

รายงานส่วนบุคคล
(Individual Study)

เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำ
“แก้มลิงบึงรางเข้”

จัดทำโดย นายสุทิน นงค์เยาว์

ตำแหน่ง นายช่างโยธาชำนาญงาน
สังกัด กลุ่มงานบำรุงรักษาที่ระบายน้ำ ๒
กองระบบที่ระบายน้ำ สำนักการระบายน้ำ

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรม
หลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๗
สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓

คำนำ

ปัจจุบันกรุงเทพมหานคร มีความเจริญเติบโตและการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว การก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงทำให้พื้นที่ว่างรับน้ำหายไป รวมถึงเส้นทางระบายน้ำ คู คลองบางส่วน ถูกกลบทับกลายเป็นสิ่งปลูกสร้าง ถนนและพื้นคอนกรีต ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการซึมซับน้ำ และยังเป็นสิ่งกีดขวางทางระบายน้ำ อีกทั้งท่อระบายน้ำบางส่วนมีขนาดเล็ก ไม่สามารถก่อสร้างและปรับปรุงให้ทันกับการเติบโตของเมือง ส่งผลให้เกิดการล่าช้าในการระบายน้ำออกจากพื้นที่ ประกอบกับสภาพทางภูมิศาสตร์พื้นที่บางส่วนของกรุงเทพมหานคร มีลักษณะเป็นที่ลุ่มแอ่ง เมื่อมีฝนตกในพื้นที่เหล่านี้ จึงทำให้การสูบน้ำออกจากพื้นที่ เป็นไปด้วยความยากลำบากและใช้เวลานาน ประกอบกับปัญหาแผ่นดินทรุดตัวเนื่องจากการสูบน้ำบาดาลในอดีต จากปัญหา สาเหตุ อุปสรรคและปัจจัยต่างๆ ดังที่กล่าวมาได้ส่งผลที่ทำให้ถนน ต่อก ซอย หมู่บ้าน ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เกิดปัญหาน้ำท่วมในจุดเสี่ยงและจุดเฝ้าระวังน้ำท่วมเมื่อเกิดฝนตก

กรุงเทพมหานครมีนโยบายให้แก้ไขปัญหาน้ำท่วม ของกรุงเทพมหานคร เพื่อให้ประชาชนเกิดความเดือดร้อนและได้รับผลกระทบในช่วงเข้าสู่ฤดูฝน โดยถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล เป็น ๑ ใน ๑๔ จุดเสี่ยง ที่ต้องมีการเฝ้าระวังและแก้ปัญหา น้ำท่วมอย่างต่อเนื่อง เมื่อเกิดฝนตกหนักในพื้นที่ การดำเนินการในปัจจุบันสามารถแก้ไขได้ดีในระดับหนึ่ง แต่ก็ยังมีการท่วมขังเมื่อฝนตกในบางครั้ง จึงต้องหาวิธีการที่จะสามารถปรับปรุงระบบการบริหารจัดการน้ำในพื้นที่เขตบางขุนเทียน ให้ดีขึ้นหรือถอนจากบัญชีจุดเสี่ยงน้ำท่วมขังบนถนนสายหลักของกรุงเทพมหานครได้

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการศึกษาส่วนบุคคล (Individual Study : IS) ฉบับนี้ ซึ่งจัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมหลักสูตรนักบริหารมหานครระดับต้น รุ่นที่ ๓๗ ภายใต้หมวดวิชาการเสริมสร้างประสบการณ์และบูรณาการความรู้ จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่านทุกๆ ท่าน

๑.หัวข้อ การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำ “แก้มลิงบึงรางเข้”

๒.ความสำคัญของการศึกษา / ที่มาของการนำเสนอ

ปัญหาน้ำท่วมของกรุงเทพมหานครเป็นปัญหาที่เรื้อรังมายาวนาน และตั้งแต่เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมครั้งใหญ่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลยาวนานกว่า ๒ เดือน เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๓๘ พระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ จึงมีพระราชดำริจัดทำ โครงการแก้มลิง เพื่อช่วยบรรเทาปัญหาอุทกภัย โดยนำหลักการกั้นกั้วของฝู่งลิง โดยมีพระราชกระแสอธิบายว่า “ลิงโดยทั่วไปถ้าเราส่งกั้วให้ ลิงจะรีบปอกเปลือก เอาเข้าปากเคี้ยว แล้วนำไปเก็บไว้ที่แก้มก่อน ลิงจะทำอย่างนี้จนกั้วหมดหวี หรือเต็มกระพุ้งแก้ม จากนั้นจะค่อยๆนำออกมาเคี้ยวและกลืนกินกั้วภายหลัง” เช่นเดียวกับทฤษฎีแก้มลิง ที่พระองค์ทรงมีพระราชดำริให้สร้างพื้นที่กักเก็บน้ำไว้รอการระบายและใช้ประโยชน์ในภายหลัง

แก้มลิงบึงรางเข้ ตั้งอยู่บริเวณซอยเทียนทะเล ๗ ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล พื้นที่เขตบางขุนเทียน มีความจุน้ำประมาณ ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร เกิดจากการน้อมนำแนวทางตามพระราชดำริ พระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ มาปรับใช้ในพื้นที่ ๑๔ จุดเสี่ยงน้ำท่วมขังของกรุงเทพมหานคร โดยถนนบางขุนเทียน-ชายทะเลเป็น ๑ ใน ๑๔ จุด การดำเนินการเมื่อฝนตกหนักให้น้ำเข้ามากักเก็บพักไว้ในแก้มลิงเป็นการชั่วคราว เมื่อน้ำในคลอง มีสภาพปกติ จึงระบายน้ำออกจากแก้มลิง ลงคลองราชมนตรี ซึ่งจะช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ได้ดีในระดับหนึ่ง แต่เนื่องจากพื้นที่บึงรางเข้ ในปัจจุบันมีลักษณะเป็นบึงที่เกิดจากการขุดดินมาป็นเป็นคันดิน ความลึกของแก้มลิงบึงรางเข้ จึงมีความลึกที่ไม่มาก ทำให้แก้มลิงบึงรางเข้ รับน้ำได้เพียง ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ถ้าหากมีฝนตกในพื้นที่ในปริมาณมาก และต่อเนื่องเมื่อน้ำในบึงเต็มความจุ ก็อาจจะทำให้น้ำท่วมในถนนบางขุนเทียน-ชายทะเลได้ การเพิ่มประสิทธิภาพแก้มลิงบึงรางเข้ ทำให้สามารถช่วยแก้ปัญหาน้ำท่วมจุดดังกล่าวอย่างถาวรต่อไป

