



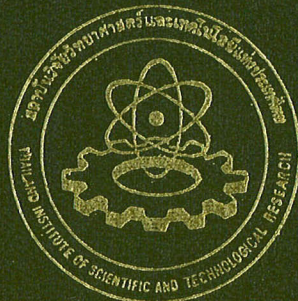
กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

รายงานสรุป

โครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียด
ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม
เมืองหลักชลบุรี

จัดทำโดย

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



626.86:627.51

วิจัย

ล.1

จ.1

มีนาคม ๒๕๒๘



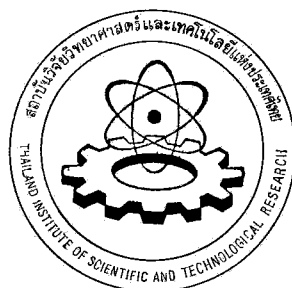
กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย

รายงานสรุป

โครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียด ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม เมืองหลักชลบุรี

จัดทำโดย

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



มิถุนายน ๒๕๖๔

รายงานโครงการนี้ประกอบด้วย

- ๑. รายงานสรุป**
- ๒. รายงานความเหมาะสมภาษาไทย**
- ๓. รายงานความเหมาะสมภาษาอังกฤษ**

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
แห่งประเทศไทย



THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC
AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

บางเขน กรุงเทพฯ ๑๐๕๐๐
โทรศัพท์ ๕๗๕๐๑๒๐-๓๐

Cable Address: TISTR, Bangkok

BANGKHEN, BANGKOK 10900
Telephone 5791121 - 30

ที่ พ 5101/ 2080

24 มิถุนายน 2528

เรื่อง ส่งมอบผลงานโครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียด
ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมเมืองหลักชลบุรี

เรียน อธิบดีกรมโยธาธิการ

อ้างถึง ข้อตกลงเลขที่ 1/2527 ลงวันที่ 19 มิถุนายน 2527

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. รายงานฉบับสุดท้าย จำนวน 50 ชุด
 2. แบบรายละเอียดเพื่อการก่อสร้าง

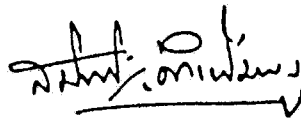
ตามข้อตกลงที่อ้างถึง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.)
ได้รับมอบหมายจากกรมโยธาธิการ ให้ดำเนินการโครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียดระบบ
ระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมเมืองหลักชลบุรี ซึ่ง วท.ได้ดำเนินการเสร็จเรียบร้อยครบถ้วนทุกประการ
ดังนั้น วท. ขอส่งมอบผลงานโครงการดังกล่าว จำนวน 50 ชุด โดยมีรายละเอียดปรากฏในเอกสาร
ที่แนบเรียนมาพร้อมนี้

อนึ่ง ทั้งรายงานฉบับสุดท้ายและแบบรายละเอียดที่ส่งมอบนี้ วท.ได้แก้ไข ปรับปรุง
เพิ่มเติมเนื้อหาสาระตลอดจนรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่ได้มีการตรวจสอบและปรึกษาร่วมกับคณะกรรมการ
ตรวจการจ้างและคณะกรรมการที่ปรึกษาโครงการเป็นที่เรียบร้อยแล้วเช่นกัน

/วท.หวังเป็นอย่างยิ่ง..

วท. หวังเป็นอย่างยิ่งว่าผลงานในโครงการนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเมืองหลัก
ชลบุรี ให้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วตามความมุ่งหมายของราชการ และขอขอบคุณต่อกรมโยธาธิการ
ที่ได้ให้เกียรติและส่งเสริมให้มีการร่วมมือกันระหว่างหน่วยงานภาครัฐบาล เพื่อช่วยกันพัฒนาประเทศ
ในโครงการพัฒนาเมืองหลักชลบุรีนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้มีโอกาสได้ร่วมมือกันในโอกาสต่อไป
อีกด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายสมิทธิ์ คำเพิ่มพูล)

ผู้ว่าการ

ศูนย์บริการวิศวกรรมที่ปรึกษา

โทร. 5797529

กิติกรรมประกาศ

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ขอขอบคุณกรมโยธาธิการที่ได้มอบความไว้วางใจให้ดำเนินโครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียดระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมเมืองหลักชลบุรี พร้อมทั้งได้ให้ความร่วมมือและสนับสนุนเป็นอย่างดี ตลอดช่วงเวลาที่ดำเนินงาน คณะกรรมการและเจ้าหน้าที่ของกรมโยธาธิการได้มีบทบาทสำคัญที่ทำให้การดำเนินงานโครงการนี้ลุล่วงไปด้วยดี โดยได้กรุณาสละเวลาเอาใจใส่เป็นอย่างดีต่อการดำเนินงานในขั้นตอนต่างๆ ฉะนั้น วท. ใคร่ขอขอบคุณเป็นพิเศษ สำหรับบุคคลดังรายนามดังต่อไปนี้ ท่านรองอธิบดีจันทา กุลวัชโร ในฐานะประธานกรรมการที่ปรึกษา คุณสำเร็จ โกมลศิริ ผู้อำนวยการกองวิศวกรรมสุขาภิบาล คุณวรณิตย์ ทยาวิวัฒน์วงศ์ คุณมานะ โชติภพนิช คุณสุจินต์ ชาญณรงค์ คุณเทียม เจริญงามกุล คุณสุรชัย ดั่งวงศ์ประเสริฐ และ คุณสุสิทธิ์ เลื่อนรังษีสำหรับการจัดเตรียมเอกสารและอำนวยความสะดวกในการประชุมในโอกาสต่างๆ

การดำเนินงานโครงการนี้ จะไม่สามารถเสร็จสิ้นสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด หากมิได้รับความร่วมมือสนับสนุนในด้านข้อมูลแผนที่ภูมิประเทศมาตราส่วน ๑ : ๔๐๐๐ ซึ่งสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย เพิ่งจัดทำเสร็จเรียบร้อย กรมที่ดินและสำนักงานที่ดินจังหวัดชลบุรี ได้ให้ความสนับสนุนโครงการนี้ในด้านข้อมูลเกี่ยวกับราคาที่ดิน กรมอุตุนิยมวิทยา กรมชลประทาน กรมแผนที่ทหารและคายนวมิณฑราชินี กรมเจ้าท่า กรมทางหลวง และการรถไฟแห่งประเทศไทย ก็ได้ให้ความอนุเคราะห์อย่างยิ่งในด้านข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการโครงการ นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานต่าง ๆ ที่ได้กรุณาสนับสนุนตลอดจนให้ข้อชี้แนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินงาน เช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่ง วท. ต้องขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

สำหรับหน่วยงานส่วนท้องถิ่นซึ่ง วท. ขอขอบคุณในความอนุเคราะห์ที่อำนวยความสะดวกในการดำเนินงานภาคสนาม ได้แก่ จังหวัดชลบุรี เทศบาลเมืองชลบุรี สุขาภิบาลบ้านสวน สุขาภิบาลบางทราย องค์การบริหารส่วนจังหวัด และ ทางหลวงจังหวัดชลบุรี

ท้ายสุดนี้ วท. ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่ง สำหรับความเสียสละที่นำชมเหยของผู้ร่วมปฏิบัติงานสนาม ในด้านการวัดน้ำฝนและระดับน้ำในลำน้ำต่าง ๆ ซึ่งมีหลายโอกาสได้ปฏิบัติงานกันตลอดคืนโดยไม่ย่อท้อต่อความลำบากและอุปสรรคทางธรรมชาติต่าง ๆ จนกระทั่งสามารถได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานอย่างครบถ้วน.

รายงานสรุป
โครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียด
ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองหลักชลบุรี

สารบัญ

	<u>หน้า</u>
ปก	
จดหมายนำส่ง	ก
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
๑. บทนำ	๑
๒. ปัญหาการระบายน้ำ	๑
๓. การปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๔
๔. ผลประโยชน์	๖
๕. ความคุ้มค่า	๖
๖. แผนการพัฒนา	๙
๗. ข้อเสนอแนะ	๙
๘. รูปแบบและรายละเอียดโครงการที่เสนอแนะ	๙

สารบัญตาราง

<u>ตาราง</u>	<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
๑	สรุปการลงทุนและผลตอบแทนทั้งพื้นที่โครงการ	๘
๒	แผนการพัฒนาโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๑๐
๓	สรุปรายละเอียดค่าใช้จ่ายโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๑๑

สารบัญรูป

<u>รูป</u>	<u>เรื่อง</u>	<u>หน้า</u>
๑	ลุ่มน้ำและที่ตั้งโครงการ	๒
๒	แผนการใช้ที่ดินในอนาคต	๓
๓	สรุปโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	๕
๔	แบบมาตรฐานรูปตัดทางระบายน้ำในเขตชุมชน	๑๒
๕	แบบมาตรฐานทางระบายน้ำรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู	๑๓
๖	แบบแปลนการปรับปรุงคลองส่ง เขป	๑๔
๗	การระบายน้ำในพื้นที่เทศบาลปัจจุบัน	๑๕
๘	แบบแปลนระบบผันน้ำ เขาน้อย	๑๖
๙	ระบบท่อระบายน้ำหลัก เสริมที่ถนนสุขุมวิท	๑๗
๑๐	แบบแปลนการปรับปรุงท่อสายหลัก ซอยลาดวิถีสี่ ซอยคูกำแพง และซอยศรีนิคม	๑๘
๑๑	การปรับปรุงคลองบางปลาสร้อย	๑๙
๑๒	แบบแปลนการปรับปรุงคลองบางปลาสร้อย	๒๐
๑๓	พื้นที่ลาดชันระหว่างคลองบางปลาสร้อยและห้วยละมู	๒๓
๑๔	แบบแปลนการปรับปรุงคลอง เกลือ-คลองโรงพยาบาล	๒๔
๑๕	ลุ่มน้ำและการระบายน้ำห้วยละมู	๒๖
๑๖	แบบแปลนการปรับปรุงห้วยละมู	๒๗
๑๗	ลุ่มน้ำและการระบายน้ำคลองกระโดน	๒๙
๑๘	แบบแปลนการปรับปรุงคลองกระโดน	๓๐
๑๙	ลุ่มน้ำคลองขโมย	๓๒
๒๐	แบบแปลนการปรับปรุงคลองขโมย	๓๓
๒๑	พื้นที่โครงการป้องกันน้ำท่วมจากทะเล	๓๔
๒๒	แบบแปลนผนังกันน้ำทะเล	๓๕
๒๓	แบบแปลนการปรับปรุงปากคลองละมู-คลองกระโดน-คลองขโมย	๓๖
๒๔	รูปตัดมาตรฐานผนังกันน้ำทะเล	๓๗
๒๕	ลุ่มน้ำด้านทิศเหนือของคลองส่ง เขป	๓๘
๒๖	แบบแปลนการปรับปรุงการระบายน้ำผ่านถนนสุขุมวิท	๓๙
๒๗	PLAN - PROFILE ท่อลอดถนนสุขุมวิทหมายเลข ๓-๔ และรางระบายน้ำ	๔๐
๒๘	ผังการระบายน้ำบริเวณที่ทำการประปาชลบุรี	๔๑
๒๙	แบบแปลนการปรับปรุงแนวผันน้ำถนนหนองข้างคอก-ห้วยละมู	๔๒
๓๐	แบบแปลนการปรับปรุงคลองกระจี่-คลองเชื่อม	๔๓

รายงานสรุป

โครงการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียด ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม เมืองหลักชลบุรี

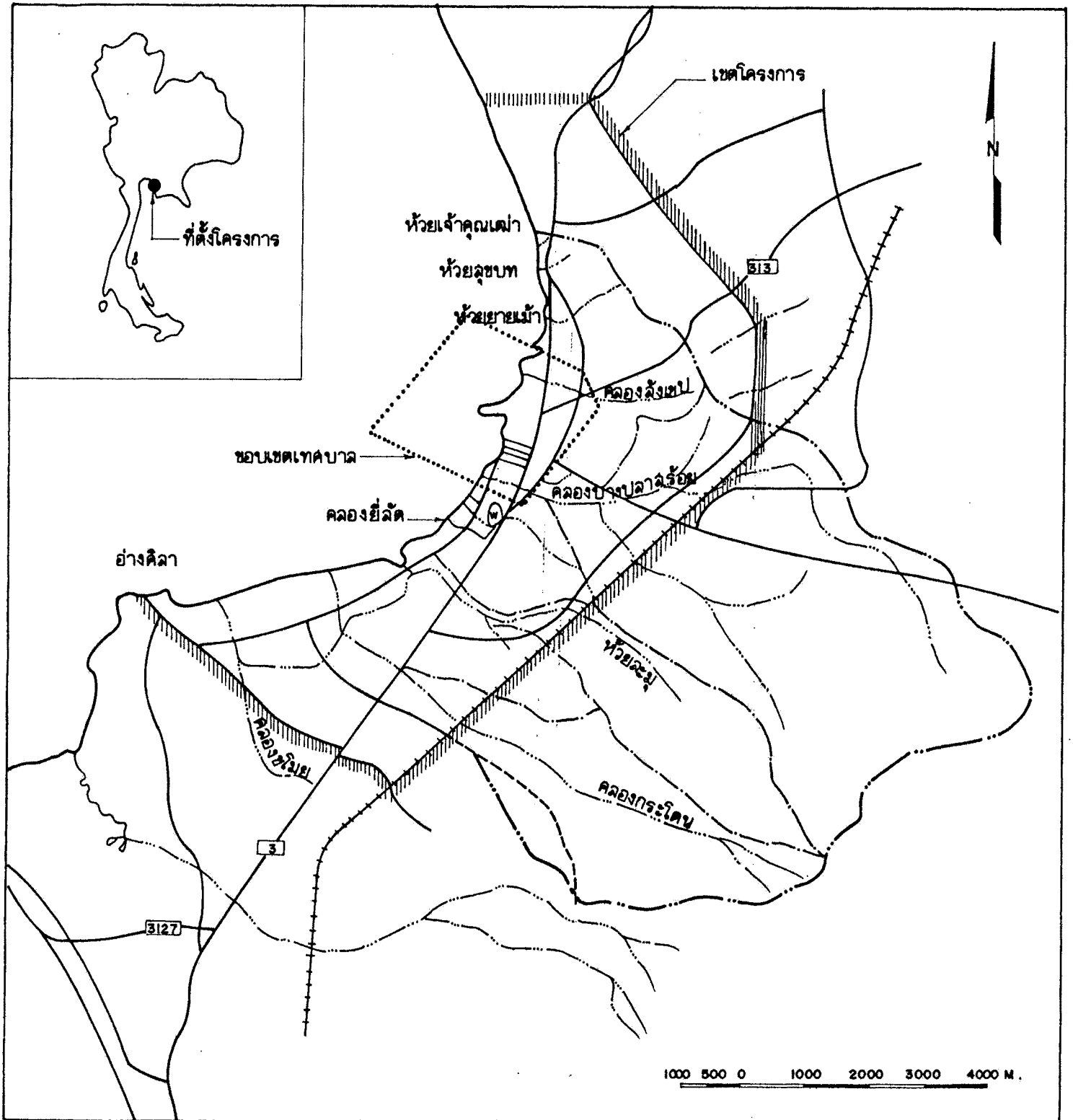
๑. บทนำ

ในการวางแผนพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้มีการประเมินขั้นต้นเกี่ยวกับปัญหาการระบายน้ำในพื้นที่โครงการ และได้เสนอแนะให้มีการพิจารณาปรับปรุงทางระบายน้ำหลัก ทั้งในเขตชุมชนปัจจุบัน และในพื้นที่ที่ได้วางแผนพัฒนาในอนาคต (รูปที่ ๑ และ ๒) เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เมืองชลบุรีพัฒนาไปสู่เป้าหมายที่วางไว้ กรมโยธาธิการซึ่งได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้ดำเนินงานในด้านการพัฒนาเมืองหลัก จึงได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขในด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมซึ่งเป็นปัญหาเรื้อรังมานาน โดยได้ขอความร่วมมือให้สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วท.) ดำเนินการศึกษาสำรวจและออกแบบรายละเอียดระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมสำหรับเมืองหลักชลบุรีนี้ ผลการศึกษาความเหมาะสมโครงการ ซึ่งเป็นผลงานส่วนหนึ่งของการดำเนินงานรวม ๑๐ เดือน ตั้งแต่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๒๗ ได้รายงานไว้โดยละเอียดในรายงานความเหมาะสมโครงการ พร้อมกับได้สรุปประเด็นที่สำคัญไว้ในรายงานนี้อีกด้วย

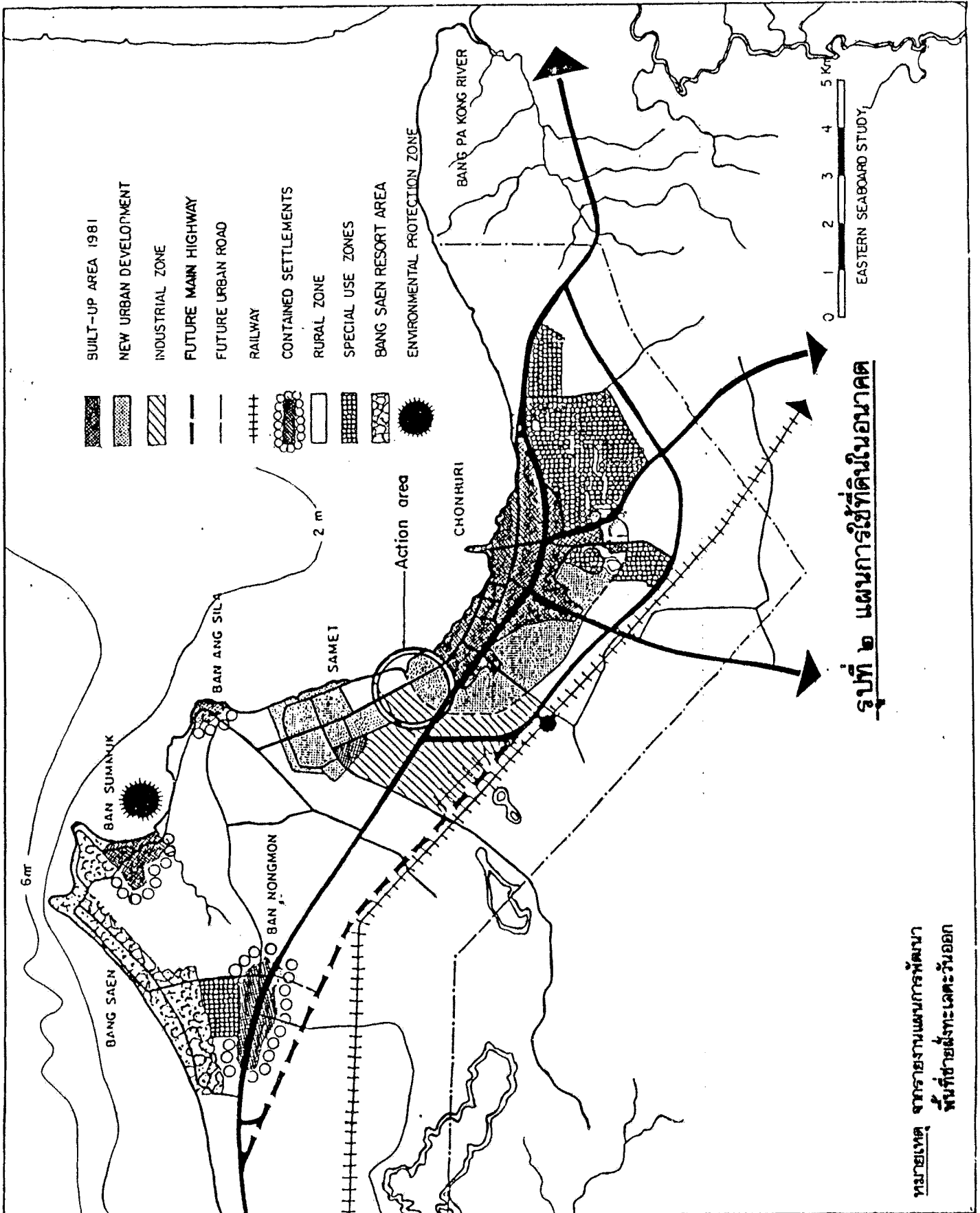
๒. ปัญหาการระบายน้ำ

แม้ว่าปัญหาด้านการระบายน้ำในพื้นที่โครงการจะแตกต่างกันในรายละเอียดในแต่ละลำน้ำบ้าง แต่ก็พอสรุปได้ว่าปัญหาการระบายน้ำในทุกพื้นที่ของโครงการได้แก่ การมีน้ำท่วมขังในพื้นที่ใช้ประโยชน์ใกล้ทางระบายน้ำ ซึ่งเกิดจากสาเหตุที่เกี่ยวข้องต่อเนื่องสัมพันธ์กันสองอย่างคือ

- (ก) ชีตความสามารถของทางระบายน้ำลดลง เนื่องจากมีสิ่งกีดขวาง เป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำในทางระบายน้ำ ทั้งในรูปของการรูกล้าเขตคลองด้วยอาคารสิ่งก่อสร้างต่างๆ การตั้งขยะมูลฝอย การถมดินบนฝั่งคลองซึ่งเคยเป็นส่วนหนึ่งของทางระบายน้ำขณะที่มีอัตราการไหลในทางระบายน้ำมากกว่าปกติ เป็นต้น
- (ข) การตั้งบ้านเรือน และการทำประโยชน์บนที่ดินข้างทางระบายน้ำที่เคยเป็นส่วนหนึ่งของทางระบายน้ำ ซึ่งโดยธรรมชาติมีโอกาสที่จะถูกน้ำท่วมได้มาก เป็นเหตุให้เกิดมีความเดือดร้อนและมีความเสียหายจากน้ำท่วมอยู่เป็นประจำ และเมื่อไปตั้งบ้านเรือนอยู่ในพื้นที่น้ำท่วมแล้ว การพยายามปรับปรุงพื้นที่โดยวิธีการต่างๆ เช่น ทำกำแพงกันน้ำจากทางระบายน้ำ หรือถมดินบริเวณอาคารให้สูงขึ้น ก็จะเป็นการสร้างสิ่งกีดขวางต่อการไหลในทางระบายน้ำทำให้ปัญหาน้ำท่วมรุนแรงมากยิ่งขึ้น เกิดเป็นปัญหาต่อเนื่องไปในบริเวณข้างเคียง



รูปที่ ๑ ลุ่มน้ำและที่ตั้งโครงการ



รูปที่ ๒ แผนการใช้ที่ดินในอนาคต

หมายเหตุ จากรายงานแผนการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออก

ปัญหาข้างต้นได้เกิดขึ้นแล้วในพื้นที่ที่เป็นเขตชุมชนในปัจจุบันและกำลังเริ่มเกิดขึ้นในบริเวณที่เริ่มมีการปลูกสร้างอาคารต่างๆข้างแนวทางระบายน้ำ หากไม่ได้รับการวางแผนและปรับปรุงได้ทันทั่วทั้งปัญหาดังกล่าวก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้น จนในที่สุดก็จะต้องมีการแก้ไข หรือการแก้ไขปรับปรุงจำเป็นจะต้องมีค่าใช้จ่ายสูง

๓. การปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การปรับปรุงการระบายน้ำในพื้นที่ต่างๆของเขตโครงการ ซึ่งมีการออกแบบและศึกษาความเหมาะสมโครงการได้แก่ การปรับปรุงทางระบายน้ำเดิมรวม ๖ ลำน้ำ ปรับปรุงการระบายน้ำโดยฝันน้ำตามระบบฝันน้ำ ๑ แห่ง และพัฒนาระบบพังกันน้ำทะเลอีก ๑ แห่ง ดังแสดงตำแหน่งโดยสังเขปในรูปที่ ๓ เป็นเงินค่าใช้จ่ายทั้งสิ้นประมาณ ๑๕๐ ล้านบาทตามมูลค่าเงินปี ๒๕๒๗ รูปแบบการปรับปรุงและรายละเอียดค่าใช้จ่ายได้แสดงโดยสังเขปท้ายรายงานนี้ ซึ่งพอสรุปงานปรับปรุงต่างๆได้ดังนี้

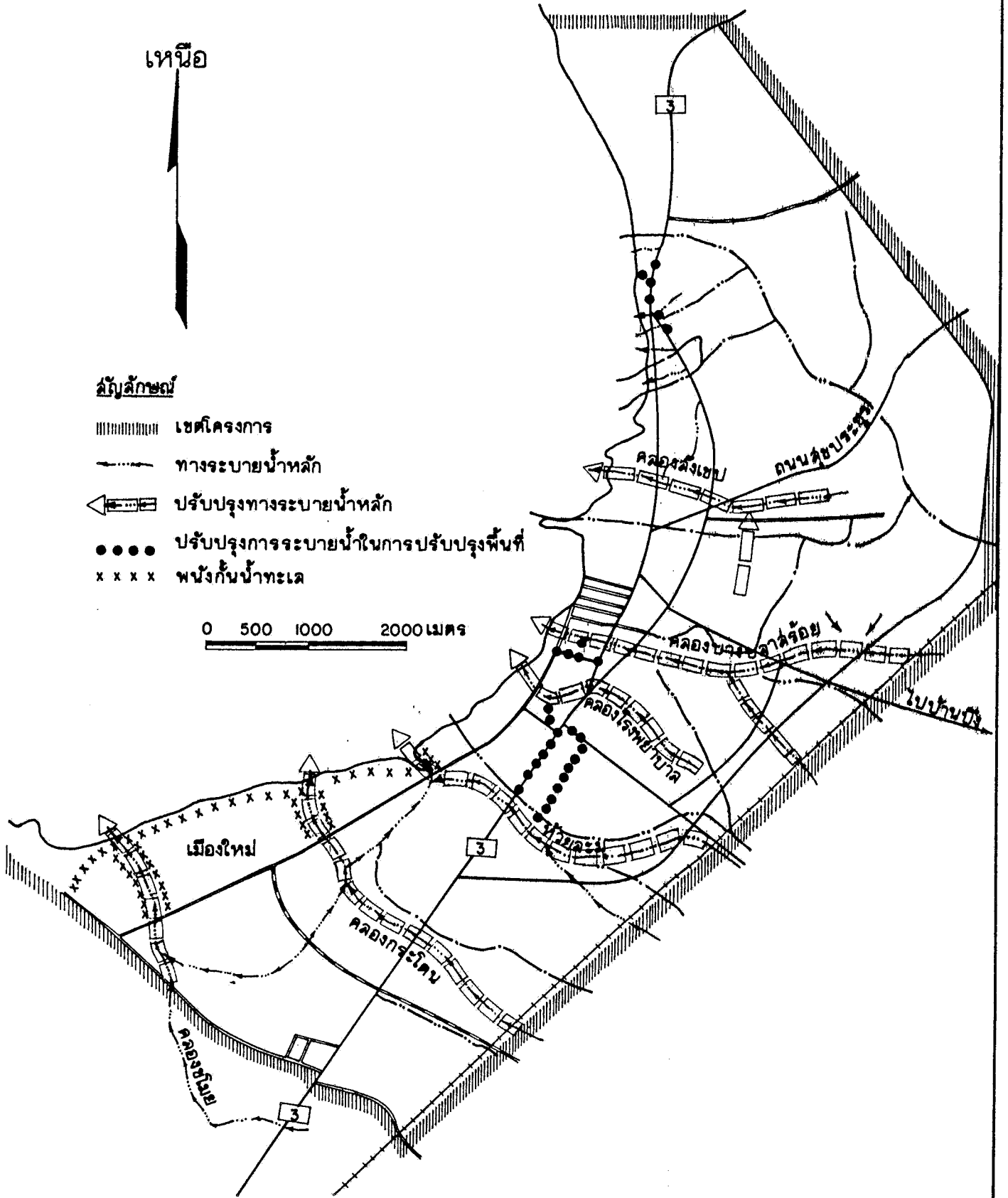
พื้นที่/ลำน้ำ	ความยาว	รอบปีที่ป้องกัน	งานปรับปรุง
คลองสังเขป	๒.๔ กม	๒ ปี	ปรับปรุงทางระบายน้ำเดิมโดยออกแบบเสริมกำลังผนังคลองช่วงที่ผ่านชุมชนหนาแน่น และปรับปรุงก่อสร้างคลองใหม่ตามแนวคลองเดิมเป็นบางช่วงพร้อมก่อสร้างอาคารประกอบเช่น สะพานข้ามคลองใหม่
พื้นที่เทศบาลปัจจุบัน	๑.๑ กม	๕ ปี	ฝันน้ำจากพื้นที่ลาดชันบริเวณเขาน้อยให้ไปลงคลองสังเขปเพื่อลดปริมาณน้ำที่เคยระบายลงสู่ถนนสุขุมวิทลง โดยออกแบบเป็นระบบท่อและรางเปิดอยู่ริมถนนซึ่งปัจจุบันขาดขวางทางระบายน้ำอยู่
คลองบางปลาสร้อย	คลองบางปลาสร้อย ๔.๘ กม และ ห้วยยายเจ๋ง ๑.๗ กม	๕ ปี	ปรับปรุงทางระบายน้ำตามแนวคลองเดิมโดยใช้รูปตัดเป็นแบบรางคอนกรีตเสริมเหล็กรูปตัวยู และคลองตาดคลองกริทรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู พร้อมก่อสร้างสะพานข้ามคลองใหม่
คลองข้างโรงพยาบาล -คลองเกลือ	๒.๑ กม	๕ ปี	ปรับปรุงคลองเกลือด้านติดทะเลและคลองข้างโรงพยาบาลตั้งแต่ถนนสุขุมวิทไปทางเหนือตามแนวคลองเดิม และเชื่อมต่อคลองทั้งสองด้วยคลองที่ออกแบบขึ้นใหม่เพื่อให้เป็นคลองต่อเนื่องออกทะเล เป็นคลองรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมูตาดคอนกรีตพร้อมปรับปรุงท่อลอดและสะพานข้ามคลอง

