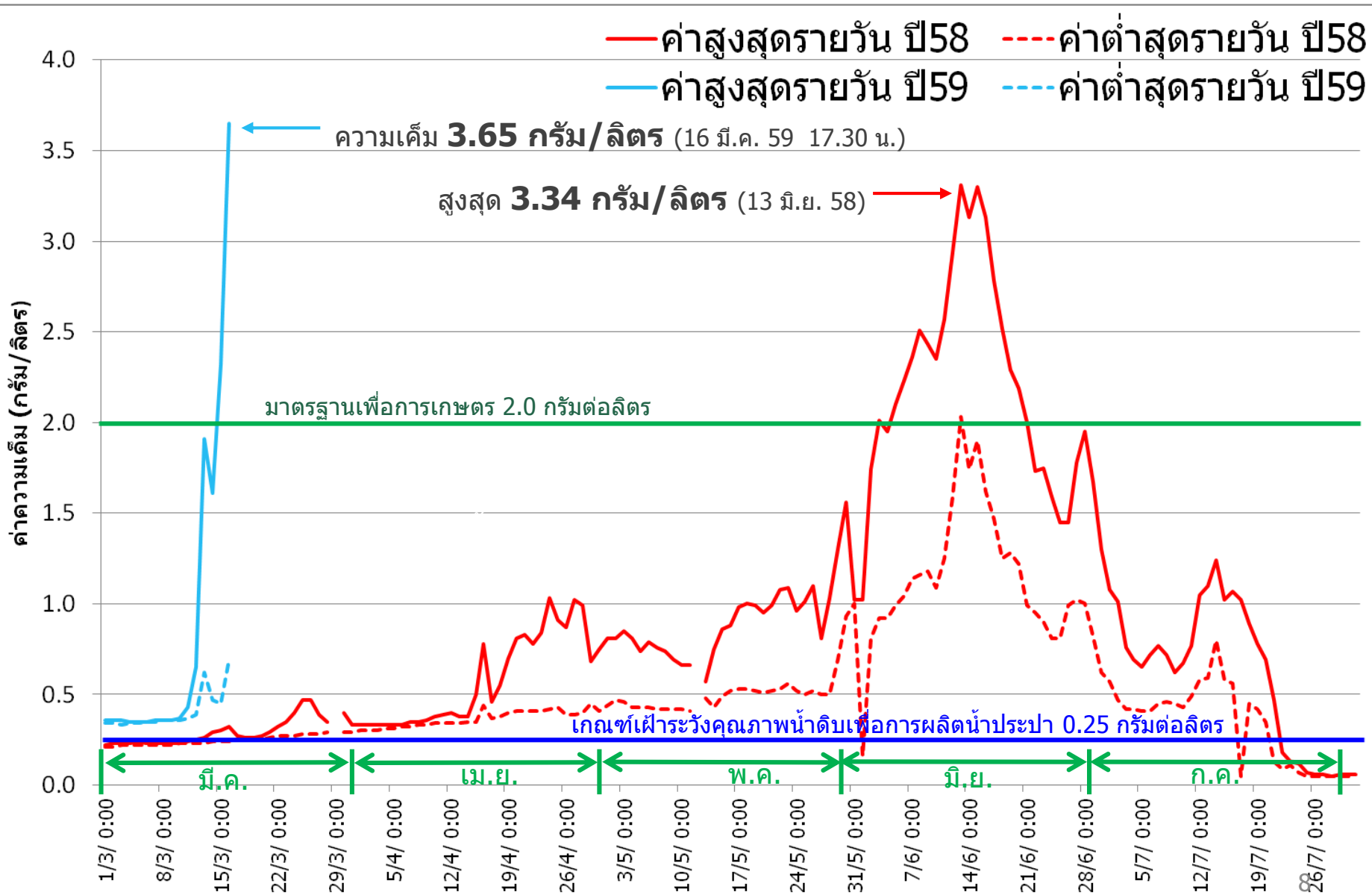


1 สถานการณ์น้ำเค็มรุก ปี 2559 - แม่น้ำบางปะกง

ค่าความเค็มแม่น้ำปราจีนบุรี บริเวณ สผ.สำนักงานบางบริบูรณ์ อ.เมืองปราจีนบุรี (กปภ.)



เปรียบเทียบค่าความเค็มที่สถานีบางบริบูรณ์ อ.เมือง จ.ปราจีนบุรี



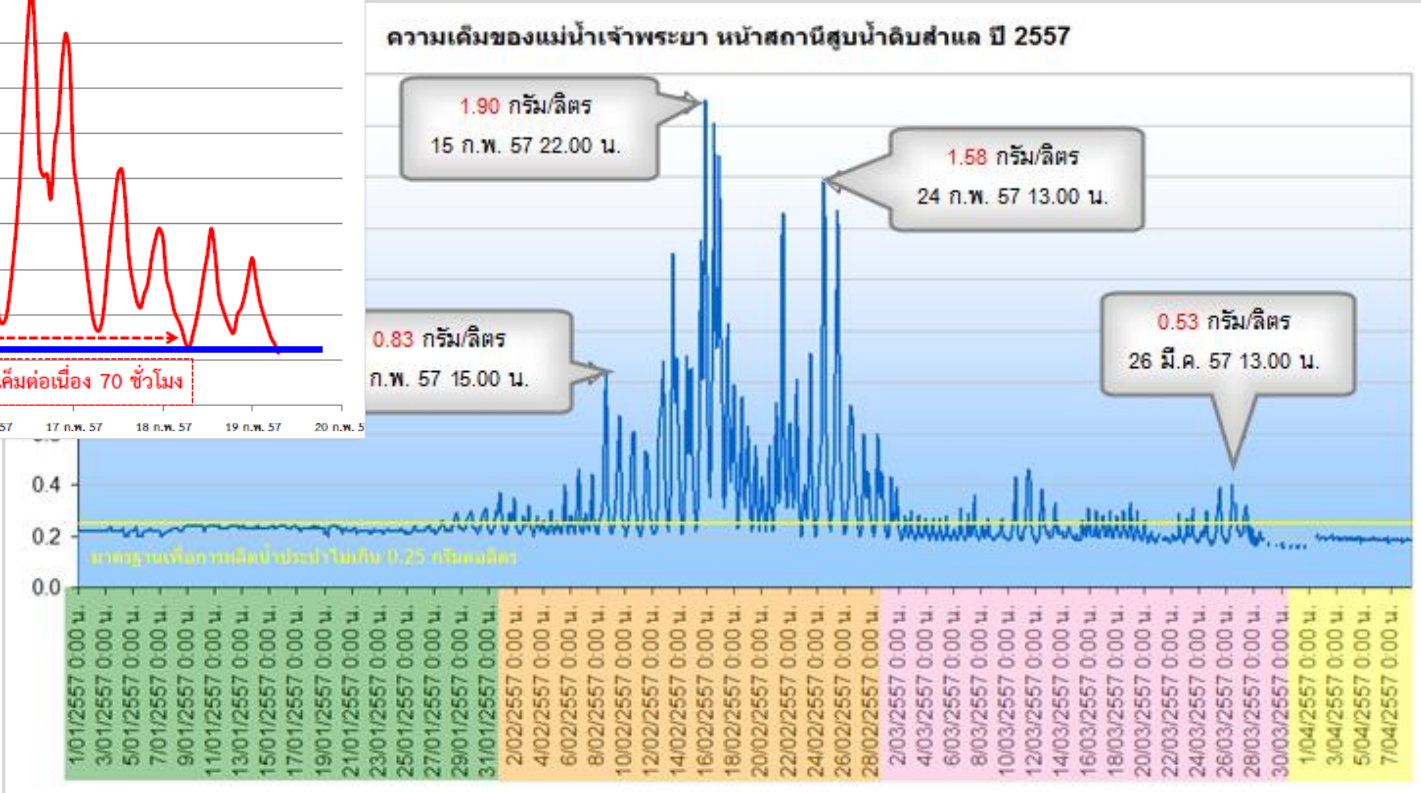
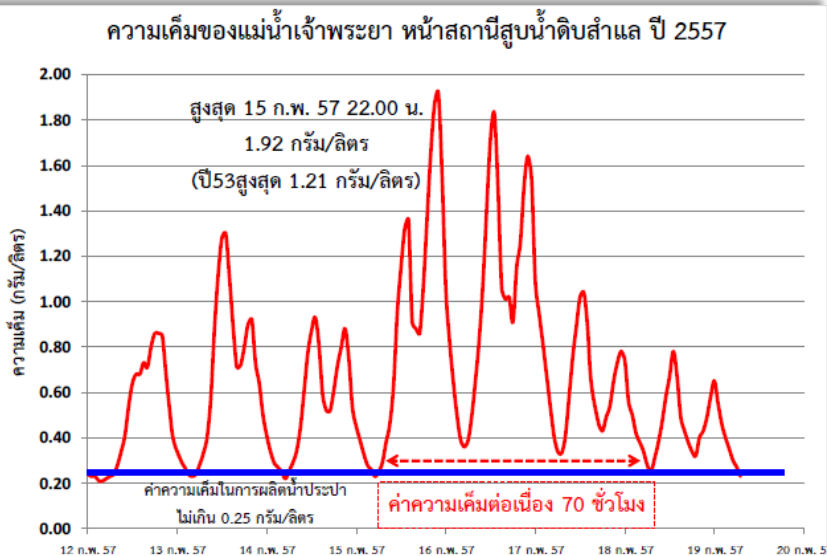
ปฏิบัติการหน้าเค็ม ปี 2557

สถานการณ์น้ำเค็มรุกแม่น้ำเจ้าพระยา ปี 2557

จากการตรวจวัดค่าความเค็มในแม่น้ำเจ้าพระยาที่สถานีสูบน้ำดิบสำแล อ.เมือง จ.ปทุมธานี ในช่วงต้นปี 2557 พบว่าเกิดสถานการณ์ค่าความเค็มในน้ำดิบเกินมาตรฐานสำหรับการผลิตน้ำประปาตั้งแต่ช่วงปลายเดือนมกราคมจนถึงช่วงปลายเดือนมีนาคม ซึ่งเกิดขึ้นเร็วกว่าปกติ และมีความเค็มเกินค่ามาตรฐานสูงถึง 1.92 กรัม/ลิตร ต่อเนื่องนานถึง 70 ชั่วโมง

สาเหตุหลัก

- จากน้ำในลำน้ำมีน้อย
- การปลูกข้าวนาปรังสูงกว่าแผนถึงสองเท่า
- ปริมาณน้ำในเขื่อนภูมิพลและสิริกิติ์อยู่ในเกณฑ์น้อย
- น้ำทะเลหนุนสูงกว่าปกติในช่วงต้นปี โดยวันที่ 15 และ 21 กุมภาพันธ์ 2557 พบระดับน้ำที่ตรวจวัดได้จริงสูงกว่าที่คาดการณ์ไว้มากถึง 60 เซนติเมตร



คณะอนุกรรมการติดตาม วิเคราะห์สถานการณ์น้ำและจัดสรรน้ำ

การเตรียมความพร้อม (พฤษภาคม 2557)

1. การประสานครหลวง รับน้ำเข้าคลองประปามหาสวัสดิ์ เกินกว่าที่ใช้ในการผลิตน้ำประปา 10 ลบ.ม./วินาที และระบายน้ำผ่านช่องระบาย 4 ลบ.ม./วินาที
2. กรมทางหลวงและกรุงเทพมหานคร ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ 10 เครื่อง รวม 3 ลบ.ม./วินาที เพื่อสูบน้ำจืดจากคลองประปามหาสวัสดิ์ลงสู่คลองปลายบาง คลองมหาสวัสดิ์ คลองบางกอกน้อย และแม่น้ำเจ้าพระยา ตามลำดับ
3. กรมชลประทาน บริหารประตูระบายน้ำฉิมพลี และประตูระบายน้ำยายสอน ให้สอดคล้องกับน้ำทะเลหนุน พร้อมทั้ง ควบคุมการระบายน้ำผ่านเขื่อนเจ้าพระยา และคลองลัดโพธิ์ เพื่อหนองน้ำเค็ม และผันน้ำจากแม่น้ำแม่กลองมาเสริม
4. กองทัพเรือ ติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำรวม 30 เครื่อง ในคลองบางกอกน้อย 20 เครื่อง และคลองมหาสวัสดิ์ 10 เครื่อง เพื่อเร่งส่งน้ำจืดในคลองมหาสวัสดิ์ลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยาในช่วงน้ำลง
5. ติดตามและวิเคราะห์สถานการณ์น้ำเค็มอย่างใกล้ชิด

