

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	V
DANH MỤC BẢNG.....	VI
DANH MỤC HÌNH	IX
MỘT SỐ THUẬT NGỮ'	XII
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN.....	5
1.1. Tên dự án: “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”	5
1.2. Mục tiêu của dự án.....	5
1.2.1. Mục tiêu tổng quát.....	5
1.2.2. Mục tiêu cụ thể	5
1.3. Phạm vi nghiên cứu	5
1.4. Căn cứ pháp lý.....	6
1.5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu	8
1.5.1. Cách tiếp cận.....	8
1.5.2. Phương pháp nghiên cứu	10
CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN VỀ VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG	13
2.1. Định nghĩa vùng bờ.....	13
2.2. Đặc điểm điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên vùng bờ tỉnh Sóc Trăng ..	13
2.2.1. Vị trí địa lý	13
2.2.2. Đặc điểm khí hậu, thời tiết.....	15
2.2.3. Đặc điểm địa chất, địa hình, địa mạo.....	15
2.2.4. Đặc điểm thủy, hải văn	17
2.2.5. Tài nguyên thiên nhiên.....	19
2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.....	23
2.2.1. Đặc điểm dân cư, lao động	23
2.2.2. Cơ sở hạ tầng	26
2.2.3. Hiện trạng phát triển kinh tế.....	30
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM CHẾ ĐỘ SÓNG, DAO ĐỘNG MỤC NƯỚC VÀ MỤC NƯỚC BIỂN DÂNG DO BẢO TẠI KHU VỰC VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG.....	37
3.1. Đánh giá đặc điểm và chế độ sóng	37
3.1.1. Đánh giá chế độ sóng ngoài khơi.....	37
3.1.2. Đánh giá chế độ sóng ven bờ.....	45

3.1.3. Xây dựng tập bản đồ trường sóng	58
3.2. Đánh giá dao động mực nước và mực nước biển dâng do bão	71
3.2.1. Thông tin dữ liệu về các cơn bão.....	71
3.2.2. Trình tự thực hiện việc đánh giá dao động mực nước, mực nước biển dâng do bão.....	73
CHƯƠNG 4. HIỆN TRẠNG TÀI NGUYÊN, MÔI TRƯỜNG VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG.....	79
4.1. Hiện trạng các nguồn tài nguyên, hệ sinh thái vùng bờ	79
4.1.1. Hiện trạng hệ sinh thái rừng ngập mặn	79
4.1.2. Hệ sinh thái bãi bồi.....	85
4.1.3. Hệ sinh thái ven biển, cửa sông.....	87
4.1.4. Hệ sinh thái đất ngập nước	88
4.2. Các tai biến thiên nhiên vùng bờ.....	89
4.2.1. Bão, áp thấp nhiệt đới	89
4.2.2. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng	90
4.3. Hiện trạng môi trường nước khu vực vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	93
4.4. Hiện trạng khai thác, sử dụng không gian vùng bờ của các ngành	102
4.4.1. Phát triển cảng biển, kinh tế hàng hải	102
4.4.2. Công nghiệp.....	102
4.4.3. Nông lâm nghiệp	104
4.4.4. Nuôi trồng và khai thác thủy sản.....	107
4.4.5. Du lịch	108
4.5. Các mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ.....	109
4.5.1. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ tại huyện Cù Lao Dung.....	110
4.5.2. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ huyện Trần Đề.....	110
4.5.3. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ thị xã Vĩnh Châu.....	111
4.5.4. Dự báo mâu thuẫn tương lai	113
4.6. Quy hoạch các ngành.....	113
4.6.1. Quy hoạch điện gió	113
4.6.2. Quy hoạch nuôi trồng và khai thác thủy sản.....	115
4.6.3. Quy hoạch rừng vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	119
4.6.4. Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	121

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

4.6.5. Quy hoạch du lịch vùng ven biển	125
4.6.6. Quy hoạch các khu kinh tế trong vùng biển.....	125
4.7. Xây dựng bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	129
4.7.1. Phạm vi thành lập bản đồ	129
4.7.2. Nội dung bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ	129
4.7.3. Thành lập bản đồ hiện trạng tài nguyên môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	132
4.7.4. Bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	135
CHƯƠNG 5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG MỰC NƯỚC TRIỀU CAO TRUNG BÌNH NHIỀU NĂM VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG.....	136
5.1. Cơ sở xác định đường triều cao trung bình nhiều năm vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng	136
5.2. Các bước thực hiện xác định mực nước triều cao trung bình nhiều năm	138
CHƯƠNG 6. XÁC ĐỊNH CÁC KHU VỰC PHẢI THIẾT LẬP HÀNH LANG BẢO VỆ BỜ BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG.....	152
6.1. Các nguyên tắc (tiêu chí) thiết lập HLBVBB tỉnh Sóc Trăng	152
6.2. Đánh giá, đề xuất các khu vực có HST cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ HST và cảnh quan tự nhiên	152
6.2.1. Tiêu chí bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên vùng bờ, duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên vùng bờ.....	152
6.2.2. Các khu vực đề xuất nhằm bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái, cảnh quan tự nhiên của vùng bờ.....	155
6.3. Đánh giá, đề xuất các khu vực bị sạt lở, có nguy cơ sạt lở gắn với yêu cầu giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với BĐKH và nước biển dâng	156
6.3.1. Tiêu chí bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên vùng bờ, duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên vùng bờ.....	156
6.3.2. Các khu vực bị sạt lở bờ biển.....	159
6.3.3. Các khu vực được đề xuất nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng	164
6.4. Đánh giá, đề xuất các khu vực với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.....	167
6.4.1. Tiêu chí bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển	167
6.4.2. Các khu vực có người dân có sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào biển	168
6.4.3. Thống kê và phân tích kết quả phiếu điều tra	169
6.4.4. Đề xuất các khu vực gắn với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân	170
6.5. Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển.....	173

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	179
TÀI LIỆU THAM KHẢO	180
PHỤ LỤC	182
PHỤ LỤC 1: BẢNG CÁC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG MỨC NƯỚC TRIỀU CAO TRUNG BÌNH NHIỀU NĂM VEN BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG THEO QUYẾT ĐỊNH SỐ 1790/QĐ-BTNMT	182
PHỤ LỤC 2: BẢNG TỔNG HỢP CÁC Ý KIẾN CỦA CƠ QUAN, TỔ CHỨC, CÁ NHÂN, CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ VEN BIỂN TẠI HỘI NGHỊ THAM VẤN LẤY Ý KIẾN VỀ DANH MỤC HÀNH LANG BẢO VỆ BỜ BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG (HỘI NGHỊ CẤP TỈNH NGÀY 20/11/2018)	188

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BĐKH	Biến đổi khí hậu
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CNH-HĐH	Công nghiệp hóa- Hiện đại hóa
CP	Chính phủ
CT	Chỉ thị
CTR	Chất thải rắn
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
HLBVBB	Hành lang bảo vệ bờ biển
KCN	Khu công nghiệp
KH	Kế hoạch
KT-XH	Kinh tế - Xã hội
NĐ	Nghị định
NQ	Nghị quyết
PCTT&TKCN	Phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
QĐ	Quyết định
TCTBNN	Triều cao trung bình nhiều năm
TP	Thành phố
TT	Thị trấn
TX	Thị xã
TTg	Thủ tướng
TW	Trung ương
UBND	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Các phường, xã ven biển thuộc phạm vi dự án.....	5
Bảng 2.1: Diện tích phân bố nước ngầm nhạt theo từng tầng	21
Bảng 2.2: Dân số vùng bờ tỉnh Sóc Trăng năm 2017.....	24
Bảng 2.3: Dân số phân theo dân tộc tại vùng bờ năm 2017	25
Bảng 2.4: Giá trị sản xuất nông nghiệp các huyện ven biển giai đoạn 2012-2017	30
Bảng 2.5: Diện tích đất lâm nghiệp có rừng tại vùng bờ năm 2017	31
Bảng 2.6: Giá trị sản xuất lâm nghiệp các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	31
Bảng 2.7: Diện tích nuôi trồng thủy sản vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	32
Bảng 2.8: Giá trị sản xuất công nghiệp các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	34
Bảng 3.1: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S1 thời đoạn 2007-2018	38
Bảng 3.2: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S2 thời đoạn (2007-2018).....	39
Bảng 3.3: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S3 thời đoạn (2007-2018).....	39
Bảng 3.4: Các giá trị đặc trưng sóng ngoài khơi tỉnh Sóc Trăng.....	40
Bảng 3.5: Thống kê chiều cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng có nghĩa ở khu vực biển ngoài khơi tỉnh Sóc Trăng	44
Bảng 3.6: Giá trị độ cao sóng và chu kỳ sóng có nghĩa ứng với các tần suất tại khu vực Sóc Trăng	45
Bảng 3.7: Vị trí trích sóng nước sâu	49
Bảng 3.8: Biên cho mô hình	50
Bảng 3.9: Vị trí tọa độ trích kết quả tính toán.....	53
Bảng 3.10: Giá trị độ cao sóng cực trị tại các vị trí xác định ven bờ qua từng năm vào mùa Đông	54
Bảng 3.11: Bảng độ cao sóng cực trị và chu kỳ sóng tại các vị trí xác định hàng năm vào mùa Hè	55
Bảng 3.12: Giá trị độ cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng tương ứng tại các điểm sóng ven bờ tỉnh Sóc Trăng vào mùa Đông.....	56
Bảng 3.13: Giá trị độ cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng tương ứng tại các điểm sóng ven bờ tỉnh Sóc Trăng vào mùa Hè	57
Bảng 3.14: Chiều cao sóng theo các hướng theo 4 kịch bản	58
Bảng 3.15: Giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất.....	59
Bảng 3.16: Giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất.....	61

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

Bảng 3.17: Giá trị độ cao sóng tại các vị trí ứng với các tần suất.....	62
Bảng 3.18: Giá trị độ cao sóng tại các vị trí ứng với các tần suất.....	64
Bảng 3.19: Thông tin các lớp bản đồ trường sóng vùng biển tỉnh Sóc Trăng....	70
Bảng 3.20: Các cơn bão đổ bộ gây ảnh hưởng đến vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng (nguồn http://agora.ex.nii.ac.jp/).....	72
Bảng 3.21: Mực nước cao nhất và thấp nhất tại trạm TV. Trần Đề.....	75
Bảng 3.22: Mực nước dâng lớn nhất tại trạm TV. Trần Đề.....	77
Bảng 3.23: Kết quả tần suất mực nước dâng tại trạm Trần Đề.....	78
Bảng 4.1: Một số loài cây phổ biến ở vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	79
Bảng 4.2: Thành phần loài thực vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa.....	82
Bảng 4.3: Phân bố thành phần loài thực vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong khu rừng ngập mặn vào mùa khô.....	83
Bảng 4.4: Phân bố thành phần loài động vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa.....	83
Bảng 4.5: Phân bố thành phần loài động vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa khô.....	84
Bảng 4.6: Phân bố các bộ cá ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa	84
Bảng 4.7: Phân bố thành phần loài động vật đáy ở rừng ngập mặn.....	85
Bảng 4.8: Mật độ một số loài động vật có giá trị kinh tế ở hệ sinh thái bãi bồi tỉnh Sóc Trăng.....	86
Bảng 4.9: Các đối tượng vùng bờ dễ bị tổn thương do tác động của BĐKH.....	92
Bảng 4.10: Các vị trí quan trắc môi trường tại 3 huyện ven biển.....	94
Bảng 4.11: Danh mục dự án điện gió dự kiến phát triển trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng giai đoạn đến năm 2020.....	114
Bảng 4.12: Quy hoạch sản lượng KTTS tỉnh Sóc Trăng đến năm 2030.....	118
Bảng 4.13: Quy hoạch sản lượng KTTS phân theo huyện, thị đến năm 2030.	118
Bảng 4.14: Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu bảo vệ và phát triển rừng đến năm 2020.....	120
Bảng 4.15: Lớp thông tin nền của bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.....	129
Bảng 4.16: Lớp thông tin chuyên đề của bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi	

trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.....	131
Bảng 6.1. Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực có hệ sinh thái cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên	155
Bảng 6.2: Giá trị tiêu chí thành phần xác định mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng	156
Bảng 6.3: Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực bị sạt lở, có nguy cơ sạt lở gắn với yêu cầu giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng.....	165
Bảng 6.4: Các khu vực cần thiết lập hành lang nhằm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng	167
Bảng 6.5: Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực gắn với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.....	171
Bảng 6.6: Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng.....	174

