



# กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสม  
ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ  
จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก

เล่มที่ 1 : สรุปสำหรับผู้บริหาร



จัดทำโดย

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

627.51(593)

วจย

24 สิงหาคม 2531

รายงานศึกษาความเหมาะสมโครงการนี้ประกอบด้วย

- |           |                     |
|-----------|---------------------|
| เล่มที่ 1 | สรุปสำหรับผู้บริหาร |
| เล่มที่ 2 | รายงาน              |
| เล่มที่ 3 | ภาคผนวก             |
| เล่มที่ 4 | ภาคผนวก             |

# กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย



## โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสม ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก

### เล่มที่ 1 : สรุปสำหรับผู้บริหาร

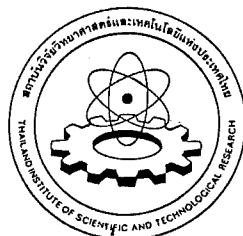
จัดทำโดย

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา  
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'สมิทธิ์ คำเพิ่มพูล' (Samithi Taiphum), written over a dotted line.

(ศาสตราจารย์ ดร.สมิทธิ์ คำเพิ่มพูล)

ผู้อำนวยการ



สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
แห่งประเทศไทย

196 ถนนพหลโยธิน  
บางเขน กรุงเทพฯ ๑ 10900  
โทรศัพท์ 579-1121-80

ที่ วพ 5101/ 3319



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC  
AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

Telex : 21392 TISTR TH  
Cable : TISTR/Bangkok

196 Phahonyothin Road,  
Bang Khen, Bangkok 10900  
Telephone 579-1121-30

๕ กรกฎาคม 2531

เรื่อง ส่งรายงานฉบับสุดท้ายของงานศึกษาความเหมาะสม  
โครงการป้องกันน้ำท่วมสมุทรปราการฝั่งตะวันออก

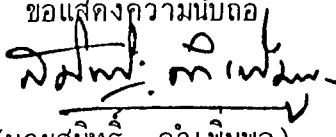
เรียน อธิบดีกรมโยธาธิการ

อ้างถึง สัญญาเลขที่ 33/2529 ลงวันที่ 19 กันยายน 2529

สิ่งที่ส่งมาด้วย รายงานฉบับสุดท้ายของงานศึกษาความเหมาะสมโครงการ จำนวน 50 ชุด

ตามสัญญาที่อ้างถึง กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย ได้มอบหมายให้สถาบันวิจัย  
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ทำการสำรวจศึกษาเพื่อกำหนดแผนหลักศึกษา  
ความเหมาะสมโครงการ และออกแบบรายละเอียดของระบบป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำ  
จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่ง วท. ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยครบ  
ถ้วนทุกประการ จึงขอส่งมอบรายงานฉบับสุดท้ายของงานศึกษาความเหมาะสมโครงการ จำนวน  
50 ชุด ซึ่งได้ปรับปรุงแก้ไขจากรายงานฉบับร่างตามข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการที่ปรึกษาและผู้  
ที่เกี่ยวข้องแล้ว โดยมีรายละเอียดปรากฏในสิ่งที่ส่งมาด้วย

วท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ผลงานในโครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนา  
จังหวัดสมุทรปราการ ให้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วตามความมุ่งหมายของราชการ และขอขอบคุณ  
ต่อกรมโยธาธิการ ที่ได้ให้เกียรติและส่งเสริมให้มีการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐบาล เพื่อ  
ช่วยกันพัฒนาประเทศในโครงการนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้มีโอกาสได้ร่วมมือกันในโอกาสต่อไป  
อีกด้วย

ขอแสดงความนับถือ  
  
(นายสมิทธิ คำเพิ่มพูล)

ผู้ว่าการ

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา

โทร. 5797529

## กิติกรรมประกาศ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ขอขอบคุณกรมโยธาธิการที่ได้ให้เกียรติอย่างสูง โดยมอบหมายให้ทำการสำรวจ ศึกษา และกำหนดแผนหลักและศึกษาความเหมาะสมโครงการในการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำจังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก

ตลอดระยะเวลาดำเนินงานโครงการนี้ วท.ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนอย่างดียิ่งตลอดมาจากคณะทำงานโครงการของกรมโยธาธิการซึ่งมีคุณประสพ กระแสสินธุ์ เป็นประธาน โดยได้ร่วมกันทบทวนรายละเอียดการดำเนินงาน ให้ข้อคิดและข้อเสนอแนะที่ทำให้ผลการศึกษาความเหมาะสมโครงการมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติมากที่สุด ยิ่งกว่านั้น คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งมีท่านอธิบดีจันทา กุลวัฑโธ และท่านรองอธิบดีนิยม นิยมานุสร เป็นประธาน และมีผู้แทนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ร่วมเป็นกรรมการ ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะด้านกรอบนโยบายและหลักการดำเนินงานในประเด็นที่สำคัญ ซึ่งเป็นประโยชน์และมีผลอย่างสำคัญต่อการดำเนินงาน

กรมแผนที่ทหารได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในด้านภาพถ่ายทางอากาศที่ทันสมัยและมีคุณภาพสูง ซึ่งเป็นแนวทางอันสำคัญยิ่งที่ทำให้สามารถพิจารณาปรับปรุงระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมได้อย่างประหยัดและรวดเร็ว สำนักผังเมืองได้ให้ความร่วมมือในด้านแผนที่มาตราส่วน 1:4 000 ของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการปฏิบัติงาน สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติก็ได้ให้ความร่วมมือในด้านข้อมูลการสำรวจหมุดระดับและระดับพื้นดิน ซึ่งใช้เป็นระดับอ้างอิงที่ถูกต้องในโครงการนี้ นอกจากนี้หน่วยงานต่าง ๆ ของจังหวัดสมุทรปราการ รวมทั้งหน่วยงานส่วนท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรม สถานประกอบการธุรกิจ และบ้านเรือนในพื้นที่โครงการ ต่างก็ได้ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ และยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอีกมากซึ่งไม่สามารถแสดงชื่อไว้ให้ครบถ้วนในที่นี้ ได้มีส่วนอันสำคัญที่ทำให้การศึกษาความเหมาะสมโครงการในการป้องกันน้ำท่วมและการระบายน้ำในโครงการนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทยขอขอบคุณในความร่วมมือนี่เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวมดังกล่าวไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม  
ในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ

นายจินดา	กุลวัฑโธ	กรมโยธาธิการ
นายนิยม	นิยมานุสร	กรมโยธาธิการ
นายศรีพันธ์	สุวัฒน์สังข์	กรมโยธาธิการ
นายปรัชญา	สุตะบุตร	กรมโยธาธิการ
นายอนุชิต	โสศสดีชัย	กรุงเทพมหานคร
ดร. เกษมสันต์	สุวรรณ์รัต	กรุงเทพมหานคร
ร.ต.อุทัย	ใจหงษ์	จังหวัดสมุทรปราการ
นายอาภรณ์	ทวิสุวรรณ	จังหวัดสมุทรปราการ
นายถนอม	คล้ายขยาย	กรมชลประทาน
นายวิรัตน์	ชาวอุปถัมภ์	กรมชลประทาน
นายประพล	สมุทรประภูต	กรมทางหลวง
นายวิเชียร	เทียนคำ	กรมทางหลวง
นายเอนก	จันทรวงศ์	สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการ เศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ
นายวัฒนา	พิศประเสริฐ	สำนักผังเมือง
นายไกรสร	อุดมรัตน์	สำนักผังเมือง
นายสันศักดิ์	สมชีวีตา	สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
นายพรชัย	จรณธรรม	สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
นายสมบูรณ์	ลูวีระ	สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
นายประสพ	กระแสสินธุ์	กรมโยธาธิการ
นายเสรี	สุธรรมชัย	กรมโยธาธิการ
ร.อ. ธีรฤ	บริบูรณ์ธีรฤสาร	กรมโยธาธิการ
นายอนุสรณ์	มหาวิจิฉัยมนตรี	กรมโยธาธิการ
นายสุจินต์	ชาณุณรงค์	กรมโยธาธิการ
นายสมภาพ	อุณหวัฒน์	กรมโยธาธิการ
นายกิตติ	อารีย์รักษากุล	กรมโยธาธิการ
นายรัชทิน	ศยามานนท์	กรมโยธาธิการ
นายธีระพันธุ์	ทองประวัติ	กรมโยธาธิการ
นายยงยุทธ	ศรีเมฆรัตน์	กรมโยธาธิการ
นายวรณิตย์	ชยาวิวัฒนาวงศ์	กรมโยธาธิการ

คณะกรรมการศึกษาการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม

ในพื้นที่ฝั่งตะวันออกของจังหวัดสมุทรปราการ

นายประสพ	กระแสนินธุ์	กรมโยธาธิการ
นายสุจินต์	ชาณุณรงค์	กรมโยธาธิการ
นายอาภรณ์	ทวิสุวรรณ	จังหวัดสมุทรปราการ
นายสุรชัย	ตั้งวงศ์ประเสริฐ	จังหวัดสมุทรปราการ
นายวิทยา	ทรงพร	จังหวัดสมุทรปราการ
นายสมภพ	อุณหวัฒน์	กรมโยธาธิการ
นายกิตติ	อารีย์รักษากุล	กรมโยธาธิการ
นายรัชทิน	ศยามานนท์	กรมโยธาธิการ
นายธีระพันธุ์	ทองประวัติ	กรมโยธาธิการ
นายยงยุทธ	ศรีเมฆรัตน์	กรมโยธาธิการ
นายวรณิตย์	ชยาวิวัฒนาวงศ์	กรมโยธาธิการ
นายไพศาล	เจริญนาม	กรมโยธาธิการ

คณะผู้ดำเนินการโครงการ

ผู้อำนวยการโครงการ	:	ดร.สมิทธิ์	คำเพิ่มพูล
ผู้จัดการโครงการ	:	ดร.นระ	คมนามูล
วิศวกรโครงการ	:	ดร.ผดุง	ธรณินทร์
งานสำรวจภาคสนาม	:	ประวิตร วัจนละ พานิช สุพิชา	เพ็ญเจริญ คุณวัฒน์ วุฒิปฤกษ์ วัชรโน
วางแผนโครงการ	:	ดร.ผดุง ดร.นระ อุคมศักดิ์ นที	ธรณินทร์ คมนามูล อิสรานุราฯ ญาณภีร์
อุทกวิทยา	:	อุคมศักดิ์	อิสรานุราฯ
แบบจำลองคณิตศาสตร์	:	ดร.ผดุง นที คณเศ ทรงศักดิ์ อรวรรณ	ธรณินทร์ ญาณภีร์ สกุลยง ชาญผดุงสกุล อินทรสัทกุล
ออกแบบประเมินราคา	:	ประวิตร ณรงค์ ชูเกียรติ วีระศักดิ์ สมพงษ์ พนม	เพ็ญเจริญ วีระกิจพานิช พูนิกนก กรัยวิเชียร หามนตรี แดงอุไร



คณะผู้ดำเนินการโครงการ (ต่อ)

เศรษฐศาสตร์และการเงิน	:	คร.แสง คร.ชูชีพ	สงวนเรื่อง พิพจน์คดี
องค์กรการบริหาร	:	คร.แสง วีระศักดิ์	สงวนเรื่อง กรัยวิเชียร
ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	:	บุญยง กุศยา	โล่ห์วงศ์วัฒน์ สุวรรณวิหค
จัดทำรายงาน	:	คร.นระ คร.ผดุง กุศยา พนม เมธาวิ วิยะดา สมใจ ประนอม	คมนามูล ธรณินทร์ สุวรรณวิหค แดงอุไร เปลิณเสวี ชมชาติ แช่ห้วง นุชประเสริฐ
ประสานงานด้านธุรการ	:	ภารดี ชนิษฐา	पालกะวงศ์ฯ สิริพันธ์วราภรณ์

## สารบัญ

	<u>หน้า</u>
ปก	ก
จดหมายนำส่ง	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
คณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการ	ง
คณะทำงานโครงการ	จ
คณะผู้ดำเนินการโครงการ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญรูป	ณ
สารบัญตาราง	ณ
ความเดิม	1
ปัญหาที่ท่วมและการแก้ไข	2
แผนหลักระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ	3
ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ	4
การแบ่งระยะพัฒนาโครงการและค่าลงทุน	6
ผลประโยชน์และความคุ้มค่าการลงทุน	8
แผนด้านการเงิน	16
องค์กรการบริหาร	17
การเดินระบบและบำรุงรักษา	17
ผลกระทบด้านชลศาสตร์และสิ่งแวดล้อม	18
ข้อสรุปและเสนอแนะ	19

## สารบัญรูป

<u>รูป</u>	<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
1	พื้นที่โครงการ	21
2	แผนหลักระบบป้องกันน้ำท่วม และระบายน้ำ จังหวัดสมุทรปราการ ฝั่งตะวันออก	22
3	ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ป้อม คลองสำโรง	23
4	ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ป้อมเมืองปากน้ำ	25
5	ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ป้อม คลองบางนางเกร็ง	27
6	ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำพื้นที่บรรเทา	29
7	การแบ่งระยะการพัฒนาโครงการ	30

## สารบัญตาราง

<u>ตาราง</u>	<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
1	ค่าก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ	7
2	การแบ่งระยะการลงทุนแต่ละปี	9
3	ค่าลงทุนโครงการ	14



สรุปสำหรับผู้บริหาร  
โครงการสำรวจศึกษาความเหมาะสม  
ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ  
จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก

ความเดิม

พื้นที่สมุทรปราการฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นที่ราบลุ่มมีระดับพื้นดินใกล้เคียงกับระดับน้ำทะเลปานกลาง มีประชากรประมาณ 512 000 คน ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ชุมชนด้านตะวันตกของคันกันน้ำพระราชดำริ (รูปที่ 1) ซึ่งมีพื้นที่ประมาณ 220 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณร้อยละ 31 ของพื้นที่สมุทรปราการฝั่งตะวันออกทั้งหมด 718 ตารางกิโลเมตร เป็นพื้นที่ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในด้านเศรษฐกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรม ในปีพ.ศ. 2528 มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมของจังหวัดสมุทรปราการสูงถึงประมาณ 9 800 ล้านบาท ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 68.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของทั้งจังหวัด ในปีงบประมาณพ.ศ.2529 การจัดเก็บภาษีอากรโดยหน่วยงานส่วนกลางจากจังหวัดสมุทรปราการเป็นรายได้ของประเทศสูงถึง 4 400 ล้านบาท ซึ่งสูงเป็นที่สองของประเทศรองจากกรุงเทพมหานคร

ในระยะ 4-5 ปีที่ผ่านมา พื้นที่จังหวัดสมุทรปราการซึ่งส่วนใหญ่อยู่ติดกับทะเลของอ่าวไทยได้ประสบกับภาวะน้ำท่วมเพิ่มมากขึ้น มีน้ำท่วมทั้งในฤดูฝนในลักษณะเดียวกับที่เป็นปัญหากับพื้นที่กรุงเทพมหานครซึ่งอยู่ติดกันไปทางด้านเหนือ และมีน้ำท่วมในระยะเวลาที่ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นสูงแม้ในช่วงที่ไม่มีฝนตก ซึ่งเป็นภาวะน้ำท่วมประจำที่พอจะกำหนดความรุนแรงและเวลาที่จะเกิดได้ล่วงหน้า ภาวะน้ำท่วมประจำดังกล่าวเกิดขึ้นระหว่างกลางเดือนตุลาคมถึงเดือนมกราคม และมักจะท่วมประมาณ 7 วันต่อเดือน โดยท่วมในแต่ละวันประมาณ 4 ชั่วโมง สภาพน้ำท่วมประจำที่ได้ทำความเสียหายแก่จังหวัดอย่างต่อเนื่องนี้ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องแก้ไขเร่งด่วน หลังจากเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ในปีพ.ศ.2526 ได้มีการศึกษาวางแผนและดำเนินการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมและการระบายน้ำในพื้นที่ต่าง ๆ ของกทม.และปริมณฑล ในการวางแผนป้องกันน้ำท่วมสำหรับพื้นที่กทม.ด้านตะวันออกได้กำหนดให้มีการระบายน้ำจากพื้นที่บางส่วนของกทม.ลงสู่พื้นที่สมุทรปราการฝั่งตะวันออก ดังนั้นเพื่อที่จะสามารถดำเนินการให้สอดคล้องกันกับแผนงานในพื้นที่กทม.ด้านเหนือน้ำ และเพื่อมีมาตรการทั้งระยะสั้นและระยะยาวในการแก้ไขและป้องกันน้ำท่วม กรมโยธาธิการจึงได้มอบหมายให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ดำเนินงานโครงการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำสำหรับพื้นที่

จังหวัดสมุทรปราการฝั่งตะวันออก โดยได้เริ่มงานตั้งแต่ 25 กันยายน 2529 และมีระยะเวลา  
ดำเนินการทั้งสิ้น 23 เดือน แบ่งเป็นงานขั้นกำหนดแผนหลักซึ่งมีกำหนดเวลาดำเนินการรวม 12  
เดือน และงานขั้นศึกษาความเหมาะสมโครงการซึ่งมีกำหนดแล้วเสร็จในเดือนที่ 20 หลังจากเริ่มงาน  
หรือ 8 เดือนหลังจากการกำหนดแผนหลัก หลังจากการพิจารณาทบทวนโดยกรมโยธาธิการและหน่วย  
งานที่เกี่ยวข้องแล้วจึงจัดเตรียมรายงานฉบับสมบูรณ์ของโครงการเพื่อส่งมอบภายในเดือนที่ 23

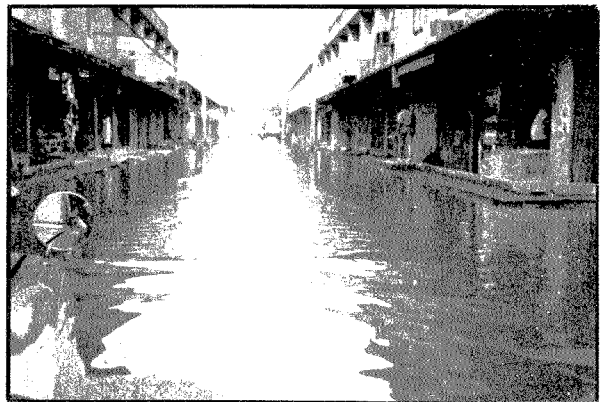
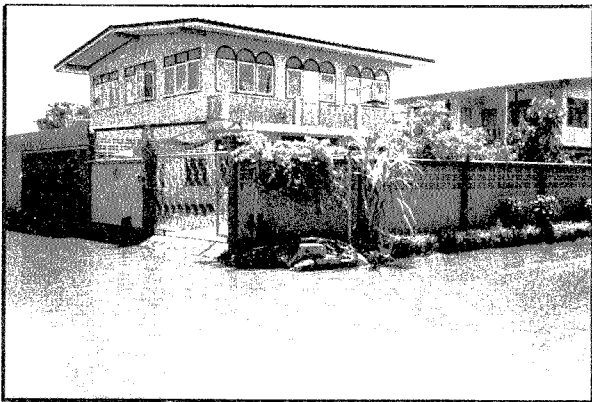
### ปัญหาน้ำท่วมและการแก้ไข

ปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีสองลักษณะ คือ น้ำท่วมที่เกิดจากระดับน้ำในแม่น้ำ  
เจ้าพระยาหรือทะเลหนุนสูงขึ้นเอ่อท่วมพื้นที่ชุมชนข้างเคียงซึ่งเป็นที่ลุ่มต่ำ และน้ำท่วมอีกลักษณะหนึ่ง  
เป็นน้ำท่วมเนื่องจากฝนตกหนักประกอบกับระบบระบายน้ำที่ไม่พอเพียง น้ำท่วมจากระดับน้ำใน  
แม่น้ำหรือทะเลหนุนสูงเป็นน้ำท่วมที่เกิดขึ้นเป็นประจำตั้งแต่เดือนตุลาคมถึงมกราคม โดยมีน้ำท่วม  
ประมาณ 7 วันต่อเดือน และในแต่ละวันท่วมประมาณ 4 ชั่วโมง ซึ่งได้ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อการ  
พัฒนาทางเศรษฐกิจของพื้นที่มาเป็นเวลานาน ทำให้เสียโอกาสในการพัฒนาพื้นที่ให้เกิดประโยชน์ตาม  
ศักยภาพของพื้นที่ และก่อให้เกิดปัญหาต่อสภาพความเป็นอยู่ของราษฎรในพื้นที่น้ำท่วมอันเนื่องมาจาก  
สภาวะแวดล้อมที่ได้เสื่อมโทรมลงไปเนื่องจากน้ำที่ท่วมขังเป็นเวลานานเกิดเน่าเสียขึ้น ความสูญเสีย  
จากน้ำท่วมที่เคยเกิดขึ้นมีมูลค่าสูงสุดประมาณ 778 ล้านบาทต่อปี และมีค่าความสูญเสียโดยเฉลี่ยเป็น  
เงินประมาณ 384 ล้านบาทต่อปี

สาเหตุที่สำคัญของน้ำท่วมพื้นที่สมุทรปราการฝั่งตะวันออก ได้แก่

- ก. ระดับน้ำทะเลหรือแม่น้ำเจ้าพระยาหนุนสูงประกอบกับพื้นดินมีระดับต่ำเนื่องจากการ  
ทรุดตัวของพื้นดิน
- ข. ฝนตกหนักประกอบกับระบบระบายน้ำไม่พอเพียงหรือไม่อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างมี  
ประสิทธิภาพ
- ค. การขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชนเป็นผลให้อัตราการไหลของน้ำท่วมที่เกิดจาก  
ฝนตกสูงขึ้น และเกิดขึ้นรวดเร็วขึ้นกว่าเดิมหลังจากที่ฝนตกแล้ว

การดำเนินการต่างๆ จนถึงปัจจุบันเพื่อแก้ไขและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่สมุทรปราการ  
ฝั่งตะวันออกนั้น การก่อสร้างคันกั้นน้ำพระราชดำริร่วมกับการขุดลอกปรับปรุงคลองระบายน้ำในพื้นที่  
โครงการ และโครงการแก้ไขปัญหาระยะสั้นตัวเมืองสมุทรปราการ เป็นโครงการที่มีผลอย่างสำคัญที่  
ช่วยให้บรรเทาปัญหาน้ำท่วมเฉพาะหน้าได้ระดับหนึ่งแล้วในพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการ แต่ยังคงมีความ