จึงเห็นควรกำหนดแนวทางแก้ปัญหาน้ำท่วมประจำปีซึ่งสอดคล้องกับแผนกรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี กรุงเทพมหานครระยะที่ ๒ (พ.ศ.๒๕๖๑ – ๒๕๖๕)

ด้านที่ ๑ มหานครปลอดภัย มีประเด็นยุทธศาสตร์ย่อย

มติที่ ๑.๔ ปลอดภัยพิบัติ “เมืองกรุงเทพมหานคร ปลอดภัยจากภัยพิบัติ ได้แก่ น้ำท่วม และการกัดเซาะชายฝั่ง กรุงเทพมหานครมีมาตรการการบริหารจัดการน้ำอย่างเหมาะสม และมีการบริหารจัดการทรัพยากรชายฝั่งอย่างยั่งยืน”

เป้าประสงค์ ๑.๔.๑ เมืองกรุงเทพมหานครมีความพร้อมกับการรับมือกับน้ำท่วม ทั้งน้ำฝน น้ำหนุน น้ำเหนือไหลหลาก

๓. วัตถุประสงค์

- ๓.๑ เพื่อพัฒนาแก้มลิงบึงรางเข้ ซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการน้ำ พื้นที่ปิดล้อมย่อยถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล
- ๓.๒ เพื่อสนับสนุนการลดจำนวนครั้งที่น้ำท่วมซ้ำ ลดระยะเวลาที่ท่วมซ้ำ ของพื้นที่จุดเสี่ยงน้ำท่วมในถนนสายหลัก ของกรุงเทพมหานคร
- ๓.๓ เพื่อให้ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ถูกยกเลิกจากจุดเสี่ยงน้ำท่วมซ้ำของกรุงเทพมหานคร

๔. เป้าหมาย

- ๔.๑ พัฒนา แก้มลิงบึงรางเข้ ให้สามารถรองรับน้ำในปริมาณที่มากกว่า ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร
- ๔.๒ ได้แนวทาง รูปแบบการพัฒนา แก้มลิงบึงรางเข้ ซึ่งเป็นระบบบริหารจัดการน้ำ พื้นที่ปิดล้อมย่อยถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล
- ๔.๓ นำแนวทางการศึกษาไปปฏิบัติได้จริง

๕. แนวคิด / หลักการที่ใช้ในการศึกษา

กรุงเทพมหานคร ในอดีตเต็มไปด้วยคลอง คู บึง ห้วย ที่ว่างรับน้ำเป็นจำนวนมากเมื่อฝนตกลงมาสามารถระบายน้ำจากถนนและบริเวณที่อยู่อาศัยออกไปที่ลุ่มข้างเคียงได้ง่าย ต่อมาจนถึงปัจจุบันความเจริญของชุมชนเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ที่ว่างรับน้ำต่างๆถูกถม ความสามารถ ซับน้ำของผิวดินเกือบหมดไปเมื่อผิวดินส่วนใหญ่ถูกแทนที่ด้วยอาคารและพื้นที่คอนกรีต ทางระบายน้ำถูกถมเป็นเหตุให้น้ำฝนจากอาคารบ้านเรือนระบายออกสู่คลองไม่ทัน อีกทั้งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแอ่งกระทะระดับพื้นถนนและซอยไม่เท่ากัน น้ำฝนไหลลงมาท่วมถนนและซอยที่ต่ำกว่า การสร้างท่อระบายน้ำ ที่มีขนาดไม่เพียงพอ การรื้อล้าคูคลองจนแคบไม่สามารถขุดลอกคลองได้ลึกให้เพียงพอ เป็นเหตุให้มีน้ำท่วมฉับพลันและรุนแรงในถนน

พระบาทสมเด็จพระมหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร รัชกาลที่ ๙ พระราชทานแนวพระราชดำริให้มีระบบบริหารจัดการน้ำท่วมในวิธีการที่เรียกว่า “แก้มลิง” ซึ่งเป็นวิธีการดำเนินงานที่สอดคล้องกับสภาพธรรมชาติดั้งเดิมของกรุงเทพมหานครที่เป็นพื้นที่ลุ่มรับน้ำตามธรรมชาติ โดยมีพระราชดำริให้ จัดหาพื้นที่ลุ่ม บึง สระเป็นที่รองรับน้ำ เมื่อฝนตกหนักให้น้ำน้ำเข้ามาเก็บกักพักไว้ในแก้มลิงเป็นการชั่วคราว เมื่อน้ำคลองมีสภาพปกติ จึงระบายน้ำออกจากแก้มลิงโดยการไหลตามแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) ซึ่งจะช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วมได้ กรุงเทพมหานครได้น้อมนำพระราชดำริแก้มลิงมาดำเนินการเพื่อการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม กรุงเทพมหานคร ซึ่งสามารถบรรเทาภาวะน้ำท่วมซ้ำ ในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้เป็นอย่างดี

