

VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI VIỆT NAM
VIỆN KHOA HỌC THỦY LỢI MIỀN NAM

BÁO CÁO THAM LUẬN

-----o0o-----

**DIỄN BIẾN NGẬP LỤT DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH,
LÚN SỤT ĐẤT VÀ CÁC GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO
KHU VỰC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH NÓI RIÊNG VÀ CÁC
ĐÔ THỊ PHÍA NAM**

Phạm Thế Vinh & nkk

TP. HỒ CHÍ MINH - 2018

NỘI DUNG BÁO CÁO

1.TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

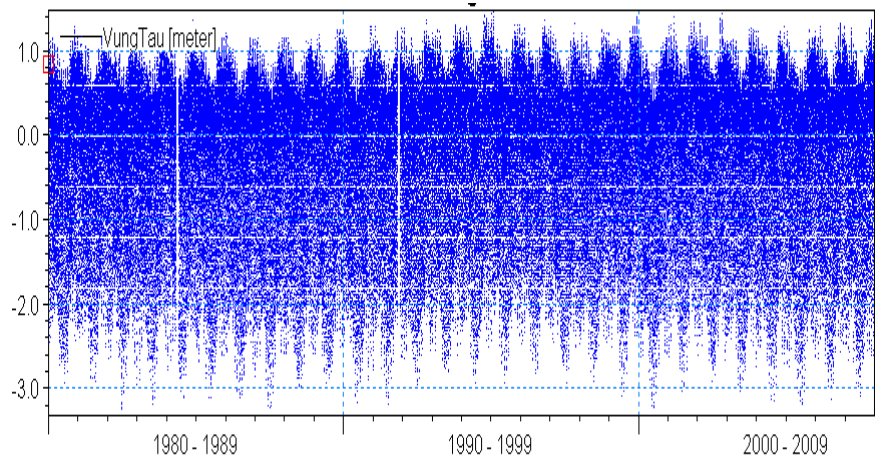
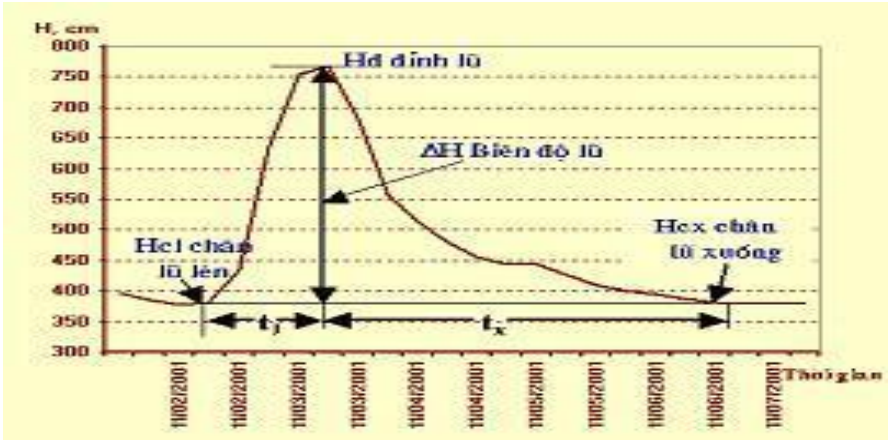
2.NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN

3.GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TP HCM

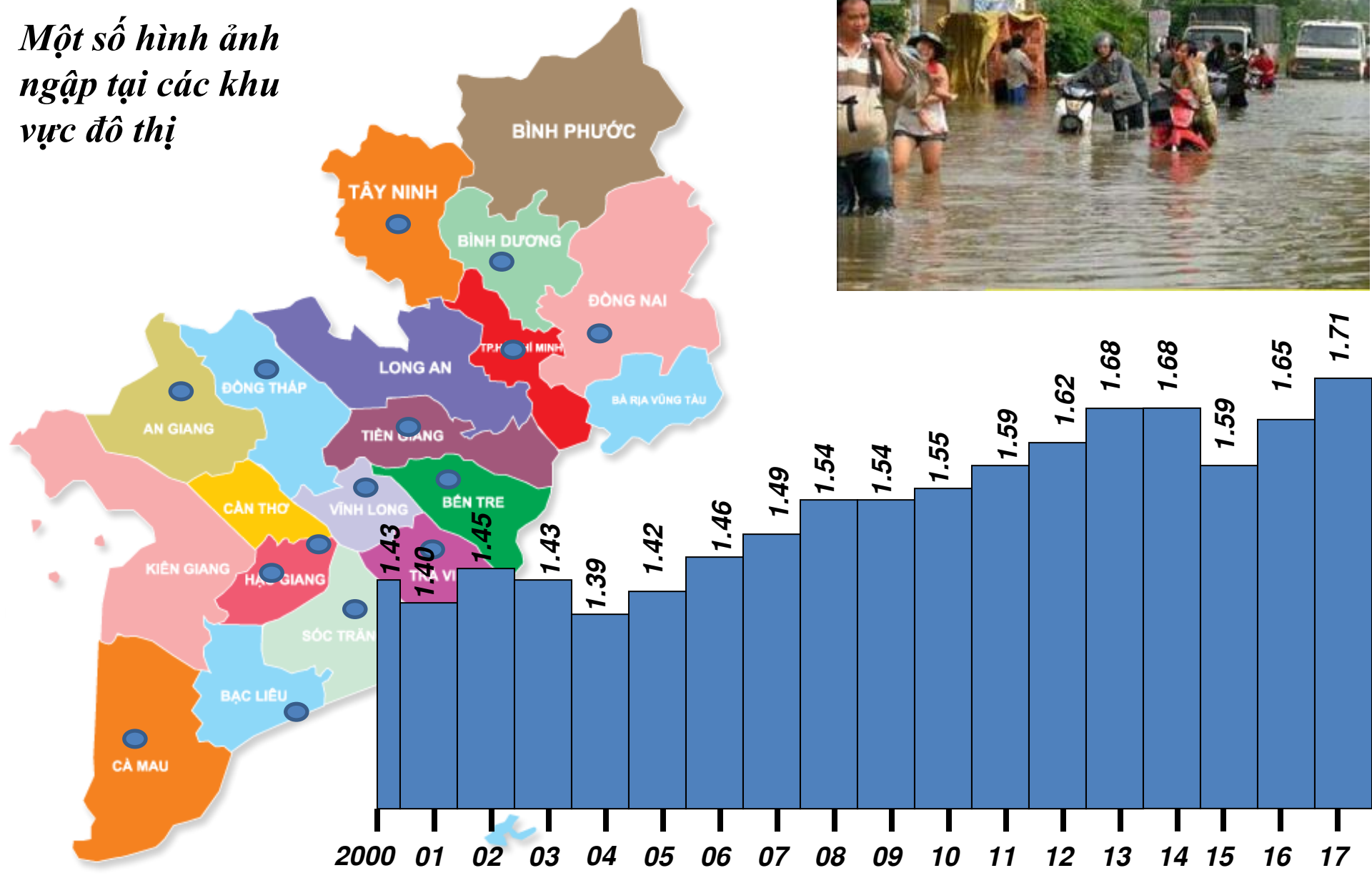
4.GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHUNG CHO CÁC ĐÔ THỊ

TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Các yếu tố chủ yếu gây ngập



TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ



TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Nguyên nhân chủ yếu:

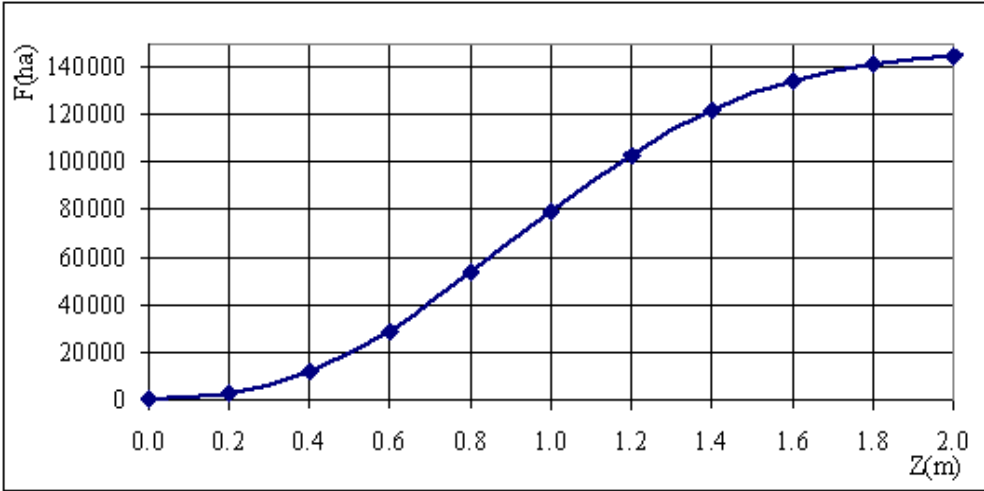
- + Mưa
- + Các cống thoát nước còn nhỏ, chưa đồng bộ
- + Trục thoát nước dài, bồi lấp, mật độ kênh nhỏ
- + Hầu như không còn khu trữ nước khu nội thị
- + Đang xây dựng và cải tạo các đường ống thoát nước gây tắc nghẽn dòng chảy
- + Ý thức con người chưa cao, xả rác bừa bãi gây bồi lấp cống, kênh



TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Nguyên nhân chủ yếu:

- + Triều cao
- + Ảnh hưởng lũ
- + Địa hình trũng thấp
- + Vỡ bờ bao, đầu tư còn thấp vào ngăn triều
- + Mức nước ngày càng dâng cao do san lấp mặt bằng + BĐKH



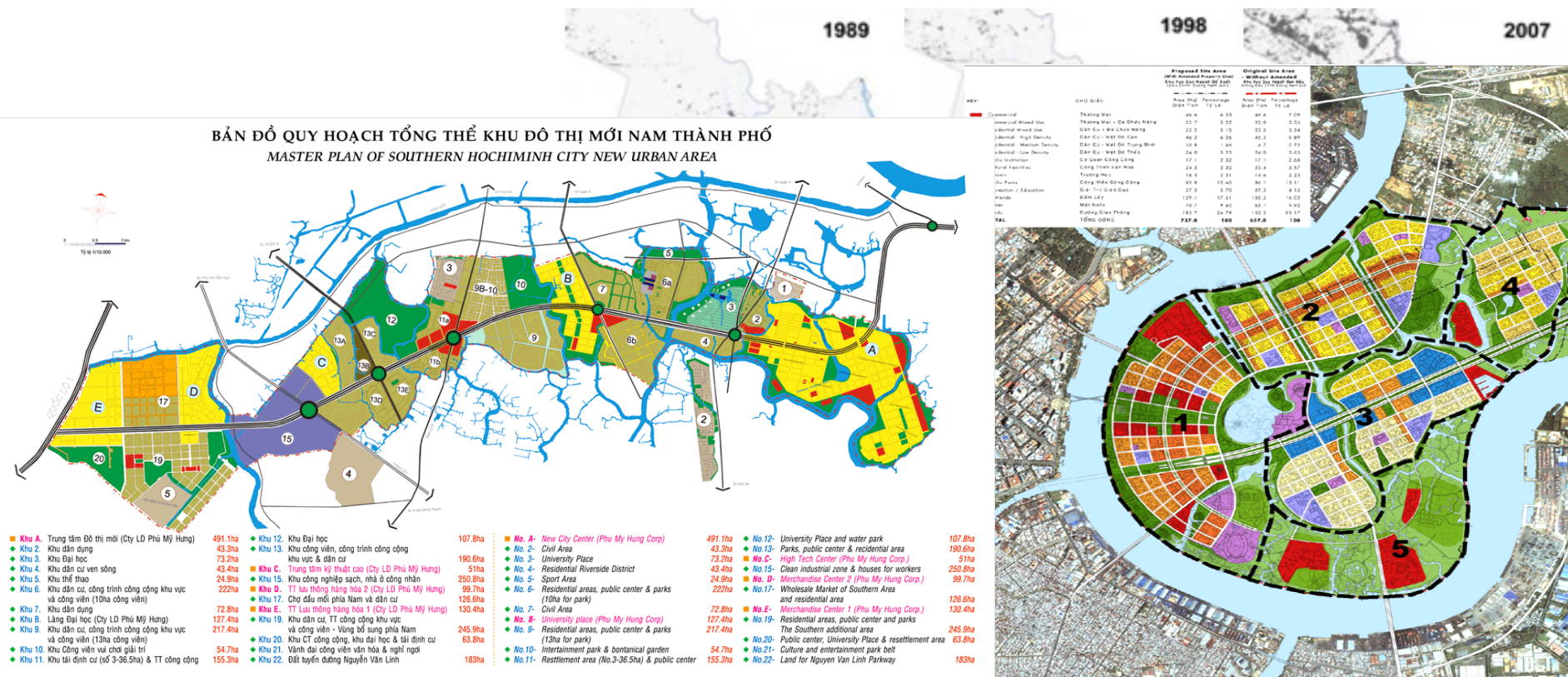
Hình 2: Quan hệ diện tích cao độ địa hình Thành phố Hồ Chí Minh



TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Quá trình đô thị hóa – sụt lún

Các vùng đất nông nghiệp, nơi có nền đất yếu và thấp, được chuyển đổi thành các đô thị mới, các vùng ven sông lại phát triển đô thị, kênh rạch bị lấp hàng loạt... Điều đó dẫn đến hệ quả là hàng nghìn ha diện tích chứa nước bị biến mất.