เหนือ

สัญลักษณ์

- ||||| เขตโครงการ
- ทางระบายน้ำหลัก
- ←— ปรับปรุงทางระบายน้ำหลัก
- ปรับปรุงการระบายน้ำในการปรับปรุงพื้นที่
- x x x x พนังกั้นน้ำทะเล

0 500 1000 2000 เมตร



รูปที่ ๓ สรุปโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

พื้นที่/ลำน้ำ	ความยาว	รอบปีที่ป้องกัน	งานปรับปรุง
ห้วยละมู	๔.๑ กม	๕ ปี	ปรับปรุงลำน้ำห้วยละมูตั้งแต่ทะเลจนถึงทางรถไฟตามแนวคลองเดิม โดยเป็นคลองรูปคัสเทิลเหลี่ยมคางหมู ตาดคอนกรีต เป็นส่วนใหญ่พร้อมปรับปรุงท่อลอด สะพานและสิ่งกีดขวางการไหลของน้ำ
คลองกระโดน	๔.๗ กม	๕ ปี	ปรับปรุงลำน้ำคลองกระโดนจากทะเลในแนวคลองกระโดนเดิมผ่านพื้นที่เมืองใหม่ไปจนถึงทางรถไฟ โดยมีรูปคัสเทิลเหลี่ยมคางหมู ตาดคอนกรีตพร้อมปรับปรุงสะพานข้ามคลองไม่ให้มีสิ่งกีดขวางในลำน้ำ
คลองขโมย	๒.๐ กม	๕ ปี	ปรับปรุงลำน้ำคลองขโมยเป็นคลองรูปคัสเทิลเหลี่ยมคางหมูตาดคอนกรีตจากทะเลถึงถนนเข้าบ้านอ่างศิลา
พังกันน้ำทะเล	แนวขนานฝั่งทะเล ๔.๓ กม สองฝั่งของปากคลอง ๓ คลองรวม ๑.๕ กม	๒๕ ปี	พังกันน้ำทะเลเป็นทำนบดินสูงประมาณ ๒ เมตร ตามแนวชายฝั่งทะเลจากประมาณปากห้วยละมูจนเกือบถึงบ้านอ่างศิลาและมีทำนบสองฝั่งของปากคลองของห้วยละมู คลองกระโดน และคลองขโมย และปรับปรุงปากคลองทั้ง ๓ ให้น้ำระบายลงสู่ทะเลได้สะดวก

นอกจากปรับปรุงในการศึกษาความเหมาะสมโครงการข้างต้นแล้วยังได้วางแผนและออกแบบขั้นต้นพร้อมกับประเมินราคาค่าก่อสร้างงานปรับปรุงการระบายน้ำ เพื่อปรับปรุงพื้นที่เพิ่มเติมอีก ๓ พื้นที่ซึ่งได้แก่

- (ก) ลุ่มน้ำด้านทิศเหนือของคลองสังเขป : ได้ออกแบบปรับปรุงระบบระบายน้ำเพื่อระบายน้ำจากลุ่มน้ำเหนือจากถนนสุขุมวิทให้ผ่านถนนสุขุมวิทโดยไม่เกิดน้ำท่วม สำหรับแผนระยะ ๕ ปี และให้น้ำที่ผ่านไปด้านท้ายน้ำระบายผ่านทางระบายน้ำลงสู่ทะเลได้โดยไม่เกิดภาวะน้ำท่วมบนฝั่ง โดยการจัดแบ่งน้ำให้พอเหมาะกับทางระบายน้ำที่มีอยู่
- (ข) พื้นที่ลาดชันบริ บริเวณทำการประปาชลบุรี : ได้ออกแบบปรับปรุงระบบระบายน้ำทั้งลุ่มน้ำซึ่งในขณะที่ดำเนินงานในโครงการนี้กำลังมีการก่อสร้างปรับปรุงทางระบายน้ำในพื้นที่ การปรับปรุงที่ออกแบบประกอบด้วยการทำรางระบายน้ำจากพื้นที่ต้นน้ำเหนือจากพื้นที่ชุมชนริมถนนสุขุมวิทไปลงห้วยละมู และบางส่วนระบายไปลงห้วยตาลาซึ่งได้ออกแบบให้ระบายผ่านถนนสุขุมวิทไปลงคลองเกลือที่ได้ออกแบบปรับปรุงด้วย พร้อมกันก็ได้ออกแบบเบื้องต้นท่อระบายน้ำ

ข้างถนนสุขุมวิท เพื่อรับน้ำจากพื้นที่ชุมชนไป ประบายลงสู่ห้วยละมุและคลอง เกลือ เพื่อระบาย
ลงสู่ทะเล

- (ค) คลองกระจี่รี : ได้ออกแบบปรับปรุงให้พื้นที่รับน้ำด้านเหนือจากจุดที่อุดตันระบายน้ำลงสู่
คลองบางปลาสร้อยทางคลองที่เชื่อมต่อจากคลองกระจี่รีเดิม ส่วนด้านท้ายน้ำจากบริเวณ
ที่อุดตันก็ออกแบบปรับปรุงพื้นที่โดยให้มีระบบท่อรับน้ำจากพื้นที่ลุ่มน้ำด้านท้ายน้ำจากจุดที่อุดตัน
ไปลงทะเลผ่านคลองกระจี่รีเดิมที่บริเวณถนนพระยาสุรจา

๔. ผลประโยชน์

ผลประโยชน์ที่สำคัญจากโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมที่ได้วางแผนและออกแบบไว้
ได้แก่ การลดระดับน้ำและพื้นที่น้ำท่วมลงจากในสภาพปัจจุบัน ซึ่งมีผลให้ลดความเสียหายจากน้ำท่วมลง นอกจากนั้น
การปรับปรุงทางระบายน้ำทำให้น้ำสามารถระบายลงสู่ทะเลได้รวดเร็วขึ้น ดังนั้นแม้จะเกิดน้ำท่วมบ้างในกรณีที่มี
ฝนตกหนักกว่าที่ได้ออกแบบป้องกันไว้ ระยะเวลาที่ท่วมก็จะน้อยกว่าในสภาพปัจจุบัน. ผลประโยชน์ที่ประเมินมูลค่า
ได้อีกอย่างหนึ่งได้แก่ การประหยัดค่าถมที่ดินในที่ลุ่มเพื่อก่อสร้างอาคาร อันเป็นผลมาจากการมีระบบระบายน้ำที่
พอเพียงโดยไม่ต้องถมดินสูงมากจนพื้นที่ระดับน้ำท่วม เหมือนที่เป็นอยู่ในสภาพปัจจุบัน

นอกจากผลประโยชน์ทั้งสองอย่างข้างต้นแล้วระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมที่ออกแบบไว้ยังจะ
ก่อให้เกิดผลประโยชน์หลายอย่างที่ไม่อาจประเมินมูลค่าเป็นเงินได้ หรือไม่อาจประเมินได้โดยถูกต้อง เป็นที่
ยอมรับโดยทั่วไป ผลประโยชน์เหล่านี้ได้แก่

- มูลค่าที่ดินและทรัพย์สินที่เพิ่มขึ้นเมื่อได้รับการป้องกันน้ำท่วม
- ความสะดวกในการประกอบธุรกิจและกิจการต่างๆ เมื่อไม่ต้องกังวลและยุ่งยากกับปัญหาน้ำท่วม
เป็นผลส่งเสริมให้มีการพัฒนาทาง เศรษฐกิจที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- ความปลอดภัยจากโรคระบาดและโรคภัยไข้เจ็บต่างๆอันเกิดจากน้ำท่วม
- เสถียรภาพทางการเมืองที่มั่นคงดีขึ้น เนื่องจากราษฎรมีความสุข ปลอดภัยจากปัญหาน้ำท่วม
ทำให้มีทัศนคติในทางดีต่อหน่วยราชการที่รับผิดชอบในประเด็นที่ราษฎรได้รับการดูแลเอาใจใส่
ที่พึงจะได้จากราชการ

จากการศึกษาสภาพ เศรษฐกิจและสังคมพบว่าผู้ที่จะได้รับประโยชน์จากการระบายน้ำและป้องกัน
น้ำท่วมสำหรับพื้นที่ชุมชนปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้มีรายได้น้อย

๕. ความคุ้มค่า

การลงทุนปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในพื้นที่ต่างๆของโครงการมีอัตราผลตอบแทน
(Internal Rate of Return) ตั้งแต่ ๑๐.๕ ถึง ๓๑.๓% ต่อปี โดยเฉลี่ยตามอัตราส่วนของเงินลงทุนทั้งหมด
มีค่าประมาณ ๑๗.๕% ต่อปี (ตารางที่ ๑) ซึ่งนับว่าเป็นผลตอบแทนที่ดีพอสมควร แม้ว่าผลประโยชน์ที่ประเมิน
ได้รวม เฉพาะการลดความเสียหายจากน้ำท่วมและการประหยัดค่าถมที่ลุ่มน้ำท่วมเฉพาะบางบริเวณเท่านั้น จาก

สรุปการลงทุนและผลตอบแทนทั้งที่โครงการ

ลำน้ำ/พื้นที่โครงการ	ค่าลงทุน ล้านบาท	อัตราผลตอบแทน% ต่อปี	ค่าดูแลบำรุงรักษา, ล้านบาทต่อปี	ค่ายดเชย				การดำเนินงานโครงการ	
				ที่ดิน ไร่	สิ่งก่อสร้าง หลัง	รวมเงิน		ระยะเวลา ปี	กำหนด เริ่ม พ.ศ.
						ล้านบาท	% ของ การลงทุน		
คลองสังเขป	๓๐.๖๘๗	๑๗.๙	$\frac{๐.๒๕๗}{(๐.๒๕๗)}$	๔.๗	-	๔.๕	๑๔.๗	๓	๒๕๓๐
เขตเทศบาลปัจจุบัน/ พื้นที่เขาน้อย	๑๑.๑๑๖	๑๑.๖	$\frac{๐.๐๔๔}{(๐.๐๔๔)}$	-	-	-	๐	๑	๒๕๓๐
คลองบางปลาสร้อย	๔๓.๑๐๔	๑๒.๐	$\frac{๐.๑๕๖}{(๐.๗๔๐)}$	๓.๒	๒๐	๑๓.๐	๓๐.๑	๒+๒	๒๕๓๐, ๒๕๔๐
คลองช้างโรงพญาบาล- คลองเกลือ	๑๒.๓๓๔	๑๐.๔	$\frac{๐.๒๕๐}{(๐.๒๕๐)}$	๖.๓	๑	๔.๗	๓๘.๑	๒	๒๕๓๒
ห้วยละมู	๒๔.๖๒๘	๑๖.๖	$\frac{๐.๒๒๒}{(๐.๔๗๕)}$	๐.๙	๑	๔.๔	๓๑.๑	๒+๒	๒๕๓๔, ๒๕๔๒
คลองกระโดน	๑๗.๐๐๐	๓๑.๓	$\frac{๐.๑๔๔}{(๐.๕๐๔)}$	๒๔.๕	๒	๒.๓	๑๓.๕	๒+๒	๒๕๓๕, ๒๕๔๐
คลองขโมย	๙.๔๓๓	๓๑.๑	$\frac{๐.๑๔๓}{(๐.๑๔๓)}$	๑๒.๓	-	๑.๒	๑๒.๗	๒	๒๕๔๐
พื้งกันน้ำทะเล	๒๗.๗๕๕	๑๔.๐	$\frac{๐.๖๕๓}{(๐.๖๕๓)}$	๑๙.๘	-	๒.๑	๗.๕	๓	๒๕๓๕
รวม	๑๘๐.๐๕๗	๑๗.๕๑*		๗๒.๗	๒๔	๓๖.๗	๒๐.๔		

* เปรียบตามอัตราส่วนของเงินลงทุนในแต่ละพื้นที่ (Weighted Average)

สรุปเปรียบเทียบการลงทุนในพื้นที่ต่างๆของโครงการในตารางที่ ๑ ซึ่งรวมเป็นเงินตามมูลค่าเงินปี ๒๕๒๗ ทั้งสิ้นประมาณ ๑๕๐ ล้านบาท มีข้อที่น่าสังเกตว่าอัตราผลตอบแทนมักจะมีค่าค่อนข้างต่ำสำหรับพื้นที่ที่เป็นชุมชนหนาแน่นในปัจจุบันซึ่งในการปรับปรุงต้องมีค่าใช้จ่ายในการขุดเขยค่าที่ดินและสิ่งก่อสร้างสูง (ประมาณ ๓๐% ของค่าลงทุน) ส่วนพื้นที่โครงการซึ่งมีค่าขุดเขยต่ำจะมีอัตราผลตอบแทนอยู่ในเกณฑ์ที่สูงกว่า

๖. แผนการพัฒนา

การพัฒนาโครงการปรับปรุงการระบายน้ำในแต่ละพื้นที่ซึ่งได้วางแผนและแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ ๑ และ ๒ สามารถแบ่งได้เป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มแรกเป็นการปรับปรุงการระบายน้ำสำหรับพื้นที่ชุมชนปัจจุบันซึ่งเป็นปัญหาเรื้อรังมานาน ซึ่งได้แก่การปรับปรุงคลองส่งเขป เขตเทศบาลปัจจุบัน และคลองบางปลาสร้อยบางส่วน การปรับปรุงสำหรับกลุ่มแรกนี้ได้วางแผนให้มีขึ้นโดยเร่งด่วนโดยเริ่มในงบประมาณ ๒๕๓๐ ซึ่งมีค่าใช้จ่ายประเมินไว้เป็นเงินรวมกันประมาณ ๖๒ ล้านบาท (มูลค่าเงินปี ๒๕๒๗) กลุ่มที่ ๒ เป็นพื้นที่ที่มีความเร่งด่วนน้อยกว่าพื้นที่ในกลุ่มแรก โดยมีความเร่งด่วนลดหลั่นกันไปตามจำนวนของประชากรที่เริ่มเข้าอยู่อาศัยและทำประโยชน์ในพื้นที่แต่ละพื้นที่ จึงได้วางแผนให้มีการปรับปรุงการระบายน้ำต่อเนื่องจากการปรับปรุงสำหรับพื้นที่กลุ่มแรก โดยเริ่มตั้งแต่ปีงบประมาณ ๒๕๓๒ ไปจนถึงเวลาที่ได้วางแผนไว้ให้มีการใช้ประโยชน์ในพื้นที่เต็มตามที่วางแผนไว้ในปีงบประมาณ ๒๕๔๓

๗. ข้อเสนอแนะ

จากผลสรุปในประเด็นที่สำคัญต่างๆข้างต้น ซึ่งสรุปได้ว่าการปรับปรุงระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วมสำหรับเมืองหลักชลบุรีมีความเหมาะสมทั้งในด้านวิศวกรรม และด้านเศรษฐศาสตร์ของการลงทุน จึงควรที่จะมีการดำเนินการในขั้นตอนที่จำเป็นต่างๆต่อไปเพื่อพัฒนาโครงการตามที่ได้วางแผนไว้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการจัดหางบประมาณเพื่อดำเนินการต่อไป

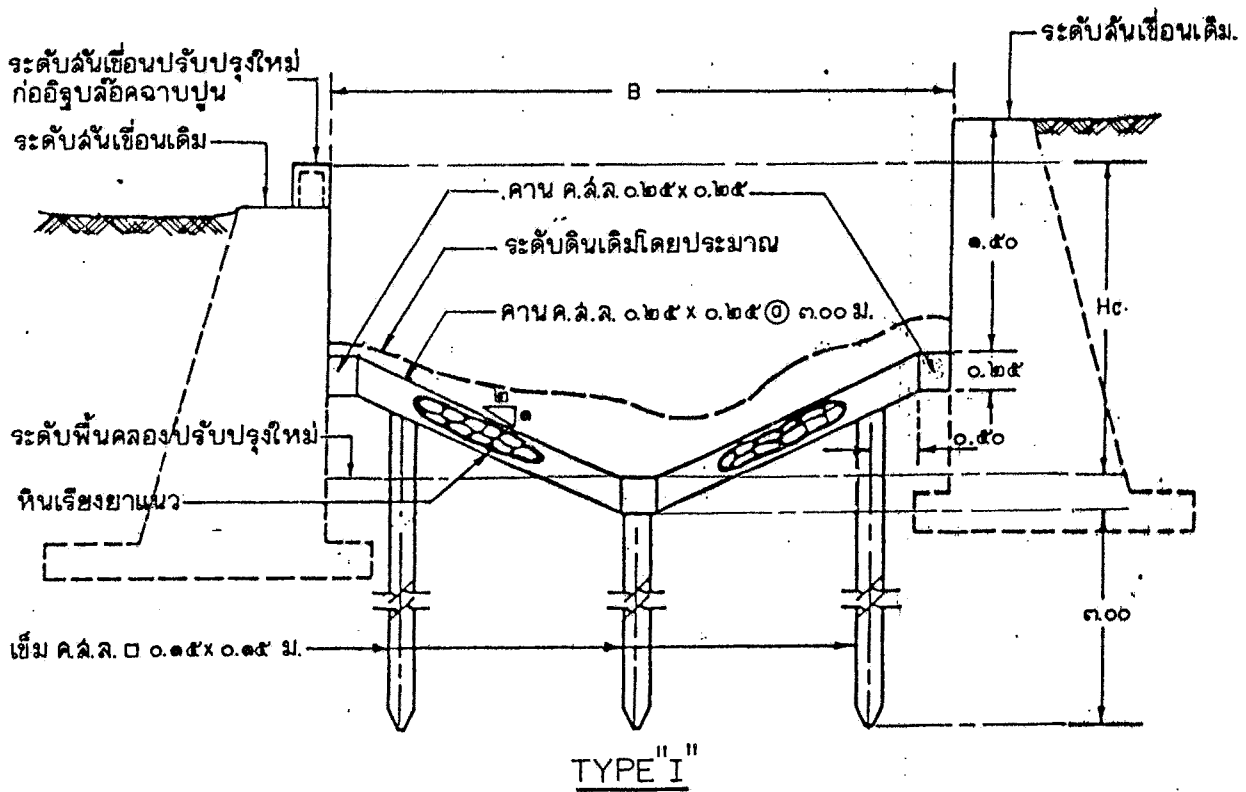
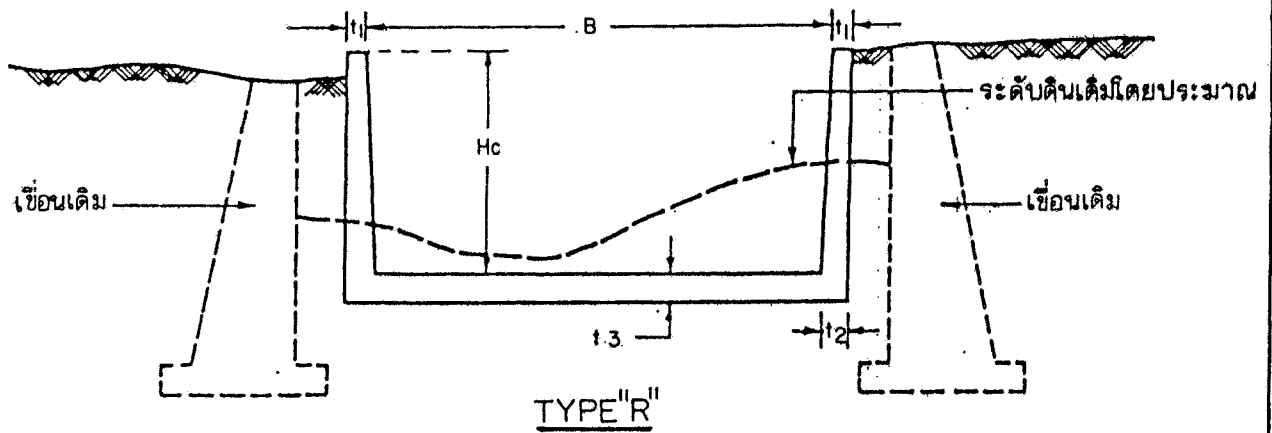
ในระหว่างการเตรียมการดำเนินการดังกล่าวข้างต้นและเมื่อมีการพัฒนาโครงการแล้ว ควรมีการกำหนดมาตรการที่จำเป็นในการป้องกันการรุกรานทางระบายน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบันและมีแนวโน้มที่จะมีมากขึ้นในอนาคตด้วย มาตรการดังกล่าวจำเป็นที่จะเป็นที่ยอมรับของประชาชนที่เกี่ยวข้อง และสามารถปฏิบัติได้อย่างแท้จริง พร้อมกับควรมีมาตรการตรวจสอบโดยสม่ำเสมอด้วย

๘. รูปแบบและรายละเอียดโครงการที่เสนอแนะ

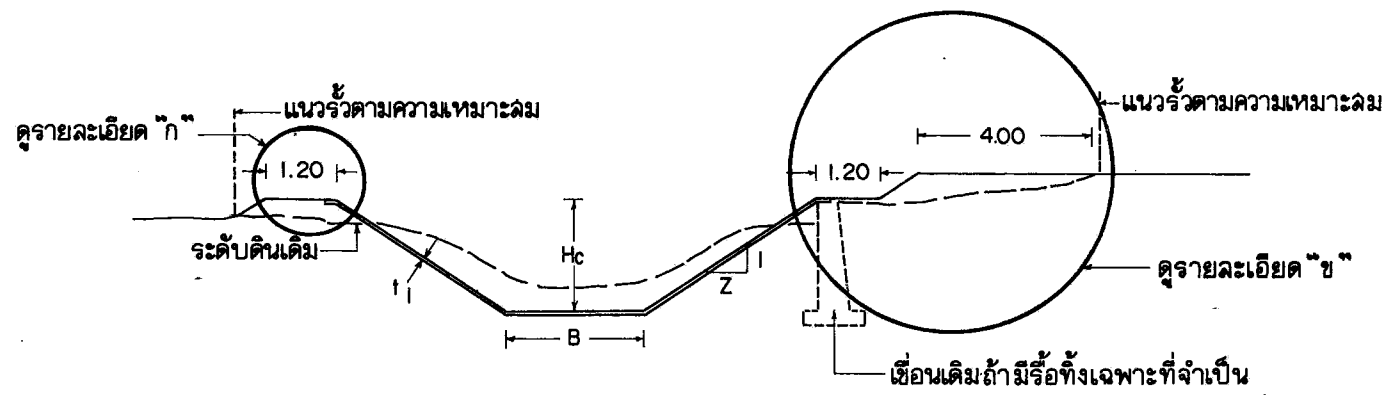
รายละเอียดการปรับปรุงการระบายน้ำในส่วนต่างๆของพื้นที่โครงการรวมทั้งเหตุผลและการประเมินผลเปรียบเทียบต่างๆ ได้แสดงไว้ในรายงานความเหมาะสมแล้ว แต่เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานและการอ้างอิง จึงได้รวบรวมรูปแบบและรายละเอียดของโครงการปรับปรุงต่างๆที่เสนอแนะ ตลอดจนรายละเอียดการประเมินค่าใช้จ่ายสำหรับแต่ละพื้นที่โครงการ (ตารางที่ ๓) ไว้ในท้ายรายงานนี้ด้วยแล้ว

สรุปรายละเอียดค่าใช้จ่ายโครงการปรับปรุงการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

คลอง/พื้นที่	ค่าใช้จ่าย, ล้านบาท						รวมค่าใช้จ่ายโครงการ
	ราคาประเมิน ค่าจ้างก่อสร้าง	ค่าจ้างก่อสร้าง รวมเพื่อเหลือ เผื่อขาด	รวมราคากลาง	ค่าบริการงาน วิศวกรรม	ค่าเวนคืนที่ดิน และสิ่งก่อสร้าง		
คลองลิ่งเขป	๑๖.๖๒๕	๑๙.๑๑๙	๒๒.๒๕๑	๓.๓๓๘	๔.๔๙๗		๓๐.๖๘๗
ระบบผันน้ำบริเวณเขาน้อย/ พื้นที่เทศบาล	๖.๕๒๕	๗.๕๐๔	๘.๙๔๔	๑.๓๔๑	๐.๖๑๒		๑๑.๑๑๖
คลองบางปลาสร้อย	๑๘.๘๔๓	๒๑.๖๗๐	๒๕.๓๗๘	๓.๘๐๗	๑๓.๐๗๔		๕๓.๑๐๕
คลองข้างโรงพยาบาล- คลองเกลือ	๔.๖๘๘	๕.๓๙๑	๖.๕๒๕	๐.๙๖๔	๔.๗๐๒		๑๒.๓๓๔
ท้ายละมู	๑๒.๖๕๕	๑๔.๕๕๓	๑๖.๙๓๘	๒.๕๕๑	๘.๕๙๘		๒๘.๖๒๘
คลองกระโตน	๙.๒๒๕	๑๐.๖๐๘	๑๒.๕๓๔	๑.๘๘๐	๒.๒๕๒		๑๗.๐๐๐
คลองขโมย	๕.๑๐๒	๕.๘๖๘	๖.๙๙๕	๑.๐๔๙	๑.๒๐๕		๙.๕๓๓
พื้นที่กันน้ำทะเลและปรับปรุง ปากคลองท้ายละมู คลอง- กระโตน และคลองขโมย	๑๖.๒๑๐	๑๘.๖๕๑	๒๑.๘๓๑	๓.๒๗๕	๒.๑๕๔		๒๗.๙๙๕

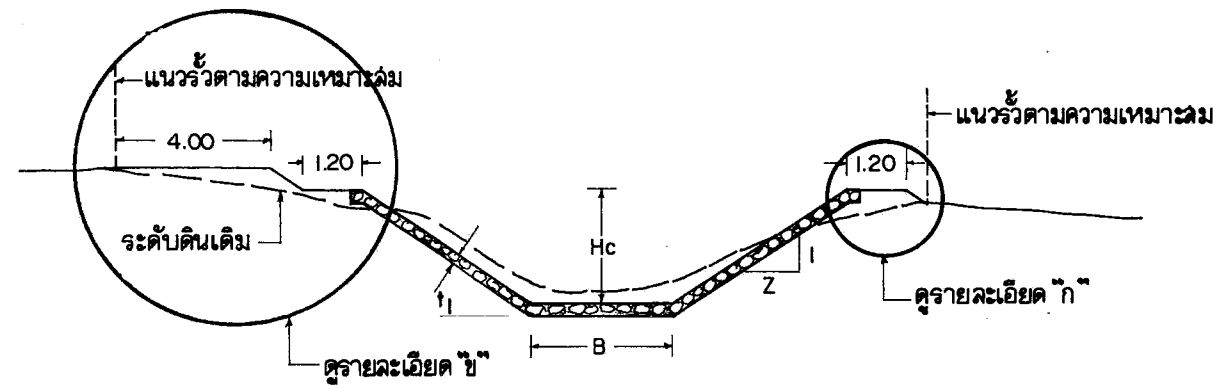


รูปที่ ๕ แบบมาตรฐานรูปตัดทางระบายน้ำในเขตชุมชน



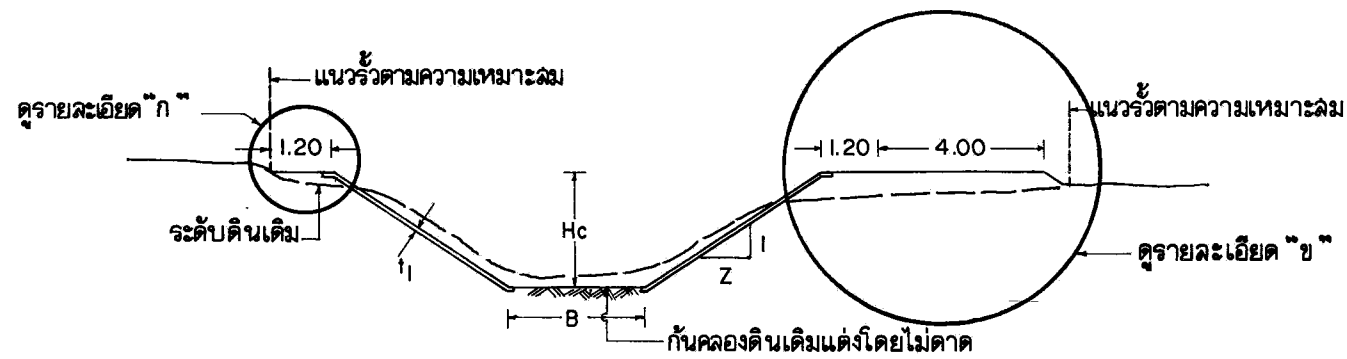
TYPE "T1"

CONCRETE LINING TRAPEZOIDAL CANAL



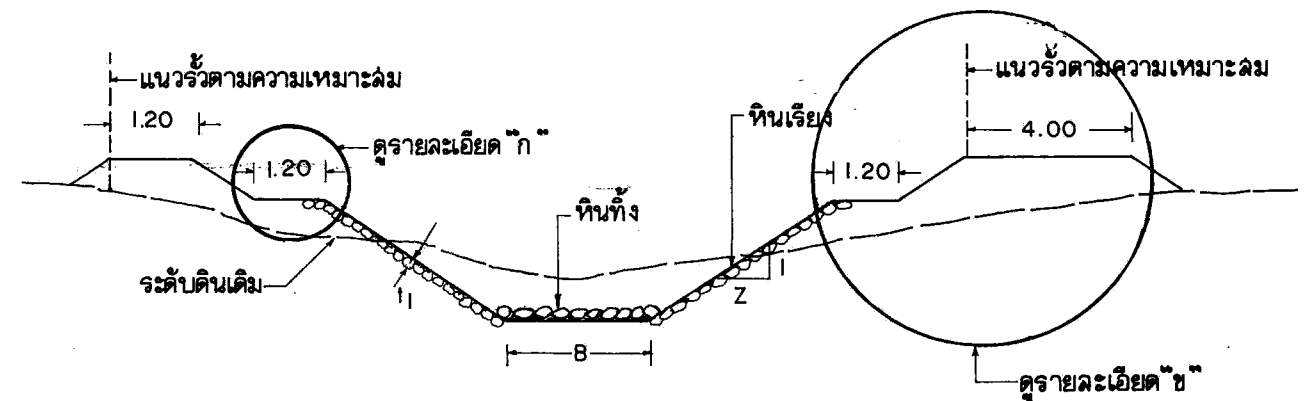
TYPE "T3"

GROUTED RIPRAP TRAPEZOIDAL CANAL



TYPE "T2"

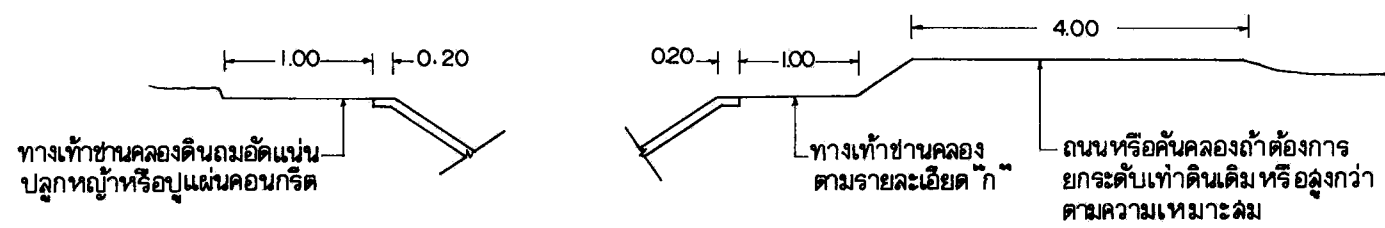
CONCRETE LINING TRAPEZOIDAL CANAL WITH EARTH BED.



