

แนวทางในการแก้ไขปัญห ภัยแล้งและอุทกภัย ลุ่มน้ำเจ้าพระยา



สำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 2
กรมทรัพยากรน้ำ

คำนำ

เอกสาร “แนวทางในการแก้ไขปัญหากล้วยแล้งและอุทกภัยลุ่มน้ำเจ้าพระยา” ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นในการแก้ไขและบรรเทาปัญหากล้วยแล้งและปัญหาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาดำเนินการโดยการศึกษารวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ (สภาพพื้นที่ สภาพภูมิประเทศ ความต้องการน้ำ สถานการณ์ขาดแคลนน้ำ และสถานการณ์อุทกภัย) ข้อมูลผังเมือง ข้อมูลผังน้ำ ข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำ การประกาศฤดูกาลปลูกพืช ประจำปี พ.ศ. 2560 รวมทั้งดำเนินการวิเคราะห์สภาพปัญหาและสาเหตุ ซึ่งจำแนกตามประเภทของความแห้งแล้งและน้ำท่วม ทั้งนี้ได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขเพื่อบรรเทาปัญหากล้วยแล้งและน้ำท่วม โดยการใช้มาตรการที่ใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการที่ไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง

คณะผู้จัดทำหวังว่า เอกสารฉบับนี้จะ เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ทั้งนี้ขอขอบคุณคณะกรรมการอำนวยการฯ ทุกท่านที่ให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะตลอดมาเป็นอย่างดี

คณะทำงานฯ

ธันวาคม 2560

สารบัญ

	หน้า
1. ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ	
1.1 สภาพพื้นที่	1
1.2 สภาพภูมิประเทศ	1
1.3 ความต้องการใช้น้ำ	4
1.4 สถานการณ์ขาดแคลนน้ำ	5
1.5 สถานการณ์อุทกภัย	7
2. ข้อมูลผังเมือง	9
3. ข้อมูลผังน้ำ	17
4. ข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำ	20
5. การประกาศฤดูกาลปลูกพืช ประจำปี พ.ศ. 2560	22
6. การเตรียมพื้นที่รองรับเป็นพื้นที่ตัดยอดน้ำ	25
7. แผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก	26
8. ปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	27

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ	4
2	แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง	5
3	แสดงพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย	7
4	แสดงข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	20
5	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดนครสวรรค์	22
6	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดชัยนาท	22
7	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดสิงห์บุรี	23
8	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดอ่างทอง	23
9	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	23
10	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดปทุมธานี	24
11	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดนนทบุรี	24
12	แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดสมุทรปราการ	24
13	แสดงผลสัมฤทธิ์ของแผนงานการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	25
14	แสดงผลสัมฤทธิ์ของแผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก	26
15	แสดงสรุปสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง	30
16	แสดงสรุปสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาอุทกภัย	32

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา	2
2	สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	3
3	แผนภูมิความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ของลุ่มน้ำเจ้าพระยา	4
4	แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งลุ่มน้ำเจ้าพระยา	6
5	แผนที่พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยลุ่มน้ำเจ้าพระยา	8
6	ผังเมืองรวมจังหวัดนครสวรรค์	9
7	ผังเมืองรวมจังหวัดชัยนาท	10
8	ผังเมืองรวมจังหวัดสิงห์บุรี	11
9	ผังเมืองรวมจังหวัดอ่างทอง	12
10	ผังเมืองรวมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา	13
11	ผังเมืองรวมจังหวัดปทุมธานี	14
12	ผังเมืองรวมจังหวัดนนทบุรี	15
13	ผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ	16
14	ระบบลุ่มน้ำเจ้าพระยา	17
15	แผนที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	18
16	แผนผังลุ่มน้ำเจ้าพระยา	19
17	แผนที่แสดงตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางน้ำ	21
18	แผนงานการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา	25
19	แผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก	26
20	ความสัมพันธ์ของความแห้งแล้งและผลกระทบจากความแห้งแล้ง	28

ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

1. ข้อมูลพื้นฐานลุ่มน้ำ

1.1 สภาพพื้นที่

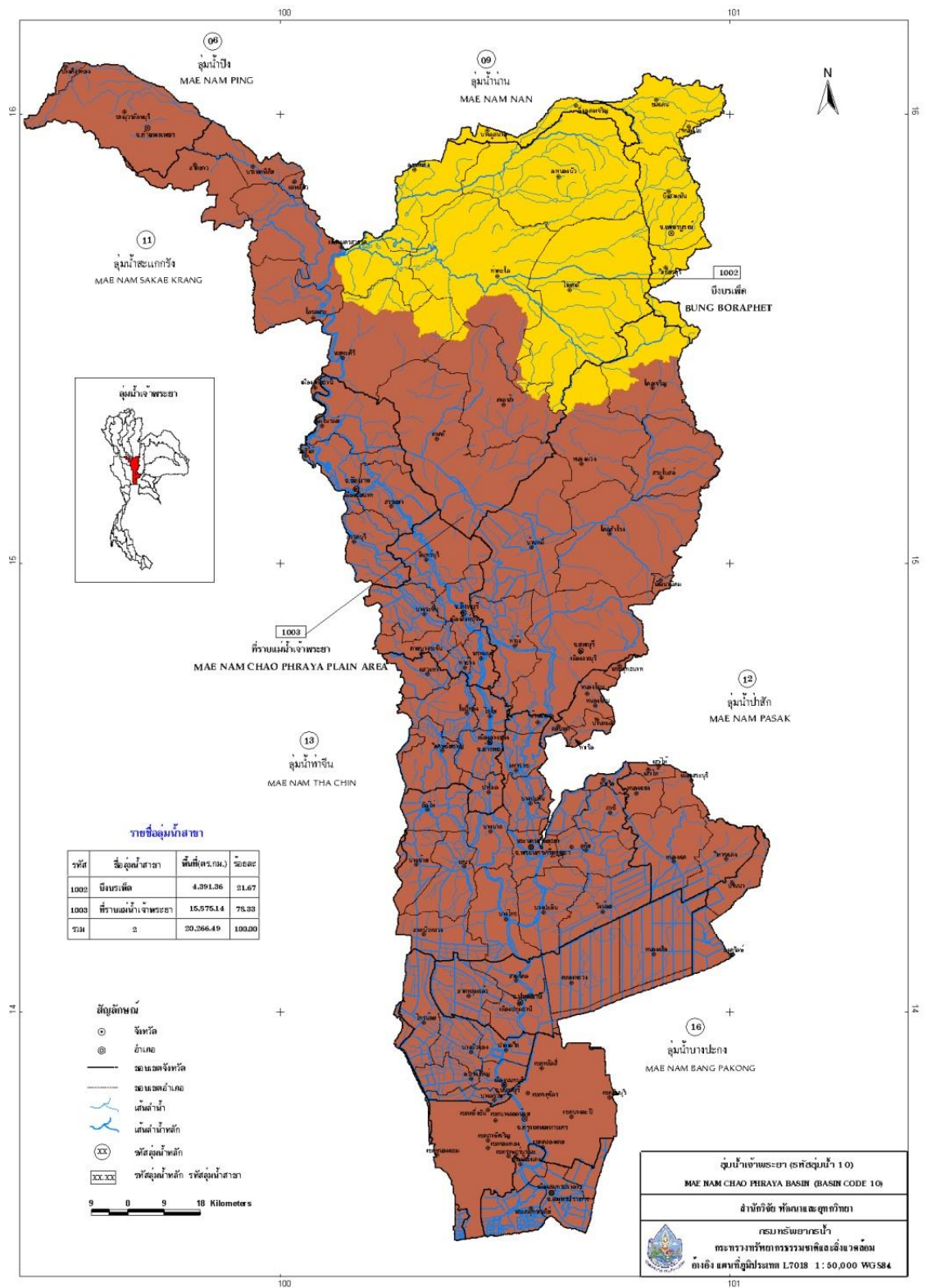
ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นลุ่มน้ำที่ตั้งอยู่ทางตอนกลางของประเทศไทย มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 20,266.49 ตร.กม. ประกอบไปด้วยลุ่มน้ำสาขาจำนวน 2 ลุ่มน้ำสาขา ได้แก่ ลุ่มน้ำสาขาบึงบอระเพ็ด มีพื้นที่ 4,392.36 ตร.กม. คิดเป็น 21.67% และลุ่มน้ำสาขาที่ราบแม่น้ำเจ้าพระยา มีพื้นที่ 15,875.14 ตร.กม. คิดเป็น 21.67 % (กรมทรัพยากรน้ำ, 2554) ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ของจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี สมุทรปราการ และกรุงเทพมหานคร แสดงดังภาพที่ 1 โดยมีแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นแม่น้ำสายหลักไหลผ่าน ซึ่งเกิดจากการรวมตัวของแม่น้ำ 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำปิง แม่น้ำวัง แม่น้ำยม และแม่น้ำน่าน โดยแม่น้ำปิงกับแม่น้ำวังไหลมาบรรจบกันที่อำเภอบ้านตาก จังหวัดตาก รวมกันเป็นแม่น้ำปิง และแม่น้ำยมกับแม่น้ำน่านไหลมาบรรจบกันที่อำเภอยะรัง จังหวัดนครสวรรค์ รวมกันเป็นแม่น้ำน่าน หลังจากนั้นแม่น้ำปิงกับแม่น้ำน่านไหลมาบรรจบกันที่ปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ รวมกันเป็นแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งไหลผ่านจังหวัดอุทัยธานี ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และกรุงเทพมหานคร ก่อนออกสู่อ่าวไทยที่อำเภอพระสมุทรเจดีย์ จังหวัดสมุทรปราการ แสดงดังภาพที่ 2

1.2 สภาพภูมิประเทศ

ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีลักษณะการวางตัวของลุ่มน้ำตามแนวทิศเหนือถึงทิศใต้ อยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ $13^{\circ} 30'$ เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ $16^{\circ} 05'$ เหนือ และระหว่างเส้นแวงที่ $99^{\circ} 30'$ ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ $101^{\circ} 00'$ ตะวันออก มีอาณาเขตติดต่อดังนี้

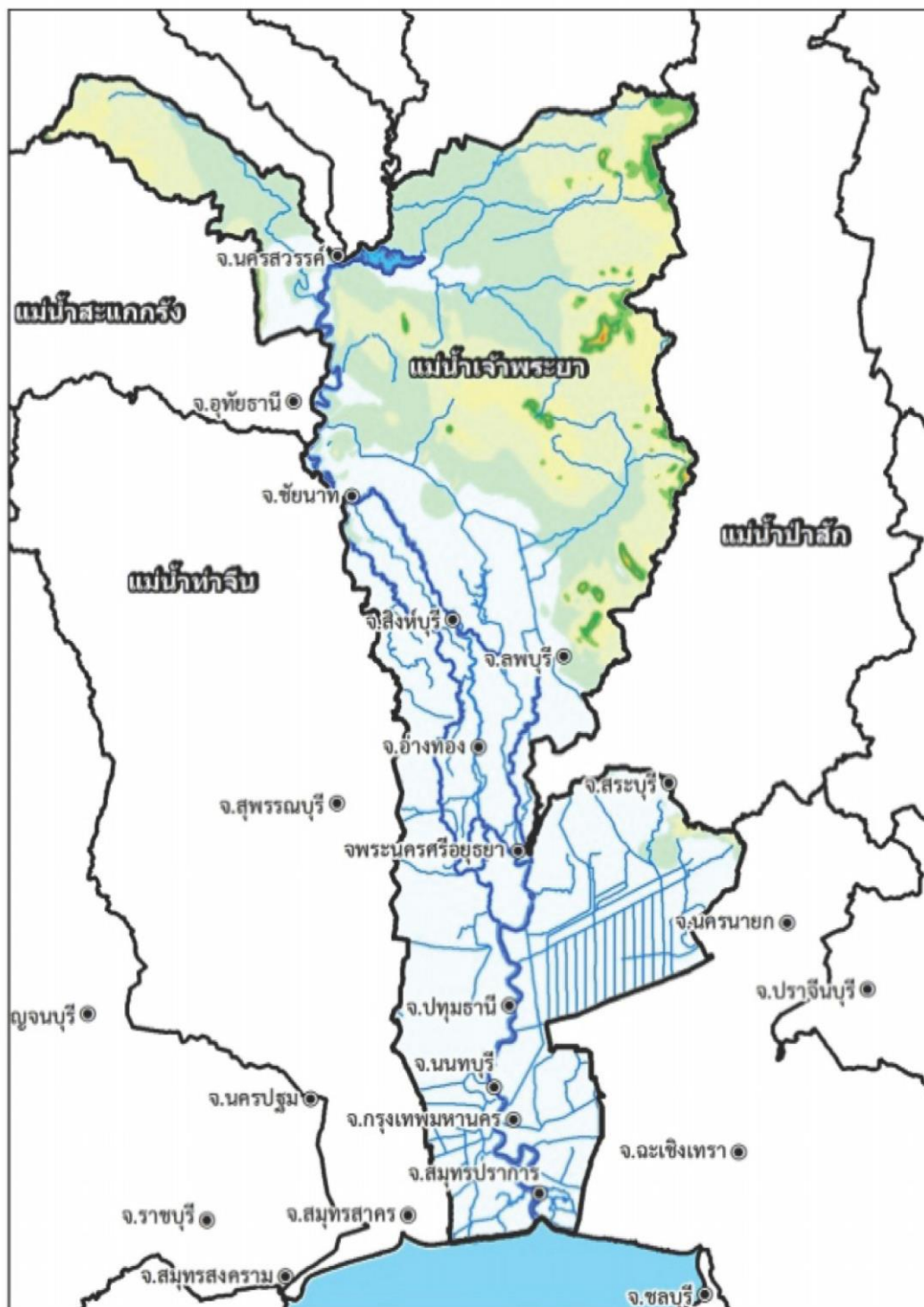
ทิศเหนือ	ติดกับลุ่มน้ำปิงและลุ่มน้ำน่าน
ทิศใต้	ติดกับอ่าวไทย
ทิศตะวันออก	ติดกับลุ่มน้ำป่าสักและลุ่มน้ำบางปะกง
ทิศตะวันตก	ติดกับลุ่มน้ำท่าจีนและลุ่มน้ำสะแกกรัง

สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันออกตอนบนเป็นที่ราบสูง มีเนินเขาเตี้ย ๆ เป็นสันกั้นน้ำระหว่างลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำป่าสัก ส่วนทางตอนล่างเป็นที่ราบลาดเขาลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา และเป็นที่ราบชายฝั่งทะเลในเขตจังหวัดสมุทรปราการ สภาพลุ่มน้ำทางฝั่งตะวันตกของลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนบนเป็นที่ราบและตอนล่างเป็นที่ราบลุ่ม มีเขตติดกับลุ่มน้ำท่าจีนลาดลงไปจรดชายฝั่งทะเล



ภาพที่ 1 ลุ่มน้ำเจ้าพระยาและลุ่มน้ำสาขา

ที่มา: กรมทรัพยากรน้ำ, 2554



ภาพที่ 2 สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ที่มา: กรมชลประทาน

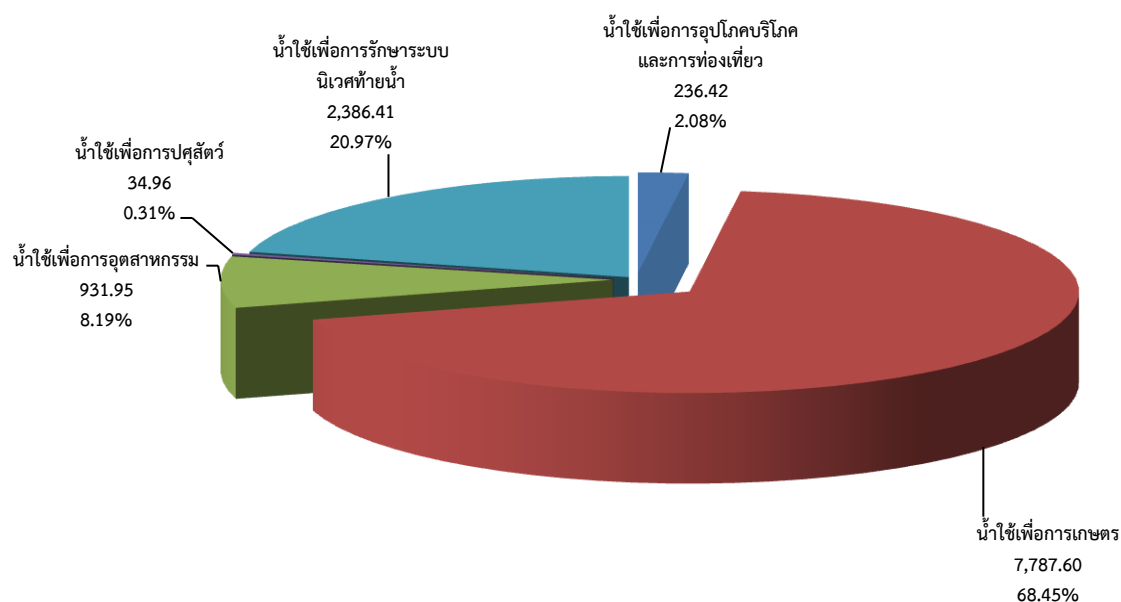
1.3 ความต้องการใช้น้ำ

จากการวิเคราะห์ความต้องการในการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นรายปี ซึ่งประกอบไปด้วย เพื่อการอุปโภคบริโภคและการท่องเที่ยว เพื่อการเกษตร เพื่อการอุตสาหกรรม เพื่อการปศุสัตว์ และเพื่อการรักษาบบนิเวศท้ายน้ำ สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1 และแสดงดังภาพที่ 3

ตารางที่ 1 แสดงความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ

ลำดับ	ความต้องการใช้น้ำ	ปริมาณความต้องการใช้น้ำ (ล้าน ลบ.ม./ปี)	คิดเป็นร้อยละ
1	เพื่อการอุปโภคบริโภค และการท่องเที่ยว	236.42	2.08
2	เพื่อการเกษตร	7,787.60	68.45
3	เพื่อการอุตสาหกรรม	931.95	8.19
4	เพื่อการปศุสัตว์	34.96	0.31
5	เพื่อการรักษาบบนิเวศท้ายน้ำ	2,386.41	20.97
รวมความต้องการใช้น้ำทั้งหมด		11,377.34	100.00

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), 2555



ภาพที่ 3 แผนภูมิความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มน้ำเจ้าพระยา

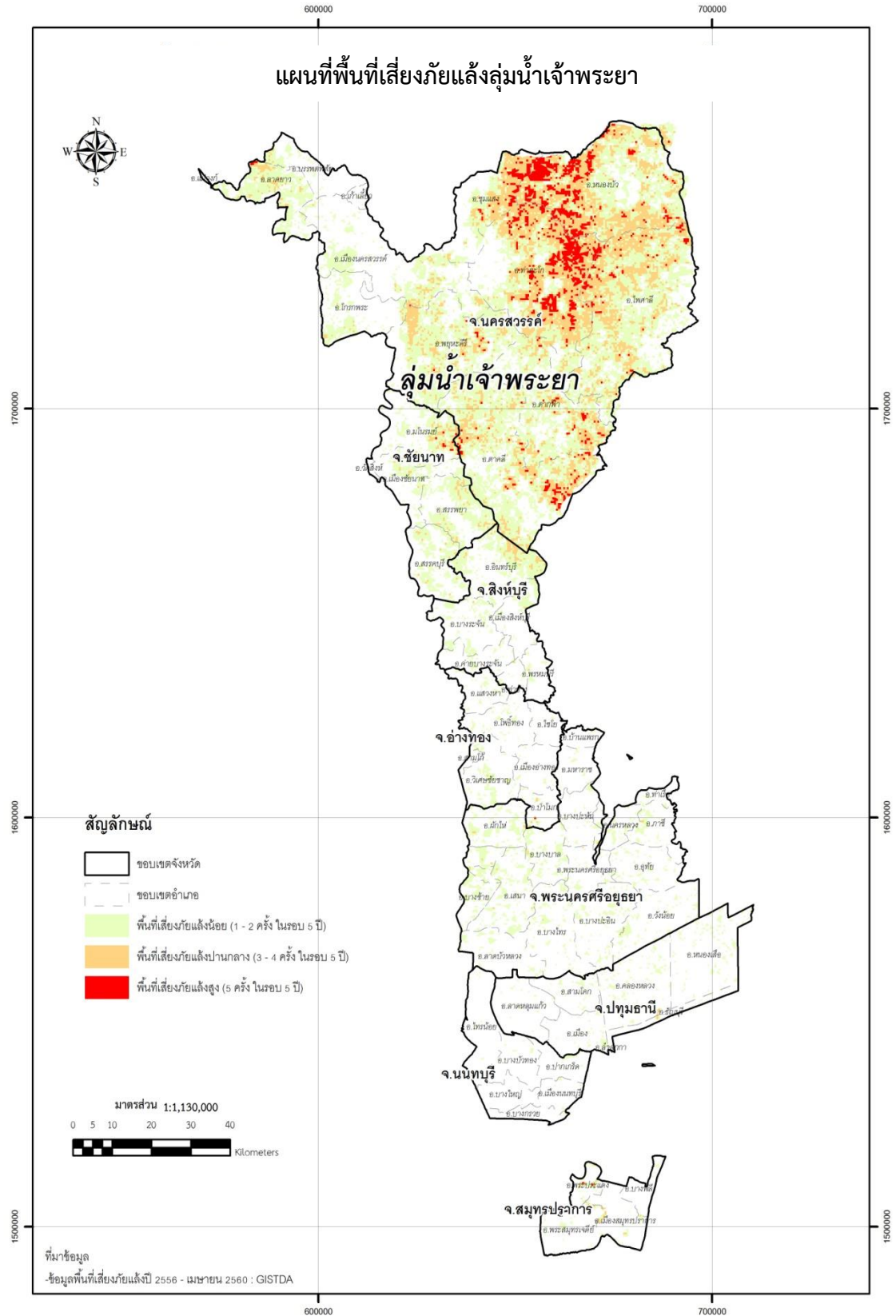
1.4 สถานการณ์ขาดแคลนน้ำ

จากการวิเคราะห์สถานการณ์การขาดแคลนน้ำของพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยารายจังหวัดในปี พ.ศ. 2560 โดยกรมทรัพยากรน้ำ พบว่า ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้ประสบปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง บริเวณพื้นที่อำเภอนองบัว อำเภอนาทะโก และอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ทั้งนี้กรมทรัพยากรน้ำ ได้จำแนกพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งในลุ่มน้ำเจ้าพระยาออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับสูง (5 ครั้ง/5 ปี) พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับกลาง (3-4 ครั้ง/5 ปี) และพื้นที่เสี่ยงภัยแล้งระดับต่ำ (1-2 ครั้ง/5 ปี) แสดงได้ดัง ตารางที่ 2 และภาพที่ 4 ดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง

ลำดับ	จังหวัด	พื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง (ไร่)			
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	รวม (ไร่)
1	นครสวรรค์	1,909,514.92	873,201.19	188,244.67	2,970,960.78
2	ชัยนาท	554,199.33	68,256.77	1,432.45	623,888.55
3	สิงห์บุรี	117,355.62	11,143.66	-	128,499.28
4	อ่างทอง	42,349.15	1,283.74	138.70	43,771.59
5	พระนครศรีอยุธยา	210,811.87	3,411.77	-	214,223.64
6	ปทุมธานี	51,439.09	1,111.97	-	52,551.06
7	นนทบุรี	6,202.44	-	-	6,202.44
8	สมุทรปราการ	42,405.49	5,324.61	278.39	48,008.49
รวม		2,934,277.91	963,733.71	190,094.21	4,088,105.83

ที่มา: ปรับปรุงจากศูนย์ป้องกันวิกฤตน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, 2560