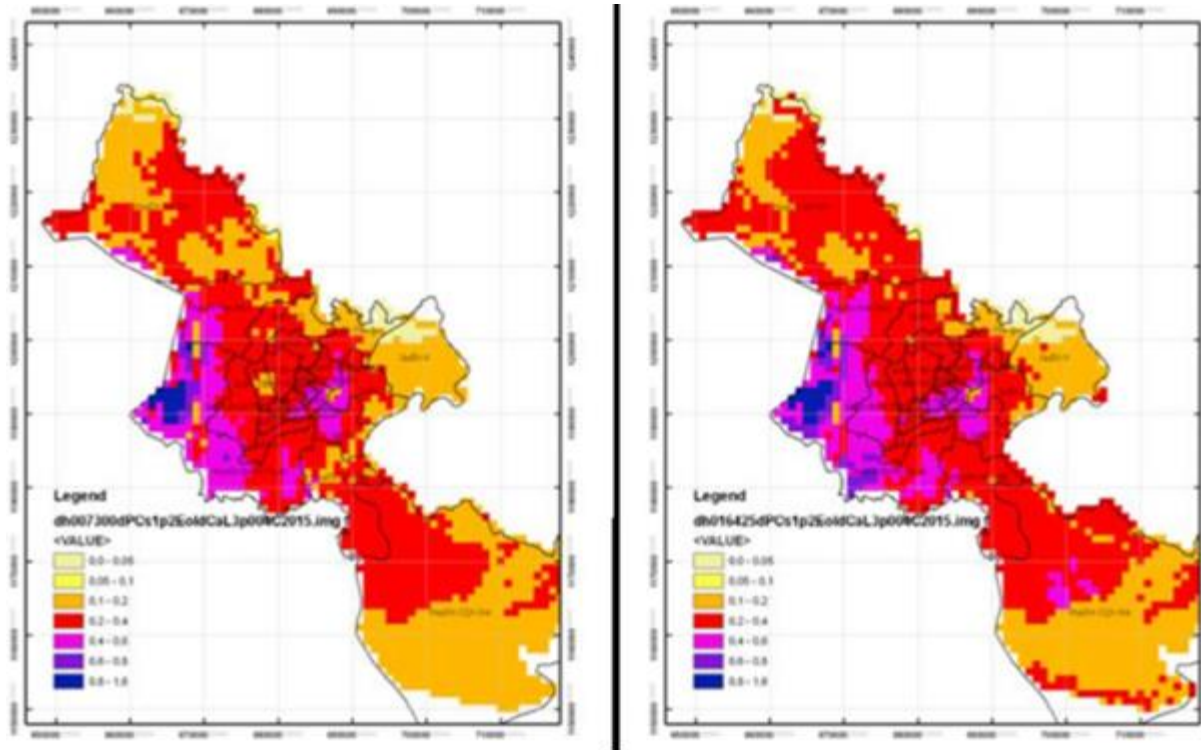
TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Quá trình đô thị hóa – sụt lún

Dựa trên sơ đồ phân vùng lún cho thấy TP.HCM đang diễn ra với tốc độ lún lớn trên 10cm trong vòng 10 năm tại quận Bình Chánh, Nam quận Bình Tân, Quận 8, Quận 7, Đông Quận 12, Tây quận Thủ Đức, Bắc huyện Nhà Bè với tổng diện tích 239 km². Từ năm 2005-2015, cá biệt có những nơi lún tới 73cm/10 năm (Tại mốc trên sân Trung tâm Văn hóa Thể dục Thể thao tại phường An Lạc quận Bình Tân)

Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm địa tin học (thuộc ĐH Quốc gia TP.HCM):

Hiện tượng lún tại TP được chia ở năm cấp độ. Cấp độ 1 khu vực lún ổn định 0,1cm/năm, cấp độ 2 khu vực lún chậm từ 0,1-0,3cm/năm, cấp độ 3 là lún trung bình 0,4-0,6cm/năm, cấp độ 4 là những khu vực lún 0,7-1cm/năm. Riêng cấp độ 5 là những nơi có độ lún hơn 1cm/năm.



Hình 25: Dự báo lún nền đến năm 2025 (trái) và 2050 (phải)

TÌNH HÌNH NGẬP LỤT KHU VỰC NAM BỘ

Tác động của biến đổi khí hậu

Bảng 8: Biến đổi khí hậu trung bình năm (°C) so với thời kì cơ sở

TT	Tỉnh, thành phố	Kịch bản RCP4.5			Kịch bản RCP8.5		
		2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
1	TP. Hồ Chí Minh	0,7 (0,4÷1,2)	1,5 (1,0÷2,1)	1,9 (1,2÷2,7)	0,9 (0,5÷1,3)	2,0 (1,4÷2,8)	3,5 (2,8÷4,7)

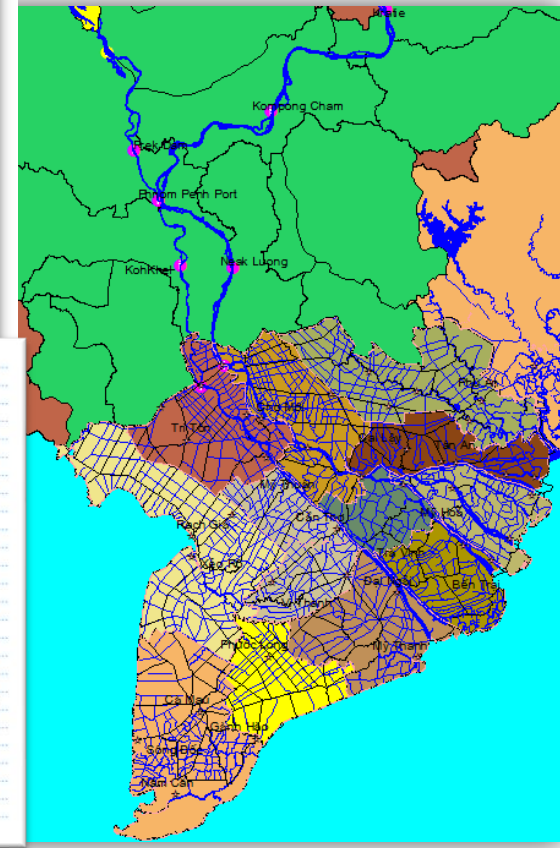
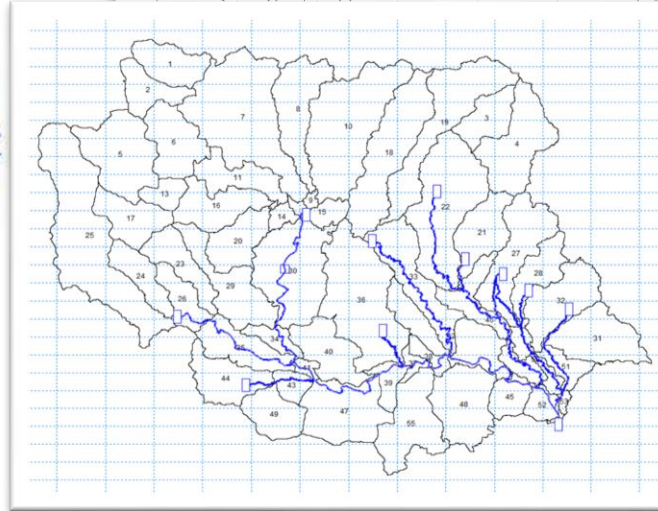
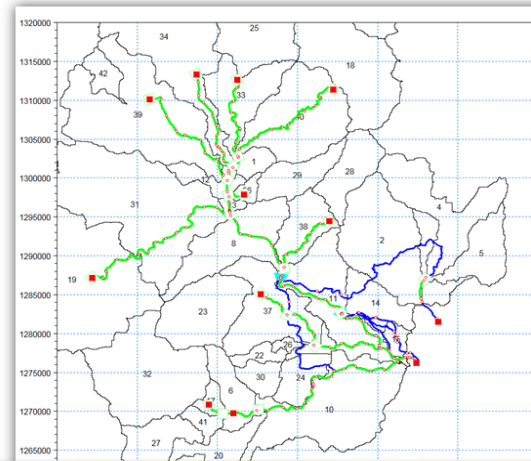
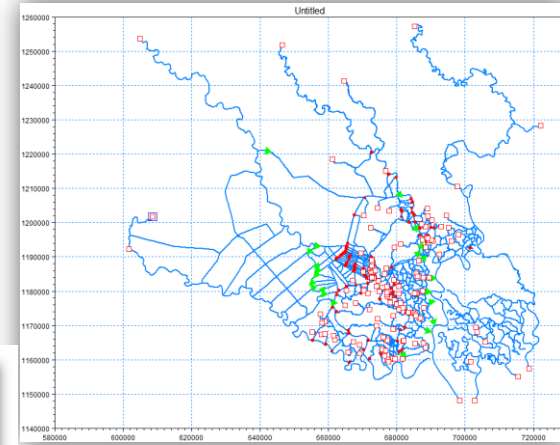
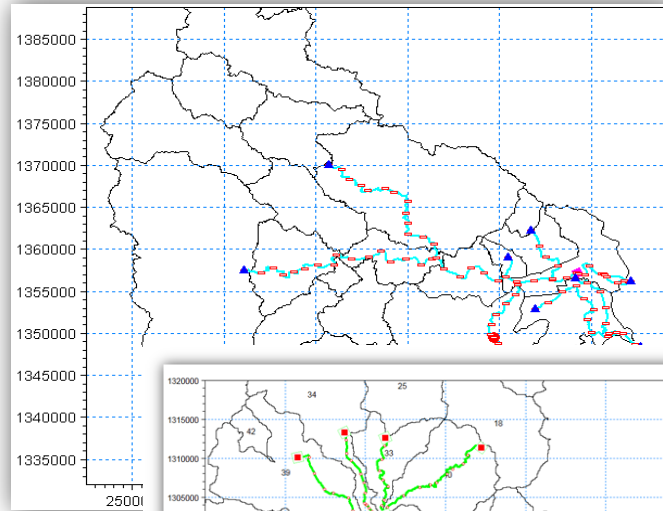
Bảng 17: Biến đổi lượng mưa mùa thu (%) so với thời kì cơ sở

T T	Tỉnh, thành phố	Kịch bản RCP4.5			Kịch bản RCP8.5		
		2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
1	TP. Hồ Chí Minh	11,4 (1,5÷21,6)	22,6 (8,7÷38,1)	19,7 (5,1÷34,4)	14,0 (4,5÷23,5)	18,4 (8,1÷29,2)	22,0 (6,6÷37,3)

Bảng 18: Mực nước biển dâng theo các kịch bản tại khu vực
từ Mũi Kê Gà – Mũi Cà Mau

Kịch bản	Các mốc thời gian							
	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
RCP2.6	12(7 ÷ 19)	17(10 ÷ 25)	21(12 ÷ 32)	26(15 ÷ 39)	30(18 ÷ 46)	35(20 ÷ 52)	39(23 ÷ 59)	44(26 ÷ 66)
RCP4.5	12(7 ÷ 18)	17(10 ÷ 25)	22(13 ÷ 32)	28(17 ÷ 40)	33(20 ÷ 49)	40(24 ÷ 58)	46(28 ÷ 67)	53(32 ÷ 77)
RCP6.0	11(7 ÷ 16)	16(10 ÷ 23)	21(14 ÷ 31)	27(18 ÷ 39)	34(22 ÷ 48)	41(27 ÷ 58)	48(32 ÷ 69)	56(37 ÷ 81)
RCP8.5	12(8 ÷ 17)	18(12 ÷ 26)	25(16 ÷ 35)	32(21 ÷ 46)	41(27 ÷ 59)	51(33 ÷ 73)	61(41 ÷ 88)	73(48 ÷ 105)