๕.๑ หลักการในการดำเนินการโครงการแก้มลิง

การจัดการพื้นที่ลุ่มที่เป็นบึง สระแอ่งน้ำ ให้มีระบบต่อเชื่อมกับระบบระบายน้ำ สาธารณะ เช่น คลอง ท่อระบายน้ำ ในฤดูฝนทำการพร่องน้ำในแก้มลิง ให้มีระดับต่ำ เพื่อเตรียมรองรับ น้ำฝนส่วนที่เกินจากระบบระบายน้ำสาธารณะจะรองรับได้ให้ไหลเข้ามาเก็บกักไว้ในแก้มลิงเป็นการ ชั่วคราว เมื่อสถานะของน้ำในท่อระบายน้ำและในคลอง พ้นวิกฤตจึงค่อยๆ ผ่อนระบายน้ำในแก้มลิง ลงไปสู่ท่อระบายน้ำ คลองและแม่น้ำ ซึ่งวิธีการดำเนินการดังกล่าวจะช่วยให้การแก้ปัญหาที่ท่วมได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการก่อสร้างระบบระบายน้ำ เช่น ท่อระบายน้ำ สถานีสูบน้ำ และค่ากระแสไฟฟ้าในการสูบน้ำลงได้มาก

ปัจจุบันสำนักการระบายน้ำ สามารถจัดหาพื้นที่รองรับและเก็บกักน้ำไว้ได้แล้วจำนวน ๒๙ แห่ง เก็บกักน้ำได้ประมาณ ๑๓.๔ ล้านลูกบาศก์เมตร โดยฝั่งตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งพระนคร) จำนวน ๒๗ แห่ง เก็บกักน้ำได้ประมาณ ๗.๓๙ ล้านลูกบาศก์เมตร ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำ เจ้าพระยา (ฝั่งธนบุรี) จำนวน ๓ แห่ง เก็บกักน้ำได้ประมาณ ๖.๐๔๕ ล้านลูกบาศก์เมตร

ในพื้นที่ฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา (ฝั่งธนบุรี) มีพื้นที่แก้มลิง ๓ แห่ง ได้แก่

-โครงการแก้มลิง คลองมหาชัย-คลองสนามชัย เป็นโครงการตามพระราชดำริ สำนัก การระบายน้ำร่วมกับกรมชลประทานดำเนินการโครงการแก้มลิงโดยพัฒนาคลองสนามชัย และคลอง อื่นๆที่อยู่ในพื้นที่โครงการเป็นแก้มลิงเก็บกักน้ำได้ ๖.๐๑ ล้านลูกบาศก์เมตร



รูปแสดงแก้มลิง คลองมหาชัย-คลองสนามชัย

- แก้มลิงบึงวงแหวนเพชรเกษม ใช้สำหรับการแก้ปัญหาหน้าท่วมถนนเพชรเกษม จากคลองยายเทียบ ถึง คลองทวีวัฒนา พื้นที่เขตบางแค โดยนำน้ำจากถนนเพชรเกษม ระบายลงแก้มลิง และถ่ายน้ำจากบึงแก้มลิงลงสู่คลองบางจาก สามารถกักเก็บน้ำได้ ๑๒,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร



รูปแสดง แก้มลิงบึงวงแหวนเพชรเกษม พื้นที่เขตบางแค

- แก้มลิงบึงรางเข้ ใช้สำหรับแก้ปัญหาหน้าท่วมถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล จากถนนพระราม ๒ ถึงคลองสะแกงาม ความยาวประมาณ ๓,๐๐๐ เมตร สามารถกักเก็บน้ำได้ ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร



รูปแสดง แก้มลิงบึงรางเข้ พื้นที่เขตบางขุนเทียน

ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล จากถนนพระรามที่ ๒ ถึง คลองสะแกงาม ๒ เมื่อฝนตกเกิน ๖๐ มิลลิเมตร/ชั่วโมง มักเกิดการท่วมขังของน้ำฝน บริเวณผิวการจราจร ความสูงประมาณ ๒๐ - ๒๕ เซนติเมตร ซึ่งจะเป็นปัญหาต่อการจราจรเป็นอย่างมากเนื่องจากถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล มีพื้นที่ติดต่อกับจังหวัดสมุทรสาครและสมุทรปราการ จึงมีประชาชนใช้เส้นทางนี้เป็นจำนวนมาก



รูปแสดงน้ำท่วมขัง ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล พื้นที่เขตบางขุนเทียน

จากเหตุผลของการท่วมขัง ของน้ำฝนจากการตกจำนวนมากบริเวณถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ซึ่งแก้มลิงบึงรางเข็มมีปริมาณรับน้ำได้น้อย เพียง ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ถ้าหากเพิ่มความสามารถรับน้ำของแก้มลิงบึงรางเข็มได้มากขึ้น ก็จะเป็นวิธีการแก้ปัญหาที่ถาวร ดังนั้นจึงพิจารณารูปแบบการก่อสร้างผนังกันดินโดยรอบบริเวณบึงรางเข็ม เพื่อรองรับการขุดบึงให้ลึกมากกว่าเดิม และป้องกันการสไลด์ของดินอันเนื่องจากการจราจรบนถนนริมบึงรางเข็ม

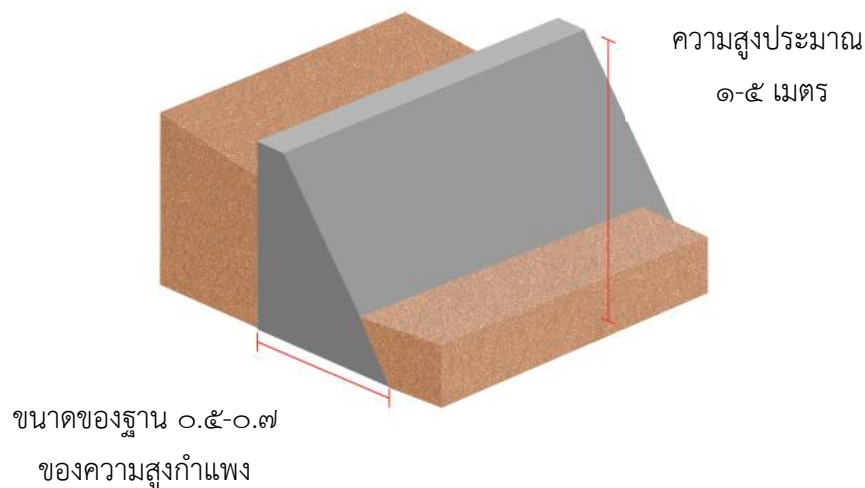
๕.๒ หลักการกำแพงกันดิน

ลักษณะโครงสร้างที่ถูกออกแบบมาให้ทนทาน โดยสร้างขึ้นมาเพื่อต้านแรงดันของมวลดิน หรือ โคลนและน้ำ ที่มีความลาดชัน และในระดับดินที่ต่างกัน หรือถ้าให้อธิบายด้วยคำง่าย ๆ คือ ใช้ป้องกันการพังทลายของดินที่มีระดับแตกต่างกันนั่นเอง