สภาพน้ำท่วมประจำเนื่องจากน้ำทะเลหนุน  
REGULAR FLOODINGS AT HIGH TIDES

จำเป็นต้องปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขปัญหายังมีเหลืออยู่อีก ซึ่งได้แก่พื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ด้านตะวันตกของแนวถนนสุขุมวิท และพื้นที่ริมอ่าวไทยด้านใต้ของถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ไม่มีระบบป้องกันน้ำท่วม จึงยังคงมีสภาพน้ำท่วมประจำในช่วงน้ำทะเลหนุนสูงแม้ในเวลาที่ไม่มีฝนตก และแม้ในพื้นที่ด้านตะวันออกของถนนสุขุมวิทซึ่งได้รับการบรรเทาปัญหาน้ำท่วมไปแล้วบ้าง แต่ระบบระบายน้ำต่าง ๆ ก็ยังไม่มีคุณภาพเพียงพอในการป้องกันน้ำท่วม

### แผนหลักระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ

ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่แผนหลักที่แสดงไว้ในรูปที่ 2 ซึ่งได้วางแผนไว้ให้พอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินอนาคตในปี 2544 ประกอบด้วยงานก่อสร้างและปรับปรุงดังนี้

คันกั้นน้ำ	53.4	กิโลเมตร
ประตูระบายน้ำ	28	แห่ง
สถานีสูบน้ำ	13	แห่ง มีอัตราการสูบน้ำรวม 133 ลบ.ม./วินาที

#### คลองและท่อระบายน้ำ

ก. ก่อสร้างคลองระบายน้ำใหม่	29.1	กิโลเมตร
ข. ปรับปรุงคลองระบายน้ำเดิม	60.4	กิโลเมตร
ค. สร้างท่อระบายน้ำหลัก	73.8	กิโลเมตร

รวมคลองและท่อระบายน้ำ 163.3 กิโลเมตร

พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวรวม 126 ไร่

ระบบป้องกันน้ำท่วมประกอบด้วยคันกั้นน้ำประเภทและรูปแบบต่าง ๆ กันและอาคารประกอบต่าง ๆ ซึ่งได้วางแผนไว้เพื่อทำหน้าที่ป้องกันมิให้น้ำจากภายนอกพื้นที่ปัดล้นเข้ามาสู่พื้นที่ และเพื่อแบ่งเขตพื้นที่ภายในพื้นที่ปัดล้นมิให้น้ำจากพื้นที่หนึ่งเอ่อล้นไปยังพื้นที่อื่น คันกั้นน้ำที่กำหนดไว้แบ่งออกได้เป็นคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาและอ่าวไทย คันกั้นน้ำพระราชดำริด้านตะวันออก คันกั้นน้ำด้านเหนือติดกับเขตป้องกันน้ำท่วมพื้นที่ฝั่งตะวันออกของกทม. และปริมณฑล และคันกั้นน้ำภายใน นอกจากคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาและอ่าวไทยซึ่งมีความยาวรวมประมาณ 41 กิโลเมตรแล้ว คันกั้นน้ำส่วนใหญ่สามารถใช้แนวถนนหรืออาคารต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้วเป็นคันกั้นน้ำได้โดยพอเพียงและเกือบไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายปรับปรุงอีกเลย ส่วนคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาและอ่าวไทยซึ่งออกแบบให้ป้องกันระดับน้ำสูงสุดรอบ 100 ปี ซึ่งมีระดับประมาณ +2.0 เมตร (รทก.) ได้พิจารณาเลือกใช้อาคารประเภทที่เหมาะสมกับ



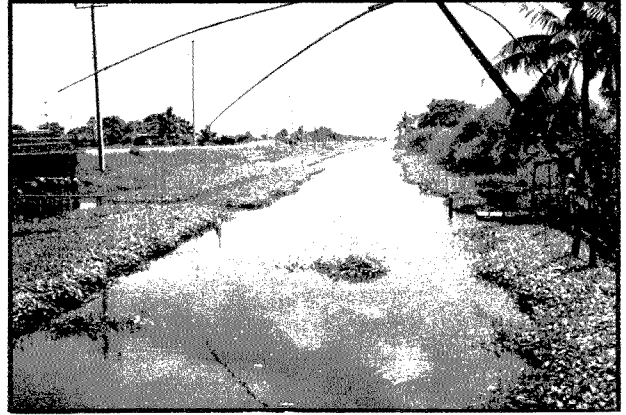
สภาพพื้นที่แต่ละแห่งที่สามารถดำเนินการก่อสร้างและปรับปรุงได้โดยประหยัด เช่น ใช้รูปแบบของการปรับปรุงถนน ทางเดินเท้า และอื่น ๆ เพื่อใช้เป็นคันกันน้ำ โดยมีคันกันน้ำที่มีราคาสูงประเภทที่เป็นเชื่อมมีเสาเข็มยาวริมน้ำพร้อมสมอคิง (Master Pile with Panel and Anchorage) ที่จำเป็นต้องใช้รวมทั้งสิ้นยาวเพียงประมาณ 5.75 กิโลเมตรเท่านั้น

สำหรับระบบระบายน้ำหลักที่เสนอแนะประกอบด้วยคลองและท่อระบายน้ำหลัก สถานีสูบน้ำ และพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว ออกแบบให้สามารถระบายน้ำที่เกิดจากฝนตกหนักในระยะสั้นรอบ 5 ปี (72 มม/ชม สำหรับระยะเวลาฝนตก 60 นาที) ได้พอเพียงสำหรับพื้นที่ส่วนใหญ่ และพอเพียงสำหรับฝนตกหนักรอบ 2 ปี (59 มม/ชม สำหรับระยะเวลาฝนตก 60 นาที) สำหรับพื้นที่ที่ระบายด้วยท่อระบายน้ำหลัก การระบายน้ำในพื้นที่แผนหลักแยกออกเป็นพื้นที่ปิดล้อมซึ่งมีระบบระบายน้ำที่เป็นอิสระต่อกัน 3 พื้นที่ (รูปที่ 2) ซึ่งได้แก่ พื้นที่ปิดล้อมคลองสำโรง พื้นที่ปิดล้อมเมืองปากน้ำ และพื้นที่ปิดล้อมคลองบางนางเกร็ง แต่ละพื้นที่ที่มีการระบายน้ำออกสู่อ่างน้ำเจ้าพระยาโดยผ่านทางสถานีสูบน้ำและประตูระบายน้ำซึ่งรับน้ำจากระบบคลองและท่อระบายน้ำหลักของแต่ละพื้นที่

ตลอดแนวถนนศรีนครินทร์และถนนที่เชื่อมต่อซึ่งได้กำหนดให้เป็นแนวคันกันน้ำชั้นใน (ดูรูปที่ 2) ได้วางแผนให้มีการก่อสร้างประตูระบายน้ำปิดกั้นคลองสำโรงและคลองอื่น ๆ ในฤดูน้ำท่วมได้ กำหนดให้น้ำซึ่งต้องระบายจากพื้นที่ชะลอน้ำของพื้นที่กทม. ฝั่งตะวันออก รวมทั้งน้ำที่เกิดจากฝนตกลงในพื้นที่บรรเทาระบายลงสู่ด้านทิศใต้ตามคลองต่าง ๆ ที่กำหนดให้มีการขุดลอกปรับปรุง ทั้งนี้เพื่อระบายออกสู่อ่าวไทยโดยตรงผ่านประตูระบายน้ำแห่งใหม่ที่กำหนดให้สร้างขึ้นที่ชายทะเลใกล้กับปากแม่น้ำเจ้าพระยา (รูปที่ 2) การควบคุมน้ำในพื้นที่บรรเทาในแต่ละวันในฤดูน้ำท่วมทำได้โดยการเก็บกักน้ำไว้ชั่วคราวในระบบคลองต่าง ๆ ที่ได้ปรับปรุงไว้ในพื้นที่บรรเทาในขณะที่ระดับน้ำทะเลสูงขึ้นแล้วจึงเร่งระบายออกทางประตูระบายน้ำเมื่อระดับน้ำทะเลลดต่ำ จากการวิเคราะห์โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์ปรากฏว่าหากมีการปรับปรุงขุดลอกคลองตามที่วางแผนไว้สามารถระบายน้ำที่เกิดจากฝนตกหนักรอบ 2 ปีได้อย่างพอเพียงโดยใช้ประตูระบายน้ำเพียงอย่างเดียวไม่จำเป็นต้องมีสถานีสูบน้ำเพื่อสูบน้ำออกจากพื้นที่บรรเทา

### ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ

ในการศึกษาความเหมาะสมโครงการได้มีการปรับปรุงรายละเอียดของระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมที่ได้วางแผนไว้ในงานขั้นวางแผนหลัก โดยเน้นให้มีความเหมาะสมกับสภาพพื้นที่มากยิ่งขึ้น เพื่อสามารถดำเนินการก่อสร้างได้โดยสะดวก โดยในทุกพื้นที่ปิดล้อมมีการปรับปรุงขนาดของประตูระบายน้ำให้มีขนาดที่เหมาะสมและประหยัดยิ่งขึ้น และมีการทบทวนและปรับปรุงระบบระบายน้ำให้มี



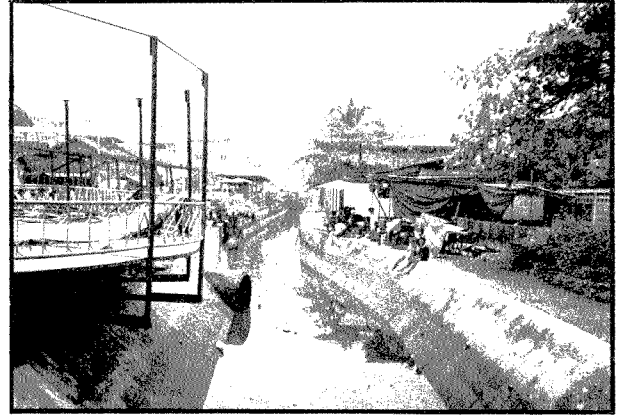
คันกั้นน้ำพระราชดำริป้องกันน้ำท่วมด้านตะวันออกของพื้นที่

KING'S DIKE SERVING AS FLOOD PROTECTION BARRIER ON THE EAST



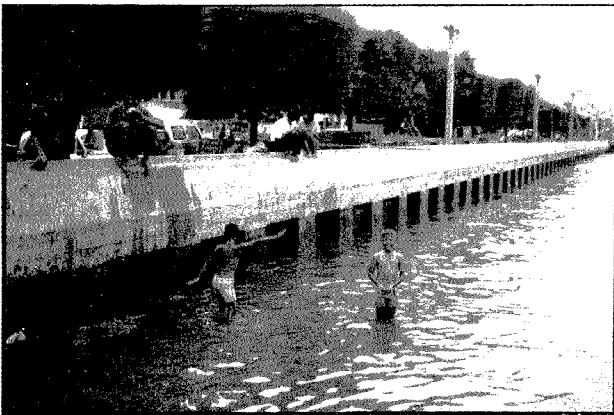
น้ำล้นคันกั้นน้ำที่สร้างไว้ริมแม่น้ำเจ้าพระยา

OVERTOPPING OF OLD FLOOD WALL  
ALONG THE CHAO PHRAYA RIVER



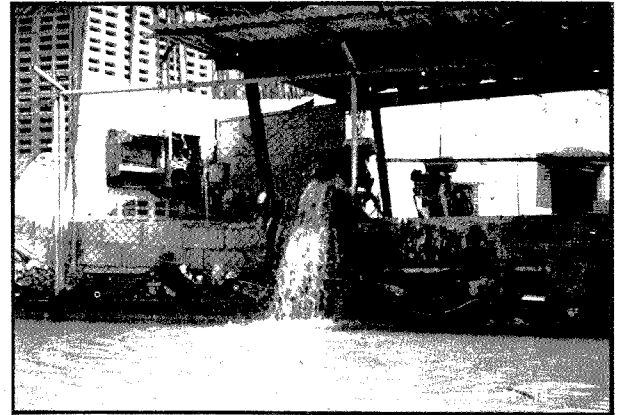
คลองโพงพางที่ปรับปรุงใหม่

RECENTLY IMPROVED KLONG PONG PANG



เขื่อนกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาที่ปรับปรุงใหม่

IMPROVED FLOOD WALL ALONG THE  
CHAO PHRAYA RIVER NEAR THE  
PROVINCIAL OFFICES



การป้องกันน้ำท่วมด้วยตนเองของโรงงาน

CONCRETE WALL WITH PUMP—A  
TYPICAL SELF FLOOD PROTECTION  
OF INDUSTRIAL PLANTS

ขนาดที่พอเพียงและประหยัด โดยมีการวิเคราะห์ตรวจสอบความพอเพียงด้านชลศาสตร์โดยแบบจำลองคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลสำรวจรังวัดสภาพคลองและอาคารต่าง ๆ ที่ได้จัดทำเพิ่มเติมละเอียดขึ้นกว่าที่ได้วิเคราะห์ไปแล้วในการกำหนดแผนหลัก แล้วจึงคัดเลือกระบบที่พอเพียงและประหยัดที่สุดเพื่อเสนอแนะใช้เป็นระบบระบายน้ำของแต่ละพื้นที่

เฉพาะในพื้นที่ปิดล้อมคลองสำโรงได้มีการสำรวจและวิเคราะห์เพิ่มเติมเพื่อคัดเลือกตำแหน่งที่ตั้งประตูระบายน้ำปากคลองสำโรงแห่งใหม่ ซึ่งได้ข้อสรุปว่าตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุดได้แก่ตำแหน่งที่อยู่ใกล้แม่น้ำเจ้าพระยา โดยอยู่ลึกเข้าไปในปากคลองสำโรงประมาณ 400 เมตร และได้กำหนดให้มีประตูเรือสัญจรซึ่งสามารถให้เรือขนาดกว้าง 8.5 เมตรและกินน้ำลึกไม่เกิน 2 เมตรผ่านเข้าออกได้ตลอดเวลา

ส่วนในพื้นที่บรรเทาได้มีการปรับปรุงรูปแบบของประตูระบายน้ำหัวลำพูให้เหมาะสมยิ่งขึ้น โดยยกกระดานธรณีประตูน้ำให้สูงขึ้นจากเดิม 0.40 เมตร เพื่อให้ลดภาระการบำรุงรักษาร่องน้ำด้านท้ายน้ำในอ่าวไทยลง พร้อมกับปรับปรุงรูปแบบคันกันน้ำริมอ่าวเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กบนฐานรากเข็มคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่

ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำที่เสนอแนะสำหรับพื้นที่ปิดล้อมคลองสำโรง พื้นที่ปิดล้อมเมืองปากน้ำ พื้นที่ปิดล้อมคลองบางนางเกร็ง และพื้นที่บรรเทาได้แสดงไว้โดยสังเขปในรูปที่ 3, 4, 5 และ 6 ตามลำดับ ซึ่งสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

คันกันน้ำ	58.7	กิโลเมตร
- คันกันน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยา	25.0	กิโลเมตร
- คันกันน้ำริมอ่าวไทย	12.6	กิโลเมตร
- คันกันน้ำภายในเฉพาะที่ต้องปรับปรุง	4.3	กิโลเมตร
- คันกันน้ำชั่วคราวภายใน	16.8	กิโลเมตร
ประตูระบายน้ำพร้อมสถานีสูบน้ำรวม 8 (2)* แห่ง รวมอัตราสูบน้ำ	88.5	(9.35) ลบ.ม./วินาที
ประตูระบายน้ำ	15	(6) แห่ง
- เพื่อป้องกันน้ำท่วม	4	(1) แห่ง
- เพื่อระบายน้ำฤดูแล้ง	11	(5) แห่ง

\* ตัวเลขในวงเล็บหมายถึงรายการที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน

สถานีสูบน้ำ 1 แห่ง รวมอัตราสูบน้ำ	1.5	ลบ.ม./วินาที
คลองระบายน้ำ	95.9	กิโลเมตร
- ก่อสร้างใหม่	13.4	กิโลเมตร
- ปรับปรุงคลองเดิม	82.5	กิโลเมตร
ท่อระบายน้ำหลัก	51.1	กิโลเมตร
พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวและอาคารประกอบ	8	แห่ง
- ที่ดิน	206.5	ไร่
- อัตราการสูบน้ำ	11.5	ลบ.ม./วินาที
- ประสิทธิภาพ	3	แห่ง

#### การแบ่งระยะพัฒนาโครงการและค่าลงทุน

การประเมินราคาจากแบบเบื้องต้นที่ได้จัดทำขึ้นสำหรับระบบต่างๆ ได้ผลว่าค่าลงทุนสำหรับการพัฒนาโครงการที่เสนอแนะทั้งหมดเพื่อให้พอเพียงสำหรับการใช้ที่ดินในอนาคตในปี 2544 รวมเป็นเงินทั้งสิ้นประมาณ 2 088 ล้านบาท (ราคาปลายปีพ.ศ.2529) ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ในปัจจุบันอัตราการระบายน้ำจากพื้นที่โครงการยังน้อยกว่าที่ได้วางแผนไว้สำหรับอนาคต เนื่องจากการใช้ที่ดินในบางบริเวณโครงการในหลายส่วนยังไม่เป็นพื้นที่ชุมชน ดังนั้นจึงได้แบ่งการพัฒนาโครงการที่ได้วางแผนไว้ออกเป็นระยะตามความต้องการตามสภาพการใช้ที่ดิน และสอดคล้องกับแผนการจัดการด้านงบประมาณและความจำเป็นเร่งด่วนในแต่ละส่วนของพื้นที่โครงการ คือ

- ก. งานระยะแรกเพื่อเร่งแก้ไขปัญหาน้ำท่วมประจำที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยเน้นการพัฒนา ระบบป้องกันน้ำท่วม พร้อมกับพัฒนาระบบระบายน้ำเฉพาะเท่าที่จำเป็นโดยมาตรการ ประหยัด เช่นโดยการขุดลอกปรับปรุงแต่ยังไม่ก่อสร้างอาคารที่มีค่าใช้จ่ายสูง แต่มี การจัดหาที่ดินที่จำเป็นเพื่อการก่อสร้างโครงการในการพัฒนาระยะต่อไปไว้ด้วย มี เป้าหมายให้ดำเนินการแล้วเสร็จในเวลา 3 ปี
- ข. งานระยะที่สอง เพื่อปรับปรุงระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมให้มีความพอเพียง สำหรับสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันในช่วงแรก และพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สอดคล้องและ พอเพียงกับการพัฒนาการใช้ที่ดินที่เพิ่มขึ้น มีเป้าหมายดำเนินการในช่วง 4 ปีหลังของ แผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 คือปีงบประมาณพ.ศ.2536 ถึง 2539

ตารางที่ 1

ค่าก่อสร้างระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำ

ประเภทงาน	ค่าก่อสร้าง, ล้านบาท				
	พื้นที่ปิดล้อม คลอง สำโรง	พื้นที่ปิดล้อม เมือง ปากน้ำ	พื้นที่ปิดล้อม คลองบาง- นางเกร็ง	พื้นที่ บรรเทา	รวมทั้ง โครงการ
1. กันกั้นน้ำ	78.940	95.011	120.230	111.091	405.272
2. ประตูระบายน้ำพร้อมสถานี สูบน้ำและอาคารประกอบ	119.720	43.196	59.252	-	222.168
3. ประตูระบายน้ำ	4.650	25.726	6.322	26.460	63.158
4. สถานีสูบน้ำ	14.793	4.494	-	-	19.287
5. คลองและท่อระบายน้ำ					
(1) คลองระบายน้ำ ก่อสร้างใหม่	1.702	41.511	4.242	10.736	58.191
(2) คลองระบายน้ำที่ปรับปรุง	178.744	205.387	87.435	3.088	474.654
(3) ท่อระบายน้ำหลัก	387.504	63.078	81.846	-	532.428
รวมข้อ 5.	567.950	309.976	173.523	13.824	1 065.273
6. พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวพร้อม สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ และอาคารประกอบ	62.885	36.441	-	-	99.326
7. ที่ดินและสิ่งก่อสร้างที่ต้อง จัดหา/เวนคืน	86.818	28.959	79.086	19.055	213.918
รวม (ราคาปลายปี 2529)	935.756	543.803	438.413	170.430	2 088.402
* รวม (ราคาพฤษภาคม 2531)	1 008.073	590.957	472.307	183.198	2 254.535

\* ราคาที่ประเมินในรายงานเป็นราคาเมื่อเริ่มโครงการในเดือนสิงหาคม 2529 เพื่อให้สะดวกต่อการอ้างอิง และเหมาะสมกับสภาวะราคาในเวลาที่จัดทำรายงานนี้ได้ปรับปรุงราคาเป็นราคาเมื่อพฤษภาคม 2531 โดยพิจารณาราคาวัสดุที่เกี่ยวข้องกับงานแต่ละประเภทที่ได้เปลี่ยนแปลงไปจนถึงพฤษภาคม 2531

งานระยะแรกซึ่งได้วางแผนไว้ให้พัฒนาใน 3 ปีเป็นงานอย่างน้อยที่สุดที่ควรดำเนินการเพื่อ  
เร่งแก้ไขปัญหาและลดความสูญเสียจากสภาพน้ำท่วมประจำที่มีอยู่ในบางส่วนของพื้นที่โครงการ และ  
เพื่อให้ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำมีความพอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันควรจะ  
ดำเนินการพัฒนางานที่เสนอแนะให้ดำเนินการในปีที่ 4 ถึงปีที่ 7 บางส่วน (ดูรูปที่ 7 และตาราง  
ที่ 2)

การก่อสร้างระยะแรก 3 ปีซึ่งเป็นงานอย่างน้อยที่สุดที่ควรดำเนินการใช้เงินลงทุนประมาณ  
1 153 ล้านบาท (ดูตารางที่ 3) ส่วนการลงทุนเพิ่มเติมเพื่อให้พอเพียงสำหรับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน  
ต้องใช้เงินลงทุนเพิ่มอีกประมาณ 317 ล้านบาท รวมเป็นค่าลงทุนสำหรับการพัฒนาให้พอเพียงสำหรับ  
สภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันเป็นเงินประมาณ 1 470 ล้านบาท