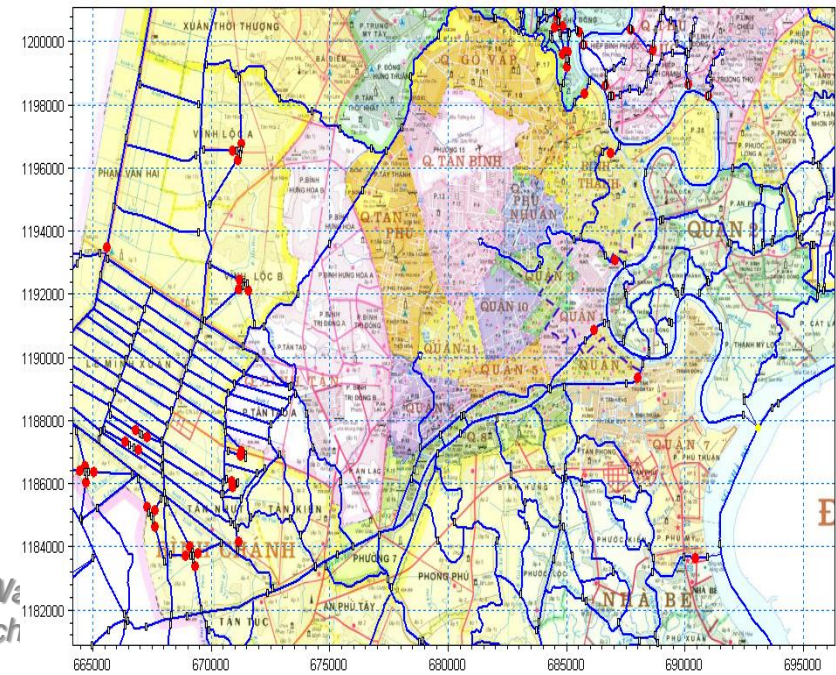
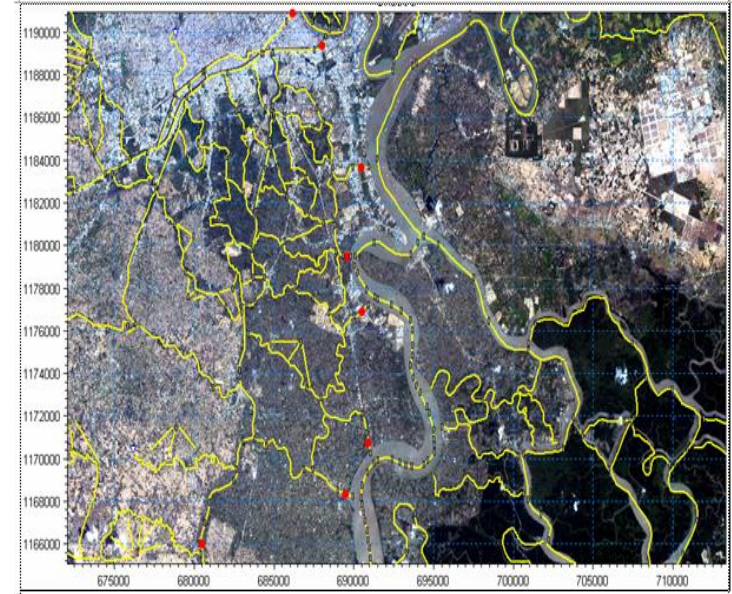
NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN



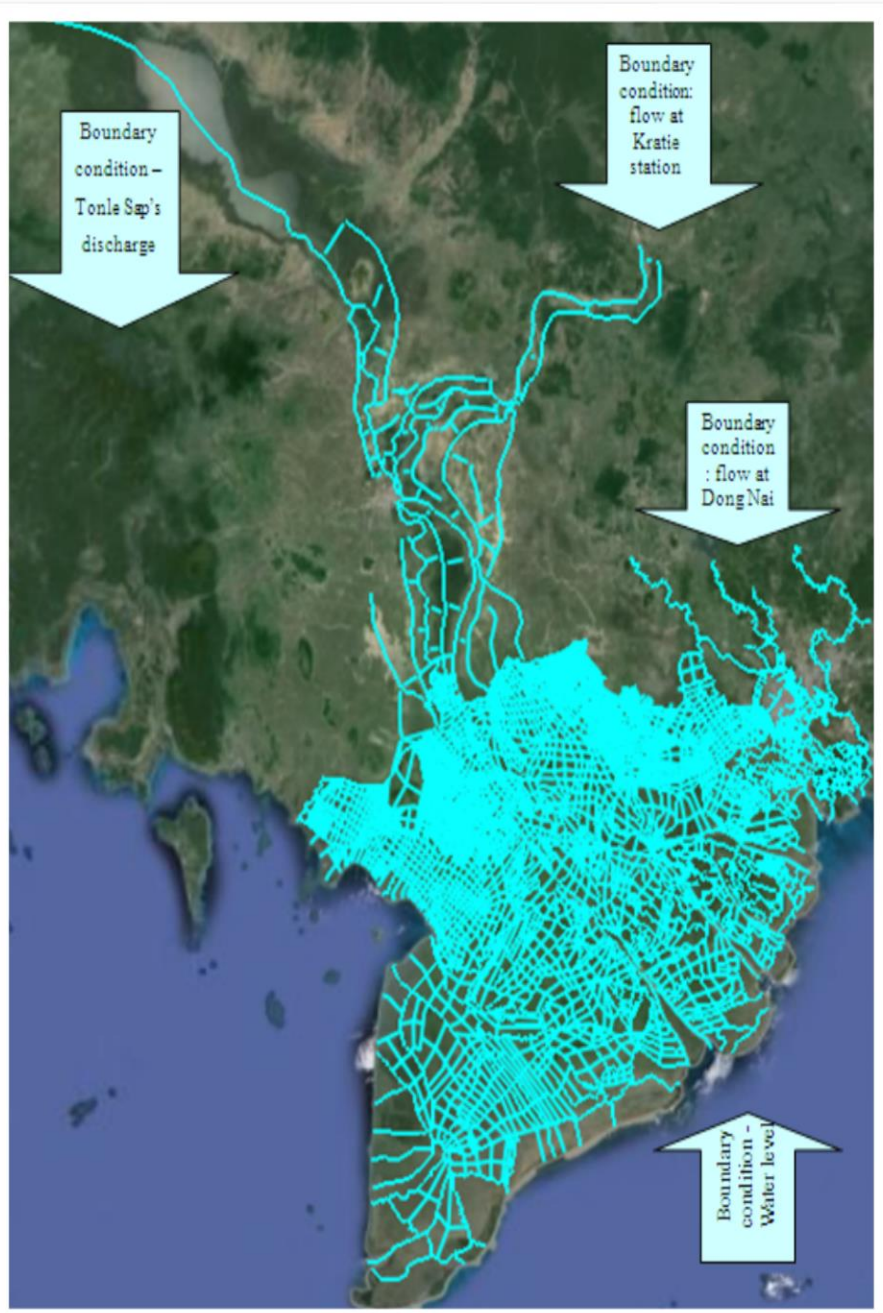
NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN



Saigon – Dongnai



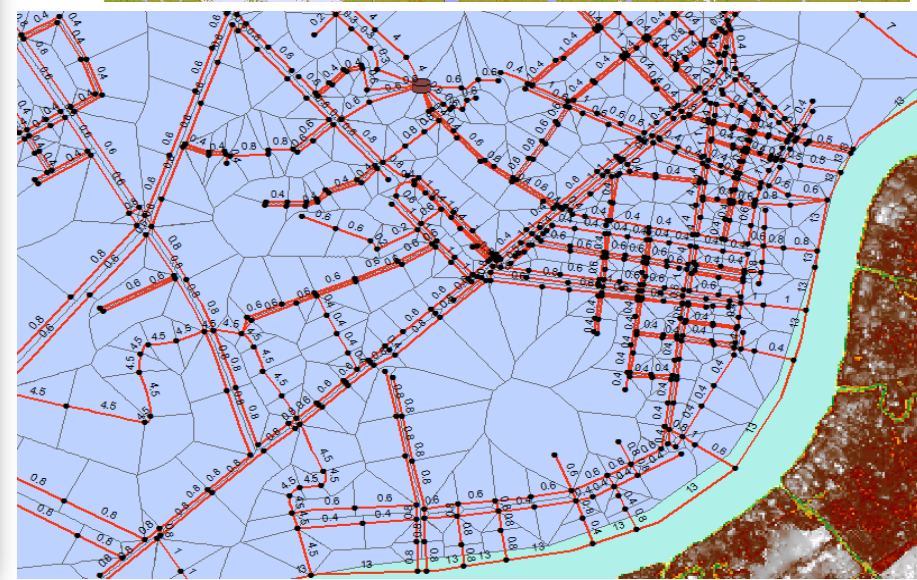
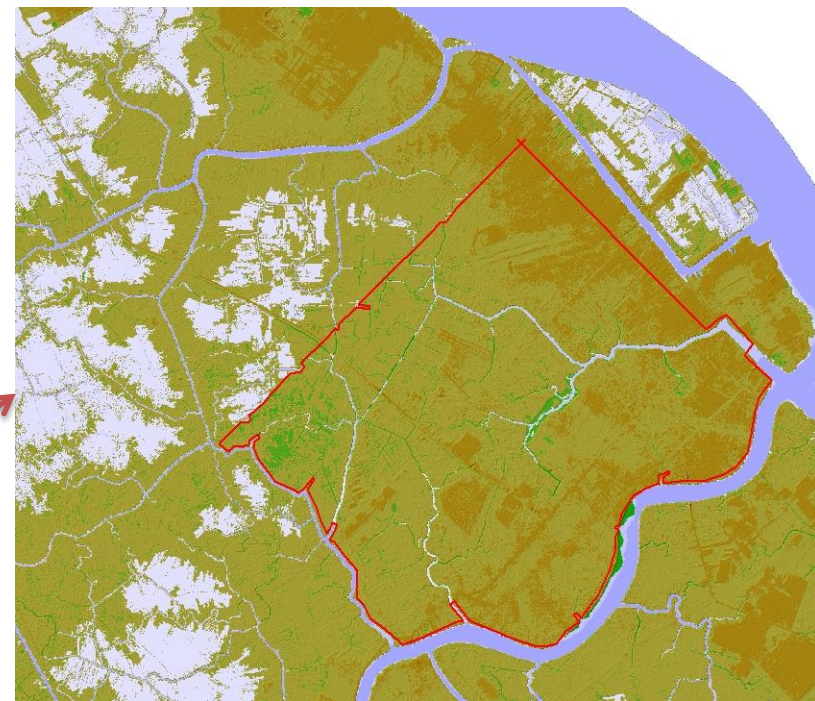
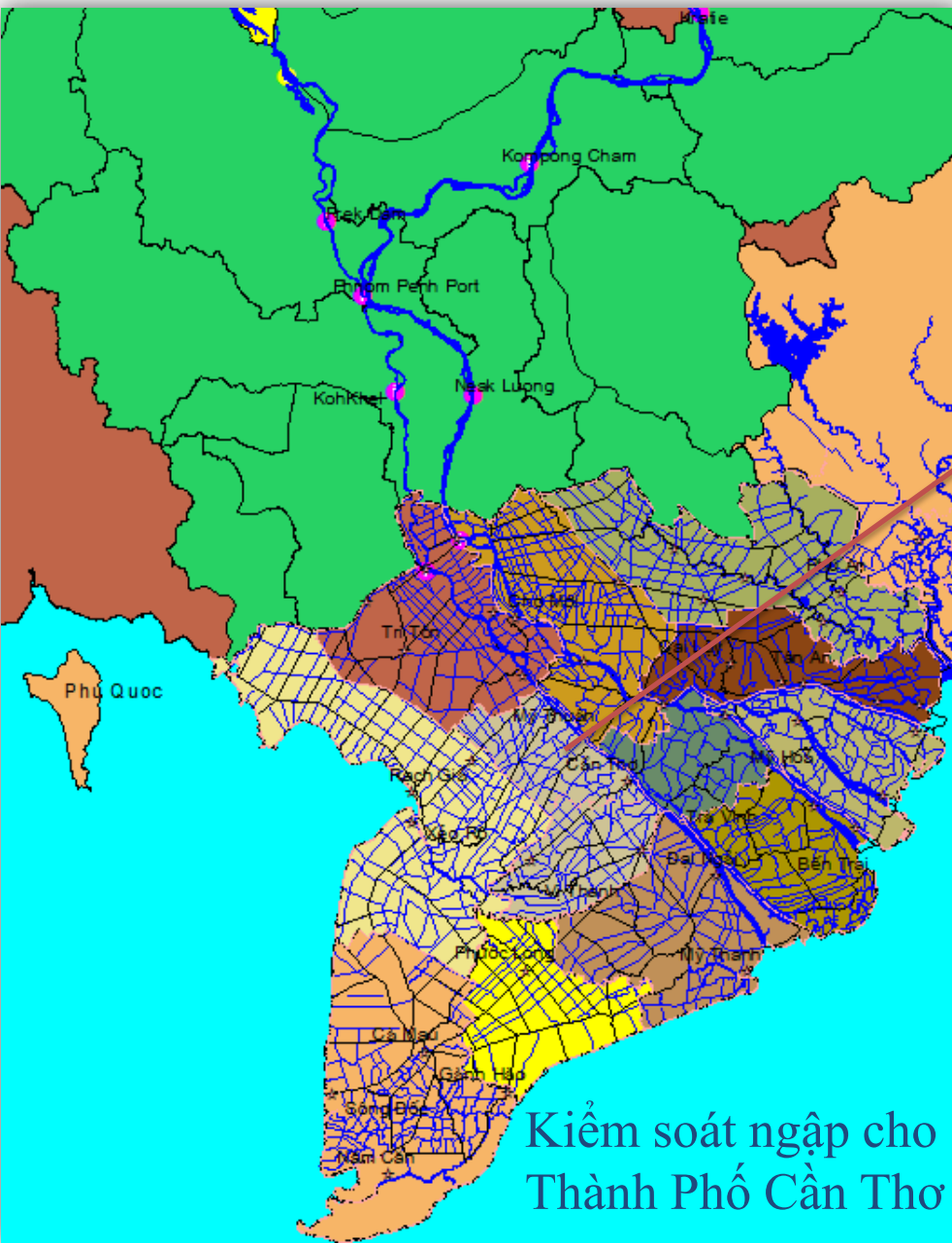
NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN



Mekong Delta

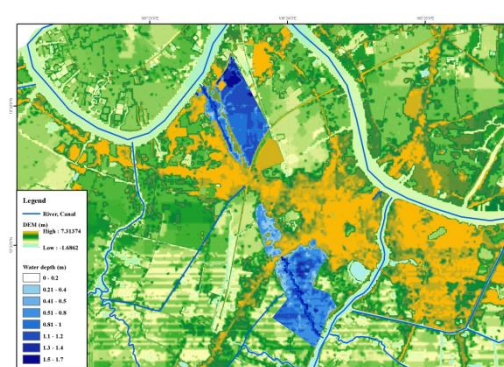
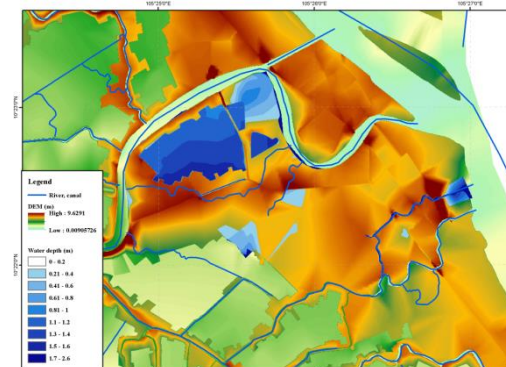
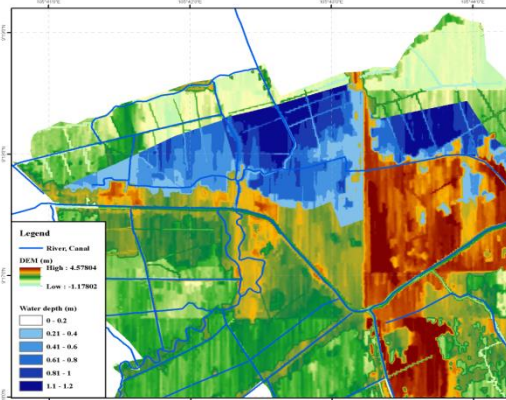
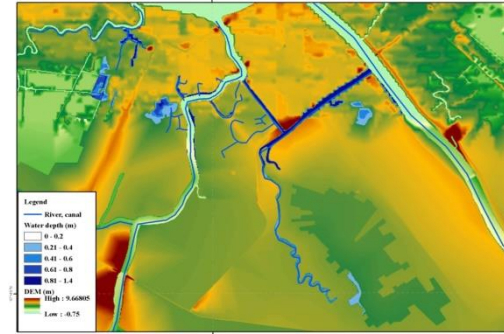
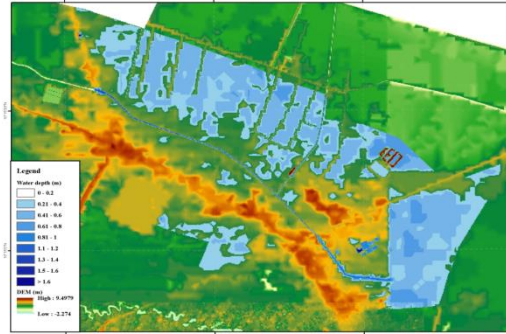
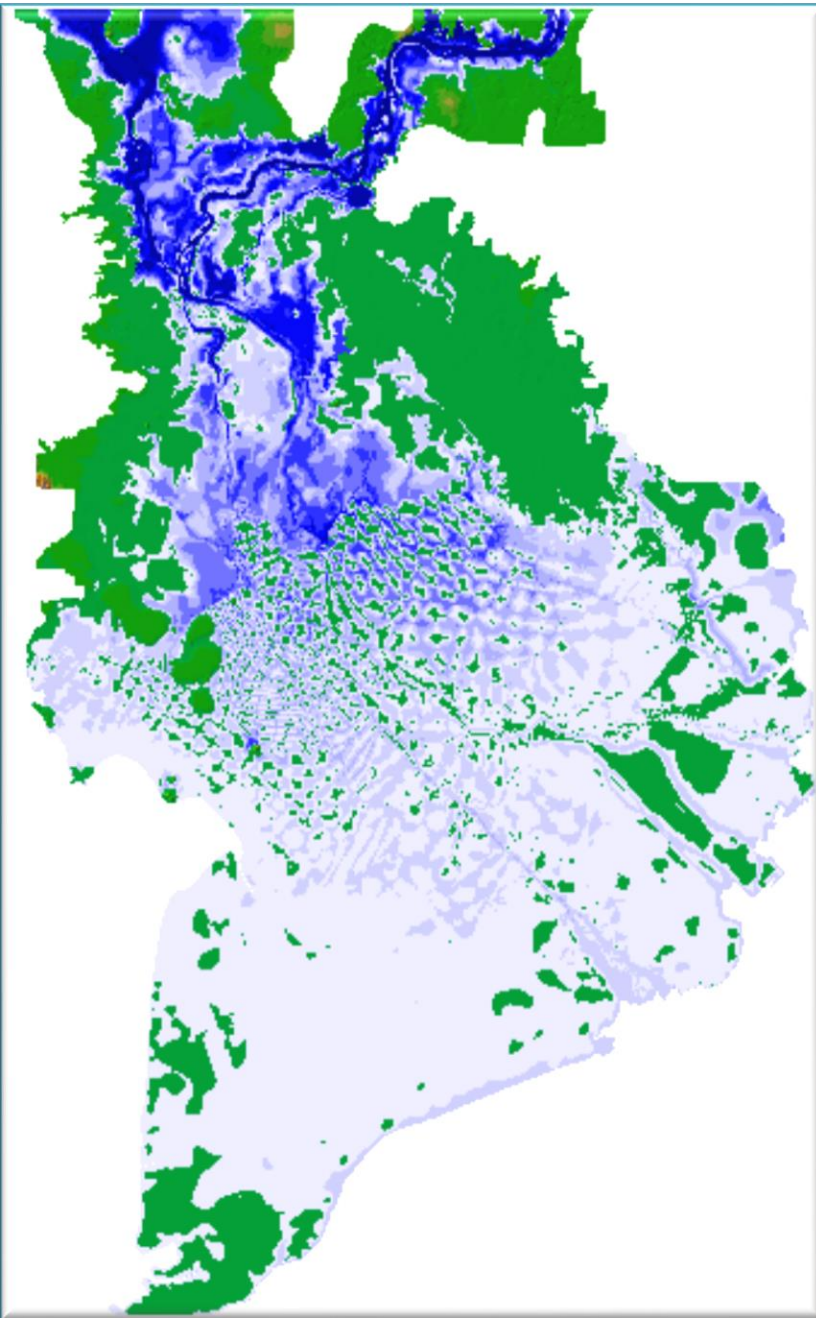


NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN



Kiểm soát ngập cho
Thành Phố Cần Thơ

NHỮNG NGHIÊN CỨU, DỰ ÁN ĐÃ THỰC HIỆN

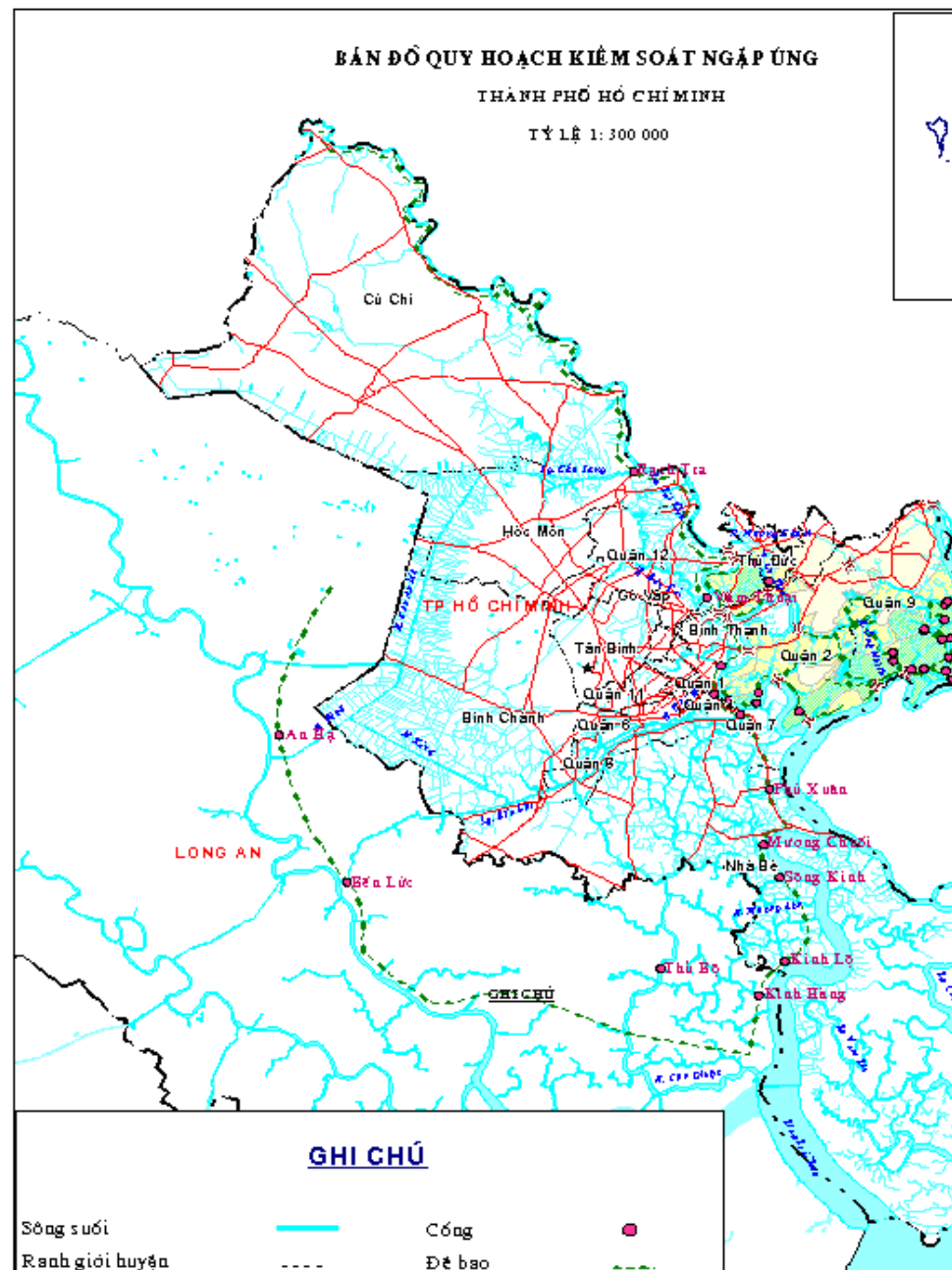


Nâng cấp đô thị cho 7 Thành Phố (WB)

GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

1. QH tổng thể đến 2020 do tư vấn PCI lập (JICA tài trợ), Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt vào năm 2001.
2. Dự án quy hoạch chống ngập úng cho Thành phố Hồ Chí Minh do Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam kết hợp với các nhà Khoa học đầu ngành trong nước thực hiện, Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt vào năm 2008.