ภาพที่ 4 แผนที่พื้นที่เสี่ยงภัยแล้งลุ่มน้ำเจ้าพระยา

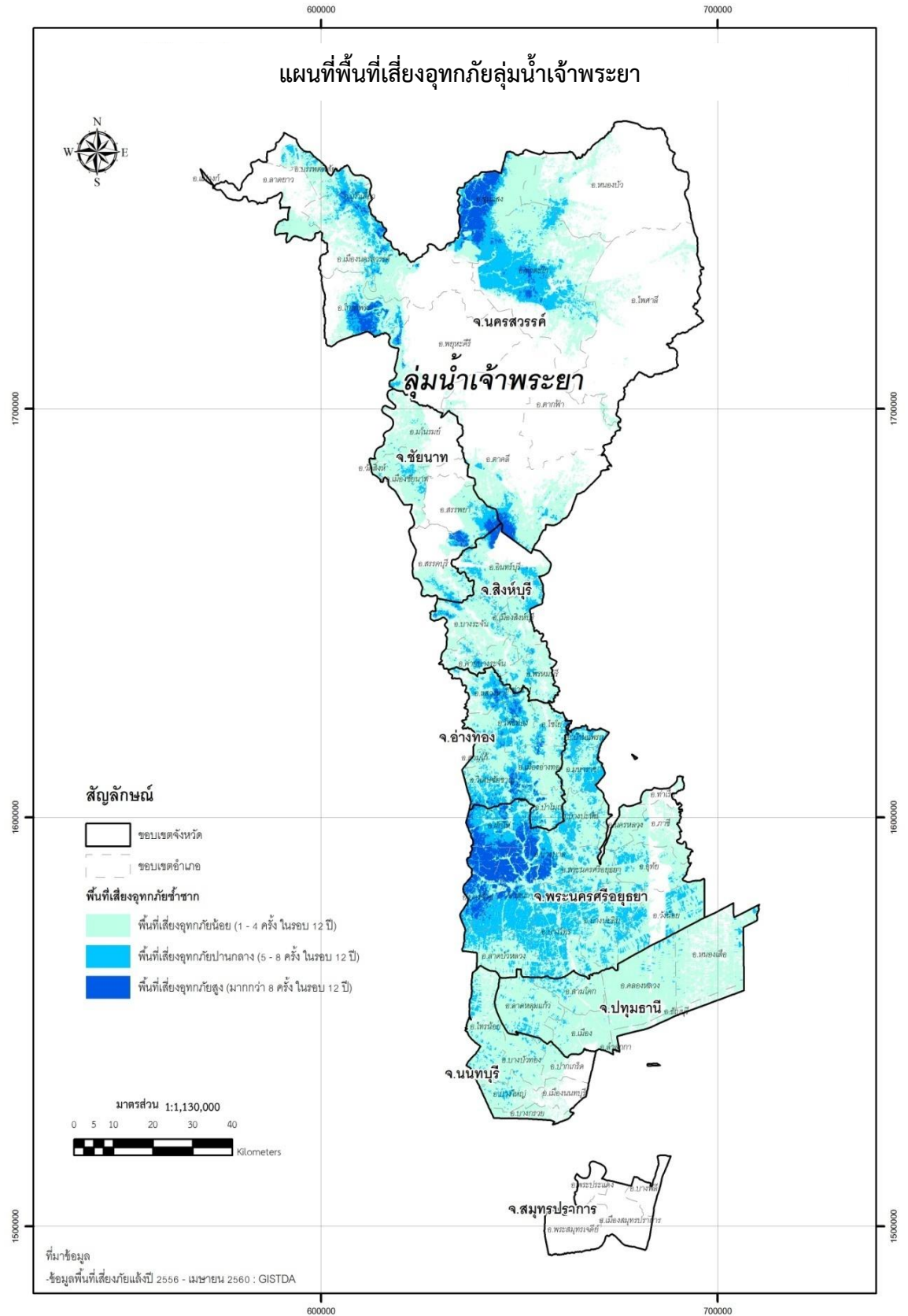
1.5 สถานการณ์อุทกภัย

จากการวิเคราะห์สถานการณ์การเกิดอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยารายจังหวัดในปี พ.ศ. 2560 โดยกรมทรัพยากรน้ำ ซึ่งได้จำแนกพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยในลุ่มน้ำเจ้าพระยาออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยระดับสูง (มากกว่า 8 ครั้ง/12 ปี) พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยระดับกลาง (5-8 ครั้ง/12 ปี) และพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยระดับต่ำ (1-4 ครั้ง/12 ปี) แสดงได้ดังตารางที่ 3 และภาพที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงพื้นที่เสี่ยงอุทกภัย

ลำดับ	จังหวัด	พื้นที่เสี่ยงอุทกภัย (ไร่)			
		ระดับต่ำ	ระดับปานกลาง	ระดับสูง	รวม (ไร่)
1	นครสวรรค์	1,749,618.73	507,309.04	195,628.75	2,452,556.52
2	ชัยนาท	666,255.24	111,571.56	17,803.97	795,630.76
3	สิงห์บุรี	42,587.00	19,455.00	703.00	62,745.00
4	อ่างทอง	36,535.00	35,873.00	2,025.00	74,433.00
5	พระนครศรีอยุธยา	854,259.35	504,220.83	143,775.12	1,502,255.30
6	ปทุมธานี	804,710.95	34,778.93	-	839,489.88
7	นนทบุรี	271,047.75	21,797.92	-	292,845.67
8	สมุทรปราการ	147,831.78	7,196.91	-	155,028.69
รวม		4,572,845.80	1,242,203.19	359,935.84	6,174,984.82

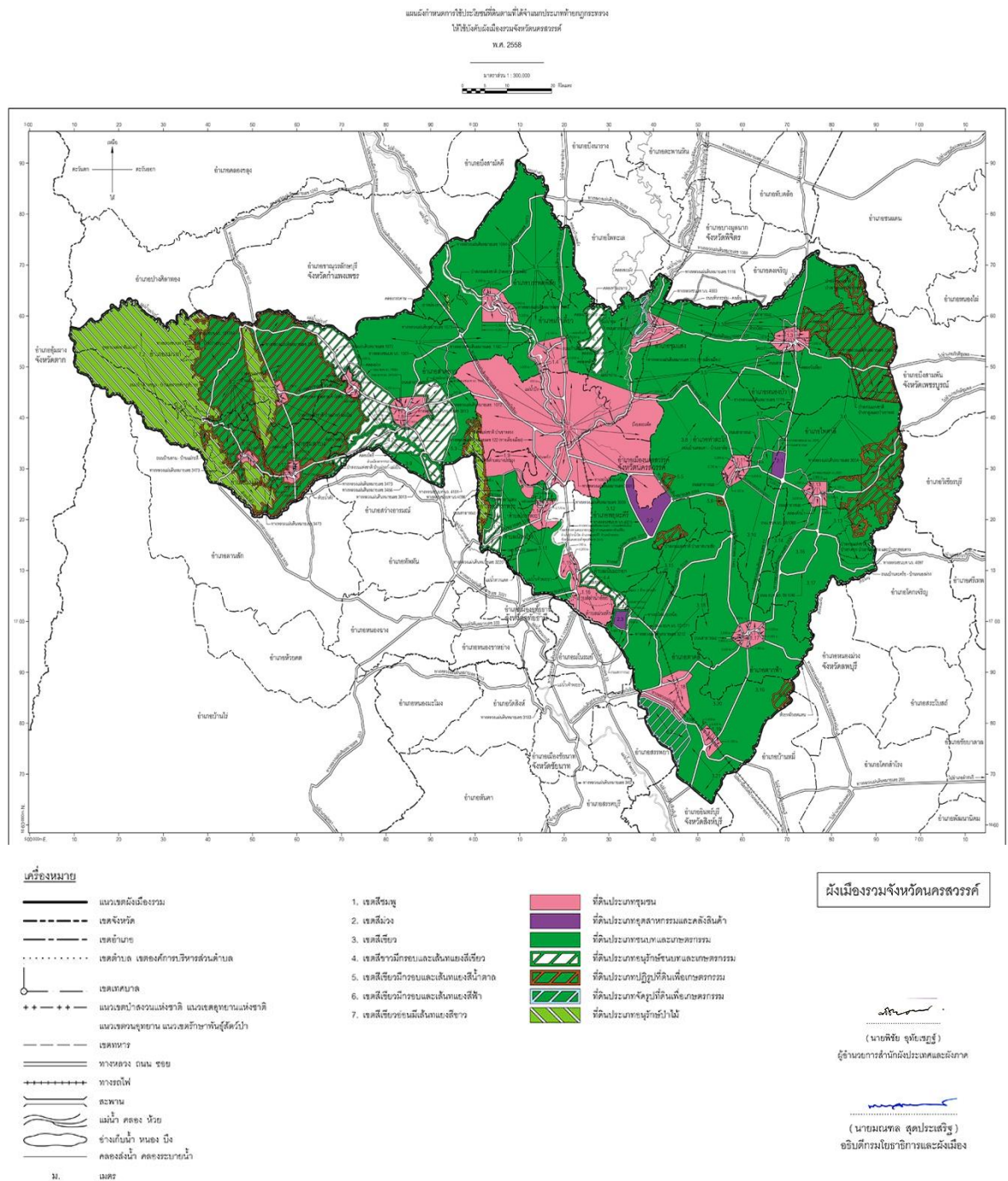
ที่มา: ปรับปรุงจากศูนย์ป้องกันวิกฤตน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ, 2560



ภาพที่ 5 แผนที่พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยลุ่มน้ำเจ้าพระยา

2. ข้อมูลผังเมือง

จากการรวบรวมข้อมูลผังเมืองรวมรายจังหวัดในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งจัดทำโดยกรมโยธาธิการและผังเมือง จำนวน 8 จังหวัด ได้แก่ นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา ปทุมธานี นนทบุรี และสมุทรปราการ โดยได้จัดทำแผนที่ประเภทที่ดินต่าง ๆ แสดงได้ดังภาพที่ 6 - 13