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Sơ đồ phân mảnh và phạm vi thực hiện dự án.....	6
Hình 2.1: Bản đồ hành chính tỉnh Sóc Trăng.....	14
Hình 2.2: Tỷ lệ các nhóm đất tại Sóc Trăng.....	19
Hình 2.3: Rừng ngập mặn ven biển phường 1 thị xã Vĩnh Châu.....	21
Hình 2.4: Bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	22
Hình 2.5: Cơ cấu giá trị sản xuất các huyện ven biển năm 2017.....	32
Hình 2.6: Cơ cấu diện tích nuôi trồng thủy sản vùng bờ so với tỉnh năm 2017.....	33
Hình 3.1: Vị trí đánh giá chế độ sóng ngoài khơi.....	37
Hình 3.2: Hoa sóng tại điểm S1_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018	38
Hình 3.3: Hoa sóng tại điểm S2_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018	38
Hình 3.4: Hoa sóng tại điểm S3_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018	39
Hình 3.5: Hoa sóng tại điểm S1 thời đoạn 2007 - 2018.....	40
Hình 3.6: Hoa sóng tại điểm S2 thời đoạn 2007 - 2018.....	40
Hình 3.7: Hoa sóng tại điểm S3 thời đoạn 2007 - 2018.....	41
Hình 3.8: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S1 thời kỳ 2007-2018.....	42
Hình 3.9: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S2 thời kỳ 2007-2018.....	43
Hình 3.10: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S3 thời kỳ 2007-2018.....	44
Hình 3.11: Sơ đồ khối mô hình MIKE 21 SW.....	47
Hình 3.12: Điểm cao độ địa hình trên cạn và đáy biển vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.....	48
Hình 3.13: Mô hình số độ cao (DEM) khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	49
Hình 3.14: Lưới tính khu vực tỉnh Sóc Trăng.....	50
Hình 3.15: Vị trí trạm đo AWAC để hiệu chỉnh.....	51
Hình 3.16: So sánh độ cao sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh.....	51
Hình 3.17: So sánh hướng sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh.....	52
Hình 3.18: So sánh chu kỳ sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh.....	52
Hình 3.19: Các vị trí trích kết quả tính toán.....	53
Hình 3.20: Biến thiên chiều cao sóng từ ngoài biển vào ven bờ.....	53
Hình 3.21: Hoa sóng khi vào gần bờ tại các vị trí trong thời đoạn (2007-2018).....	54

Hình 3.22: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông Bắc	60
Hình 3.23: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông	61
Hình 3.24: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông Nam.....	63
Hình 3.25: Biểu đồ giá trị độ cao sóng biến thiên ứng với các tần suất theo hướng Tây Nam	64
Hình 3.26: Bản đồ trường sóng hướng NE ứng với các tần suất	66
Hình 3.27: Kịch bản trường sóng hướng E ứng với các tần suất.....	67
Hình 3.28: Kịch bản trường sóng hướng SE ứng với các tần suất.....	68
Hình 3.29: Kịch bản trường sóng hướng S ứng với các tần suất	69
Hình 3.30: Kịch bản trường sóng hướng SW ứng với các tần suất	70
Hình 3.31: Đường đi của các cơn bão ảnh hưởng đến vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.....	73
Hình 3.32: Sơ đồ mạng lưới trạm thủy văn thuộc tỉnh Sóc Trăng.....	74
Hình 3.33: Mực nước trạm Mỹ Thanh 1997	75
Hình 3.34: Mực nước trạm Trần Đề từ năm 2004 đến 2017	76
Hình 3.35: Mực nước triều trạm TV.Trần Đề từ 2004 đến 2017.....	76
Hình 3.36: Mực nước dâng trạm TV.Trần Đề từ 2004 đến 2017	76
Hình 3.37: Đường tần suất dao động mực nước dâng tại trạm TV.Trần Đề.....	78
Hình 4.1: Bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng	87
Hình 4.2: So sánh Hàm lượng COD trung bình tại các vị trí quan trắc	95
Hình 4.3: So sánh Hàm lượng DO trung bình tại các vị trí quan trắc vùng bờ năm 2017	96
Hình 4.4: So sánh giá trị Coliform trong nước mặt năm 2015,2017.....	96
Hình 4.5: So sánh Hàm lượng Amoni trung bình tại các vị trí quan trắc vùng bờ năm 2017	97
Hình 4.6: So sánh hàm lượng N-NH ₄ ⁺ trung bình năm 2017 theo vị trí quan trắc vùng bờ	98
Hình 4.7: So sánh hàm lượng Clorua trung bình theo vị trí quan trắc	98
Hình 4.8: Diễn biến giá trị TSS trong nước biển ven bờ 2017	99
Hình 4.9: Diễn biến giá trị N-NH ₄ ⁺ trong nước biển ven bờ năm 2017	100

Hình 4.10: Diễn biến giá trị Mangan trong nước biển ven bờ năm 2015, 2017	101
Hình 4.11: Diễn biến giá trị Cr6+ trong nước biển ven bờ năm 2017	101
Hình 4.12. Bản đồ mâu thuẫn sử dụng đa ngành vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng	112
Hình 4.13: Bản đồ hiện trạng tài nguyên môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng	135
Hình 5.1: Các điểm triều cao trung bình nhiều năm ven biển tỉnh Sóc Trăng	136
Hình 5.2: Sơ đồ quy trình xác định đường mực nước triều cao trung bình	137
Hình 5.3: Điểm cao độ địa hình trên cạn và đáy biển khu vực dải ven biển tỉnh Sóc Trăng	139
Hình 5.4: Mô hình số độ cao (DEM) khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng	140
Hình 5.5: Lưới tính và địa hình khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng	141
Hình 5.6: Hệ thống đo đạc từ vệ tinh TOPEX/Poseidon	142
Hình 5.7: Độ cao các sóng thủy triều toàn cầu	143
Hình 5.8: Sơ đồ vị trí trạm đo AWAC	144
Hình 5.9: Mực nước tính toán và thực đo tại trạm AWAC (từ ngày 5/4 đến 19/4/2018)	144
Hình 5.10: Kết quả tính đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm	146
Hình 5.11: Đoạn thuộc huyện Cù Lao Dung (xã An Thạnh III, xã An Thạnh Nam) và TT.Trần Đề	149
Hình 5.12: Đoạn thuộc huyện Trần Đề (TT.Trần Đề, xã Trung Bình, xã Lịch Hội Thượng)	149
Hình 5.13: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (xã Vĩnh Hải)	150
Hình 5.14: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (xã Lạc Hòa, Phường 2, Phường 1)	150
Hình 5.15: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (Phường Vĩnh Phước, Phường Vĩnh Tân, xã Lai Hòa)	151
Hình 6.1: Khu vực sạt lở xã Lai Hòa	160
Hình 6.2: Xói lở nghiêm trọng tại khu vực K44, xã Vĩnh Hải, Vĩnh Châu	161
Hình 6.3: Khu vực đường bờ đang diễn ra quá trình xói lở	161
Hình 6.4: Khu vực sạt lở thuộc xã Vĩnh Hải	162
Hình 6.5: Khu vực sạt lở thuộc xã Lịch Hội Thượng	162
Hình 6.6: Khu vực sạt lở thuộc khu vực ven biển phía Nam xã Trung Bình	163
Hình 6.7: Sạt lở tại xã An Thạnh 3	163
Hình 6.8: Khu vực sạt lở khu vực An Thạnh 3	164

MỘT SỐ THUẬT NGỮ

<i>Hành lang bảo vệ bờ biển</i>	Là dải đất ven biển được thiết lập ở những khu vực cần bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên ở vùng bờ; giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.
<i>Bảo vệ môi trường</i>	Hoạt động giữ gìn, phòng ngừa, hạn chế các tác động xấu đến môi trường; ứng phó sự cố môi trường; khắc phục ô nhiễm, suy thoái, cải thiện, phục hồi môi trường; khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên nhằm giữ môi trường trong lành.
<i>Biến đổi khí hậu</i>	Sự thay đổi của hệ thống khí hậu gồm khí quyển, thủy quyển, sinh quyển, thạch quyển hiện tại và trong tương lai bởi các nguyên nhân tự nhiên và nhân tạo.
<i>Các bên liên quan</i>	Là các cá nhân hoặc tổ chức, tác động hoặc bị tác động, trực tiếp hoặc gián tiếp, tích cực hoặc tiêu cực, đến (hay bởi) các chính sách, hoạt động, hiện tượng đang quan tâm.
<i>Cộng đồng</i>	Cá nhân hoặc thực thể ở tại một vùng cụ thể, không được tổ chức chính thống, nhưng có những mối quan tâm chung, đặc biệt là liên quan tới các vấn đề cụ thể.
<i>Đa dạng sinh học</i>	Sự phong phú về nguồn gen, về giống, loài sinh vật và hệ sinh thái trong tự nhiên.
<i>Đới bờ (hay vùng bờ, vùng ven biển)</i>	Là vùng chuyển tiếp giữa lục địa và biển, bao gồm vùng biển ven bờ và vùng đất ven biển, nơi mà ảnh hưởng qua lại giữa chúng là đáng kể; được xác định một cách tương đối, tùy thuộc vào mục đích và năng lực của cơ quan quản lý; ranh giới hành chính thường được sử dụng để xác định vùng bờ.
<i>Đường bờ biển</i>	Là đường phân chia đất liền với biển hoặc đại dương, là nơi giao nhau của một mực nước biển cụ thể với bờ hoặc bãi biển (ví dụ ngấn bờ cao là nơi giao nhau của mức triều cao với bờ hoặc bãi biển).
<i>Hệ sinh thái</i>	Hệ thống các quần thể sinh vật sống chung và phát triển trong một môi trường nhất định, quan hệ tương tác với nhau và với môi trường đó.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

<i>Khu bảo tồn thiên nhiên</i>	Khu được bảo vệ nghiêm ngặt, chỉ dành cho các hoạt động nghiên cứu khoa học, đào tạo và quan trắc môi trường. Các khu bảo tồn thiên nhiên này cho phép gìn giữ các quần thể của các loài cũng như các quá trình của hệ sinh thái không hoặc ít bị nhiễu loạn.
<i>Môi trường</i>	Hệ thống các yếu tố vật chất tự nhiên và nhân tạo có tác động đối với sự tồn tại và phát triển của con người và sinh vật.
<i>Môi trường biển</i>	Là các yếu tố vật lý, hóa học và sinh học đặc trưng cho nước biển, đất ven biển, trầm tích dưới biển, không khí trên mặt biển và các hệ sinh thái biển tồn tại một cách khách quan, ảnh hưởng đến con người và sinh vật.
<i>Ô nhiễm môi trường biển</i>	Là tình trạng gây ra do việc con người trực tiếp hay gián tiếp đưa các chất hoặc năng lượng vào môi trường biển gây ảnh hưởng có hại đến các tài nguyên biển, đe dọa sức khỏe con người, làm suy giảm chất lượng và ích lợi của nước biển.
<i>Phát triển bền vững</i>	Phát triển đáp ứng được nhu cầu của hiện tại mà không làm tổn hại đến khả năng đáp ứng nhu cầu đó của các thế hệ tương lai trên cơ sở kết hợp chặt chẽ, hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, bảo đảm tiến bộ xã hội và bảo vệ môi trường.
<i>Quản lý tổng hợp đới bờ/vùng bờ</i>	Là một mô hình quản lý TN&MT, sử dụng cách tiếp cận lồng ghép, tích hợp, với quá trình lập và thực hiện kế hoạch bởi đồng thời các bên liên quan khác nhau, nhằm giải quyết những vấn đề quản lý phức tạp tại vùng bờ.
<i>Sinh cảnh</i>	Đơn vị địa lý nhỏ nhất của nơi sống, đặc trưng bởi một kiểu sinh vật có tính đồng nhất cao, thích ứng với môi trường khu vực đó.
<i>Tài nguyên</i>	Tài nguyên là tất cả các dạng vật chất, tri thức được sử dụng để tạo ra của cải vật chất, hoặc tạo ra giá trị sử dụng mới của con người.
<i>Tài nguyên biển</i>	Là các tài nguyên sinh vật, tài nguyên phi sinh vật, tài nguyên vị thế và các dạng tài nguyên khác tái tạo, không tái tạo trên các vùng biển, vùng ven biển và hải đảo.
<i>Độ cao sóng</i>	Sóng biển là các sóng bề mặt xuất hiện tại tầng trên cùng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

	của biển hay đại dương. Chúng thường được tạo ra do tác dụng của gió, nhưng đôi khi cũng do các hoạt động địa chấn, và có thể lan truyền hàng nghìn kilômét.
<i>Độ cao sóng có nghĩa</i>	Chiều cao sóng có nghĩa là một giá trị tính toán từ tài liệu quan trắc sóng; và được lấy bằng chiều cao trung bình của 1/3 con sóng lớn trong tài liệu của một đợt đo đặc sóng, ký hiệu H_S .
<i>Chu kì sóng</i>	Chu kì sóng là khoảng thời gian cần thiết để một chiều dài sóng truyền qua vị trí đang xét, kí hiệu là T_P

MỞ ĐẦU

Hành lang bảo vệ bờ biển được sử dụng như là một công cụ ngày càng phổ biến trên thế giới trong triển khai phương thức quản lý tổng hợp vùng bờ. Kinh nghiệm thực tiễn ở nhiều nước trên thế giới cho thấy, công cụ này đáp ứng được nhiều mục tiêu chính sách khác nhau như: góp phần bảo tồn đa dạng sinh học, duy trì các giá trị dịch vụ hệ sinh thái, bảo vệ các khu vực địa lý đặc thù trước nguy cơ ngập lụt và sạt lở bờ biển, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nước biển dâng có chiều hướng diễn biến phức tạp và gia tăng không ngừng như hiện nay. Kết quả của nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước đã chứng minh rằng mực nước biển dâng và các hiện tượng thời tiết cực đoan là một trong số những nguyên nhân cơ bản gây ra các tác động tàn phá đối với việc phát triển cơ sở hạ tầng ở vùng ven biển. Một giải pháp tích cực để giảm nhẹ những tác động này là thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển và thực hiện việc quản lý các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên trong phạm vi hành lang. Một cách tổng quát, hành lang bảo vệ bờ biển được sử dụng như một công cụ để kiểm soát, ngăn chặn và hạn chế các hoạt động phát triển không phù hợp, không bền vững trong không gian vùng bờ vốn hết sức nhạy cảm, dễ bị tổn thương. Hành lang bảo vệ bờ biển cũng được sử dụng để đảm bảo an toàn công cộng, lợi ích công cộng, giảm thiểu các rủi ro gây ra do biến đổi khí hậu, nước biển dâng hoặc các quá trình động lực ven biển.