#### ผลประโยชน์และความคุ้มค่าการลงทุน

การก่อสร้างและปรับปรุงระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำตามที่เสนอแนะไว้สำหรับ  
สภาพการใช้ที่ดินในอนาคตที่ได้วางแผนไว้ จะมีผลให้พื้นที่แผนหลักปลอดภัยจากสภาพน้ำเอ่อท่วม  
จากแม่น้ำเจ้าพระยาค้างที่เป็นอยู่ในปัจจุบันหากระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาสูงสุดไม่เกิน +2.0 เมตร  
(รทก.) ซึ่งเป็นระดับน้ำสูงสุดรอบประมาณ 100 ปี แม้ในขณะที่ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นสูง  
หากได้มีการก่อสร้างและปรับปรุงระบบระบายน้ำหลักตามที่ได้วางแผนแล้ว ก็จะสามารถระบายน้ำที่  
เกิดจากฝนตกหนักกระแสน้ำรอบ 5 ปี (72 มิลลิเมตร/ชั่วโมง สำหรับฝนที่ตกในระยะเวลา 60 นาที)  
ได้พอเพียง โดยในพื้นที่ส่วนใหญ่จะมีระดับน้ำสูงสุดต่ำกว่าระดับพื้นดินอย่างน้อยประมาณ 0.5 เมตร  
ซึ่งพอเพียงที่น้ำจากในพื้นที่สามารถระบายลงสู่ระบบระบายน้ำหลักได้โดยสะดวก ยกเว้นพื้นที่ซึ่งจำเป็นต้อง  
กำหนดให้มีการระบายน้ำด้วยระบบท่อระบายน้ำหลัก ซึ่งได้ออกแบบให้ระบายน้ำได้พอเพียงสำหรับ  
ฝนตกหนักกระแสน้ำรอบ 2 ปี (59 มิลลิเมตร/ชั่วโมง สำหรับฝนที่ตกในระยะเวลา 60 นาที) ซึ่งใน  
กรณีที่เกิดฝนตกหนักรอบ 5 ปีดังกล่าว การระบายน้ำจากพื้นที่อาจไม่สะดวกเท่าที่ควรเป็นระยะเวลา  
สั้น ๆ แต่ระดับน้ำสูงสุดในพื้นที่ก็ยังไม่สูงกว่าระดับพื้นดิน

สำหรับสภาพน้ำท่วมเป็นระยะเวลาหลายวันเมื่อเกิดสภาพฝนตกหนักกระแสน้ำยาวนาน ค้างที่เกิด  
ขึ้นในเหตุการณ์น้ำท่วมใหญ่ปีพ.ศ.2526 นั้น จะมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยมาก กล่าวคือหากเกิดฝนตกหนัก  
ระยะยาวไม่เกินรอบ 5 ปี (ประมาณ 850 มิลลิเมตรในฤดูฝน 3 เดือน) จะไม่เกิดสภาพน้ำท่วมใน  
พื้นที่ และแม้เกิดฝนตกหนักเช่นในปีพ.ศ.2526 (ประมาณ 1 340 มิลลิเมตรในฤดูฝน 3 เดือน) จะมี

การแบ่งระยะการลดทุนแต่ละปี

\*พื้นที่ก่อสร้าง

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด
1. ก่อสร้างกันน้ำรูปแบบต่างๆ จากบตร.คลองสำโรงถึงสถานีสูบน้ำย่อยถนนหมู่ 5 (คลองบางนางเกร็ง) ยาว 3.18 กม. เป็นเงิน 30.318 ล้านบาท	1. ก่อสร้างกันน้ำรูปแบบต่างๆ จากบตร.คลองวัดโยธินประสิทธิ์ถึงบตร.คลองสำโรงยาว 1.67 กม. เป็นเงิน 15.382 ล้านบาท 2. ก่อสร้างเขื่อนกันน้ำจากเขตร.โรงเรียนนายเรือถึงบตร.มหาวิทยาลัย ยาว 0.5 กม. เป็นเงิน 23.700 ล้านบาท 3. ยกระดับถนนซอยถึงถนนคอนกรีตและยกระดับริมถนน และยกระดับถนนซอยโรงเรียนแพทย์-พิบูลย์รักษ์คอนกรีตจนถึงถนนสุขุมวิท ยาว 2.18 กม. เป็นเงิน 9.540 ล้านบาท					
รวม 30.318 ล้านบาท	48.622 ล้านบาท					
ประจวบฯ สถานีสูบน้ำ และประตูเรือสูบน้ำ						
1. เวเนทึนพื้นที่ก่อสร้างประตูระบายน้ำ สถานีสูบน้ำคลองวัดโยธิน-ประสิทธิ์ เป็นเงิน 6.655 ล้านบาท 2. ก่อสร้างประตูระบายน้ำ สถานีสูบน้ำ ประตูเรือสูบน้ำ และอาคารประกอบต่างๆ ของบตร.คลองสำโรง (ต่อ) เป็นเงิน 58.477 ล้านบาท 3. ก่อสร้างประตูระบายน้ำ คันรับน้ำ เป็นเงิน 4.650 ล้านบาท	1. ก่อสร้างประตูระบายน้ำ สถานีสูบน้ำคลองวัดโยธิน-ประสิทธิ์ เป็นเงิน 6.655 ล้านบาท 2. ก่อสร้างประตูระบายน้ำ สถานีสูบน้ำ ประตูเรือสูบน้ำ และอาคารประกอบต่างๆ ของบตร.คลองสำโรง (ต่อ) เป็นเงิน 58.477 ล้านบาท 3. ก่อสร้างประตูระบายน้ำ คันรับน้ำ เป็นเงิน 4.650 ล้านบาท					1. ก่อสร้างสถานีสูบน้ำ มหาวิทยาลัยสถานีสูบน้ำเดิม เป็นเงิน 9.036 ล้านบาท
รวม 64.227 ล้านบาท	69.782 ล้านบาท					9.036 ล้านบาท
คลองระบายน้ำ						
1. ขุดลอกร่องระบายน้ำ คอนกรีตข้างถนนหมู่ 5 เข้า ยาว 4.11 กม. เป็นเงิน 0.292 ล้านบาท 2. เวเนทึนพื้นที่ก่อสร้างคลองระบายน้ำในพื้นที่ใกล้ศูนย์วัดสำโรง-เหนือ จำนวน 8.60 ไร่ เป็นเงิน 5.988 ล้านบาท	1. เวเนทึนพื้นที่ก่อสร้างคลองระบายน้ำในพื้นที่ใกล้ศูนย์วัดสำโรงได้ จำนวน 4.10 ไร่ เป็นเงิน 1.619 ล้านบาท 2. ก่อสร้างและปรับปรุงคลองพื้นที่ใกล้ศูนย์วัดสำโรง-เหนือ ยาว 1.00 กม. เป็นเงิน 1.064 ล้านบาท 3. ขุดลอกคลองมหาวิทยาลัย ยาว 4.83 กม. เป็นเงิน 1.030 ล้านบาท 4. เวเนทึนพื้นที่ก่อสร้างปรับปรุงคลองต่างๆในพื้นที่คลองมหาวิทยาลัย จำนวน 8.24 ไร่ เป็นเงิน 2.603 ล้านบาท	1. ก่อสร้างปรับปรุงคลองวัดโยธินประสิทธิ์ ยาว 1.24 กม. เป็นเงิน 33.729 ล้านบาท 2. ก่อสร้างปรับปรุงคลองมหาวิทยาลัย (วัดสำโรงเหนือ) ยาว 1.30 กม. เป็นเงิน 19.273 ล้านบาท 3. ก่อสร้างปรับปรุงคลองข้างวัดมหาวิทยาลัยและคลองมหาวิทยาลัยในพื้นที่สำโรงใต้ ยาว 3.19 กม. เป็นเงิน 45.732 ล้านบาท 4. ก่อสร้างปรับปรุงคลองตาเหลือ คลองนายเรือ คลองโรงเรียน คลองมหาวิทยาลัย และอื่นๆ ในพื้นที่ คลองมหาวิทยาลัย ยาว 4.21 กม. เป็นเงิน 50.138 ล้านบาท 5. เวเนทึนพื้นที่ก่อสร้างคลองบริเวณข้างหมู่บ้านพิบูลย์รักษ์ จำนวน 5.67 ไร่ เป็นเงิน 1.793 ล้านบาท	1. ก่อสร้างปรับปรุงคลองมหาวิทยาลัยคลองคลองสำโรง ยาว 0.60 กม. เป็นเงิน 28.829 ล้านบาท 2. ก่อสร้างคลองระบายน้ำข้างหมู่บ้านพิบูลย์รักษ์ ยาว 0.77 กม. เป็นเงิน 0.359 ล้านบาท			
รวม 6.280 ล้านบาท	6.316 ล้านบาท	150.665 ล้านบาท	29.188 ล้านบาท			

ตารางที่ 2 (ต่อ)

\* พื้นที่ก่อสร้าง (ต่อ)

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
ท่อระบายน้ำ						
1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซอยวัดสำโรงใต้ ยาว 0.85 กม เป็นเงิน 9.184 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ข้างถนนสุขุมวิททั้งสองฝั่ง ด้านเหนือคลองสำโรง ยาว 2.50 กม เป็นเงิน 31.464 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนสุขุมวิททั้งสองฝั่ง จากแยกถนนปู่เจ้าฯ ถึง คลองสำโรงและจากแยก ถนนเทพารักษ์ถึงคลอง สำโรง ยาว 0.87 กม เป็นเงิน 13.440 ล้านบาท 3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยวัดคันสำโรง ซอย เสริมสัมพันธ์ ซอยหมู่บ้าน ลิซิด ยาว 4.91 กม เป็นเงิน 65.143 ล้านบาท 4. เว้นพื้นที่ดินเพื่อก่อสร้าง ท่อระบายน้ำจากถนน เทพารักษ์ลงคลองสำโรง 3 แห่งจำนวน 0.52 ไร่ เป็นเงิน 1.651 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ถนนสุขุมวิท 7 ยาว 0.255 กม เป็นเงิน 1.652 ล้านบาท * ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ซอยสันติคาม-วัดคัน สำโรง ยาว 0.63 กม เป็นเงิน 8.859 ล้านบาท * ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยสายสัมพันธ์ ยาว 0.375 กม เป็นเงิน 3.733 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยมหาเทพารักษ์จากทาง ยาว 1.22 กม เป็นเงิน 10.602 ล้านบาท * ก่อสร้างท่อระบายน้ำถนน เทพารักษ์ถึงถนนสุขุมวิท ยาว 0.25 กม เป็นเงิน 1.580 ล้านบาท * ก่อสร้างท่อระบายน้ำจาก ถนนเทพารักษ์ลงคลอง สำโรง 3 แห่ง ยาว 0.513 กม เป็นเงิน 7.590 ล้านบาท 7. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนศรีนครินทร์คอนกรีต คลองสำโรงระบายลง คลองสำโรง ยาว 0.52 กม เป็นเงิน 5.751 ล้านบาท 8. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย โรงเรียนเฉลิมวิทยา ยาว 1.04 กม เป็นเงิน 11.860 ล้านบาท 9. เว้นพื้นที่ดินเพื่อก่อสร้าง ท่อระบายน้ำลงคลอง วัดโยธินประดิษฐ์ จำนวน 0.15 ไร่ เป็นเงิน 0.095 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนหน้ากรมฝักจะวัดตก และในซอยถนนคลองวัด โยธินประดิษฐ์ ยาว 1.18 กม เป็นเงิน 6.165 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำที่ บิณฑมย่อยวัดสำโรงเหนือ 0.40 กม เป็นเงิน 3.255 ล้านบาท 3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยเปรมฤทัยสำโรงใต้ ยาว 0.81 กม เป็นเงิน 5.174 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนหน้ากรมฝักจะวัดตก ยาว 0.78 กม เป็นเงิน 10.172 ล้านบาท 5. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยสันติคาม 0.645 กม เป็นเงิน 9.070 ล้านบาท 6. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนศรีนครินทร์คัน ตะวัคจากซอยวัดคัน สำโรงถึงหน้าหมู่บ้าน ปลาทอง ยาว 1.09 กม เป็นเงิน 14.980 ล้านบาท 7. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย เสริมสุข ซอยวราภัย ซอยศรีบุญเรือง ยาว 2.70 กม เป็นเงิน 31.479 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยวัดโยธินประดิษฐ์ ยาว 0.92 กม เป็นเงิน 6.933 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย เปรมฤทัยสำโรงใต้ ยาว 0.42 กม เป็นเงิน 2.149 ล้านบาท 3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ข้างถนนหน้ากรมฝักจะ ตะวัค ยาว 0.85 กม เป็นเงิน 9.267 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยเปรมฤทัยสำโรง (แนวถนนในอาคาร) ยาว 2.595 กม เป็นเงิน 25.591 ล้านบาท 5. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนสุขุมวิทคันตะวัค บริเวณหน้าซอยสายสน ยาว 0.60 กม เป็นเงิน 4.076 ล้านบาท 6. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนศรีนครินทร์คอนกรีต บางเมือง ยาว 1.93 กม เป็นเงิน 22.216 กม	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย วัดโยธินประดิษฐ์ 0.40 กม เป็นเงิน 2.149 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ ปู่เจ้าฯ คลองขวางค์ ยาว 0.36 กม เป็นเงิน 2.161 ล้านบาท 3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำสาย ซอยสายสัมพันธ์ 0.15 กม เป็นเงิน 1.303 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำใน ซอยวัดคันสำโรง (แนวถนนในอาคาร) ยาว 2.595 กม เป็นเงิน 25.591 ล้านบาท 5. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนสุขุมวิทคันตะวัค บริเวณหน้าซอยสายสน ยาว 0.60 กม เป็นเงิน 4.076 ล้านบาท 6. ก่อสร้างท่อระบายน้ำข้าง ถนนศรีนครินทร์คอนกรีต บางเมือง ยาว 1.93 กม เป็นเงิน 22.216 กม	
รวม 9.184 ล้านบาท	111.698 ล้านบาท	51.722 ล้านบาท	80.298 ล้านบาท	78.852 ล้านบาท	57.496 ล้านบาท	

\* พื้นที่เก็บกักชั่วคราว

1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อก่อสร้าง พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว ในซอยวัดคันสำโรง 2 แห่งจำนวน 44.5 ไร่ เป็นเงิน 46.298 ล้านบาท	1. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำ ชั่วคราวพร้อมประตูระบาย น้ำและสถานีสูบน้ำในซอย วัดคันสำโรง 2 แห่ง เป็นเงิน 27.774 ล้านบาท 2. เว้นพื้นที่ดินเพื่อก่อสร้าง พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว คลองขวางค์ จำนวน 110 ไร่ เป็นเงิน 22.889 ล้านบาท	1. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำ ชั่วคราวคลองขวางค์ พร้อมสถานีสูบน้ำและ ประตูระบายน้ำ 1 แห่ง เป็นเงิน 35.111 ล้านบาท	พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว			
รวม 46.298 ล้านบาท	50.663 ล้านบาท	35.111 ล้านบาท	80.91 ล้านบาท			
รวมทั้งพื้นที่ 156.307 ล้านบาท	175.383 ล้านบาท	297.474 ล้านบาท	80.298 ล้านบาท	78.852 ล้านบาท	66.532 ล้านบาท	

หมายเหตุ \* ควรก่อสร้างเพิ่มเติมให้พอเพียงสำหรับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน



ตารางที่ 2 (ต่อ)

พื้นที่ก่อสร้างเบื้องต้น

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างและปรับปรุงถนนที่เข้าหะระยาและชายทะเลจำนวน 46.95 ไร่ เป็นเงิน 4.124 ล้านบาท	1. ก่อสร้างถนนกั้นรั้วถนนที่เข้าหะระยาจากประตู - คลองปากน้ำถึงบริเวณประตู - คลองทหาร ยาว 2.97 กม เป็นเงิน 25.823 ล้านบาท	1. ก่อสร้างถนนกั้นรั้วถนนที่เข้าหะระยาจากบริเวณประตู - คลองทหาร ยาว 3.54 กม เป็นเงิน 30.992 ล้านบาท 2. ก่อสร้างถนนกั้นรั้วชายทะเลจากถนนกั้นรั้วประตู - คลองทหาร ยาว 1.72 กม เป็นเงิน 17.279 ล้านบาท 3. ก่อสร้างถนนกั้นรั้วชั่วคราวภายในยาว 8.52 กม เป็นเงิน 19.010 ล้านบาท	1. ปรับปรุงเชื่อมถนนที่เดิมจากประตู - คลองปากน้ำ ยาว 1.71 กม เป็นเงิน 1.907 ล้านบาท			
รวม 4.124 ล้านบาท	25.823 ล้านบาท	67.281 ล้านบาท	1.907 ล้านบาท			

ประตูระบายน้ำและสถานีสูบน้ำ

1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างและปรับปรุงถนนที่เข้าหะระยาและชายทะเลจำนวน 46.95 ไร่ เป็นเงิน 4.124 ล้านบาท	1. ก่อสร้างประตู - คลองทหารและโรงสูบน้ำ เป็นเงิน 10.900 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์จำนวน 3 ชุดที่สถานีสูบน้ำคลองทหาร เป็นเงิน 9.796 ล้านบาท 2. ก่อสร้างประตู - คลองเชื่อมระหว่างประตูสูบน้ำเป็นเงิน 8.728 ล้านบาท 3. ก่อสร้างประตู - คลองยางประตู - คลองทหาร ประตู - คลองสามเหลี่ยม และประตู - คลองบางปะกง รวม 4 แห่ง เป็นเงิน 25.726 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์จำนวน 2 ชุดที่สถานีสูบน้ำคลองชลประทาน เป็นเงิน 6.853 ล้านบาท 2. ปรับปรุงประตู - คลองปากน้ำที่เป็นสถานีสูบน้ำพร้อมติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาที พร้อมอุปกรณ์จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 4.494 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์จำนวน 1 ชุดและขนาด 1.0 ลบ.ม./วินาทีจำนวน 2 ชุดที่สถานีสูบน้ำคลองทหาร เป็นเงิน 6.919 ล้านบาท		
รวม 4.124 ล้านบาท	10.900 ล้านบาท	44.250 ล้านบาท	11.347 ล้านบาท	6.919 ล้านบาท		

คลองระบายน้ำและท่อระบายน้ำหลัก

1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างและปรับปรุงถนนที่เข้าหะระยาและชายทะเลจำนวน 46.95 ไร่ เป็นเงิน 4.124 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่เพื่อการปรับปรุงขยายคลองระบายน้ำ 14.29 ไร่ เป็นเงิน 5.542 ล้านบาท 2. ขุดลอกคลองบางและทดแต่งดินฝั่งซ้ายเป็นกั้นป้องกันน้ำจากคลองไหลเข้าท่วมพื้นที่หนึ่ง (ขมปัดล้อมภายในขอบร่วมพัฒนา) ยาว 855 เมตร เป็นเงิน 0.124 ล้านบาท 3. ขุดลอกคลองเชื่อมคลองทหารและพื้นที่กั้นน้ำชั่วคราวถนนท้ายบ้าน ยาว 241 เมตร เป็นเงิน 0.018 ล้านบาท 4. ขุดลอกคลองทหาร ยาว 440 เมตร เป็นเงิน 0.111 ล้านบาท	1. ขุดลอกคลองบางยาว 1 345 เมตร (ต่อจากปีที่ 2) เป็นเงิน 0.217 ล้านบาท 2. ก่อสร้างปรับปรุงคลองทหารจากถนนท้ายบ้านถึงพื้นที่กั้นน้ำชั่วคราวของฝายเหนือและคลองทะเลเค็ม ยาว 1 020 ม เป็นเงิน 36.982 ล้านบาท 3. ก่อสร้างปรับปรุงคลองบริเวณเขตการเกษตร 3 ของชุมชน ยาว 410 ม เป็นเงิน 15.295 ล้านบาท 4. ก่อสร้างคลองระบายน้ำบริเวณคู่อริเอระมขอม ยาว 230 เมตร เป็นเงิน 5.954 ล้านบาท 5. ขุดคลองระวางคลองทหารจนถึงถนนพุทธรักษาตามแนวถนนท้ายบ้านในชั่วคราว ยาว 655 ม (ใช้พื้นที่ก่อสร้างกั้นรั้วชั่วคราว) เป็นเงิน 0.037 ล้านบาท	1. ขุดลอกคลองศาลากลาง 3 032 เมตร เป็นเงิน 0.526 ล้านบาท 2. ก่อสร้างปรับปรุงคลองบาง ยาว 855 ม (ก่อสร้างคลองรูปตัว J, C2-3) เป็นเงิน 15.550 ล้านบาท 3. ก่อสร้างปรับปรุงคลองป่าจาก ยาว 370 เมตร เป็นเงิน 4.924 ล้านบาท 4. ก่อสร้างปรับปรุงคลองทหารระหว่างพื้นที่กั้นน้ำคลองฝายเหนือถึงคลองศาลากลาง ยาว 440 ม (ก่อสร้างคลองแบบ ก้านหงส์, C2-1) เป็นเงิน 12.989 ล้านบาท 5. ก่อสร้างคลองบริเวณขอมฝายศาลากลาง ยาว 305 เมตร เป็นเงิน 11.935 ล้านบาท 6. ก่อสร้างปรับปรุงคลองเชื่อมคลองทหาร ยาว 672 เมตร เป็นเงิน 22.514 ล้านบาท 7. ปรับปรุงคลองคลองสวน ยาว 380 เมตร เป็นเงิน 0.059 ล้านบาท 8. ปรับปรุงคลองศาลากลางเชื่อมคลองคลองสวน ยาว 680 เมตร เป็นเงิน 6.292 ล้านบาท 9. ปรับปรุงคลองท่าเรือ ยาว 830 เมตร เป็นเงิน 0.847 ล้านบาท 10. ก่อสร้างท่อระบายน้ำหลักถนนท้ายบ้าน ยาว 1 900 เมตร เป็นเงิน 16.511 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนคลองบางเมืองปราสาท ยาว 429 เมตร เป็นเงิน 4.677 ล้านบาท 2. ก่อสร้างปรับปรุงคลองสวน ยาว 1 334 เมตร เป็นเงิน 8.600 ล้านบาท 3. ก่อสร้างปรับปรุงคลองบาง ยาว 695 เมตร (ก่อสร้างคลองรูปตัว J, C2-3) เป็นเงิน 12.586 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำคลองบางปะกง ยาว 495 เมตร เป็นเงิน 0.019 ล้านบาท 5. ก่อสร้างท่อระบายน้ำคลองทหารจากประตู - คลองทหารถึงถนนท้ายบ้าน ยาว 500 เมตร เป็นเงิน 33.977 ล้านบาท	1. ก่อสร้างปรับปรุงคลองหลักเมือง ยาว 350 เมตร เป็นเงิน 8.290 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำถนนสายสวน ยาว 1 334 เมตร เป็นเงิน 8.600 ล้านบาท 3. ก่อสร้างปรับปรุงคลองบาง ยาว 695 เมตร (ก่อสร้างคลองรูปตัว J, C2-3) เป็นเงิน 12.586 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำคลองบางปะกง ยาว 495 เมตร เป็นเงิน 0.019 ล้านบาท 5. ก่อสร้างท่อระบายน้ำคลองทหารจากประตู - คลองทหารถึงถนนท้ายบ้าน ยาว 500 เมตร เป็นเงิน 33.977 ล้านบาท	1. ก่อสร้างปรับปรุงคลองฝาย 650 เมตร (ก่อสร้างคลองรูปตัว J, C2-3) (ต่อจากปีที่ 6) เป็นเงิน 11.979 ล้านบาท 2. ก่อสร้างท่อระบายน้ำท่อระบายน้ำถนนถนนสายสวน ยาว 836 เมตร เป็นเงิน 8.282 ล้านบาท 3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำท่อระบายน้ำ ยาว 473 ม เป็นเงิน 4.110 ล้านบาท 4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำท่อระบายน้ำ ยาว 993 เมตร เป็นเงิน 4.949 ล้านบาท 5. ก่อสร้างปรับปรุงคลองทหารจากประตู - คลองทหารถึงถนนท้ายบ้าน ยาว 500 เมตร เป็นเงิน 33.977 ล้านบาท
รวม 4.384 ล้านบาท	5.795 ล้านบาท	92.147 ล้านบาท	50.350 ล้านบาท	45.444 ล้านบาท	63.297 ล้านบาท	