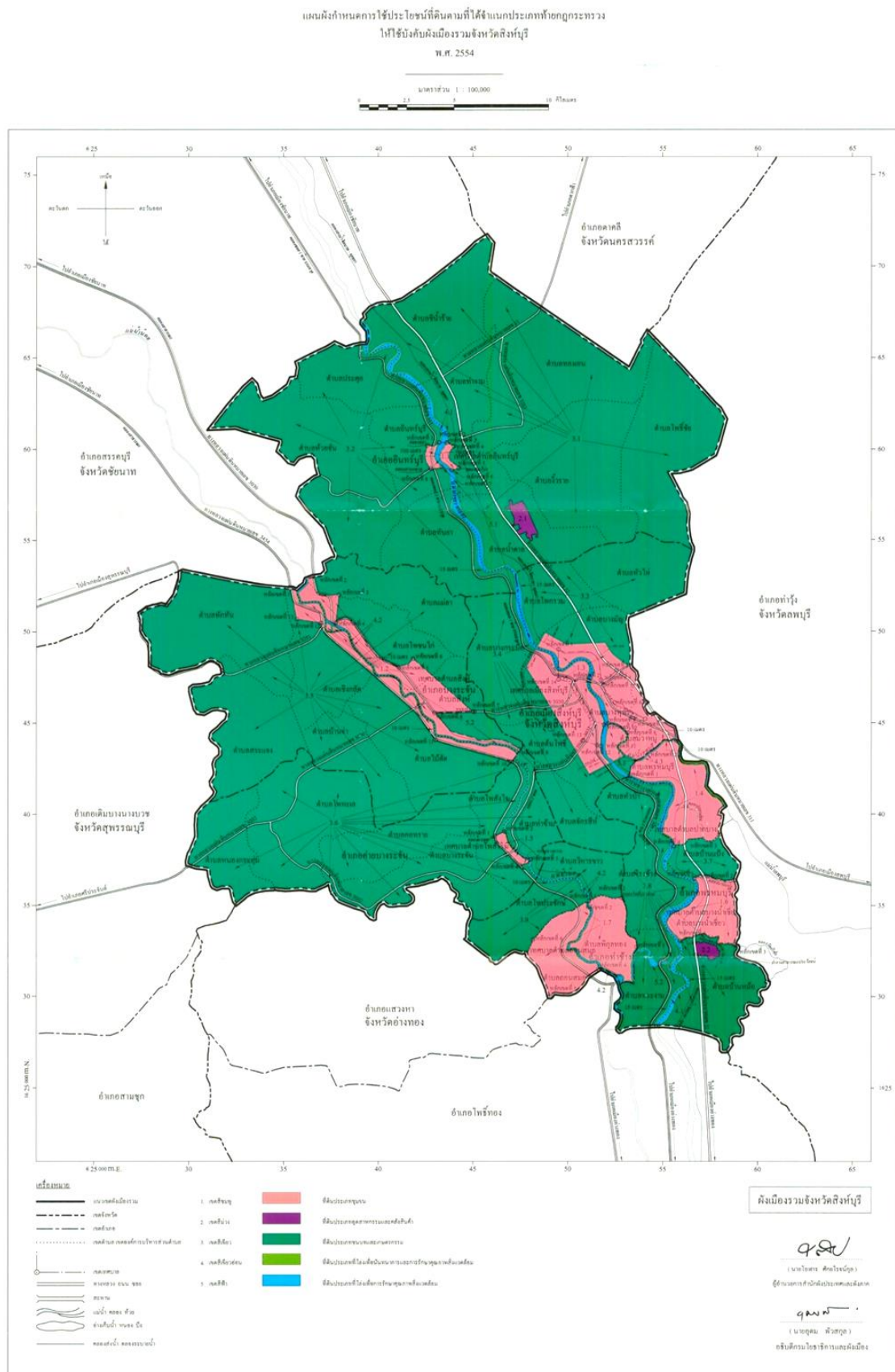
ภาพที่ 6 ผังเมืองรวมจังหวัดนครสวรรค์

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2558



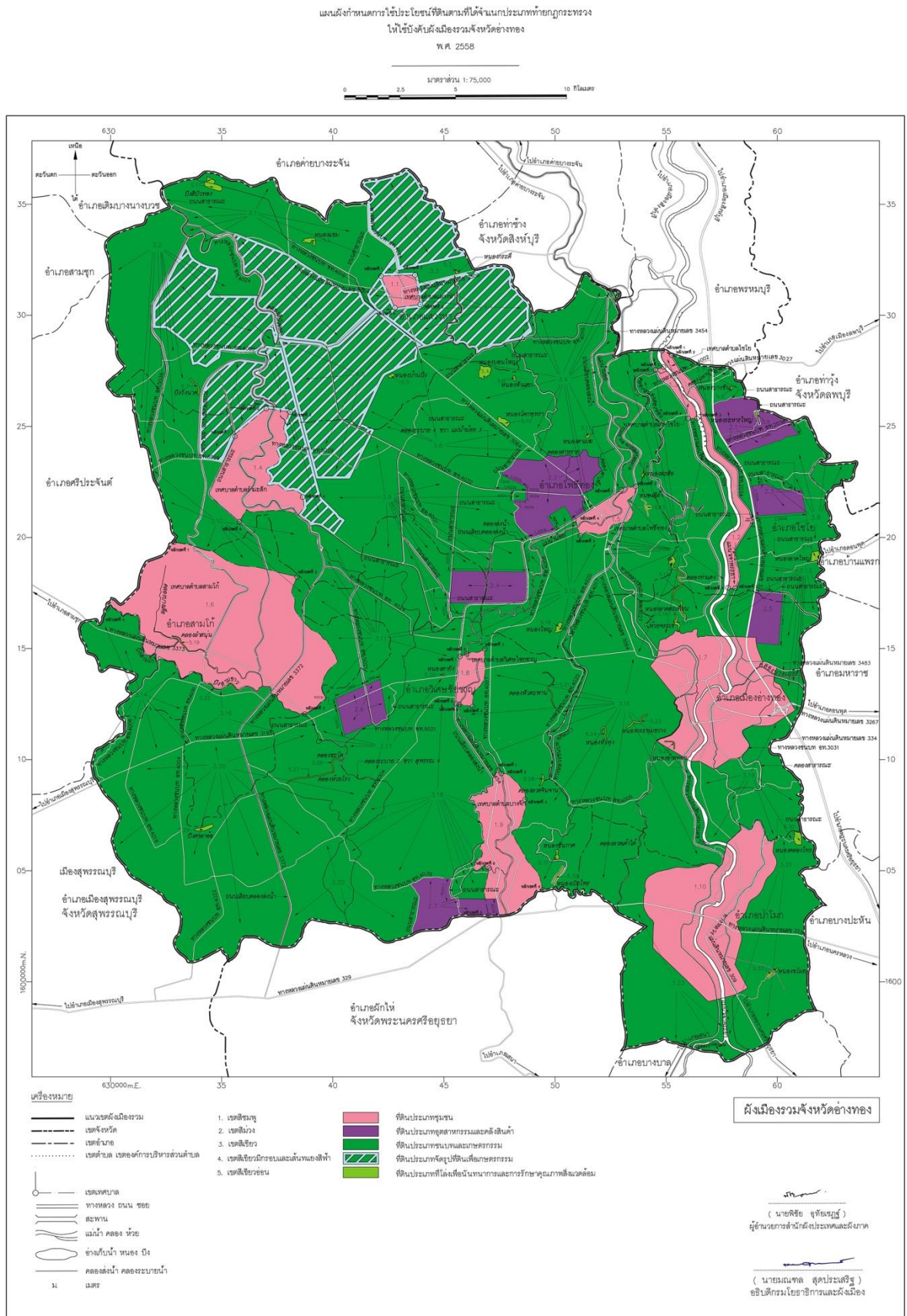
ภาพที่ 7 ผังเมืองรวมจังหวัดชัยนาท

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560



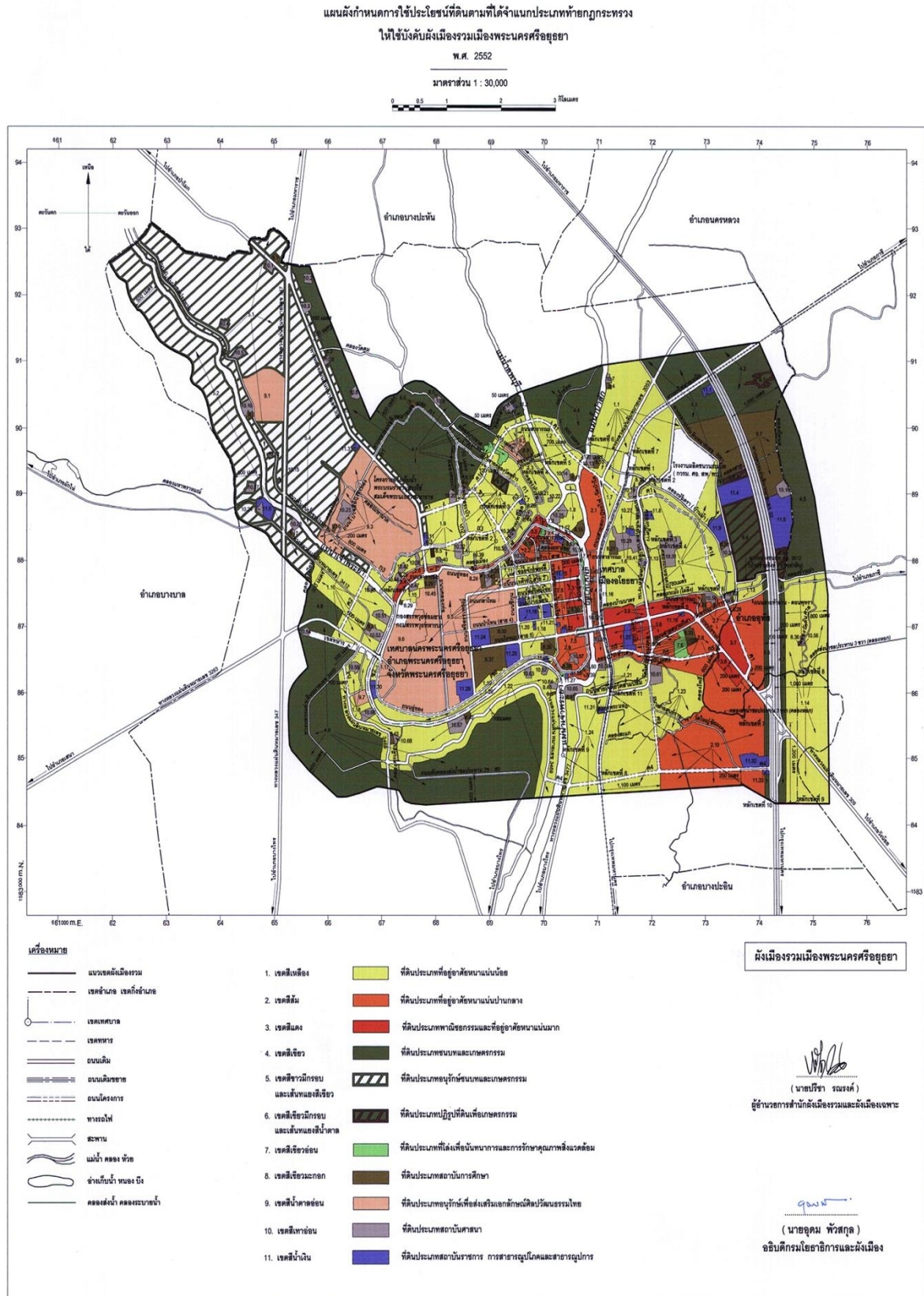
ภาพที่ 8 ผังเมืองรวมจังหวัดสิงห์บุรี

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2554



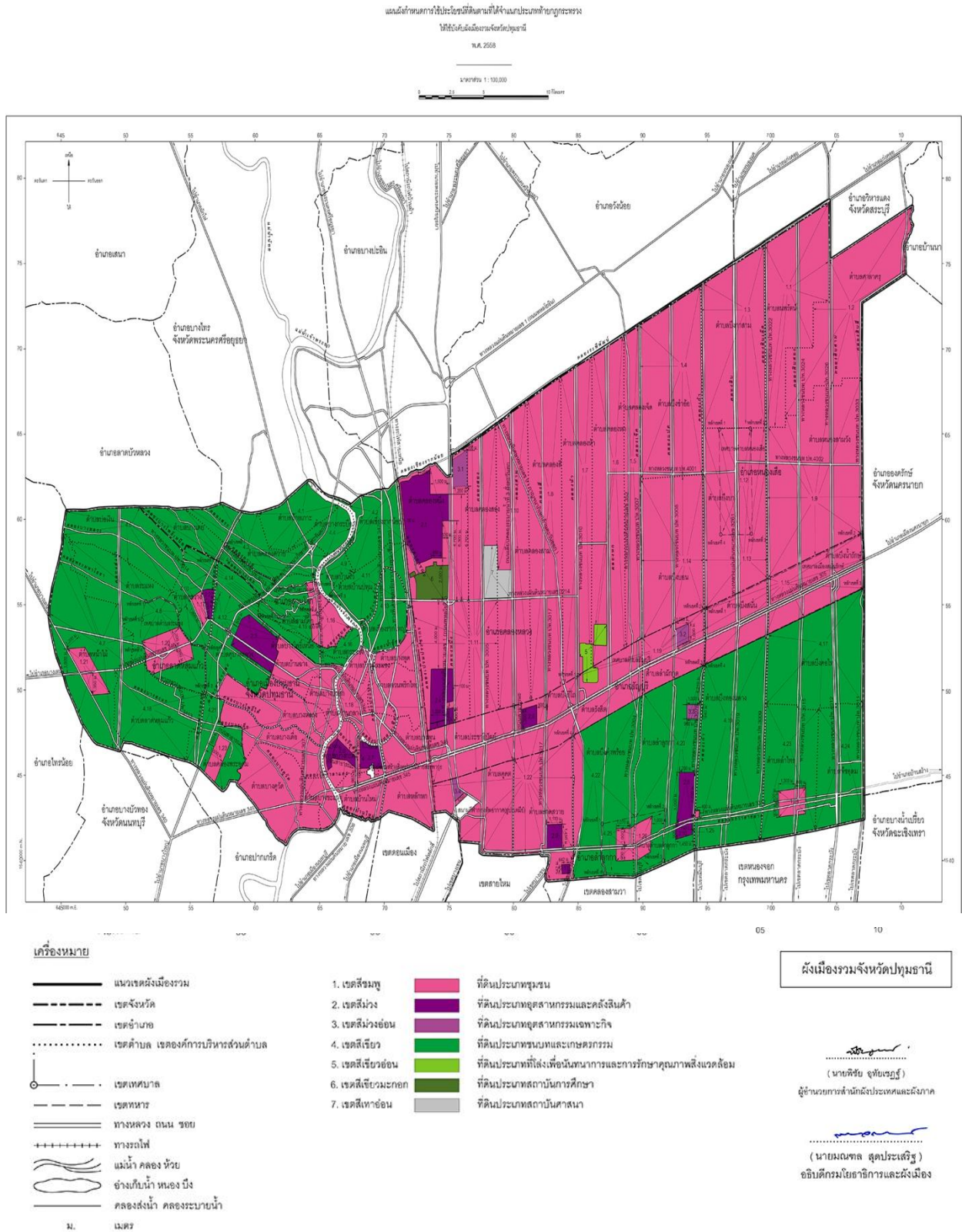
ภาพที่ 9 ผังเมืองรวมจังหวัดอ่างทอง

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2558



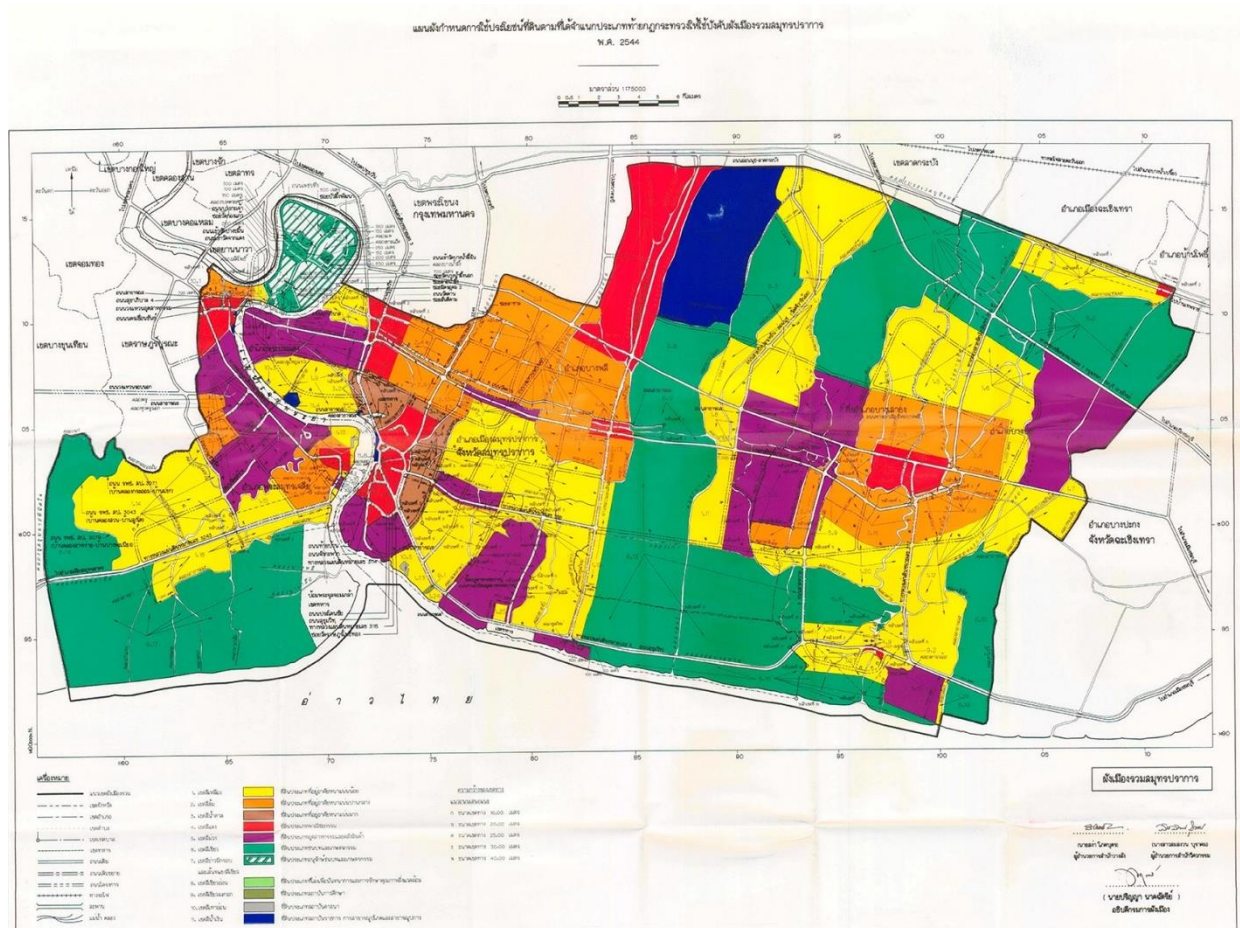
ภาพที่ 10 ผังเมืองรวมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2560