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Quy hoạch tổng thể hệ thống thoát nước TP Hồ Chí Minh đến năm 2020

- Toàn Thành phố chia làm 6 lưu vực thoát nước
- Xây dựng, nâng cấp hệ thống thoát nước mưa, tại khu vực nội thành kết hợp sử dụng hệ thống thoát nước hở gồm các sông, kênh rạch, hồ chứa nước hiện có.
- Cải thiện từng bước việc ô nhiễm trên các kênh rạch

Trong việc tính toán mưa, mực nước thiết kế, dự án cũng đề xuất tính toán mưa đồng thời xảy ra mực nước triều cao, mực nước thiết kế được lấy bằng trung bình mực nước lớn nhất các tháng từ tháng 8-11. Các trị số mực nước do dự án này đề xuất từ 1,32-1,47 m tùy vào từng khu vực.



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Quy hoạch chống ngập ứng cho Thành phố Hồ Chí Minh

PHƯƠNG ÁN KIỂM SOÁT TRIỀU VÒNG NGOÀI

Giao thông?

Kỹ thuật xây dựng công trên sông lớn?

Giá thành?

Thoát lũ cho lưu vực lớn hơn?

Tác động mạnh đến chế độ dòng chảy trong sông ảnh hưởng triều

Các phương án này cần nghiên cứu tiếp khi tác động của biến đổi khí hậu gia tăng.



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Quy hoạch chống ngập úng cho Thành phố Hồ Chí Minh

PHƯƠNG ÁN PHÂN LỮ SÔNG SÀI GÒN VÀ SÔNG ĐỒNG NAI

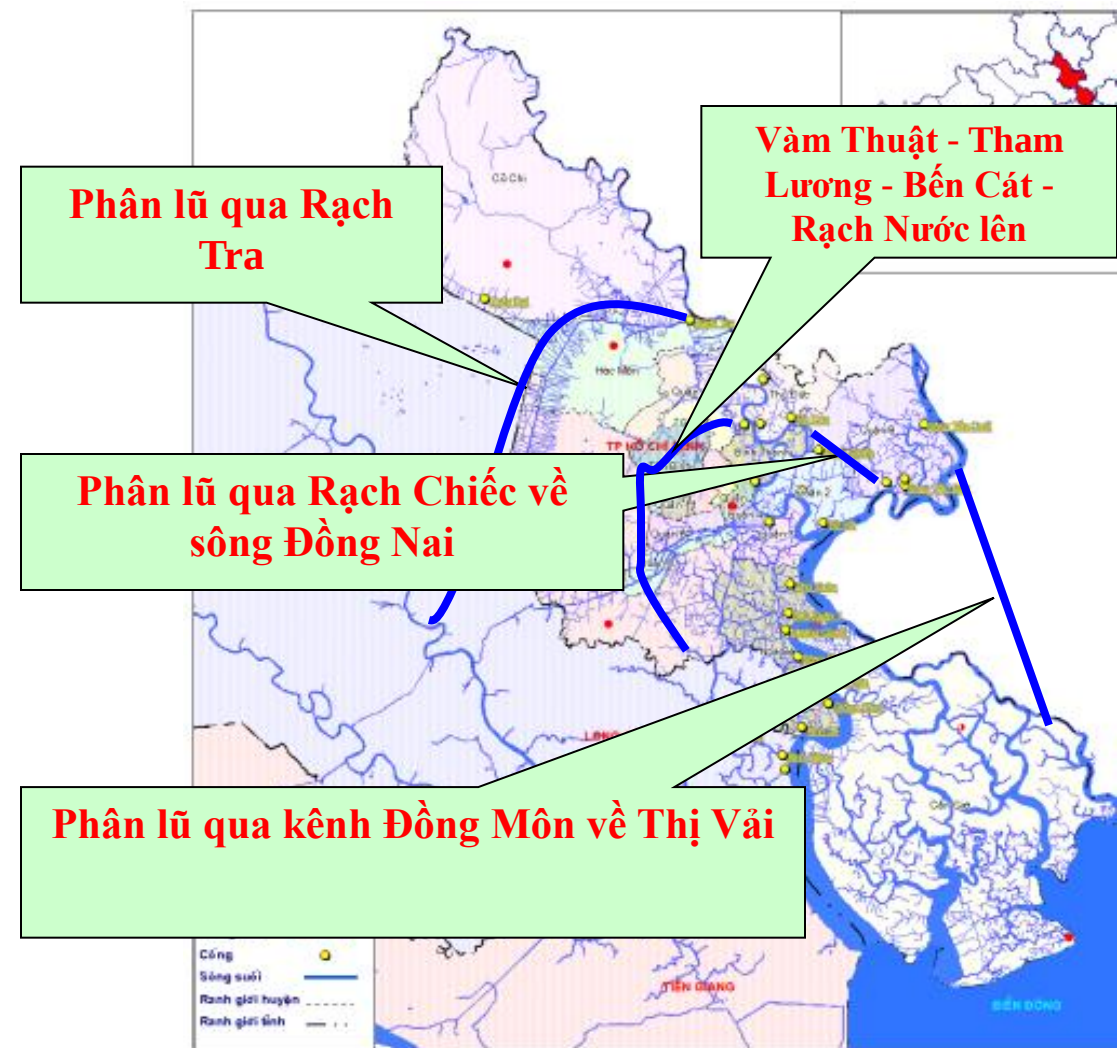
Thoát được bao nhiêu, mực nước có giảm?

Kỹ thuật xây dựng công trên sông lớn?

Khối lượng và giá thành?

Khả năng mở rộng trong thực tế?

Trục kênh Rạch Tra - Thầy Cai - An Hạ - kênh Chợ Đệm được cải tạo nạo vét, mở rộng để tải nước từ vùng trũng thành phố về phía Nam. Tuyến kênh Vàm Thuật - Tham Lương - Bến Cát - Rạch Nước lên đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt đầu tư.



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

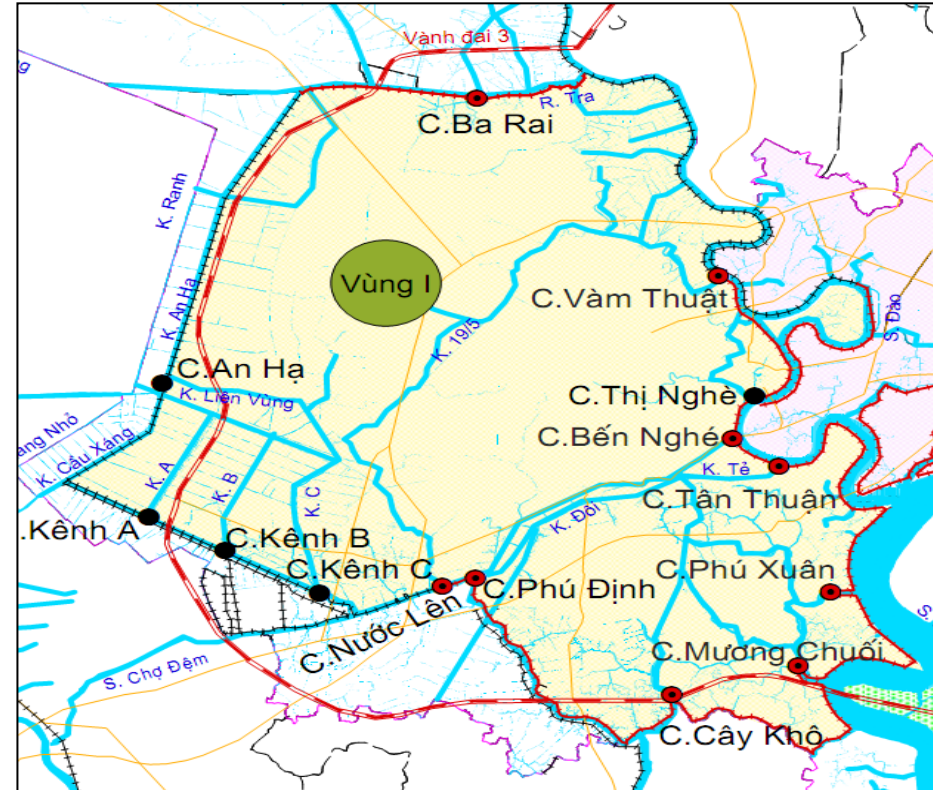
Những nghiên cứu trước đây

Quy hoạch chống ngập ứng cho Thành phố Hồ Chí Minh

PHƯƠNG ÁN BAO NHỎ PHƯƠNG ÁN BAO VỪA

Khu bờ hữu

- Xây dựng 12 cống chính và các cống nhỏ hơn nằm trên tuyến đê bao
- Hệ thống đê bao được kết hợp trên các tuyến đường giao thông hiện hữu và quy hoạch nên quy mô tuyến đê bao phụ thuộc quy mô các tuyến giao thông
- Cải tạo các tuyến kênh trục thoát nước chính



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Quy hoạch chống ngập úng cho Thành phố Hồ Chí Minh

PHƯƠNG ÁN DUYỆT

Khu bờ tả

- Khu đô thị cần tôn nền trên mực nước lũ khoảng +2,5 m
- Khu nhà vườn, du lịch phải có đê bao khép kín với các cống dưới đê tiêu nước khi lũ xuống thấp.
- Xây dựng Các cầu giao thông
- Cải tạo kênh rạch nội đồng



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Nghiên cứu về đê biển Vũng Tàu-Gò Công

- Đê biển Vũng Tàu rất có hiệu quả về mặt giảm đỉnh triều, ứng phó với biến đổi khí hậu

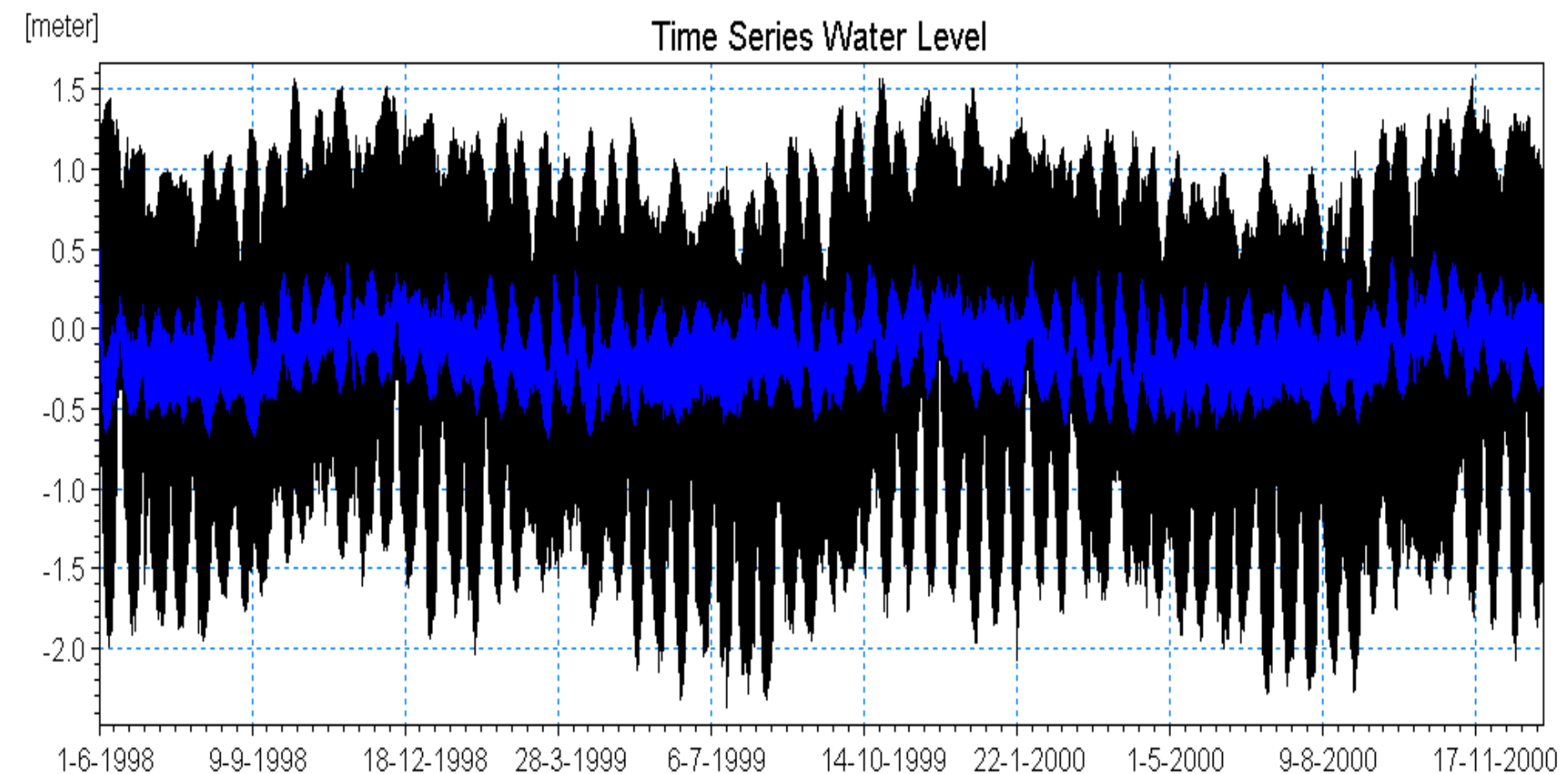


GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Nghiên cứu về đê biển Vũng Tàu-Gò Công