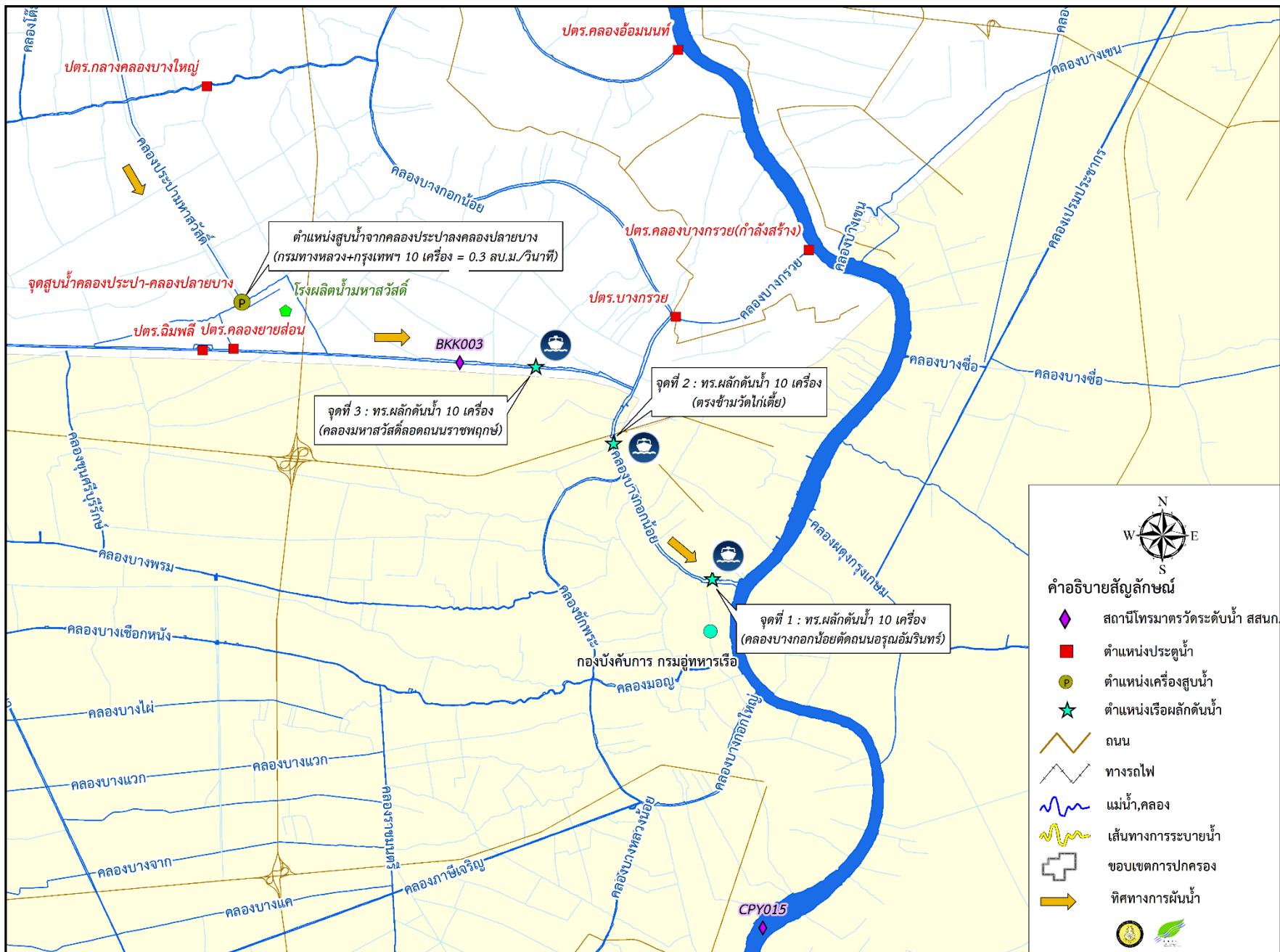


ปตร.คลองยายสอน



ปตร.ฉิมพลี

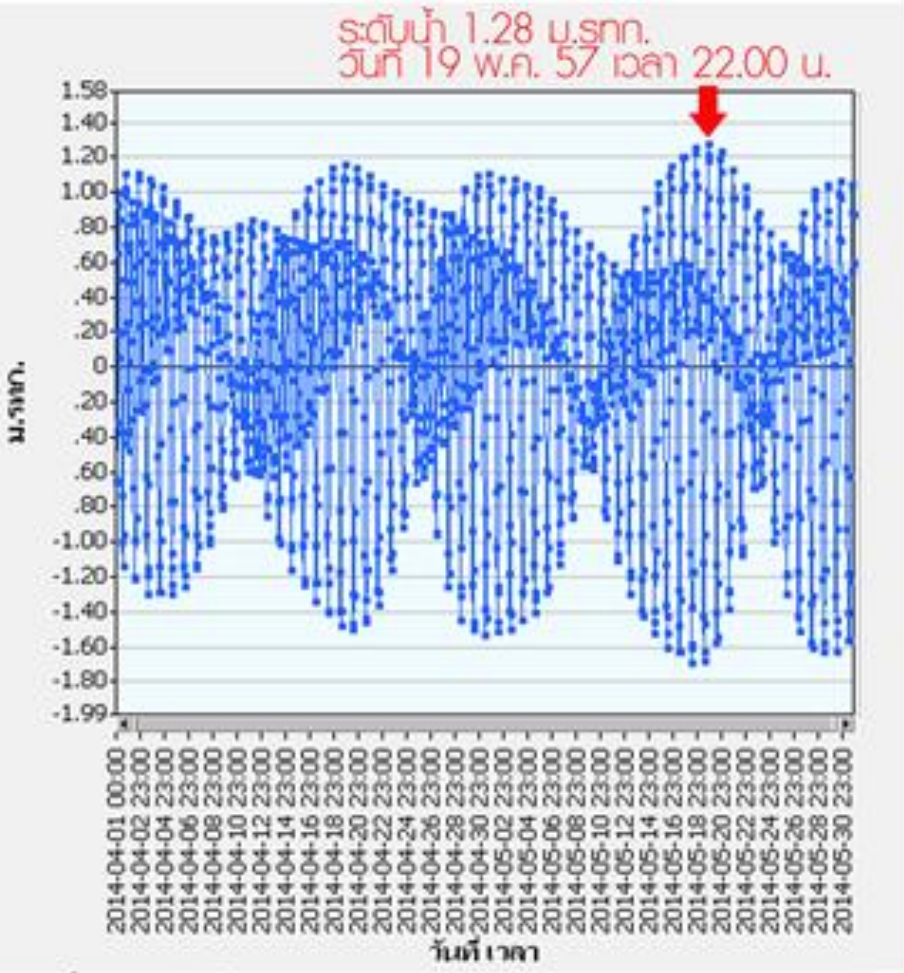
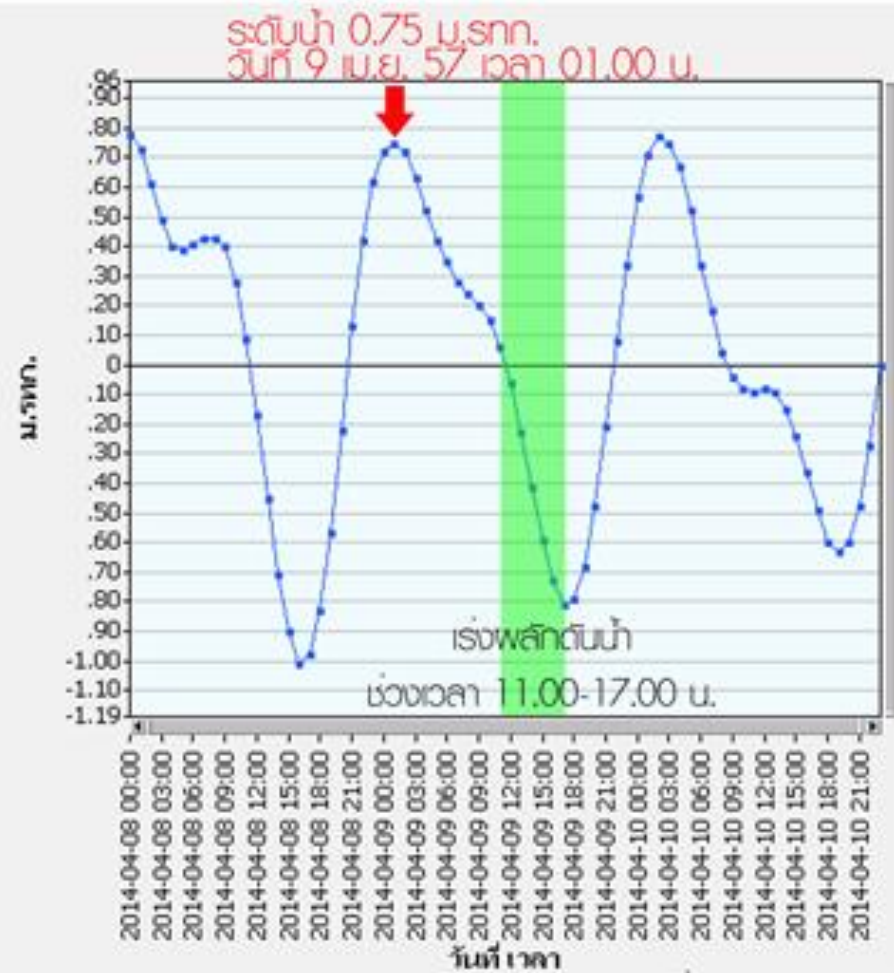
แผนที่จุดติดตั้งเครื่องผลักดันน้ำและตำแหน่งสูบน้ำ



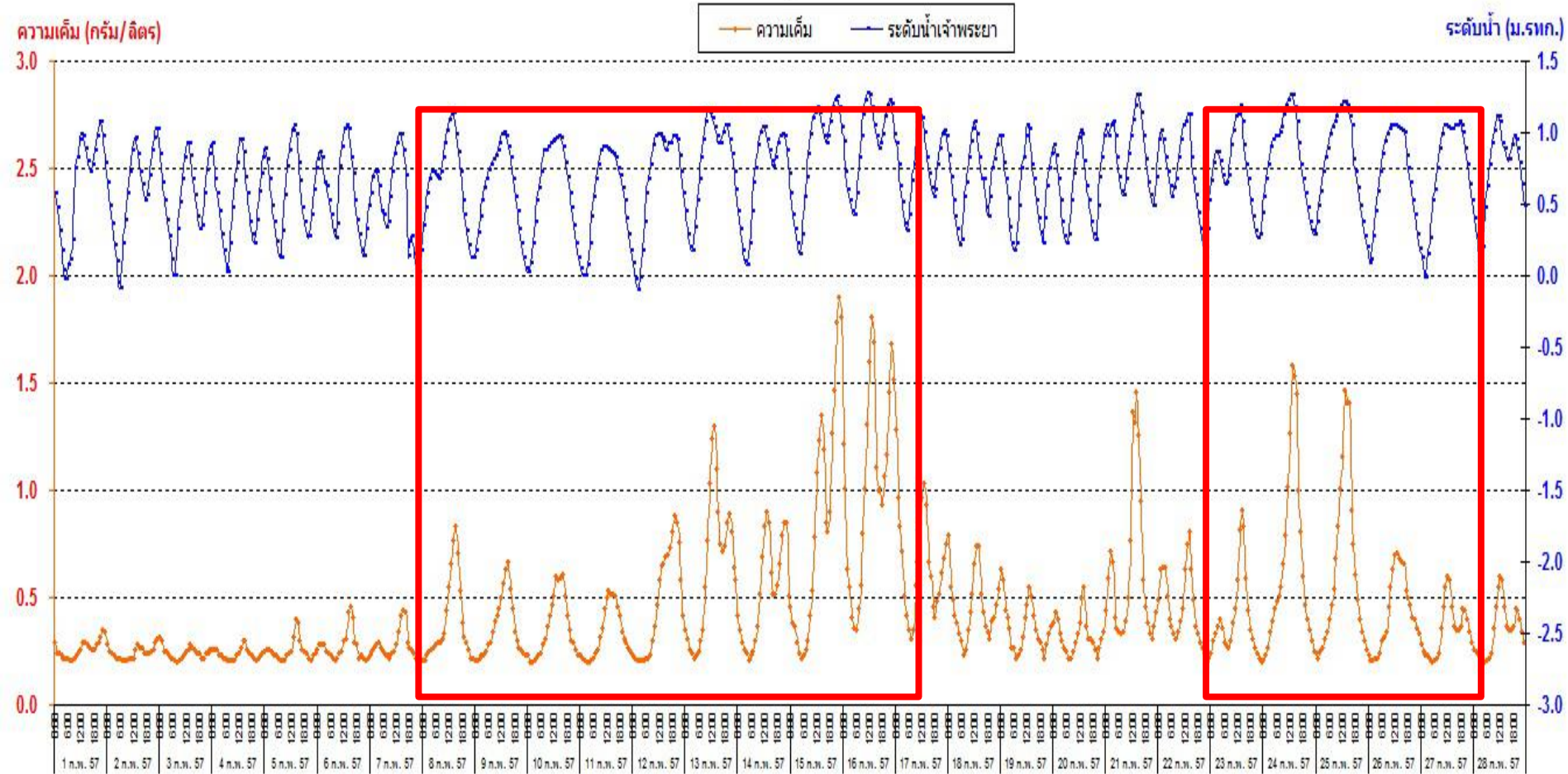
ระดับน้ำภาคการณีสถานีป้อมพระจุลจอมเกล้า

ระยะสั้น
(8-10 เม.ย. 57)