Hành lang bảo vệ bờ biển lần đầu tiên được dùng tại bang Florida, Hoa Kỳ những năm 1960 với mục tiêu là xác định khu vực ven biển để hạn chế hoặc nghiêm cấm các hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng. Sau đó, trước đòi hỏi của thực tế các hoạt động phát triển và yêu cầu triển khai phương thức quản lý tổng hợp đối với không gian biển, bao gồm cả vùng bờ, hành lang bảo vệ bờ biển phải bảo đảm nhiều vai trò, chức năng hơn. Vì thế, hành lang bảo vệ bờ biển còn được gọi với nhiều thuật ngữ khác như đường hạn chế hoạt động xây dựng, vùng đệm, vùng bảo vệ bờ. Hiện nay, mục tiêu của việc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển được nhiều nhà nghiên cứu, quản lý thống nhất, bao gồm:

+ Tạo ra hay cung cấp một vùng đệm giữa khu vực phát triển ven bờ và các loại hình thiên tai ven biển (như ngập lụt, sạt lở...); góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng;

+ Bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, cảnh quan, bảo tồn các hệ sinh thái, các giá trị dịch vụ hệ sinh thái khu vực ven biển;

+ Hỗ trợ phát triển bền vững vùng ven biển;

+ Bảo đảm quyền tiếp cận biển của cộng đồng, của các tổ chức, cá nhân;

+ Duy trì giá trị thẩm mỹ của bờ biển.

Mục tiêu này cũng đã được xác định trong văn bản quy phạm pháp luật của một số nước. Ví dụ, Điều 25 Luật Quản lý tổng hợp vùng bờ của Nam Phi quy định về thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển với mục tiêu: (i) Bảo vệ tài sản công, tài sản riêng (của tổ chức, cá nhân) và an toàn công cộng; (ii) Bảo vệ các vùng cần bảo vệ (iii) Bảo vệ các giá trị thẩm mỹ, cảnh quan của vùng bờ. Ngoài ra, pháp luật của một số nước có quy định cụ thể về hành lang bảo vệ bờ biển. Ví dụ, tại Sri Lanka, Luật Bảo tồn vùng bờ quy định về quy hoạch phân vùng vùng bờ, trong đó có vùng thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Tại Hoa Kỳ, luật Quản lý tổng hợp vùng bờ quy định việc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển thuộc trách nhiệm của chính quyền các bang; cách thức thiết lập và quản lý hành lang bảo vệ bờ biển do các bang quy định. Hiện nay, có 24/29 bang và vùng lãnh thổ của Hoa Kỳ thiết lập hành lang bảo vệ biển; Các nước vùng Địa Trung Hải (bao gồm 21 nước: An-ba-ni, An-giê-ri, Bosnia Herzegovina, Cyprus, Croatia, Ai Cập, Tây Ban Nha, Pháp, Hy Lạp, Israel, Italia, Lebanon, Li-bi, Malta, Maroc, Monaco, Montenegro, Slovenia, Sy-ri, Tuy-ni-di, Thổ Nhĩ Kỳ) xác định hành lang bảo vệ bờ biển trên cơ sở quy định của Nghị định thư quản lý tổng hợp vùng bờ (ICZM Protocol) đối với khu vực Địa Trung Hải. Theo quy định tại văn bản này, chiều rộng hành lang bảo vệ bờ biển tối thiểu 100m, các quốc gia tham gia có thể tăng thêm tùy theo yêu cầu và điều kiện cụ thể của mình.

Còn ở nước ta, để công tác quản lý tổng hợp tài nguyên và bảo vệ môi trường biển và hải đảo là quyền, nghĩa vụ, trách nhiệm của cơ quan tổ chức và cá nhân, thì vào ngày 25/6/2015, Quốc hội khóa XIII kỳ họp thứ 9 đã thông qua Luật Tài nguyên môi trường Biển và Hải đảo số 82/2015/QH13, trong đó, tại Điều 23 đã quy định “Hành lang bảo vệ bờ biển là dải đất ven biển được thiết lập ở những khu vực cần bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên ở vùng bờ; giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển”. Quy định này hoàn toàn phù hợp với thực tiễn hiện nay ở nước ta khi các hoạt động phát triển tại các vùng ven biển đã được thực hiện sôi động trong thời gian qua. Nó là cơ sở để tăng cường sự hợp tác giữa các cơ quan chuyên ngành, khu vực tư nhân và các nhóm cộng đồng nhằm đạt được các mục đích chung, giúp phát triển chính sách phối hợp, chiến lược đầu tư và giúp tạo nên các tiêu chuẩn đánh giá phù hợp. Quy định này cũng thể hiện tính linh hoạt trong thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển, bảo đảm tính hiệu quả, bền vững cho các khu vực phát triển.

Sau khi Luật được Quốc hội thông qua, ngày 27 tháng 7 năm 2015, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 20/CT-TTg về Tăng cường công tác quản lý quy hoạch, đầu tư xây dựng và quản lý đất đai các dự án ven biển. Trong đó yêu cầu UBND các tỉnh, thành ven biển: Kiểm tra, đánh giá sự phù hợp của các dự án đầu tư tại khu vực ven biển với quy hoạch xây dựng đã được phê duyệt; rà soát tổng thể các dự án để điều chỉnh quy hoạch xây dựng và quy hoạch sử dụng đất đảm bảo lợi ích cộng đồng dân cư và doanh nghiệp đầu tư trên địa bàn; khai thác sử dụng không gian ven biển hiệu quả, thích ứng với biến đổi khí hậu và đảm bảo an ninh quốc phòng...

Để công tác Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển thống nhất và đúng quy định của Luật tài nguyên và Môi trường, ngày 12 tháng 10 năm 2017, Bộ tài nguyên và Môi trường đã ra Thông tư số 29/2017/TT-BTNMT về việc Quy định kỹ thuật thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Thông tư quy định rõ trình tự các bước thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển một cách chi tiết và rõ ràng.

Mặt khác, Sóc Trăng là một tỉnh ven biển thuộc vùng châu thổ Đồng bằng sông Cửu Long, là dải đất phía Nam cửa sông Hậu, với đường bờ biển dài khoảng 72 km và 03 cửa sông chính là cửa Định An, cửa Trần Đề thuộc sông Hậu và cửa Mỹ Thanh đổ ra biển. Vùng ven bờ tỉnh Sóc Trăng có sự đa dạng về hệ sinh thái của khu vực cửa sông và rừng ngập mặn, là nơi trú ngụ của nhiều loại thủy, hải sản nước lợ và nước mặn có giá trị kinh tế. Bên cạnh những lợi thế và tiềm năng to lớn từ biển mang lại thì vùng biển của Việt Nam nói chung cũng như vùng biển của tỉnh Sóc Trăng nói riêng đang ngày càng bị tổn thương và chịu nhiều tác động tiêu cực do biến đổi khí hậu và nước biển dâng gây ra.

Trước những yêu cầu bức thiết đó, để kịp thời đáp ứng được yêu cầu về quản lý nhà nước, đảm bảo việc khai thác, sử dụng tài nguyên vùng bờ theo hướng hiệu quả, bền vững, đồng thời giải quyết và đảm bảo tiến độ đầu tư, xây dựng các dự án lớn đang triển khai tại các khu vực ven biển của tỉnh theo quy định của pháp luật, ngày 29 tháng 6 năm 2017, UBND tỉnh Sóc Trăng đã ra quyết định số 1556/QĐ-UBND về việc phê duyệt đề cương và dự toán kinh phí thực hiện dự án Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng và giao cho sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì thực hiện dự án này.

Dựa trên các số liệu, tài liệu điều tra, thu thập và khảo sát đo đạc bổ sung tại các xã phường, thị trấn ven biển tỉnh Sóc Trăng, báo cáo đã đánh giá hiện trạng kinh tế, xã hội, tài nguyên, môi trường, chế độ sóng, sạt lở, bồi tụ ... của vùng bờ tỉnh Sóc Trăng để từ đó xem xét, đánh giá và đề xuất Danh mục các khu vực cần thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng dựa vào các tiêu

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

chỉ đánh giá được quy định tại Điều 8, Thông tư 29/2017/TT-BTNMT, cụ thể như sau:

- (1) Đánh giá, đề xuất các khu vực có HST cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ HST và cảnh quan tự nhiên;
- (2) Đánh giá, đề xuất các khu vực bị sạt lở, có nguy cơ sạt lở gắn với yêu cầu giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với BĐKH, nước biển dâng;
- (3) Đánh giá, đề xuất các khu vực gắn liền với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU TỔNG QUAN VỀ DỰ ÁN

1.1. Tên dự án: “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”

1.2. Mục tiêu của dự án

1.2.1. Mục tiêu tổng quát

Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng nhằm bảo vệ hệ sinh thái, cảnh quan tự nhiên vùng bờ, giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng, đảm bảo quyền tiếp cận của người dân với biển, đồng thời là cơ sở để quy hoạch, xây dựng các công trình kinh tế - xã hội ven biển; tăng cường năng lực quản lý, khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên, bảo vệ môi trường, hài hòa lợi ích các bên liên quan phục vụ phát triển bền vững kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xác định đường triều cao trung bình nhiều năm vùng bờ tỉnh Sóc Trăng;
- Lập danh mục các khu vực cần thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Phê duyệt và công bố danh mục các khu vực bờ biển cần phải thiết lập hành lang bảo vệ;

1.3. Phạm vi nghiên cứu

Dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” được tiến hành trong phạm vi vùng bờ tỉnh Sóc Trăng. Trong đó, vùng bờ tỉnh Sóc Trăng bao gồm vùng đất ven biển và vùng biển ven bờ, được xác định cụ thể như sau:

- Phạm vi trên đất liền: Các xã, phường ven biển thuộc 3 huyện Cù Lao Dung, huyện Trần Đề và thị xã Vĩnh Châu bao gồm:

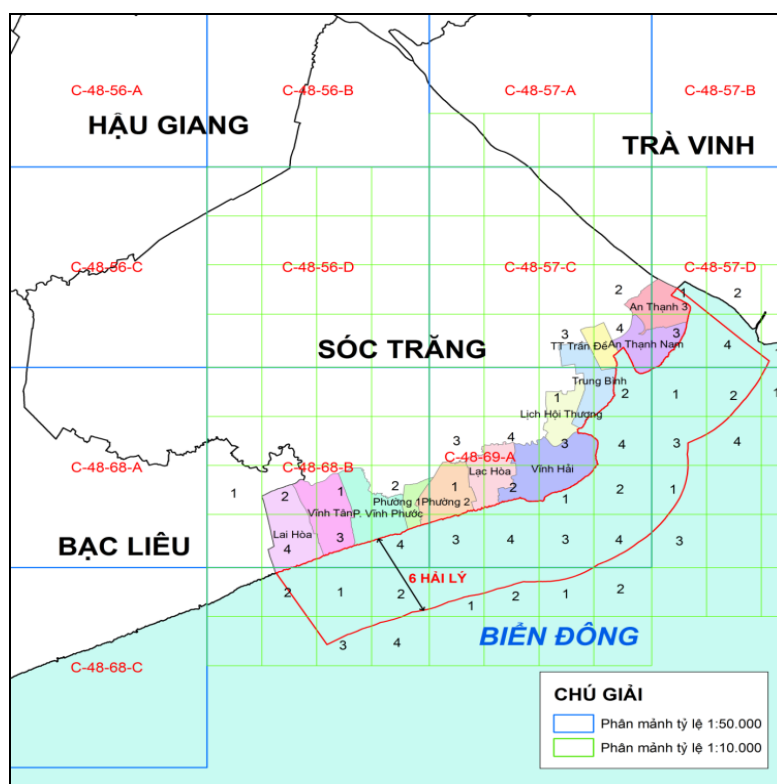
Bảng 1: Các phường, xã ven biển thuộc phạm vi dự án

Huyện, thị xã ven biển	Xã/Pường ven biển	Dân số (người)	Diện tích (km ²)
Huyện Cù Lao Dung	An Thạnh 3	11.228	37,55
	An Thạnh Nam	7.058	64,53
Huyện Trần Đề	TT. Trần Đề	14.992	18,82
	Trung Bình	14.424	32,73
	Lịch Hội Thượng	7.661	28,28
Tx. Vĩnh Châu	Xã Vĩnh Hải	21.154	78,39
	Xã Lạc Hòa	15.510	40,92

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Huyện, thị xã ven biển	Xã/Phường ven biển	Dân số (người)	Diện tích (km ²)
	Phường 1	16.810	13,44
	Phường 2	22.387	44,67
	P. Vĩnh Phước	23.916	51,03
	Xã Vĩnh Tân	15.384	52,32
	Xã Lai Hòa	22.240	58,82

- Phạm vi trên biển: Từ đường bờ ra phía ngoài 6 hải lý (theo Nghị định số 40/2016/NĐ-CP của Chính phủ).