ภาพที่ 11 ผังเมืองรวมจังหวัดปทุมธานี

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2558

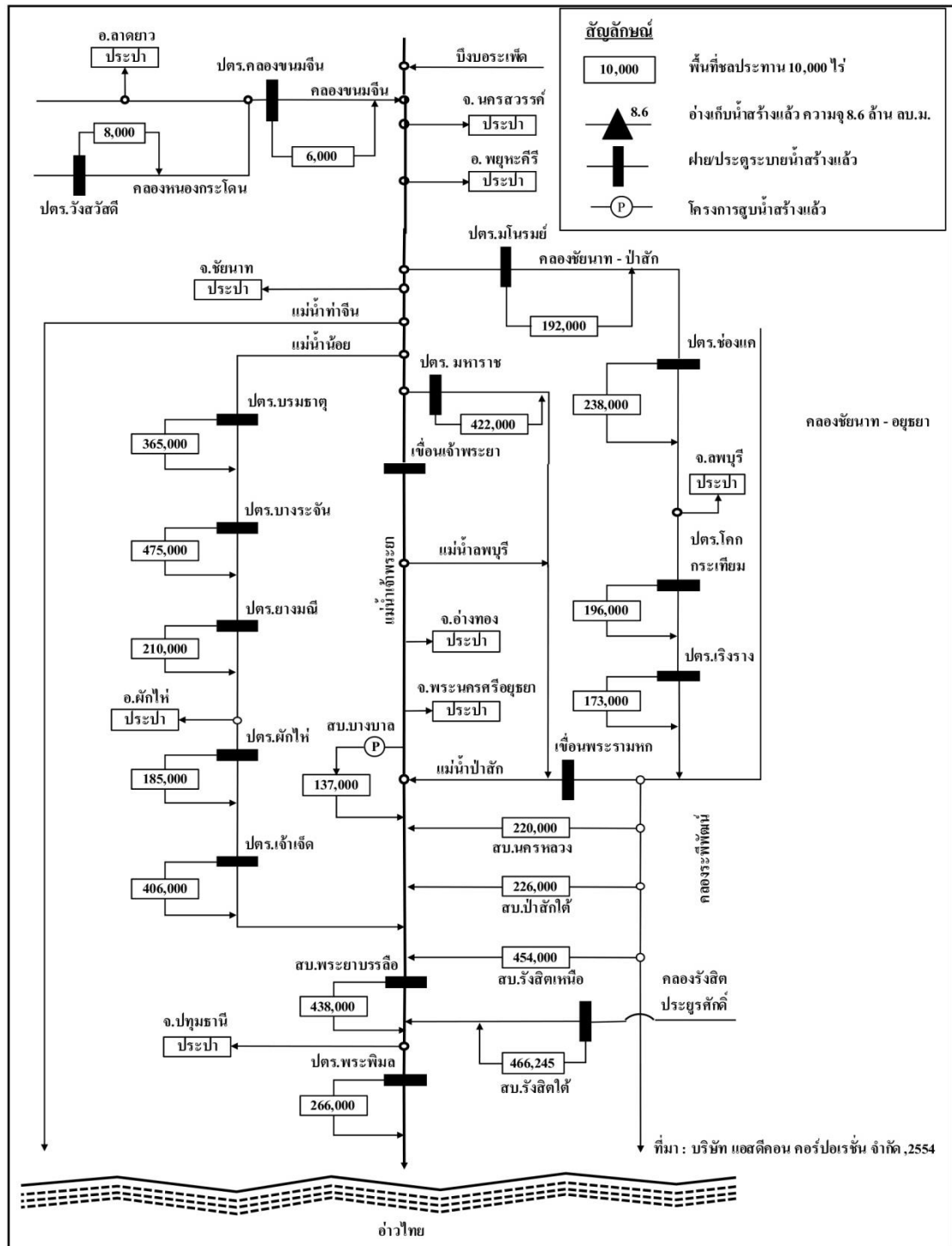


ภาพที่ 13 ฟังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ

ที่มา: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2557

3. ข้อมูลผังน้ำ

จากการศึกษาระบบผังน้ำที่เกี่ยวข้องซึ่งเชื่อมโยงในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา รวมทั้งโครงการชลประทานในพื้นที่ พื้นที่ชลประทานที่ได้รับประโยชน์ สถานีวัดน้ำ ระยะทาง และระยะเวลาในการเดินทางของน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา แสดงได้ดังภาพที่ 14 - 16

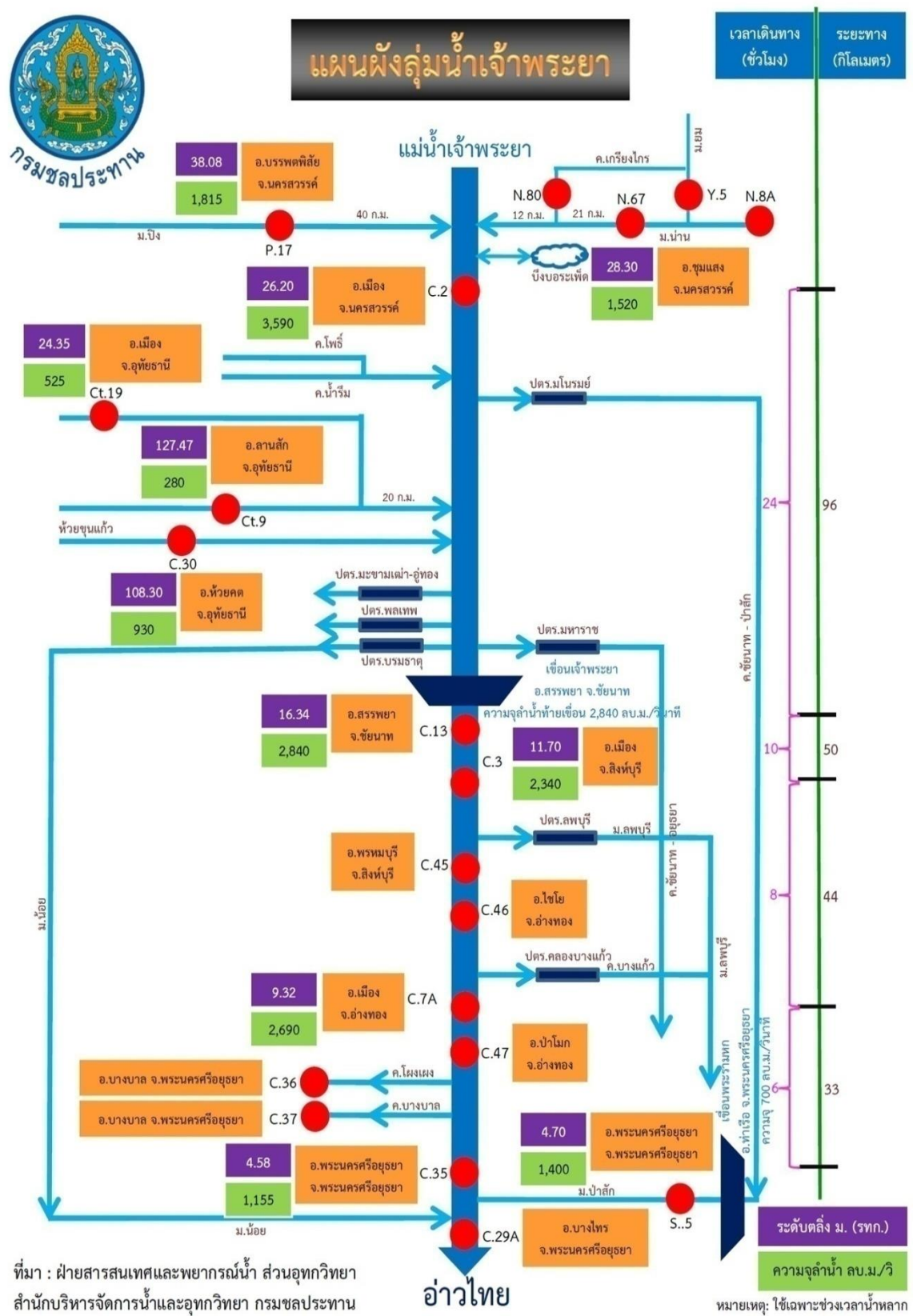


ภาพที่ 14 ระบบลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน), 2555

ภาพที่ 15 แผนที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ที่มา: กรมชลประทาน



ภาพที่ 16 แผนผังลุ่มน้ำเจ้าพระยา

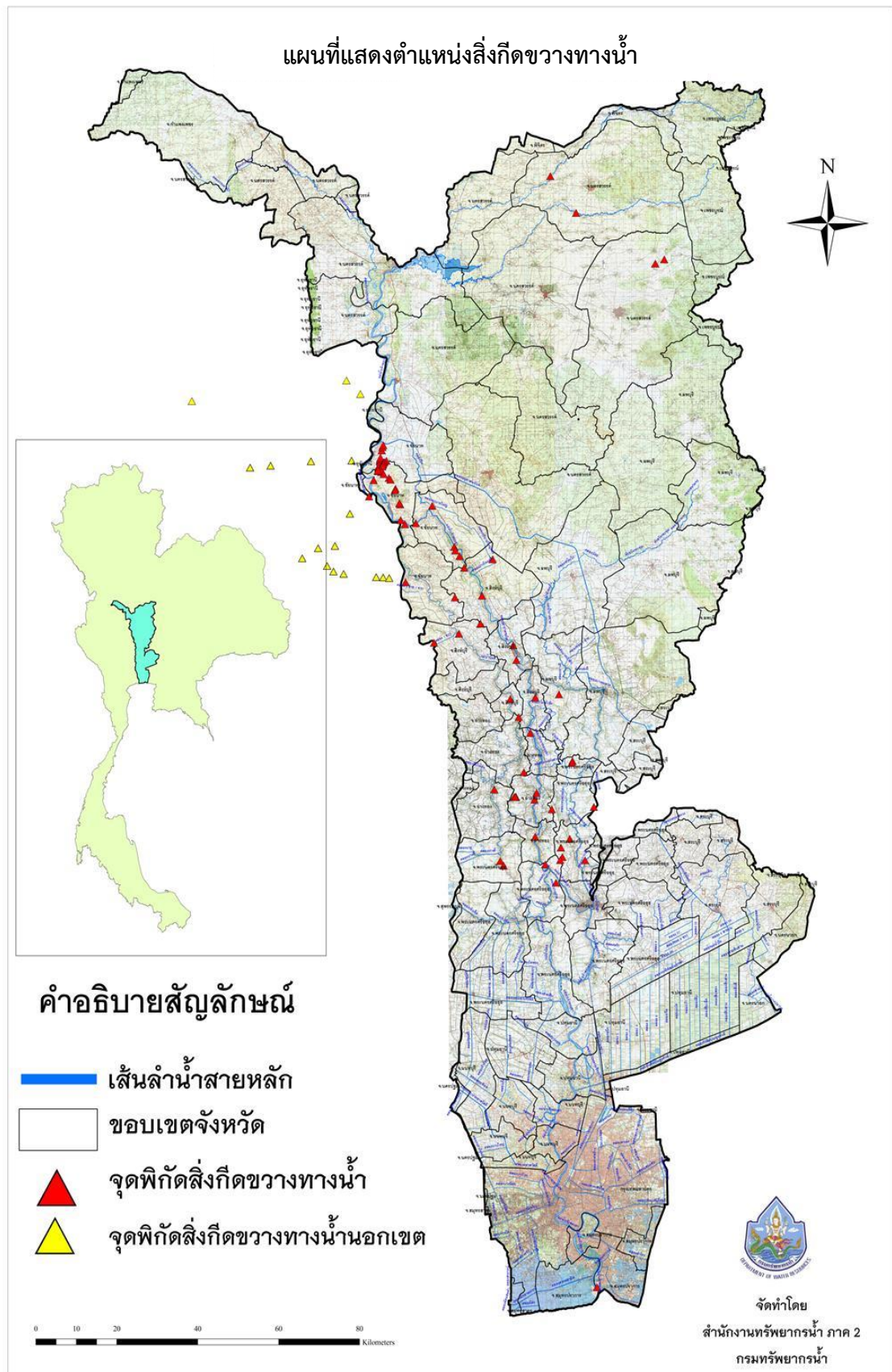
ที่มา: กรมชลประทาน

4. ข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำ

จากการดำเนินการสำรวจและจัดทำข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา โดยกรมชลประทาน พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยามีสิ่งกีดขวางทางน้ำรวมจำนวน 98 แห่ง โดยจำแนกเป็นรายจังหวัด แสดงได้ดังตารางที่ 4 และแสดงตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางน้ำดังภาพที่ 17