ระยะยาว
(8 เม.ย. - 31 พ.ค. 57)



ความเค็มและระดับน้ำเจ้าพระยา ณ สถานีสูบน้ำดิบสำแล
กุมภาพันธ์ 2557



- เดินเครื่องสูบน้ำที่ไซฟอนปลายบาง วันละ 5 ชม.
- เดินเครื่องผลักดันน้ำที่คลองบางกอกน้อย บริเวณ รพ. ศิริราช วันละ 6 ชม.
- เดินเครื่องผลักดันน้ำที่คลองบางกอกน้อย บริเวณ วัดไก่เตี้ย วันละ 5 ชม.
- เดินเครื่องผลักดันน้ำที่คลองมหาสวัสดิ์ บริเวณ ตัดถนนราชพฤกษ์ วันละ 4 ชม.



เปิดสูบน้ำจากคลองประปาคลองปลายบาง ประมาณวันละ 5 ชั่วโมง คิดเป็นปริมาณน้ำ 32,400 ลบ.ม./วัน

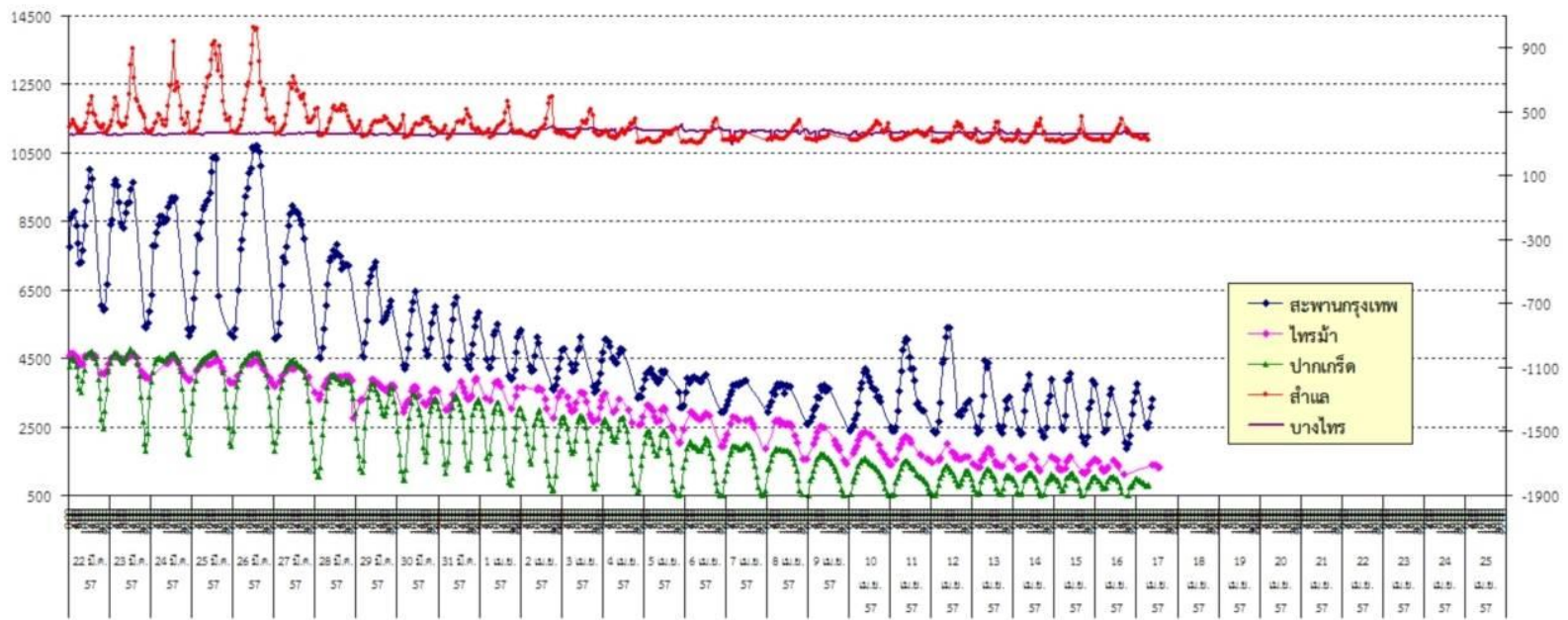
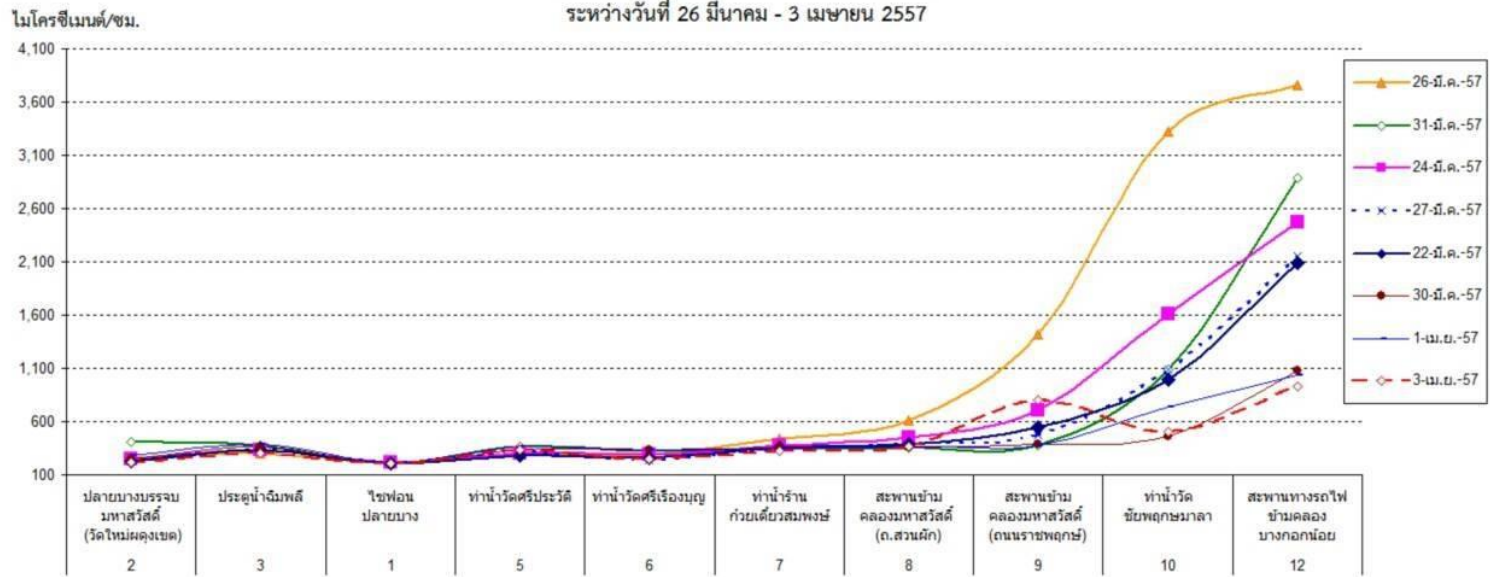


คลองบางกอกน้อย ตัดถนนบรมราชชนนี (วัดไก่เตี้ย)



คลองมหาสวัสดิ์ ตัด ถ.ราชพฤกษ์ (ตลาด ถ.สวนผัก)

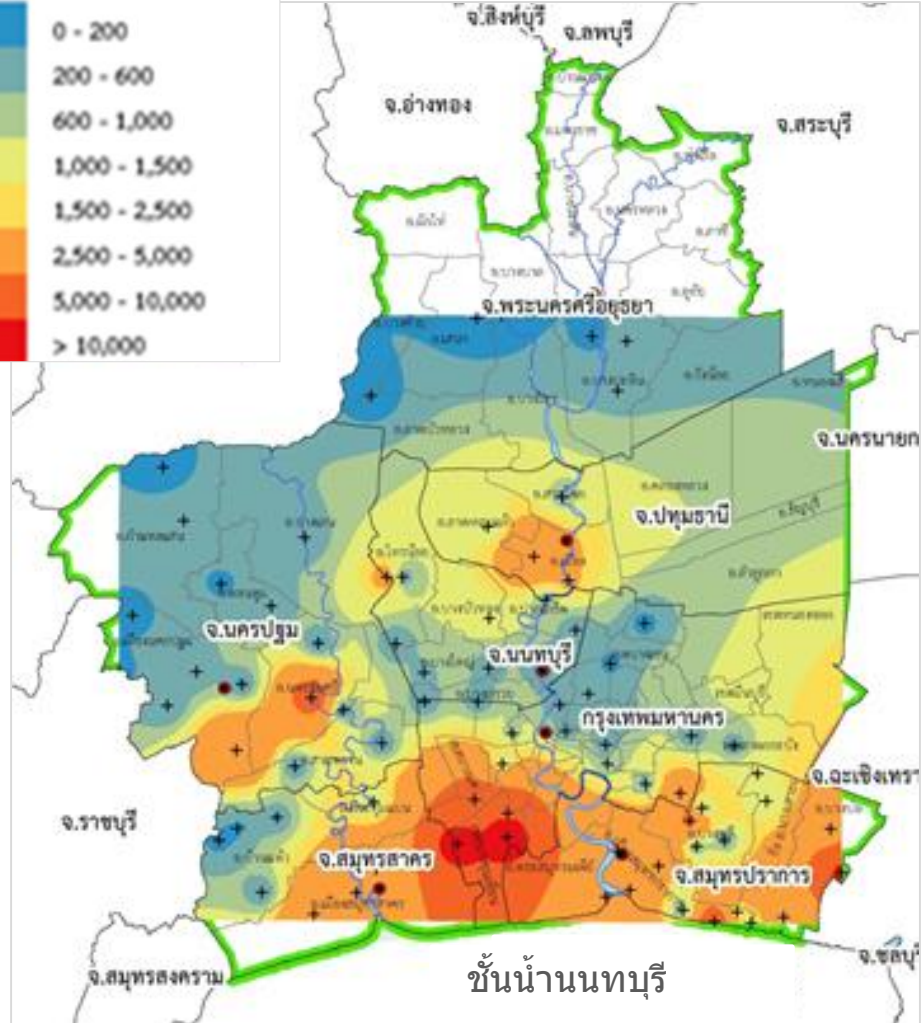
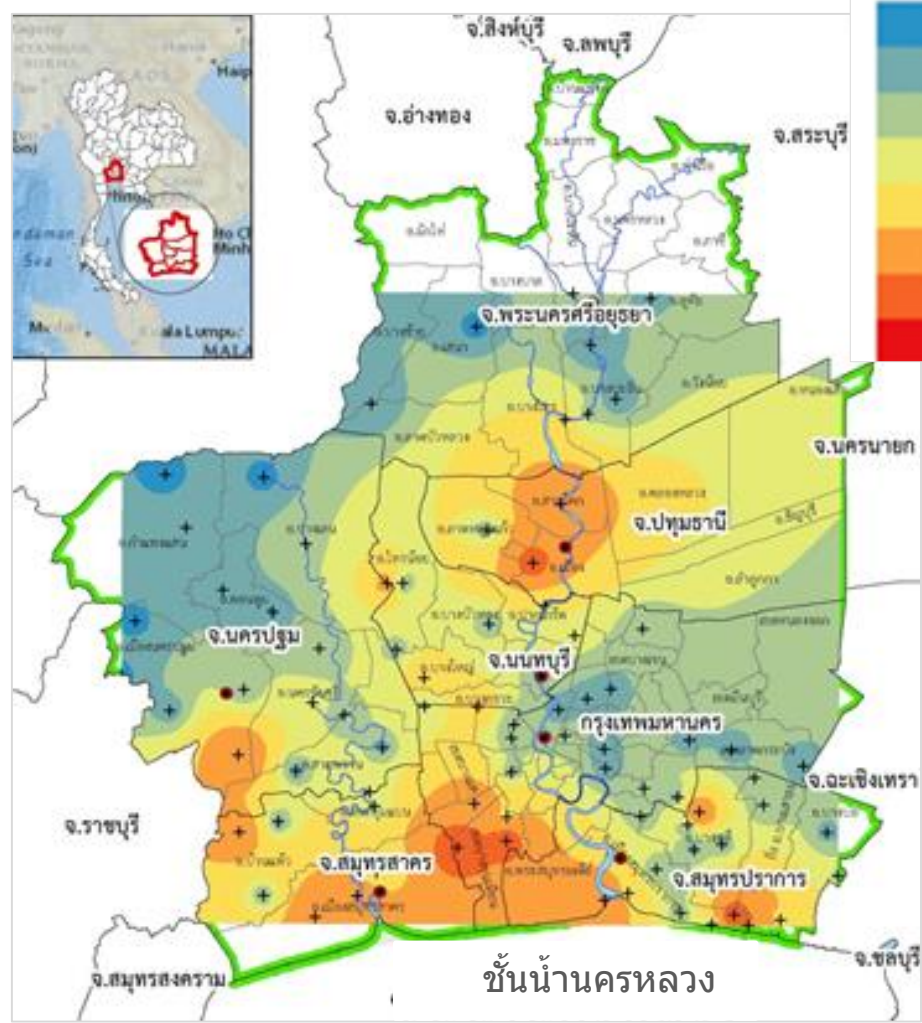
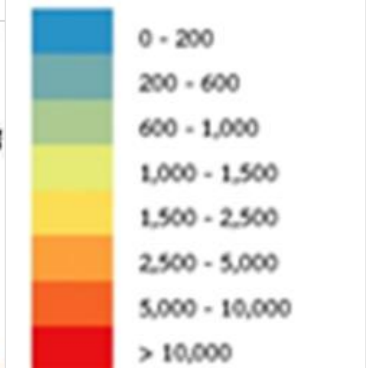
ความนำไฟฟ้า ในคลองมหาสวัสดิ์ ช่วงเวลาน้ำลง
ระหว่างวันที่ 26 มีนาคม - 3 เมษายน 2557