Hình 1: Sơ đồ phân mảnh và phạm vi thực hiện dự án

1.4. Căn cứ pháp lý

- Luật Bảo vệ và Phát triển rừng số 29/2004/QH11 ngày 03 tháng 12 năm 2004;
- Luật Du lịch số 44/2005/QH11 ngày 14 tháng 6 năm 2005;
- Luật Đề điều số 79/2006/QH11 ngày 29 tháng 11 năm 2006;
- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13 tháng 11 năm 2008;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013;
- Luật Bảo vệ môi trường năm 2014;

- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13 ngày 25 tháng 6 năm 2015;

- Nghị quyết số 09/2007/NQ-TW ngày 9 tháng 2 năm 2007 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa X về mục tiêu tổng quát của Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020;

- Nghị quyết số 27/2007/NQ-CP ngày 30 tháng 5 năm 2007 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động thực hiện Nghị quyết hội nghị Trung ương Đảng khóa X lần thứ tư về Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020;

- Nghị quyết số 24/2013/NQ-TW ngày 3 tháng 6 năm 2013 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường;

- Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22 tháng 10 năm 2018 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Nghị định số 51/2014/NĐ-CP ngày 21 tháng 5 năm 2014 của Chính phủ về Quy định giao các khu vực biển nhất định cho tổ chức, cá nhân khai thác sử dụng tài nguyên biển;

- Nghị định số 45/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015 của Chính phủ Về hoạt động đo đạc và bản đồ;

- Nghị định số 40/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo;

- Quyết định số 1353/QĐ-TTg ngày 23 tháng 9 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án "Quy hoạch phát triển các khu kinh tế biển của Việt Nam đến năm 2020";

- Quyết định số 1250/QĐ-TTg ngày 31 tháng 7 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược Quốc gia về Đa dạng sinh học đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 08 tháng 01 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Quy hoạch tổng thể bảo tồn đa dạng sinh học của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 2295/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 120/QĐ-TTg ngày 22 tháng 01 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đề án bảo vệ và phát triển rừng ven biển ứng phó với biến

đổi khí hậu giai đoạn 2015- 2020;

- Quyết định số 914/QĐ-TTg ngày 27 tháng 7 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch hành động thực hiện chiến lược Quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2030;

- Quyết định 2495/QĐ-BTNMT ngày 28 tháng 10 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc công bố danh mục các điểm có giá trị đặc trưng mực nước triều của vùng ven biển Việt Nam và ban hành hướng dẫn kỹ thuật xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm, đường mép nước biển thấp nhất trung bình nhiều năm vùng ven biển Việt Nam;

- Chỉ thị số 20/CT-TTg ngày 27 tháng 07 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác quản lý quy hoạch, đầu tư xây dựng và quản lý đất đai các dự án ven biển;

- Thông tư số 29/2016/TT-BTNMT ngày 12 tháng 10 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định kỹ thuật thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển;

- Quyết định số 140/QĐ-UBND ngày 07 tháng 9 năm 2012 của Chủ tịch UBND TỈNH Sóc Trăng về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định số 1777/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng về việc phê duyệt Kế hoạch thực hiện Chiến lược quản lý tổng hợp vùng bờ tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020;

- Quyết định số 210/QĐ-UBND ngày 07 tháng 12 năm 2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh Sóc Trăng phê duyệt Kế hoạch thực hiện Chương trình hành động của Chính phủ về Chiến lược biển Việt Nam đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng;

1.5. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu

1.5.1. Cách tiếp cận

a) Cách tiếp cận hệ tổng hợp vùng bờ

Tiếp cận hệ thống là phương pháp luận dựa trên lý thuyết hệ thống của nhà sinh vật học Ludwig von Bertalanffy, trong đó nhấn mạnh các mối tương tác và phụ thuộc lẫn nhau giữa các phần tử trong một hệ thống và giữa các hệ thống con với nhau. Một số khái niệm liên quan của cách tiếp cận này là tính hồi tiếp (âm, dương), tính trội của hệ thống. Đối với khu vực vùng bờ biển tỉnh Sóc Trăng, quá trình bồi tụ - xói lở phụ thuộc vào quá trình tương tác động lực biển. Đồng thời các hoạt động nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh đều cần được xét đến

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

như những yếu tố tác động mang tính quyết định đến quá trình này. Với cách tiếp cận như vậy, việc nghiên cứu quá trình bồi tụ - xói lở đới bờ biển tỉnh Sóc Trăng không chỉ đáp ứng được mục tiêu làm sáng tỏ cơ chế hình thành và biến đổi của quá trình dưới ảnh hưởng của các yếu tố nội sinh, ngoại sinh, nhân sinh, mà còn tạo cơ sở khoa học để đề xuất giải pháp tận dụng các lợi điểm, giảm thiểu rủi ro phát sinh do quá trình bồi lấp cũng như xói lở trong khu vực.

b) Cách tiếp cận quản lý hành chính

Ở nước ta, việc quản lý ở các địa phương được chia theo đơn vị hành chính các cấp. Vì vậy, việc Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng không chỉ đảm bảo tính thiết thực và khách quan, mà còn phải đáp ứng về yêu cầu quản lý hành chính. Vì vậy, khoảng cách chiều rộng hành lang của các khu vực được phân định theo các yếu tố tự nhiên là chính, nhưng chiều dài nhiều khi trùng với ranh giới hành chính là điều cần thiết trong quản lý lãnh thổ.

Cách tiếp cận quản lý hành chính với tính không gian và thời gian có ý nghĩa lớn đối với mục tiêu của nhiệm vụ “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” khi các yếu tố, hiện tượng tự nhiên được định vị theo không gian rõ ràng, cho phép phát hiện quy luật phân bố các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội và thể hiện chúng trên các bản đồ chuyên đề và tổng hợp, xác định sự thay đổi trong không gian và diễn biến theo thời gian của các dạng tài nguyên và môi trường, đồng thời xác định các giải pháp khai thác hợp lý nhằm giúp các cơ quan quản lý ở địa phương nắm rõ và bao quát hơn, quản lý tốt hơn trong phạm vi mình quản lý.

c) Cách tiếp cận quản lý dựa vào hệ sinh thái (HST)

Hệ sinh thái là một đơn vị tự nhiên gồm các quần xã sinh vật và các yếu tố vô sinh của môi trường tại một khu vực nhất định, mà ở đó luôn luôn có tác động qua lại và trao đổi vật chất, năng lượng trong hệ và với các hệ khác. Mỗi hệ sinh thái được đặc trưng bằng: tính đa dạng sinh học, tính toàn vẹn, tính cân bằng, tính thay đổi và tính phục hồi. Con người là một phần của hệ sinh thái, là yếu tố quan trọng đảm bảo cân bằng của hệ sinh thái bằng cách điều chỉnh các điều kiện vật lý, hoá học của môi trường, thay đổi mối tương tác sinh học. Quần xã sinh vật gồm các sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân huỷ. Các yếu tố môi trường gồm khí hậu, thủy văn, thổ nhưỡng v.v... Có thể xem vùng lãnh thổ là một hệ sinh thái.

Cách tiếp cận Hệ sinh thái là phân tích, đánh giá hệ thống này cho mục đích quy hoạch, quản lý khai thác, sử dụng tài nguyên, môi trường. Mục đích của việc quản lý và sử dụng tài nguyên thiên nhiên dựa trên hệ sinh thái là tìm

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

cách tốt nhất, hợp lý nhất để con người khi sử dụng hệ sinh thái có thể đạt được sự hài hoà giữa lợi ích thu được từ tài nguyên của hệ sinh thái với việc duy trì khả năng của hệ sinh thái tiếp tục cung cấp được những lợi ích đó ở mức độ bền vững lâu dài. Cách tiếp cận này được ứng dụng vào thiết lập HLBVBB Sóc Trăng, trước hết là xác định các không gian bảo tồn HST, các không gian hạn chế và các không gian phát triển.

d) Tiếp cận tích hợp, liên ngành và dựa vào cộng đồng

Trong quá trình triển khai thực hiện dự án và khi Hành lang bảo vệ bờ biển đi vào hoạt động, đòi hỏi cách tiếp cận mới, liên ngành và mức độ thống nhất hành động cao giữa các bên liên quan và giữa cộng đồng với các cấp chính quyền địa phương. Bởi nó liên quan chặt chẽ đến các hoạt động phát triển kinh tế, đời sống của cư dân khu vực đới bờ biển. Giải quyết các vấn đề khi tiến hành lập Hành lang bảo vệ bờ biển cần được nhìn nhận từ nhiều góc độ khác nhau về tự nhiên, về kinh tế - xã hội... Vì vậy, ngoài việc điều tra tổng thể các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực nghiên cứu thì để có thể đề xuất được các giải pháp quy hoạch chi tiết, quản lý, sử dụng hợp lý và phát triển bền vững HLBVBB cần có sự tích hợp các chuyên ngành, sự phối hợp các chuyên gia thuộc nhiều ngành khoa học khác nhau như khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, kinh tế, quản lý... và cần thiết có sự tham gia của cộng đồng.

1.5.2. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp được áp dụng để thực hiện các nội dung hạng mục công việc trên như sau:

a) Phương pháp tổng hợp và phân tích tài liệu, số liệu

Thu thập, hệ thống hoá các số liệu, xử lý, phân tích, đánh giá các tài liệu, số liệu sẵn từ các cơ quan Trung ương, các sở, ban ngành và các huyện trong tỉnh Sóc Trăng để từ đó hình thành các cơ sở dữ liệu theo định hướng các nội dung nghiên cứu. Bên cạnh đó, nhiệm vụ kế thừa những đề tài khoa học, quan điểm tiếp cận và kinh nghiệm thực tiễn của các công trình khoa học, đề tài nghiên cứu đã thực hiện ở trên thế giới và trong nước có liên quan đến nội dung của dự án. Các số liệu thu thập tại các trạm đo mực nước dọc ven biển tỉnh Sóc Trăng qua các đề tài dự án đã thực hiện.

b) Các phương pháp khảo sát, điều tra và đo đạc khí tượng thủy hải văn ngoài hiện trường

Các phương pháp khảo sát và điều tra thực địa nhằm thu thập và bổ sung, cập nhật các số liệu tại các khu vực, tuyến, điểm nghiên cứu được lựa chọn để xây dựng và hoàn thiện cơ sở dữ liệu về đặc điểm điều kiện tự nhiên, tài nguyên

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

thiên nhiên, tình trạng sạt lở cửa sông, bờ biển phục vụ nội dung nghiên cứu của dự án. Số liệu đo đạc thực tế phục vụ xây dựng điều kiện biên, hiệu chỉnh và kiểm định các mô hình toán.

Điều tra, khảo sát thực trạng và diễn biến địa hình bờ biển tỉnh Sóc Trăng đặc điểm diễn biến đường bờ, sự phân bố rừng ngập mặn và đặc điểm các hệ sinh thái ven biển, tập quán người dân và các tác động đến quá trình biến đổi đó trong cộng đồng dân cư.

Phương pháp khảo sát địa hình: địa hình được khảo sát, đo đạc bổ sung dải ven biển nhằm bổ sung vào dữ liệu để xây dựng mô hình số độ cao đáp ứng yêu cầu của nội dung nhiệm vụ.

Khảo sát đặc điểm hải văn: Khảo sát dòng chảy, hướng dòng, đặc điểm sóng được khảo sát bằng máy AWAC.

c) Phương pháp bản đồ, viễn thám và GIS

Bản đồ có khả năng thể hiện rõ nhất, trực quan nhất các đặc trưng không gian của các đối tượng nghiên cứu. Ngoài ra, phương pháp bản đồ còn là phương pháp duy nhất thể hiện sự phân bố không gian các phương án quy hoạch và thiết kế lãnh thổ, đồng thời giúp các nhà quản lý đưa ra những quyết định về tổ chức sử dụng lãnh thổ một cách nhanh chóng. Trong nghiên cứu, ngoài việc sử dụng phương pháp bản đồ truyền thống, nhiệm vụ đã sử dụng phương pháp Hệ thống tin địa lý (GIS), đặc biệt trong phân tích thông tin và mô hình hoá không gian. GIS chính là bước kết quả cần có được tích hợp từ những dữ liệu đơn tính.

Phương pháp xây dựng mô hình số độ cao (DEM) hay còn gọi là phương pháp mô hình hóa không gian và biểu diễn gần đúng địa hình bề mặt của vùng nghiên cứu thông qua các bề mặt mô phỏng từ một hàm số xác định trên một không gian liên tục bởi tập hợp các giá trị độ cao.

Với sự hỗ trợ của phương pháp bản đồ và hệ thống tin địa lý sẽ xây dựng các bản đồ chuyên đề và bản đồ tích hợp (dạng số).

d) Phương pháp thống kê, xử lý, phân tích các tư liệu thống kê

Thống kê là phương pháp xử lý số liệu định lượng: thống kê qua các số liệu khảo sát, đo đạc ngoài thực địa; thống kê qua đo đạc, tính toán trên bản đồ;

e) Phương pháp mô hình hóa và dự báo

Trên cơ sở mục tiêu nghiên cứu và khu vực nghiên cứu của nhiệm vụ bao gồm cả phần lục địa và biển ven bờ nên các mô hình được ứng dụng là tập hợp của nhiều mô hình toán các chuyên ngành khác nhau: địa lý, khí tượng, thủy

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

văn, hải văn,... Chuỗi số liệu kết quả của các mô hình là dữ liệu đầu vào cho các dự báo chuyên đề và tổng hợp phù hợp với mục tiêu xác lập hành lang bảo vệ bờ biển.