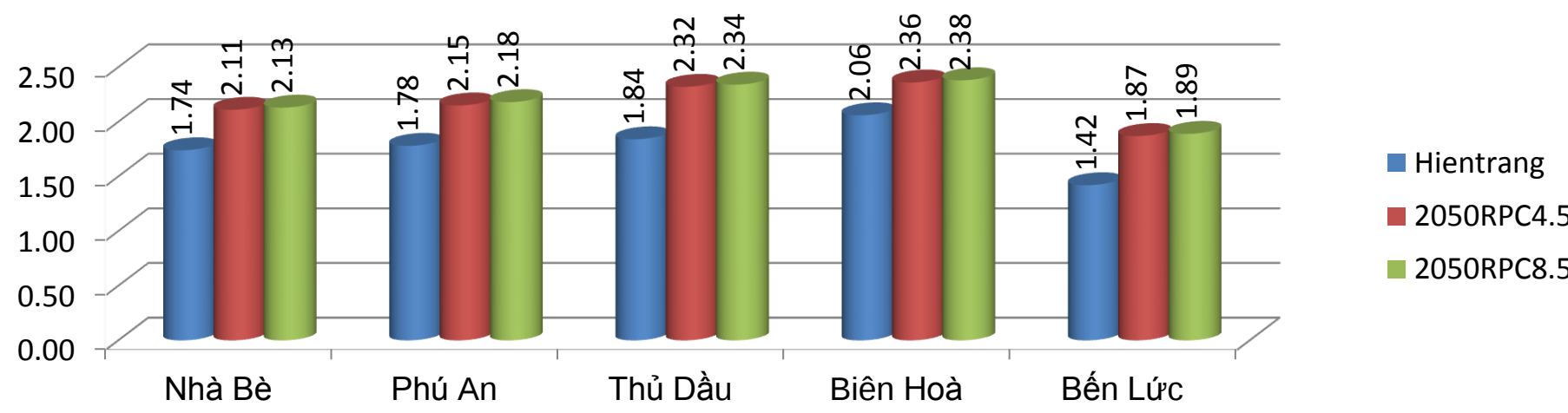
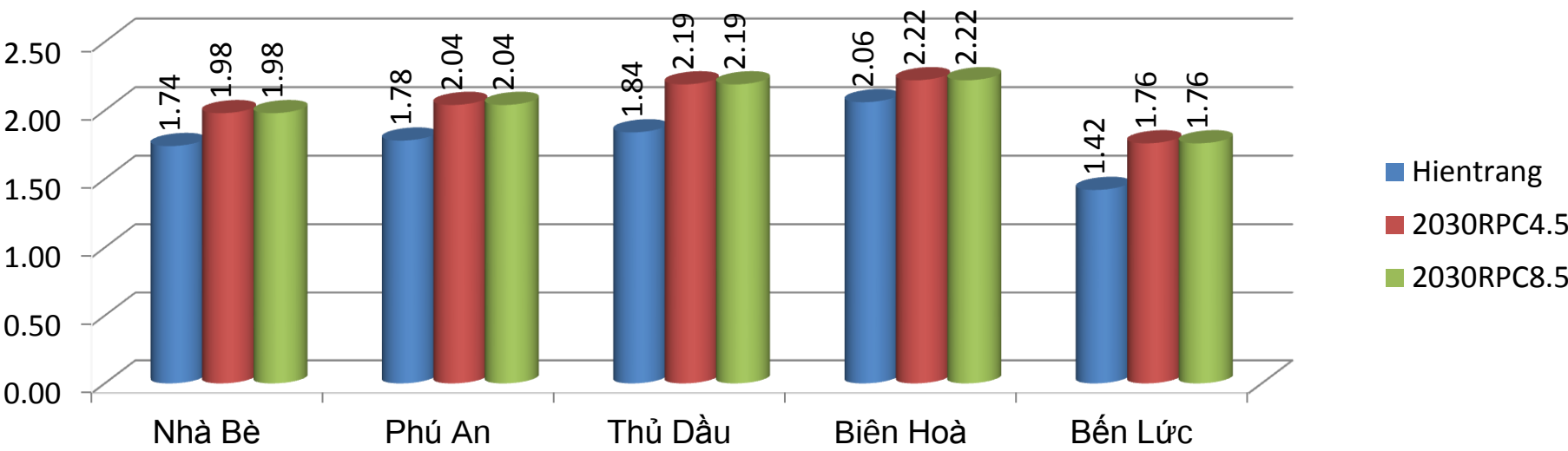
➤ Đê biển Vũng Tàu rất có hiệu quả về mặt giảm đỉnh triều, ứng phó với biến đổi khí hậu



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

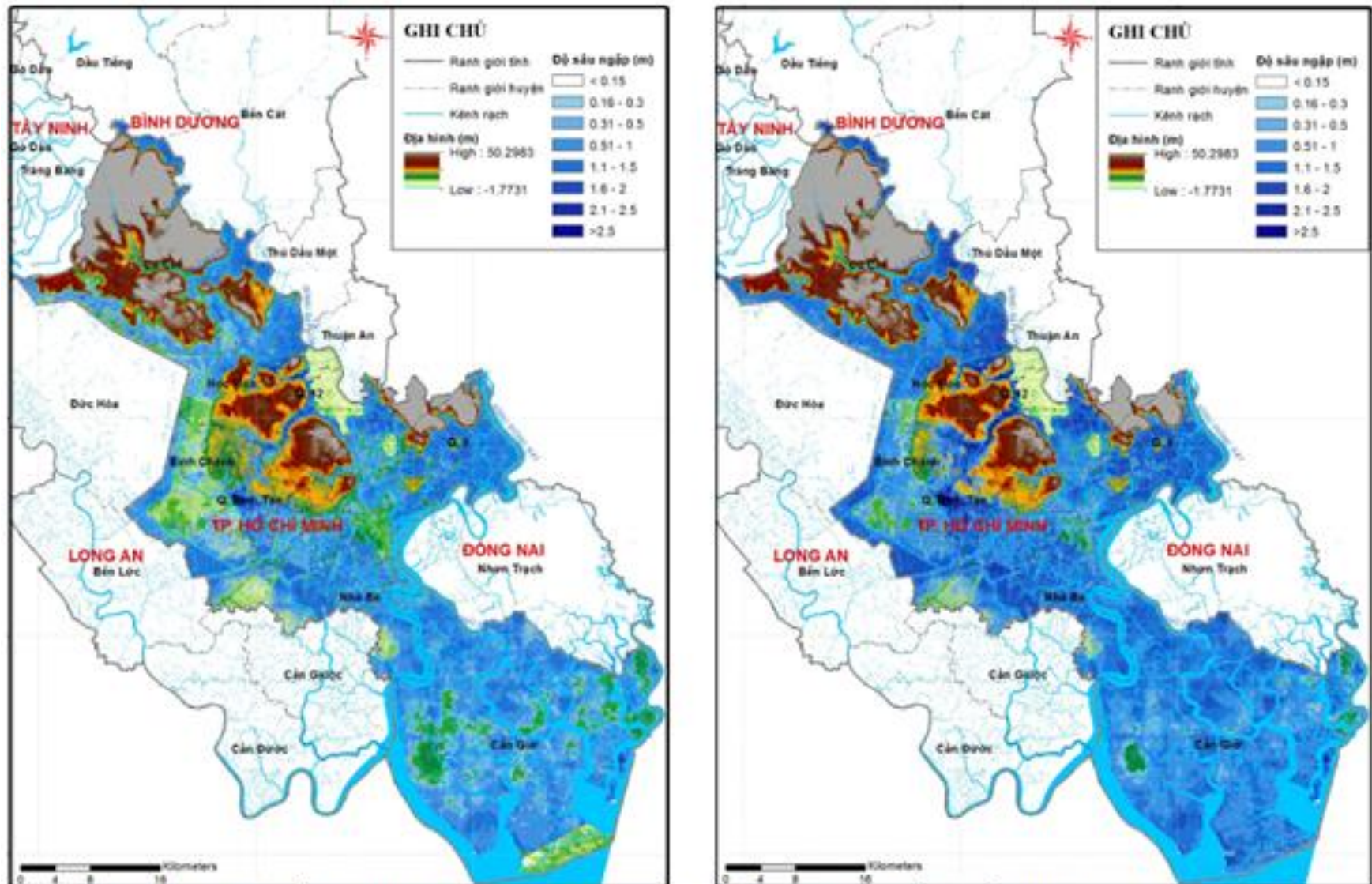
Dự báo ngập lụt khi có tác động của con người, biến đổi khí hậu và lún đất



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Dự báo ngập lụt khi có tác động của con người, biến đổi khí hậu và lún đất

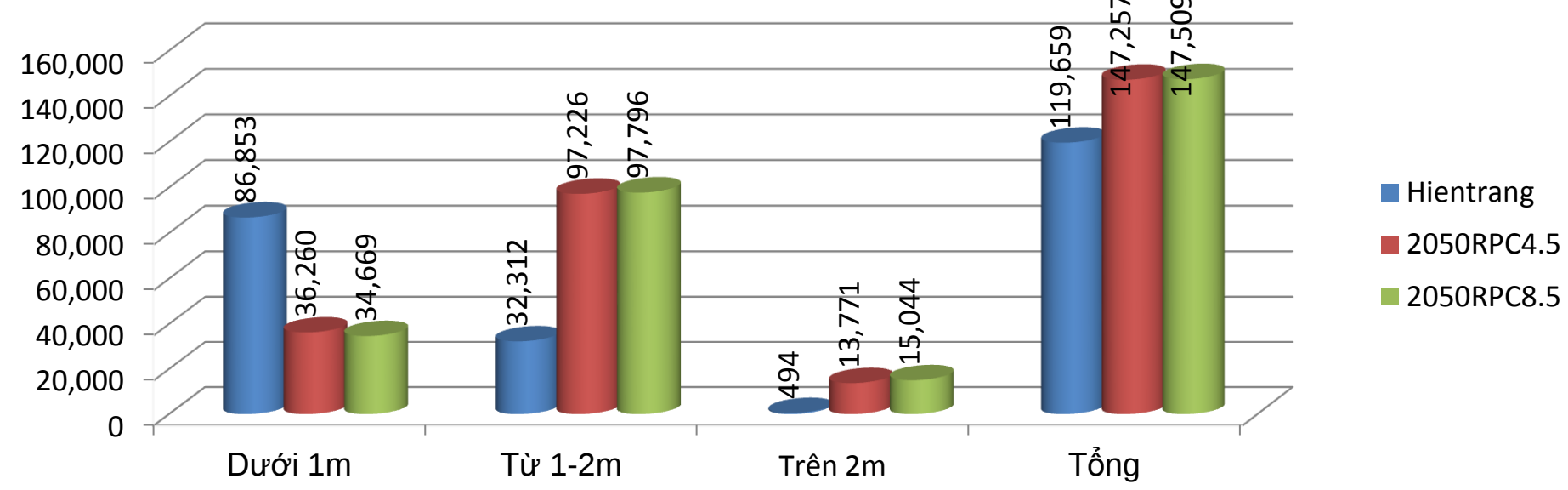
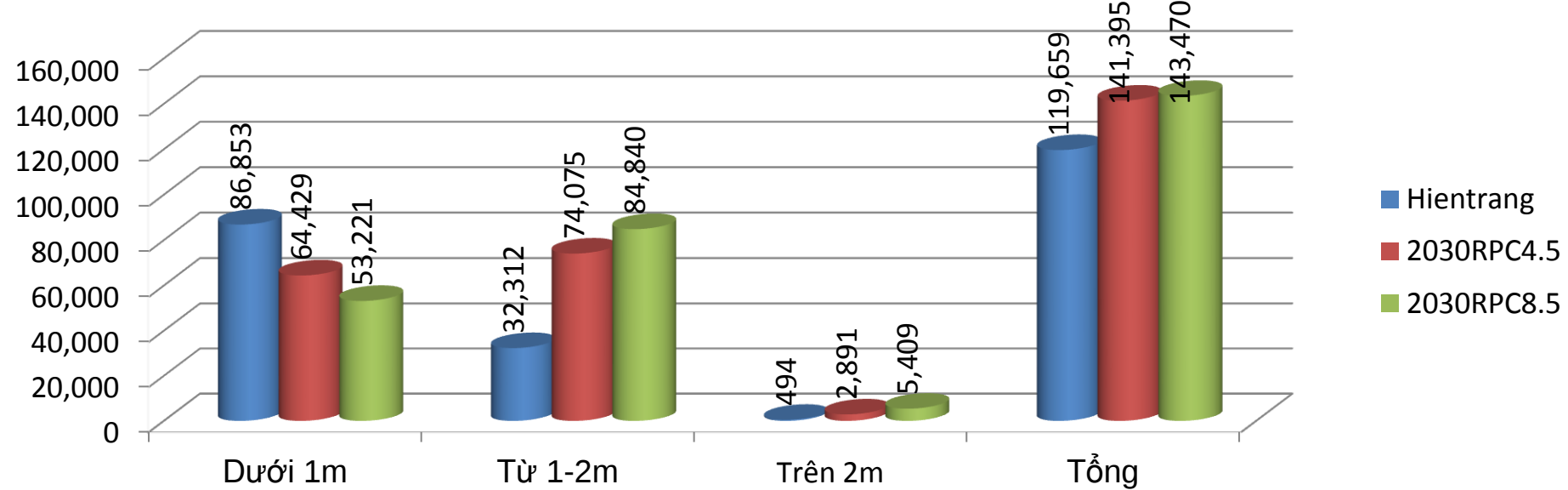