หมายเหตุ \* ควรก่อสร้างเพิ่มเติมให้พอเพียงสำหรับการใช้ที่ดินในปัจจุบัน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พื้นที่ก่อสร้างบ้าน (ต่อ)

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว						
1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว 4 แห่ง จำนวน 48 ไร่ เป็นเงิน 11,580 ล้านบาท	1. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวบนที่ราบชัน ขนาด 12.0 ไร่ เป็นเงิน 2,589 ล้านบาท	1. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวคลองฝ้ายห่อ ขนาด 12.0 ไร่ เป็นเงิน 2,589 ล้านบาท	1. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวคลองฝ้ายห่อ ขนาด 12.0 ไร่ เป็นเงิน 2,650 ล้านบาท 2. ก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราวคลองกะลาวัน ขนาด 12.0 ไร่ เป็นเงิน 3,087 ล้านบาท			
รวม 11,580 ล้านบาท	2,589 ล้านบาท	2,589 ล้านบาท	5,737 ล้านบาท			

พื้นที่ปิดล้อมภายในเขตร่วมพัฒนา

1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างพื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว จำนวน 8 ไร่ เป็นเงิน 3,329 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันดินกั้นน้ำริมคลองชลประทาน ยาว 800 เมตร เป็นเงิน 0.472 ล้านบาท	1. ยกกระตือรือร้นขอยเพื่อกั้นน้ำจากพื้นที่ภายนอก ยาว 1,270 เมตร เป็นเงิน 6,232 ล้านบาท 2. ก่อสร้างสถานีสูบน้ำพร้อมบานระบายและติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 0.5 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์ จำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 4,532 ล้านบาท 3. ซุกสระเก็บกักน้ำขนาด 6.25 ไร่ เป็นเงิน 1,727 ล้านบาท	1. ก่อสร้างท่อระบายน้ำหลัก ยาว 1,393 เมตร เป็นเงิน 12,563 ล้านบาท			
รวม 3,329 ล้านบาท	0.472 ล้านบาท	12,491 ล้านบาท	12,563 ล้านบาท			
รวมทั้งสิ้น 23,417 ล้านบาท	45,579 ล้านบาท	185,096 ล้านบาท	123,701 ล้านบาท	57,269 ล้านบาท	45,444 ล้านบาท	63,297 ล้านบาท

พื้นที่ปิดล้อมคลองบางเกร็ง

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
คันกั้นน้ำ						
1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างคันกั้นน้ำจากวัดบางควิน ถึงศูนย์พักพิงย่นาว จำนวน 11.76 ไร่ เป็นเงิน 5,025 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างคันกั้นน้ำจากโรงพยาบาลพระระแดงถึงมิตรบางฝ้าย จำนวน 30.23 ไร่ เป็นเงิน 32,657 ล้านบาท 2. ก่อสร้างคันกั้นน้ำและอาคารประกอบริมถนนปูเจ้าฟ้า ยาว 1,049.5 เมตร เป็นเงิน 10,639 ล้านบาท 3. ก่อสร้างคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณวัดแหลม ยาว 250 เมตร เป็นเงิน 3,845 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างคันกั้นน้ำจากบึงกุ่มบางโปรงถึงวัดบางควิน เป็นเงิน 5,585 ล้านบาท 2. ก่อสร้างคันกั้นน้ำชั่วคราวจากวัดแหลมถึงซอยวัดบางควิน ยาว 6,757 ม หรือมิตร.ชั่วคราว 11 แห่ง เป็นเงิน 14,802 ล้านบาท	1. ปรับปรุงถนนซอยวัดบางควินเป็นคันกั้นน้ำ ยาว 1,230 เมตร เป็นเงิน 2,024 ล้านบาท 2. ก่อสร้างคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาจากซอยวัดบางควินถึงศูนย์พักพิงย่นาว ยาว 1,653 เมตร เป็นเงิน 8,062 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกั้นน้ำบริเวณปากคลองบางเกร็งฝั่งซ้าย ยาว 1,123 ม เป็นเงิน 24,841 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาจากวัดแหลมถึงมิตรบางฝ้าย ยาว 5,880 เมตร เป็นเงิน 48,044 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกั้นน้ำริมแม่น้ำเจ้าพระยาจากบริเวณมิตร.บางโปรงถึงวัดบางควิน ยาว 1,778 เมตร เป็นเงิน 7,973 ล้านบาท
รวม 5,205 ล้านบาท	47,141 ล้านบาท	20,387 ล้านบาท	10,086 ล้านบาท	24,841 ล้านบาท	48,044 ล้านบาท	7,973 ล้านบาท

ประตูระบายน้ำและสถานีสูบน้ำ

1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างประตู.และสถานีสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านเหนือ จำนวน 1 ไร่ เป็นเงิน 3,329 ล้านบาท	1. ก่อสร้างประตู.และโรงสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านใต้ เป็นเงิน 19,094 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่ดินเพื่อการก่อสร้างประตู.และสถานีสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านใต้ จำนวน 1.75 ไร่ เป็นเงิน 2,185 ล้านบาท 2. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์ที่สถานีสูบน้ำ คลองบางเกร็งด้านเหนือ 1 ชุด เป็นเงิน 3,825 ล้านบาท	1. ก่อสร้างประตู.และโรงสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านใต้ เป็นเงิน 19,094 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาที พร้อมอุปกรณ์ที่สถานีสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านเหนือ จำนวน 1 ชุด เป็นเงิน 3,791 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาที พร้อมอุปกรณ์ที่สถานีสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านเหนือจำนวน 2 ชุด เป็นเงิน 6,057 ล้านบาท 2. ก่อสร้างประตู.บางฝ้าย เป็นเงิน 3,446 ล้านบาท 3. ก่อสร้างประตู.วัดสวนส้ม เป็นเงิน 0,773 ล้านบาท	1. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำขนาด 3.0 ลบ.ม./วินาทีพร้อมอุปกรณ์ที่สถานีสูบน้ำคลองบางเกร็งด้านใต้ จำนวน 3 ชุด เป็นเงิน 9,352 ล้านบาท 2. ก่อสร้างประตู.บางโปรง เป็นเงิน 2,103 ล้านบาท
รวม 3,329 ล้านบาท	17,133 ล้านบาท	6,010 ล้านบาท	19,094 ล้านบาท	3,791 ล้านบาท	10,276 ล้านบาท	11,455 ล้านบาท

หมายเหตุ \* ควรก่อสร้างเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพใช้ที่ดินในปัจจุบัน

ตารางที่ 2 (ต่อ)

พื้นที่ก่อสร้างบางเกร็ง (ต่อ)

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างรับปรุงคลองในพื้นที่บางเกร็ง ตะวันตก จำนวน 24.57 ไร่ เป็นเงิน 20.430 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างรับปรุงคลองในพื้นที่บางเกร็ง ตะวันออก จำนวน 15.77 ไร่ เป็นเงิน 5.452 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างรับปรุงคลองในพื้นที่บางเกร็ง ตะวันออก จำนวน 15.77 ไร่ เป็นเงิน 5.452 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคลองระบายน้ำริมคันกันน้ำจากบริเวณวัดหาดชัยแก้ว	1. ก่อสร้างปรับปรุงคลองตาเหลือและคลองระเซห์	1. ปรับปรุงคลองท้ายเมือง และคลองบน ยาว 1.470 เมตร เป็นเงิน 0.443 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคลองระบายน้ำริมคันกันน้ำจากบริเวณ บางไปรงถึงวัดบางแก้ว ยาว 1.587 เมตร เป็นเงิน 0.376 ล้านบาท
2. เว้นพื้นที่เพื่อก่อสร้างวัดบางแก้วถึงใกล้ศูนย์ฯ	2. ขุดลอกคลองตากเพื่อคลองค้ำขนุน คลองสายบุญ คลองหัวแหลม คลองผู้ใหญ่ไผ่	2. ก่อสร้างรับปรุงคลองหัวแหลม ยาว 120 เมตร เป็นเงิน 2.444 ล้านบาท	2. ปรับปรุงขยายคลองสายบุญ ยาว 880 เมตร เป็นเงิน 1.031 ล้านบาท	2. ก่อสร้างปรับปรุงคลองผู้ใหญ่ม ยาว 120 เมตร เป็นเงิน 1.810 ล้านบาท	2. ก่อสร้างคลองริมคันกันน้ำจากคลองแควถึงคลองบางลำย ยาว 1.840 เมตร เป็นเงิน 3.537 ล้านบาท	2. ก่อสร้างคลองระบายน้ำตามแนวถนนอนาคต ยาว 835 เมตร เป็นเงิน 0.092 ล้านบาท
3. ขุดลอกรางระบายน้ำริมถนนปู้เข้า	3. ขุดลอกคลองผู้ใหญ่ไผ่	3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอยสุขาภิบาล 5 ยาว 546 เมตร เป็นเงิน 6.988 ล้านบาท	3. ปรับปรุงคลองในพื้นที่คลองบางนาแกเกร็ง-ตะวันออกใต้ ก่อสร้างบางนาแกเกร็ง-คลองบางนาแก	3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ	3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอยวัดบางซำแพรก	3. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย
4. 220 เมตร เป็นเงิน 0.300 ล้านบาท	4. 8085 เมตร เป็นเงิน 2.141 ล้านบาท	4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอยสถานีอนามัย ยาว 238 เมตร เป็นเงิน 3.347 ล้านบาท	4. ปรับปรุงคลองในพื้นทีคลองบางนาแกเกร็ง-คลองบางนาแก	4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำ	4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย	4. ก่อสร้างท่อระบายน้ำซอย
รวม 4.543 ล้านบาท	รวม 22.571 ล้านบาท	รวม 58.830 ล้านบาท	รวม 33.655 ล้านบาท	รวม 47.812 ล้านบาท	รวม 14.034 ล้านบาท	รวม 22.203 ล้านบาท
รวมทั้งพื้นที่ 13.077 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 86.845 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 85.227 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 62.835 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 76.444 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 72.354 ล้านบาท	รวมทั้งพื้นที่ 41.631 ล้านบาท

พื้นที่บางกรวย

ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 6	ปีที่ 7
1. เว้นพื้นที่เพื่อการก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 124.69 ไร่ เป็นเงิน 9.269 ล้านบาท	1. เว้นพื้นที่เพื่อก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 57.81 ไร่ เป็นเงิน 4.290 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงแรก จากซอยบางเมฆาวถึง บตร.หัวลำพู ยาว 2.000 เมตร เป็นเงิน 24.872 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงที่ 2 จากบตร.หัวลำพู ถึงวัดศรีจันทร์ ยาว 4.179 เมตร เป็นเงิน 43.308 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงสุดท้ายจากวัดศรีจันทร์ ยาว 4.733 เมตร เป็นเงิน 42.911 ล้านบาท		
รวม 9.269 ล้านบาท	รวม 4.290 ล้านบาท	รวม 24.872 ล้านบาท	รวม 43.308 ล้านบาท	รวม 42.911 ล้านบาท		
ประจวบคีรีขันธ์						
พื้นที่บางน้ำ						
1. ก่อสร้างคันกันน้ำเพื่อการก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 124.69 ไร่ เป็นเงิน 9.269 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำเพื่อการก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 57.81 ไร่ เป็นเงิน 4.290 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงแรก จากซอยบางเมฆาวถึง บตร.หัวลำพู ยาว 2.000 เมตร เป็นเงิน 24.872 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงที่ 2 จากบตร.หัวลำพู ถึงวัดศรีจันทร์ ยาว 4.179 เมตร เป็นเงิน 43.308 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงสุดท้ายจากวัดศรีจันทร์ ยาว 4.733 เมตร เป็นเงิน 42.911 ล้านบาท		
รวม 9.269 ล้านบาท	รวม 4.290 ล้านบาท	รวม 24.872 ล้านบาท	รวม 43.308 ล้านบาท	รวม 42.911 ล้านบาท		
คลองระบายน้ำ						
1. ก่อสร้างคันกันน้ำเพื่อการก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 124.69 ไร่ เป็นเงิน 9.269 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำเพื่อการก่อสร้างคันกันน้ำ จำนวน 57.81 ไร่ เป็นเงิน 4.290 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงแรก จากซอยบางเมฆาวถึง บตร.หัวลำพู ยาว 2.000 เมตร เป็นเงิน 24.872 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงที่ 2 จากบตร.หัวลำพู ถึงวัดศรีจันทร์ ยาว 4.179 เมตร เป็นเงิน 43.308 ล้านบาท	1. ก่อสร้างคันกันน้ำช่วงสุดท้ายจากวัดศรีจันทร์ ยาว 4.733 เมตร เป็นเงิน 42.911 ล้านบาท		
รวม 9.269 ล้านบาท	รวม 4.290 ล้านบาท	รวม 24.872 ล้านบาท	รวม 43.308 ล้านบาท	รวม 42.911 ล้านบาท		

หมายเหตุ \* ควรก่อสร้างเพิ่มเติมให้พอเพียงสำหรับกรใช้ที่ดินในปัจจุบัน

ตารางที่ 3

ค่าลงทุนโครงการ

หน่วย : ล้านบาท

ปีงบประมาณ	พื้นที่ปิดล้อมคลองสำโรง	พื้นที่ปิดล้อมเมืองปากน้ำ	พื้นที่ปิดล้อมคลองบางนางเกร็ง	พื้นที่บรรเทา	รวม
2533	156.307	23.417	13.077	14.765	207.566
2534	175.383	45.579	86.845	21.125	328.932
2535	297.474	185.096	85.227	48.321	616.118
2536	80.910	123.701	62.835	43.308	310.754
2537	80.298	57.269	76.444	42.911	256.922
2538	78.852	45.444	72.354	-	196.650
2539	66.532	63.297	41.631	-	171.460
รวม	935.756	543.803	438.413	170.430	2 088.402

หมายเหตุ ค่าลงทุนเพิ่มจากปีที่ 3 เพื่อให้พอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันเป็นเงิน 317.166 ล้านบาท เมื่อรวมกับค่าลงทุนใน 3 ปีแรกอีก 1 152.616 ล้านบาท รวมเป็นค่าลงทุนทั้งหมดเพื่อให้พอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน 1 469.782 ล้านบาท

น้ำท่วมพื้นที่เพียงส่วนน้อย และท่วมเป็นระยะเวลาไม่กี่วันเท่านั้น ความเสียหายจากน้ำท่วมในพื้นที่  
แผนหลักจะลดลงเหลือเพียงประมาณ 1 ใน 4 ของความเสียหายที่คาดว่าจะเกิดเมื่อมีระบบป้องกันน้ำ  
ท่วมและระบบระบายน้ำในปัจจุบัน หรือเพียง 1 ใน 8 ของความเสียหายที่เคยเกิดขึ้นในปี 2526  
เท่านั้น ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าระบบต่าง ๆ ที่เสนอแนะมีผลทางกายภาพที่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อการ  
ป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำในพื้นที่เป็นอย่างยิ่ง

สำหรับพื้นที่บรรเทาพื้นที่ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำที่เสนอแนะจะพอเพียงที่จะใช้ในการ  
การป้องกันน้ำท่วมจากระดับน้ำสูงสุดในอ่าวไทยรอบ 100 ปี และสามารถระบายน้ำให้พอเพียงสำหรับ  
ฝนตกหนักที่สุดรอบ 2 ปี ทั้งในกรณีฝนระยะยาวตลอดฤดูกาลและในกรณีฝนตกหนักระยะสั้น

ผลทางกายภาพที่เกิดจากการพัฒนาโครงการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำนี้ตามที่ได้สรุปไว้  
ข้างต้นนั้น จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ทั้งที่ประเมินมูลค่าเป็นเงินได้และที่ประเมินค่าเป็นเงินไม่ได้  
ผลประโยชน์ที่ประเมินค่าเป็นเงินได้ซึ่งได้แก่การลดความสูญเสียจากน้ำท่วมเป็นสำคัญ ได้ประเมินไว้  
เป็นเงินโดยเฉลี่ยประมาณ 243 ล้านบาท/ปีในสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบัน และจะเพิ่มเป็นเฉลี่ยประมาณ  
509 ล้านบาท/ปีในสภาพการใช้ที่ดินในอนาคตในปีพ.ศ.2544

นอกจากผลประโยชน์ที่ประเมินค่าเป็นเงินได้ดังกล่าวแล้ว การมีการป้องกันน้ำท่วมยังเป็น  
การส่งเสริมการพัฒนาทางเศรษฐกิจของพื้นที่ ขจัดความไม่คล่องตัวของกิจกรรมทางเศรษฐกิจอัน  
เนื่องมาจากน้ำท่วม ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมการพัฒนาด้านเศรษฐกิจของพื้นที่อย่างสำคัญ การใช้ที่ดินจะ  
เป็นไปได้เต็มที่ตามศักยภาพ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเพิ่มประโยชน์ใช้สอยและเพิ่มมูลค่าของที่ดินและ  
ทรัพย์สินในพื้นที่ นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดผลประโยชน์ที่สำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมสภาพแวดล้อม  
ทำให้ความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของราษฎรในพื้นที่ดีขึ้นกว่าในปัจจุบันซึ่งต้องดำรงชีพอยู่ในสภาวะแวดล้อม  
ที่ได้อ่อนโทรมลงไปเนื่องจากน้ำที่ท่วมขังอยู่เป็นประจำเกิดเน่าเสียขึ้น

การลงทุนในการพัฒนาก่อสร้างและปรับปรุงระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำตามที่  
เสนอแนะ เพื่อให้มีความพอเพียงจนถึงสภาพการใช้ที่ดินในอนาคตในปีพ.ศ.2544 ต้องใช้เงินลงทุน  
ทั้งสิ้นประมาณ 2 088 ล้านบาท และได้วางแผนเพื่อพัฒนาโครงการโดยแบ่งเป็น 2 ระยะ รวมเวลา  
7 ปี โดยให้แล้วเสร็จในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 (2535-2539) การวิเคราะห์ความคุ้มค่าโดย  
เปรียบเทียบผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่ายสรุปได้ว่าโครงการมีความคุ้มค่าอยู่ในเกณฑ์ยอมรับได้ในระดับที่  
น่าพอใจ คือผลประโยชน์ทางตรงของโครงการมีมูลค่าเกินกว่าค่าใช้จ่ายสำหรับการลงทุนในโครงการ  
(อัตราผลประโยชน์ต่อค่าใช้จ่าย 2.5:1 เมื่อคิดอัตราส่วนลด 4% และอายุการใช้งาน 30 ปี) และ  
อัตราผลตอบแทนการลงทุนในโครงการก็มีค่าเสียโอกาสของทุนมาก (24.8% ต่อปี)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าโครงการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำที่เสนอแนะสำหรับสมุทรปราการฝั่งตะวันออกมีความเหมาะสมและเป็นไปได้ทั้งทางด้านเศรษฐศาสตร์ ด้านวิศวกรรม อีกทั้งยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่าง ๆ ที่ประเมินค่าเป็นเงินไม่ได้อีกมาก จึงควรเร่งดำเนินการที่จำเป็นต่าง ๆ เพื่อสามารถมีการพัฒนาโครงการได้ตามแผนที่ได้กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาน้ำท่วมที่ได้ก่อให้เกิดความสูญเสียและความเดือดร้อนในพื้นที่ที่มีอยู่เป็นลักษณะประจำต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานานแล้ว

### แผนทางการเงิน

เงินลงทุนในโครงการได้วางแผนไว้ให้เป็นเงินจากงบประมาณของประเทศร้อยละ 50 จากเงินสมทบจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นร้อยละ 10 และเงินกู้จากแหล่งเงินทุนต่างประเทศร้อยละ 40 ในอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย 4% ต่อปี เงินสมทบจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นอาจได้มาจากเงินจัดสรรงบประมาณพิเศษให้กับท้องถิ่นโดยกระทรวงมหาดไทย

เงินทุนเพื่อการดำเนินงานและบำรุงรักษา ซึ่งประเมินไว้ในปีที่สูงสุดประมาณ 43 ล้านบาท ต่อปี ได้วางแผนให้จัดหาจากการปรับปรุงประสิทธิภาพของการจัดเก็บภาษีและโครงสร้างของภาษีท้องถิ่น ซึ่งได้ประเมินแล้วว่ามีความเป็นไปได้สูงมาก และไม่เป็นภาระต่อผู้ที่อยู่ในพื้นที่โครงการมากเกินไป