Một số mô hình áp dụng trong quá trình thực hiện nhiệm vụ bao gồm:

- i) Công nghệ và mô hình trong đánh giá điều kiện thủy động lực sông, biển;
- ii) Công nghệ và mô hình đánh giá, dự báo diễn biến tài nguyên, biến đổi môi trường và tai biến thiên nhiên trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả sử dụng Mô hình Mike21FM để mô phỏng và tính toán địa động lực sông biển.

f) Phương pháp tham vấn ý kiến của cộng đồng địa phương trong việc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển

Trong quá trình thực hiện nhiệm vụ, sự tham gia của cộng đồng là một yêu cầu cơ bản để đảm bảo sự chấp thuận của cộng đồng dân cư trong vùng nghiên cứu, đảm bảo sự gắn kết hài hoà giữa lợi ích của Nhà nước và quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức cá nhân có liên quan trong khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển, bảo đảm quyền tiếp cận biển của người dân. Thực tế, nếu cộng đồng có liên quan đến các quá trình chuẩn bị, triển khai thực hiện nhiệm vụ, dự án sẽ nhận được mối quan hệ chặt chẽ giữa cộng đồng với nhiệm vụ. Từ đó cộng đồng có thể đóng góp nhiều ý kiến cho nhiệm vụ thông qua các cuộc hội thảo, để nhiệm vụ triển khai thực hiện phù hợp với tình hình thực tế, khả thi về các biện pháp tổ chức quản lý sau khi ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt và công bố.

g) Một số phần mềm ứng dụng được sử dụng trong dự án

- Phần mềm Mike21FM để tính toán, mô phỏng mực nước triều cao trung bình nhiều năm; mô hình sóng và chế độ thủy triều; mô hình vận chuyển bùn cát;

- Phần mềm nội suy đường đồng mức địa hình: ArcGIS, tool sử dụng là công cụ về lưới (Grid);

- Phần mềm biên tập và số hóa bản đồ: Mapinfo và AcrGIS.

CHƯƠNG 2. TỔNG QUAN VỀ VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG

2.1. Định nghĩa vùng bờ

Vùng bờ được hiểu là vùng chuyển tiếp giữa lục địa và biển, bao gồm cả vùng đất ven biển và vùng biển ven bờ, nơi mà ảnh hưởng qua lại giữa các thành phần này là đáng kể. Nhiều thuật ngữ khác nhau về vùng bờ được sử dụng trong các tài liệu khác nhau, như vùng ven biển, vùng duyên hải, dải ven biển... Trong các lĩnh vực chuyên ngành khác nhau như địa chất, thủy động lực học, hải dương học..., ranh giới của vùng bờ được hiểu khác nhau, dựa trên cơ sở lý thuyết khác nhau. Tuy nhiên, trong thực tế quản lý, ranh giới vùng bờ được xác định một cách tương đối, phụ thuộc nhiều vào mục tiêu và năng lực quản lý. Ranh giới hành chính hoặc những ranh giới mang tính pháp lý khác cũng thường được sử dụng để xác định vùng bờ. Vùng bờ là nơi hoạt động sôi động của con người. Trong quá trình hoạt động đó đã tạo ra môi trường giao thoa của con người với tự nhiên, trong đó có sinh vật biển, hệ sinh thái đất ngập nước, sự giao lưu của con người với nhau trong việc khai thác nguồn lợi từ vùng bờ. Song sự giao thoa và giao lưu đó ở các khoảng không gian khác nhau có khác nhau cả theo chiều từ bờ ra biển, cả theo chiều dọc trên lục địa trải dài theo bờ biển. Theo Điều 8, Nghị định 40/2017/NĐ-CP ngày 15/5/2017 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật tài nguyên, môi trường biển và hải đảo, vùng bờ được quy định là vùng biển ven bờ từ đường từ đường mép nước biển thấp nhất trung bình nhiều năm ra xa 06 hải lý.

2.2. Đặc điểm điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

2.2.1. Vị trí địa lý

Tỉnh Sóc Trăng nằm ở khu vực cửa Nam sông Hậu thuộc vùng Đồng bằng sông Cửu Long, cách thành phố Hồ Chí Minh 200 km. Tọa độ địa lý từ 9°12' đến 9°56' độ Vĩ Bắc và 105°33' đến 106°23' độ Kinh Đông. Từ Tây sang đông dài 90km, từ Bắc xuống Nam dài 80km.

Tỉnh Sóc Trăng có địa giới hành chính như sau:

- + Phía Bắc và Tây Bắc giáp tỉnh Hậu Giang;
- + Phía Tây Nam giáp tỉnh Bạc Liêu;
- + Phía Đông Bắc giáp tỉnh Trà Vinh;
- + Phía Đông và Đông Nam giáp Biển Đông.

Sóc Trăng có hệ thống giao thông thủy, bộ thuận lợi trong thông thương với các tỉnh trong khu vực ĐBSCL. Đặc biệt, thông qua sông Hậu có thể tới các

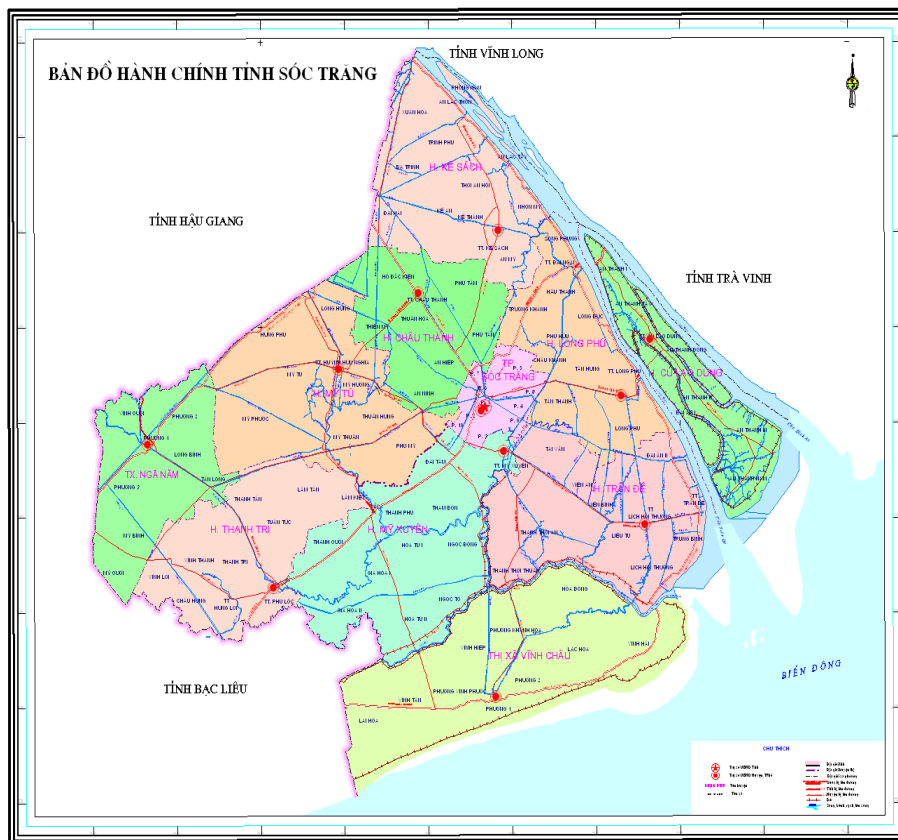
*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

tỉnh ĐBSCL và các nước Lào, Campuchia. Với đường bờ biển trải dài 72 km bao gồm các huyện biển Vĩnh Châu (468,71 km²), Cù Lao Dung (268,82 km²) và huyện Trần Đề (377,97 km²) là một lợi thế lớn của Sóc Trăng so với các tỉnh ĐBSCL, việc cảng Trần Đề đã và tiếp tục được đầu tư xây dựng sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc giao thương từ Sóc Trăng đến mọi miền của đất nước và quốc tế... Những lợi thế về vị trí địa lý này đã và đang được chính quyền và nhân dân địa phương tận dụng để thực hiện phát triển kinh tế, nhằm đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đồng thời hội nhập vào quá trình phát triển chung của khu vực.

Sóc Trăng có đường bờ biển dài 72km với 3 cửa sông chính là cửa Định An, cửa Trần Đề (sông Hậu) và cửa Mỹ Thanh (sông Mỹ Thanh), trong đó cửa Định An và Trần Đề là hai cửa ngõ quan trọng ra biển Đông của các tỉnh ĐBSCL.

Vùng biển Sóc Trăng có vị trí địa lý hết sức quan trọng đối với sự phát triển kinh tế và mở rộng giao thương trong nước và quốc tế của tỉnh Sóc Trăng và các tỉnh ĐBSCL, nhất là trong xu thế hội nhập mạnh mẽ hiện nay.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)



Hình 2.1: Bản đồ hành chính tỉnh Sóc Trăng

2.2.2. Đặc điểm khí hậu, thời tiết

Khí hậu vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng có đặc điểm khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo và chia làm hai mùa rõ rệt. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm giai đoạn 2012 – 2017 dao động trong khoảng 27,1 -28,3°C. Nhiệt độ cao nhất trong năm vào tháng 4 (29,5°C) và nhiệt độ thấp nhất vào tháng 1 (24,5°C).

Nắng: Tổng giờ nắng bình quân trong năm giai đoạn 2010-2017 trong khoảng 2.198 – 2.876,8 giờ.

Mưa: Lượng mưa trung bình của vùng ven biển vào khoảng là 1717 – 2142 mm, chênh lệch lớn theo mùa, mùa mưa chiếm 90% tổng lượng mưa, mùa khô rất ít, có tháng hầu như không có mưa.

Gió: Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng ven biển có các hướng gió chính như sau: Tây, Tây Nam, Đông Bắc, Đông Nam và gió được chia làm hai mùa rõ rệt là gió mùa Đông Bắc và gió mùa Tây Nam. Mùa mưa chịu ảnh hưởng của gió mùa Tây Nam là chủ yếu. Mùa khô thì chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc là chủ yếu.

Nhìn chung đặc điểm khí hậu thời tiết vùng biển tỉnh Sóc Trăng mang đặc trưng chung của tỉnh, cùng với đặc điểm khí hậu giáp biển, với nền nhiệt, ẩm tương đối cao, nên có tác động rất nhiều đến tăng trưởng sinh khối, tăng năng suất cây trồng, vật nuôi rất thuận lợi thúc đẩy sản xuất nông, lâm nghiệp, ngư nghiệp phát triển. Điều kiện thời tiết cho phép vùng biển phát triển nền nông nghiệp đa dạng với nhiều loại cây trồng, vật nuôi nhiệt đới cho năng suất cao, chất lượng tốt. Tuy nhiên những năm gần đây, dưới tác động của biến đổi khí hậu, thời tiết khu vực đã có những biến đổi thất thường và ngày càng phức tạp, mùa mưa nắng nóng gay gắt, tình trạng xâm nhập mặn vào sâu đất liền, mưa lũ kéo dài và tập trung từ tháng 7 đến tháng 10, tần xuất hình thành bão ngoài khơi hướng vào đất liền ngày càng cao.

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

2.2.3. Đặc điểm địa chất, địa hình, địa mạo

➤ Địa chất

Theo các kết quả nghiên cứu địa chất khu vực ven biển khu vực nam ĐBSCL nói chung cũng như trên khu vực tỉnh Sóc Trăng nói riêng, được hình thành bởi các loại trầm tích nằm trên nền đá gốc Mezoic xuất hiện từ độ sâu gần mặt đất ở

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

phía Bắc Đồng bằng cho đến độ sâu khoảng 1.000 m ở gần bờ biển. Các dạng trầm tích có thể chia thành các những tầng chính sau:

- Tầng Holocene: nằm trên mặt thuộc loại trầm tích trẻ, bao gồm sét và cát. Thành phần hạt từ mịn tới trung bình.

- Tầng Pleistocene: có chứa cát sỏi lẫn sét, bùn với trầm tích biển.

- Tầng Pliocene: có chứa sét lẫn cát hạt trung bình.

- Tầng Miocene: có chứa sét và cát hạt trung bình.

Địa chất vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng nói riêng được tạo thành từ giới KAINOZOI (hệ đệ tứ, tầng Holocen) và phân chia như sau:

+ *Trầm tích sông (aQ_2^3)*

Trầm tích của tầng phân bố dọc từ lục địa đến biển: Thành phần trầm tích gồm cát, bột, sét màu nâu vàng tới xám sẫm. Bề dày của các trầm tích thay đổi từ 1- 2m tới 6 -7m.

+ *Trầm tích biển, đầm lầy (mbQ_2^3)*

Trầm tích của tầng phân bố ở phía tây cửa Mỹ Thanh thuộc khu các cánh đồng, rừng ngập mặn ven biển. Thành phần trầm tích có bột, sét, thân cây phân huỷ kém. Vùng này thường bị ngập do thủy triều có bề dày tầng khoảng 2 - 6m.