TYPE "T4"

PLACED AND DUMPED RIPRAP TRAPEZOIDAL CANAL

หมายเหตุ : รูปที่แสดงเป็นรูปแบบทั่วไป ให้ดูประกอบกับแบบ PLAN AND PROFILE และตาราง HYDRAULIC CHARACTERISTICS



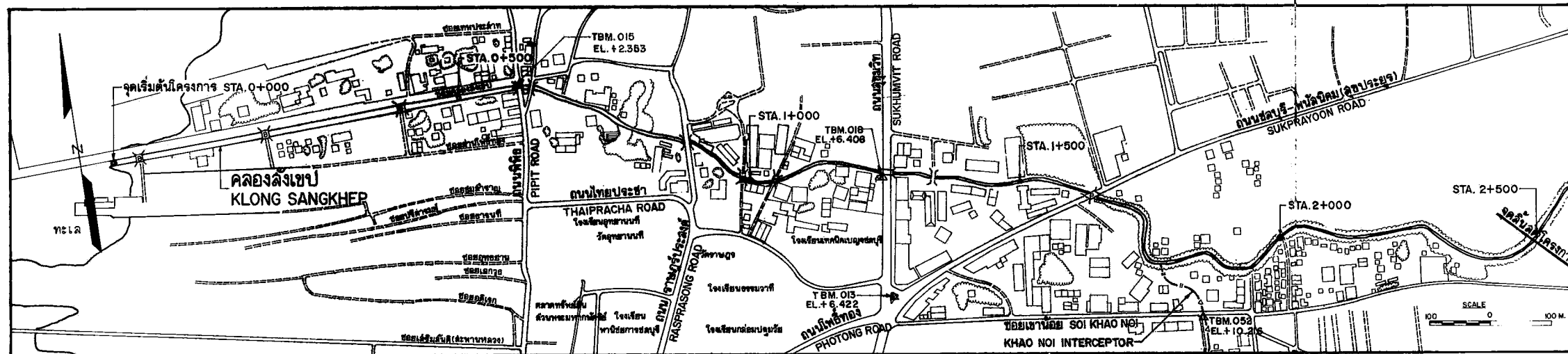
รายละเอียด ก"

รายละเอียด ข"

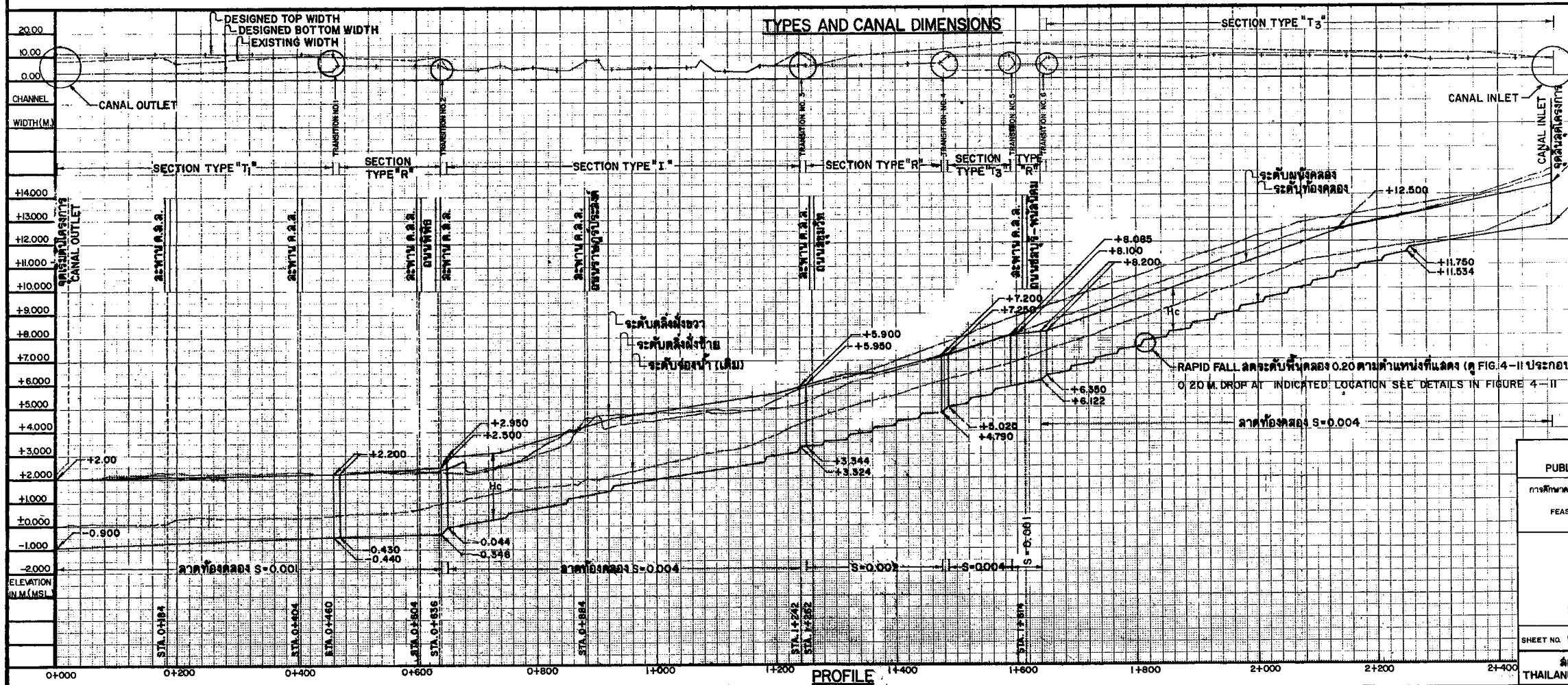
รูปที่ ๕ แบบมาตรฐานทางระบายน้ำรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู

รูปที่ ๖ แบบแปลนการปรับปรุงคลองลงเขป

PLAN



TYPES AND CANAL DIMENSIONS



- NOTES
- FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 5-2
 - FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-3 AND 4-4

- LEGEND USED IN PLAN & PROFILE
- CONCRETE BRIDGE
 - WOODEN BRIDGE
 - BOX CULVERT
 - PIPE CULVERT
 - BENCH MARK
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED BANK LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

การศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดโครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองชัยภูมิ
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/ DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

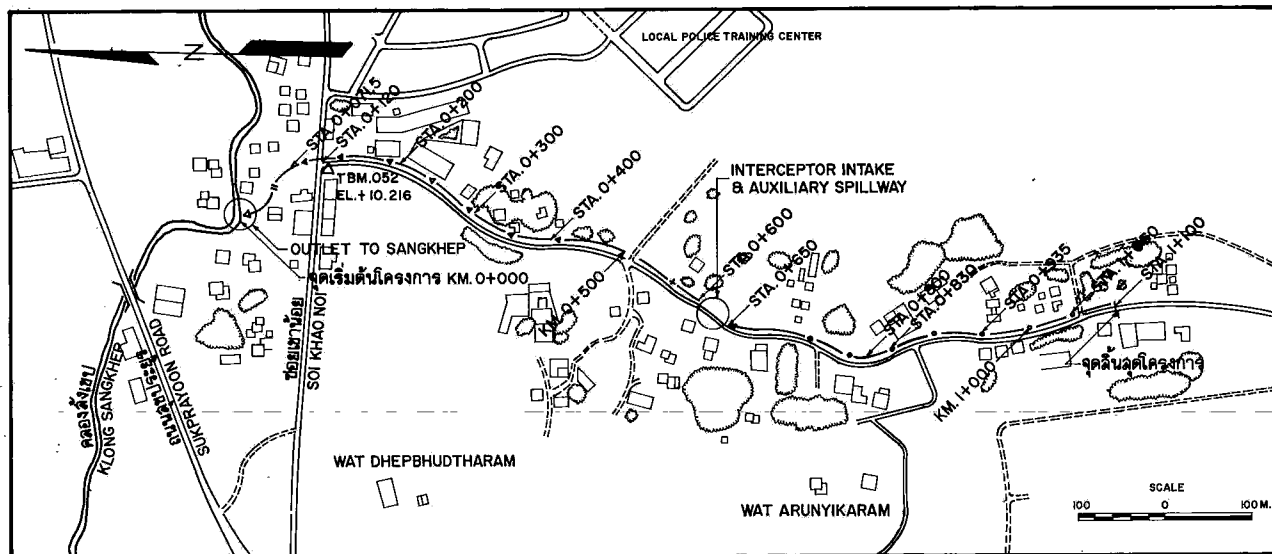
PLAN & PROFILE OF KLONG SANGKHEP
STA. 0+000 - STA. 2+485

DESIGNED: P. P. P.
DRAWN: S. S. S.
CHECKED: P. P. P.
APPROVED: S. S. S.

SHEET NO. 1/1 DATE: SCALE: H=1:4,000 V=1:2,100 DWG. NO.

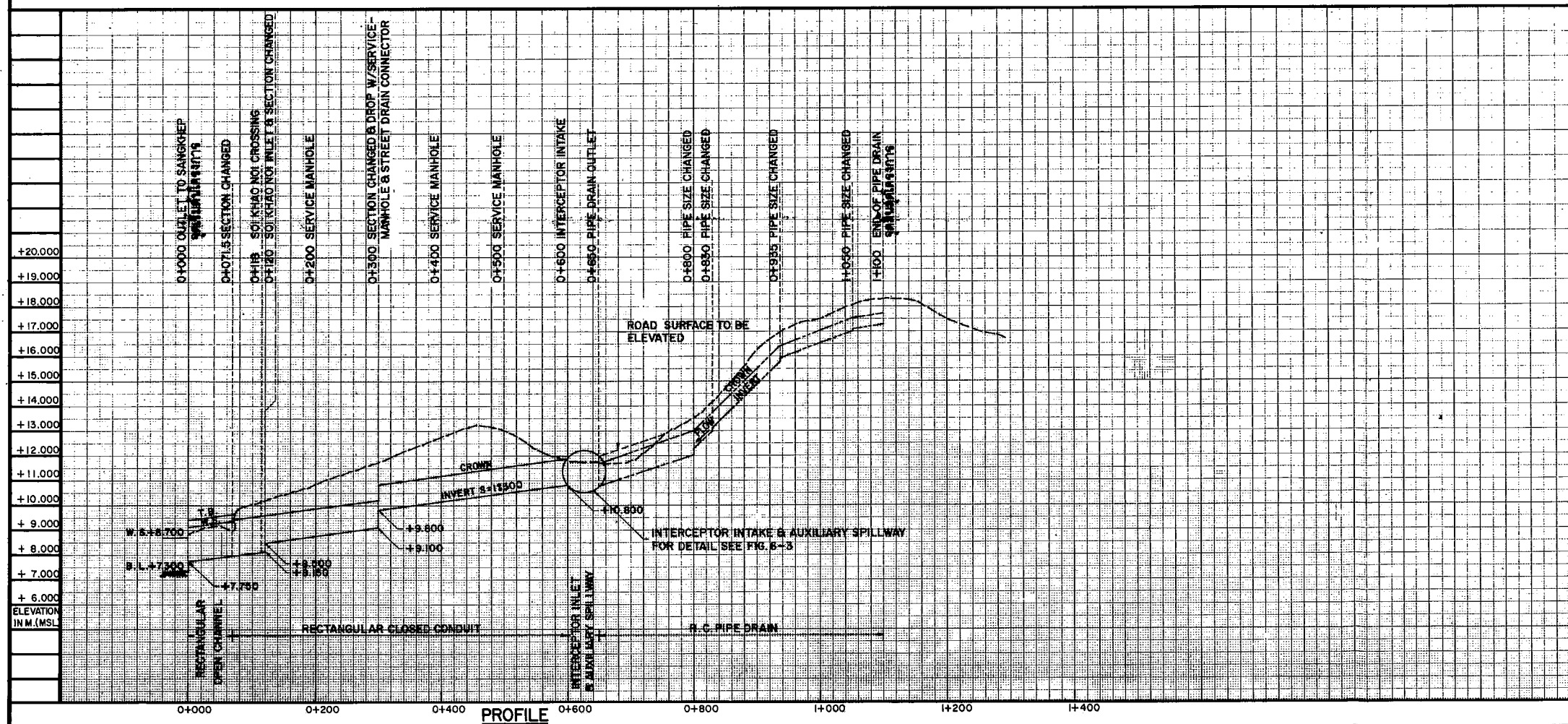
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

PLAN



KM TO KM	Q m ³ /s	V m/s	n	SECTION TYPE	B m	D m	Hc m	S	REMARK
0+000-0+071.5	7.50	2.84	0.015	R	2.00	1.35	1.65	0.0033	
0+071.5-0+120	7.50	2.84	0.015	B	2.00	1.45	-	0.0033	
0+120-0+300	5.18	2.59	0.015	B	2.00	1.10	-	0.0033	
0+300-0+600	4.50	2.49	0.015	B	2.00	1.00	-	0.0033	
0+600-0+650	INTERCEPTOR INLET & AUXILIARY SPILLWAY								
0+650-0+800	1.10	-	0.014	P	-	1.00	-	0.0025	
0+800-0+850	0.61	-	0.014	P	-	0.80	-	0.0025	
0+850-0+935	0.57	-	0.014	P	-	0.60	-	0.01	
0+935-1+050	0.35	-	0.014	P	-	0.50	-	0.01	
1+050-1+100	0.12	-	0.014	P	-	0.40	-	0.005	

รูปที่ ๘ แบบแปลนระบบต้นน้ำเขาน้อย



NOTES

- FOR TYPICAL SECTION SEE FIG. 4-3 AND FIG. 4-5
- FOR APPURTENANCE STRUCTURES SEE FIG. 6-3, 6-4, 6-5, 6-6

LEGEND

- △ BENCH MARK
- KHAO NOI INTERCEPTOR
- STREET RC PIPE DRAIN
- NATURAL GROUND PROFILE
- CROWN AND INVERT OF RC PIPE
- CROWN AND INVERT OF RECTANGULAR CLOSED CONDUIT

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

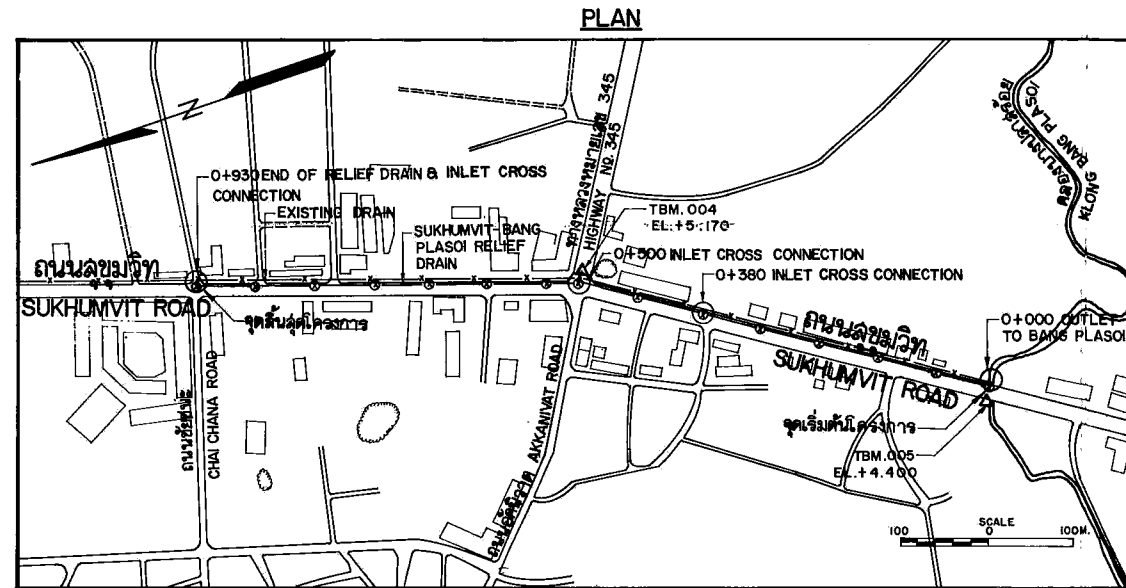
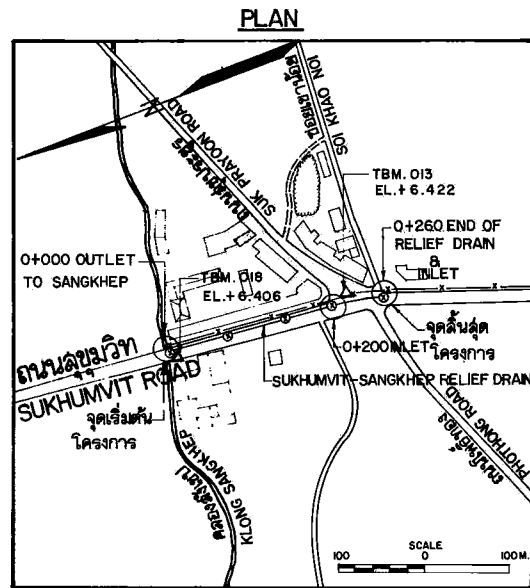
การศึกษาความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองท่งศรีภูมิ
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

DESIGNED *P.P. Pong*
DRAWN *S.K. K.*
CHECKED *Pan K.*
APPROVED *Smith K.*

PLAN & PROFILE
KHAO NOI INTERCEPTOR
KM.0+000-1+100

SHEET NO. 1 OF 1 DATE 1 SCALE H=1:4000 V=1:100 DWS. NO.

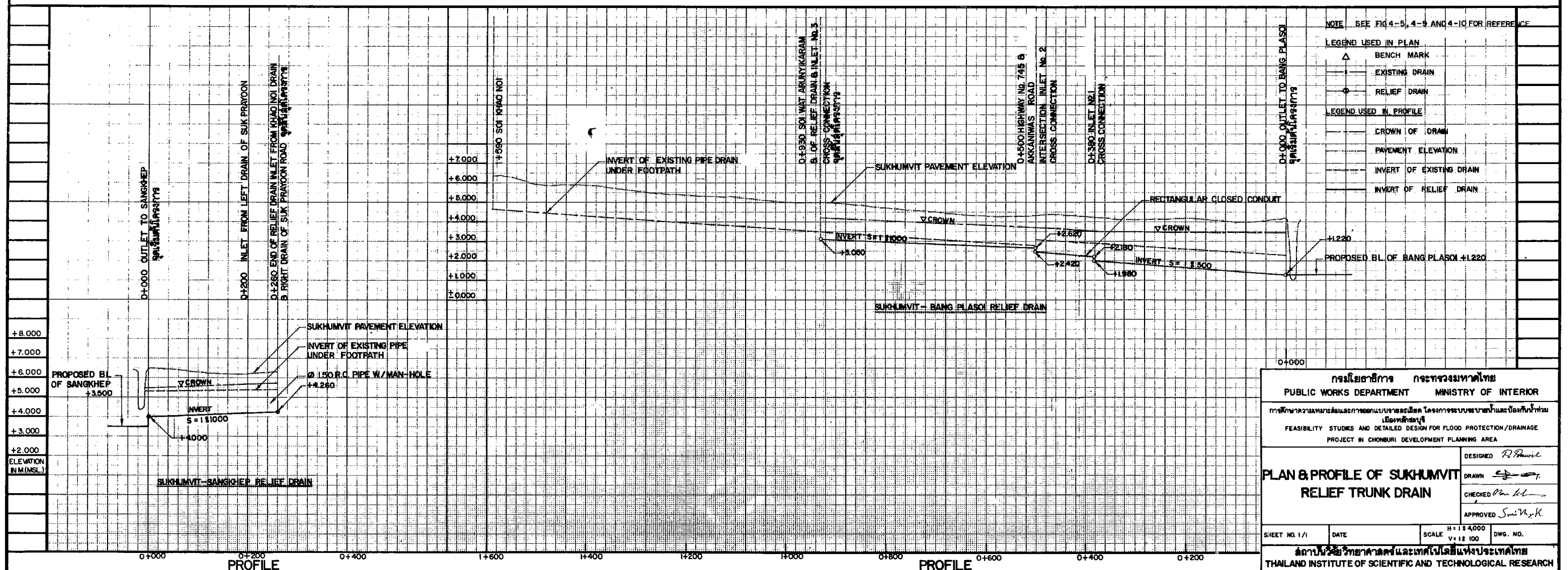
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



HYDRAULIC CHARACTERISTICS

KM TO KM	$\frac{Q}{m^3/s}$	V m/s	n	SECTION TYPE	B m	D m	Hc m	S	REMARK
SUKHUMVIT - SANGKHEP									
0+000-0+260	1.95	-	0.014	P	-	1.50	-	0.001	
SUKHUMVIT - BANG PLASOI									
0+000-0+380	11.65	2.69	0.015	B	3.00	1.70-2.10	-	0.002	
0+380-0+500	9.77	2.50	0.015	B	3.00	1.50	-	0.002	
0+500-0+930	3.29	1.50	0.015	B	2.00	1.25	-	0.001	

รูปที่ ๔ ระบบท่อระบายน้ำหลักเดิมที่ถนนสุขุมวิท



กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

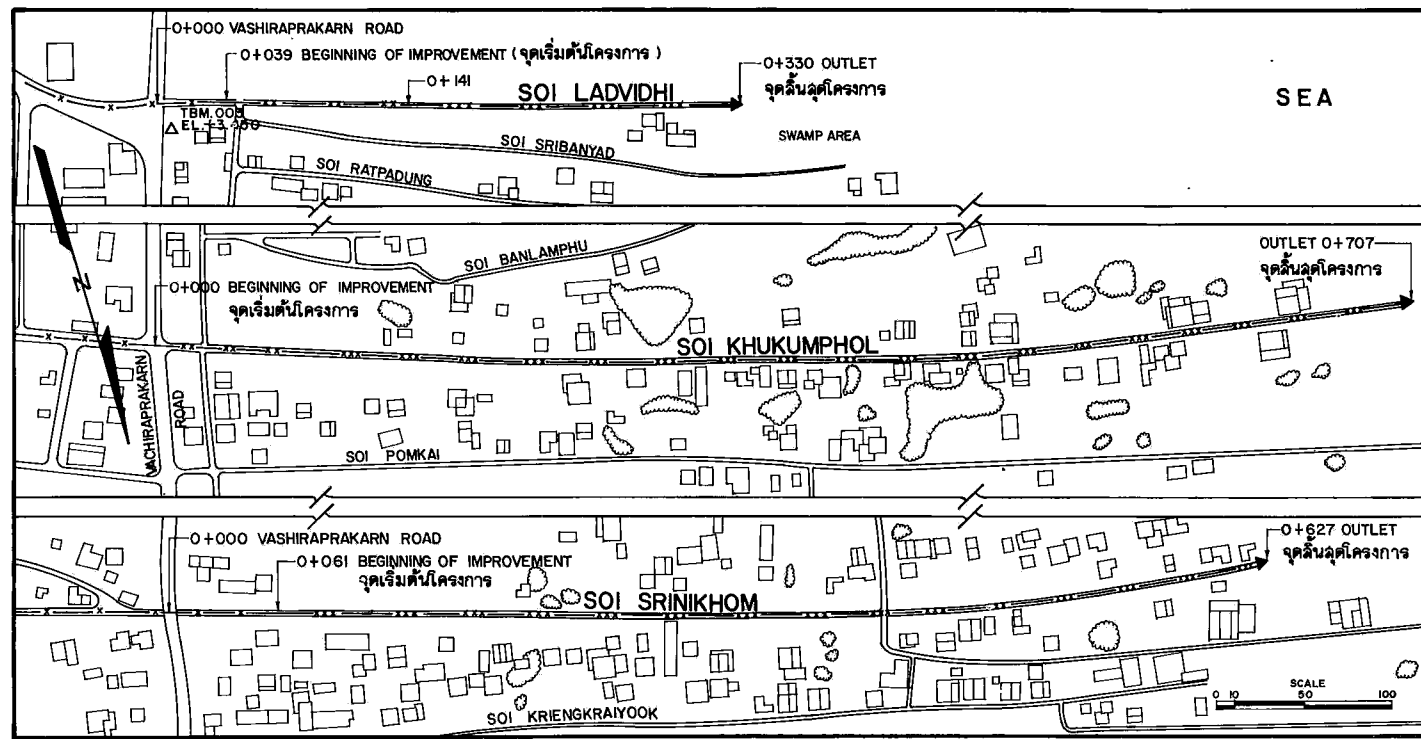
การศึกษาความเหมาะสมและกำหนดแนวทางการป้องกันและบรรเทาผลกระทบ
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

DESIGNED R. Pawit
DRAWN S. S.
CHECKED P. K.
APPROVED S. M. K.