ประเภทของกำแพงกันดินนั้น สามารถจำแนกประเภทได้ด้วยรูปแบบโครงสร้างของกำแพงกันดิน และ วัสดุที่ใช้ในการสร้างกำแพงกันดิน โดยลักษณะของโครงสร้างกำแพงกันดินแบ่งออกเป็น

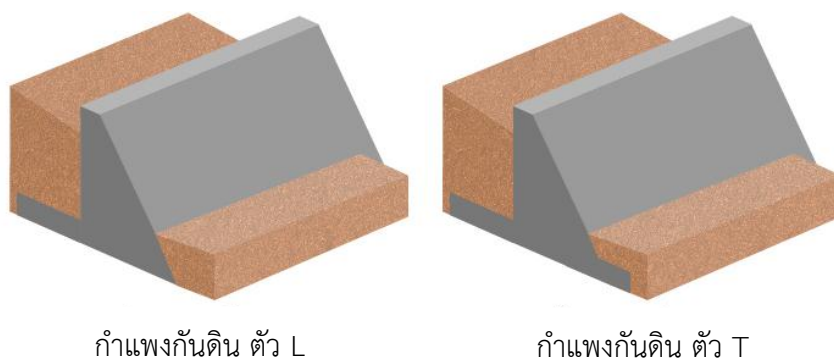
๕.๒.๑ กำแพงกันดินแบบไม่ใช้เสาเข็ม เป็นลักษณะของกำแพงกันดินที่ใช้งานในกรณีที่ไม่สามารถขุดลงไปได้ โดยมีกำแพงกันดิน ๒ ประเภทที่เป็นกำแพงกันดินในลักษณะนี้ คือ

- กำแพงกันดินแบบถ่วงน้ำหนัก Gravity wall



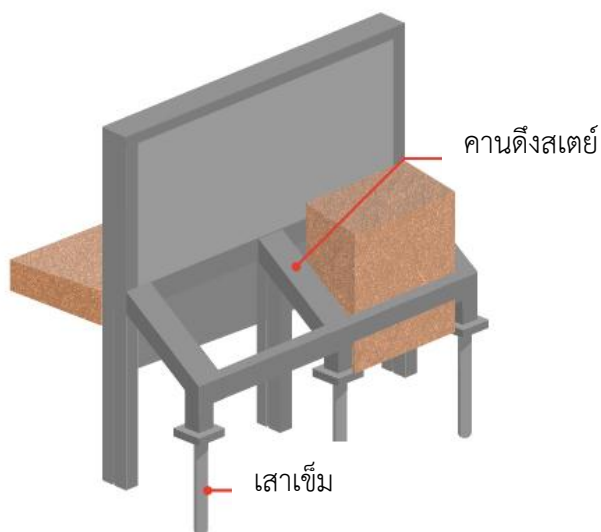
เป็นกำแพงกันดินในยุคแรกๆที่ถูกสร้าง เป็นลักษณะของกำแพงกันดินที่ต้องมีขนาดและน้ำหนักมากเพียงพอ เพื่อที่จะต้านทานแรงดันดินไม่ให้เกิดการเคลื่อนตัวได้ทั้งที่ฐานและ ไม่ให้เกิดการพลิกคว่ำด้วยตัวกำแพงเอง โดยส่วนมากมักจะใช้กำแพงกันดินแบบถ่วงน้ำหนักในกรณีที่ต้องการความสูงในช่วง ๑ - ๕ เมตร และขนาดของฐานจะต้องมีความกว้างประมาณ ๐.๕ - ๐.๗ เท่าของความสูงของกำแพง

- กำแพงกันดินคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Cantilever wall



เป็นรูปแบบของกำแพงกันดินที่ถูกพัฒนามาจากแบบถ่วงน้ำหนัก โดยมีหน้าที่เหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่ มีการเพิ่มคานด้านล่างให้ยื่นเข้าไปในฝั่งดินที่มีระดับความสูงที่มากกว่า เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการกันดิน โดยที่ไม่ต้องอาศัยเสาเข็ม โดยจะใช้ในกรณีที่กำแพงมีความสูงประมาณ ๒-๑๐ เมตร นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งรูปแบบของกำแพงกันดินคอนกรีตเสริมเหล็กแบบ Cantilever wall ออกเป็น ๒ รูป คือ แบบตัว L คว่า และ แบบตัว T คว่า

๕.๒.๒. กำแพงกันดินแบบเสาเข็ม



กำแพงกันดินลักษณะนี้ มีความแตกต่างกับแบบไม่ใช้เสาเข็มตรงที่ มีการใช้เสาเข็มในการช่วยพยุงกำแพงโดยวัสดุที่ใช้เป็นเสาเข็มจะมีความแตกต่างกันออกไปเพื่อให้เหมาะสมกับรูปแบบของพื้นที่บริเวณนั้นๆ เช่น

- กำแพงแบบตอกเข็มเสียบแผ่นกันดิน

ส่วนใหญ่กำแพงแบบนี้จะใช้เสาเข็มตัวไอ เพื่อเอาไว้เสียบแผ่นกันดินตามช่องของเสาเข็ม โดยหากมีปริมาณดินที่ถมแน่นสูงมาก ก็อาจจะมีการเพิ่มเข็มรั้ง หรือ สแตย์ เข้ามาอีกต้นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงกำแพงแบบตอกเสาเข็มแล้วเทหล่อ เป็นวิธีที่ไม่ค่อยนิยมเพราะ สิ้นเปลืองเงินเป็นจำนวนมาก คือ ตอกด้วยเสาเข็มแบบกำแพงแผ่นเสียบ แต่ทำการเทหล่อเพิ่มเข้าไปแทนการเสียบแผ่น ซึ่งทำให้กำแพงลักษณะนี้ทนทานก็จริง แต่อย่างที่กล่าวไปว่าสิ้นเปลืองเป็นอย่างมาก