+ *Trầm tích sông biển (amQ_2^3)*

Trầm tích của tầng phân bố rộng rãi trong khắp khu vực nghiên cứu. Thành phần trầm tích của tầng gồm chủ yếu là bột, sét đôi chỗ có lẫn ít cát, bề dày của tầng 1-3m.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010 – 2020, định hướng đến 2030”)

➤ *Địa hình, địa mạo*

Vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng địa hình tương đối thấp và bằng phẳng, địa hình bao gồm phần đất bằng xen kẽ những vùng trũng và các giồng cát. Cao độ địa hình thay đổi trong khoảng 0,2 - 2m so với mực nước biển, vùng nội đồng có cao độ trung bình từ 0,5 - 1,0m. Địa hình của tỉnh có dạng hình lòng chảo thoải, hướng dốc chính từ sông Hậu thấp dần vào phía trong, từ biển Đông thấp dần vào đất liền với những giồng đất ven sông, biển.

Nhìn chung có địa hình trũng thấp bao gồm 3 dạng:

- Đồng bằng tích tụ ven sông: chiếm phần lớn diện tích tỉnh Sóc Trăng, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 0,5 - 1,5m.

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

- Đồng bằng tích tụ ven biển: chiếm phần nhỏ diện tích từ Lịch Hội Thượng đến Vĩnh Châu, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 0,5 - 2,0m.

- Các giồng cát cổ: phân bố thành từng dải hình cánh cung kéo dài theo hướng song song bờ biển, độ cao địa hình phổ biến trong khoảng 1,5 - 2,0m.

Với địa hình thấp, bị phân cắt nhiều bởi hệ thống các sông rạch và kênh mương thủy lợi, lại tiếp giáp với biển cho nên dễ bị nước biển xâm nhập (nhiễm mặn), nhất là vào mùa khô. Địa hình vùng biển ven bờ có sự phân bậc rõ rệt ở 3 mức độ sâu:

- Độ sâu từ 0 - 10m nước: nhìn chung địa hình khá thoải và bằng phẳng. Khu vực cửa sông có địa hình khá phức tạp, thay đổi theo mùa do tương tác động lực sông biển, có nhiều cồn và doi cát ngầm đan xen với các luồng lạch.

- Độ sâu từ 10 - 20m nước: địa hình có dạng sườn dốc. Địa hình khu vực cửa sông (phía Đông Bắc) dốc hơn phía Tây Nam. Đây là giới hạn ngoài của khu vực lắng đọng trầm tích hiện đại và vì thế địa hình thường thay đổi theo thời gian.

- Độ sâu 20 - 30m nước: địa hình khá thoải và rộng, có nhiều sóng cát, một số khu vực phân bố các cồn ngầm thoải.

Vùng nghiên cứu với chiều dài vào khoảng 72 km đường bờ biển bị chia cắt bởi 3 cửa sông lớn đó là cửa Định An, cửa Trần Đề thuộc sông Hậu và cửa Mỹ Thanh thuộc sông Mỹ Thanh. Có đặc điểm chung của kiểu địa hình đồng bằng và đồng bằng ven biển của tỉnh Sóc Trăng. Ngoài ra, vùng nghiên cứu nằm giáp biển có nét đặc thù của địa hình đồng bằng bãi bồi cửa sông ven biển do phù sa của sông bồi đắp và chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của sóng và gió biển đã tạo nên những giồng cát lớn chạy dọc ven bờ biển. Các giồng cát có độ cao từ 1,2 đến 2m. Với địa hình thấp và thông với biển bởi hệ thống sông, kênh rạch nên dễ bị nước biển xâm nhập (nhiễm mặn).

(Nguồn: Báo cáo “Xây dựng hệ thống thông tin, tư liệu về tài nguyên và môi trường biển tỉnh Sóc Trăng”)

2.2.4. Đặc điểm thủy, hải văn

Nguồn nước mặt vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng tương đối dồi dào với hệ thống kênh rạch chằng chịt. Mạng lưới dòng chảy sông ngòi, kênh rạch (có thể lưu thông tàu thủy qua lại) có mật độ dày, trong đó quan trọng nhất là Sông Hậu chảy ở phía Bắc tỉnh ngăn cách Sóc Trăng với Trà Vinh và sông Mỹ Thanh chảy ở phía đông nam tỉnh là nguồn cấp nước chủ yếu cho sản xuất đồng thời là tuyến đường sông ra biển của tỉnh.

Chế độ thủy văn về mùa khô bị chi phối bởi các yếu tố:

- + Chế độ nước của nguồn sông Hậu qua Châu Đốc;
- + Chế độ thủy triều biển Đông qua cửa Trần Đề, Định An và Mỹ Thanh;
- + Hệ thống kênh rạch, công trình nội đồng thuộc vùng Cù Lao.

Chế độ thủy văn mùa lũ: Mùa lũ hàng năm bắt đầu từ trung tuần tháng 7, mực nước trên sông Hậu tăng nhanh và dòng lũ chảy về phía hạ lưu kết hợp với triều cường, gió chướng mực thủy triều dâng cao, nếu không có đê bao thì diện tích nhiều vùng trong tỉnh bị ngập sâu dưới mực nước triều trung bình từ 0,3 – 0,5m đặc biệt có nơi đến 1,0 – 1,5 m.

Sông rạch tỉnh Sóc Trăng nằm trong vùng ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều không đều, cao độ mực nước của hai đỉnh triều và hai chân triều không bằng nhau, biên độ triều trung bình từ 194 - 220cm. Nguồn nước trên hệ thống sông rạch tỉnh Sóc Trăng là kết quả của sự pha trộn giữa lượng mưa tại chỗ, nước biển và nước thượng nguồn sông Hậu đổ về. Dòng của sông Hậu khá mạnh vào mùa mưa, đây cũng là thời kỳ mùa lũ ở sông Hậu. Do ảnh hưởng bởi dòng thủy triều và hải triều nên nước trên sông bị nhiễm mặn vào mùa khô, vào mùa mưa nước sông được ngọt hóa. Phần sông rạch giáp biển bị nhiễm mặn quanh năm, do đó không thể phục vụ tưới cho nông nghiệp, nhưng bù lại nguồn nước mặn, lợi ở đây tạo thuận lợi trong việc nuôi trồng thủy sản.

Với chế độ thủy văn này cũng tạo điều kiện cho việc thay chua, rửa mặn và cải tạo môi trường nước mặn. Tuy nhiên, nếu không có hệ thống công trình quản lý và vận hành tốt thì mặn có thể xâm nhập sâu vào trong nội đồng.

Các vùng ven biển của tỉnh Sóc Trăng đều bị nhiễm mặn thông qua hệ thống sông, kênh rạch trong vùng, qua hệ thống cống dưới đê sông, đê biển. Tình hình xâm nhập mặn xảy ra trầm trọng nhất là đối với huyện Cù Lao Dung. Diễn biến xâm nhập mặn hàng năm tùy thuộc vào mùa và lưu lượng dòng chảy cửa sông Hậu. Hiện tại do mặn xâm nhập đã ảnh hưởng xấu đến sản xuất nông nghiệp và đời sống nhân dân nhất là ở những tháng mùa khô (tháng 3 – 5). Trong những năm gần đây, do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu dẫn tới diễn biến xâm nhập mặn trong năm cũng thay đổi thất thường.

Nguồn nước ngầm dồi dào, độ sâu của mạch nước ngầm từ 100-180m và phân bố đều khắp trên địa phận Vùng Biển. Nhìn chung, chất lượng nước tốt cho sinh hoạt, một số xã ở phía Tây Long Phú và Bắc Cù Lao Dung có “độ tổng khoáng hóa” $M > 4g/lít$, còn lại ở hầu hết các xã Vùng Biển có độ tổng khoáng hóa $= 1,4- 4g/lít$.

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

Tóm lại, điều kiện thủy, hải văn của vùng biển Sóc Trăng có nhiều thuận lợi cho sản xuất và sinh hoạt. Diện tích bãi triều rộng lớn cộng với hệ thống sông ngòi, kênh rạch ven biển có thể xâm mặn vào sâu trong đất liền hàng chục km tạo điều kiện có thể phát triển môi trường thủy sản mặn, lợ, hình thành các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung công nghiệp và bán công nghiệp có giá trị hàng hoá lớn.

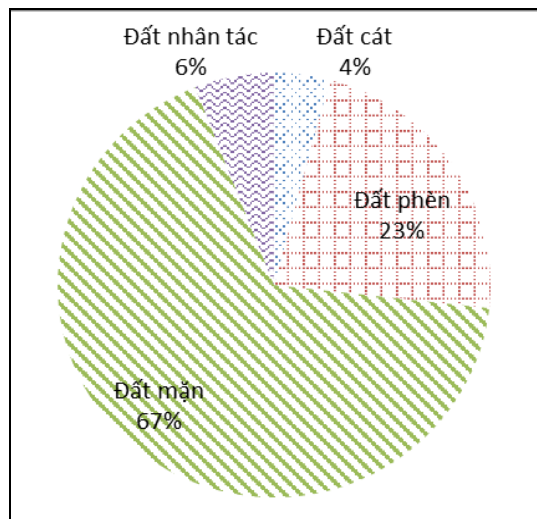
(Nguồn: Báo cáo “Hiện trạng môi trường tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2011-2015”)

2.2.5. Tài nguyên thiên nhiên

a) Tài nguyên đất

Theo báo cáo quy hoạch không gian ven bờ các huyện, thị xã ven biển tỉnh Sóc Trăng, khu vực ven biển có các nhóm đất chính bao gồm: đất cát, đất mặn, đất phèn, đất nhân tác với tổng diện tích 103.518 ha. Tỷ lệ diện tích các nhóm đất được thể hiện trong hình 2.2.

Trong đó, diện tích đất mặn là 69.698 ha chiếm 67%, tập trung ở hầu hết các huyện thị xã ven biển, khu vực nhiều nhất là huyện Trần Đề với 33.031 ha. Đất mặn có thành phần cơ giới nặng (hàm lượng sét trên 40%), thoát nước kém, phần lớn diện tích đất mặn được sử dụng vào mục đích trồng lúa và nuôi trồng thủy sản. Đất mặn còn được chia thành 3 nhóm đất mặn ít, đất mặn trung bình và đất mặn cao.



Hình 2.2: Tỷ lệ các nhóm đất tại Sóc Trăng

Đất phèn tập trung tại các vị trí trũng thấp, vùng ven biển có 23.378 ha đất phèn chiếm 23%. Đất phèn có độ phì tiềm tàng cao nhưng bị hạn chế lớn bởi độc tố phèn, cần phải chú trọng biện pháp cải tạo khi sử dụng nông nghiệp đặc biệt nuôi trồng thủy sản.

Đất cát với diện tích 4298 ha chiếm 4% diện tích đất tự nhiên. Đất cát chủ yếu tập trung nhiều ở huyện Trần Đề và Thị xã Vĩnh Châu. Nhóm đất này có độ

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

phì tiềm tàng không cao nhưng lại thích hợp với nhiều loại rau màu; thuận lợi cho đa dạng hóa và là lợi thế trong quá trình chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp.

Đất nhân tác chiếm 6% với diện tích 6144,7 ha. Đất nhân tác chủ yếu là đất xây dựng, đất ở, đất vườn đã được lên lớp phân bổ khắp khu vực ven biển.

b) Tài nguyên nước

➤ Tài nguyên nước mặt:

Nguồn cấp nước mặt cho khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng đến từ hệ thống sông ngòi chằng chịt. Trong đó Sông Hậu, Sông Mỹ Thanh là nguồn cung cấp nước mặt chính. Hầu hết dòng chảy trên các sông kênh rạch là dòng chảy hai chiều, trong phần lớn thời gian trong năm. Diện tích bề mặt của kênh rạch là 23.478 ha chiếm 7,09% diện tích toàn tỉnh, là một tỉnh có diện tích sông kênh rạch lớn trong khu vực Đồng bằng sông Cửu Long với 25 con sông có chiều dài từ 10 km đến 81 km thuộc lưu vực sông Hậu và sông Mỹ Thanh, bên cạnh đó là hệ thống thủy lợi cấp 1, 2 và kênh nội đồng. Một số nhánh sông, kênh chính trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng là:

- Sông Hậu: là một nhánh của sông Mê Kông chạy từ Châu Đốc ra biển, Nằm ở phía Đông Bắc, chiều dài chạy qua tỉnh Sóc Trăng là 60 km. Sông Hậu đổ ra biển theo hai cửa Trần Đề và Định An. Mùa mưa dòng chảy của sông Hậu khá mạnh, đây cũng là thời kỳ mùa lũ sông Hậu, nên nước sông ngọt có thể sử dụng cho tưới nông nghiệp. Phần sông rạch giáp biển thì bị nhiễm mặn, do đó không thể phục vụ tưới cho trồng trọt, nhưng bù lại nguồn nước mặn, lợ ở đây thuận lợi trong việc nuôi trồng thủy sản nước lợ.