เผื่อระวังและเตรียมรับมือในอนาคต

3 การรุกตัวของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาล

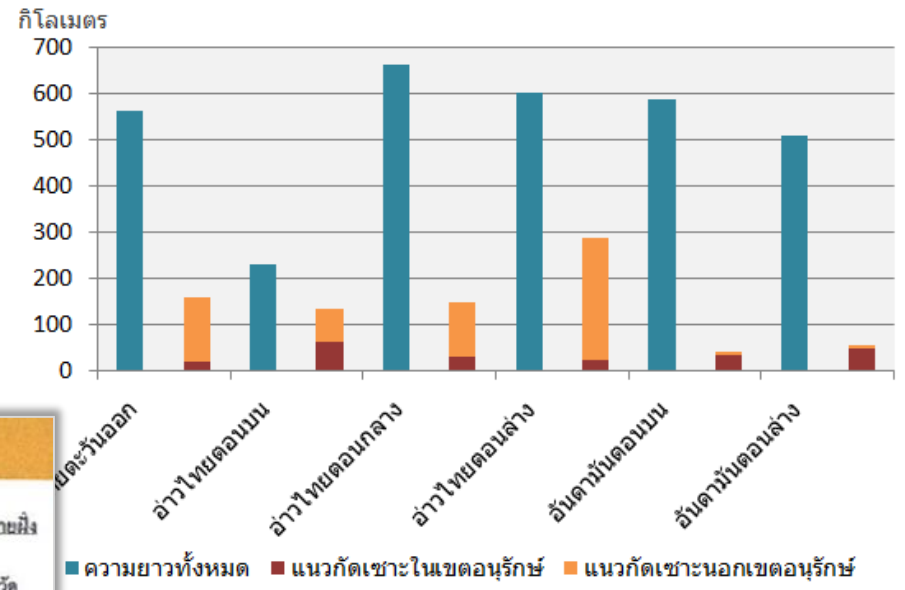
ปริมาณคลอไรด์(มิลลิกรัม/ลิตร)



- ที่ตั้งจังหวัด
- ~ แม่น้ำสายหลัก
- ขอบเขตอำเภอ
- พื้นที่ศึกษา
- + บ่อสังเกตการณ์น้ำบาดาล

ชั้นน้ำนทบุรี ช่วงความลึกประมาณ 134-237 เมตร ชั้นน้ำนครหลวง ช่วงความลึกประมาณ 116-173 เมตร

3 แนวชายฝั่งทะเลที่มีปัญหาการกัดเซาะชายฝั่ง

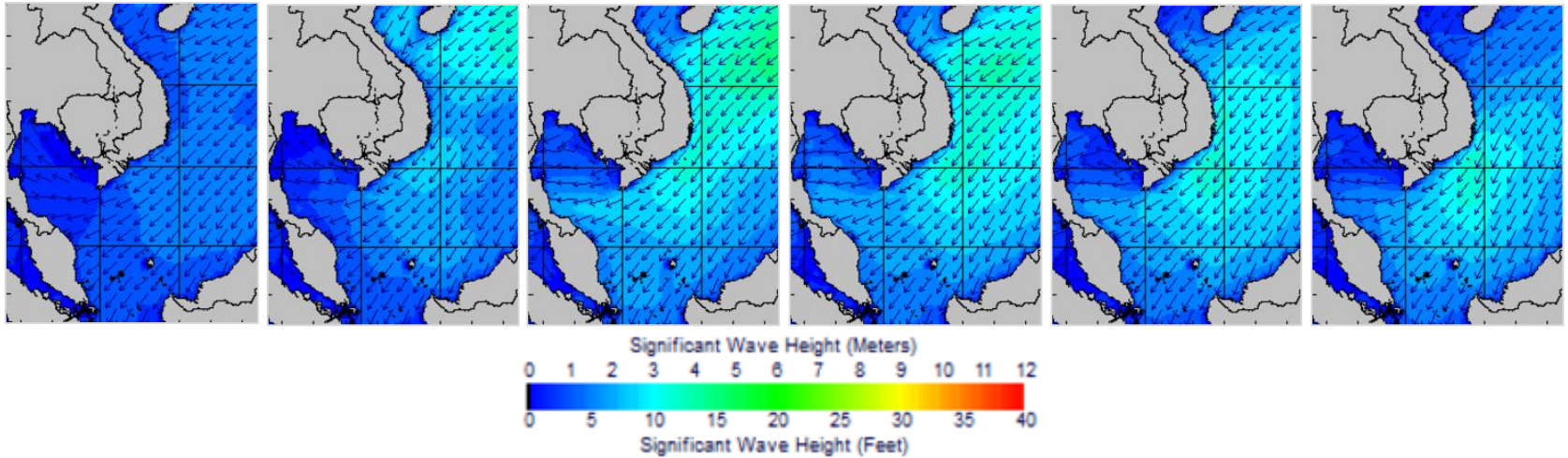


เขต	ความยาวทั้งหมด	ความยาวแนวกัดเซาะ	แนวกัดเซาะในเขตอนุรักษ์	แนวกัดเซาะนอกเขตอนุรักษ์
อ่าวไทยตะวันออก	562.8	160.04	20.74	139.9
อ่าวไทยตอนบน	232.02	134.44	65.08	69.36
อ่าวไทยตอนกลาง	661.5	147.63	32.96	114.67
อ่าวไทยตอนล่าง	599.48	287.32	25.04	262.28
อันดามันตอนบน	585.33	43.15	36.7	6.45
อันดามันตอนล่าง	507.71	56.89	50.94	5.95
รวม	3,148.5	830.07	231.46	598.61

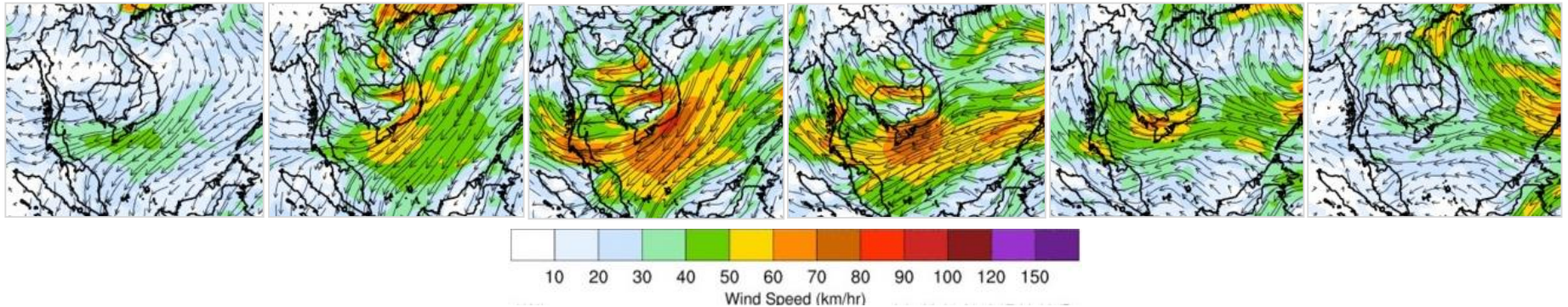
ที่มา : คัมภีร์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของไทย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2558