ส่วนเงินทุนเพื่อชำระคืนเงินกู้ได้วางแผนไว้ให้จัดเก็บจากเอกชนผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากโครงการ โดยจัดเก็บเป็นเวลา 10 ปี เป็นการช่วยร่วมสมทบในการก่อสร้าง เริ่มจัดเก็บเมื่อเริ่มการก่อสร้างแล้ว 1 ปี หลังครบ 10 ปีแล้วไม่มีการจัดเก็บอีกต่อไป เพื่อความเป็นธรรมต่อผู้จ่ายได้กำหนดให้การจัดเก็บเป็นสัดส่วนกับผลประโยชน์ที่ผู้จ่ายได้รับ และได้ประเมินอัตราการจัดเก็บเงินร่วมสมทบนี้สำหรับขนาดเฉลี่ยของบ้านเรือน ร้านค้า และโรงงานอุตสาหกรรมเป็นเงิน 290, 331 และ 26 315 บาท/ปี/แห่ง ตามลำดับ สำหรับเงินลงทุนทั้งหมด 2 088 ล้านบาท

ในกรณีที่มีข้อจำกัดในด้านงบประมาณการลงทุน อาจจะเลือกลงทุนเฉพาะงานพัฒนาระยะแรกเพื่อเป็นการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมประจำที่มีอยู่ในปัจจุบันก่อน โดยมีค่าลงทุนลดลงเหลือประมาณ 1 153 ล้านบาทเพื่อพัฒนาใน 3 ปีแรก ซึ่งจะมีผลให้ลดเงินลงทุนสมทบจากรัฐบาลเหลือประมาณ 577 ล้านบาท และลดยอดเงินกู้ลงเหลือ 461 ล้านบาท และเงินสมทบจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นลดลงเหลือ 115 ล้านบาท ซึ่งจะมีผลให้ภาระการใช้คืนเงินกู้โดยบ้านเรือน ร้านค้า และโรงงานอุตสาหกรรมลดลงเหลือเพียง 149, 170 และ 13 520 บาท/ปี/แห่งโดยเฉลี่ย อย่างไรก็ตามหากเลือกดำเนินการเฉพาะระยะแรกดังกล่าวจำเป็นต้องมีการลงทุนเพิ่มอีกในภายหลัง มิฉะนั้นบางแห่งอาจจะไม่ได้รับผลประโยชน์จากโครงการเท่าที่ควร

## องค์กรการบริหาร

จากการวิเคราะห์รูปแบบขององค์กรการบริหารและดำเนินการป้องกันน้ำท่วมจังหวัดสมุทร-  
ปราการในปัจจุบันในประเด็นต่าง ๆ ประกอบกับการประเมินความต้องการตามลักษณะการดำเนินงาน  
ได้เสนอแนะองค์กรการบริหารเป็นองค์กรระดับนโยบาย และองค์กรระดับปฏิบัติ

องค์กรระดับนโยบายมีหน้าที่กำหนดนโยบาย ประสานงาน และกำกับการปฏิบัติงานของ  
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรับนโยบายจากคณะกรรมการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในเขตกทม.  
และปริมณฑลมากำหนดเป็นนโยบายและแผนงานในระดับพื้นที่ องค์กรระดับนโยบายนี้ได้ เสนอแนะให้คง  
รูปแบบขององค์กรในลักษณะของคณะกรรมการเช่นเดิม แต่ควรปรับปรุงให้คณะกรรมการที่จัดตั้งเป็น  
คณะกรรมการที่ถาวร ควรมีผู้แทนของภาคเอกชนเข้าร่วมเป็นกรรมการ และควรกำหนดรูปแบบของ  
การกำกับการปฏิบัติงาน และติดตามผลของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนและใกล้ชิด

องค์กรระดับปฏิบัติซึ่งทำหน้าที่ปฏิบัติการในการเดินระบบซ่อมแซมบำรุงรักษาระบบป้องกันน้ำ  
ท่วมและระบายน้ำที่รับผิดชอบ ได้ เสนอแนะให้จัดตั้งหน่วยงานในลักษณะถาวรขึ้นรับผิดชอบดำเนินการ  
ทั้งนี้เพื่อมุ่งเน้นให้บรรลุถึงจุดหมายขององค์กรอย่างมีประสิทธิภาพ และมีความคล่องตัวในการ  
ดำเนินงาน

## การเดินระบบและบำรุงรักษา

เนื่องจากข้อจำกัดที่ระดับน้ำภายนอกพื้นที่ป้องกันซึ่งได้แก่ระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและ  
ในอ่าวไทยมักจะมีระดับสูงกว่าระดับน้ำในพื้นที่ป้องกันอยู่เนื่อง ๆ จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการปฏิบัติ  
การควบคุมระดับน้ำในพื้นที่ให้พอเพียงและสอดคล้องกับระดับน้ำภายนอกโครงการอยู่เสมอ ควรมีแผน  
การเดินระบบปฏิบัติการที่จัดเตรียมขึ้นไว้สำหรับฤดูฝน เพื่อวัตถุประสงค์หลักในการป้องกันน้ำท่วม และ  
แผนปฏิบัติการสำหรับฤดูแล้ง เพื่อวัตถุประสงค์หลักในการควบคุมและจัดการด้านคุณภาพน้ำรวมทั้งด้าน  
การสัญจรทางน้ำ นอกจากนี้ในการเดินระบบในพื้นที่บรรเทาจำเป็นต้องสอดคล้องกับความต้องการ  
ด้านชลประทานที่ได้กำหนดไว้ในพื้นที่ด้วย

ในด้านการบำรุงรักษานั้น ในปัจจุบันยังอยู่ในความรับผิดชอบของหลายหน่วยงาน ซึ่งมีความ  
แตกต่างกันในการดำเนินการบำรุงรักษาในด้านต่าง ๆ ค่อนข้างมาก ควรมีการปรับปรุงให้สอดคล้อง  
และอยู่ในรูปแบบเดียวกัน ควรมีการปฏิบัติการบำรุงรักษาปกติสำหรับระบบต่าง ๆ ซึ่งได้แก่ คลอง  
ระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ คันกันน้ำ สถานีสูบน้ำ ประตูระบายน้ำ และพื้นที่เก็บกักน้ำ โดยวางแผนปฏิบัติ  
งานในช่วงเวลาที่เหมาะสมตามที่ได้เสนอแนะไว้ ควรมีขั้นตอนการดำเนินงานที่เหมาะสมคือมีการจัด

ทำแผนงานบำรุงรักษาเบื้องต้น ทำการตรวจสอบสภาพของระบบประจำปี จัดทำแผนบำรุงรักษาประจำปี แล้วจึงทำการปฏิบัติการบำรุงรักษาปกติตามแผน รวมทั้งมีการตรวจสอบประเมินผล เพื่อสามารถปรับปรุงการปฏิบัติงานต่อไป

### ผลกระทบด้านชลศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

การก่อสร้างและปฏิบัติการควบคุมระดับน้ำในพื้นที่ปิดล้อมต่าง ๆ ที่ได้วางแผนไว้จะทำให้มีผลกระทบเพียงเล็กน้อยต่อชลศาสตร์ของแม่น้ำเจ้าพระยา ต่อทุ่งฝั่งตะวันออก และต่อพื้นที่กรุงเทพมหานครที่อยู่ต่อเนื่องไปด้านเหนือ

แม้ว่าจะมีการปรับปรุงรูปแบบของระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำจากที่เสนอแนะไว้ในแผนหลักบ้าง แต่ข้อสรุปเกี่ยวกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ยังคงเป็นเช่นเดียวกับที่ได้ประเมินไว้ในรายงานแผนหลักคือ โครงการมีผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมของพื้นที่โครงการอย่างชัดเจน ผลกระทบด้านลบที่อาจมีบ้างก็เป็นเรื่องที่เกิดขึ้นชั่วคราว ไม่รุนแรงและสามารถกำหนดมาตรการป้องกันหรือลดผลกระทบดังกล่าวได้

เกี่ยวกับคุณภาพน้ำในระบบคลอง จากการสำรวจและวิเคราะห์คุณภาพน้ำพบว่า น้ำในระบบคลองในพื้นที่ป้องกันในปัจจุบันมีคุณภาพต่ำมาก มีหลายจุดที่ไม่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำหรือมีเหลือบ้างก็น้อยมาก ส่วนในพื้นที่บรรเทาซึ่งอยู่นอกพื้นที่ชุมชนปัจจุบันแม้จะมีคุณภาพดีกว่าแต่ก็ยังอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หากไม่มีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข ความน่าเสียของน้ำในระบบคลองจะทวีความรุนแรงขึ้นทุกปี

เพื่อเป็นการบรรเทาปัญหาเป็นการเฉพาะหน้าชั่วคราว อาจใช้มาตรการประหยัดโดยการระบายน้ำจากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้ามาเจือจางหรือชะล้างน้ำเสียในอัตรา 3-5 เท่าของปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละวันในแต่ละพื้นที่รับน้ำเสียของคลองในระยะเริ่มโครงการป้องกันน้ำท่วม และเพิ่มปริมาณน้ำเข้าเจือจางเป็น 7-10 เท่าในอนาคต อย่างไรก็ตามควรเร่งพิจารณาดำเนินการมาตรการถาวรที่เหมาะสมในการบำบัดน้ำเสียขั้นบริการในพื้นที่โครงการ และควรพิจารณาเลือกจุดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียให้อยู่ใกล้แม่น้ำหรือทะเล เพื่อระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วออกสู่น้ำหรือทะเลโดยตรงเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาน้ำในระบบคลองเสื่อมคุณภาพ



## ข้อสรุปและเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำของสมุทรปราการฝั่งตะวันออกเป็นโครงการที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์และวิศวกรรม มีผลดีต่อสิ่งแวดล้อมโดยส่วนรวม และเป็นโครงการที่จำเป็นเพื่อเร่งแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ซึ่งมีอยู่ในลักษณะประจำเป็นระยะเวลาต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน จึงควรเร่งดำเนินการที่จำเป็นต่าง ๆ เพื่อให้สามารถมีการพัฒนาก่อสร้างโครงการได้ตามแผนดำเนินการที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งได้แก่การนำเสนอโครงการเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและรัฐบาลเห็นชอบ เพื่อสามารถดำเนินการต่อไปในเรื่องต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น กำหนดหน่วยงานรับผิดชอบหลัก การจัดทำงบประมาณการลงทุน การจัดหาที่ดิน และการสำรวจศึกษาเพิ่มเติมและออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้าง

### ก. หน่วยงานรับผิดชอบหลัก

กรมโยธาธิการควรทำหน้าที่เป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก เพื่อรับผิดชอบการดำเนินงานต่าง ๆ ในโครงการนี้ต่อไปจนกว่าองค์กรระดับนโยบายและระดับปฏิบัติที่เสนอให้จัดตั้งขึ้นมีความพร้อมที่จะรับผิดชอบได้เอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการเสนอ ติดตาม และประสานงานเพื่อให้โครงการได้รับความคิดเห็นชอบจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และจากรัฐบาลในที่สุด

### ข. การจัดทำงบประมาณและการลงทุน

ในด้านการจัดทำงบประมาณการลงทุน การลงทุนเพื่อพัฒนาโครงการตามที่เสนอแนะควรทำเป็นขั้นตอนให้สอดคล้องกับความต้องการตามสภาพการใช้ที่ดินซึ่งมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างน้อยที่สุดควรมีการลงทุนในระยะแรกเพื่อเร่งแก้ไขปัญหาน้ำท่วมประจำที่มีอยู่ในปัจจุบันรวมทั้งจัดหาที่ดินให้พร้อมสำหรับการพัฒนาตามแผนในระยะต่อไป โดยใช้เงินลงทุน 1 153 ล้านบาทสำหรับการพัฒนาก่อสร้างในเวลา 3 ปี แต่เพื่อให้มีความพอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินปัจจุบันควรลงทุนสำหรับงานก่อสร้างบางส่วนที่กำหนดไว้ให้ดำเนินการในปีที่ 4 ถึงปีที่ 7 (ดูรูปที่ 7 และตารางที่ 2) ซึ่งตามที่ได้วางแผนไว้จะใช้เงินลงทุนเพิ่มอีก 317 ล้านบาท รวมเป็นค่าลงทุนที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาให้พอเพียงสำหรับสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบันทั้งสิ้น 1 470 ล้านบาท (ราคาปลายปีพ.ศ. 2529 หรือประมาณ 1 610 ล้านบาทตามราคาเมื่อพฤษภาคม 2531) นอกจากนี้ควรกำหนดให้มีแผนการดำเนินการพัฒนาและการจัดหาเงินลงทุนเพื่อการพัฒนาโครงการเพิ่มเติมตามแผนที่วางไว้เมื่อมีการพัฒนาที่ดินเพิ่มเติมขึ้น

การจัดทำงบประมาณเพื่อการลงทุนควรเป็นไปตามที่ได้วางแผนด้านการเงินไว้ในโครงการนี้คือ เป็นเงินจากงบประมาณของรัฐบาลร้อยละ 50 จากเงินสมทบจากหน่วยงานส่วนท้องถิ่นร้อยละ 10 และจากแหล่งเงินกู้ต่างประเทศร้อยละ 40 ควรมีการเตรียมการที่จำเป็นต่าง ๆ ให้

พร้อมเพื่อสามารถติดต่อหน่วยงานและแหล่งเงินกู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเป็นทางการเมื่อโครงการได้รับความเห็นชอบจากรัฐบาล เพื่อสามารถจัดหาเงินทุนได้โดยเร็ว ซึ่งจะมีผลให้สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาที่มีอยู่ได้โดยเร็วที่สุด

#### ก. การจัดหาที่ดิน

การจัดหาที่ดินเป็นเรื่องที่สำคัญที่ควรเร่งดำเนินการแต่เนิ่น ๆ เพื่อให้ได้ที่ดินมาเพื่อใช้งานการก่อสร้างได้ตามกำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ดินสำหรับการก่อสร้างคั่นกันน้ำริมอ่าวไทย ซึ่งควรมีการเร่งตรวจสอบการถือครองโดยเร็วที่สุด เนื่องจากได้ตรวจพบว่ามีแนวโน้มที่จะมีความแตกต่างกันระหว่างข้อมูลกรรมสิทธิ์ที่ดินในแผนที่ระวางของสำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการกับการถือครองของเอกชนที่มีอยู่ในปัจจุบันที่ได้สำรวจพบในพื้นที่

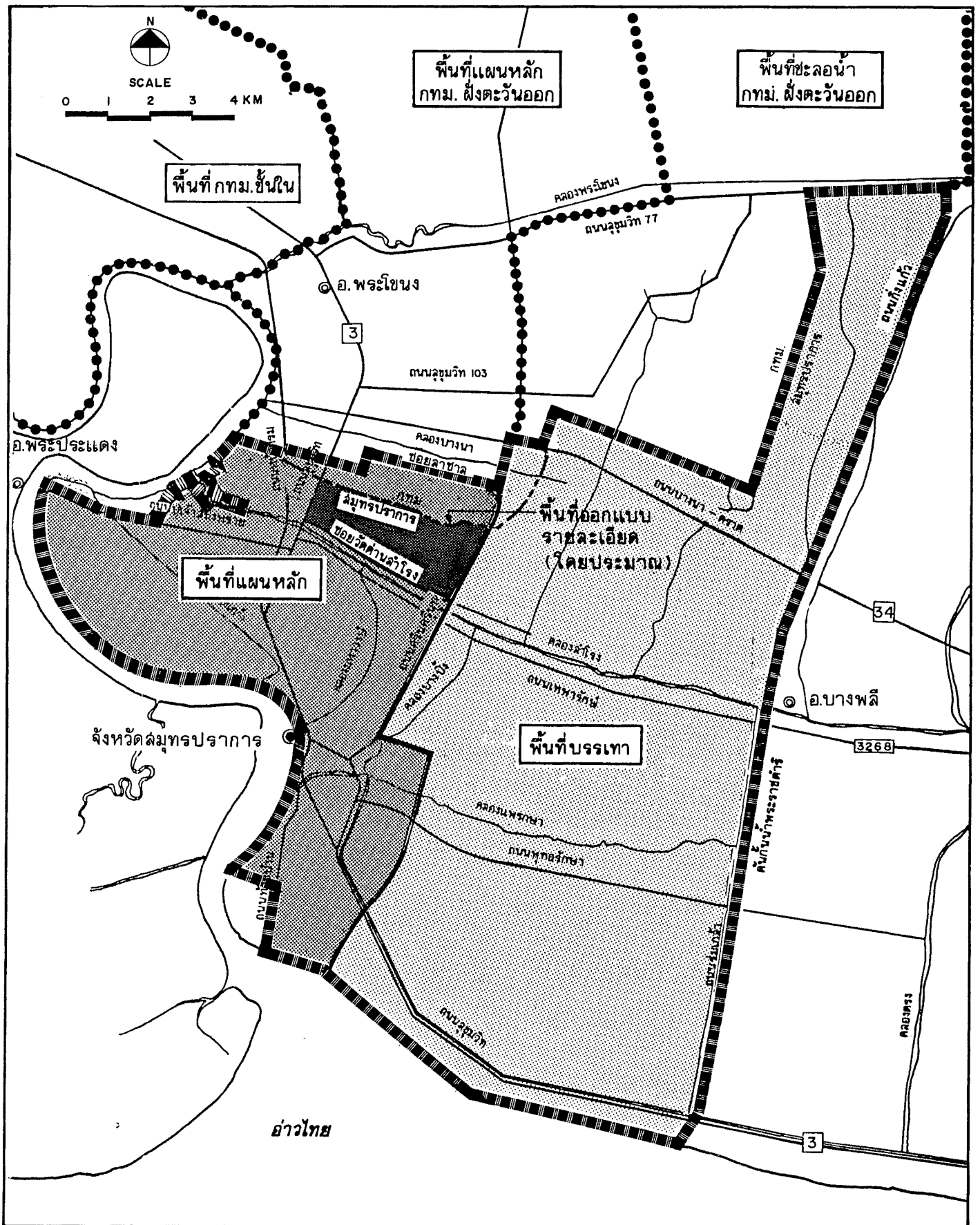
#### ง. การออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้าง

เพื่อให้การก่อสร้างส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบตามที่ได้เสนอแนะไว้สามารถทำได้อย่างเป็นขั้นตอนตามกำหนดเวลา ควรดำเนินการสำรวจออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้างงานต่าง ๆ ที่ได้เสนอแนะให้ทำการก่อสร้างเพื่อแก้ไขปัญหาปัจจุบันและเพื่อให้พอเพียงต่อสภาพการใช้ที่ดินในปัจจุบัน โดยควรดำเนินการให้แล้วเสร็จในปีงบประมาณพ.ศ.2532 เพื่อมีแบบแปลนและรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อเริ่มการก่อสร้างได้ในปีงบประมาณพ.ศ.2533 ตามที่เสนอแนะไว้

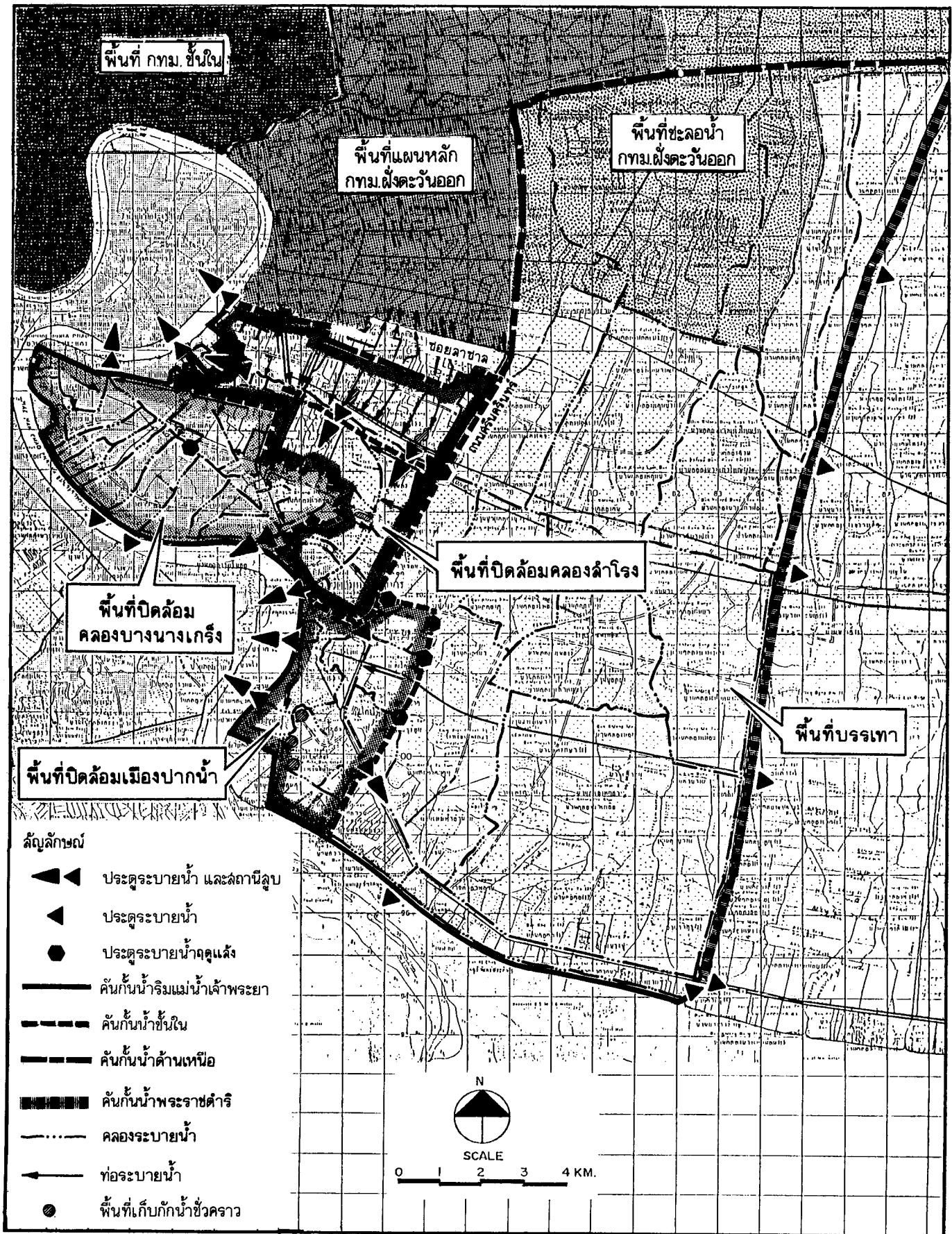
#### จ. การสำรวจและศึกษาเพิ่มเติม

ควรดำเนินการสำรวจและศึกษาเพิ่มเติมในประเด็นที่จำเป็นต่าง ๆ ซึ่งได้เสนอรายละเอียดไว้ในรายงานนี้ ซึ่งได้แก่