รูปแสดงการก่อสร้างกำแพงแบบตอกเข็มเสียบแผ่นกันดิน

- กำแพงแบบเชื่อมพีด



กำแพงลักษณะนี้เป็นโครงสร้างแบบการตอกเสาเข็มติดๆกัน โดยส่วนใหญ่่มักจะใช้เป็นเสาเข็มแบบปูน หรือ เหล็ก โดยมักจะนิยมใช้กำแพงในลักษณะนี้ในสถานที่ที่ติดกับแม่น้ำ

๕.๓ หลักการที่ใช้ในการศึกษา

ผู้จัดทำรายงานได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำรายงานการศึกษาส่วนบุคคล ดังนี้

๕.๓.๑ หลักการบริหาร ๔ M

หลักการบริหาร ๔ M เป็นทฤษฎีการบริหารโครงการที่จะต้องคำนึงถึง ๔ องค์ประกอบด้วยกัน คือ

M ๑ (Man) ด้านคน

เจ้าหน้าที่ให้ความร่วมมือร่วมใจและตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่ การดำเนินการนี้ ต้องอาศัยความร่วมมือ ของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลที่ถูกต้องครบถ้วนตามกำหนดจึงสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ เจ้าหน้าที่ที่มีการฝึกฝน พัฒนาเพิ่มพูนความรู้อย่างสม่ำเสมอ

M ๒ (Money) ด้านการเงิน

การดำเนินงานจะต้องจัดสรรเงินอย่างไรให้ใช้จ่ายต้นทุนน้อยที่สุดและให้เกิดประสิทธิภาพและประเมิณผล

M ๓ (Material) ด้านวัสดุอุปกรณ์

โครงการสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีมีความพร้อม มีเครื่องมืออุปกรณ์และเทคโนโลยีใช้ให้เหมาะสมและเพียงพอในการดำเนินการจัดทำโครงการนี้

M ๔ (Management) การเลือกวิธีการบริการ การวางแผนกลยุทธ์

ได้รับการสนับสนุนจากผู้บริหารโดยผู้บริหารเล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดทำข้อมูลโดยมีการกำหนดไว้ในแผนแม่บทเทคโนโลยีของสำนักการระบายน้ำ มีการกำหนดนโยบาย เป้าหมาย และขั้นตอนการดำเนินการ

ได้นำหลักบริหาร ๔ M ซึ่งเป็นองค์ประกอบในการดำเนินงานให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งเป็นเป้าหมายไว้มาเป็นกรอบวิเคราะห์การเพิ่มประสิทธิภาพให้บริการด้านงานระบายน้ำจุดน้ำท่วมซ้ำซากถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ซึ่งพบว่า หลักการบริหาร ๔ M มีความสำคัญทั้งหมดในปัจจุบันนี้

๕.๓.๒ การวิเคราะห์ SWOT (SWOT Analysis)

เป็นการวิเคราะห์สภาพองค์กรเพื่อค้นหา จุดแข็ง จุดเด่น จุดด้อย หรือที่อาจเป็นปัญหาสำคัญในการดำเนินงานสู่สภาพที่ต้องการในอนาคต

SWOT Analysis เป็นตัวย่อที่มีความหมายดังนี้ Strengths จุดแข็งหรือข้อได้เปรียบ Weaknesses จุดอ่อนหรือข้อเสียเปรียบ Opportunities โอกาสที่จะดำเนินการได้ Threats อุปสรรคข้อคิดเห็น หรือปัจจัยที่คุกคามการดำเนินงานขององค์กร

การวิเคราะห์ SWOT Analysis วิเคราะห์โดยการสำรวจจากสภาพการณ์ ๒ ด้าน คือ สภาพการณ์ภายในและสภาพการณ์ภายนอก ซึ่งเป็นการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน เพื่อให้รู้ตัวเอง (รู้เรา) รู้จักสภาพแวดล้อม (รู้เขา) ชัดเจน และวิเคราะห์โอกาส-อุปสรรค การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ทั้งภายนอกองค์กรทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในอนาคต รวมทั้งผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ ที่มีต่อองค์กร และจุดแข็ง จุดด้อย และความสามารถด้านต่างๆ ที่องค์กรมีอยู่ การวิเคราะห์ SWOT Analysis จะครอบคลุมขอบเขตของปัจจัยที่กว้างด้วยการระบุจุดแข็ง จุดอ่อนโอกาสและอุปสรรคขององค์กร ทำให้มีข้อมูลในการกำหนดทิศทางหรือเป้าหมายที่จะถูกสร้างขึ้นมาจากจุดแข็งขององค์กรและแสวงหาผลประโยชน์จากโอกาส ทางสภาพแวดล้อม และสามารถกำหนดกลยุทธ์ที่มุ่งเอาชนะอุปสรรคทางสภาพแวดล้อมหรือลดจุดอ่อนขององค์กรให้มันน้อยที่สุดภายใต้การวิเคราะห์ SWOT Analysis จะต้องวิเคราะห์ทั้งสภาพแวดล้อมภายในและภายนอกองค์กร โดยมีขั้นตอนดังนี้

๑.การประเมินสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์และพิจารณาทรัพยากรและความสามารถภายในองค์กรทุกๆด้าน เพื่อที่จะระบุจุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร แหล่งที่มาของข้อมูลเพื่อประเมินสภาพแวดล้อมภายใน คือ ระบบข้อมูลเพื่อการบริหารที่ครอบคลุมทั้งในด้านโครงสร้างระบบ ระเบียบ วิธีปฏิบัติงาน บรรยากาศในการทำงานและทรัพยากรในการบริหาร (คน เงิน วัสดุ การจัดการ) รวมถึงการพิจารณาผลการดำเนินการที่ผ่านมาขององค์กรเพื่อจะเข้าใจสถานการณ์และผลกลยุทธ์ก่อนหน้านี้ ด้วย