3 สถานการณ์คลื่นซัดฝั่งช่วงปลายเดือนมกราคม 2559

ความสูงและทิศทางคลื่นบริเวณอ่าวไทย ช่วงวันที่ 23-28 ม.ค. 59



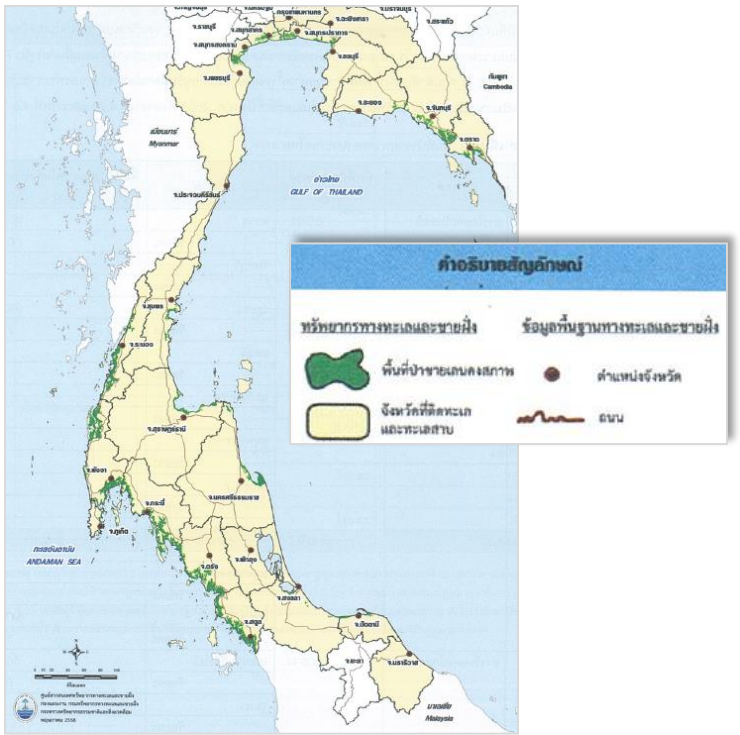
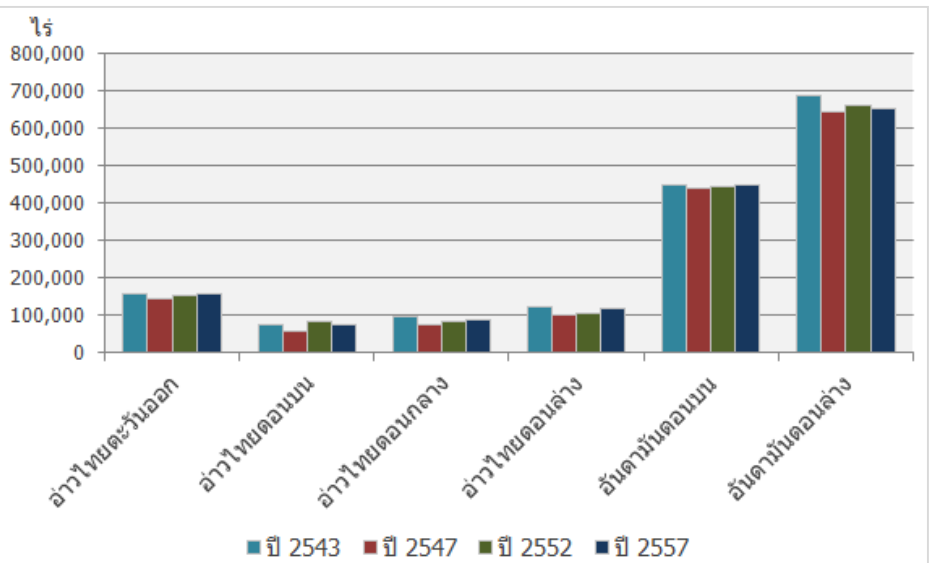
ความเร็วและทิศทางลมที่ระดับ 1.5 กม. เหนือระดับน้ำทะเล ช่วงวันที่ 23-28 ม.ค. 59



เกิดภัยคลื่นซัดชายฝั่งอ่าวไทยตลอดแนวยาวตั้งแต่จังหวัดชุมพรจนถึงจังหวัดสงขลา



3 ป่าชายเลน

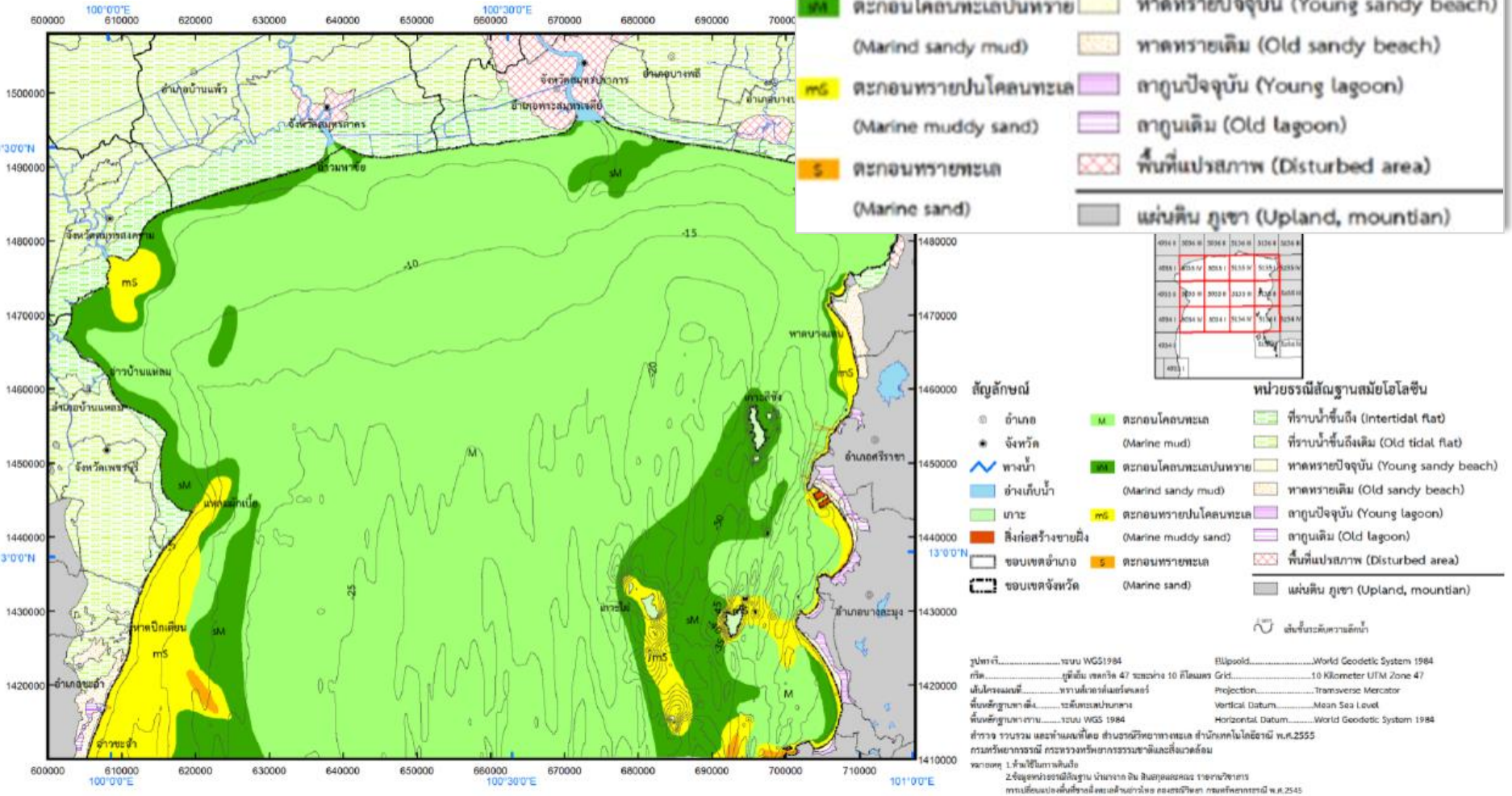


จังหวัด	ปี 2543	ปี 2547	ปี 2552	ปี 2557
ตราด	60,081	57,504	61,974	59,727
จันทบุรี	77,456	73,712	75,429	82,595
ระยอง	12,280	8,709	11,284	10,191
ชลบุรี	4,862	4,510	5,554	4,552
อ่าวไทยตะวันออก	154,679	144,435	154,241	157,065
ฉะเชิงเทรา	10,476	7,812	7,309	7,585
สมุทรปราการ	6,936	9,164	12,524	10,643
กรุงเทพมหานคร	4,138	2,537	3,352	2,527
สมุทรสาคร	18,590	14,909	25,257	20,386
สมุทรสงคราม	14,734	14,112	14,273	18,247
เพชรบุรี	20,463	6,551	18,569	14,840
อ่าวไทยตอนบน	75,337	55,085	81,284	74,228
ประจวบคีรีขันธ์	3,122	2,706	1,709	1,507
ชุมพร	45,292	40,535	32,240	37,001
สุราษฎร์ธานี	46,981	32,510	46,574	47,830
อ่าวไทยตอนกลาง	95,395	75,751	80,523	86,338
นครศรีธรรมราช	71,022	66,099	73,550	80,922
พัทลุง	699	2,041	400	446
สงขลา	21,910	6,395	7,992	17,179
ปัตตานี	26,990	23,229	21,994	17,406
นราธิวาส	-	113	184	75
อ่าวไทยตอนล่าง	120,621	97,877	104,120	116,028
ระนอง	170,335	158,343	154,448	161,919
พังงา	263,983	271,628	275,317	274,401
ภูเก็ต	11,849	10,593	12,327	13,446
อันดามันตอนบน	446,167	440,564	442,092	449,766
กระบี่	221,863	224,217	218,186	213,646
ตรัง	228,191	204,642	220,976	211,625
สตูล	237,340	215,603	223,639	225,889
อันดามันตอนล่าง	687,394	644,462	662,801	651,160
ทั้งประเทศ	1,579,593	1,458,174	1,527,761	1,534,584

ที่มา : คัมภีร์ทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งของไทย กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ปี 2558

3 ชนิดและการสะสมตัวของตะกอน

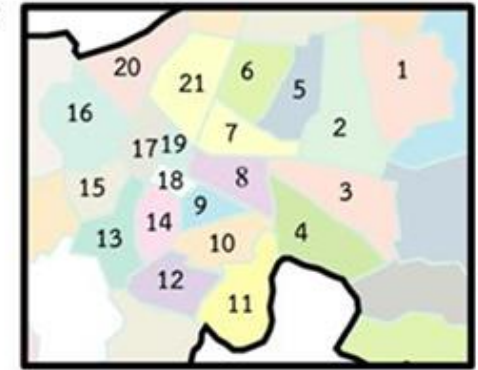
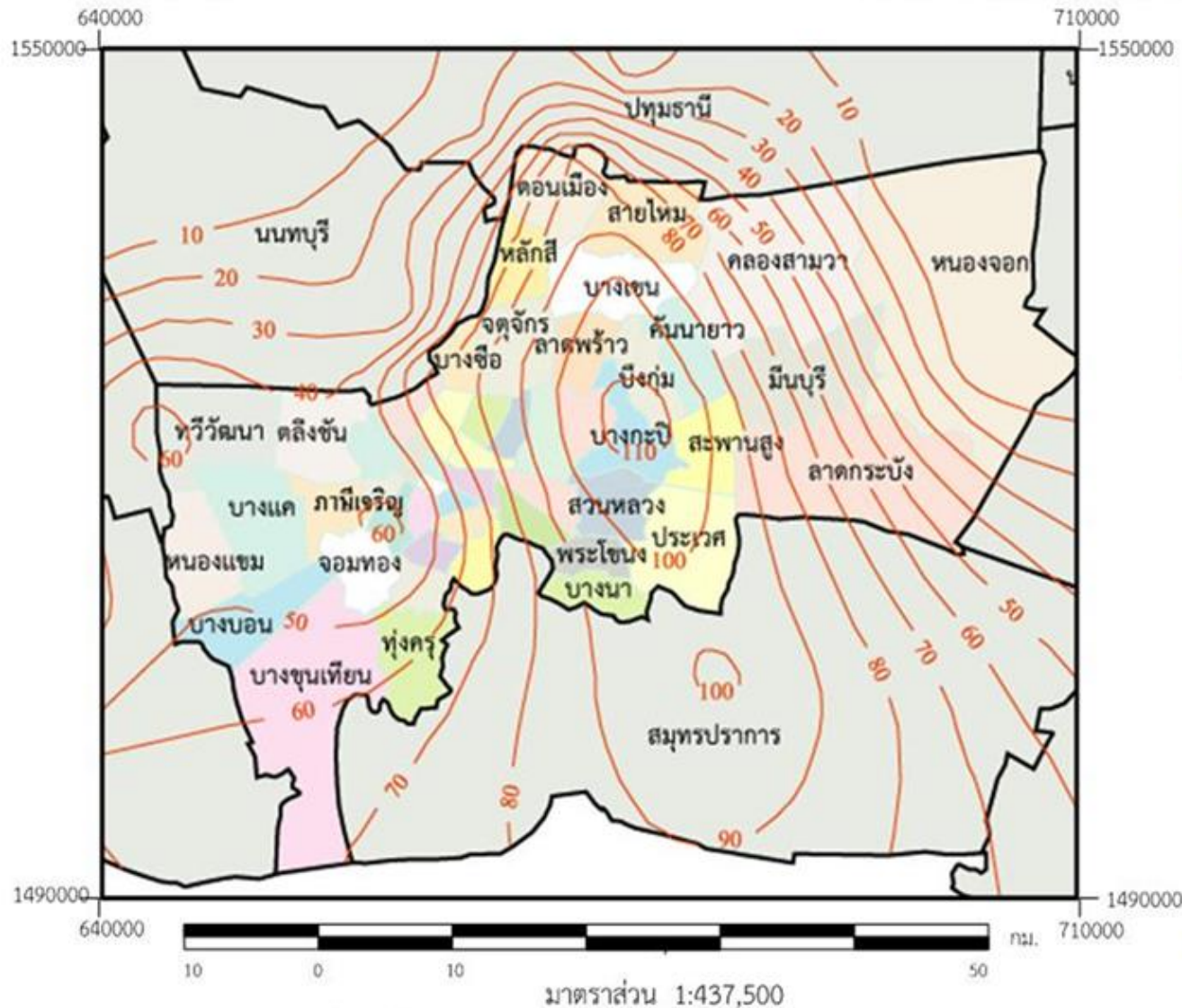
แผนที่แสดงชนิดและการสะสมตัวของตะกอนพื้นทะเล