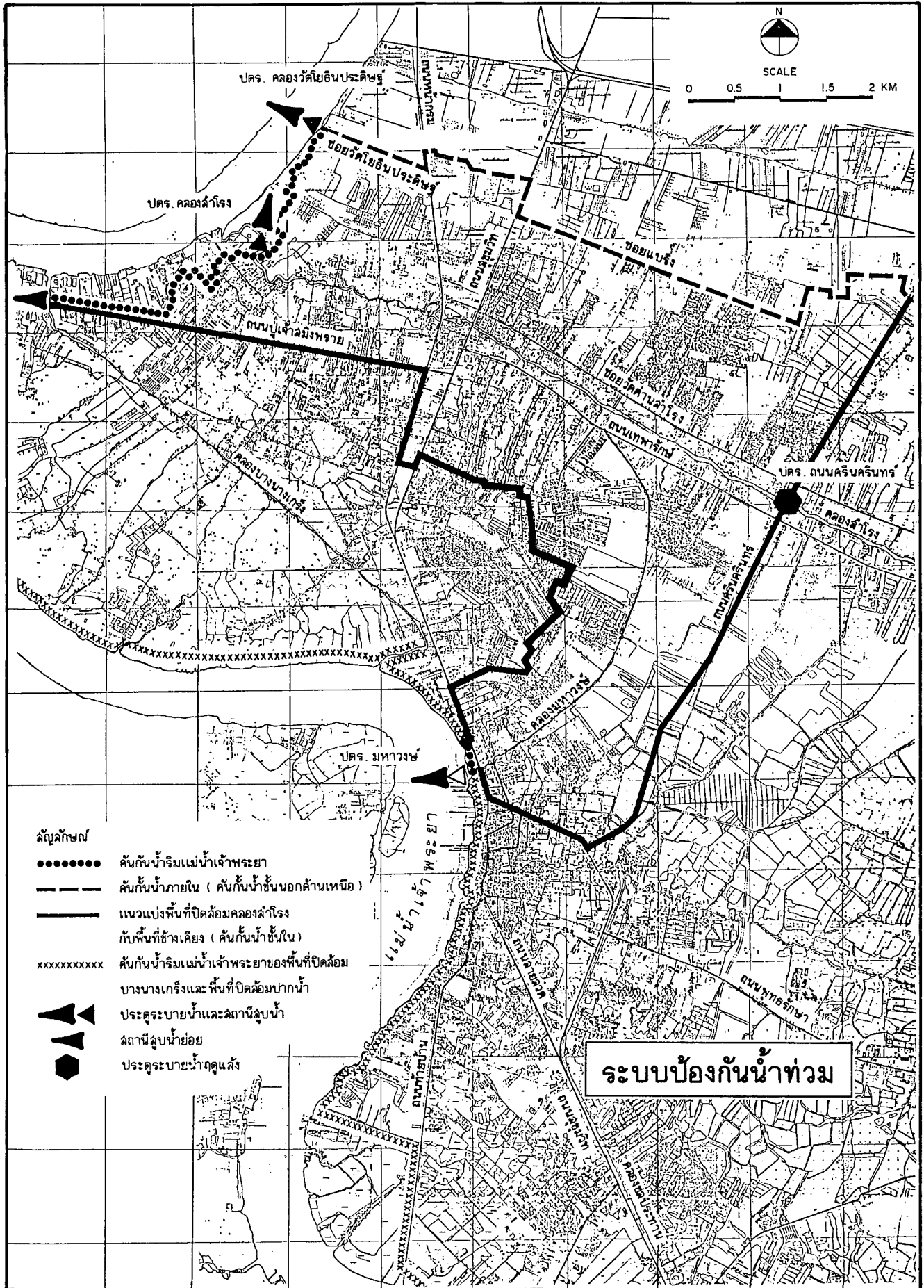
- การสำรวจและประเมินความจำเป็นของการสร้างประตูเรือสัญจรที่บริเวณประตูระบายน้ำปากคลองสำโรง
- การสำรวจประชาคมติและประชาสัมพันธ์เพื่อกำหนดแผนปฏิบัติการในการเก็บเงินช่วยร่วมสมทบค่าก่อสร้างโครงการโดยผู้ที่ได้รับประโยชน์โดยตรงจากโครงการตามแผนด้านการเงินที่กำหนดไว้
- การสำรวจกรรมสิทธิ์ที่ดินโดยละเอียดร่วมกับหน่วยงานรับผิดชอบซึ่งได้แก่สำนักงานที่ดินจังหวัดสมุทรปราการ



รูปที่ 1  
พื้นที่โครงการ



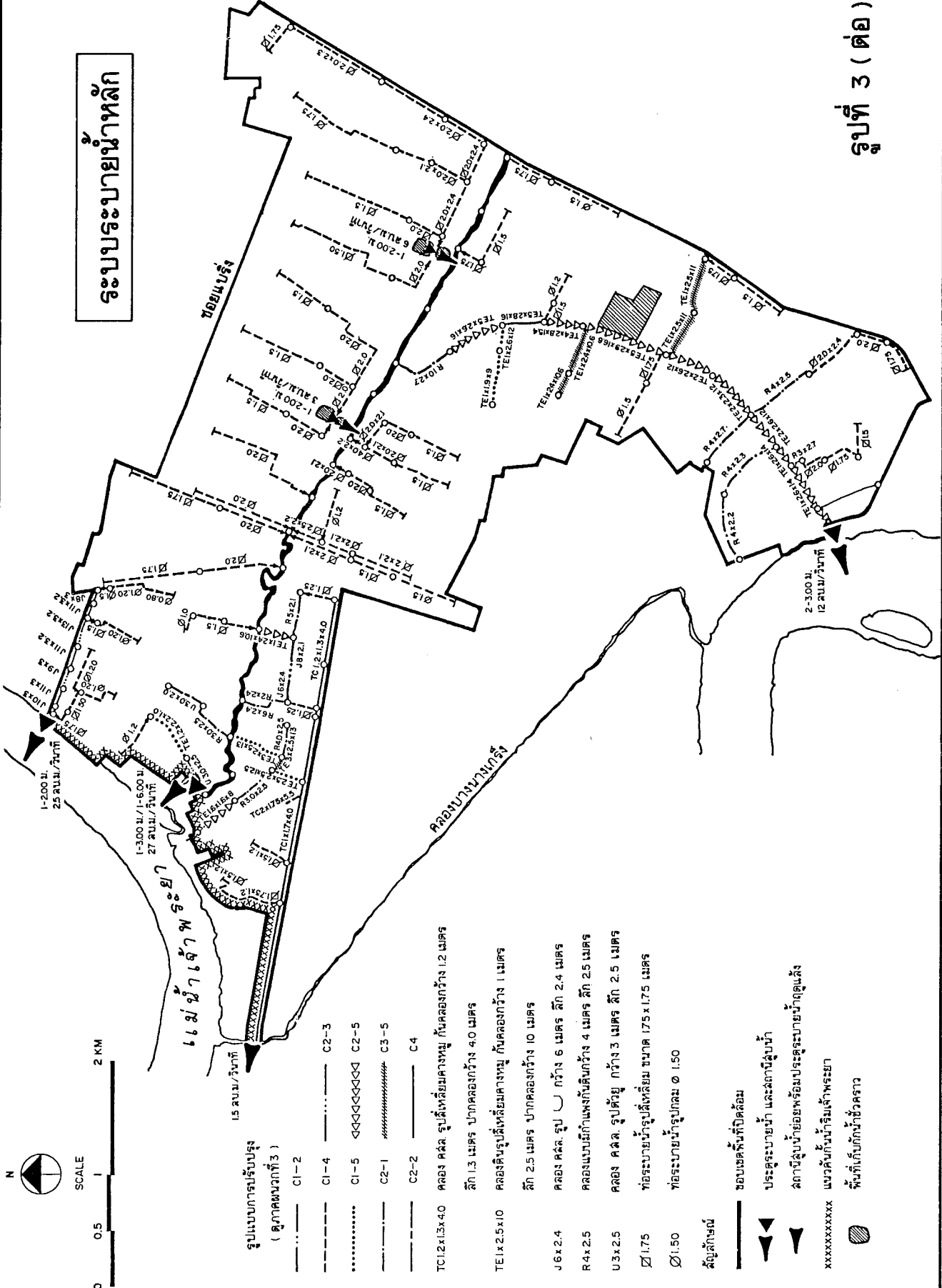
รูปที่ 2  
 แผนหลักระบบป้องกันน้ำท่วม และระบายน้ำ  
 จังหวัดชุมพรปรากฏฝั่งตะวันออก



รูปที่ 3  
ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ปิดล้อมคลองลำโพง

# ระบบระบายน้ำหลัก

# รูปที่ 3 (ต่อ)



SCALE  
0 0.5 1 2 KM

- รูปแบบการปรับปรุง (ดูภาคผนวกที่ 3)
- CI-2
  - CI-4
  - CI-5
  - C2-1
  - C2-2
  - C4

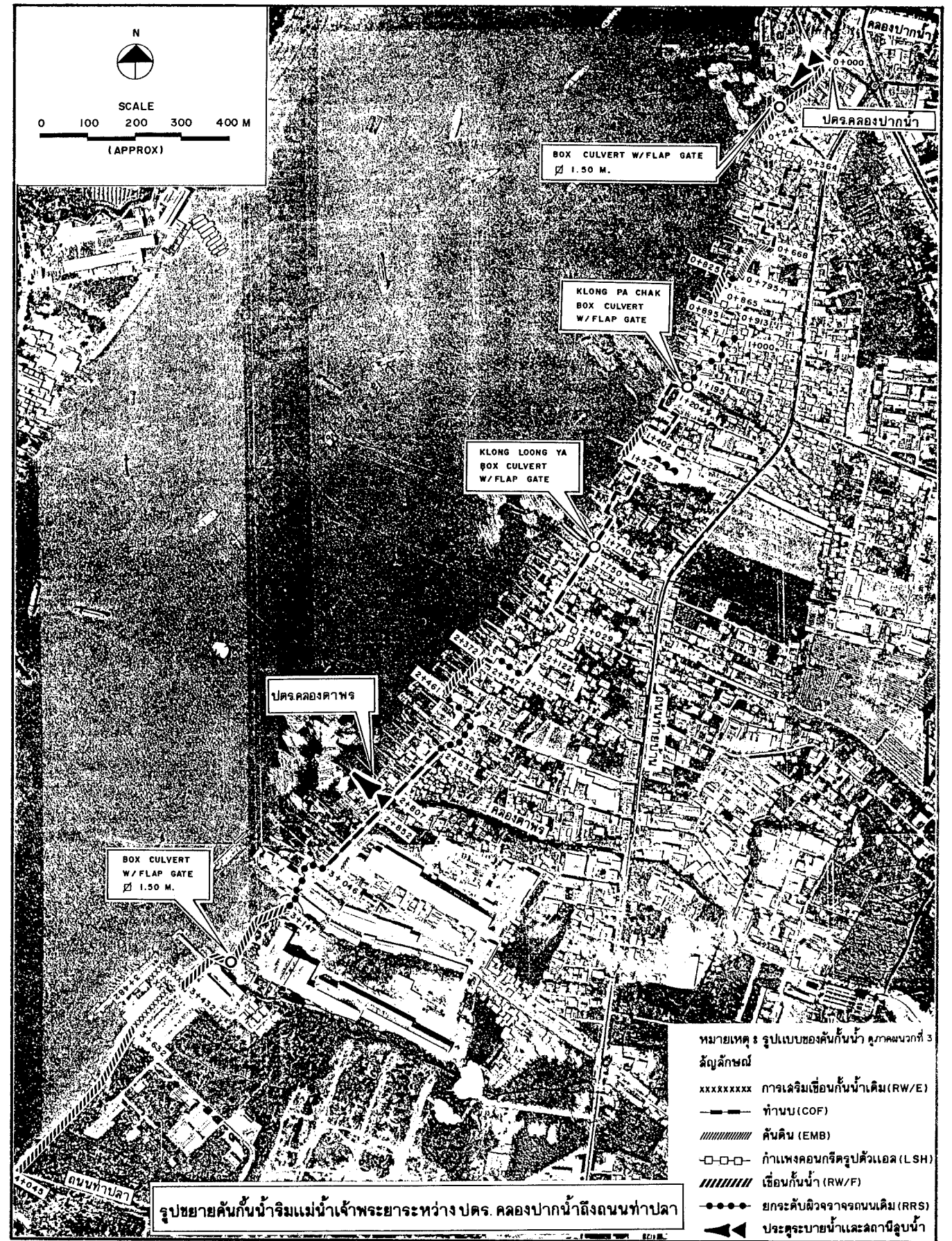
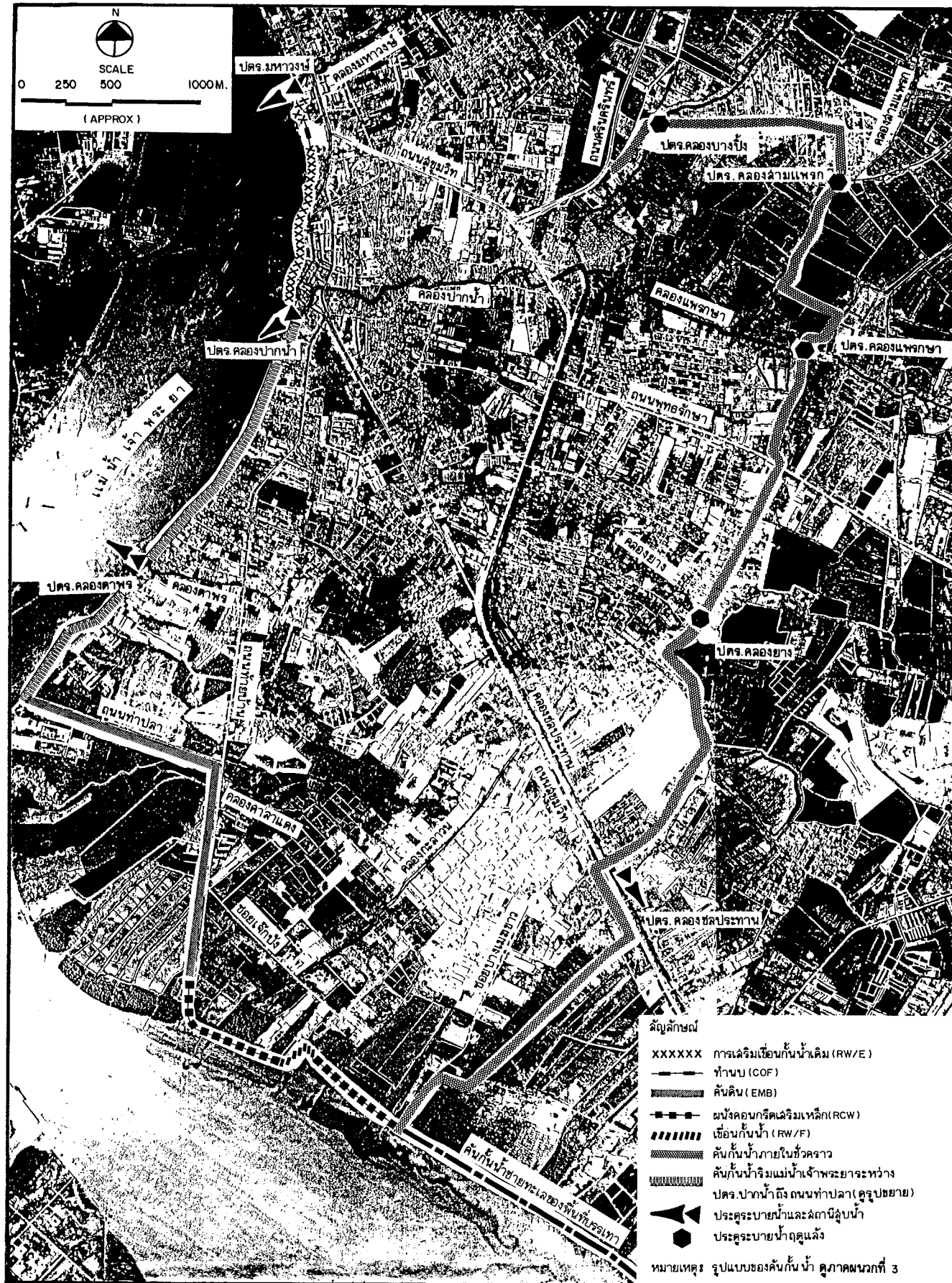
- TC1.2x1.3x4.0 คลอง คลส. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ก้นคลองกว้าง 1.2 เมตร ลึก 1.3 เมตร ปากคลองกว้าง 4.0 เมตร
- TE1x2.5x1.0 คลองรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ก้นคลองกว้าง 1 เมตร ลึก 2.5 เมตร ปากคลองกว้าง 1.0 เมตร
- J6x2.4 คลอง คลส. รูป U กว้าง 6 เมตร ลึก 2.4 เมตร
- R4x2.5 คลองแบบมีกำแพงกันดินกว้าง 4 เมตร ลึก 2.5 เมตร
- U3x2.5 คลอง คลส. รูปตัวยู กว้าง 3 เมตร ลึก 2.5 เมตร
- Ø1.75 ท่อระบายน้ำรูปสี่เหลี่ยม ขนาด 175 x 175 เมตร
- Ø1.50 ท่อระบายน้ำรูปกลม Ø 1.50

- สัญลักษณ์
- ขอบเขตพื้นที่ปิดล้อม
- ประตูระบายน้ำ และสถานีสูบน้ำ
- สถานีสูบน้ำย่อยพร้อมประตูระบายน้ำฉุกเฉิน
- แนวคันกันน้ำริมเจ้าพระยา
- พื้นที่เก็บกักน้ำชั่วคราว