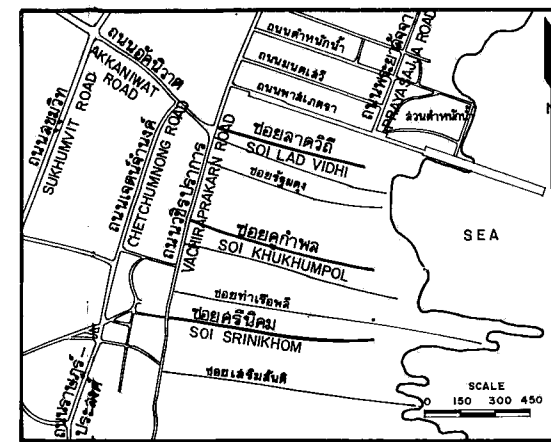
PLAN & PROFILE OF SUKUMVIT
RELIEF TRUNK DRAIN

SHEET NO. 1/1 DATE SCALE H=1:4,000 V=1:100 DWG. NO.
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

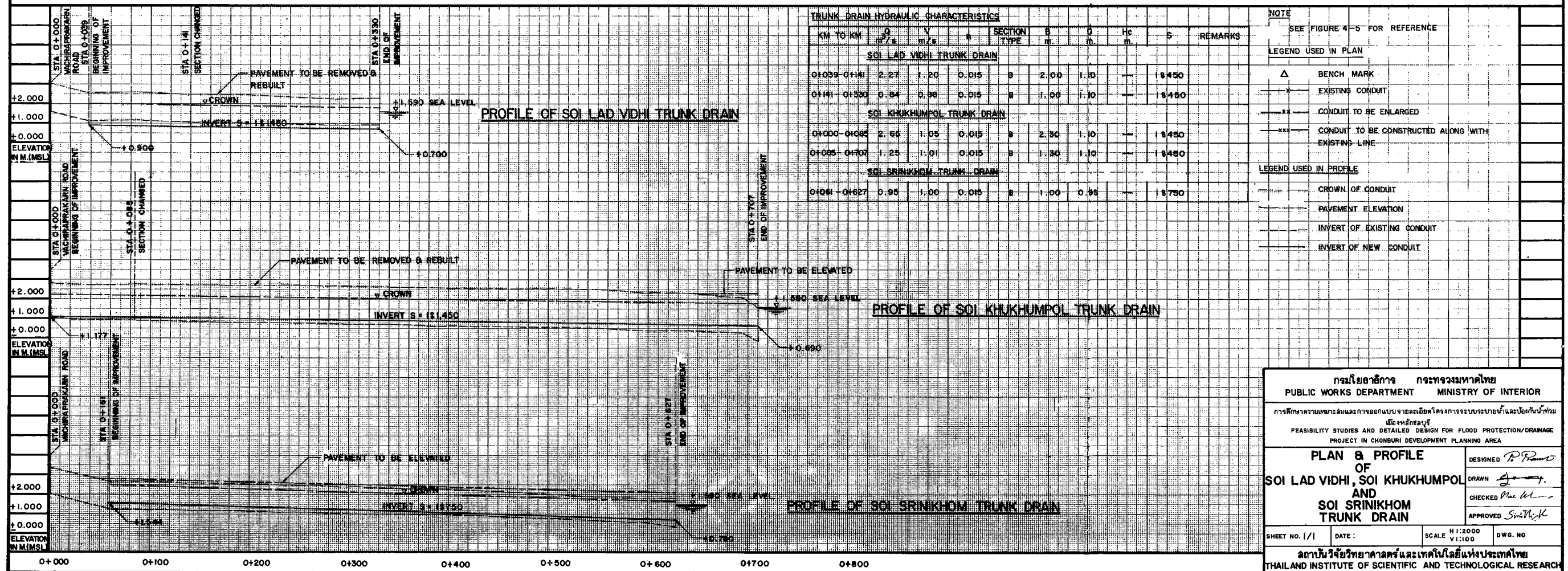
PLAN



KEY MAP



รูปที่ ๑๐ แบบแปลนการปรับปรุงท่อหลัก ซอย ลาดวิถี ซอย คุกัพล และ ซอย ศรีนิคม



กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

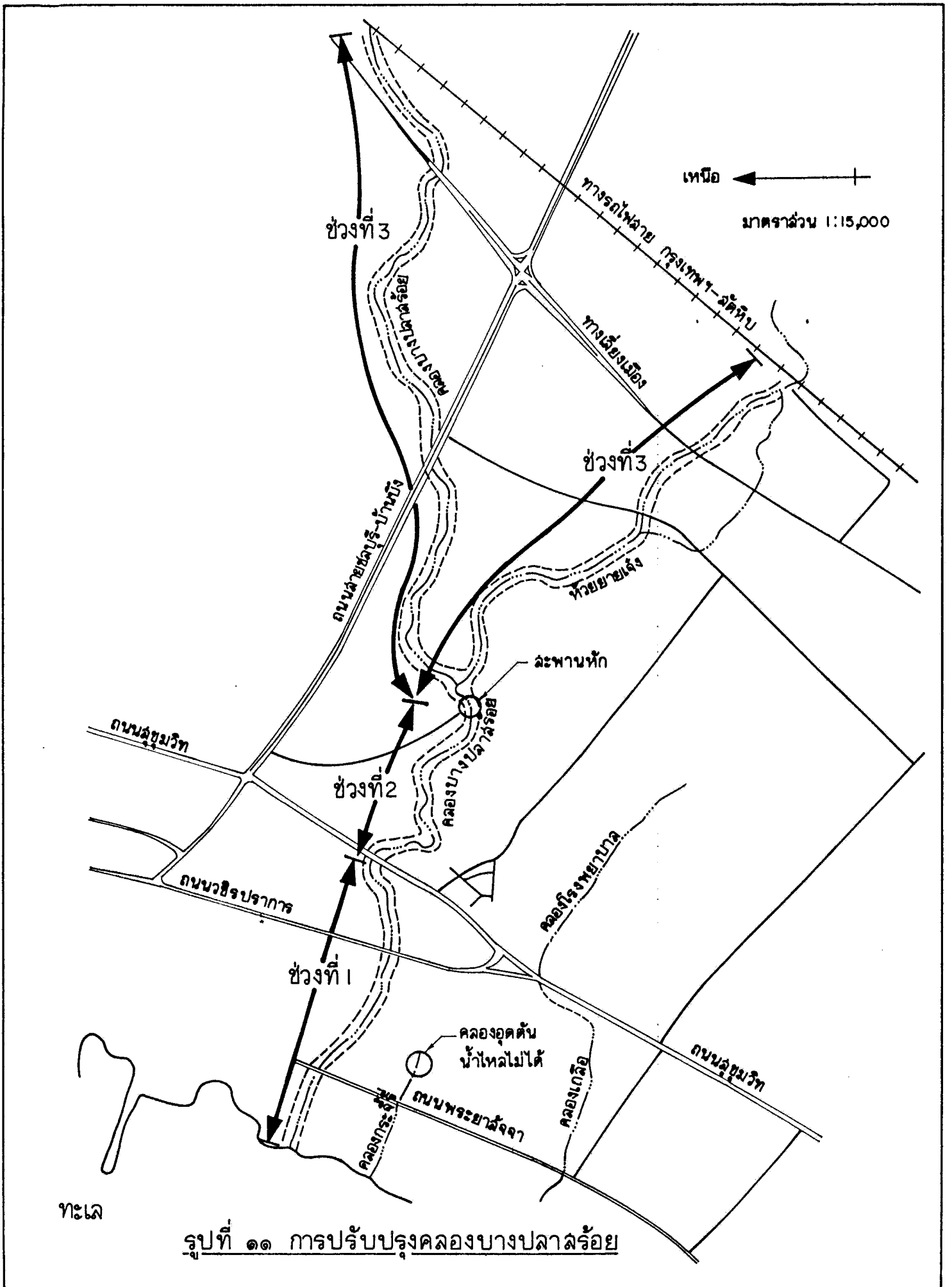
การศึกษาคงความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียดโครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองหลักชลบุรี
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE OF SOI LAD VIDHI, SOI KHUKUMPOL AND SOI SRINIKHOM TRUNK DRAIN

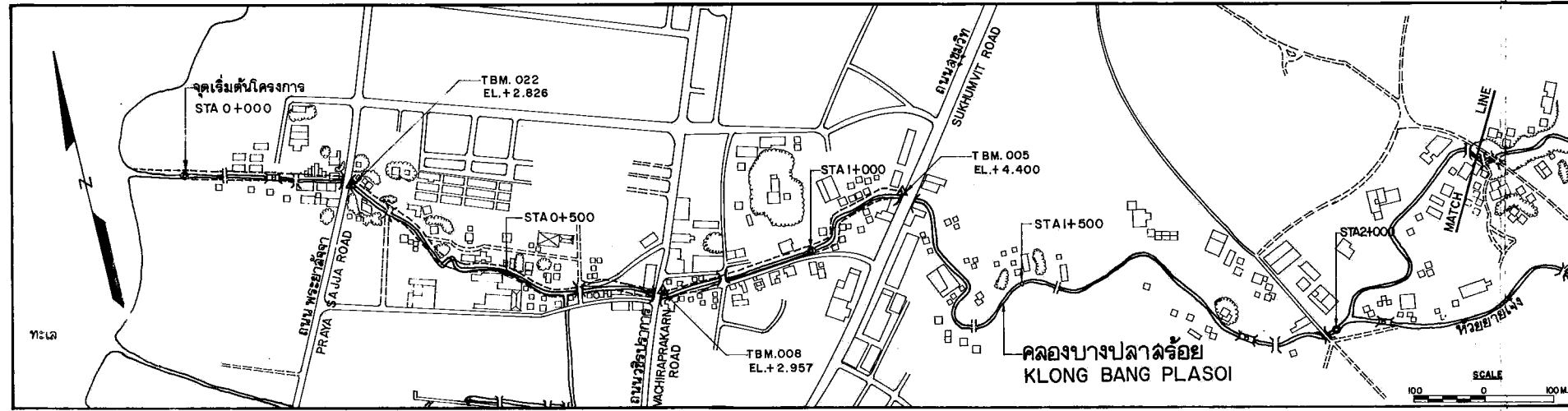
DESIGNED *P. P.*
DRAWN *S.*
CHECKED *M.*
APPROVED *S.*

SHEET NO. 1/1 DATE: SCALE H:1:2000 V:1:100 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

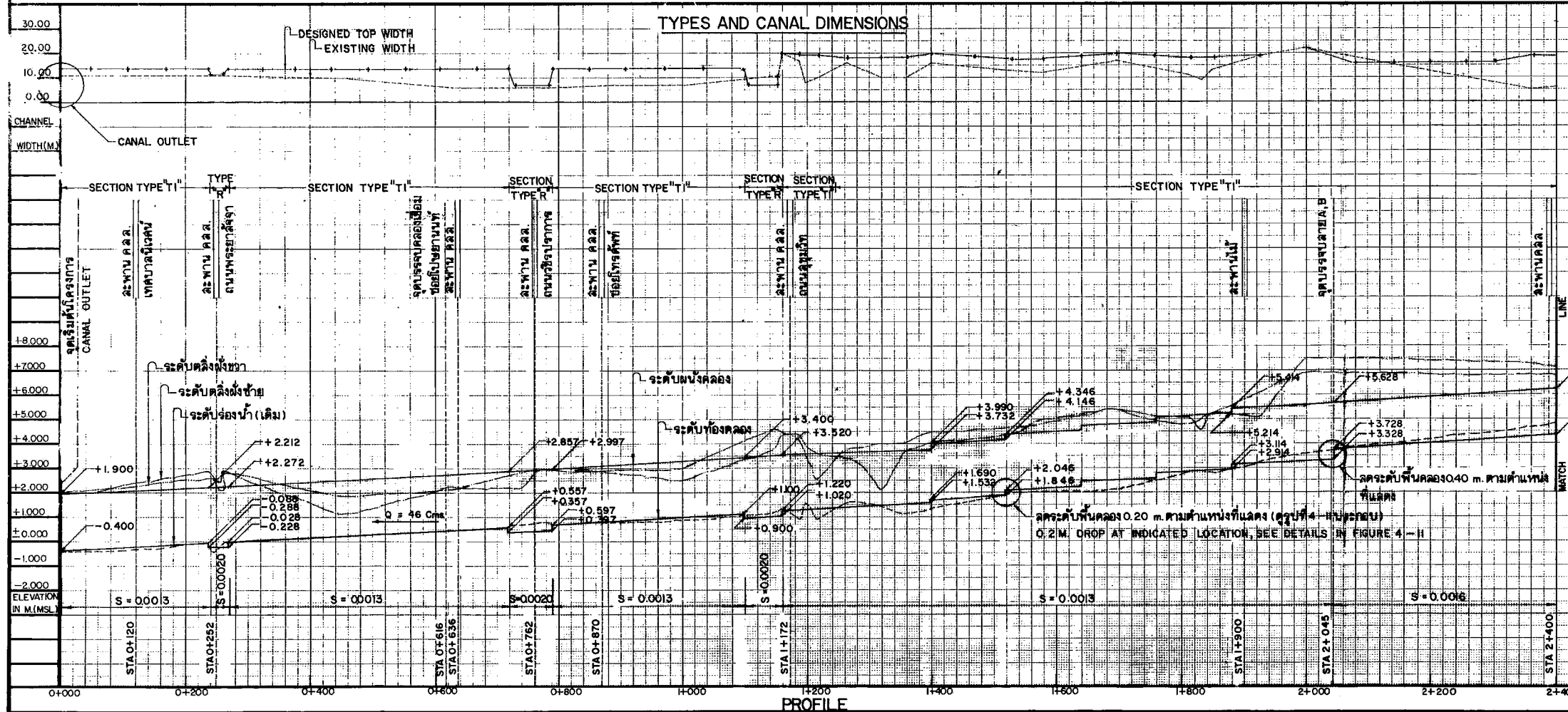


PLAN



รูปที่ ๑๒ แบบแปลนการปรับปรุงคลองบางปลาสร้อย

TYPES AND CANAL DIMENSIONS



- NOTES:
- FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 7-3
 - FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-3 AND 4-4
- LEGEND USED IN PLAN & PROFILE
- CONCRETE BRIDGE
 - WOODEN BRIDGE
 - BOX CULVERT
 - PIPE CULVERT
 - BENCH MARK
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED BANK LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

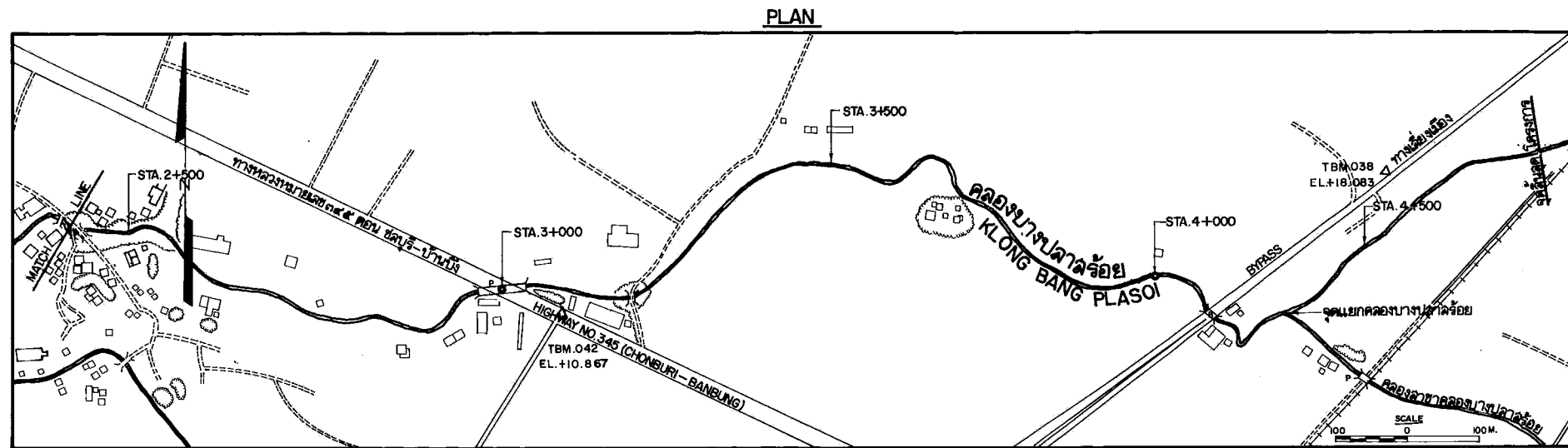
การศึกษาความเหมาะสมและกำหนดแนวทางการดำเนินงานโครงการ
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE OF KLONG BANG PLASOI IMPROVEMENT CASE 3 STA 0+000 - STA 2+400

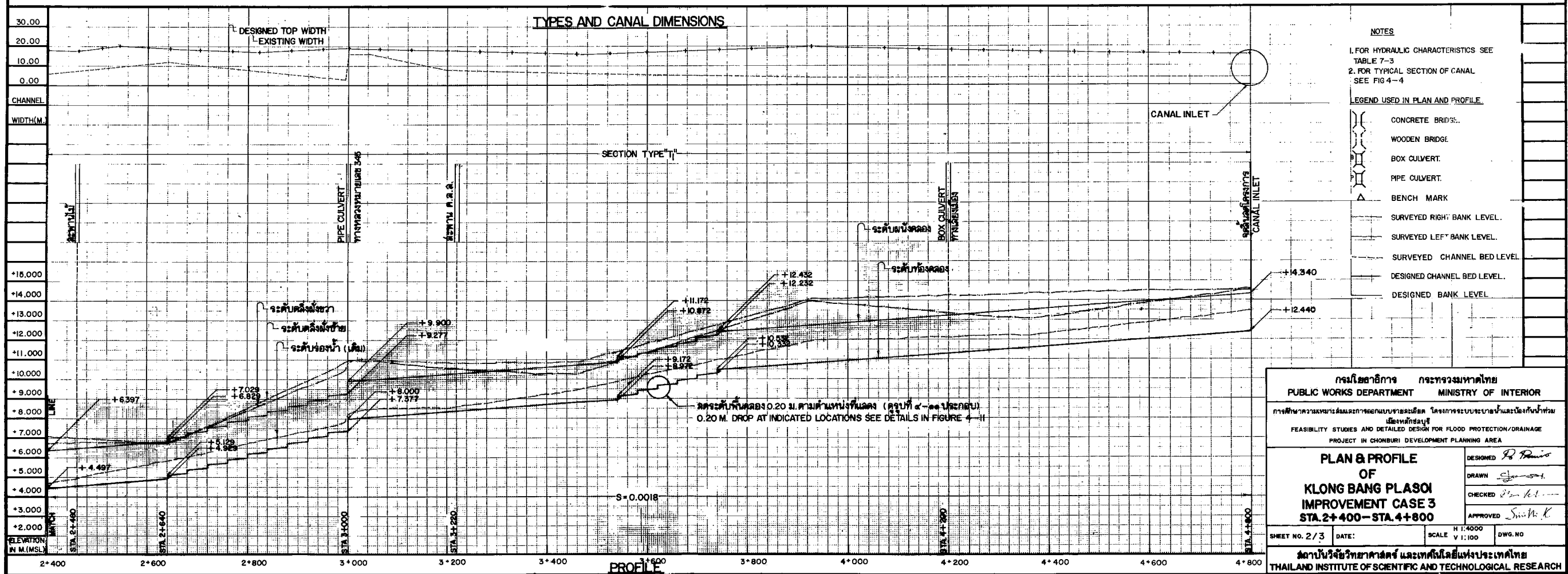
DESIGNED: P. Pannit
DRAWN: [Signature]
CHECKED: [Signature]
APPROVED: [Signature]

SHEET NO. 1/3 DATE: [] SCALE: H = 1:4000 V = 1:100 DWG. NO. []

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



รูปที่ ๑๒ (ต่อ)



กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

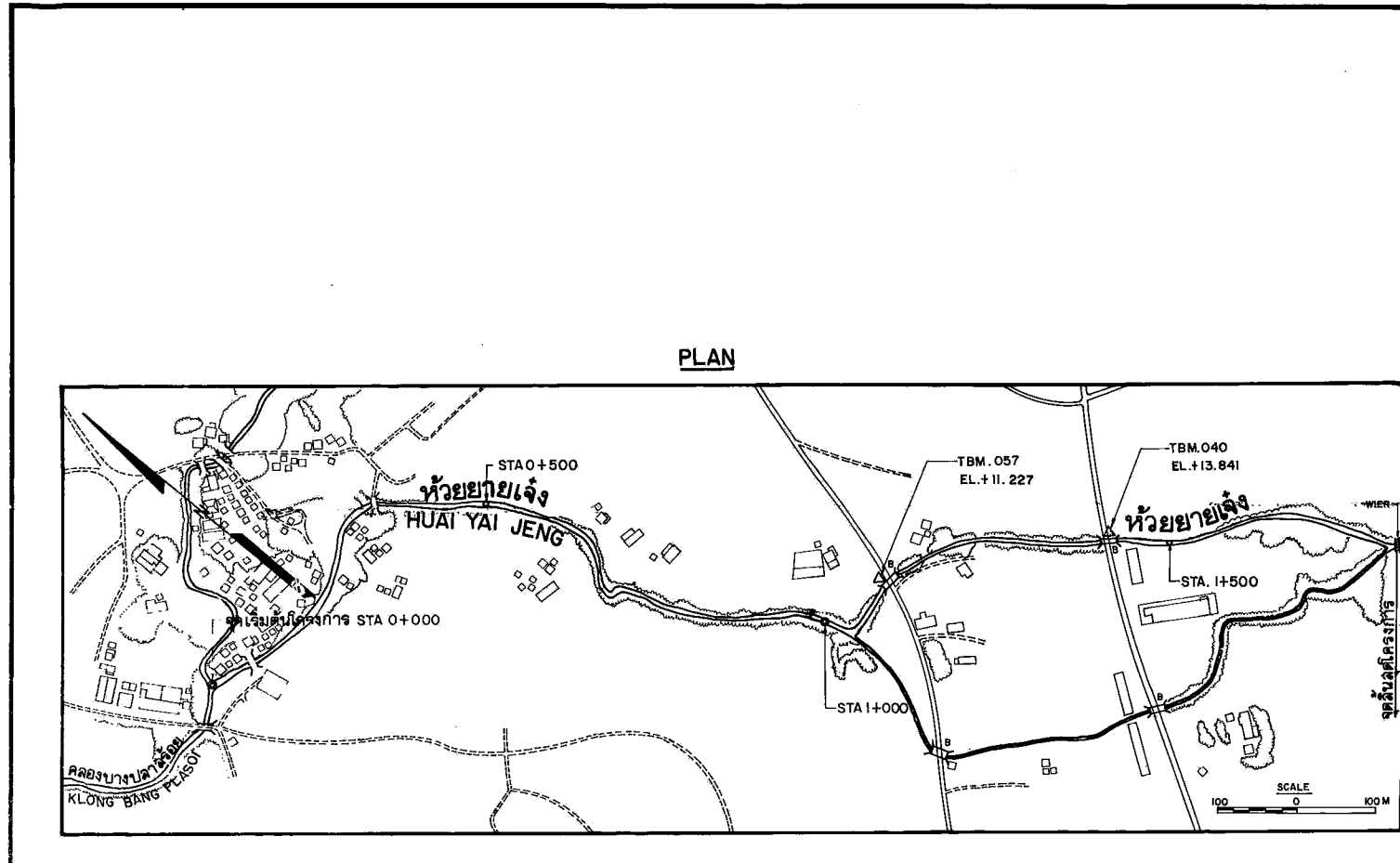
การศึกษาค้นคว้าและออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE OF KLONG BANG PLASOI IMPROVEMENT CASE 3 STA. 2+400-STA. 4+800

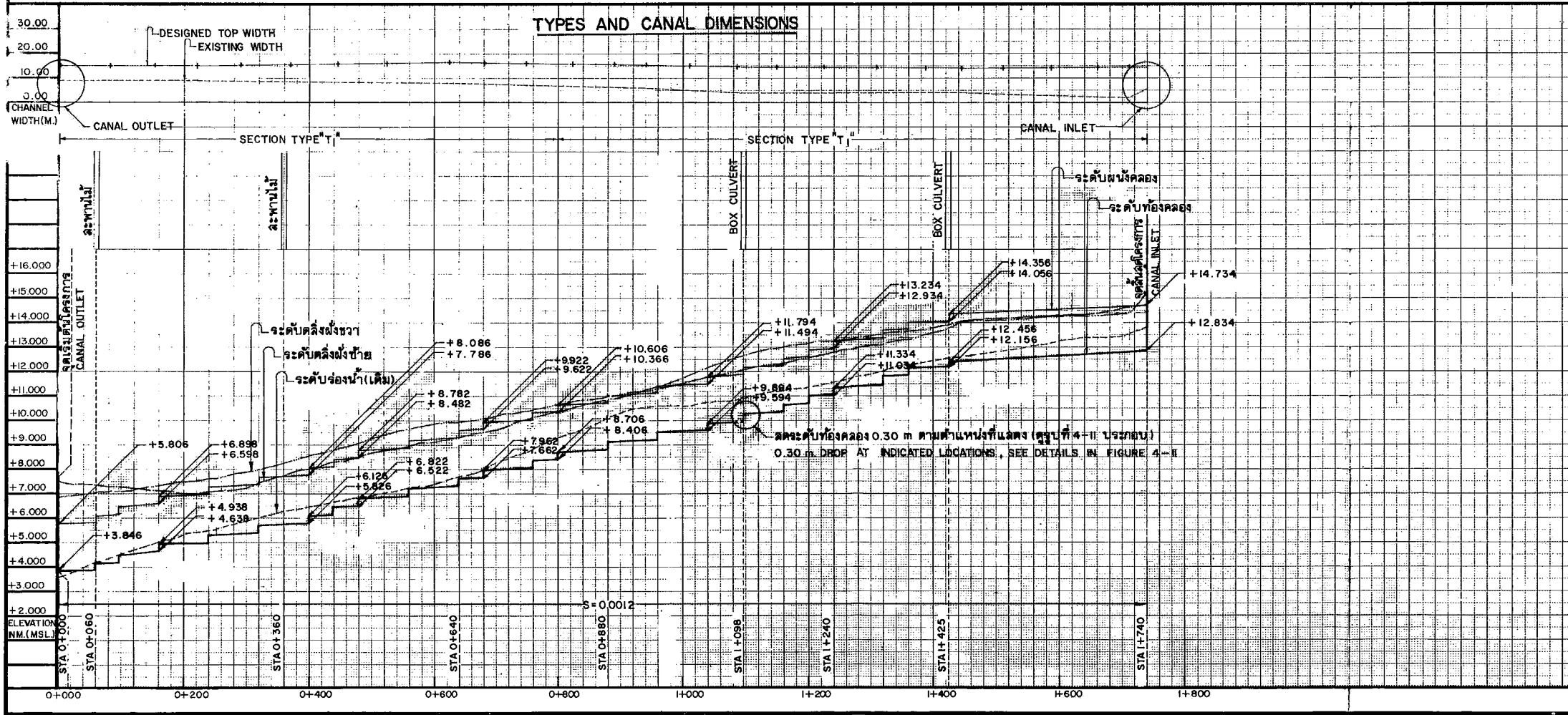
DESIGNED *P. P. P.*
DRAWN *S. S.*
CHECKED *S. S.*
APPROVED *S. S.*

SHEET NO. 2/3 DATE: SCALE H 1:4000 V 1:100 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

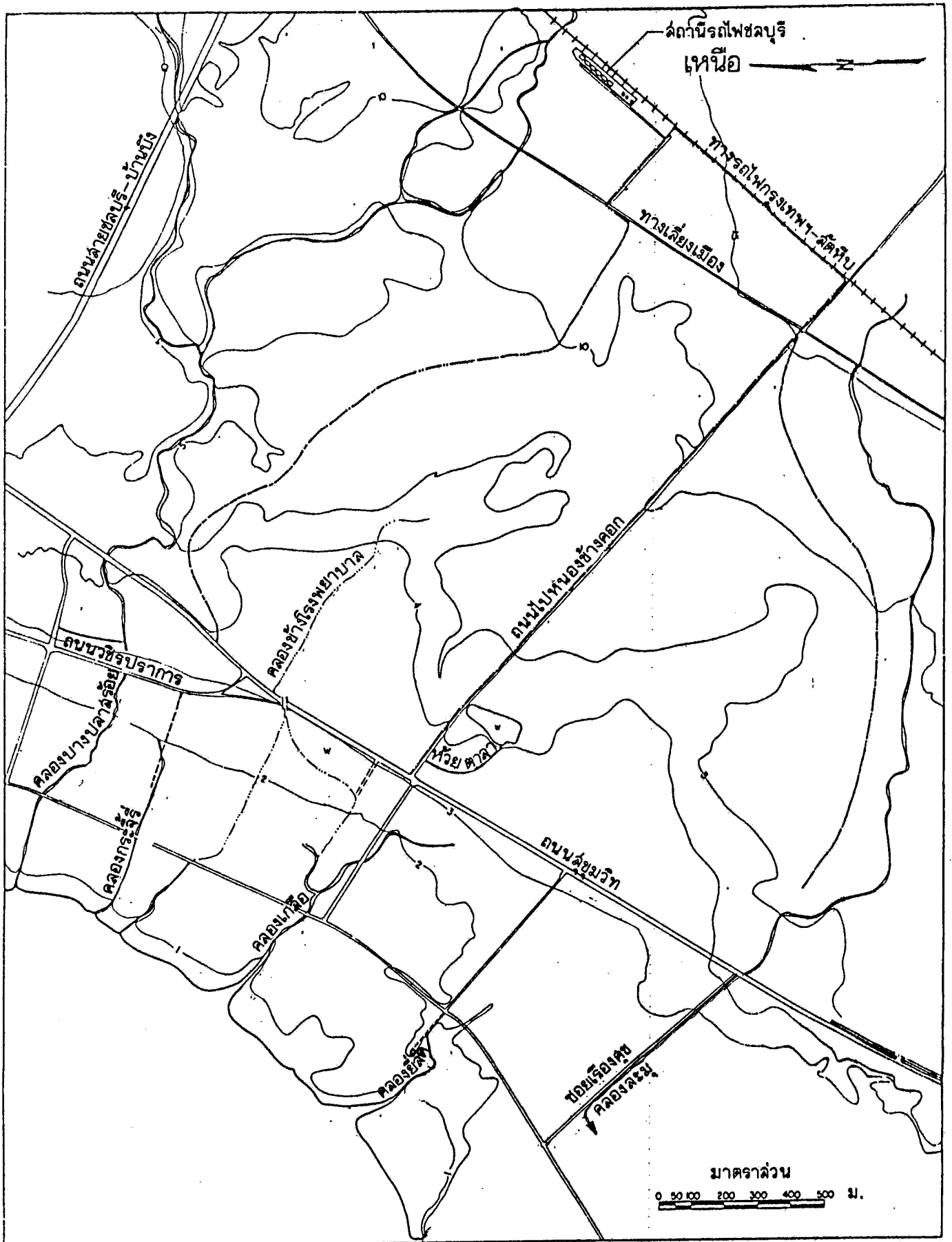


รูปที่ ๑๒ (ต่อ)