Hình 13: Bản đồ ngập theo hiện trạng và có xét tới biến đổi khí hậu – đô thị hóa

GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những nghiên cứu trước đây

Dự báo ngập lụt khi có tác động của con người, biến đổi khí hậu và lún đất



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

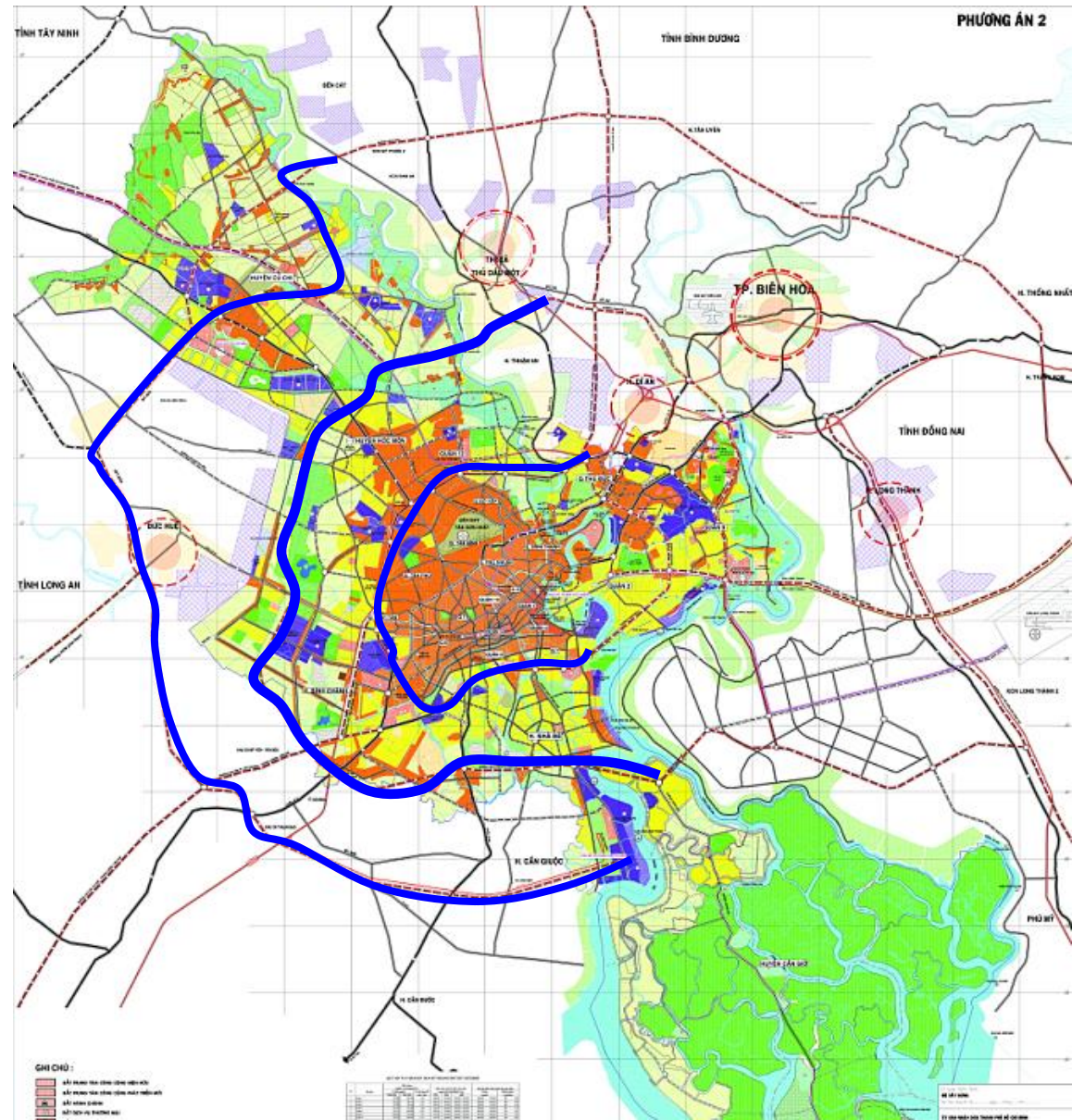
Những giải pháp cần quan tâm

- 1. Kiểm soát được ngập úng do triều, hỗ trợ hệ thống tiêu thoát nước mưa;*
- 2. Kế thừa tiến độ xây dựng các công trình theo Quyết định 1547;*
- 3. Ưu tiên kiểm soát ngập cho khu vực trọng điểm;*
- 4. Phù hợp với quy hoạch sử dụng đất đến năm 2025;*
- 5. Kiểm soát và phòng lũ đặc biệt lớn;*
- 6. Chỉnh trang đô thị;*
- 7. Ít ảnh hưởng giao thông thủy;*
- 8. Hiệu quả về kinh tế trong việc giảm thiệt hại về ngập;*

GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những giải pháp cần quan tâm

1. *Cân nhắc sử dụng đường Vành Đai để kiểm soát ngập trong giai đoạn trước mắt*
2. *Xây dựng phương án đê bao nhỏ bảo vệ những khu ngập cục bộ.*
3. *Xem xét các phương án kiểm soát ngập vòng ngoài như công trình trên sông chính, đê biển Vũng tàu-Gò công*



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

Những giải pháp cần quan tâm

1. Hoàn thiện hệ thống kiểm soát ngập cho khu bờ tả sông Sài Gòn

- Đê bao
- Cống
- Cầu giao thông

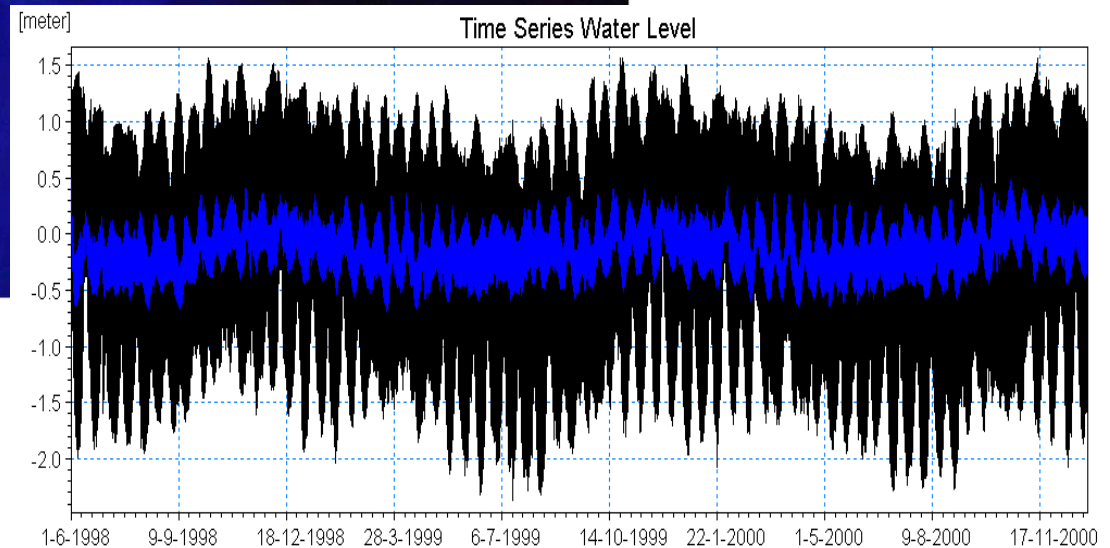
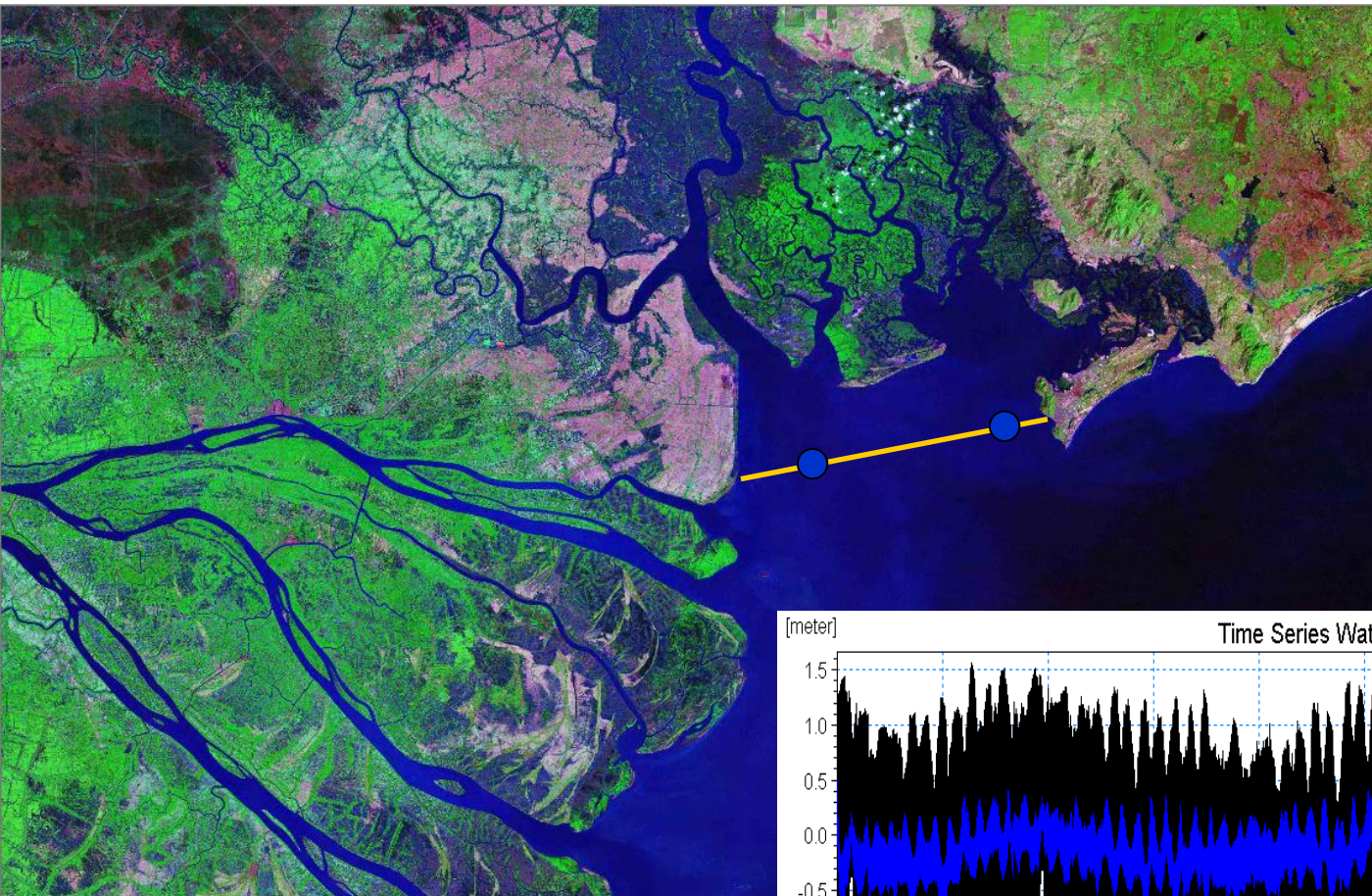
2. Thoát lũ lớn Đồng Nai