ระบบป้องกันน้ำท่วม

รูปที่ 4

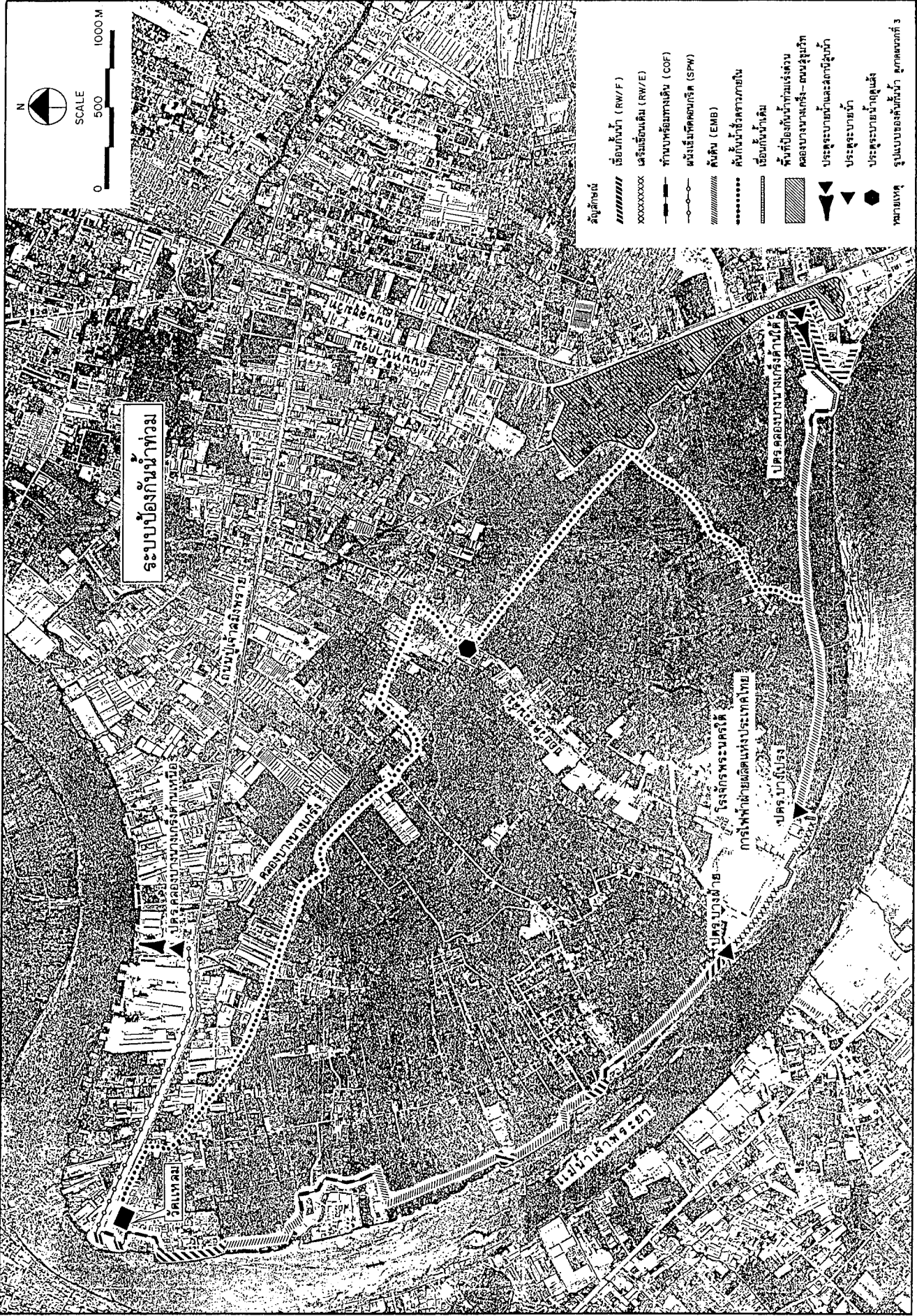


รูปที่ 4

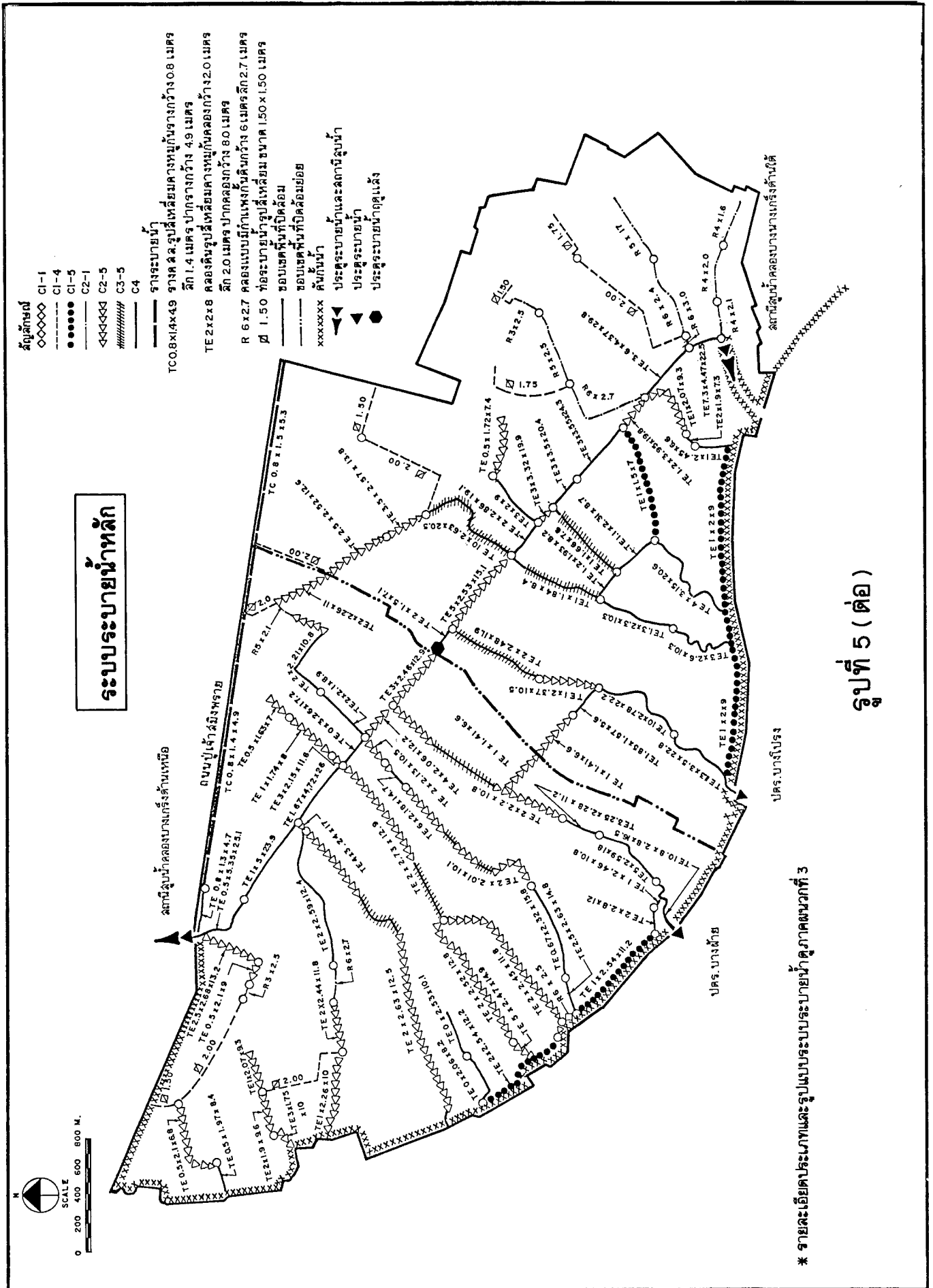
ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ปิดล้อมเมืองปากน้ำ





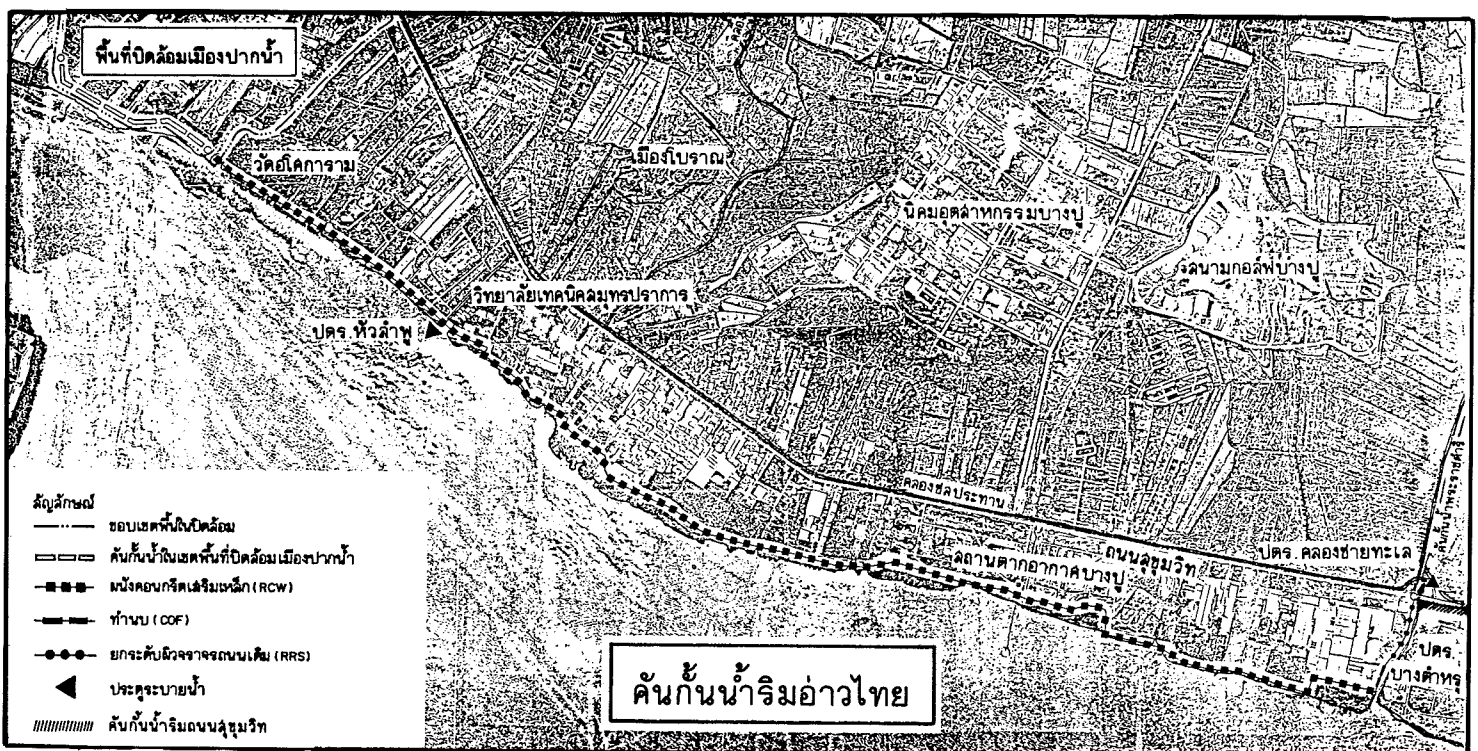
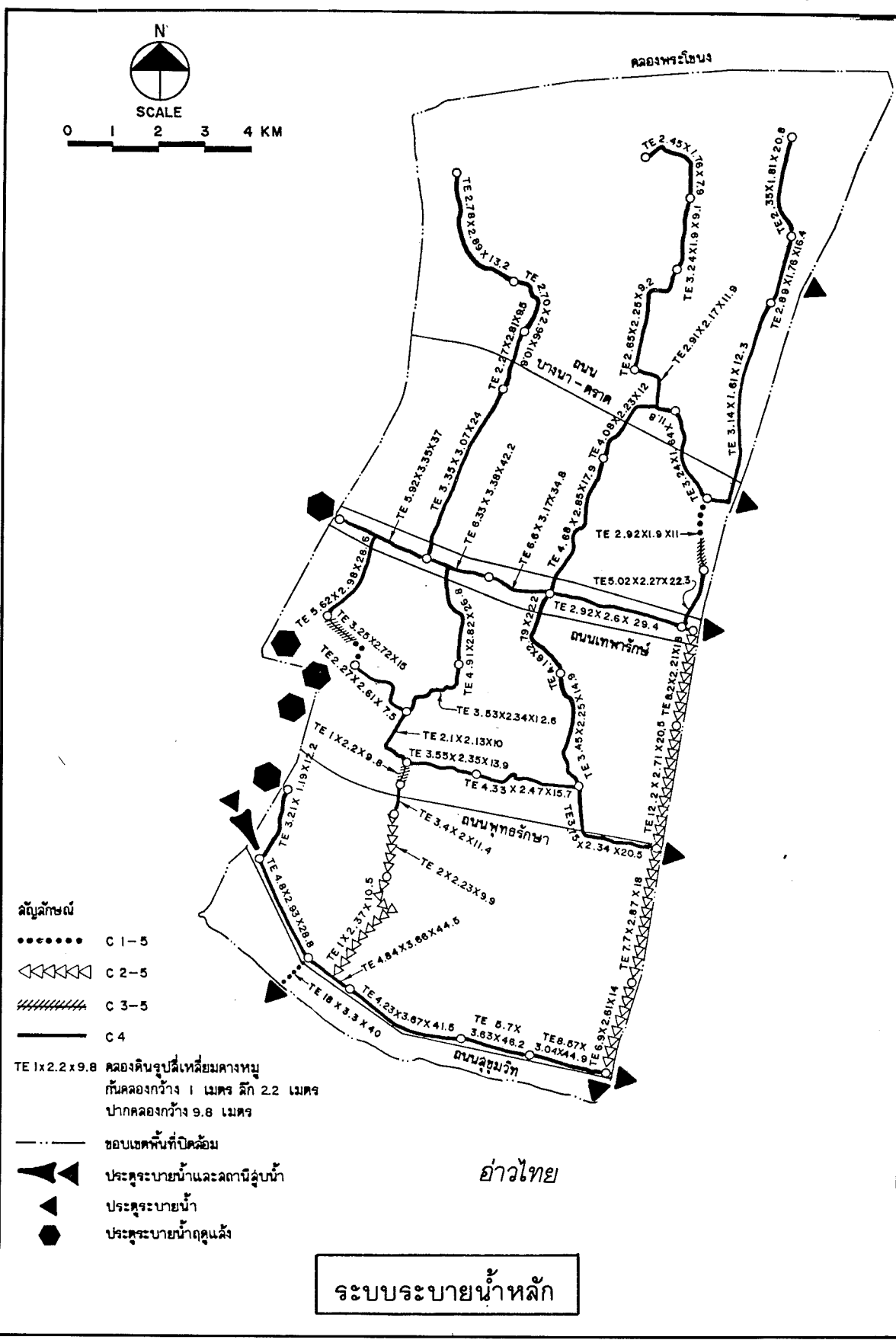
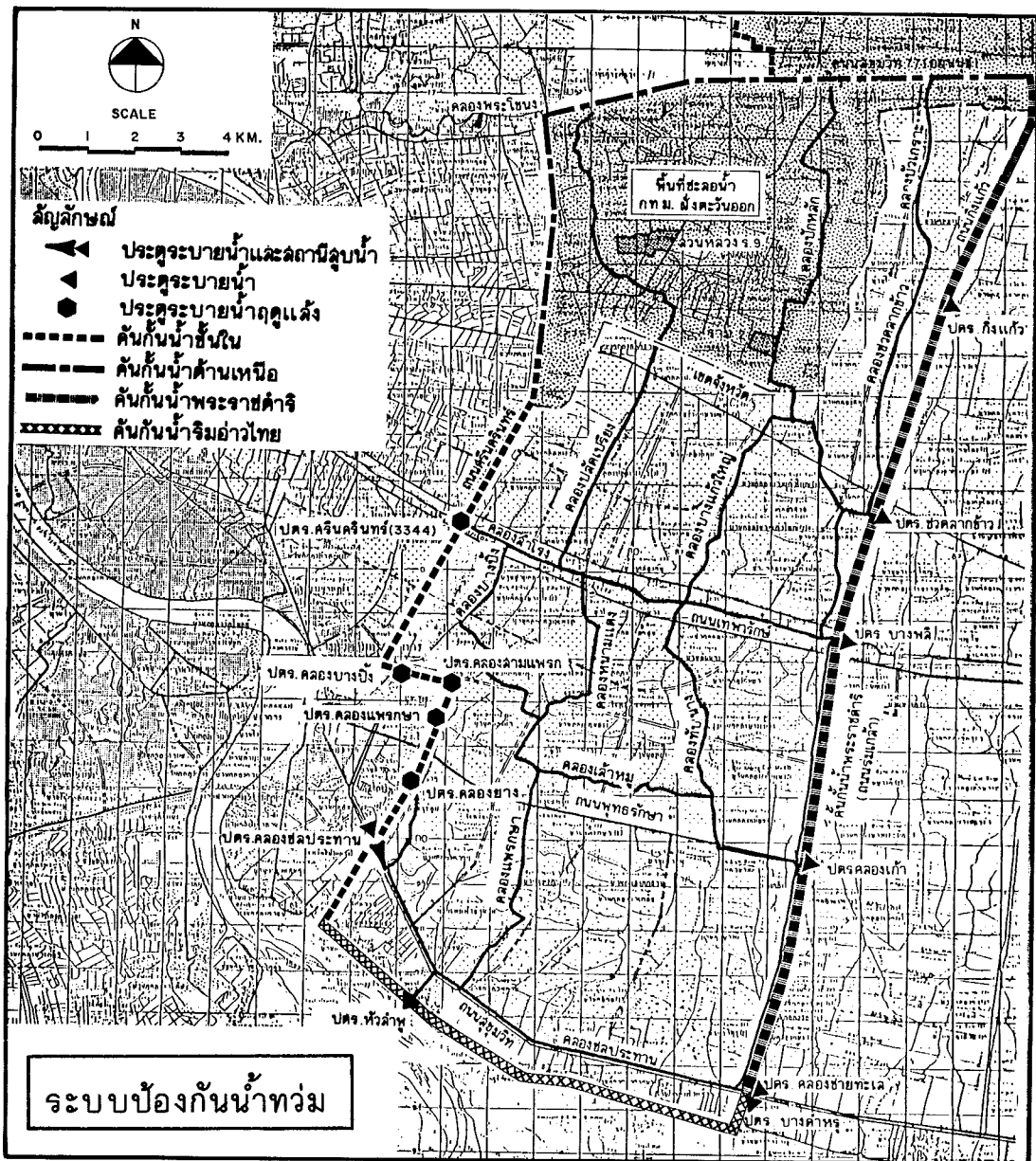


รูปที่ 5 ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบบระบายน้ำหลักของพื้นที่ปิดล้อมคลองบางมดรังสรรค์

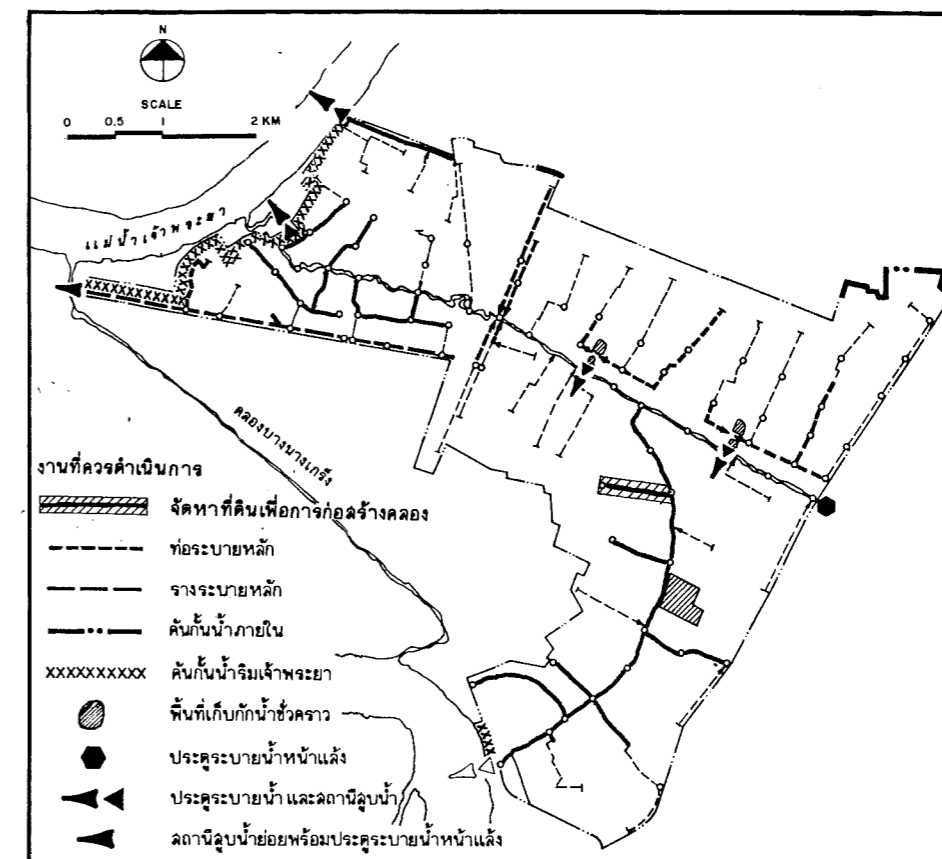
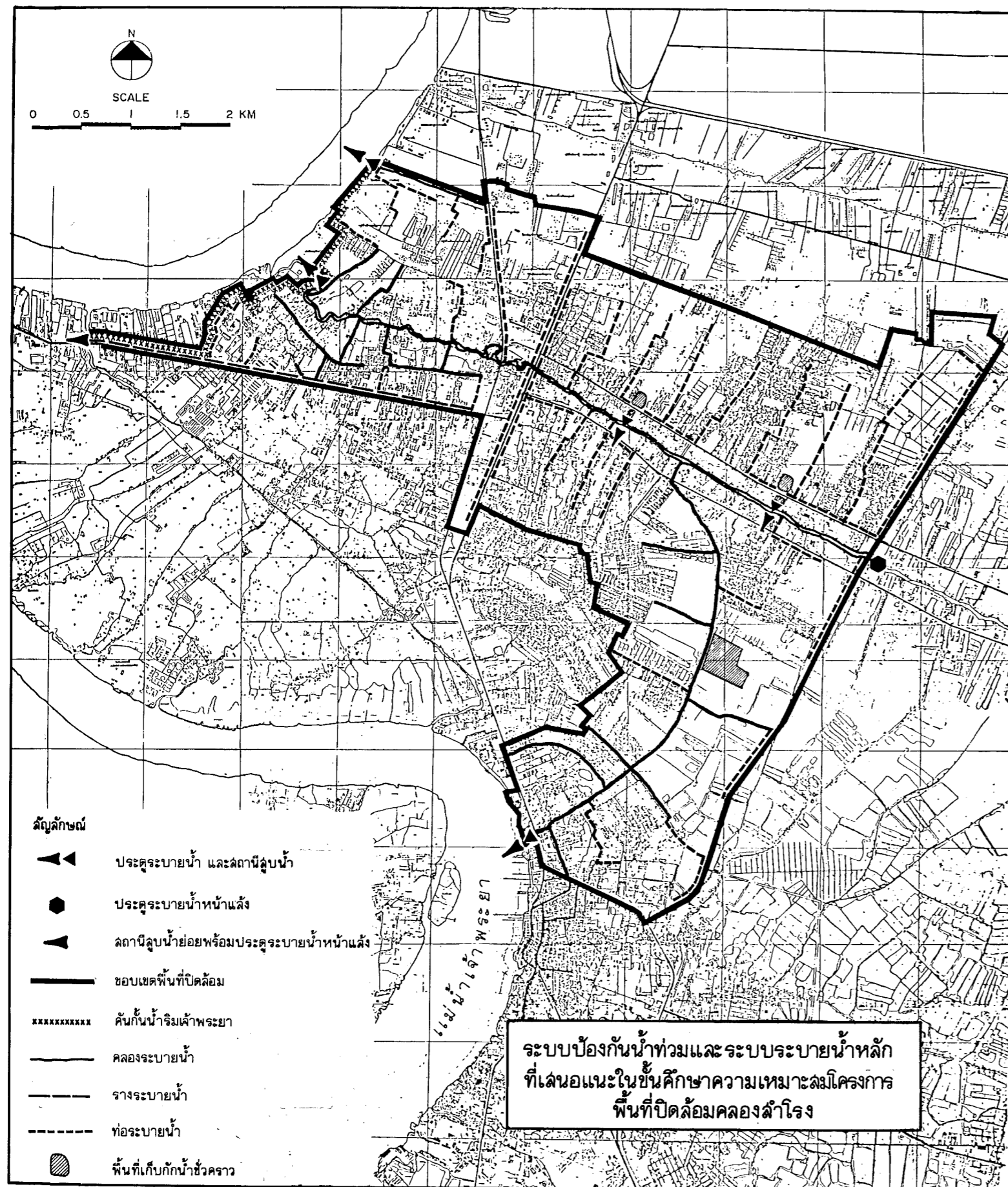


รูปที่ 5 (ต่อ)