ที่มา : กรมทรัพยากรธรณี

3 การทรุดตัวสะสมของพื้นดินบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

การทรุดตัวสะสมของพื้นดินในบริเวณกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ตั้งแต่ปี 2521 - 2554



- | | |
|---------------|-----------------------|
| 1. วังทองหลาง | 12. บางคอแหลม |
| 2. ห้วยขวาง | 13. สนบุรี |
| 3. ทวีวัฒนา | 14. คลองสาม |
| 4. คลองเตย | 15. บางกอกใหญ่ |
| 5. ดินแดง | 16. บางกอกน้อย |
| 6. พญาไท | 17. พระนคร |
| 7. ราชเทวี | 18. สัมพันธวงศ์ |
| 8. ปทุมวัน | 19. ป้อมปราบศัตรูพ่าย |
| 9. บางรัก | 20. บางพลัด |
| 10. สาทร | 21. ดุสิต |
| 11. ยานนาวา | |

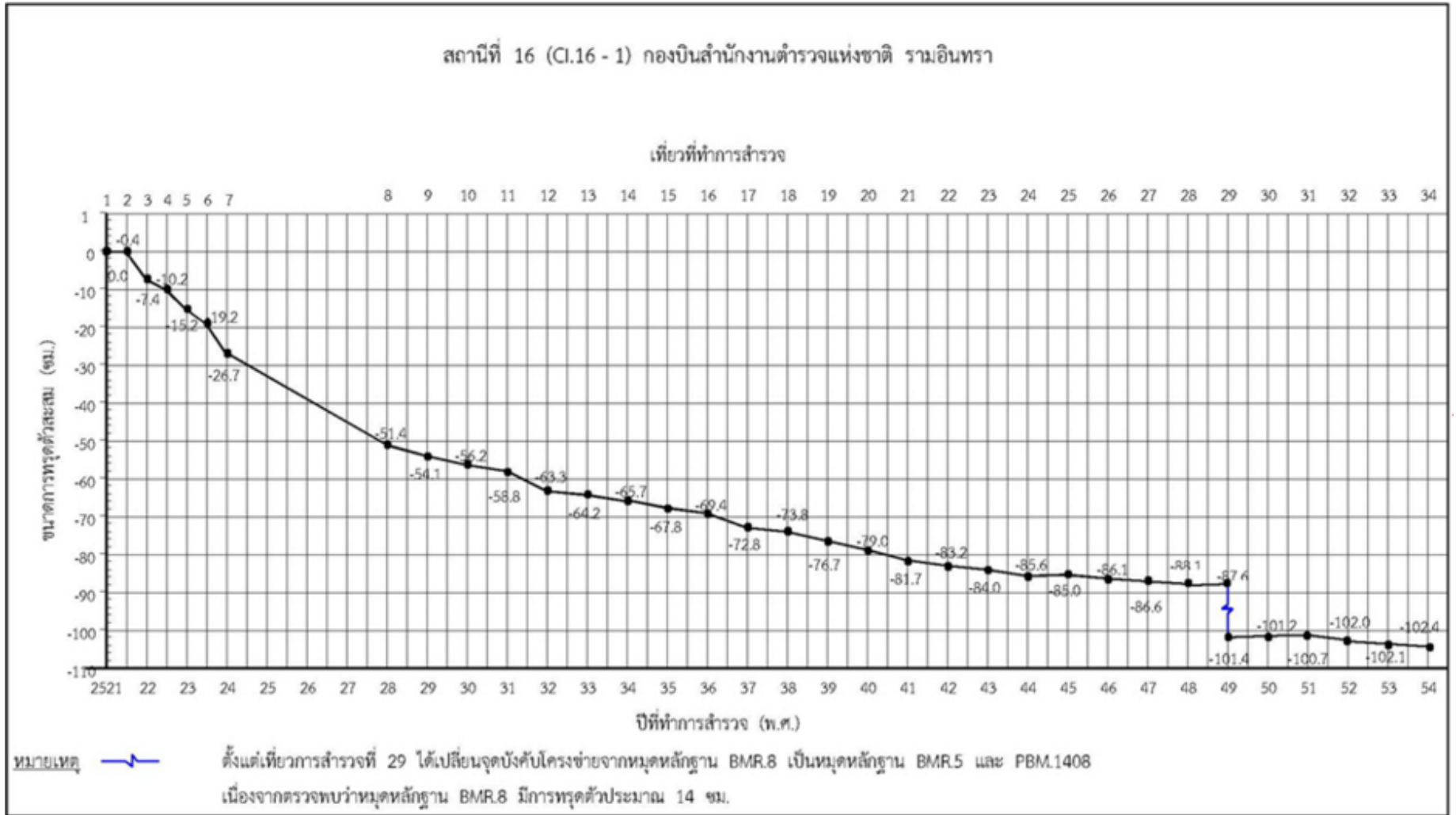
คำอธิบายสัญลักษณ์

เส้นชั้นแสดงการทรุดตัวสะสม (มม.)

ที่มา : ข้อมูลการรังวัดระดับชั้นที่ 1 ตั้งแต่ปี 2521-2554 กรมแผนที่ทหาร

3 การทรุดตัวของพื้นดิน

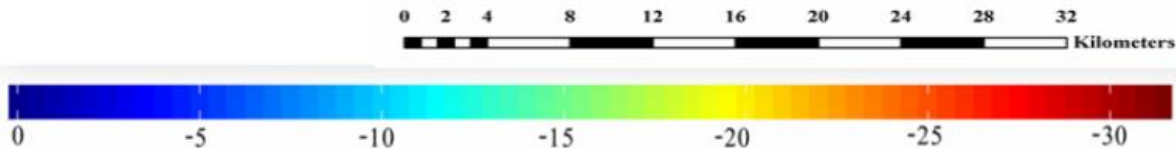
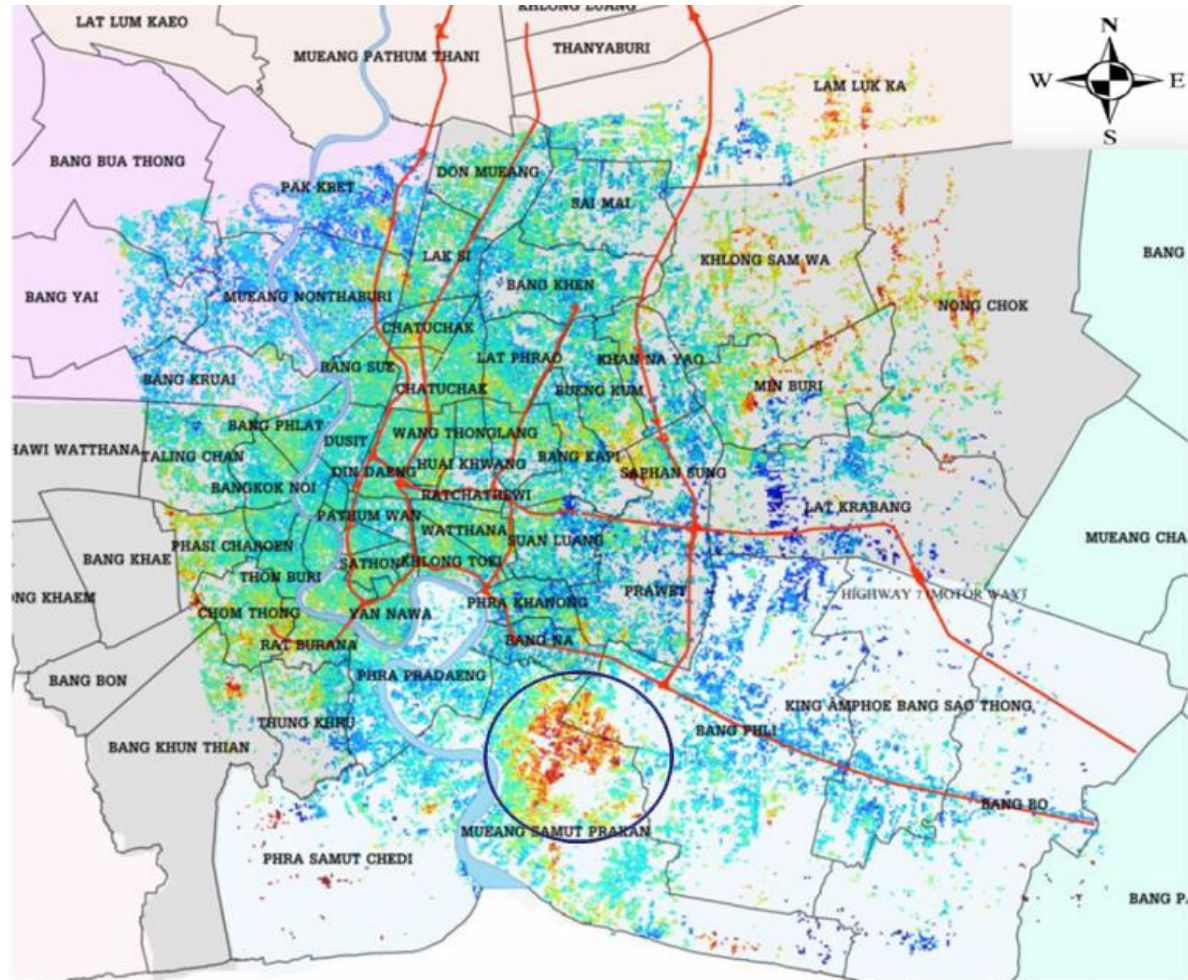
กราฟแสดงอัตราการทรุดตัวสะสมของหมุด CI.16-1 ตั้งแต่ปี 2521 ถึงปี 2554



ที่มา : กรมแผนที่ทหาร

3 การทรุดตัวของพื้นดินในเขตกรุงเทพมหานคร

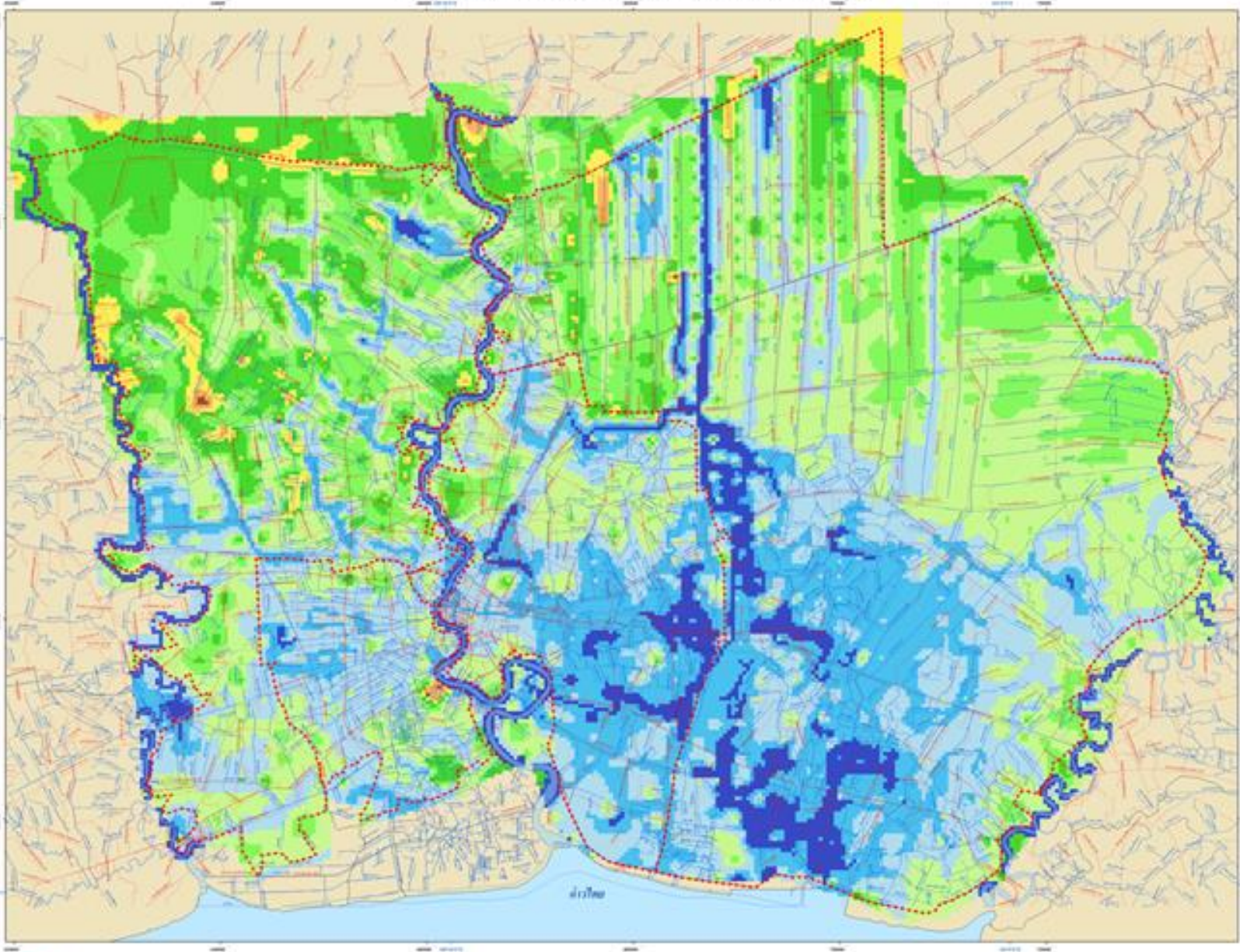
แผนที่การทรุดตัวของแผ่นดินในเขตกรุงเทพ จากข้อมูล Radarsat-1 ในช่วงปี 2005-2010