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลสิ่งกีดขวางทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลำดับที่	จังหวัด	จำนวน (แห่ง)
1	นครสวรรค์	4
2	ชัยนาท	53
3	สิงห์บุรี	11
4	อ่างทอง	8
5	พระนครศรีอยุธยา	12
6	สมุทรปราการ	10
7	นนทบุรี	-
8	ปทุมธานี	-
รวมทั้งสิ้น		98



ภาพที่ 17 แผนที่แสดงตำแหน่งสิ่งกีดขวางทางน้ำ

5. การประกาศฤดูกาลปลูกพืช ประจำปี พ.ศ. 2560

จากการรวบรวมข้อมูลปฏิทินการประกาศฤดูกาลปลูกพืชแต่ละชนิดในแต่ละจังหวัดเป็นรายเดือน ในปี พ.ศ. 2560 ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งจัดทำโดยศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ (2560) แสดงได้ดังตารางที่ 5 – 12

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดนครสวรรค์

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
- ข้าวโพดเลี้ยง												
- มันสำปะหลัง												
- อ้อยโรงงาน												
- ถั่วเขียวผิว												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												
- ยางพารา												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดชัยนาท

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
- ข้าวโพดเลี้ยง												
- มันสำปะหลัง												
- อ้อยโรงงาน												
- ถั่วเขียวผิว												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดสิงห์บุรี

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
- ข้าวโพดเลี้ยง												
- มันสำปะหลัง												
- อ้อยโรงงาน												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดอ่างทอง

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
- อ้อยโรงงาน												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
พืชไร่												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 10 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดปทุมธานี

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
พืชไร่												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 11 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดนนทบุรี

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
พืชไร่												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

ตารางที่ 12 แสดงข้อมูลการประกาศฤดูกาลเพาะปลูก ประจำปี พ.ศ. 2560 ในจังหวัดสมุทรปราการ

ชนิดพืช	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
- ข้าวนาปี												
- ข้าวนาปรัง												
พืชไร่												
พืชผัก												
ไม้ยืนต้น/สวนผลไม้												

ที่มา: กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, 2560

6. การเตรียมพื้นที่รองรับเป็นพื้นที่ตัดยอดน้ำ

จากการรวบรวมแผนงานและผลสัมฤทธิ์ของแผนงานการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งจัดทำโดยกรมชลประทานเพื่อบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก รายละเอียดแสดงได้ดังภาพที่ 18 และตารางที่ 13



ภาพที่ 18 แผนงานการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ที่มา: กรมชลประทาน, 2560

ตารางที่ 13 แสดงผลสัมฤทธิ์ของแผนงานการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

ลำดับที่	ผลสัมฤทธิ์	ปริมาณ/หน่วย
1.	ตัดยอดน้ำหลากหน้าเขื่อนเจ้าพระยาและหน้าเขื่อนพระราม 6 เพิ่มขึ้น	1,000 ลบ.ม./วินาที
2.	ระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยา	2,800 ลบ.ม./วินาที
3.	แม่น้ำท่าจีนระบายน้ำลงสู่ทะเล	600-650 ลบ.ม./วินาที
4.	- เก็บกักน้ำหลากไว้ในคลองขุดใหม่ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในช่วงต้นฤดูแล้งไม่น้อยกว่า - เก็บกักน้ำหลากไว้ในพื้นที่ลุ่มน้ำต่ำ เพื่อเก็บกักน้ำไว้ในช่วงต้นฤดูแล้งไม่น้อยกว่า	200 ล้าน ลบ.ม. 1,500 ล้าน ลบ.ม.
5.	ลดพื้นที่น้ำท่วมปฏิกิริยาสูง	1.70 – 3.58 ล้านไร่ (ในพื้นที่ 14 จังหวัด)

ที่มา: กรมชลประทาน, 2560

7. แผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก

จากการรวบรวมแผนงานเร่งด่วนและผลสัมฤทธิ์ของแผนงานการบรรเทาอุทกภัยปี 2560 ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งจัดทำโดยกรมชลประทานเพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก ในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาทั้งฝั่งตะวันตกและฝั่งตะวันออก รายละเอียดแสดงได้ดังภาพที่ 19 และตารางที่ 14



ภาพที่ 19 แผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก

ที่มา: กรมชลประทาน, 2560

ตารางที่ 14 แสดงผลสัมฤทธิ์ของแผนเร่งด่วนปี 2560 เพื่อเตรียมความพร้อมในการบริหารจัดการน้ำหลาก

ลำดับที่	ผลสัมฤทธิ์	ปริมาณ/หน่วย
1.	ตัดยอดน้ำหลากหน้าเขื่อนเจ้าพระยาและหน้าเขื่อนพระราม 6 เพิ่มขึ้น	90 ลบ.ม./วินาที
2.	ระบายน้ำท้ายเขื่อนเจ้าพระยา (ที่คันกันน้ำ)	2,800 ลบ.ม./วินาที
3.	- ช่วยลดปริมาณน้ำบริเวณคอขวดของแม่น้ำท่าจีน - เร่งระบายน้ำสู่ทะเลได้เพิ่มขึ้นประมาณ	38 ลบ.ม./วินาที 20 ลบ.ม./วินาที
4.	เก็บกักน้ำหลากไว้ในคลองที่ปรับปรุงได้	5 ล้าน ลบ.ม.
5.	ลดพื้นที่น้ำท่วมปีอุทกภัยต่ำได้	14 จังหวัด

ที่มา: กรมชลประทาน, 2560

8. ปัญหาภัยแล้งและน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา

พื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาเป็นพื้นที่ที่ได้ประสบกับปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมเป็นประจำทุกปี ซึ่งโดยทั่วไปแล้วทั้งปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมนั้นสามารถจำแนกแบ่งออกได้เป็นหลายประเภท โดยแต่ละประเภทยังมีสาเหตุที่มาของปัญหาแตกต่างกัน พื้นที่ที่ประสบปัญหาแตกต่างกัน ลักษณะการเกิดรวมทั้งความรุนแรงของปัญหาแตกต่างกัน ซึ่งส่งผลให้แนวทางในการแก้ไขหรือบรรเทาปัญหาจึงแตกต่างกันออกไปด้วย ดังนั้น ในการวิเคราะห์สภาพปัญหาภัยแล้งและปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา จึงได้จำแนกตามประเภทของความแห้งแล้งและน้ำท่วม รายละเอียดดังนี้

8.1 ประเภทของความแห้งแล้ง

ความแห้งแล้งแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (จุมพล วิเชียรศิลป์, 2556) ได้แก่

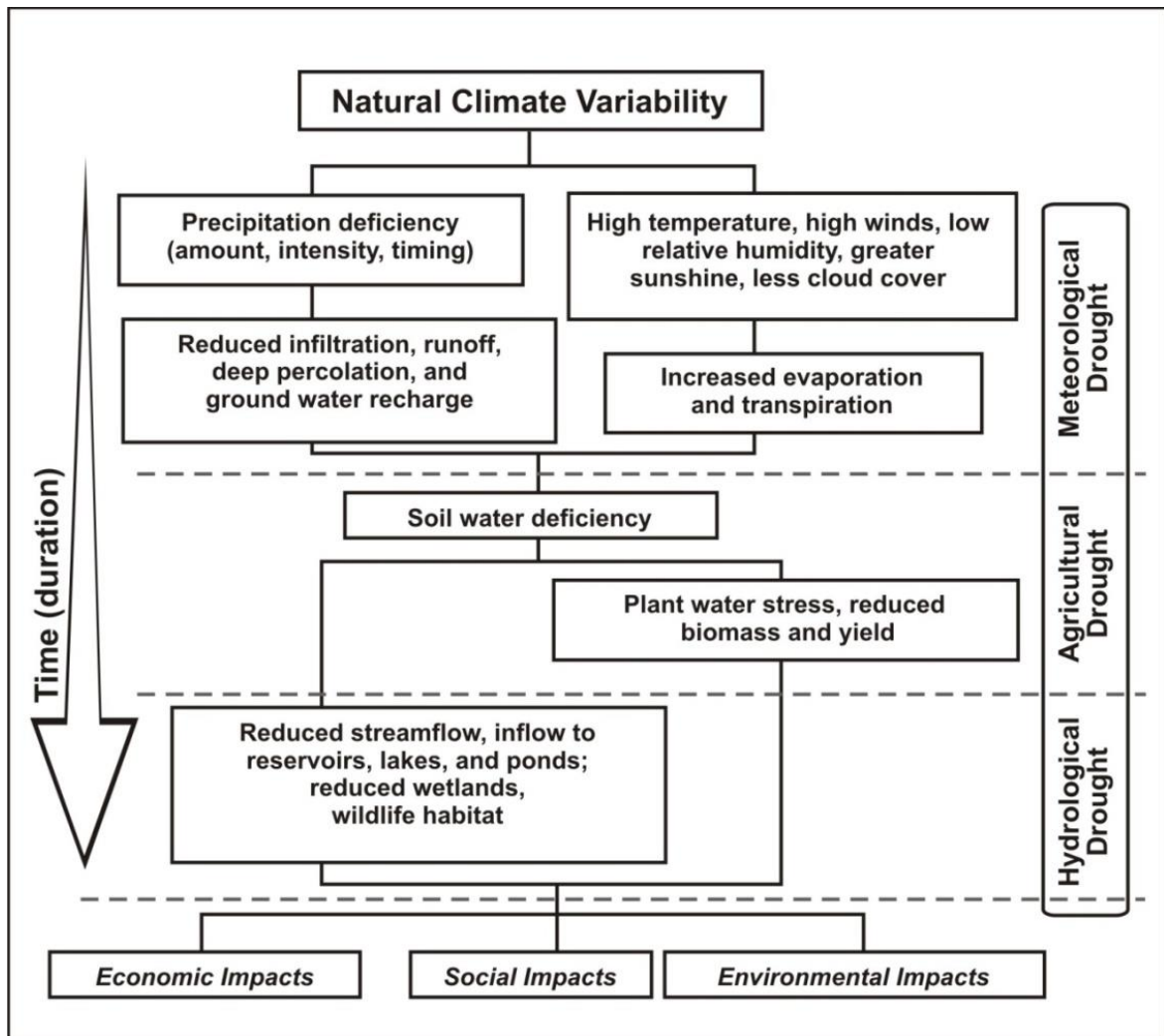
1) **ความแห้งแล้งทางอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Drought)** เป็นความแห้งแล้งที่เกิดขึ้นจากสภาพฝนทิ้งช่วงหรือมีฝนตกน้อยกว่าระดับที่กำหนด (Threshold) โดยช่วงที่เกิดความแห้งแล้ง (Period of Drought) นิยามจากจำนวนวันที่มีฝนตกน้อยกว่าระดับที่กำหนด ความแห้งแล้งในทางอุตุนิยมวิทยาเป็นจุดเริ่มต้นของปัญหาความแห้งแล้งประเภทอื่นๆ ซึ่งเกิดขึ้นตามกันเป็นลำดับ

2) **ความแห้งแล้งทางเกษตรกรรม (Agricultural Drought)** เป็นความแห้งแล้งซึ่งเป็นผลกระทบต่อเนื่องมาจากความแห้งแล้งทางอุตุนิยมวิทยา ความแห้งแล้งทางเกษตรกรรมจะมุ่งสนใจในเรื่องของการเกิดฝนทิ้งช่วงซึ่งทำให้ดินขาดความชุ่มชื้น และนอกจากนี้ความแห้งแล้งทางเกษตรกรรมยังขึ้นอยู่กับชนิดของพืชซึ่งมีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศได้ต่างกันความต้องการน้ำแตกต่างกัน รวมทั้งลำดับขั้นตอนการเจริญเติบโตของพืชซึ่งล้วนมีผลต่อผลผลิตทางการเกษตรทั้งสิ้น

3) **ความแห้งแล้งทางอุทกวิทยา (Hydrological Drought)** เป็นความแห้งแล้งที่เกิดจากช่วงฤดูแล้งที่มีปริมาณฝนตกน้อยหรือไม่มีฝนตก ทำให้ระดับน้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คือ น้ำในแม่น้ำ อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ และน้ำบาดาลลดระดับลง ซึ่งความแห้งแล้งทางอุทกวิทยานี้มักจะพิจารณาในระดับของลุ่มน้ำ ความแห้งแล้งทางอุทกวิทยาเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ ต่างจากความแห้งแล้งทางอุตุนิยมวิทยาและความแห้งแล้งทางเกษตรกรรม

4) **ความแห้งแล้งทางเศรษฐศาสตร์และสังคม (Socioeconomic Drought)** เป็นความแห้งแล้งที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรที่มีอยู่ (Supply) และความต้องการทรัพยากรนั้น (Demand) แต่เนื่องจากความจำกัดของทรัพยากรและประชากรมีความต้องการทรัพยากรมาก จึงทำให้เกิดความขาดแคลนขึ้น ซึ่งความแห้งแล้งทางเศรษฐศาสตร์และสังคมจะแตกต่างออกไปจากความแห้งแล้งอื่นๆ เนื่องจากมีเรื่องของความต้องการใช้และความจำกัดของทรัพยากรเข้ามาเกี่ยวข้อง ซึ่งโดยปกติแล้วความต้องการทรัพยากรจะเพิ่มขึ้นตามจำนวนประชากรและความต้องการบริโภคที่เพิ่มขึ้น

ซึ่งความสัมพันธ์ของความแห้งแล้งแต่ละประเภทและผลกระทบที่เกิดจากความแห้งแล้งแสดงได้ดังภาพที่ 20



ภาพที่ 20 ความสัมพันธ์ของความแห้งแล้งและผลกระทบจากความแห้งแล้ง

ที่มา: National Drought Mitigation Center, n.d.