3. Khu đô thị mới Thủ Thiêm



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHO TPHCM

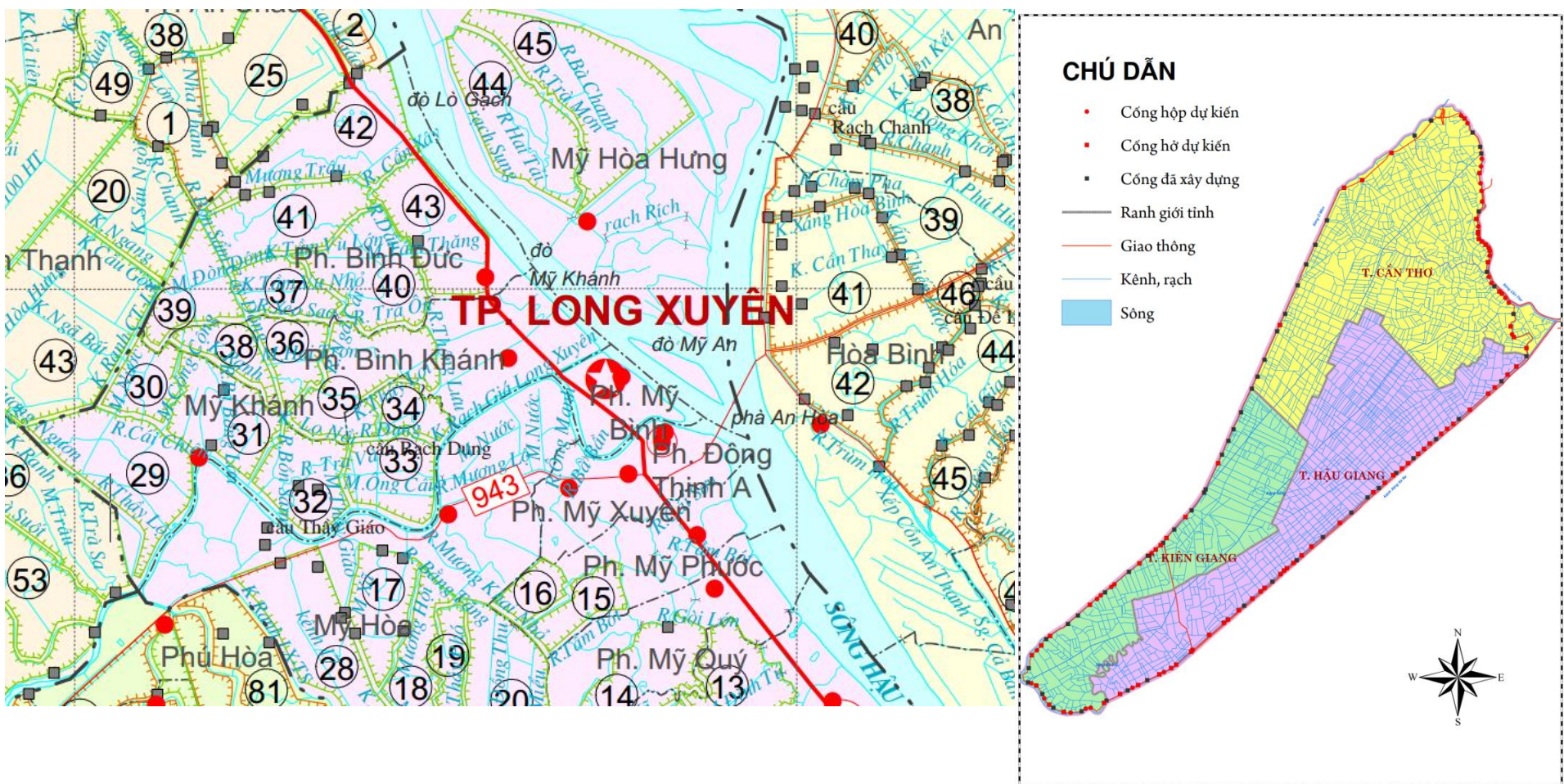
Những giải pháp cần quan tâm



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHUNG CHO CÁC ĐÔ THỊ

1. Kiểm soát được ngập úng do triều, hỗ trợ hệ thống tiêu thoát nước mưa;

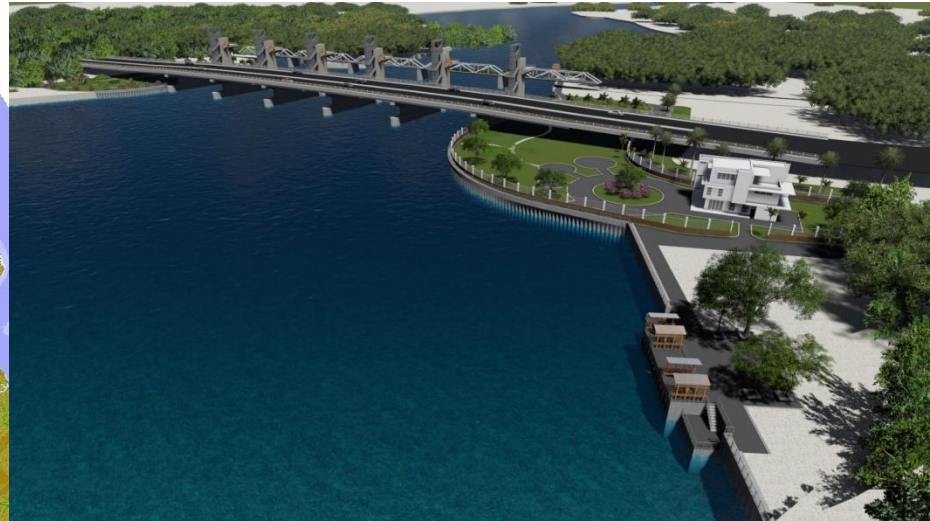
Cần thấy rằng, đầu tư kiểm soát cho sản xuất nông nghiệp hiện nay đang được quan tâm nhưng việc đầu tư kiểm soát ngập cho các Thành Phố còn hạn chế



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHUNG CHO CÁC ĐÔ THỊ

❖ *Kế thừa tiến độ xây dựng các công trình*

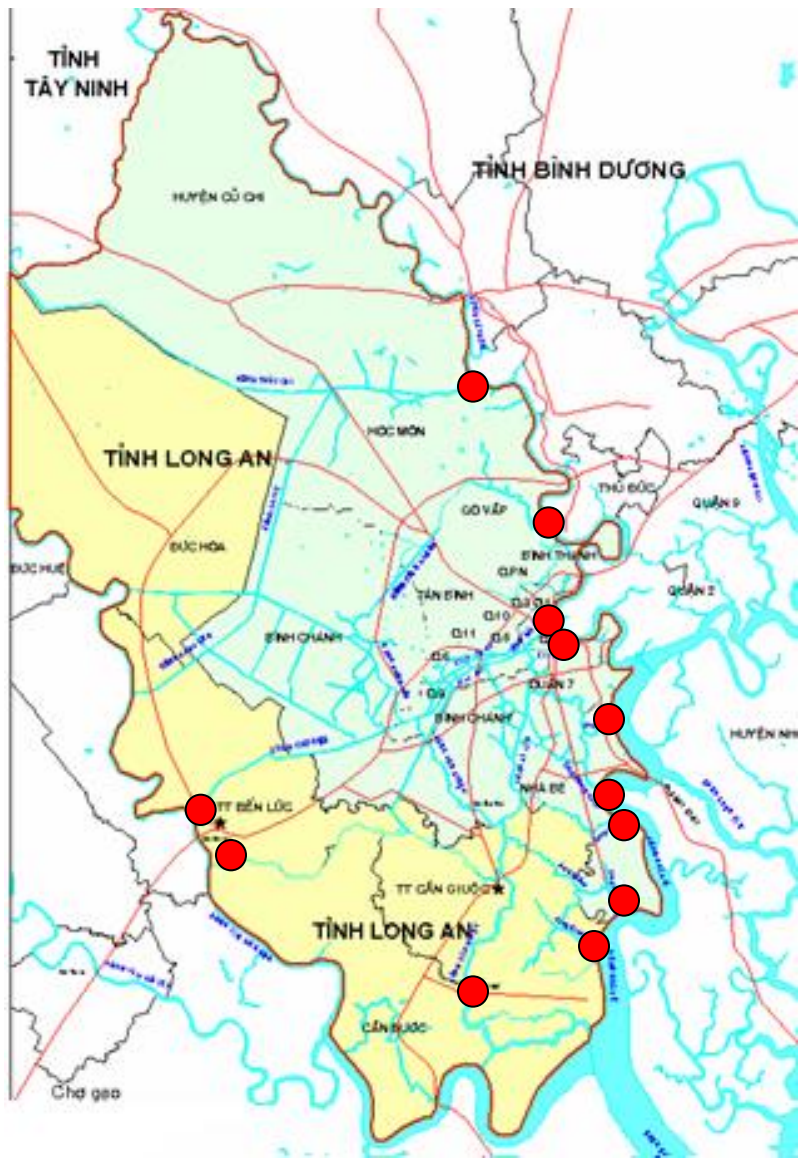
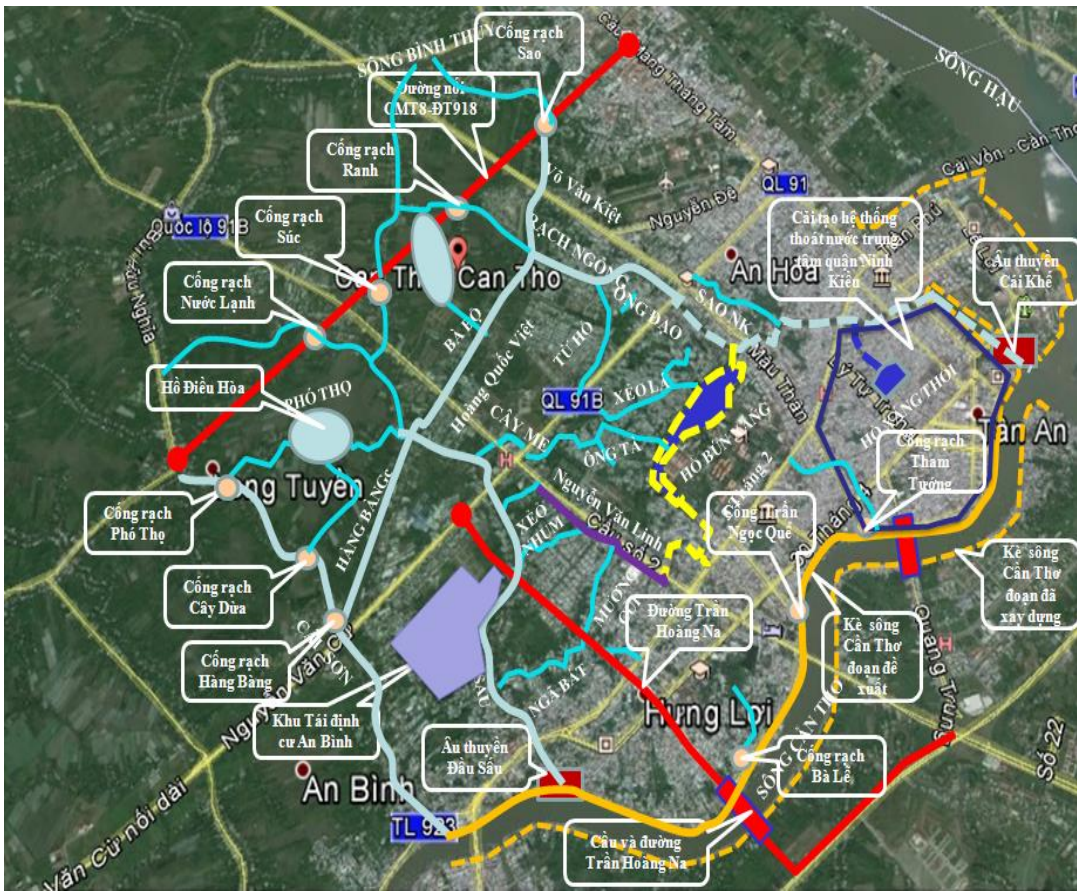
Cần kế thừa các công trình đã và đang xây dựng đặc biệt là công trình giao thông.



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHUNG CHO CÁC ĐÔ THỊ

❖ *Ưu tiên kiểm soát ngập cho khu vực trọng điểm;*

Kiểm soát ngập cho cả Thành Phố đòi hỏi kinh phí lớn nên cần phải xác định các khu vực ưu tiên



GIẢI PHÁP KIỂM SOÁT NGẬP CHUNG CHO CÁC ĐÔ THỊ

- ❖ *Phù hợp với quy hoạch chung và các quy hoạch chuyên ngành*
- ❖ *Có giải pháp ứng phó với lũ đặc biệt lớn;*
- ❖ *Chỉnh trang đô thị;*
- ❖ *Ít ảnh hưởng giao thông thủy;*
- ❖ *Hiệu quả về kinh tế trong việc giảm thiệt hại về ngập;*