- Sông Mỹ Thanh: nằm ở phía Nam, chiều dài chạy qua Sóc Trăng khoảng 25 km. Sông Mỹ Thanh có 2 nhánh lớn là nhánh Cổ Cò - Nhu Gia - Mỹ Phước, và Bạc Liêu. Sông Mỹ Thanh chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ thủy triều biển Đông. Sông bị nhiễm mặn gần như quanh năm, và có chức năng dẫn mặn cho diện tích quy hoạch nuôi trồng thủy sản tại các huyện Trần Đề, Mỹ Xuyên và thị xã Vĩnh Châu.

➤ Nguồn nước ngầm:

Tuy có nguồn nước mặt dồi dào, song do ảnh hưởng của xâm nhập mặn nên nguồn tài nguyên nước ngầm ở Sóc Trăng được quan tâm nhiều. Nguồn nước ngầm khu vực ven biển có trữ lượng khá dồi dào, phân bố ở nhiều tầng khác nhau. Trữ lượng nước ngầm tiềm năng tại khu vực ven biển là 3.260.230 m³/ngày. Trong đó trữ lượng nước ngầm nhạt là 1.037.392 m³/ngày, còn lại là trữ lượng nước ngầm nhạt.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Theo Báo cáo Quy hoạch khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020, vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng có tất cả 7 tầng chứa nước, trong đó 2 tầng chứa nước qh và qp₃ tiềm năng khai thác nhỏ nên được xem là các tầng chứa nước thứ yếu; 5 tầng chứa nước qp₂₋₃, qp₁, n₂², n₂¹ và n₁³ là những tầng chứa nước có tiềm năng khai thác lớn nên được xem là các tầng chứa nước chủ yếu.

Bảng 2.1: Diện tích phân bố nước ngầm nhạt theo từng tầng

TT	Huyện, thành phố		Diện tích phân bố nước trong từng tầng (km ²)						
	Tên	Diện tích (km ²)	qh	qp ₃	qp ₂₋₃	qp ₁	n ₂ ²	n ₂ ¹	n ₁ ³
1	Long Phú	263,72	2,1	110,4	248,2	263,7	142,8	-	181,1
2	Vĩnh Châu	473,40	26,4	-	307,1	381,2	-	-	-
3	Cù Lao Dung	261,40	-	8,4	241,8	173,0	101,3	-	20,6
4	Trần Đề	378,76	-	191,7	200,4	145,7	-	-	-

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

c) Tài nguyên rừng

Theo Quyết định 695/QĐ-UBND ngày 30/03/2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt kết quả cập nhật diễn biến rừng và đất lâm nghiệp năm 2017 trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng, theo đó hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng như sau:

Tổng diện tích đất rừng hiện hữu vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017 là 4905 ha chiếm 50% diện tích toàn tỉnh.



Hình 2.3: Rừng ngập mặn ven biển phường 1 thị xã Vĩnh Châu

Rừng tại khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng chủ yếu là rừng phòng hộ tạo ra hệ sinh thái rừng ngập mặn. Kết quả điều tra rừng ngập mặn tại khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng đã định danh được khoảng 20 thực vật thuộc 16 họ. Các loài phổ biến là Bần, Dừa nước, Mắm trắng, Mắm đen... Rừng phòng hộ ven biển có vai trò rất quan trọng đối với việc bảo vệ môi trường sinh thái, chắn sóng, gió, phòng chống xói lở, bảo vệ đê biển tạo cảnh quan cho sự phát triển du lịch, nghiên cứu khoa học

d) Bãi bồi

Diện tích đất bãi bồi là phần diện tích được xác định từ ranh giới đê biển đến ranh giới chân triều kiệt trung bình nhiều năm, xác định bởi cốt 0 hải đồ và nằm ngoài diện tích tự nhiên của tỉnh. Từ kết quả số liệu đo đạc của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia tại trạm Mỹ Thanh, chân triều kiệt trung bình nhiều năm khu vực biển Sóc Trăng (tại trạm Mỹ Thanh) là ở cao trình -2,20 m.



Hình 2.4: Bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng

Diện tích bãi bồi tỉnh Sóc Trăng (tính từ đê biển đến -2,20 m) vào khoảng 52.238,0 ha. Trong đó diện tích đất bãi bồi ven biển huyện Cù Lao Dung là 16.344,7 ha, huyện Trần Đề 8.393,1 ha và thị xã Vĩnh Châu 27.500,2ha (Nguồn: *ICMP*) . Trong số 3 huyện ven biển của tỉnh Sóc Trăng, huyện Cù Lao Dung có bãi bồi phát triển mạnh nhất, chiều rộng bãi có nơi đạt 10 km (tính đến độ sâu: 2,2 m nước). Chính vì vậy, mặc dù chiều dài đường bờ ngắn nhưng Cù Lao Dung vẫn là huyện có diện tích bãi bồi lớn của tỉnh.

Theo Quyết định 140/QĐ-UBND của UBND tỉnh Sóc Trăng về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn từ năm

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

2010 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, trong giai đoạn 2010-2020: Tổng diện tích bãi bồi đưa vào khai thác là 30.748,70ha trong đó

- + Rừng phòng hộ: 13.944,2 ha
- + Nuôi trồng thủy sản: 7000 ha
- + Du lịch: 1.300 ha
- + Công nghiệp (điện gió) : 3540 ha
- + Quốc Phòng: 300 ha
- + Hạ tầng giao thông : 56,5 ha
- + Mục đích khác: 13.608ha

e) Tài nguyên khoáng sản.

Khoáng sản tại khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng không đa dạng về chủng loại chủ yếu là vật liệu xây dựng. Theo báo cáo “ Khảo sát, đánh giá tiềm năng tài nguyên khoáng sản vùng biển ven bờ tỉnh Sóc Trăng” vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng ghi nhận được các vành trọng sa kim loại, tuy nhiên ít có triển vọng. Các vành trọng sa được thể hiện chỉ mang tính địa phương, với tổng hàm lượng các khoáng vật quặng thấp hơn nhiều so với hàm lượng công nghiệp tối thiểu 0,4%. Sóc Trăng là tỉnh nông nghiệp nên không có quy hoạch khoáng sản nội đồng, chủ yếu là cát san lấp trên lòng sông Hậu và có liên quan đến các địa phương khu vực ven biển là Long Phú và Cù Lao Dung. Trữ lượng cát san lấp trên lòng sông Hậu theo quy hoạch đến năm 2020 là 89.110.722m³ và quy hoạch chia làm 2 giai đoạn:

* Giai đoạn 1, từ năm 2010-2020: 45.701.809m³.

* Giai đoạn 2, từ sau năm 2020: 19.116.600m³.

Khu vực cửa Trần Đề, ở độ sâu 2-8m nước, diện tích 200km² phát hiện trầm tích cát với độ dày từ 3-6m, cát lẫn sạn màu xám, cát hạt mịn lẫn ít bùn và vụn sinh vật. Trữ lượng cát ước tính khoảng 8-10 tỷ m³, có thể phát triển công nghiệp khai thác và xử lý độ mặn trong cát để phục vụ các công trình xây dựng có ý nghĩa kinh tế lớn.

(Nguồn: Báo cáo “Hiện trạng quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng”)

2.2. Đặc điểm kinh tế - xã hội vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

2.2.1. Đặc điểm dân cư, lao động

➤ Dân số

Theo niên giám thống kê Sóc Trăng năm 2017, dân số toàn tỉnh là 1.314.279 người, mật độ dân số trung bình 397 người/km². Riêng ven biển tỉnh

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Sóc Trăng có tổng dân số là 365.082 người, mật độ trung bình là 362 người/km², mật độ cao nhất tại thị xã Vĩnh Châu là 352 người/km² và thấp nhất tại huyện Cù Lao Dung với 243 người/km².

Bảng 2.2: Dân số vùng bờ tỉnh Sóc Trăng năm 2017

TT	Huyện/xã/phường/thị trấn	Tổng số dân (người)			Mật độ dân số (người/km ²)
		Tổng số	Nam	Nữ	
I	Dân số toàn tỉnh	1.314.279	651.882	662.397	397
II	Dân số các huyện ven biển	365.082	182.555	182.027	362
III	Dân số vùng bờ	192.540	96.047	96.493	362
1	Cù Lao Dung	18.252	9.272	8.980	179
1.1	X. An Thạnh 3	11.208	5.694	5.514	298
1.2	X. An Thạnh Nam	7.044	3.578	3.466	109
2	Trần Đề	37.077	18.348	18.729	411
2.1	TT. Trần Đề	14.992	7.352	7.640	802
2.2	X. Trung Bình	14.424	7.315	7.109	335
2.3	X. Lịch Hội Thượng	7.661	3.681	3.980	269
3	TX. Vĩnh Châu	137.211	68.427	68.784	598
3.1	Phường 1	16.786	8.304	8.482	1.249
3.2	Phường 2	22.357	11.095	11.262	500
3.3	Phường Vĩnh Phước	23.884	11.892	11.992	468
3.4	X. Vĩnh Hải	21.124	10.502	10.622	269
3.5	X. Lạc Hòa	15.488	7.761	7.727	379
3.6	X. Vĩnh Tân	15.363	7.753	7.610	294
3.7	X. Lai Hòa	22.209	11.120	11.089	378

(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

Nhìn chung, vùng bờ tỉnh Sóc Trăng có dân số nữ nhiều hơn dân số nam nhưng sự chênh lệch không nhiều, hầu như không có sự mất cân bằng về giới tính.

Các dân tộc trong phạm vi khu vực vùng bờ bao gồm dân tộc Kinh chiếm 35,65% so với tổng số dân vùng bờ, dân tộc Khmer chiếm 43,56% so với tổng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

số dân khu vực vùng bờ, dân tộc Hoa chiếm 20,80% so với tổng số dân khu vực vùng bờ, còn lại là các dân tộc khác. Cộng đồng dân cư đa dạng tạo cho vùng bờ có nền tảng văn hóa đặc sắc, tiềm năng phong phú về nguồn nhân lực con người song cũng có đặc thù riêng về tổ chức sản xuất, phát triển kinh tế-xã hội.

Bảng 2.3: Dân số phân theo dân tộc tại vùng bờ năm 2017

Dân tộc		Kinh	Khmer	Hoa	Khác	Tổng
	Dân số vùng bờ	68.641	83.878	40.053	17	192.540
1	Cù Lao Dung	15.535	2.696	19	2	18.252
1.1	X. An Thạnh 3	10.323	882	3	-	11.208
1.2	X. An Thạnh Nam	5.212	1.814	16	2	7.044
2	Trần Đề	23.388	1.083	12.591	15	37.077
2.1	TT. Trần Đề	9.770	145	5.077	-	14.992
2.2	X. Trung Bình	10.164	146	4.109	5	14.424
2.3	X. Lịch Hội Thượng	3.454	792	3.405	10	7.661
3	TX. Vĩnh Châu	29.718	80.099	27.443	-	137.211
3.1	Phường 1	6.786	3.461	6.619	-	16.786
3.2	Phường 2	1.035	16.821	4.493	-	22.357
3.3	Phường Vĩnh Phước	4.570	15.427	3.867	-	23.884
3.4	X. Vĩnh Hải	5.344	10.048	5.729	-	21.124
3.5	X. Lạc Hòa	2.754	8.371	4.363	-	15.488
3.6	X. Vĩnh Tân	4.529	9.782	1.052	-	15.363
3.7	X. Lai Hòa	4.700	16.189	1.320	-	22.209

(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

➤ Lao động

Số dân trong độ tuổi lao động từ 15 tuổi trở lên trên địa bàn toàn tỉnh năm 2017 là 723.190 người, trong đó lao động nam là 415.805 người (chiếm 57,50%) và nữ là 307.385 người (chiếm 42,5%). Có thể thấy rằng chênh lệch về giới tính lao động là không đáng kể. Tuy nhiên, sự phân bố lao động giữa các vùng có sự mất cân đối, vùng nông thôn là 493.893 người chiếm 68,29% và vùng thành thị là 208.754 người chiếm 28,87%. Theo thống kê cho thấy lực lượng lao động dồi dào, tuy nhiên cần phải có kế hoạch đào tạo nhằm đáp ứng được yêu cầu lao động tại địa phương để đáp ứng với thực trạng phát triển kinh tế-xã hội hiện tại.

2.2.2. Cơ sở hạ tầng

a) Mạng lưới giao thông

➤ Giao thông đường bộ

Khu vực ven biển có các tuyến đường sau: Quốc lộ 60, Quốc lộ Nam Sông Hậu, đường tỉnh 933, đường tỉnh 933B, đường tỉnh 934, đường tỉnh 935:

- Quốc lộ 60: Bắt đầu từ điểm giao QL1A tại ngã ba Trung Lương –Tiền Giang, đi qua Bến Tre, Trà Vinh và kết thúc tại Thành phố Sóc Trăng, đoạn qua tỉnh Sóc Trăng dài 19,7 km (bắt đầu ranh giới tỉnh Trà Vinh, qua Cù Lao Dung, Long Phú, kết nối với QL1A tại Tp. Sóc Trăng).

- Quốc lộ Nam sông Hậu: Quốc lộ này khởi đầu tại thị xã Bạc Liêu, đi dọc theo vùng ven biển của tỉnh Sóc Trăng qua TX. Vĩnh Châu, huyện Trần Đề, huyện Long Phú, rồi nương theo ven sông Hậu qua huyện Kế Sách đến huyện Châu Thành của tỉnh Hậu Giang, sau đó đến quận Cái Răng, thành phố Cần Thơ và hòa vào quốc lộ 91B, để tiếp tục nối với quốc lộ 91. Đoạn qua Tỉnh Sóc Trăng dài 117,8km.