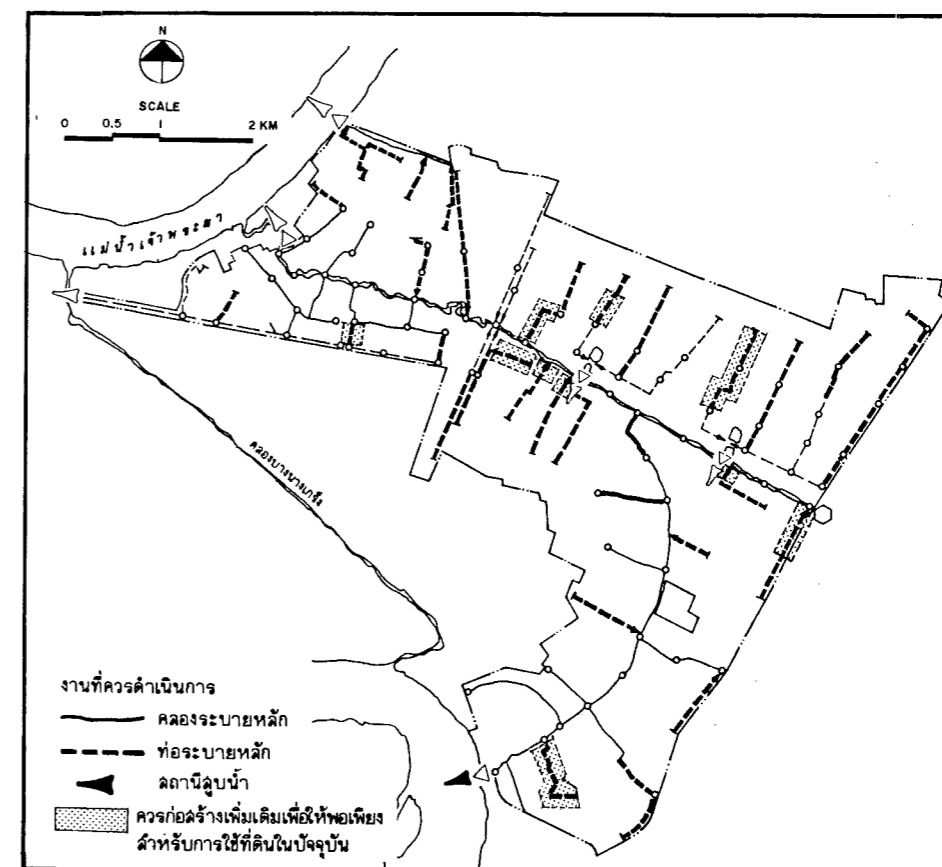
\* รายละเอียดประเภทและรูปแบบประปาและรูปแบบประปาตามแผนภาพที่ 3



รูปที่ 6 ระบบป้องกันน้ำท่วมและระบายน้ำพื้นที่กรุงเทพฯ



งานก่อสร้างระยะแรกเพื่อแก้ไขปัญหาและลดความสูญเสียจากน้ำท่วมในปัจจุบัน  
ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี

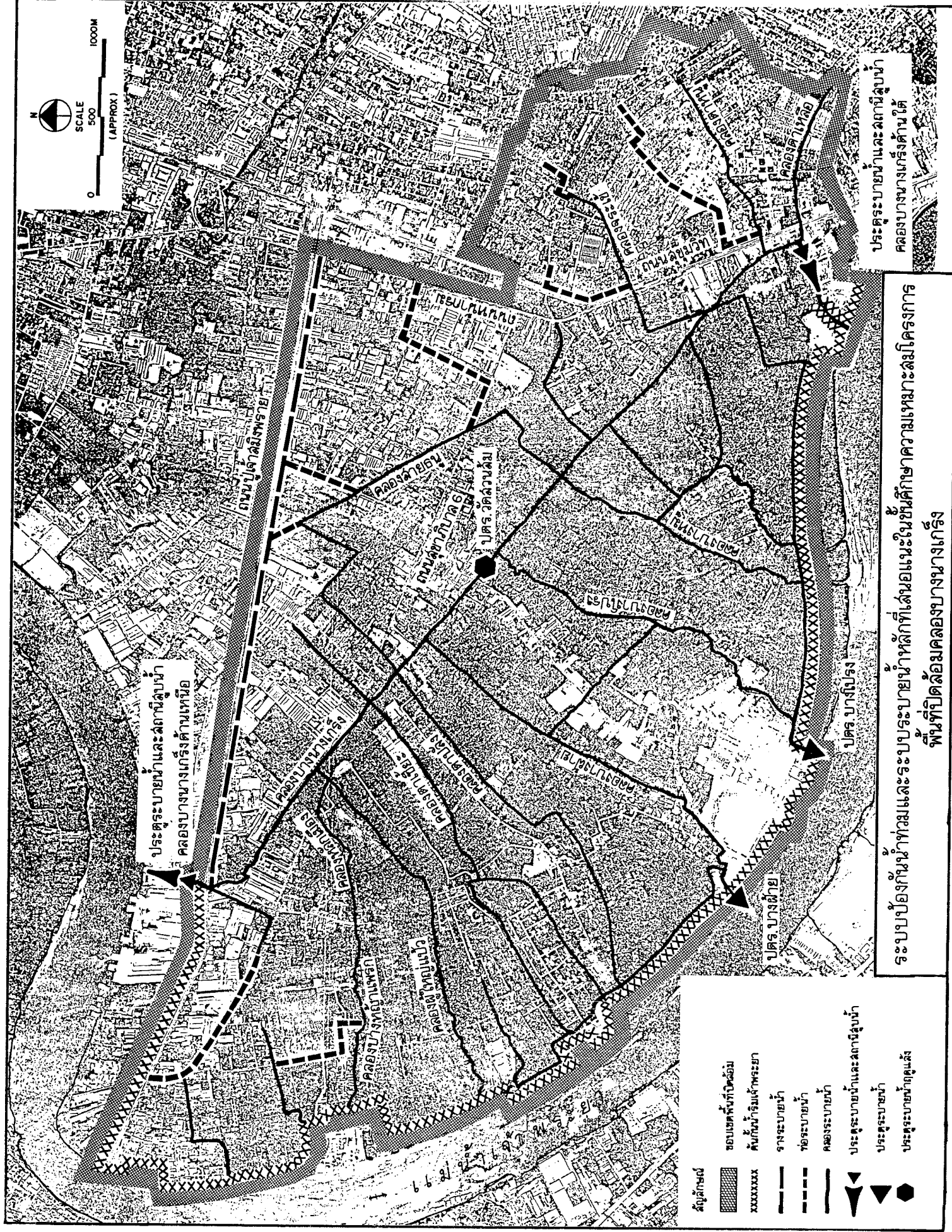


งานก่อสร้างเพิ่มเติมให้สมบูรณ์และพอเพียงต่อการใช้ที่ดินที่เพิ่มขึ้น  
ดำเนินการในระยะแผนพัฒนาฉบับที่ 7

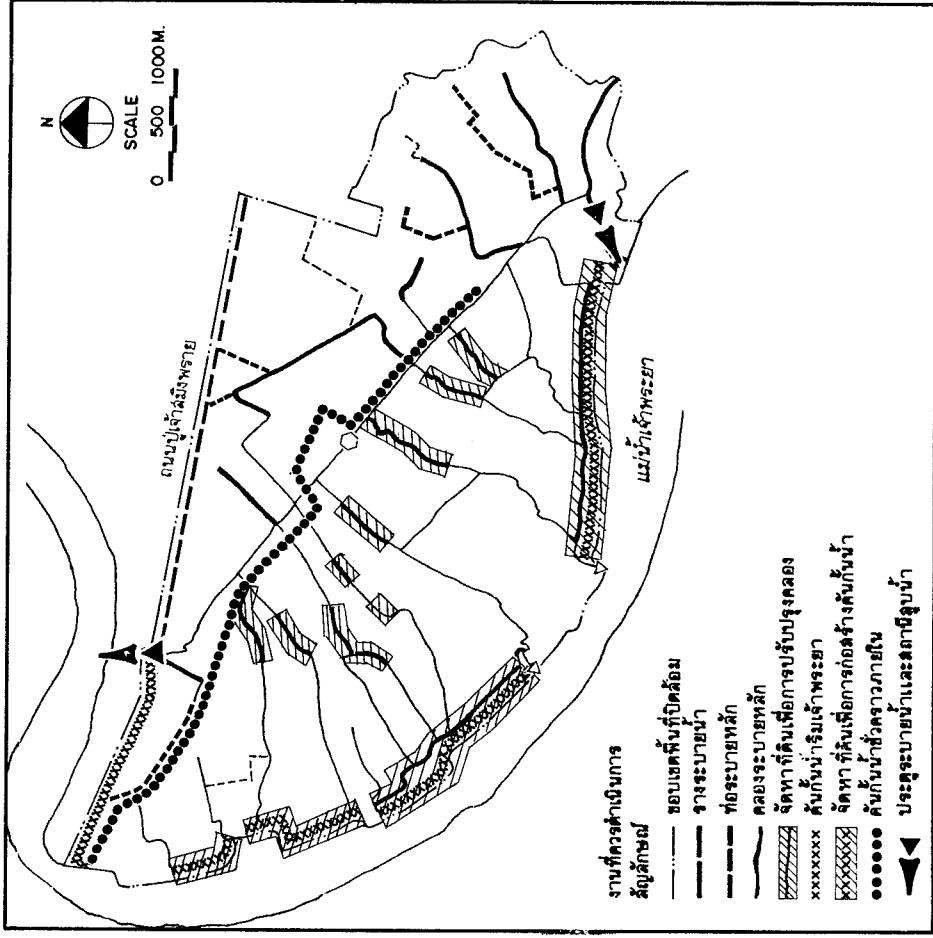
รูปที่ 7

การแบ่งระยะการพัฒนาโครงการ

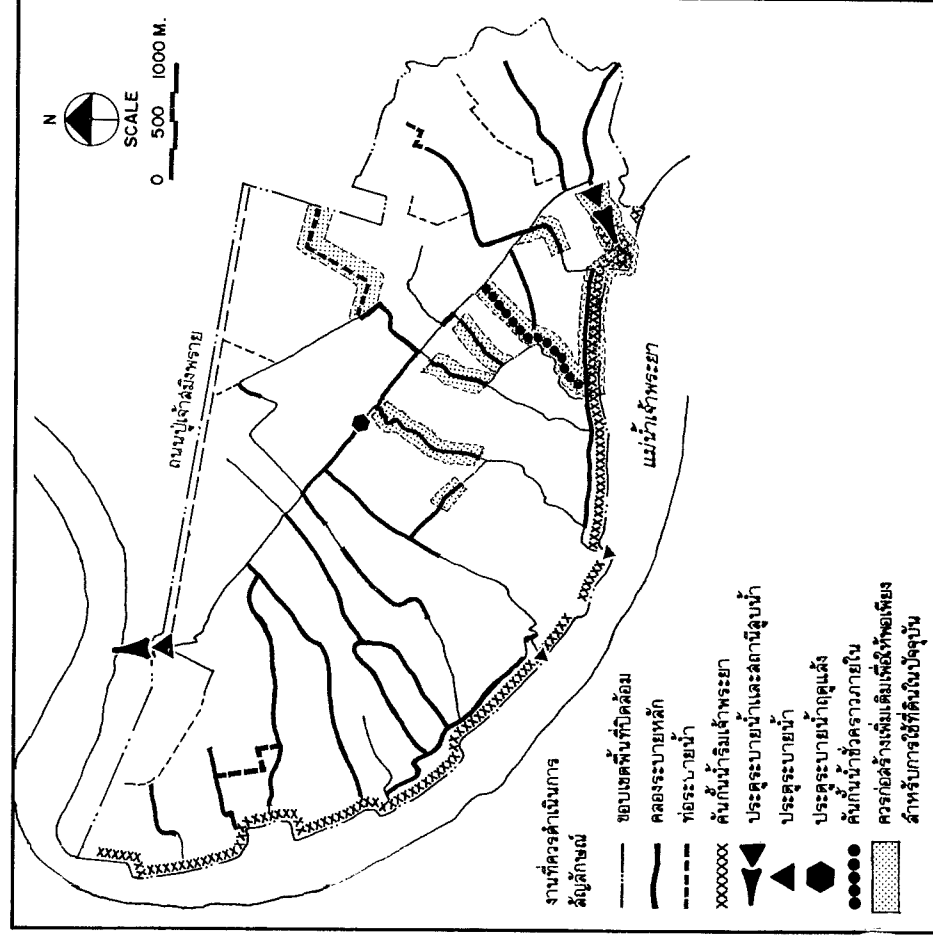




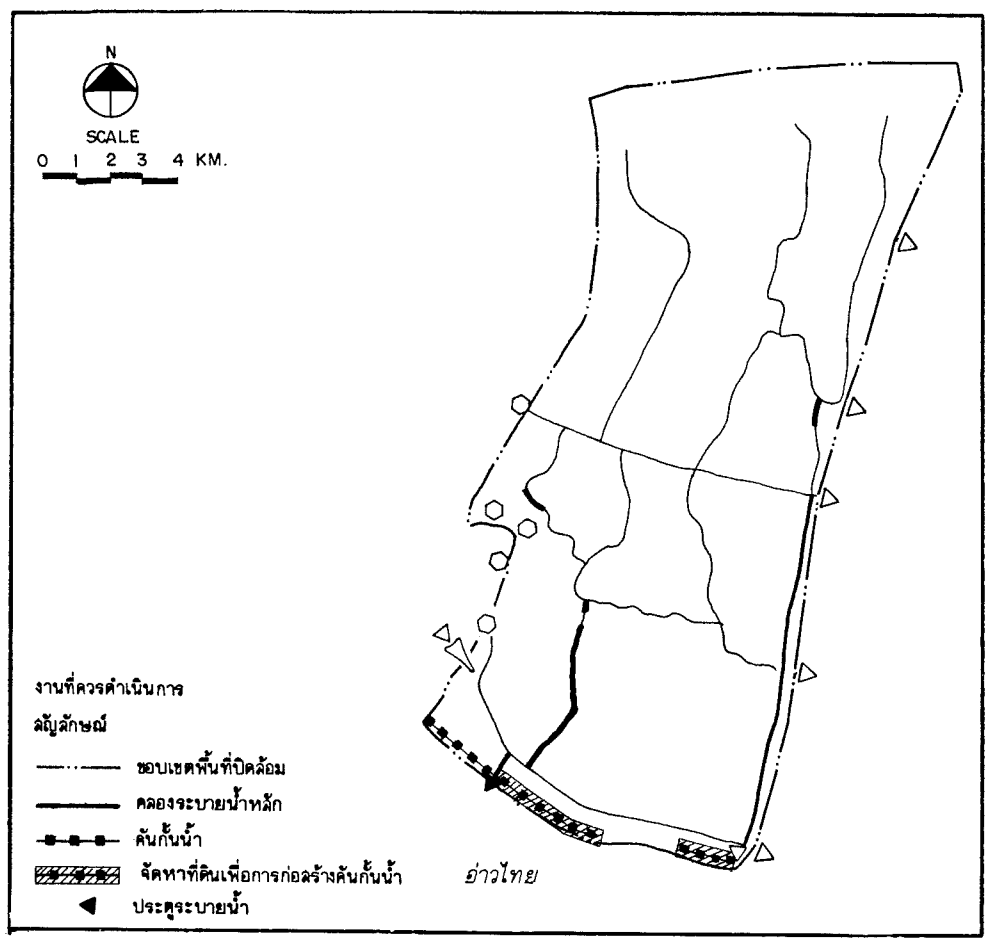
ระบบป้องกันท่วมและระบบระบายน้ำหลักที่เสนอแนะในขั้นศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบ  
พื้นที่ปิดล้อมคลองบางนางเกรง



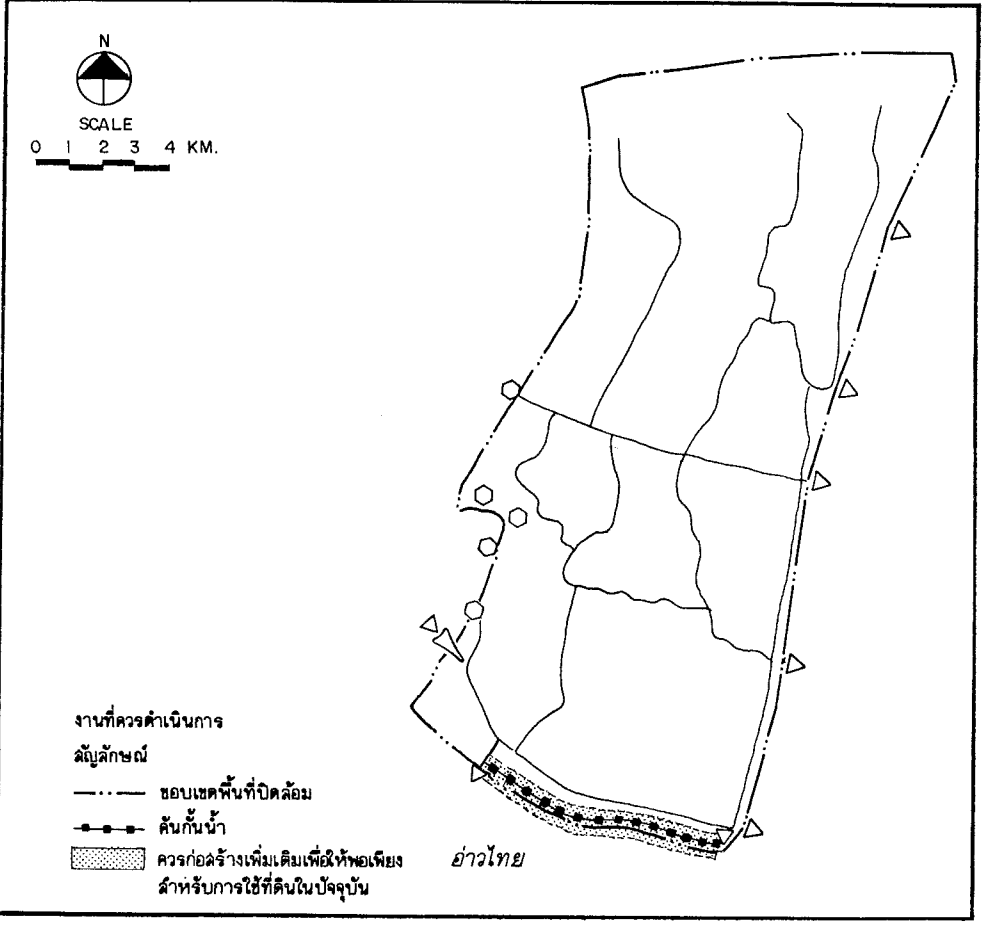
งานก่อสร้างระยะแรกเพื่อแก้ไขปัญหาและลดความสูญเสียจากน้ำท่วมในบริเวณ  
ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี



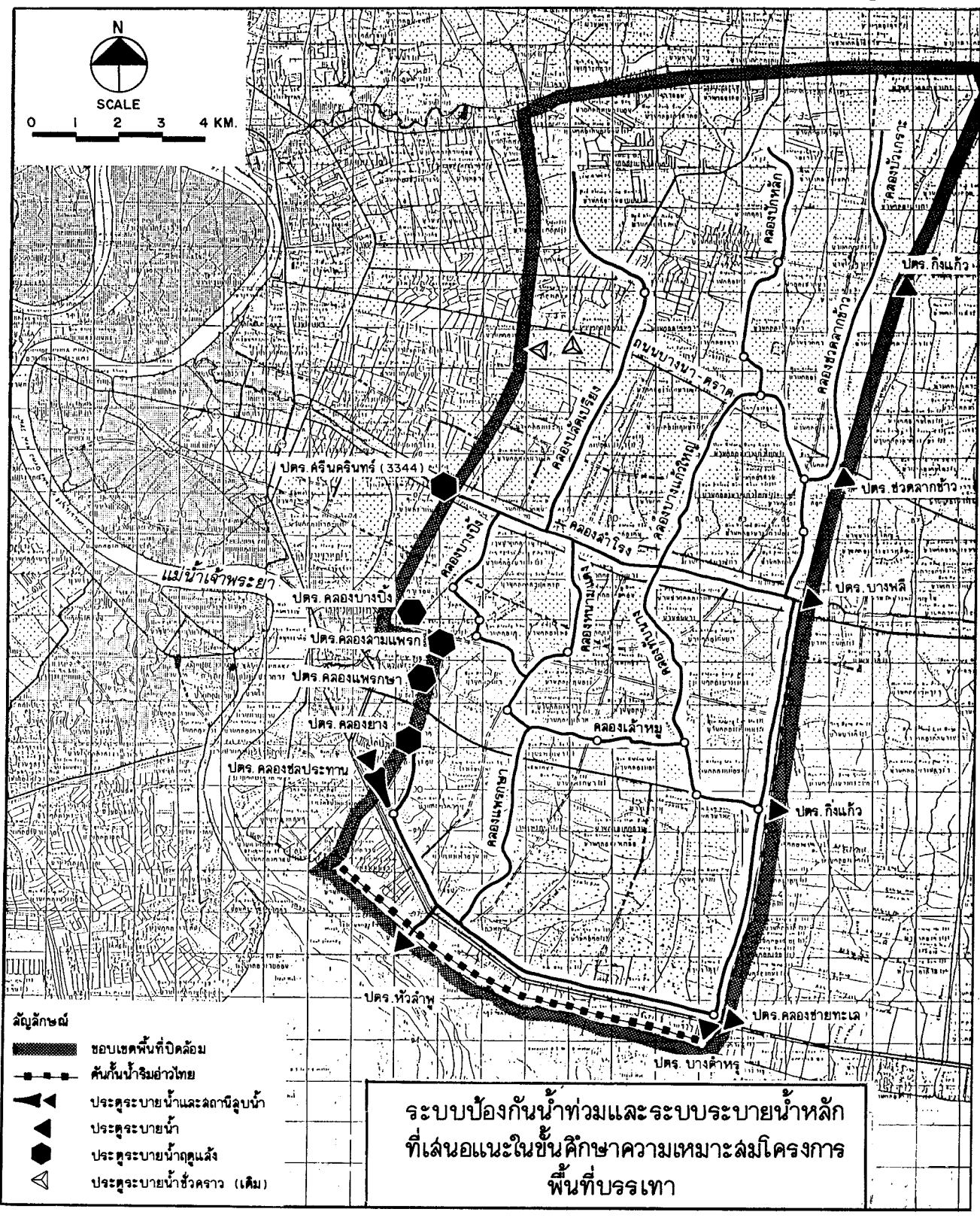
งานก่อสร้างเพิ่มเติมให้สมบูรณ์และพอเพียงต่อการใช้ที่ดินเพิ่มขึ้น  
ดำเนินการในระยะพัฒนาฉบับที่ 7



งานก่อสร้างระยะแรกเพื่อแก้ไขปัญหาและลดความสูญเสียจากน้ำท่วมในปัจจุบัน  
ดำเนินการให้แล้วเสร็จภายใน 3 ปี



งานก่อสร้างเพิ่มเติมให้สมบูรณ์และพอเพียงต่อการ用地ที่เพิ่มขึ้น  
ดำเนินการในระยะแผนพัฒนาฉบับที่ 7



รูปที่ 7 (ต่อ)

BT19565



ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BT19565