T135141

พื้นที่ศึกษาเขตราษฎร์บูรณะและเขตทุ่งครุประสบกับปัญหาน้ำท่วมขังในช่วงที่ระดับน้ำทะเลหนุนสูงและไม่มีฝนตก เนื่องจากน้ำสามารถไหลเข้ามาทางคลองบางมดและคลองบางขุนเทียน เพราะไม่มีประตูควบคุมระดับน้ำ ปริมาณน้ำในพื้นที่ศึกษาไม่สามารถระบายลงสู่พื้นที่ด้านล่าง เนื่องจากพื้นที่บริเวณนี้มีการควบคุมคุณภาพน้ำและระดับน้ำเพื่อการเกษตรกรรม การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง MOUSE เป็นเครื่องมือช่วยในการประเมินระบบระบายน้ำ พบว่าในหลายพื้นที่ถูกน้ำท่วมขังเนื่องจากมีระดับพื้นดินต่ำ แบบจำลองให้ผลการคำนวณของตำแหน่งพื้นที่น้ำท่วมสำหรับฝนตกและน้ำหนุนถูกต้องประมาณร้อยละ 70 และเมื่อน้ำหนุนอย่างเดียวทำให้เกิดน้ำท่วมจริงประมาณร้อยละ 30 ของพื้นที่น้ำท่วมทั้งหมด แมนนิ่ง นัมเบอร์ (1/n) ของคลองระบายน้ำมีค่าเฉลี่ยประมาณ 35-50 ส่วนเปอร์เซ็นต์ความทึบน้ำในพื้นที่ศึกษาปัจจุบันเฉลี่ยประมาณร้อยละ 16 ประสิทธิภาพของระบบระบายน้ำปัจจุบันไม่เพียงพอสำหรับการระบายน้ำฝนจากฝนออกแบบ เมื่อสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคตเปลี่ยน พื้นที่เกษตรกรรมถูกบุกรุกกลายเป็นชุมชนเมืองมากขึ้น ระดับน้ำสูงสุดจะเพิ่มสูงขึ้นประมาณ 5-15 เซ็นติเมตรจากสภาพปัจจุบัน

ในการศึกษานี้ได้เสนอ 3 ทางเลือกเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมในพื้นที่ โดยทางเลือก 1 เป็นการปรับปรุงการทำงานของระบบระบายน้ำเดิมเพื่อเพิ่มปริมาณกักเก็บสำหรับฝนที่ตกในพื้นที่โดยลดระดับน้ำในคลองและไม่มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่ม พื้นที่แบ่งเป็นพื้นที่ปิดล้อม 2 ส่วน ส่วนที่ 1 คือพื้นที่ปิดล้อมราษฎร์บูรณะและพื้นที่ปิดล้อมทุ่งครุ ทางเลือกนี้สามารถแก้ปัญหาน้ำท่วมในปัจจุบันในพื้นที่นี้ได้แต่ไม่สามารถแก้ปัญหาน้ำท่วมในอนาคต ส่วนพื้นที่ส่วนที่ 2 คือพื้นที่ปิดล้อมบางมดซึ่งมีปริมาณกักเก็บน้ำฝนเพียงพอสำหรับปริมาณน้ำฝนและไม่มีพื้นที่น้ำท่วม อย่างไรก็ตามทางเลือกนี้ไม่สามารถควบคุมระดับน้ำต่ำสุดเพื่อการสัญจรด้วยเรือและการควบคุมปริมาณน้ำเพื่อการเกษตรกรรม

ทางเลือก 2 แบ่งพื้นที่ศึกษาเป็น 3 พื้นที่ปิดล้อมเป็นอิสระต่อกัน ปริมาณน้ำที่ไหลเข้าสู่พื้นที่ถูกควบคุมโดยติดตั้งประตูระบายน้ำ 2 ประตู ปรับปรุงคลองระบายน้ำและติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มประมาณร้อยละ 32 ของกำลังสูบน้ำเดิม ส่วนทางเลือก 3 รวมพื้นที่ 3 พื้นที่ปิดล้อมด้วยกันเป็นพื้นที่ปิดล้อมเดียว การปรับปรุงระบบระบายน้ำเหมือนกับทางเลือก 2 และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มประมาณร้อยละ 50 ของกำลังการสูบน้ำเดิมสำหรับการระบายน้ำในอนาคต จากการคำนวณพบว่าระบบระบายน้ำในทางเลือก 2 และทางเลือก 3 สามารถระบายน้ำได้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

TE135141

The study area, Ratburana and ThungKru areas can experience flooding during the high tide without rain due to the high water intrusion in Klong BangMod and Klong BangKunthien because there are no gate to control water level. In addition, drainage into the neighbour south area cannot perform because the amount of good water quality in the area is necessarily required to keep for agricultural purpose. The present primary drainage system is evaluated using the MOUSE model. It is found that there are inundation in many low areas. The computed flooding area with condition of high tide and 5 years return period designed rain matches 70 percent with survey flooding location. The computed flooding area with condition of only high tide cause about 30 percent of total inundation area. Maning's number (1/n) is between 35-50 and impervious area is about 16 percent. The presented drainage capacity is not enough for the design rainfall. The problem would be more severe due to urbanization in the future. The maximum water level would increase by 5-10 cm.

The present study proposes 3 alternatives. The first one is to use only the current storage without additional pumping facilities. The study area is divided into 2 polders. The first one is Ratburana and TungKhru . The proposed alternatives can solve the present flooding problem but it cannot accommodate for the future situation, while the second polder, namely BangMod has enough storage for rain water and there is no inundation area. However, this alternative would cause problems of local navigation and loss of fresh water storage for agricultural purpose.

The second alternative is to divide the area into 3 independent polders by solely controlling the tidal intrusion with two new regulators, canal improvement and increase of pumping capacity by 32 percent. The last alternative is to have only one polder with similar drainage improvement, and 50 percent pumping increment for the future case. It is found that the second and third alternative give good result of drainage improvement for both present and future land use.