- จุดแข็งขององค์กร (S-Strengths) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายในจากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรว่าปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นข้อได้เปรียบหรือจุดเด่นขององค์กรที่องค์กรควรนำมาใช้ในการพัฒนาองค์กรได้ และควรดำรงไว้เพื่อการเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กร

- จุดอ่อนขององค์กร (W-Weaknesses) เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยภายใน จากมุมมองของผู้ที่อยู่ในองค์กรว่าเป็นปัจจัยใดภายในองค์กรที่เป็นจุดด้อย ข้อเสียเปรียบขององค์กรที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นหรือขจัดให้หมดไปอันจะเป็นประโยชน์ขององค์กร

๒. การประเมินสภาพแวดล้อมภายนอก สามารถค้นหาโอกาสและอุปสรรคทางการดำเนินงานขององค์กรที่ได้รับผลกระทบจากสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจทั้งในและระหว่างประเทศที่เกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์กร เช่น อัตราการขยายตัวทางเศรษฐกิจ นโยบาย การเงิน การงบประมาณ สภาพแวดล้อมทางสังคมเช่นการศึกษาและอัตราผู้หนังสือของประชาชน การตั้งถิ่นฐานและอพยพของประชาชน ลักษณะชุมชน ขนบธรรมเนียมประเพณี ค่านิยม ความเชื่อและวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมทางการเมือง เช่น พระราชบัญญัติ พระราชกฤษฎีกา มติคณะรัฐมนตรี และสภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยี และพัฒนาทางด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและให้บริการ

- โอกาสทางสภาพแวดล้อม (O - Opportunities) เป็นการวิเคราะห์ว่าปัจจัยภายนอกองค์กรปัจจัยใดที่มารถส่งผลกระทบต่อประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อการดำเนินการขององค์กรในระดับมหภาค และองค์กรสามารถฉกฉวยข้อดีเหล่านี้ มาเสริมสร้างให้ หน่วยงานเข้มแข็งขึ้นได้

- อุปสรรคทางสภาพแวดล้อม (T - Threats) เป็นการวิเคราะห์ว่าด้วยปัจจัยภายนอกองค์กรใดที่มารถส่งผลกระทบในระดับมหภาคในทางที่ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งองค์กรจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงหรือปรับสภาพองค์กรให้มีความแข็งแกร่งพร้อมที่จะเผชิญแรงกระทบได้

นอกจาก SWOT Analysis โดยวิเคราะห์ทีละด้านแล้ว ยังมีวิธีการ TOWS Matrix อีกแบบที่น่าสนใจบางครั้งเราอาจจับคู่ทำการวิเคราะห์แบบนี้ได้

- SO วิเคราะห์พร้อมกันเลยว่า เรามีจุดแข็งอะไรและมีโอกาสอะไรที่สนับสนุนจุดแข็งนั้น

- ST วิเคราะห์ว่าเรามีอุปสรรคอะไรบ้าง และเราจะสามารถใช้จุดแข็งแก้ไขอุปสรรคนั้น

ได้อย่างไร

- WO วิเคราะห์ว่ามีสภาพแวดล้อมภายนอกอะไรบ้างที่เอื้อโอกาสให้เราแล้วแต่เรายังมีจุดอ่อนอะไรที่จะทำให้เราฉวยโอกาสนั้นไม่ได้

- WT วิเคราะห์ว่ามีสภาพแวดล้อมภายนอกอะไรบ้างที่เป็นอุปสรรคกับเราโดยตรงด้วยการวิเคราะห์ SWOT Analysis

Strengths (จุดแข็ง)	Weaknesses (จุดอ่อน)
<p>๑. มีการจัดทำแผนประจำปีในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม</p> <ul style="list-style-type: none"> - สำรวจพื้นที่จุดอ่อนน้ำท่วม - มีการเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ เครื่องสูบน้ำที่ใช้ในการป้องกันน้ำท่วม <p>๒. ระบบแจ้งเตือนภัย/ประสานงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบเรดาร์อากาศ ตรวจสอบตลอด ๒๔ ชั่วโมง - แอปพลิเคชัน ไลน์ เฟซบุ๊ก ทวิตเตอร์ เว็บไซต์ในการเตือน และติดตาม <p>๓. การดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดหน่วยเคลื่อนที่เร็ว (BEST) ประจำพื้นที่ ๒๔ ชั่วโมง พร้อมแก้ไขปัญหาน้ำท่วม - จัดกิจกรรมระหว่างสำนักการระบายน้ำ สำนักงานเขต หน่วยงานต่างๆ และชุมชนในพื้นที่ <p>๔. การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำท่วม</p> <p>๕. การเก็บขยะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - เพื่อเปิดทางน้ำไหลในคลองต่างๆ เพื่อลดการกีดขวางทางน้ำให้ระบายน้ำสะดวกขึ้น - เพื่อเป็นแหล่งรับน้ำในการรองรับน้ำที่เกิดจากน้ำฝน <p>๖. ลอกท่อระบายน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ลอกท่อระบายน้ำตามถนนสายหลักเพื่อให้อุปกรณ์น้ำท่วมลดน้อยลง <p>๗. แก้มลิงรับน้ำ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดหาพื้นที่รับน้ำเพื่อทำแก้มลิง - ใช้แก้มลิงเพื่อแก้ปัญหาน้ำท่วม 	<p>๑. เครื่องจักรในส่วนสำนักการระบายน้ำ เพื่อแก้ปัญหาจุดน้ำท่วมซ้ำซากไม่เพียงพอ</p> <p>๒. ยังไม่มีแผน รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพแก้มลิง ที่สามารถยกมาใช้ได้ทันที</p> <p>๓. ระบบระบายน้ำมีการชำรุดและสภาพที่เก่า</p> <p>๔. ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องหลายแห่งอาจขาดความรู้ ความเข้าใจในปัญหาน้ำท่วมในถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล</p> <p>๕. แก้มลิงในปัจจุบัน มีความลึกของบึงที่จำกัด เนื่องจากต้องรักษาสภาพคันดิน ไม่สามารถขุดให้ลึกได้</p> <p>๖. แก้มลิงบึงรางเข้ มีถนนที่ประชาชนใช้สัญจรไปมา (รถขนาดเล็ก และรถขนาดใหญ่ เช่น รถบรรทุก) ใช้สัญจรตลอดเวลา ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อคันดินของแก้มลิง</p>
Opportunities (โอกาส)	Threats (อุปสรรค)
<p>๑. การได้รับการสนับสนุนคน เครื่องจักร และเจ้าหน้าที่จากหน่วยงานภายนอก เช่น การสนับสนุนเครื่องสูบน้ำ</p> <p>๒. ปรับปรุงภูมิทัศน์ รอบแก้มลิงบึงรางเข้ ให้เป็นที่พักผ่อนและออกกำลังกาย</p> <p>๓. สามารถนำแนวคิดนี้ไปปรับปรุงแก้มลิงจุดอื่นๆ ได้</p> <p>๔. การสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล ผ่าน สททช. หรือกองอำนาจการน้ำแห่งชาติ</p>	<p>๑. เกิดสภาวะโลกร้อนส่งผลให้เกิดภัยแห้งและฝนไม่ตกตามฤดูกาลทำให้คาดการณ์และรับมือได้ยากขึ้น</p> <p>๒. การดำเนินงานที่แก้มลิงบึงรางเข้ระหว่างสำนักงานเขตบางขุนเทียนและสำนักการระบายน้ำยังประสานงานกันไม่ดีพอ</p> <p>๓. งบประมาณในการแก้ไขปัญหาน้ำท่วมไม่เพียงพอทำให้เกิดโครงการต่างๆ ล่าช้า</p> <p>๔. ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งกระทะ</p>