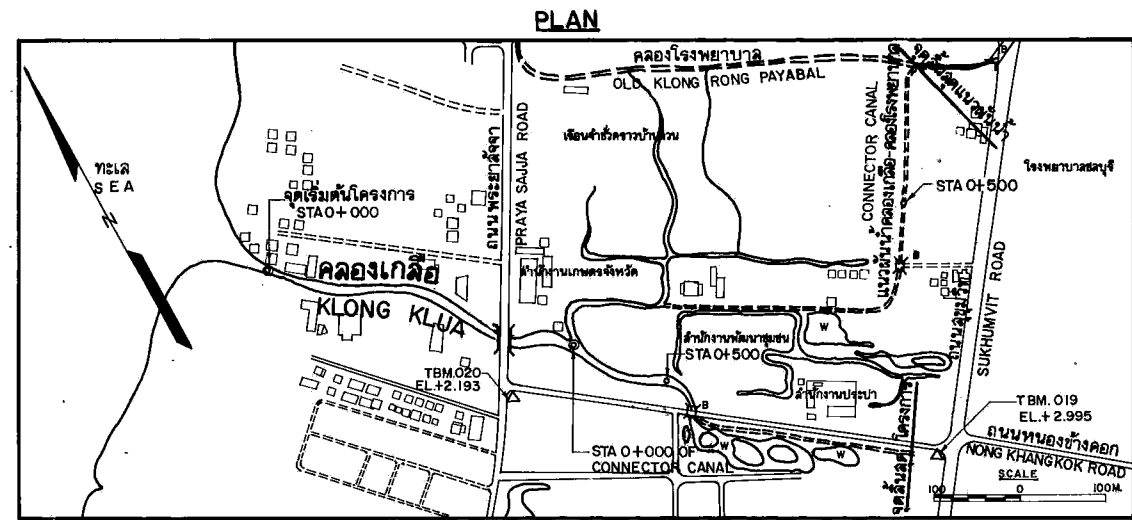


- NOTES
1. FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 7-3.
 2. FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-4
- LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE
- CONCRETE BRIDGE
 - WOODEN BRIDGE
 - BOX CULVERT
 - △ BENCH MARK
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL
 - DESIGNED BANK LEVEL
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR	
การศึกษาความเหมาะสมและกำหนดแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม เมืองห้วยยาจ จังหวัดจันทบุรี FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA	
PLAN & PROFILE OF KLONG BANG PLASOI (HUAI YAI JENG) IMPROVEMENT CASE 3 STA 0+000 — STA 1+740	
DESIGNED <i>R. P. P.</i>	DRAWN <i>S. S.</i>
CHECKED <i>V. S.</i>	APPROVED <i>S. S.</i>
SHEET NO. 3/3	DATE: _____
H1:4000	SCALE V 1:100
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH	



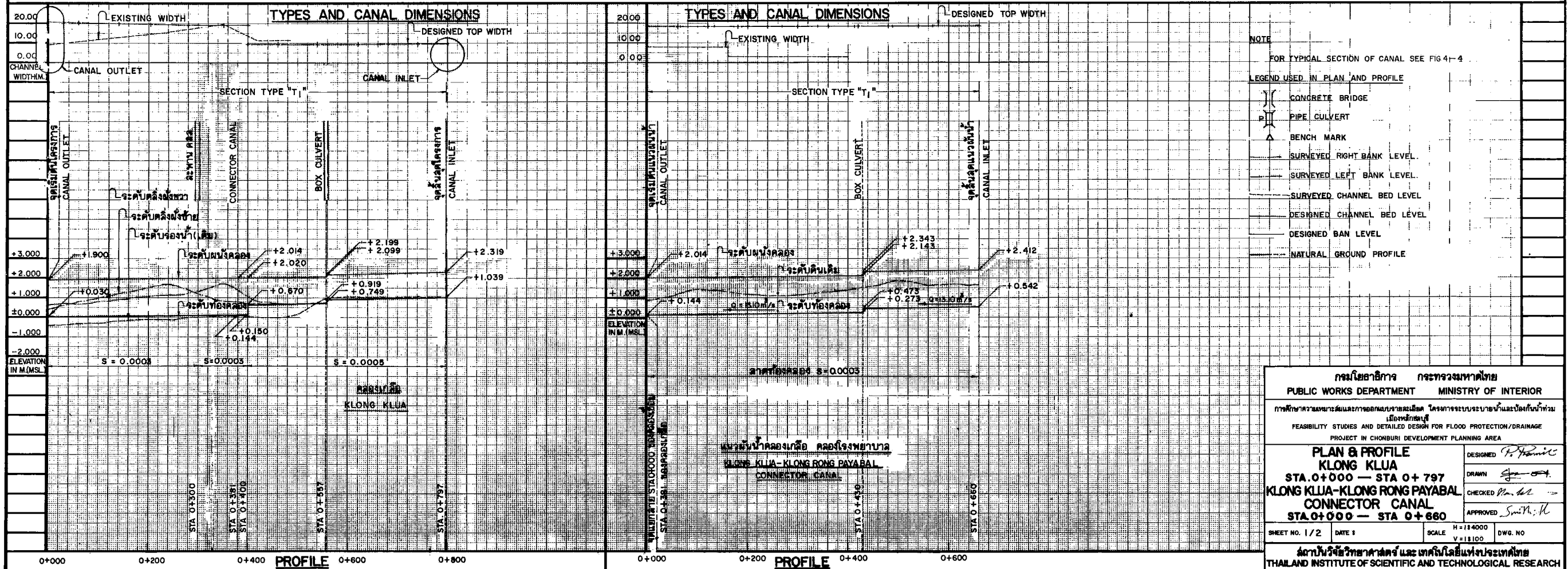
รูปที่ ๑๓ พื้นที่ลาดชันระหว่างคลองบางปลาจ้อยและห้วยละมู



HYDRAULIC CHARACTERISTICS

KM TO KM	$\frac{Q}{m^3/s}$	V m/s	A_2 m ²	n	CANAL TYPE	B m	D m	Hc m	t m	Z	S	REMARK
KLONG KLUA												
0+000-0+300	13.17	1.13	11.65	0.015	T ₁	3.50	1.57	1.87	0.07	2.50	0.0003	
0+300-0+400	13.10	1.17	11.20	0.015	T ₁	4.00	1.57	1.87	0.07	2.00	0.0003	
0+400-0+797	4.15	1.07	3.88	0.015	T ₁	2.00	0.98	1.28	0.07	2.00	0.0005	
KLONG KLUA-KLONG RONG PAYABAL CONNECTOR CANAL												
0+000-0+660	13.10	1.17	11.20	0.015	T ₁	4.00	1.57	1.87	0.07	2.00	0.0003	

รูปที่ ๑๔ แบบแปลนการปรับปรุงคลองเกลือ-คลองโรงพยาบาล



กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

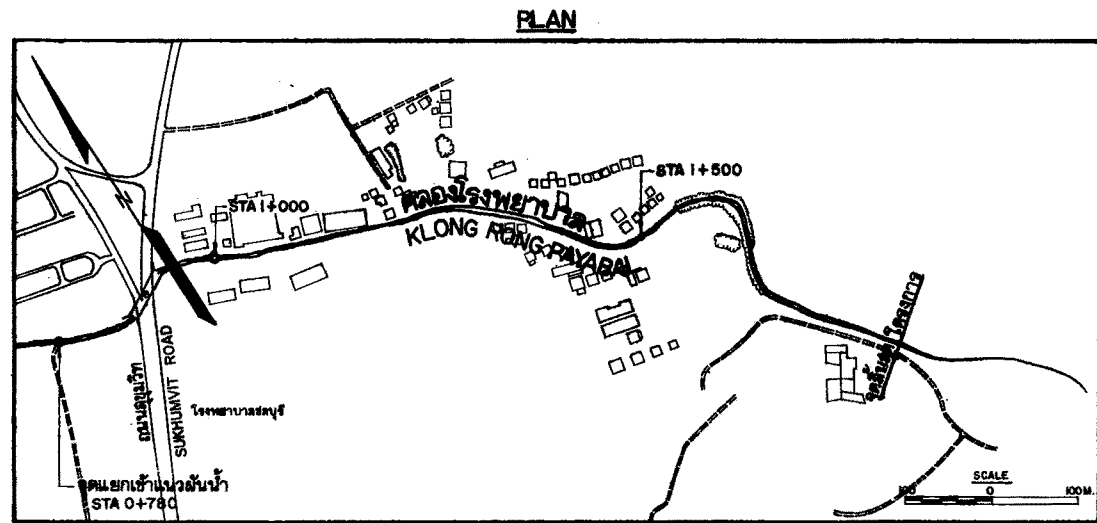
การศึกษาความเหมาะสมและกำหนดขอบเขตและชนิด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองหลักเขตที่
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE
KLONG KLUA
STA. 0+000 — STA 0+797
KLONG KLUA-KLONG RONG PAYABAL
CONNECTOR CANAL
STA. 0+000 — STA 0+660

DESIGNED *P. P. P.*
DRAWN *S. S.*
CHECKED *P. P.*
APPROVED *S. S.*

SHEET NO. 1/2 DATE SCALE H=1:4000 V=1:100 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

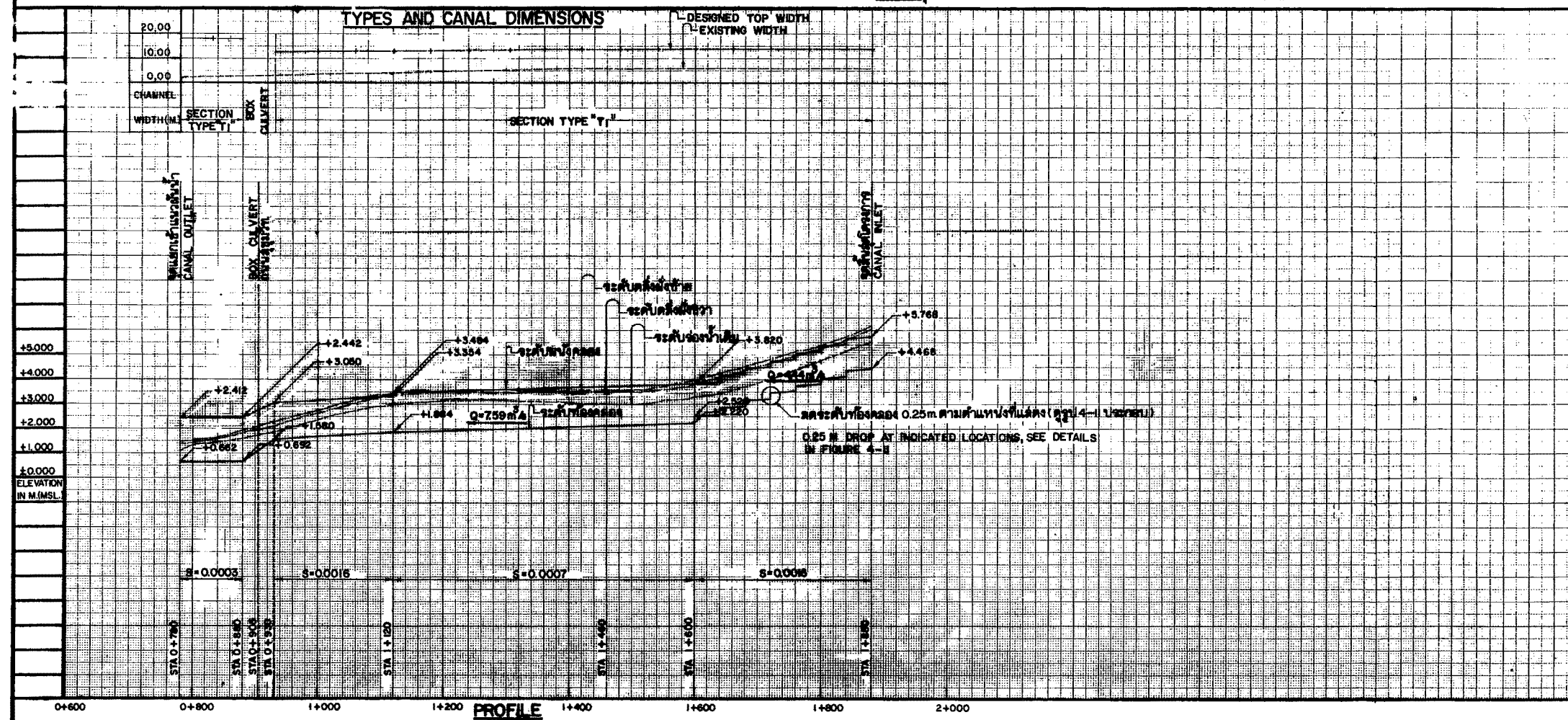


HYDRAULIC CHARACTERISTICS

KM TO KM	Q m ³ /s	V m/s	A ₂ m ²	n	CANAL TYPE	B m	D m	H _c m	f	Z	S	REMARK
0+780-0+880	9.22	1.08	8.54	0.015	T ₁	3.00	1.45	1.75	0.07	2.00	0.0003	
BOX CULVERT												
0+880-0+930												
0+930-1+120	9.29	2.11	4.40	0.015	T ₁	2.00	1.17	1.47	0.07	1.50	0.0016	
1+120-1+600	7.59	1.48	5.13	0.015	T ₁	2.00	1.30	1.60	0.07	1.50	0.0007	
1+600-1+880	4.44	1.77	2.51	0.015	T ₁	1.00	1.00	1.30	0.07	1.50	0.0016	

หมายเหตุ คลองโรงพยาบาล จาก กม. 1+080 ถึง กม. 1+880 มีถนนบนคันคลอง

รูปที่ ๑๔ (ต่อ)



NOTE
FOR TYPICAL SECTION OF CANAL
SEE FIG 4-4

LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE

- BOX CULVERT
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL
- DESIGNED BANK LEVEL
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

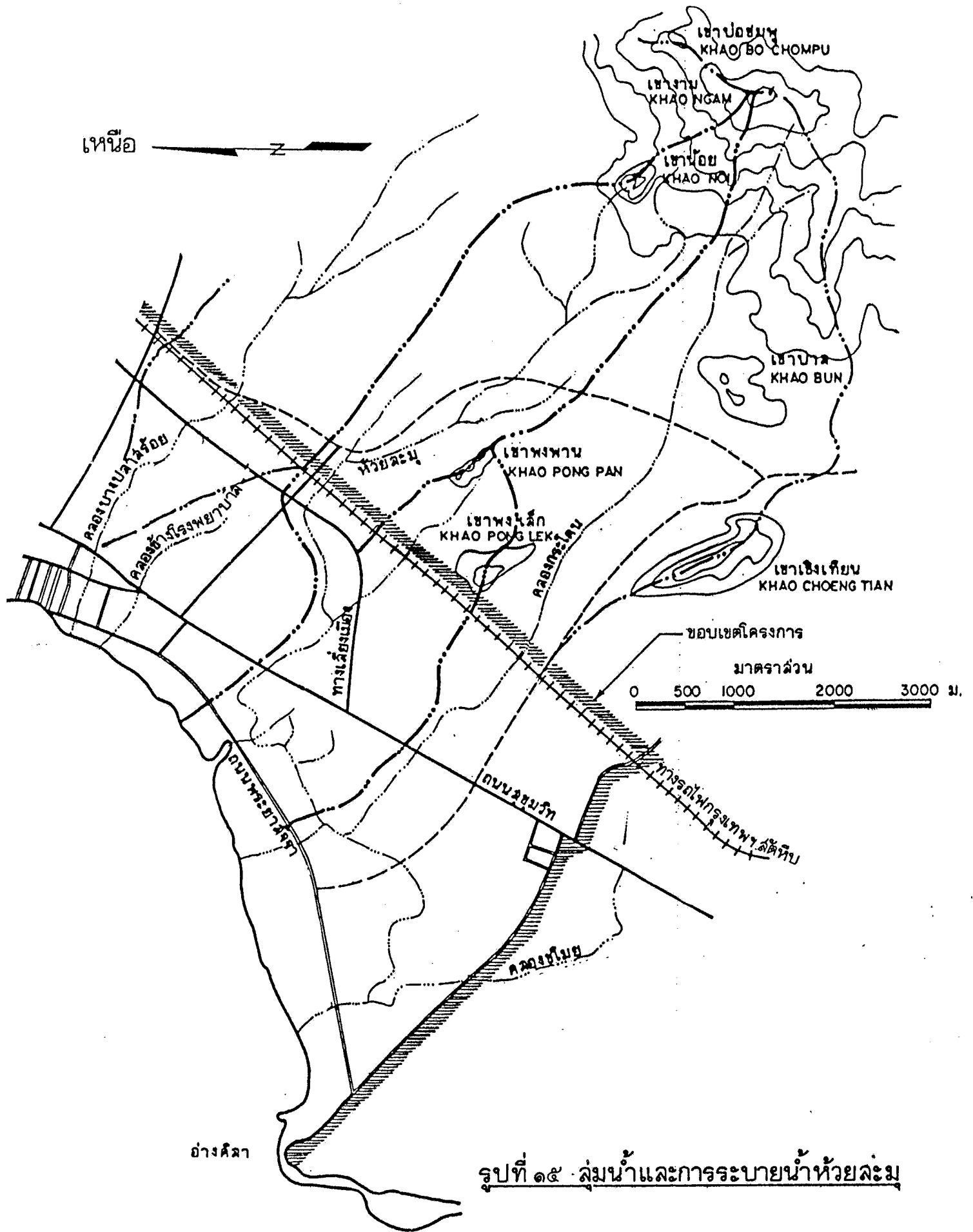
กองศึกษาทางหลวงและทางชลประทานและโยธาธิการจระเข้บึงบอระเพ็ด
กองศึกษาทางโยธา
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE
KLONG RONG PAYABAL
STA 0+780 - STA 9+880

DESIGNED *So*
DRAWN *So*
CHECKED *So*
APPROVED *So*

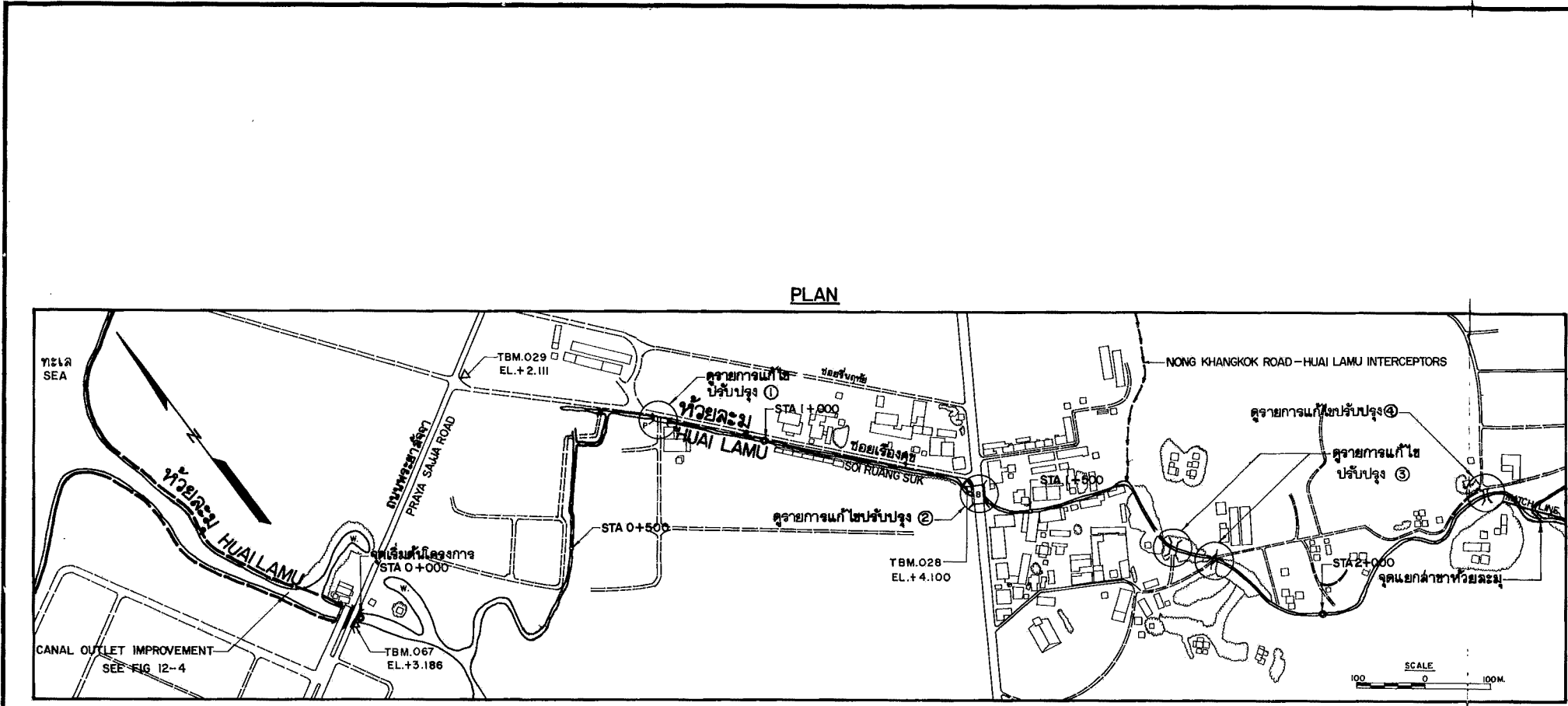
SHEET NO. 2/2 DATE: SCALE: H=1:4000 V=1:100 DWG. NO. ๒๕

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



อ้างศิลา

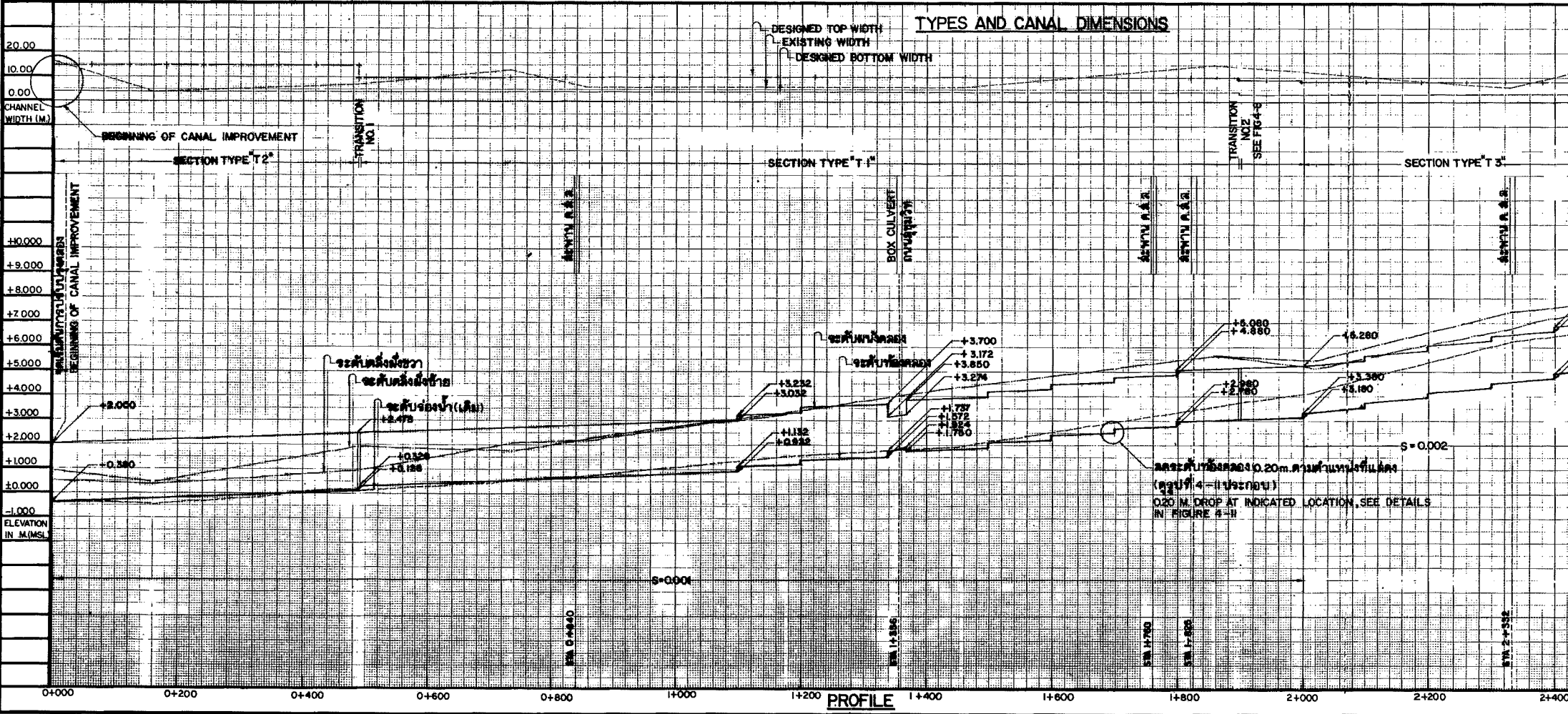
รูปที่ ๑๕ - ลุ่มน้ำและการระบายน้ำห้วยละม



STRUCTURE IMPROVEMENTS

NO.	STRUCTURE	IMPROVEMENT
①	PIPE CULVERT	TO BE REPLACED BY R.C. BRIDGE
②	BOX CULVERT	IMPROVEMENT OF INLET AND OUTLET
③	R.C. BRIDGES	TO BE REPLACED BY NEW RC BRIDGES
④	-	NEW RC BRIDGE TO BE CONSTRUCTED

รูปที่ ๑๖ แบบแผนการปรับปรุงห้วยละมู



NOTES

- FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 9-1
- FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-4

LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE

- CONCRETE BRIDGE
- BOX CULVERT
- PIPE CULVERT
- BENCH MARK
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL
- DESIGNED BANK LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

การศึกษาความเหมาะสมและกำหนดแนวเขตและโครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองชัยภูมิ
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

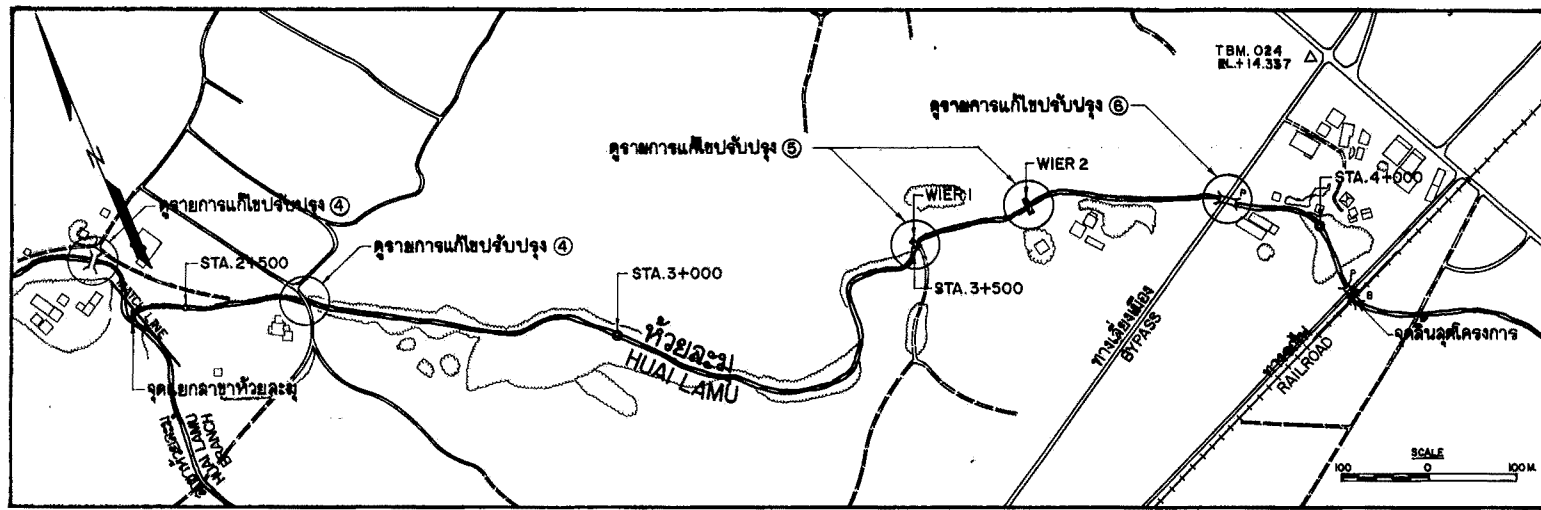
PLAN & PROFILE
KLONG LAMU
STA 0+000 - STA 2+440