ที่มา : สำนักอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรน้ำบาดาล

ความสูงต่ำของพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลด้วยเทคนิคการประมาณค่า

แผนที่แสดงแนวคันกั้นน้ำและระดับพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล



แผนที่แสดงแนวคันกั้นน้ำและระดับพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
 โดยข้อมูลระดับพื้นที่มาจากกรมแผนที่ทหาร
 และข้อมูลแนวคันกั้นน้ำมาจากกรมการระบายน้ำ
 และกรมการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

พิกัดที่ใช้แสดง

----- แนวคันกั้นน้ำและระดับพื้นที่

----- ถนน

----- คันกั้นน้ำ

ระดับความสูง

สีน้ำเงินเข้ม	ต่ำกว่า 0 เมตร
สีน้ำเงิน	0 - 0.5 เมตร
สีน้ำเงินอ่อน	0.5 - 1 เมตร
สีเขียวอ่อน	1 - 1.5 เมตร
สีเขียว	1.5 - 2 เมตร
สีเขียวเข้ม	2 - 2.5 เมตร
สีเหลือง	2.5 - 3 เมตร
สีส้ม	3 - 3.5 เมตร
สีน้ำตาล	3.5 เมตรขึ้นไป

สัญลักษณ์พิเศษ

สีน้ำเงินเข้ม - แนวคันกั้นน้ำ
 สีน้ำเงินอ่อน - แนวคันกั้นน้ำ
 สีน้ำตาล - แนวคันกั้นน้ำ

สัญลักษณ์พิเศษ

สีน้ำเงินเข้ม - แนวคันกั้นน้ำ
 สีน้ำเงินอ่อน - แนวคันกั้นน้ำ
 สีน้ำตาล - แนวคันกั้นน้ำ



3 แบบจำลองคาดการณ์สภาพอากาศ

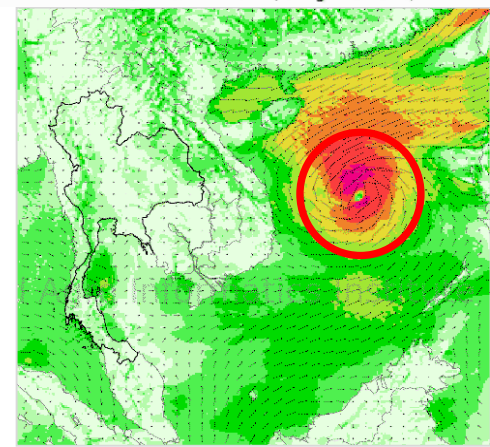
คาดการณ์สภาพอากาศระยะสั้น

ข้อมูลคาดการณ์ฝน ลม และความกดอากาศจากแบบจำลองสภาพอากาศ WRF-ROM

- คาดการณ์ล่วงหน้า 7 วัน
- 3 วันแรก มีความละเอียด 3x3 กิโลเมตร
- 4 วันต่อมา มีความละเอียด 9x9 กิโลเมตร
- ปรับปรุงข้อมูลวันละ 2 ครั้ง ณ เวลา 7:00 น. และ 19:00 น.

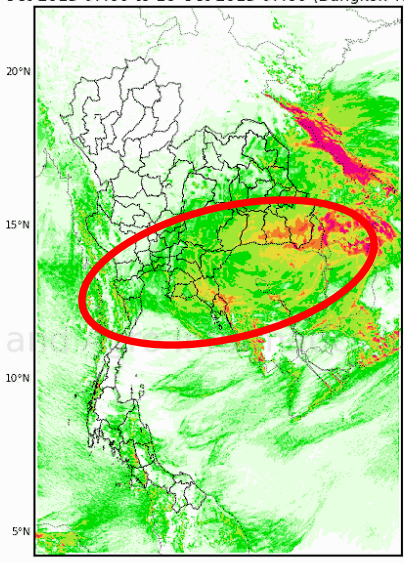
พายุแกมี (1 – 6 ตุลาคม 2555)

Wind Map at 10m, Southeast Asia Model (9km x 9km)
05-Oct-2012 23:00 (Bangkok Time)

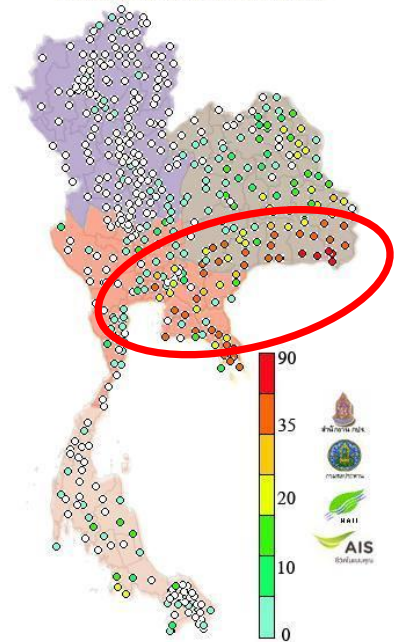


พายุนารี (9 – 15 ตุลาคม 2556)

24-Hour Precipitation, Thailand Model (3km x 3km)
15-Oct-2013 07:00 to 16-Oct-2013 07:00 (Bangkok Time)



Today Rainfall Accumulation 2013-10-15



3 แบบจำลองคาดการณ์น้ำท่วม

คาดการณ์ปริมาณน้ำท่าและระดับน้ำรายสถานี

ระบบแบบจำลองและระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

ความเป็นมาและวัตถุประสงค์โครงการ และรายละเอียดของโครงสร้างระบบแบบจำลองและระบบช่วยการตัดสินใจ

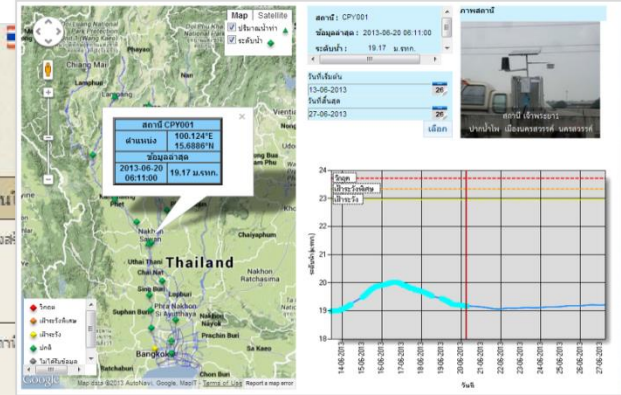
[ลุ่มน้ำเจ้าพระยา](#) [ลุ่มน้ำชี-มูล](#) [ภาคตะวันออก](#)

ข้อมูลคาดการณ์ - แสดงผลคาดการณ์น้ำท่าและระดับน้ำ ณ สถานีวัด ลونغน้ำ 7 วัน

[ลุ่มน้ำเจ้าพระยา](#) [ลุ่มน้ำชี-มูล](#) [ภาคตะวันออก](#)

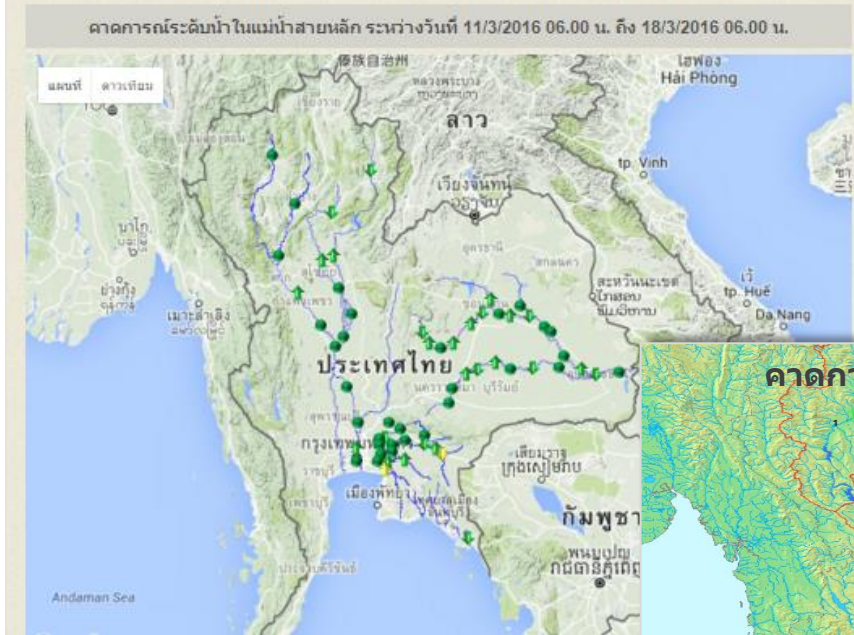
ข้อมูลปัจจุบัน - แสดงข้อมูลตรวจวัดปริมาณน้ำฝน น้ำท่า และระดับน้ำจากสถานีตรวจวัดอัตโนมัติ

[ลุ่มน้ำเจ้าพระยา](#) [ลุ่มน้ำชี-มูล](#) [ภาคตะวันออก](#)



คาดการณ์ระดับน้ำในแม่น้ำสายหลัก

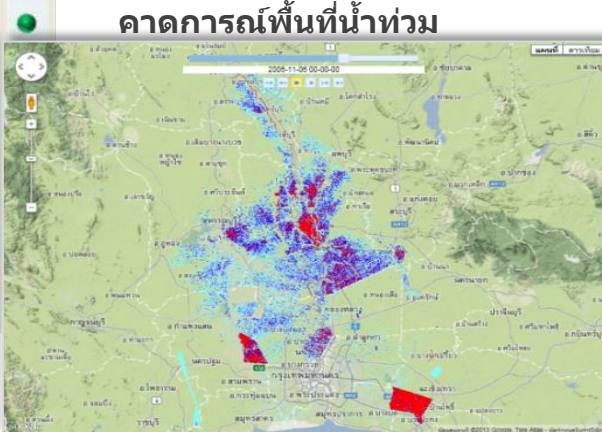
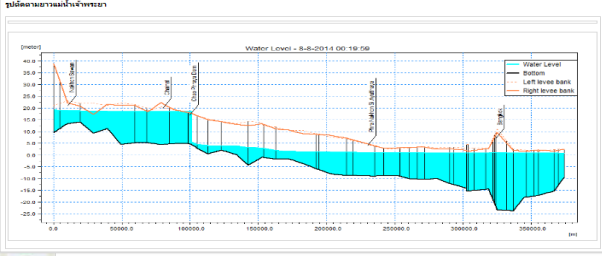
2014/08/09 - 09/20