ผลการวิเคราะห์ SWOT Analysis พบว่าจุดแข็งของสำนักการระบายน้ำ คือการพร้อมรับมือและแก้ปัญหาน้ำท่วมโดยมีการจัดทำแผน การแจ้งเตือนก่อนฝนเข้า การเตรียมความพร้อมอุปกรณ์ เครื่องสูบน้ำ การจัดหน่วยเคลื่อนที่เร็ว ประจำพื้นที่จุดเสี่ยงน้ำท่วม รวมถึงการจัดหาแก้มลิงเพื่อทำเป็นพื้นที่รับน้ำ แต่หากเพิ่มโอกาส การได้สนับสนุน คน เครื่องจักร จากหน่วยงานภายนอก การจัดหาแก้มลิงในพื้นที่เอกชน และการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล ในการปรับปรุงพื้นที่รับน้ำก็จะสามารถแก้ปัญหาน้ำท่วมในจุดเสี่ยงน้ำท่วมได้ดียิ่งขึ้นไป

๖.แนวทางการดำเนินการ / ระยะเวลา และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

๖.๑ แนวทางและระยะเวลาในการดำเนินการ

แนวทางการดำเนินการ	ปี พ.ศ.			ปี พ.ศ.									
	๒๕๖๔			๒๕๖๕									
	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	
๑.สำรวจพื้นที่ บึงรางเข้	←	→											
๒.สำรวจสถานีสูบน้ำ บ่อสูบน้ำ ท่อระบายน้ำ และทิศทางการไหลของน้ำ	←	→											
๓.จัดตั้งคณะทำงานของสำนักการระบายน้ำ		←	→										
๔.เชิญหน่วยงานต่างๆมาร่วมหารือในส่วนสำนักการระบายน้ำ		←	→										
๕.การปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขน้ำท่วมในพื้นที่จุดอ่อน	←											→	
๖.สำรวจจุดอ่อนน้ำท่วมและเตรียมวางแผนแก้ไขปัญหาน้ำท่วมไว้ล่วงหน้า	←		→										
๗.คัดเลือกบุคลากรในสังกัดสำนักการระบายน้ำเป็นผู้ปฏิบัติงาน				←	→								
๘.วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุที่โครงการไม่ปฏิบัติตามมาตรการหรือปฏิบัติงานไม่ครบถ้วน						←	→						
๙.ประมวลผลการดำเนินการเพื่อจัดทำข้อเสนอต่อผู้บริหารกรุงเทพมหานครด้วยข้อเสนอกลไก มีการการผลักดันตามมาตรการ จัดทำรายงาน PDCA นำผลการประเมินมาคิดแนวทางปรับปรุงให้ดีขึ้น								←	→				
๑๐.วิเคราะห์ปัญหา สาเหตุ ศึกษาสรุป โครงการในการแก้ไข										←	→		
๑๑.ออกแบบและประมาณราคา												←	→

๖.๒ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

สำนักการระบายน้ำ ประกอบด้วย สำนักงานพัฒนาระบบระบายน้ำ
กองระบบท่อระบายน้ำ กองระบบคลอง กองผงดเครื่องจักรกล

๖.๓ ติดตาม ประเมินผลงานดำเนินการ

๗. ประโยชน์จากการศึกษา

๗.๑ ได้รูปแบบการพัฒนา แก้มลิงบึงรางเข้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับน้ำได้เพิ่มขึ้น

๗.๒ ใช้แก้ปัญหา น้ำท่วมขังถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล เนื่องจากฝนตกเกิน
๖๐ มิลลิเมตร/ชั่วโมง ให้มีจำนวนครั้งที่ท่วมขังลดลง และระยะเวลาการท่วมน้อยลง

๘.งบประมาณ

๘.๑ ค่าใช้จ่ายแผนงานเตรียมการและการปฏิบัติการที่เตรียมไว้สำหรับแผนงาน
โดยจ่ายจากงบประมาณประจำปี

๘.๒ งบประมาณประเภทเงินสำรองสำหรับค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับน้ำท่วมประจำปี
และแผนงานเร่งด่วนระหว่างปี