DESIGNED *[Signature]*
DRAWN *[Signature]*
CHECKED *[Signature]*
APPROVED *[Signature]*

SHEET NO. 1/2 DATE: SCALE: H=1:4,000 DWG. NO.
V=1:100

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

PLAN

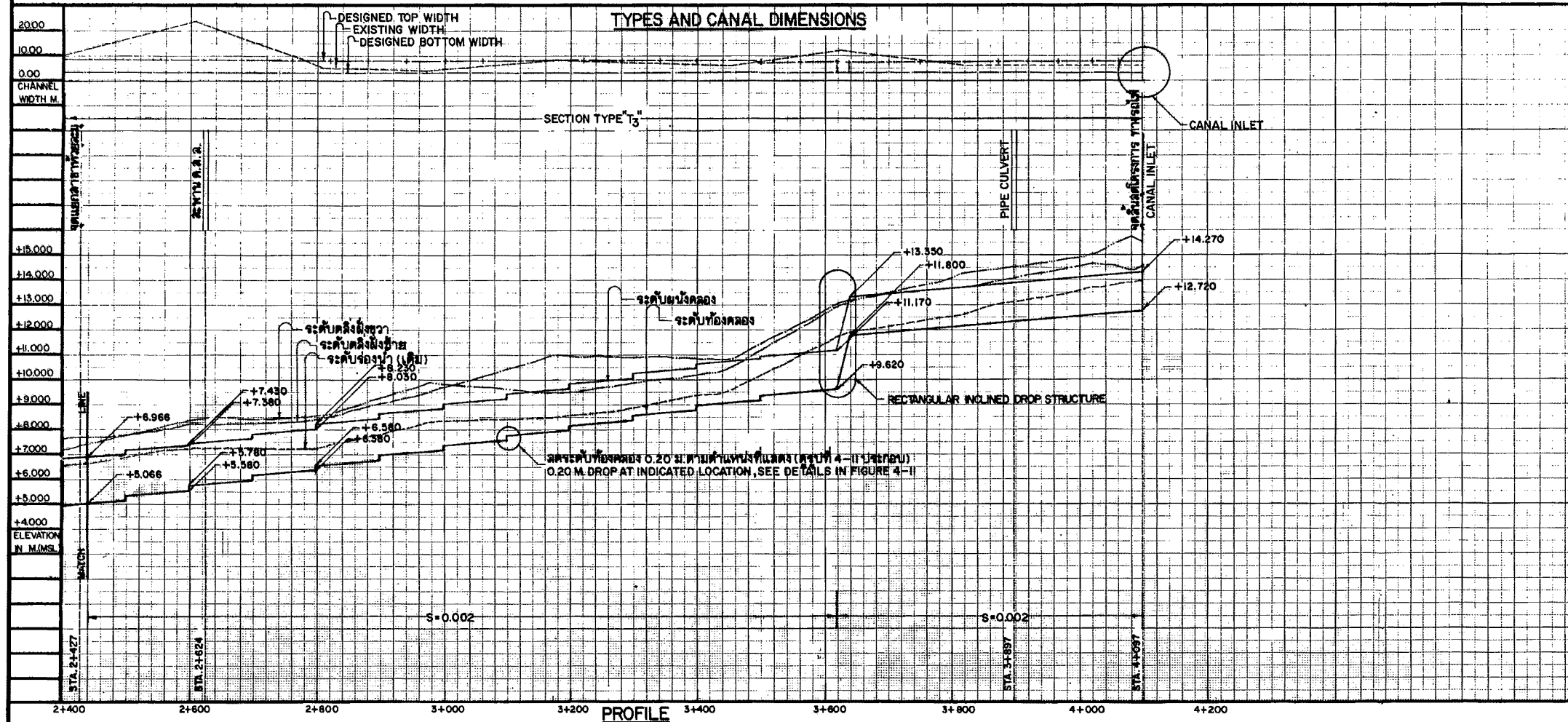


STRUCTURE IMPROVEMENTS

NO.	STRUCTURE	IMPROVEMENT
④	—	NEW RC. BRIDGE TO BE CONSTRUCTED
⑤	WIER	DEMOLISHED
⑥	PIPE CULVERT	TO BE REPLACED BY RC. BRIDGE

รูปที่ ๑๖ (ต่อ)

TYPES AND CANAL DIMENSIONS



NOTES

- FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 9-1
- FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-4

LEGEND USED IN PLAN & PROFILE

- CONCRETE BRIDGE.
- BOX CULVERT.
- PIPE CULVERT.
- BENCH MARK
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL.
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL.
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED BANK LEVEL.

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

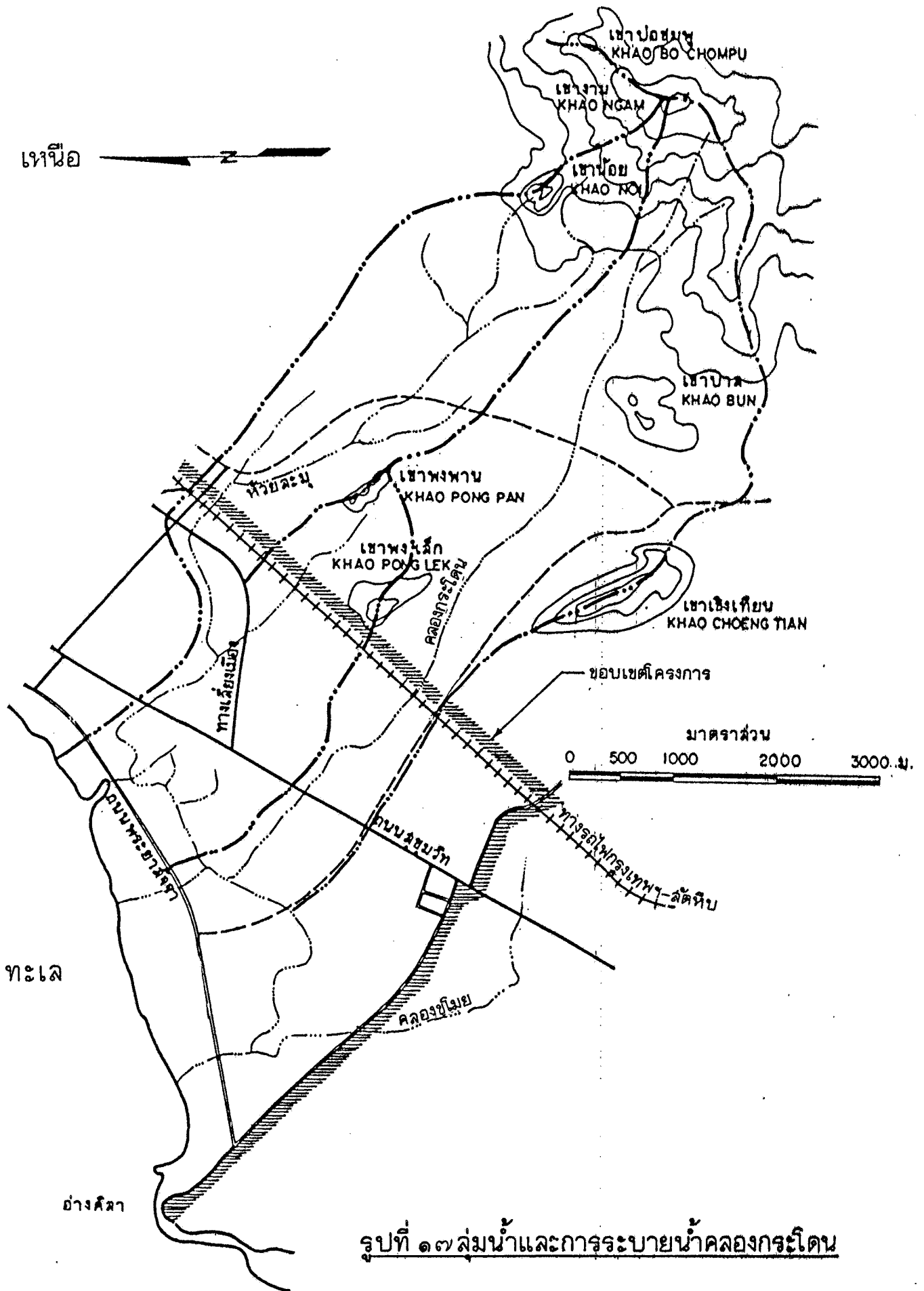
การศึกษาค่าความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

**PLAN & PROFILE
KLONG LAMU
STA. 2+440 - STA. 4+097**

DESIGNED *P. Pravit*
DRAWN *[Signature]*
CHECKED *[Signature]*
APPROVED *[Signature]*

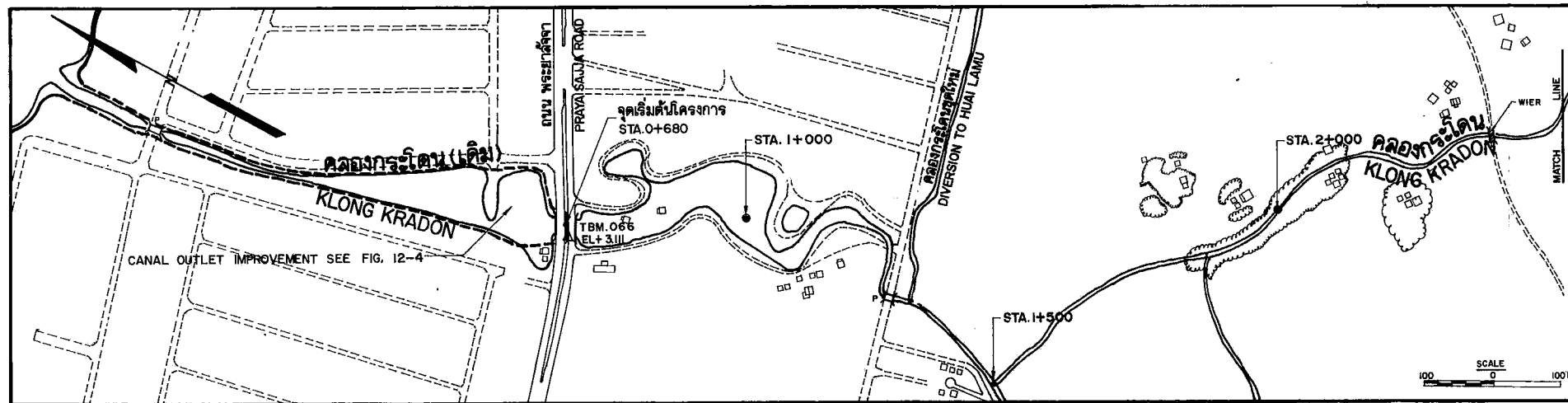
SHEET NO. 2/2 DATE: / / SCALE: H=1:4000 V=1:100 DWG. NO. / /

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



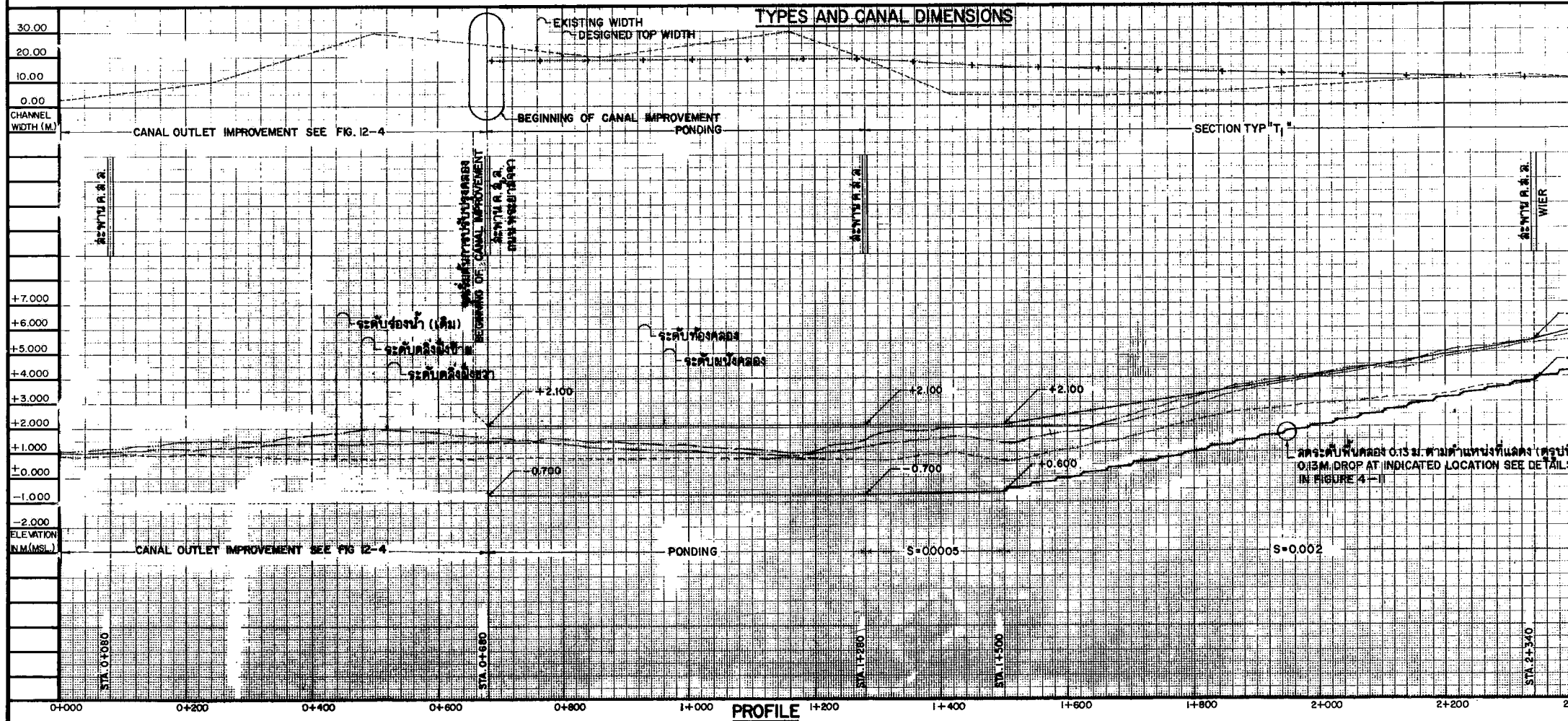
รูปที่ ๑๗ ลุ่มน้ำและการระบายน้ำคลองกระโดน

PLAN



รูปที่ ๑๘ แบบแปลนการปรับปรุงคลองกระโดน

TYPES AND CANAL DIMENSIONS



- NOTES
1. FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 10-1
 2. FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-4
- LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE
- CONCRETE BRIDGE.
 - PIPE CULVERT.
 - WIER.
 - BENCH MARK.
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL.
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL.
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL.
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL.
 - DESIGNED BANK LEVEL.

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

การศึกษาวินิจฉัยและกำหนดแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองหลักบุรีรัมย์
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

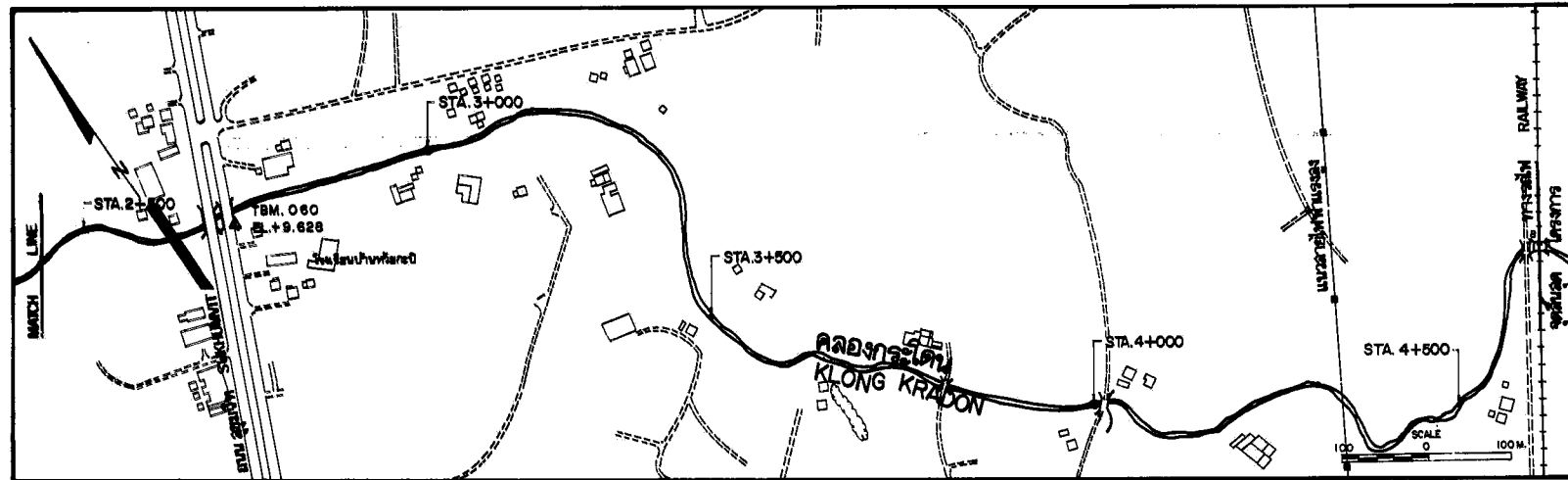
**PLAN & PROFILE
KLONG KRADON
STA. 0+000 - STA. 2+440**

DESIGNED *Pornit*
DRAWN *Jan S.*
CHECKED *Pornit*
APPROVED *Smith*

SHEET NO. 1/2 DATE: SCALE: DWG. NO.

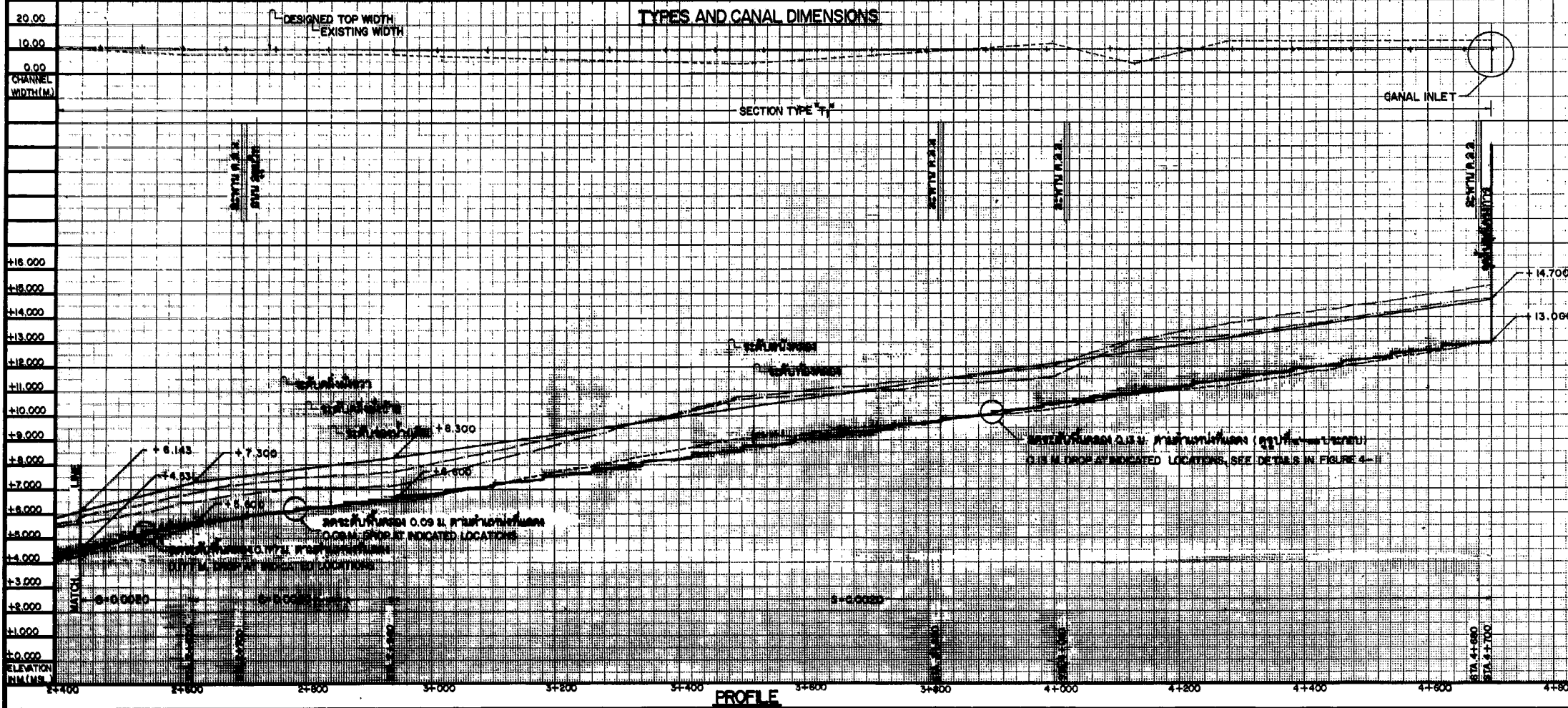
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

PLAN



รูปที่ ๑๘ (ต่อ)

TYPES AND CANAL DIMENSIONS



- NOTES
- FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 10-1
 - FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG. 4-4
- LEGEND, USED IN PLAN AND PROFILE
- CONCRETE BRIDGE
 - BOX CULVERT
 - BENCH MARK
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL
 - DESIGNED BANK LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

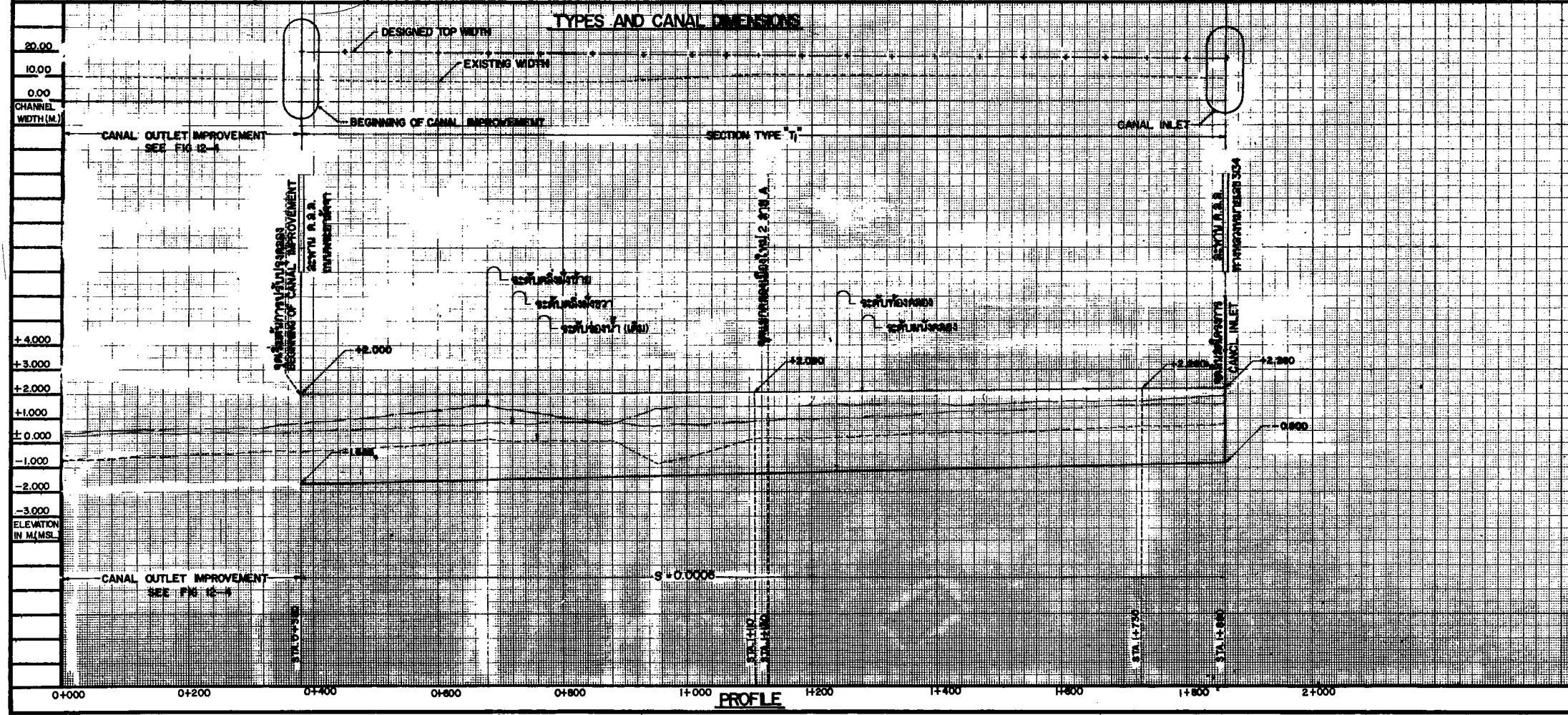
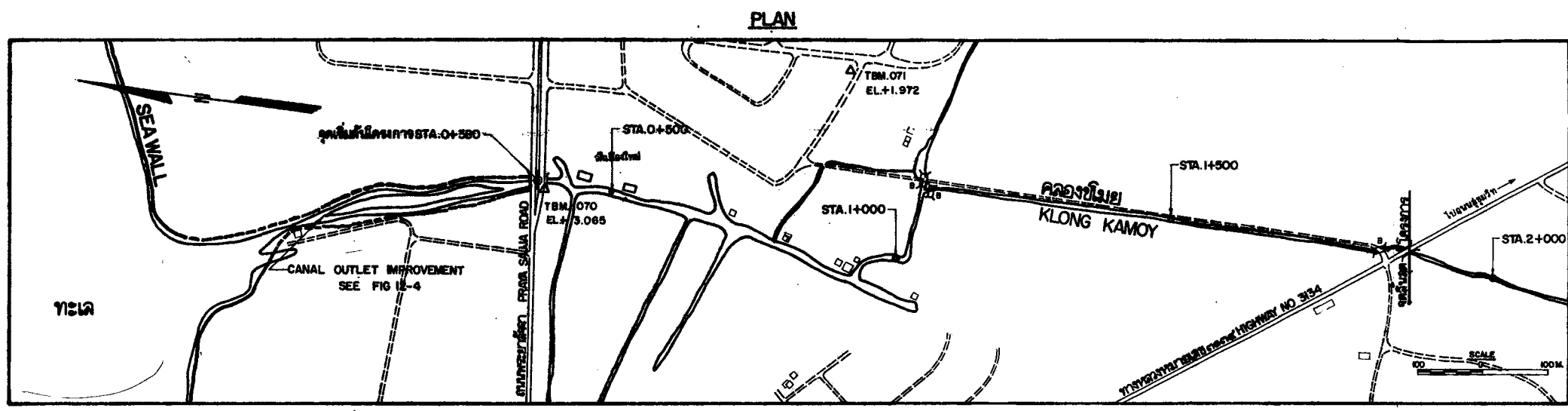
DESIGNED *R. P. P.*
DRAWN *S. P.*
CHECKED *K. S.*
APPROVED *S. P.*

**PLAN & PROFILE
KLONG KRADON
STA. 2+400-STA. 4+700**

SHEET NO. 2/2 DATE : SCALE H=1:84000 V=1:8100 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

รูปที่ ๒๐ แบบแปลนการปรับปรุงคลองขี้เฒ่า



- NOTES
1. FOR HYDRAULIC CHARACTERISTICS SEE TABLE 11-2
 2. FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG 4-4
- LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE
- CONCRETE BRIDGE.
 - BOX CULVERT.
 - PIPE CULVERT.
 - BENCH MARK
 - SURVEYED RIGHT BANK LEVEL.
 - SURVEYED LEFT BANK LEVEL.
 - SURVEYED CHANNEL BED LEVEL.
 - DESIGNED CHANNEL BED LEVEL.
 - DESIGNED BANK LEVEL.