สถานี **วัง** วันที่ 1 วันที่ 2 วันที่ 3 วันที่ 4 วันที่ 5 วันที่ 6

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

สถานี	11/3	12/3	13/3	14/3	15/3	16/3	17/3
CHM001	●	●	●	●	●	●	●
PIN003	▲	●	●	●	●	●	●
PIN004	●	●	●	●	●	●	●
WAN001	●	●	●	●	●	●	●



3 แบบจำลองคาดการณ์ความสูงและทิศทางคลื่นทะเล

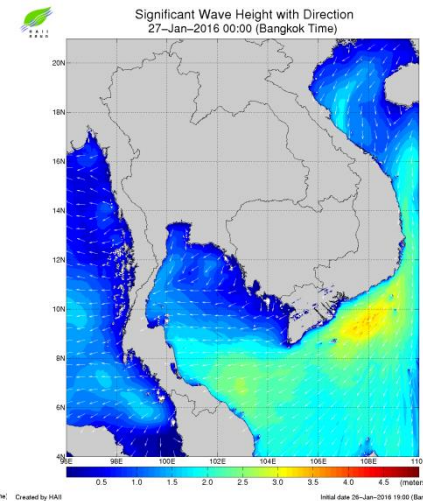
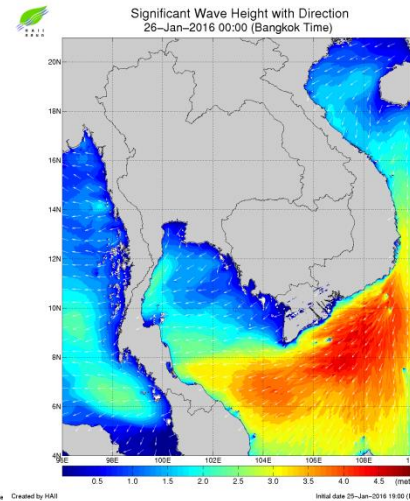
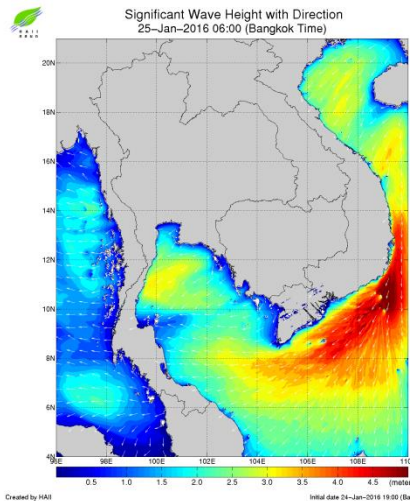
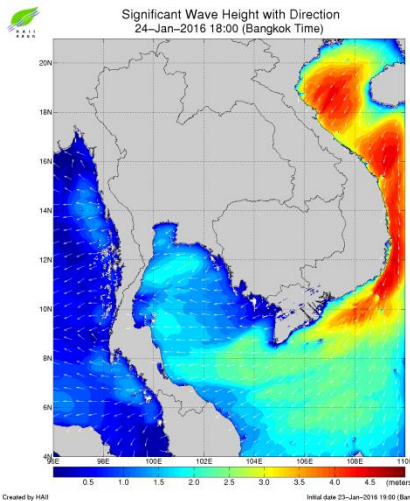
การคาดการณ์ความสูงและทิศทางคลื่นทะเล จะคาดการณ์ล่วงหน้า 7 วัน และมีการปรับปรุงการคาดการณ์วันละ 1 ครั้ง ณ เวลา 9:00 น.

จากกรณีการคาดการณ์ของแบบจำลองเมื่อวันที่ 24 ม.ค. 59 พบว่าจะมีคลื่นสูงบริเวณอ่าวไทยโดยเฉพาะอ่าวไทยตอนล่าง ในช่วงวันที่ 24-27 ม.ค. 59 ซึ่งผลจากการคาดการณ์ตรงกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริง โดยคลื่นดังกล่าวได้ส่งผลให้เกิดความเดือดร้อนกับประชาชนที่อาศัยอยู่ตามแนวชายฝั่งบริเวณจังหวัดนครศรีธรรมราชจนถึงสงขลา

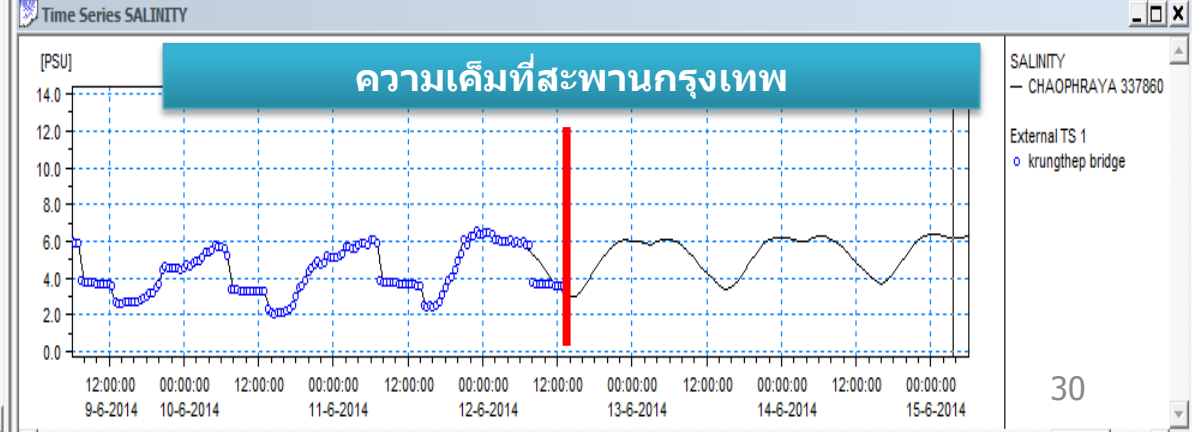
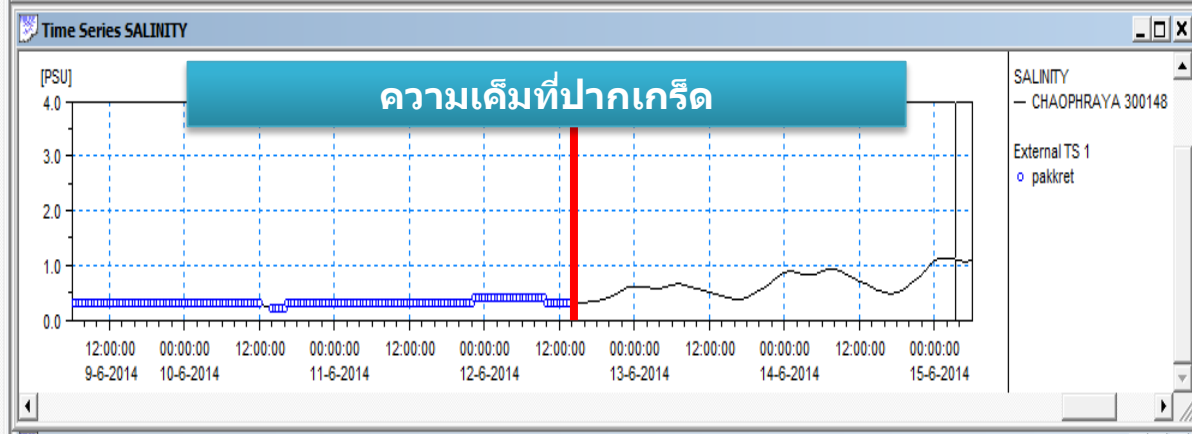
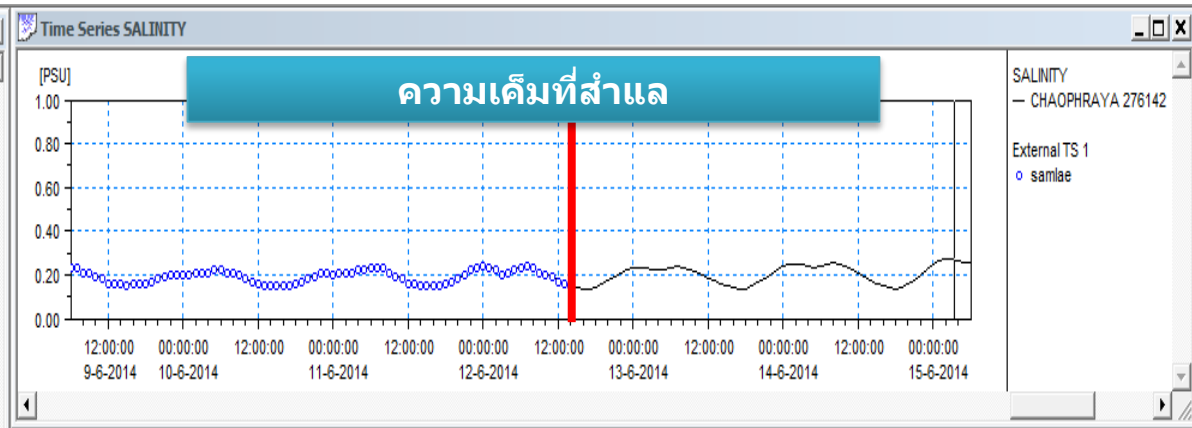
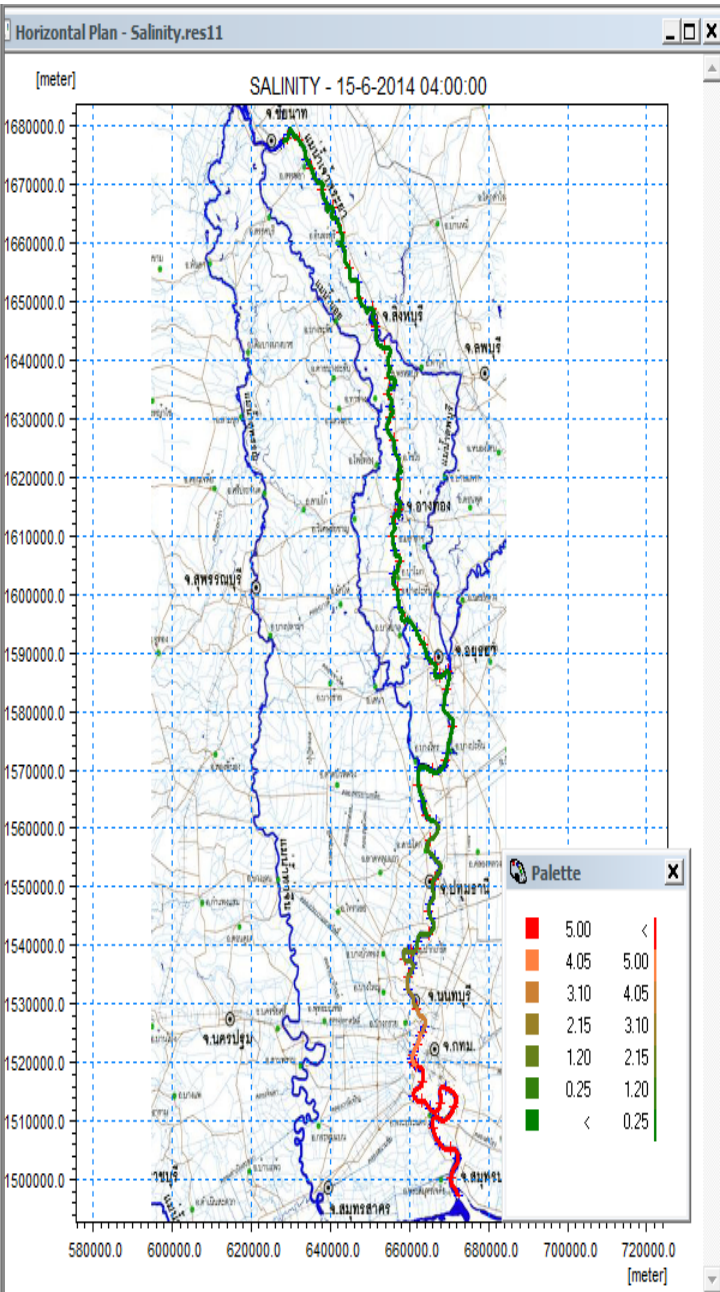


คาดการณ์คลื่นช่วงวันที่ 24 - 27 ม.ค. 59

ภาพข่าวจาก MThai และเดลินิวส์ วันที่ 25,27 ม.ค. 59



3 แบบจำลองคาดการณ์ความเค็ม



ขอบคุณครับ