8.2 ประเภทของน้ำท่วม

น้ำท่วมแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท (Thaiprompt, n.d) ได้แก่

- 1) **น้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลาก (Flash Flood)** เกิดขึ้นเนื่องจากฝนตกหนักในบริเวณพื้นที่ซึ่งมีความลาดชันมากและศักยภาพในการเก็บกักน้ำต่ำ น้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลากมักเกิดหลังฝนตกหนัก มีความรุนแรงและเคลื่อนที่ด้วยความเร็ว โอกาสที่จะป้องกันและหลบหลีกมีน้อย ซึ่งส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินเสียหายอย่างมาก
- 2) **น้ำท่วมจากฝนตกหนัก (Rainwater Flood)** เกิดจากฝนตกหนักในพื้นที่ซึ่งเกินศักยภาพการระบายน้ำ หรือระบายน้ำไม่ทัน มักเกิดในบริเวณที่ราบและชุมชนเมือง
- 3) **น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง (River Flood)** เกิดจากปริมาณน้ำจำนวนมากจากปริมาณน้ำฝนและน้ำท่าที่ไหลลงสู่ลำน้ำหรือแม่น้ำซึ่งระบายลงสู่ลำน้ำด้านล่างหรือปากน้ำไม่ทัน ทำให้เกิดสถานะน้ำล้นตลิ่งเข้าท่วมเรือสวน ไร่นา และบ้านเรือนตามสองฝั่งลำน้ำ

4) น้ำท่วมจากน้ำขึ้น-น้ำลง (Tidal Flooding) เกิดจากเมื่อระดับน้ำทะเลสูงขึ้นที่เรียกว่า น้ำเกิด ทำให้น้ำทะเลไหลเข้าสู่แม่น้ำลำคลองในขณะที่น้ำขึ้น ส่งผลให้เกิดน้ำท่วมจากแม่น้ำลำคลองเข้าท่วมพื้นที่สองฝั่งลำน้ำ

5) น้ำท่วมจากคลื่นพายุซัดฝั่ง (Storm Surge Flood) เกิดจากพายุลมแรงซัดฝั่ง ทำให้น้ำท่วมบริเวณชายฝั่งทะเลเนื่องจากคลื่นสูงขนาดใหญ่ซัดเข้าสู่ชายฝั่ง ซึ่งส่งผลให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินเสียหายอย่างมากได้

จากการวิเคราะห์ปัญหาความแห้งแล้งและปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้ประสบปัญหาความแห้งแล้งทางอุทกนิยวิทยา ความแห้งแล้งทางเกษตรกรรม ความแห้งแล้งทางอุทกวิทยา และความแห้งแล้งทางเศรษฐศาสตร์และสังคม ส่วนปัญหาน้ำท่วมนั้นจากการวิเคราะห์พบว่าในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยาได้ประสบปัญหาน้ำท่วมจากฝนตกหนัก น้ำท่วมจากน้ำลำคลอง น้ำท่วมจากน้ำขึ้น-น้ำลง ส่วนน้ำท่วมฉับพลันหรือน้ำป่าไหลหลาก และน้ำท่วมจากคลื่นพายุซัดฝั่งนั้นไม่เกิดขึ้นในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา ซึ่งสามารถสรุปสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาภัยแล้งและปัญหาอุทกภัย รวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขโดยมาตรการใช้สิ่งก่อสร้างและมาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง แสดงดังตารางที่ 15 และ 16

ตารางที่ 15 แสดงสรุปสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาภัยแล้ง

ปัญหาความแห้งแล้ง	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข	
		มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง	มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง
1. ความแห้งแล้งทางอุตุนิยมวิทยา (Meteorological Drought) 1.1 ขาดแคลนน้ำในบางพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำและพื้นที่นอกเขตชลประทาน	1) ความผันแปร การเปลี่ยนแปลง และการกระจายตัวของปริมาณน้ำฝน จากผลการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำในช่วงฝนทิ้งช่วง	1) ก่อสร้างแหล่งน้ำสำรองขนาดเล็กในชุมชน เช่น อ่างเก็บน้ำหมู่บ้าน สระน้ำ เพื่อเพิ่มปริมาณน้ำสำรองสำหรับช่วงเวลาที่ฝนทิ้งช่วง 2) ก่อสร้างโครงการผันน้ำและระบบส่งน้ำให้กับพื้นที่ที่ประสบปัญหา 3) ก่อสร้างแหล่งน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มน้ำต้นทุน	1) สนับสนุนการทำฝนหลวงในพื้นที่วิกฤติ 2) วางแผนการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เสี่ยงภัยแล้ง พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนสำรองน้ำในช่วงฤดูฝนเพื่อใช้ในยามขาดแคลน 3) สนับสนุนน้ำสะอาดให้กับหมู่บ้านที่ขาดแคลน 4) ส่งเสริมให้ประชาชนใช้น้ำอย่างรู้คุณค่าและประหยัดน้ำ 5) ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่ป่าชุมชน 6) พัฒนาระบบพยากรณ์ปริมาณน้ำฝน เพื่อการบริหารจัดการ 7) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ 8) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการภัยแล้ง ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ
2. ความแห้งแล้งทางเกษตรกรรม (Agricultural of Drought) 2.1 ขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการเกษตร	1) พื้นที่ชลประทานและพื้นที่ทำการเกษตรมีมากกว่าศักยภาพปริมาณน้ำต้นทุนในลุ่มน้ำ 2) มีการใช้น้ำในภาคการเกษตรปริมาณมาก โดยในบางพื้นที่มีการใช้น้ำเพื่อทำนาถึงปีละ 3 ครั้ง	1) ก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มน้ำต้นทุน 2) ขยายเขตชลประทานและก่อสร้างระบบส่งน้ำเพิ่ม 3) ก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ พร้อมกระจายน้ำให้พืชใช้น้ำน้อยตามชนิดของพืช 4) ก่อสร้างระบบน้ำบาดาลเพื่อการเกษตรเพิ่ม	1) เพิ่มปริมาณน้ำฝน โดยการทำฝนหลวง 2) จัดตั้ง ส่งเสริม และสนับสนุนศักยภาพกลุ่มผู้ใช้น้ำทางการเกษตร 3) วางแผนการบริหารจัดการน้ำต้นทุนให้เพียงพอต่อพื้นที่ทำการเกษตร โดยจัดทำปฏิทินเพาะปลูกและประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ 4) หมุนเวียนน้ำที่ใช้แล้วนำมาใช้ในการเกษตร 5) ส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรปลูกพืชที่ใช้น้ำน้อย และให้ผลตอบแทนที่ดีสลับกับการทำนาปรัง 6) บำรุงรักษาแหล่งน้ำในพื้นที่ให้มีประสิทธิภาพในการเก็บกักน้ำอย่างเพียงพอ 7) ส่งเสริมและสนับสนุนการประยุกต์ใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ในการบริหารจัดการน้ำเพื่อการเกษตร 8) อนุรักษ์ ปรับปรุงและฟื้นฟูแหล่งน้ำธรรมชาติ 9) ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่ป่าชุมชน 10) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ 11) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการภัยแล้ง ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ

ปัญหาความแห้งแล้ง	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข	
		มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง	มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง
3. ความแห้งแล้งทางอุทกวิทยา (Hydrological Drought) 3.1 ขาดแหล่งเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ในพื้นที่ลุ่มน้ำ 3.2 ขาดแคลนน้ำบาดาล และเกิดวิกฤติน้ำบาดาลในบางพื้นที่	1) แหล่งเก็บกักน้ำมีไม่เพียงพอ และระบบชลประทานบางแห่งใช้งานมานานส่งผลให้เกิดการชำรุดเสียหาย 2) มีการใช้น้ำบาดาลปริมาณมากในบริเวณพื้นที่กรุงเทพมหานคร และปริมณฑล 3) การรุกรานของน้ำเค็มในชั้นน้ำบาดาล	1) ก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำผิวดินเพิ่มเติม 2) ก่อสร้างโครงการผันน้ำและระบบส่งน้ำให้กับพื้นที่ที่ประสบปัญหา 3) ก่อสร้างระบบเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น 4) ก่อสร้างระบบน้ำบาดาลเพื่อเพิ่มน้ำต้นทุน	1) เพิ่มปริมาณน้ำฝน โดยการทำฝนหลวง 2) วางแผนการบริหารจัดการน้ำต้นทุนที่มีอยู่ และเติมน้ำในแหล่งน้ำให้เต็มศักยภาพในหน้าฝน 3) กำกับดูแลการใช้น้ำบาดาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการทรุดตัวของพื้นดิน และพื้นที่ที่ประสบปัญหาการรุกรานจากน้ำเค็ม 4) บำรุงดูแลรักษาระบบชลประทานที่มีอยู่เดิมให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 5) วางแนวทางและกำหนดมาตรการในการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ชุ่มน้ำ และแหล่งน้ำสาธารณะ 6) รณรงค์ กำกับ และบังคับใช้กฎหมายน้ำบาดาลอย่างเคร่งครัด 7) ส่งเสริมและสนับสนุนการปลูกป่าและเพิ่มพื้นที่ป่าชุมชน 8) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ 9) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการภัยแล้ง ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ
4. ความแห้งแล้งทางเศรษฐศาสตร์และสังคม (Socioeconomic Drought) 4.1 ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภค 4.2 ขาดแคลนน้ำในภาคชุมชน อุตสาหกรรมการท่องเที่ยว การคมนาคม และรักษาระบบนิเวศ	1) ระบบประปาหมู่บ้านมีไม่เพียงพอ และระบบประปาที่มีบางแห่งชำรุดไม่มีประสิทธิภาพ 2) มีการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆในปริมาณที่สูง เนื่องจากเป็นเขตเศรษฐกิจของประเทศ มีประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก เป็นชุมชนเมืองที่หนาแน่น เป็นเขตอุตสาหกรรม การท่องเที่ยว และการคมนาคมทางน้ำ รวมทั้งการรักษาระบบนิเวศ	1) ก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำสำรองในภาคอุตสาหกรรม 2) ก่อสร้างระบบน้ำบาดาลเพื่ออุตสาหกรรม 3) ก่อสร้างระบบกระจายน้ำด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ ผันน้ำไปสำรองไว้ในแหล่งน้ำดิบเพื่อการอุปโภคและบริโภค 4) สร้างระบบประปาหมู่บ้านเพิ่มเติมให้เพียงพอ 5) สร้างแหล่งกักเก็บน้ำเพิ่มเติมให้เพียงพอสำหรับกิจกรรมต่างๆในชุมชน	1) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ภาคอุตสาหกรรมมีการสำรองน้ำ 2) กำหนดโซนนิ่งพื้นที่ภาคอุตสาหกรรม 3) บริหารจัดการน้ำต้นทุนที่มีอยู่ให้เพียงพอต่อกิจกรรมต่างๆ ในชุมชน 4) บำบัดน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ นำกลับมาใช้ใหม่อย่างเหมาะสม 5) ดูแลปรับปรุงระบบประปาหมู่บ้านให้สามารถใช้งานได้อย่างเต็มศักยภาพ 6) เสริมสร้างจิตสำนึกทุกภาคส่วนในการใช้น้ำอย่างรู้คุณค่า 7) สำรวจจัดทำแผนที่แหล่งน้ำที่มีในพื้นที่สาธารณะ 8) ส่งเสริมและสนับสนุนโครงการอนุรักษ์ดินและน้ำในพื้นที่ 9) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการภัยแล้ง ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ

ตารางที่ 16 แสดงสรุปสภาพปัญหาและแนวทางในการแก้ไขปัญหาลูกข่าย

ปัญหาน้ำท่วม	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข	
		มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง	มาตรการไม่ใช้สิ่งก่อสร้าง
1. น้ำท่วมฉับพลัน หรือน้ำป่าไหลหลาก (Flash Flood)	-	-	-
2. น้ำท่วมจากฝนตกหนัก (Rainwater Flood) 2.1 น้ำท่วมขังในพื้นที่ชุมชนเมือง และพื้นที่การเกษตร	1) เกิดฝนตกหนักในพื้นที่ 2) ประสิทธิภาพการระบายน้ำไม่เพียงพอ 3) แผ่นดินทรุดในพื้นที่วิกฤติน้ำบาดาล 4) การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5) ลักษณะทางกายภาพของกลุ่มน้ำซึ่งเป็นที่ราบลุ่มต่ำ	1) ปรับปรุงอาคารระบายน้ำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น 2) ก่อสร้างสถานีสูบน้ำ เพื่อระบายน้ำท่วมขังพื้นที่ชุมชนเมือง 3) ก่อสร้างระบบระบายน้ำเพิ่มเติมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล	1) กำจัดสิ่งกีดขวางการระบายน้ำ เช่น ขยะ ผักตบชวา เป็นต้น 2) ขุดลอกคลองระบายน้ำก่อนช่วงฤดูฝนเพื่อเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำในช่วงที่ฝนตกหนักเสี่ยงต่อการท่วมขัง 3) วางแผนการระบายน้ำอย่างเป็นระบบ 4) กำกับและควบคุมการใช้น้ำบาดาลให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยเฉพาะในพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดการทรุดตัวของพื้นดิน 5) สูบระบายน้ำท่วมขังออกจากพื้นที่ 6) ปลุกต้นไม้เพิ่มประสิทธิภาพในการดูดซับน้ำฝน 7) ดูแลบำรุงรักษาอาคารระบบระบายน้ำเตรียมพร้อมรับสถานการณ์ 8) ปรับปฏิทินการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรที่ราบลุ่มต่ำ 9) จัดทำผังเมืองควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ 10) รณรงค์และบังคับใช้กฎหมายการทิ้งขยะอย่างเคร่งครัด 11) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการอุทกภัย ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ
3. น้ำท่วมจากน้ำล้นตลิ่ง (River Flood) 3.1 น้ำท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่การเกษตรริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณเหนือเขื่อนเจ้าพระยา 3.2 น้ำท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่การเกษตรริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณท้ายเขื่อนเจ้าพระยา	1) ปริมาณน้ำฝนในพื้นที่และน้ำหลากจากลุ่มน้ำตอนบน 2) ศักยภาพในการก่อสร้างแหล่งเก็บกักน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำตอนบนมีไม่เพียงพอ แหล่งน้ำที่มีอยู่เดิมตื้นเขิน 3) การลดการระบายน้ำของเขื่อนเจ้าพระยาในบางช่วงเวลาส่งผลให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่เหนือเขื่อน 4) มีการรुकูล้าน้ำและมีสิ่งกีดขวางทางน้ำจำนวนมาก 5) ศักยภาพการเก็บกักน้ำในพื้นที่และประสิทธิภาพการระบายน้ำลงสู่ทะเลไม่เพียงพอ 6) การเพิ่มปริมาณการระบายน้ำของเขื่อนเจ้าพระยา	1) ก่อสร้างกำแพง/คันกันน้ำ ตามแนวริมฝั่งลำน้ำ 2) ก่อสร้าง/ขยายสิ่งกีดขวางทางน้ำเดิม เพื่อเพิ่มศักยภาพการระบายน้ำ 3) ก่อสร้างเขื่อนทดน้ำและคลองระบายน้ำหลาก 4) ก่อสร้างระบบเติมน้ำลงสู่ชั้นน้ำบาดาลระดับตื้น	1) วางแผนการบริหารจัดการการระบายน้ำของเขื่อนที่ส่งผลกระทบต่อลุ่มน้ำเจ้าพระยา 2) วางแผนการบริหารจัดการการระบายน้ำของเขื่อนเจ้าพระยาเพื่อรับมือกับปริมาณน้ำหลากและลดผลกระทบต่อนพื้นที่ชุมชนและพื้นที่การเกษตร 3) ตรวจสอบและบำรุงรักษาเขื่อนเจ้าพระยาให้ใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ 4) ปรับปรุงระบบชลประทานในพื้นที่ลุ่มน้ำเจ้าพระยา 5) ปรับปรุงสภาพลำน้ำโดยการขุดลอกลำน้ำที่ตื้นเขินหรือคดโค้งให้น้ำสามารถไหลได้สะดวกยิ่งขึ้น 6) พัฒนาพื้นที่แก้มลิงและพื้นที่ลุ่มต่ำน้ำนองเพื่อใช้เป็นพื้นที่ตัดยอดน้ำหลาก ลดปริมาณน้ำที่หลากลงแม่น้ำเจ้าพระยา 7) กำหนดพื้นที่เสี่ยง ประชาสัมพันธ์แนวทางการปฏิบัติ ก่อนเกิดภัย ขณะเกิดภัย และหลังเกิดภัย ให้ประชาชนทราบเพื่อลดการสูญเสียจากพิบัติภัย

ปัญหาน้ำท่วม	สาเหตุ	ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไข	
		มาตรการใช้สิ่งก่อสร้าง	มาตรการไม่ใช่สิ่งก่อสร้าง
			8) เฝ้าระวังแจ้งเตือนภัยระดับน้ำในลำน้ำด้วยสถานีโทรมาตรและกล้อง CCTV ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง 9) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาดใหญ่ และเครื่องผลักดันมวลน้ำเพื่อสูบน้ำท่วมขังออกจากพื้นที่ 10) ปรับปรุงการเพาะปลูกในพื้นที่เกษตรที่ราบลุ่มต่ำ 11) มาตรการลดความเสี่ยงภัยจากการฝนน้ำเข้าพื้นที่เกษตร 12) จัดทำผังเมืองควบคุมการใช้ที่ดินให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศ 13) ส่งเสริมและสนับสนุนการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับตัว ขณะเกิดอุทกภัยและหลังเกิดอุทกภัย 14) ส่งเสริมและสนับสนุนการบริหารจัดการอุทกภัย ผ่านกลไกคณะกรรมการลุ่มน้ำ
3. น้ำท่วมจากน้ำขึ้น – น้ำลง (Tidal Flooding) 4.1 น้ำท่วมพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำบริเวณปากแม่น้ำที่ไหลลงสู่ทะเล	1) เกิดในช่วงที่ระดับน้ำทะเลหนุนสูงในช่วงน้ำเกิดประกอบกับมีฝนตกหนักในพื้นที่ รวมทั้งน้ำหลากจากตอนบน โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่เกิดแผ่นดินทรุดจากวิกฤติน้ำบาดาลและพื้นที่ที่อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำทะเล ทำให้มีปริมาณน้ำมากเกินกว่าศักยภาพในการระบายน้ำของแต่ละพื้นที่	-	1) เฝ้าระวัง แจ้งเตือนระดับน้ำทะเลหนุน 2) บริหารจัดการการพร่องน้ำในช่วงน้ำทะเลไม่หนุนสูง 3) ฟื้นฟูและขยายพื้นที่ป่าชายเลน
5. น้ำท่วมจากคลื่นพายุพัดฝั่ง (Storm Surge Flood) -	-	-	-

เอกสารอ้างอิง

- กรมชลประทาน. ฝ่ายสารสนเทศและพยากรณ์น้ำ ส่วนอุทกวิทยา สำนักบริหารจัดการน้ำและอุทกวิทยา (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://water.rid.go.th/hyd/Diagram/chaopraya.pdf>.
- กรมทรัพยากรน้ำ. (2560). **ข้อมูลและแผนที่พื้นที่เสี่ยงอุทกภัยและเสี่ยงภัยแล้ง**. ศูนย์ป้องกันวิกฤตน้ำ กรมทรัพยากรน้ำ.
- กรมทรัพยากรน้ำ. (2554). **ระเบียบข้อมูลระบบลุ่มน้ำและเขตการปกครองของประเทศไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดไอเดีย สแควร์.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวง ฉบับที่ 288 (พ.ศ. 2539) ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมืองจังหว็ดนนทบุรี พ.ศ. 2518, (2539, 11 ตุลาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 113 ตอนที่ 50 ก. หน้า 24-25.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดชัยนาท พ.ศ. 2560, (2560, 31 มกราคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 134 ตอนที่ 13 ก. หน้า 20-26.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดนครสวรรค์ พ.ศ. 2558, (2558, 7 กันยายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 132 ตอนที่ 85 ก. หน้า 18-25.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2558, (2558, 10 มิถุนายน). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 132 ตอนที่ 50 ก. หน้า 1-8.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2560, (2560, 19 มกราคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 134 ตอนที่ 9 ก. หน้า 22-38.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสมุทรปราการ พ.ศ. 2556, (2557, 5 กุมภาพันธ์). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 131 ตอนที่ 19 ก. หน้า 1-32.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดสิงห์บุรี พ.ศ. 2554, (2554, 2 ธันวาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 128 ตอนที่ 86 ก. หน้า 4-9.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดอ่างทอง พ.ศ. 2558, (2558, 17 ธันวาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 132 ตอนที่ 121 ก. หน้า 9-14.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2558). กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2558, (2558, 5 สิงหาคม). **ราชกิจจานุเบกษา**. เล่ม 132 ตอนที่ 71 ก. หน้า 1-8.
- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. (2560). **ข้อมูลพยากรณ์ไตรมาสที่ 3 ณ เดือนธันวาคม 2559**. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2556). **ปัญหาภูมิศาสตร์ประเทศไทย**. (พิมพ์ครั้งที่ 1). บุรีรัมย์: สาขาภูมิสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (องค์การมหาชน). (2555). **การดำเนินการด้านการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูล 25 ลุ่มน้ำ และแบบจำลองน้ำท่วมน้ำแล้งลุ่มน้ำเจ้าพระยา** (ออนไลน์). แหล่งที่มา : <http://www.thaiwater.net/web/attachments/25basins/10-chaopraya.pdf>.
- National Drought Mitigation Center, (n.d.). **Types of Drought**. Retrieved 1 November 2017, from <http://drought.unl.edu/DroughtBasics/TypesofDrought.aspx>
- Thaiprompt. (n.d). **น้ำท่วม**. สืบค้นเมื่อ 1 พฤศจิกายน 2560, จาก <https://www.thaiprompt.in.th/flood>

คณะที่ปรึกษา

1.	นายเอนก	ชมพานิชย์	ผู้อำนวยการสำนักงานทรัพยากรน้ำภาค 2
2.	นายอภิรักษ์	แก้วนุกุลกิจ	ผู้อำนวยการส่วนประสานและบริหารจัดการลุ่มน้ำ เจ้าพระยา/สะแกกรัง
3.	นายอดิศักดิ์	จันทรังษี	ผู้อำนวยการส่วนวิชาการ
4.	นางรภัทรภร	ใจเพชร	ผู้อำนวยการส่วนอำนวยการ
5.	นายประโมทย์	ไกรยรเสน	ผู้อำนวยการส่วนพัฒนาและฟื้นฟูแหล่งน้ำ
6.	นางจารุพรรณ	สี่อประเสริฐสุข	ผู้อำนวยการส่วนประสานและบริหารจัดการลุ่มน้ำป่าสัก
7.	นายกษิติศ	โททอง	ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการน้ำที่ 2
8.	นายยุทธนา	ชมวงศ์	ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการน้ำที่ 3
9.	นายปรีชา	รัตนสิงห์	ผู้อำนวยการส่วนอุทกวิทยา
10.	นางกัลยา	ไวگوی	ผู้อำนวยการส่วนยุทธศาสตร์

คณะผู้จัดทำ

1.	นายนิกร	คงทน	รก.ผู้อำนวยการส่วนบริหารจัดการน้ำที่ 1
2.	นายพัฒนา	วิจิตรพงษ์สกุล	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
3.	นายสำเริง	ณรงค์เดชา	นายช่างโยธาอาวุโส
4.	นายสุเทพ	จันทร์ดอน	วิศวกรโยธาชำนาญการ
5.	นางพัชราภร	มูลผล	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
6.	นางวริษฐา	พานทอง	นักวิเคราะห์นโยบายและแผนชำนาญการ
7.	น.ส.ชลธิชา	ไชยราช	วิศวกรโยธาชำนาญการ
8.	นายพงศ์วัฒน์	สังขรณานนท์	นักอุทกวิทยาปฏิบัติการ
9.	นายธนวัฒน์	บุตรขำนิ	วิศวกรโยธาปฏิบัติการ
10.	น.ส.ปัทมา	สิงห์เถื่อน	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์นโยบายและแผน