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

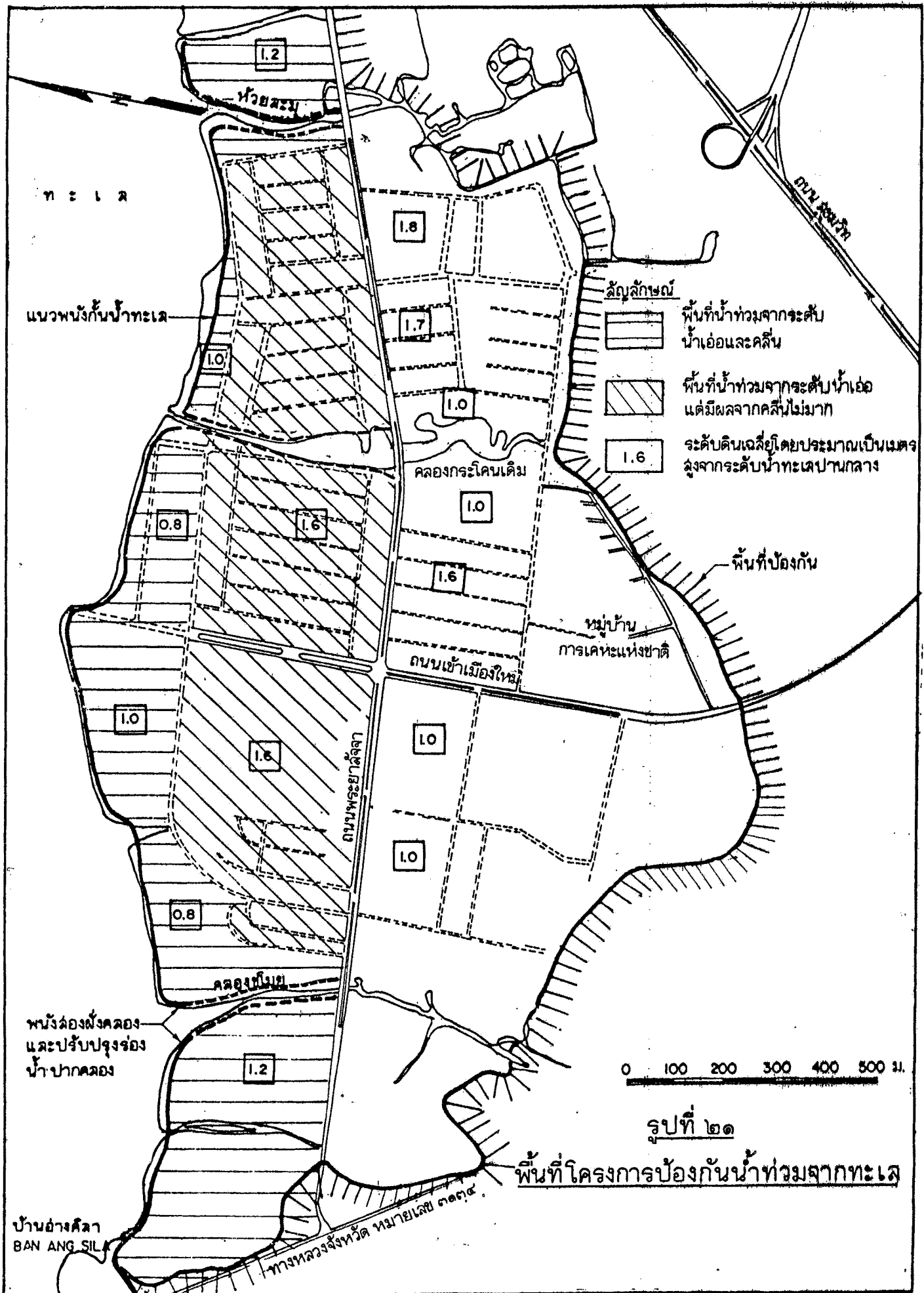
การศึกษาความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
มีงพื้นที่ชลประทาน
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE
KLONG KAMOY
(KLONG WAT MUANG MAI)
STA.0+000- STA.1+800

DESIGNED *P. P. P.*
DRAWN *S. S.*
CHECKED *W. W.*
APPROVED *S. S.*

SHEET NO. 1/1 DATE 8 SCALE H=1:84,000 V=1:8100 DWG. NO.

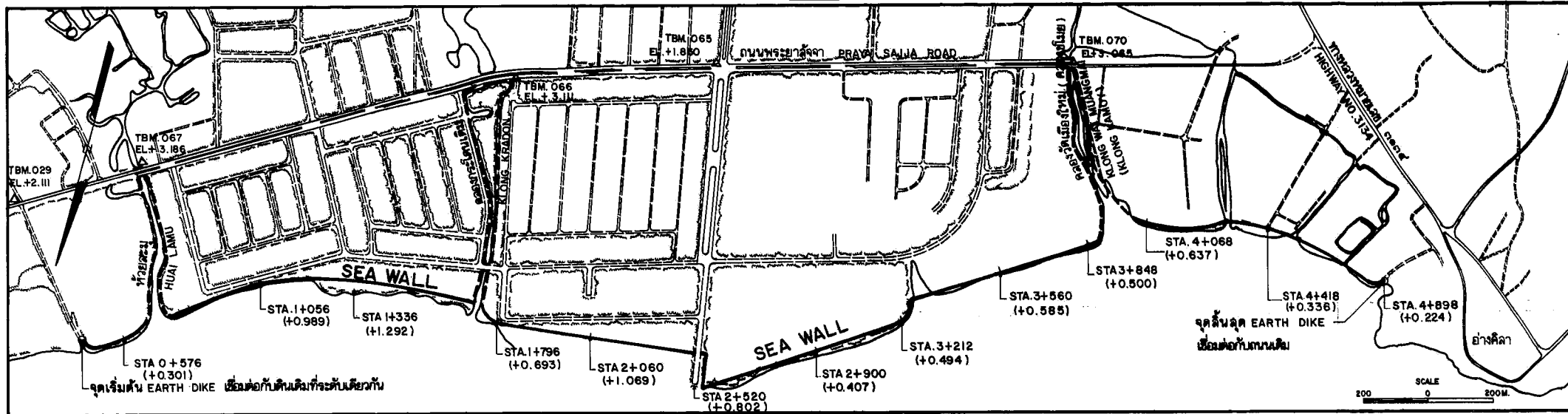
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



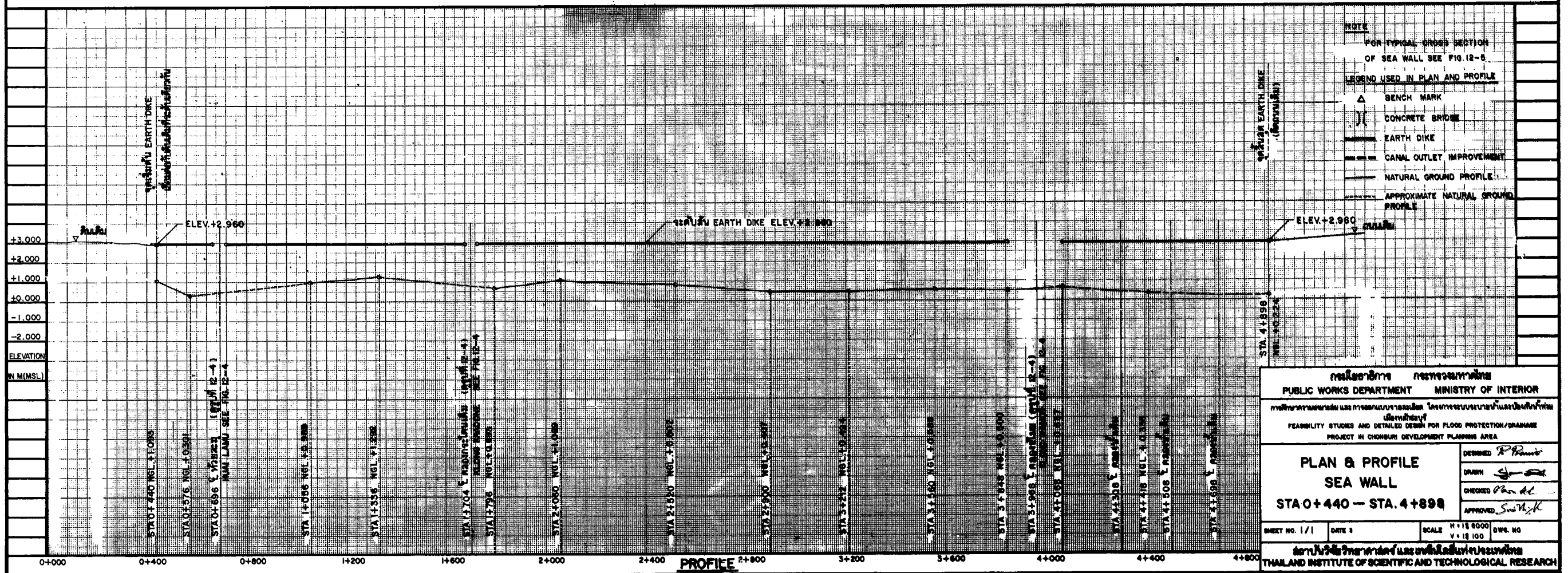
รูปที่ ๒๑

พื้นที่โครงการป้องกันน้ำท่วมจากทะเล

PLAN



รูปที่ ๒๒ แบบแปลนพังกั้นน้ำทะเล



กรมโยธาธิการ และผังเมือง
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

กองบริหารงานช่างและก่อสร้าง กรมโยธาธิการและผังเมือง
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE PROJECT IN CHOMBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

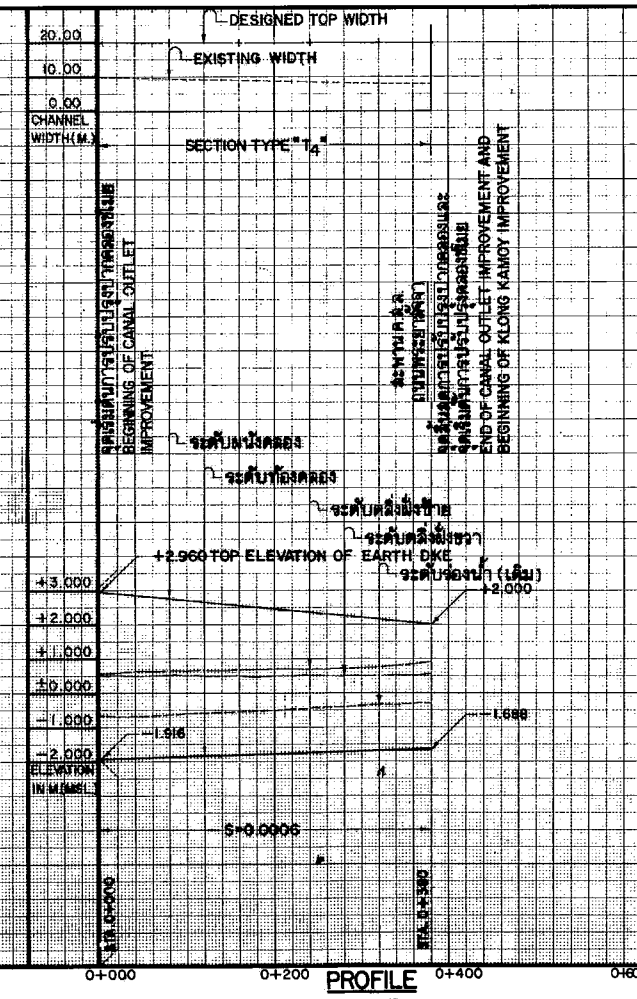
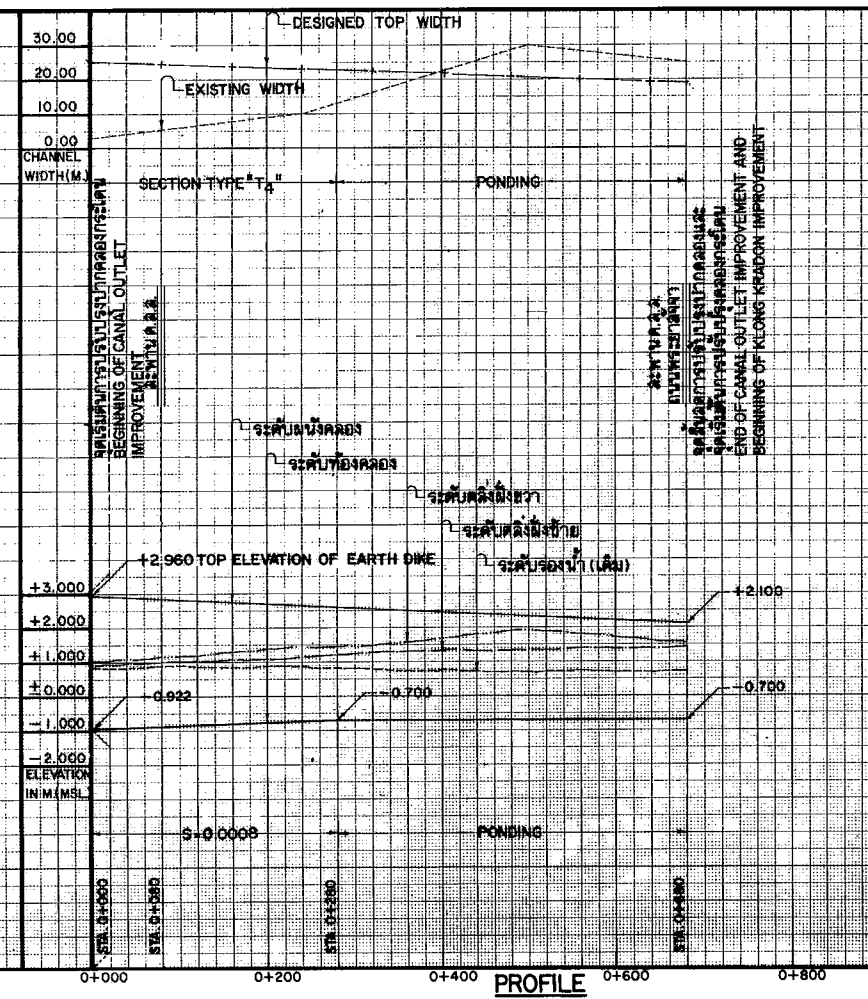
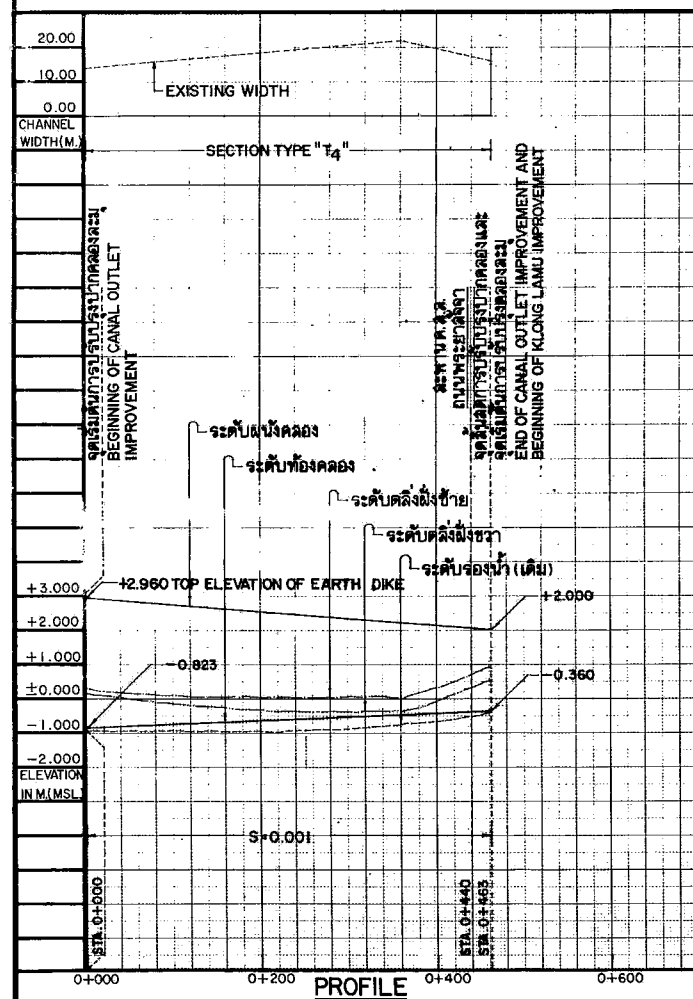
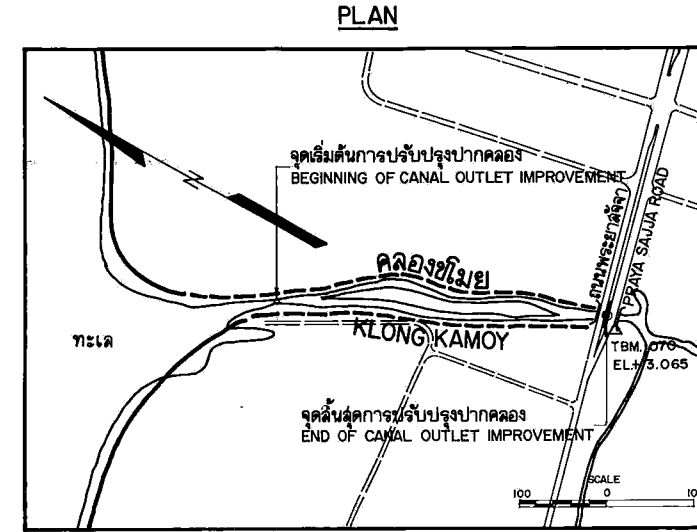
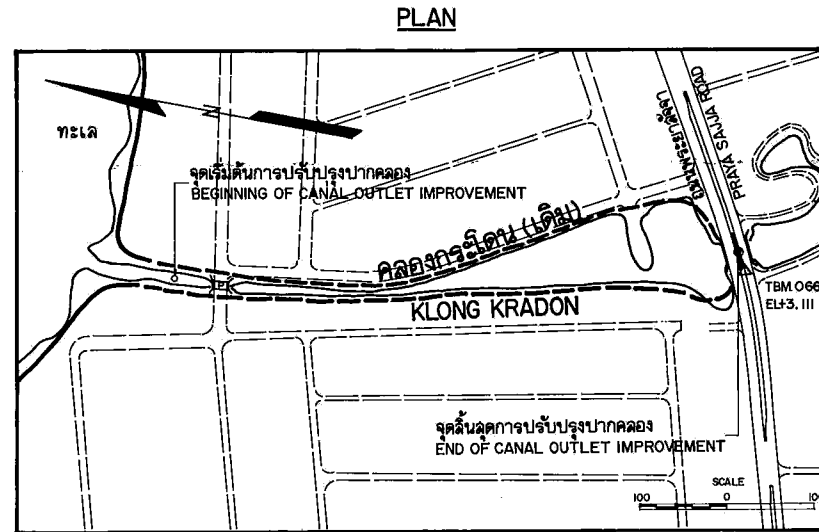
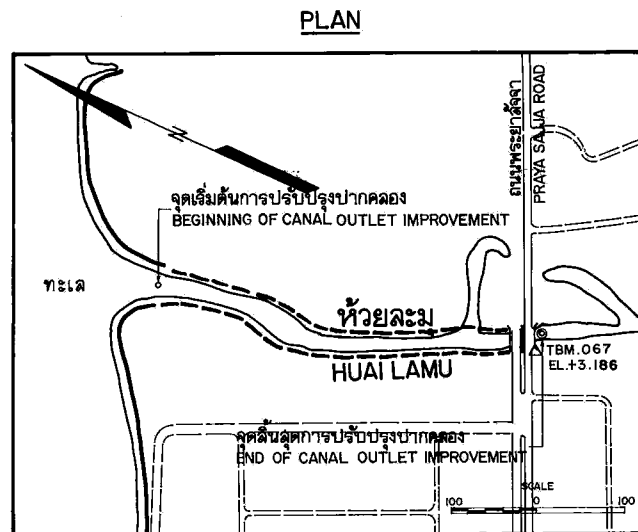
**PLAN & PROFILE
SEA WALL
STA 0+440 - STA. 4+898**

DESIGNED *P. Pannir*
DRAWN *[Signature]*
CHECKED *Pan Al*
APPROVED *Sudhik*

SHEET NO. 1/1 DATE 1 SCALE H=1:5000 V=1:100 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH

รูปที่ ๒๓ แบบแปลนการปรับปรุงปากคลองละมู-คลองกรัดอน-คลองขี้เมย



NOTE

1. FOR TYPICAL SECTION SEE FIG. 4-4

LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE

- CONCRETE BRIDGE
- PIPE CULVERT
- BENCH MARK
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL
- DESIGNED BANK LEVEL

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

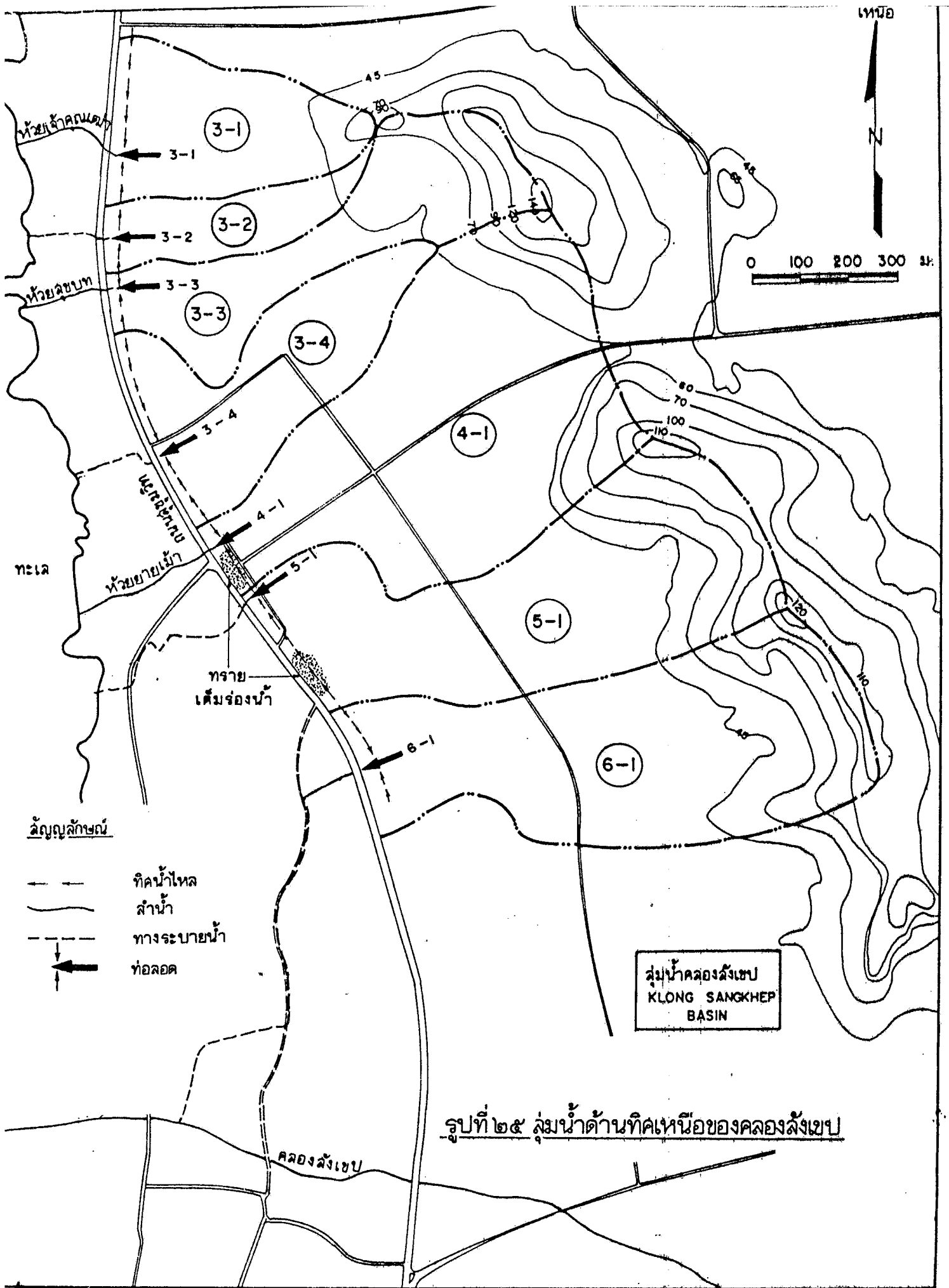
การศึกษาความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เมืองห้วยขมิ้น
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

**PLAN & PROFILE
OF
CANAL OUTLET IMPROVEMENT
HUAI LAMU-KLONG KRADON
KLONG KAMOY**

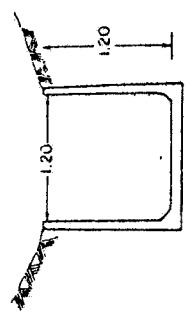
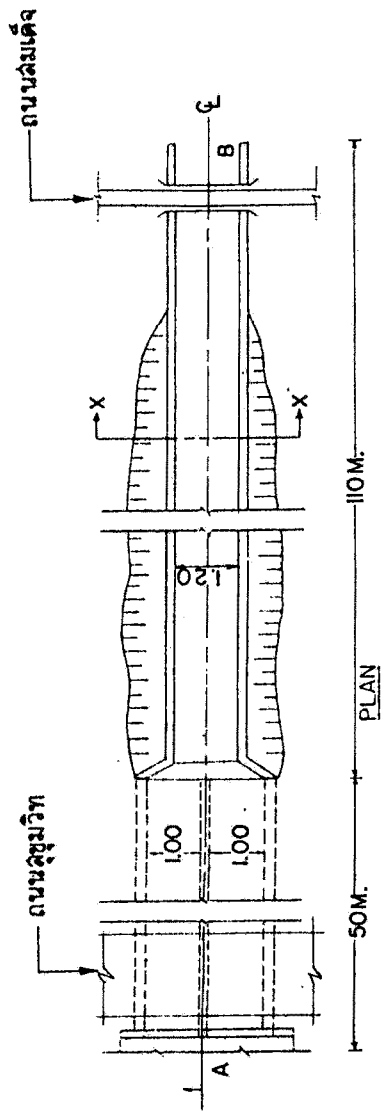
DESIGNED *P. Pinnit*
DRAWN *S. S.*
CHECKED *P. Pinnit*
APPROVED *S. S.*

SHEET NO. DATE SCALE H=1:4000 V=1:100 DWG. NO.