๘.๓ ค่าใช้สอยวัสดุ แผนงานการจัดการระบายน้ำ

๙.แนวทางการติดตามและประเมินผล

๙.๑ ตัวชี้ วัดความสำเร็จ ระดับผลผลิต (Output) และหรือระดับผลลัพธ์ (Outcome)

๙.๑.๑ ตัวชี้ วัดผลผลิต

- ได้แนวทางการปรับปรุง การพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำ“แก้มลิง
บึงรางเข้” พื้นที่ปิดล้อมย่อยถนนบางขุนเทียน- ชายทะเล เลื่อนนำมาใช้เพื่อรองรับสถานการณ์น้ำท่วม
จำนวน ๑ เล่ม

- สามารถนำแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการน้ำแก้มลิง
บึงรางเข้ พื้นที่ปิดล้อมย่อยถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ได้จริงภายในปีงบประมาณ ๒๕๖๕

๙.๑.๒ ตัวชี้ วัดผลลัพธ์

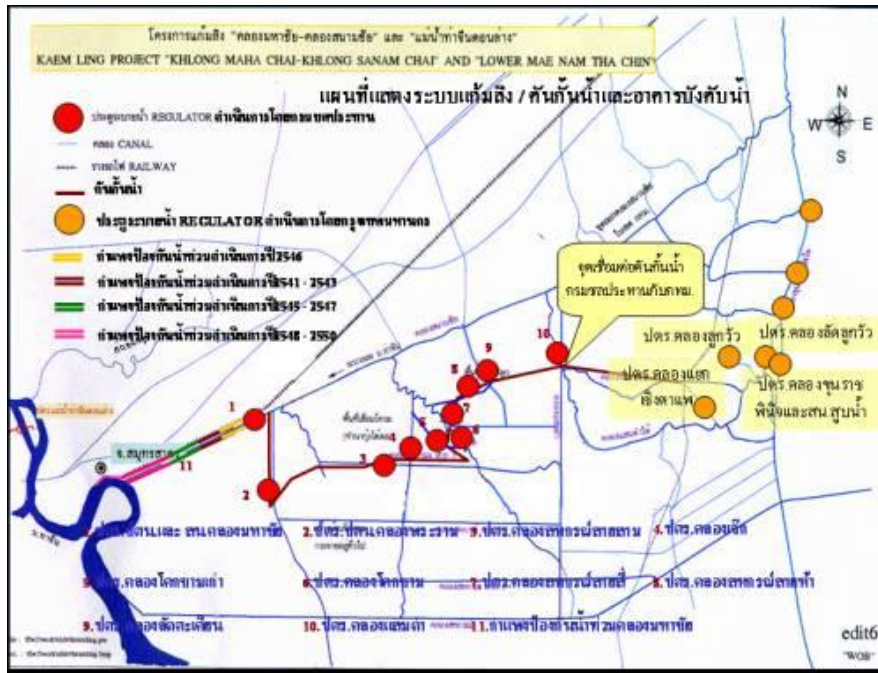
- ความสามารถในการระบายน้ำจากถนนสายหลักที่มีปัญหา
น้ำท่วมขังเนื่องจากฝนตก (๑๕๐ นาที)

๙.๒ วิธีการ / เครื่องมือที่ใช้ติดตามและการประเมินผล (สำเร็จ) พิจารณาจากความ
ครบถ้วนของวิธีการปฏิบัติ และประเมินประสิทธิภาพจากการลงพื้นที่ติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตาม
มาตรการฯ

๑๐. ข้อเสนอแนะ

แก้มลิงบึงรางเข้ ถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล เป็นโครงการที่เกิดขึ้นเพื่อการแก้ปัญหา น้ำท่วมกรณีฝนตกหนัก ในพื้นที่เขตบางขุนเทียน ปัจจุบันทำได้ดีในระดับหนึ่ง แต่เนื่องด้วยแก้มลิง บึงรางเข้ มีความจุน้ำได้ ๓๓,๐๐๐ ลูกบาศก์เมตร ทำให้กรณีฝนตกมากๆ อาจทำให้ยังมีน้ำท่วมบ่อยครั้ง สาเหตุที่ไม่สามารถขุดลอกดินในแก้มลิงบึงรางเข้ให้ลึกลงไปอีก เนื่องจากด้านข้างของแก้มลิงเป็นถนนที่มีการสัญจรไปมาเป็นจำนวนมาก อาจทำให้เกิดการสไลด์ของคันดินแก้มลิง การแก้ปัญหาให้แก้มลิงมี ประสิทธิภาพเต็มที่จึงควรจัดทำแนวกำแพงกันดินรอบๆบึงรางเข้ โดยออกแบบเป็นการตอกเสาเข็ม คสล. แบบยาว และใส่แผ่นกันดิน จะป้องกันการไหลของดินได้ดีขึ้น หลังจากทำแนวกันดินเสร็จแล้ว ด้านบนก็ทำทางวิ่ง หรือทางเดินเพื่อออกกำลังกายและปลูกต้นไม้เพิ่มพื้นที่สีเขียวรอบๆบึง พร้อมทั้งการ ขุดลอกดินในบึงรางเข้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการรับน้ำของแก้มลิงบึงรางเข้ได้มากขึ้น ถ้าดำเนินการแล้ว เสร็จจะทำให้จุดอ่อนน้ำท่วมถนนบางขุนเทียน-ชายทะเล ถูกยกเลิกไปได้ และประชาชนในพื้นที่ที่มีที่ออก กำลังกาย พร้อมทั้งสร้างความร่มรื่นเพื่อเป็นที่พักผ่อนได้อีกทาง

ภาคผนวก



แผนที่แสดงระบบแก้มลิง / คันกันน้ำและอาคารบังคับน้ำ

โครงการ “แก้มลิงคลองมหาชัย-คลองสนามชัย”และแม่น้ำท่าจีนตอนล่าง



รูปแสดงการขุดลอกคลองหลังจากที่มีการก่อสร้างแนวเขื่อน คสล.แล้ว ทำให้การขุดลอกสามารถทำได้ ลึกกว่าเดิม เนื่องจากป้องกันการ สไลด์ของคันดินได้ (Landslide)

แผนผังความคิด