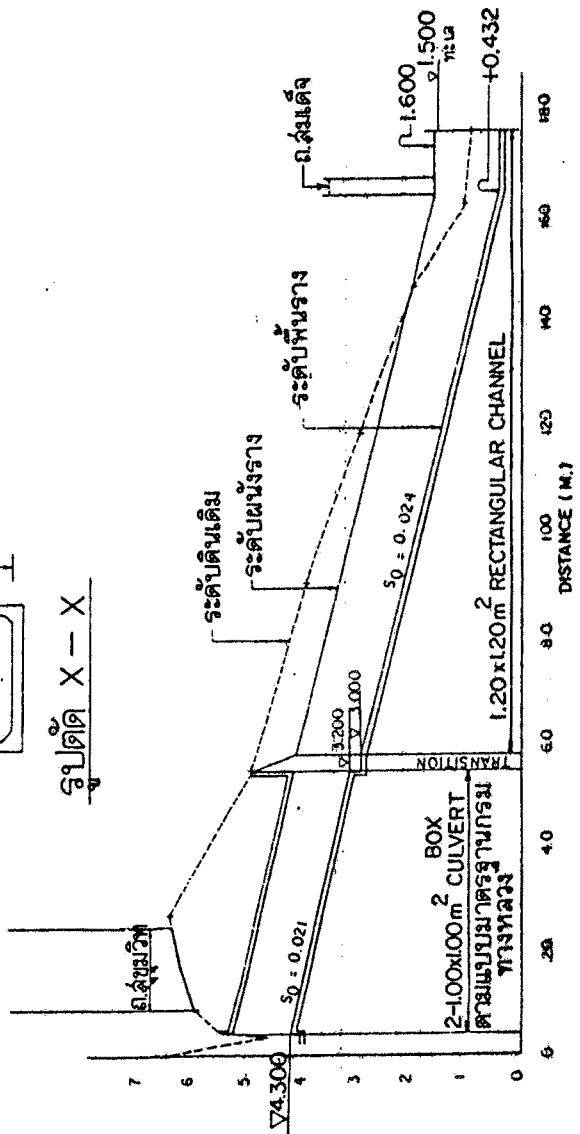
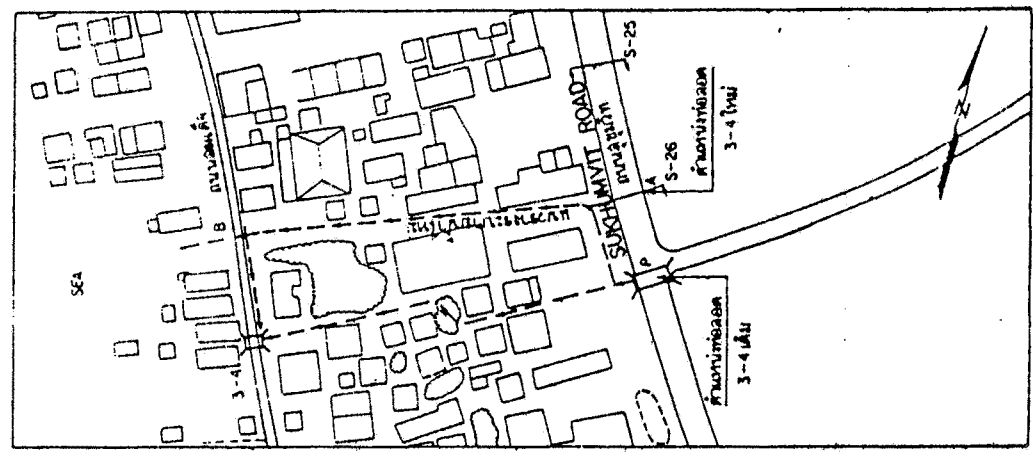
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



รูปที่ ๒๗

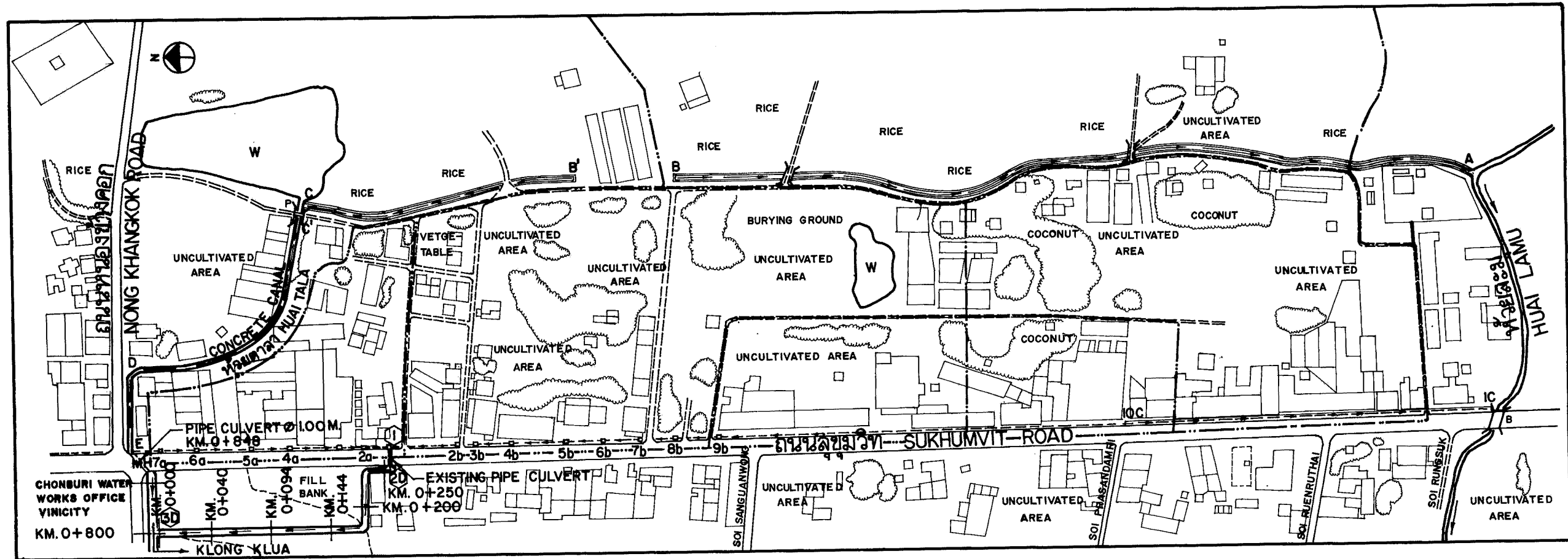


รูปตัด X - X



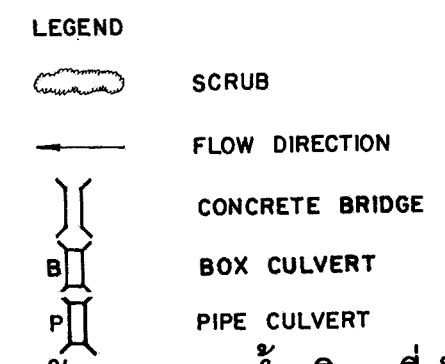
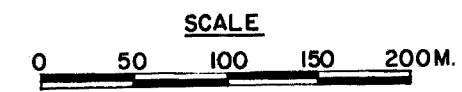
SECTION ALONG ๕

รูปที่ ๒๗ PLAN-PROFILE ของถนนสุขุมวิทหมายเลข ๓-๔ และรางระบายน้ำ

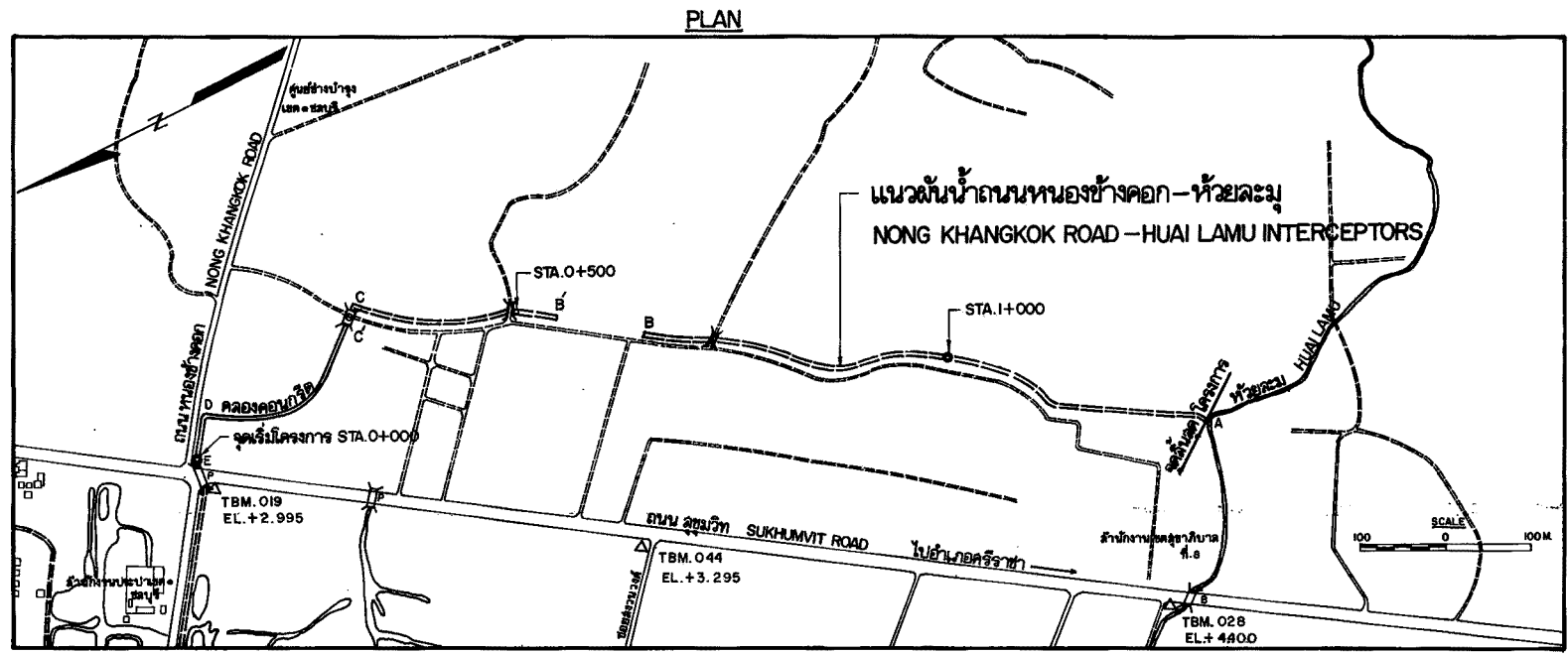


รายการประกอบแบบปรับปรุงระบบระบายน้ำบริเวณที่ทำการประปาชลบุรี

ลำดับที่	ช่วง	รายละเอียด	ลำดับที่	ช่วง	รายละเอียด
1	AB	คลองรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู คัดผิวคอนกรีต	6	EF	ท่อลอดกลม ค.ส.ล. ขนาด ๑.20 M.
		รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 2			รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 3
2	B'C	คลองรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู คัดผิวหินเรียงยาแนว	7	MH7a-①	ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด ๑.00 M. ของเดิม
		รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 2	8	MH9b-①	ท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด 1.00 M. ของเดิม
3	C C'	ท่อลอดเหลี่ยม ค.ส.ล. ขนาด 2.00x2.00 M. ²	9	10 C-1C	ราง ค.ส.ล. รูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 1.50 M.
		รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่			รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 4
4	C'D	คลองรูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า ค.ส.ล. กว้าง 2.00 M.	10	① - ②0	ท่อลอดกลม ค.ส.ล. ของเดิม ๑.080 M.
		ของเดิมทำการขุดลอกและซ่อมเฉพาะจุดที่ชำรุด	11	②0 - ③0	คลองรูปตัดสี่เหลี่ยมคางหมู คัดผิวคอนกรีต
5	DE	รางค.ส.ล. รูปตัดสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 2.00 M.			รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 5
		รายละเอียดตามแบบมาตรฐานรูปที่ 2.			



รูปที่ ๒๘ ผังการระบายน้ำบริเวณที่ทำการประปาชลบุรี

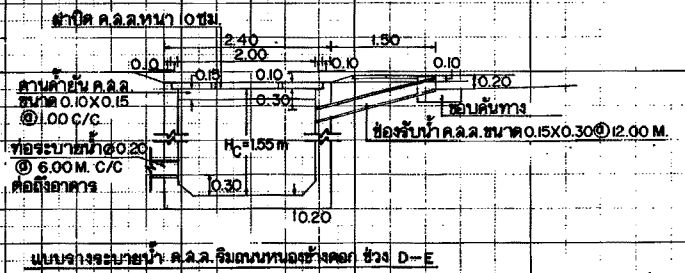
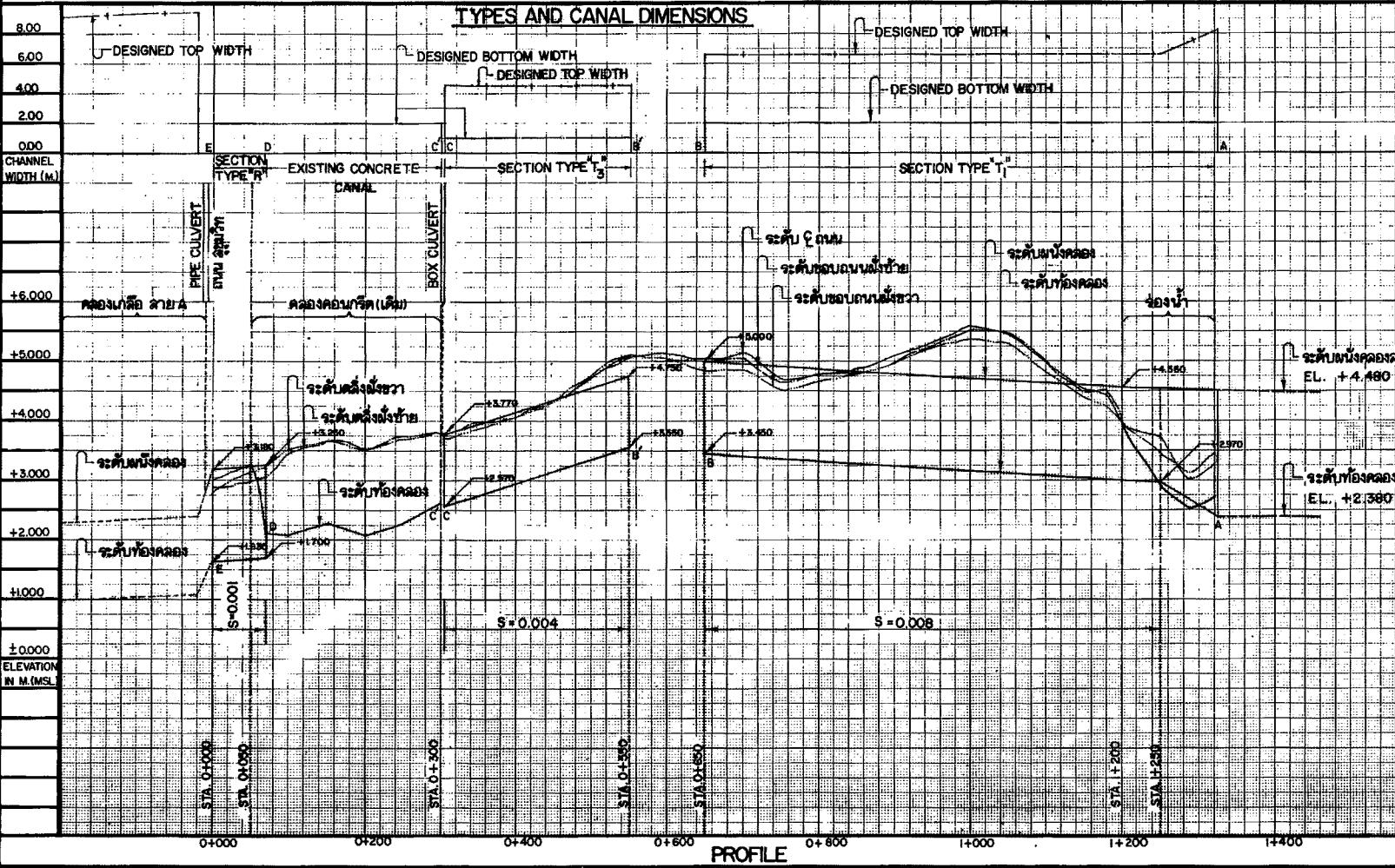


HYDRAULIC CHARACTERISTICS

KM TO KM	DESIGNED CONDITIONS			TYPE & DIMENSIONS OF SECTION					
	D (m/s)	n	S	TYPE	B (m)	Hc (m)	Z	t ₁ (m)	t ₂ (m)
0+000-0+070	3.52	0.015	0.0010	R	2.00	1.55	-	-	-
0+070-0+300	3.52			EXISTING CONCRETE CANAL					
0+305-0+550	3.52	0.022	0.0040	T ₃	1.00	1.20	1.5	0.30	0.30
0+650-1+320	6.98	0.05	0.0008	T ₁	2.00	1.55	1.5	0.08	0.06

NOTES: R = RECTANGULAR SECTION REINFORCED CONCRETE
 T₁ = TRAPEZOIDAL SECTION CONCRETE LINING
 T₃ = TRAPEZOIDAL SECTION GROUTED RIP-RAP LINING

รูปที่ ๒๙ แบบแปลนการปรับปรุงแนวผันน้ำถนนหนองขำคอก-ห้วยละมุ



NOTES

- SEE FIG 13-6 FOR REFERENCE
- FOR TYPICAL SECTION OF CANAL SEE FIG 4-3 AND 4-4

LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE

- CONCRETE BRIDGE.
- BOX CULVERT.
- PIPE CULVERT.
- BENCH MARK
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL.
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL.
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED BANK LEVEL.

กรมโยธาธิการ กระทรวงมหาดไทย
 PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

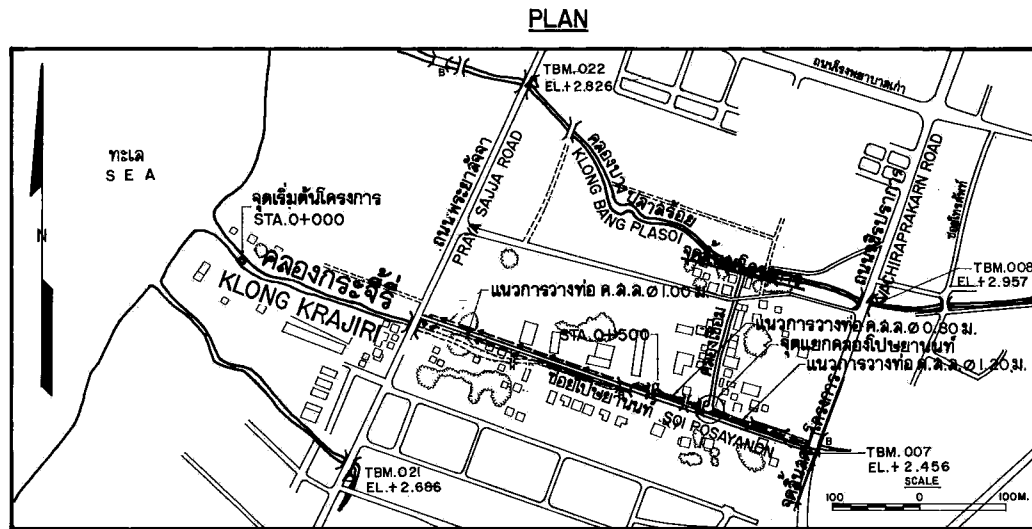
การศึกษาความเหมาะสมและการออกแบบรายละเอียด โครงการระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
 เมืองชัยภูมิ
 FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
 PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

PLAN & PROFILE
NONG KHANGKOK ROAD -
HUAI LAMU INTERCEPTORS
STA. 0+000 - STA. 1+320

DESIGNED: P. Trinit
 DRAWN: S. S. S.
 CHECKED: S. S. S.
 APPROVED: S. S. S.

SHEET NO. DATE: SCALE H = 1:4000 V = 1:250 DWG. NO.

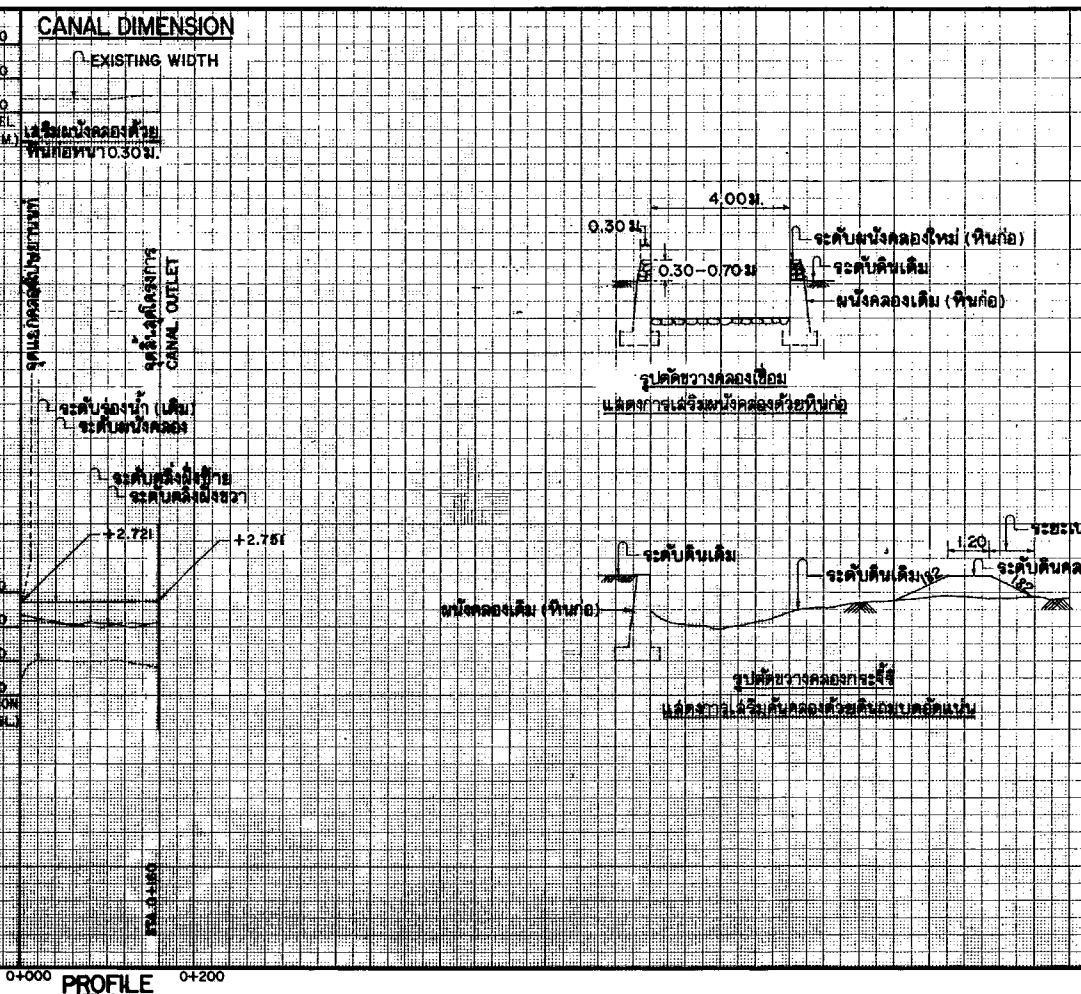
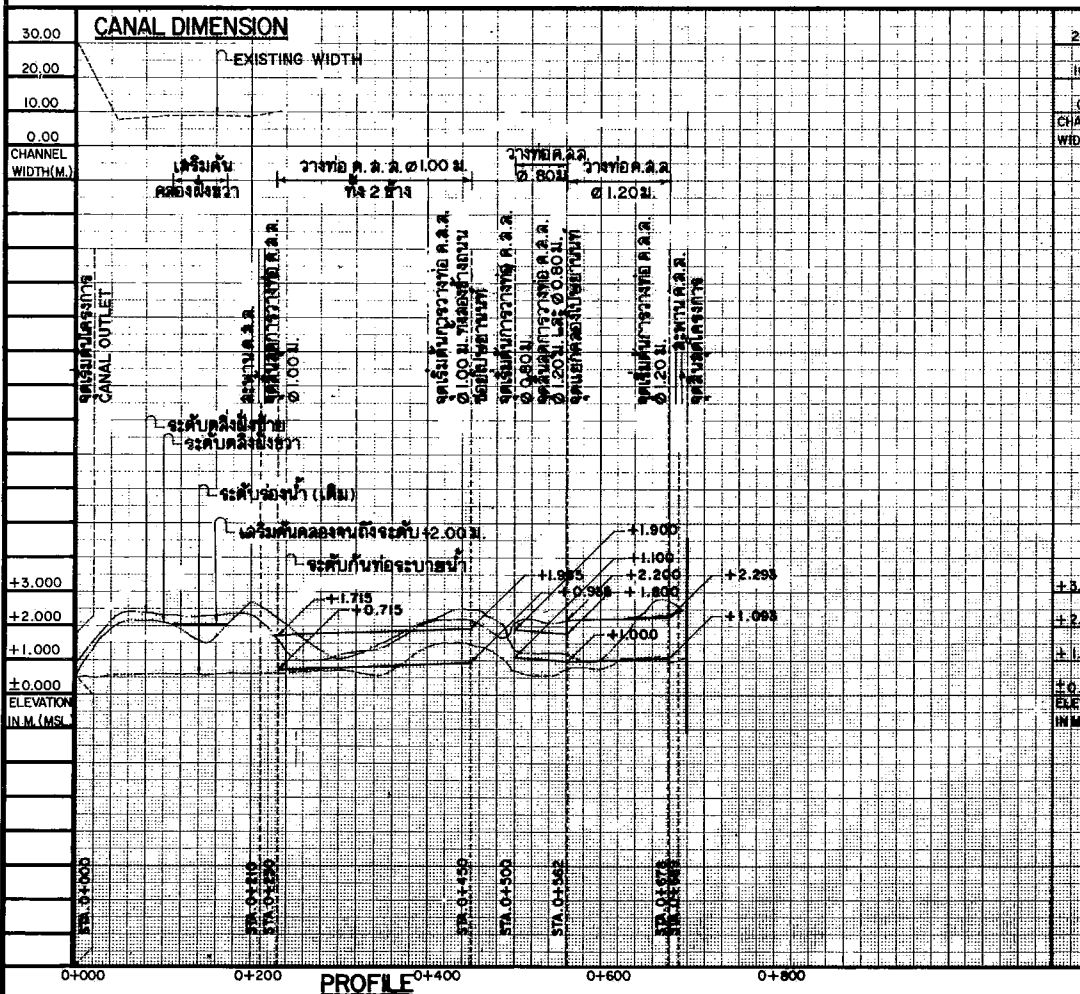
สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
 THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



HYDRAULIC CHARACTERISTICS

KM TO KM	Q m ³ /s	V m/s	A m ²	n	CANAL TYPE	B m	D m	Hc m	t m	Z	S	REMARK
CONNECTOR CANAL												
0+000-0+160	2.30	0.41	5.68	0.030	-	4.00	1.42	-	-	-	0.00019	ปรับปรุงโดยการเสริมผนังคลอง ด้วยหินก้อนหน้า 0.30 ม.
KLONG KRAJIRI												
0+000-0+230	2.56	0.54	4.70	0.030	-	-	-	-	-	-	0.00005	ปรับปรุงโดยการเสริมคันคลอง ฝั่งขวา 1 กม. 0+100 ถึง 0+160
0+230-0+450	0.68	0.87	0.78	0.015	P	-	-	-	-	-	0.0010	วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด Ø 1.00 ม. พาดอยู่ข้างถนน
0+500-0+562	0.68	0.87	0.78	0.015	P	-	-	-	-	-	0.00006	วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด Ø 0.80 ม.
0+562-0+678	1.11	0.98	1.13	0.015	P	-	-	-	-	-	0.00008	วางท่อระบายน้ำ ค.ส.ล. ขนาด Ø 1.20 ม.

รูปที่ ๓๐ แบบแปลนการปรับปรุงคลองกระเจีร์-คลองเชื่อม



NOTE
FOR TYPICAL SECTION OF PIPE-DRAIN
SEE FIG.4-5

LEGEND USED IN PLAN AND PROFILE

- CONCRETE BRIDGE.
- WOODEN BRIDGE.
- BOX CULVERT.
- TEMPORARY BRIDGE WITHOUT PIER.
- BENCH MARK
- SURVEYED RIGHT BANK LEVEL.
- SURVEYED LEFT BANK LEVEL.
- SURVEYED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED CHANNEL BED LEVEL.
- DESIGNED BANK LEVEL.

กรมโยธาธิการ และ กรมการช่างมหาดไทย
PUBLIC WORKS DEPARTMENT MINISTRY OF INTERIOR

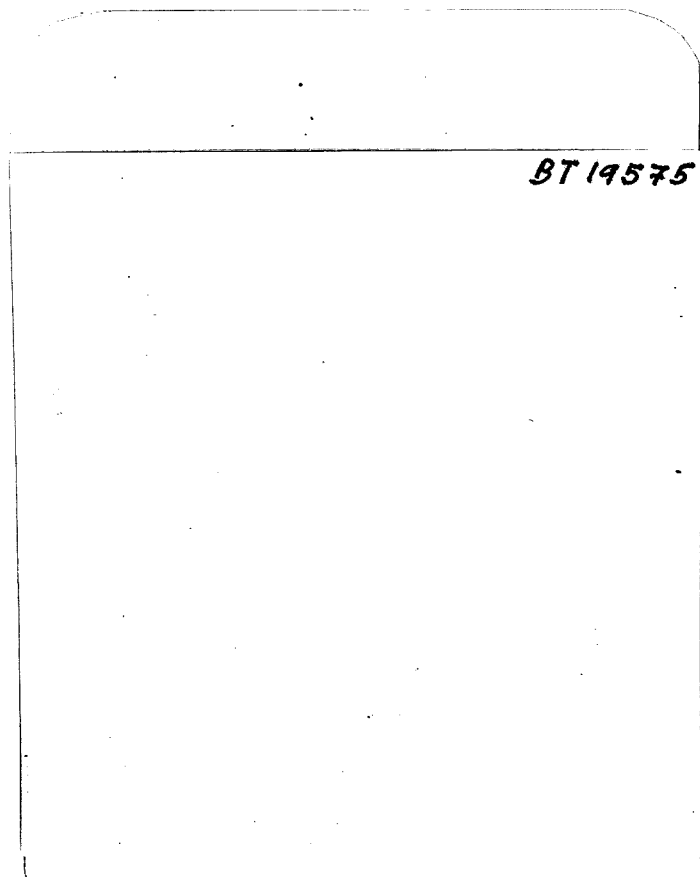
การศึกษาความเหมาะสมและผลกระทบเบื้องต้น โดยทางระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม
เบื้องต้นศึกษา
FEASIBILITY STUDIES AND DETAILED DESIGN FOR FLOOD PROTECTION/DRAINAGE
PROJECT IN CHONBURI DEVELOPMENT PLANNING AREA

DESIGNED *R. P. Davis*
DRAWN *S. S. S.*
CHECKED *Ph. K.*
APPROVED *Smithy K.*

PLAN & PROFILE
CONNECTOR CANAL
STA.0+000 - STA.0+160
KLONG KRAJIRI
STA.0+000 - STA.0+678

SHEET NO. 1/1 DATE: SCALE H=1:4000 V=1:1000 DWG. NO.

สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH



BT 19575

ศูนย์ความรู้ (ศคร.)



BT19575