- Đường tỉnh 933: Dài 23,9 km từ TP.Sóc Trăng qua TT.Long Phú đi H.Cù Lao Dung (tại xã An Thạnh Đông), đây là tuyến đường trục quan trọng kết nối TP.Sóc Trăng- H.Long Phú- Cù Lao Dung.

- Đường tỉnh 933B: Dài 30,7 km từ QL60 (X.An Thạnh I) đi TT.Cù Lao Dung sau đó giao cắt Đường tỉnh 933, 934 và nối vào tuyến đê bao ven biển tại cửa Rạch Đùi (X.An Thạnh Nam), hiện trạng toàn tuyến được lát nhựa đạt chuẩn đường cấp IV đồng bằng.

- Đường tỉnh 934: Dài 41,615 km từ QL1A (Ngã ba Trà Tim, TP.Sóc Trăng) đi qua TT.Mỹ Xuyên, cắt qua tuyến Nam Sông Hậu nối vào tuyến đê bao ven biển, sau đó chạy nối vào Đường tỉnh 933B, đoạn từ TT.Mỹ Xuyên đến cảng Trần Đề được trải nhựa đạt chuẩn đường cấp IV đồng bằng.

- Đường tỉnh 935: Dài 26,6 km trên tuyến có 9 cầu với tổng chiều dài 636,34 m, tải trọng 13-30 tấn, tuyến nối từ đường tỉnh 934 (ngã ba Tài Văn, huyện Mỹ Xuyên) qua cầu Mỹ Thanh, tại xã Thạnh Thới Thuận đến thị trấn Vĩnh Châu, đường cấp IV đồng bằng.

Về phân bố các trục giao thông quan trọng, gồm:

- Hệ thống đường trục Tây Bắc - Đông Nam về cơ bản là các tuyến trục xương sống: Tuyến Quốc lộ Nam sông Hậu chạy dọc sông từ Long Phú, đi qua trung tâm huyện Trần Đề tới thị xã Vĩnh Châu được xem là tuyến giao thông

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

quan trọng nhất Tuyến ĐT.935 nối từ huyện Trần Đề đến trung tâm thị xã Vĩnh Châu

- Hệ thống đường trục Đông Bắc - Tây Nam về cơ bản là các tuyến đò ngoại cắt ngang Quốc lộ 60 nối Long phú với Cù Lao Dung

➤ **Giao thông đường thủy**

- Về cảng biển: Như đã trình bày ở phần các ngành đột phá, cảng biển cần được phát triển nhanh, đồng bộ gồm 1 cảng nước sâu lớn, các cảng trung chuyển Trần Đề, Đại Ngãi, Kế Sách, một cảng tàu LASH ở bờ biển Vĩnh Châu, Ngã Năm, Kế Sách. Tiếp tục cải tạo, mở rộng hệ thống bến đậu phục vụ phát triển đánh bắt hải sản.

- Về đường sông: Tiếp tục củng cố các tuyến đường sông, đảm bảo cho các tàu thuyền đi lại an toàn. Đầu tư cải tạo luồng lạch và đầu tư hệ thống các phương tiện đảm bảo giao thông thủy (phao tiêu, đèn hiệu v.v...). Tập trung củng cố tuyến đường sông qua vùng ven biển để đến các tỉnh Bạc Liêu, Cà Mau như tuyến sông Hậu qua Đại Ngãi; tuyến sông Hậu qua cửa Định An; Tuyến sông Mỹ Thanh, nối cửa sông vào tuyến đường sông quốc gia Tp.Hồ Chí Minh - Cà Mau tại ngã 3 sông Mỹ Thanh- sông Cỏ Cò, sông Như Gia, cải tạo đạt mức kỹ thuật cấp III.

Duy trì, tu bổ các tuyến giao thông thủy liên huyện để có thể đạt mức kỹ thuật cấp V cho phương tiện thủy 5-30 tấn (mớn nước 1-1,2 m) lưu thông. Đồng thời kết hợp với thủy lợi để vừa phục vụ tưới tiêu vừa đảm bảo vận chuyển. Đặc biệt chú ý đường thủy liên huyện Long Phú- Mỹ Xuyên-Vĩnh Châu, bao gồm các luồng chính: Kênh Bà Sấm (dài 25 km, rộng 30m, tĩnh không 3,5 m); Kênh Trà Niên (dài 27km, rộng 30-45m, tĩnh không 3,5m); Sông Cỏ Cò-Vĩnh Châu (dài 12 km, rộng 40m, tĩnh không 3,5m); sông Dù Tho nối sông Mỹ Thanh với kênh Bà Xuyên (dài 9 km, rộng 80m, tĩnh không 6m).

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Sóc Trăng đến 2020”)

b) Hệ thống kênh rạch, cửa sông, cảng biển

Tỉnh có 72km bờ biển và 32 tuyến sông, kênh, rạch phân bố/ toàn tỉnh với tổng chiều dài 1.554 km, trong đó tuyến sông, kênh có thể khai thác phục vụ giao thông thủy có mật độ trung bình 0,1km/km², đạt 0,54km/1000 dân (trong đó Trung Ương quản lý 122,5km, Tỉnh quản lý 12 tuyến gồm 266km, còn lại thuộc huyện quản lý).

Tuyến giao thông thủy quan trọng mang tính quốc tế và quốc gia là tuyến sông Hậu chạy dọc phía Tây - Bắc Tỉnh và đổ ra biển bằng 2 cửa Trần Đề, Định

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

An. Mạng giao thông đường thủy, có quan hệ mật thiết với giao thông bộ và giao thông biển, gắn liền với các hoạt động kinh tế xã hội của Tỉnh.

- Đường sông, cửa sông:

+ Sông Hậu là con sông chính ở ĐBSCL. Đoạn chảy qua địa phận Sóc Trăng có 2 nhánh: Nhánh Định An và nhánh Trần Đề là tuyến giao thông thủy lưu chuyển hàng hóa cho tỉnh Sóc Trăng và một số tỉnh phía Nam sông Hậu.

+ Sông Mỹ Thanh chạy qua TX. Vĩnh Châu, huyện Long Phú là tuyến vận tải nội tỉnh quan trọng qua cửa biển Mỹ Thanh.

+ Hệ thống kênh rạch:

* Kênh Rạch Trà Niên, điểm đầu từ sông Mỹ Thanh đến kênh Vĩnh Châu dài 20 km, chiều rộng lòng chảy 50m, tình trạng khai thác tốt.

* Kênh Cỏ Cò-Vĩnh Châu, điểm đầu từ sông Cỏ Cò đến thị trấn Vĩnh Châu dài 12 km, chiều rộng lòng chảy 40m, tình trạng khai thác bình thường.

* Kênh Vĩnh Châu-Trà Niên, điểm đầu từ thị trấn Vĩnh Châu giao nhau với kênh Trà Niên, chiều dài 7 km, chiều rộng lòng chảy 3,5 m, tình trạng khai thác bình thường.

+ Cửa Định An: Cửa Định An tương đối sâu (cao nhất là 7,5m, cạn nhất là 2,5m), nhưng ở vùng biển cửa Định An có nhiều bãi bồi ngầm làm thay đổi vị trí (độ sâu vùng biển này khoảng 1,5 –2,5m) . Hiện nay đã cho phép phương tiện tàu tới 5.000 tấn có thể qua lại được.

+ Cửa Trần Đề: Tại vùng biển cửa Trần Đề chưa có số liệu khảo sát cụ thể về chuẩn tắc luồng cho tàu biển ra vào nhưng trên đoạn Đại Ngãi –Trần Đề dài 35 Km có chuẩn tắc luồng đảm bảo cho tàu 2.000 tấn qua lại.

+ Cửa sông Mỹ Thanh: Vùng biển cửa sông Mỹ Thanh cũng không ổn định, các bãi bồi cũng thường xuất hiện và thay đổi vị trí. Độ sâu vùng biển này khoảng 1,5 –2,5m; hiện nay, tại vùng biển này cũng chưa có số liệu khảo sát cụ thể nhưng từ cửa sông Mỹ Thanh vào sâu trong nội địa có khả năng cho tàu 1.000 tấn thông qua.

Mỗi năm lượng phù sa của các sông đổ ra biển rất lớn, bồi đắp các bãi bồi ven biển, tạo điều kiện thuận lợi, môi trường sinh thái cho các loài thủy sản đặc thù cư trú, sinh sôi và phát triển rừng ngập mặn. Đây còn là lợi thế để phát triển kinh tế biển.

⊛ Cảng biển: Trên địa bàn vùng bờ có 1 cảng nhỏ là Cảng Trần Đề: nằm ở khu vực cửa biển Trần Đề, độ sâu 1-2,5 m, phải có thể cho tàu 2.000 DWT cập bến; nếu nạo vét có thể cho tàu 5.000 DWT cập cảng. Với vị trí thuận lợi do

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

nằm cuối cửa biển Trần Đề và trên tuyến hàng hải quốc tế, Sóc Trăng có tiềm năng rất lớn về phát triển cảng biển nước sâu phục vụ cho nhu cầu xuất, nhập khẩu hàng hóa của khu vực đồng bằng sông Cửu Long và dịch vụ hậu cần cảng biển quốc tế.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế biển tỉnh Sóc Trăng thời kỳ đến năm 2020”)

c) Hệ thống cấp điện

Cung cấp điện cho tỉnh có tuyến 110KV Trà Nóc- Phụng Hiệp - Sóc Trăng- Bạc Liêu lấy điện từ hai trạm nguồn 220KV Trà Nóc và Bạc Liêu, tổng chiều dài toàn tuyến 125,3 km, đoạn qua địa bàn tỉnh 31,5 km, tuyến này đấu nối lưới cho các trạm 110/22KV (1x63 + 1x40) Sóc Trăng, 110/22KV (1x25) Đại Ngãi và 110/22KV (1x25) Trần Đề. Mạng lưới phân phối điện đến nay phủ khắp toàn tỉnh, 100% số xã có lưới điện 03 pha cấp điện 22KV.

Lưới cao thế gồm có các tuyến:

- Tuyến 110KV Trà Nóc- Phụng Hiệp - Sóc Trăng- Bạc Liêu qua địa bàn tỉnh dài 31,5 km

- Tuyến 110KV Sóc Trăng - Đại Ngãi dài 20,4 km

- Tuyến 110KV Đại Ngãi - Trần Đề dài 29,54 km

Lưới 35KV có tổng chiều dài 152,2 km gồm các tuyến:

- Tuyến 35KV Sóc Trăng- Kế Sách

- Tuyến 35KV Sóc Trăng- Thạnh Trị

- Tuyến 35KV Sóc Trăng- Vĩnh Châu

- Tuyến 35KV Sóc Trăng- Long Phú

Lưới phân phối điện: Được chuyển đổi hoàn toàn vận hành ở cấp điện áp 22KV với tổng chiều dài 2.045,8 km trong đó đường dây 03 pha có 913,9 km và đường dây 01 pha có 1.131,9 km. Trạm biến áp phân phối có 2.585 trạm (12,7/0,22 và 22/0,4) với tổng công suất 164.145 KVA.

Lưới điện hạ thế: Tổng chiều dài đường dây hạ thế 2.730,3 km, bao gồm lưới hạ thế 03 pha cấp điện áp 220/380V và lưới hạ thế 01 pha cấp điện áp 220V. Lưới hạ thế được vận hành theo sơ đồ hình tia, bán kính cấp điện của mạng lưới hạ thế trung bình 600- 800m tại khu vực nông thôn và 300- 400m tại khu vực đô thị được thiết kế xây dựng theo đúng tiêu chuẩn hiện hành.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Sóc Trăng đến 2020”)

d) Hệ thống cấp nước

Thành phố Sóc Trăng và các thị trấn trong tỉnh đều có nhà máy nước và trạm nước cung cấp nước sinh hoạt đô thị. Tại thành phố Sóc Trăng hiện có 02 nhà máy nước tổng công suất 22.000 m³/ngày cơ bản đáp ứng nhu cầu nước sinh hoạt. Tại các thị trấn có các trạm nước công suất 1000- 2000 m³/ngày, hầu hết chưa đảm bảo được cung cấp nước sạch cho sinh hoạt và sản xuất. Tổng công suất các nhà máy nước trong tỉnh hiện đạt khoảng 56.000 m³/ngày, đáp ứng được 60% nhu cầu nước sinh hoạt đô thị.

Cấp nước sinh hoạt nông thôn hiện nay chủ yếu dùng nước giếng khoan bơm tay và nước giếng đào, toàn tỉnh hiện có gần 50.000 giếng khoan bơm tay phục vụ nhu cầu nước sinh hoạt cho hơn 60% dân số nông thôn. Cấp nước tập trung ở nông thôn còn ít, hiện có 20 hệ thống cấp nước nổi mạng (công suất 5- 7 m³/h) và 27 trạm cấp nước tập trung.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Sóc Trăng đến 2020”)

2.2.3. Hiện trạng phát triển kinh tế

a) Ngành Nông, Lâm, Ngư nghiệp

➤ Nông nghiệp

Trong giai đoạn 2012-2017, giá trị sản xuất nông nghiệp theo giá hiện hành phân theo ngành kinh tế các huyện ven biển lại có tốc độ tăng trưởng chậm, đặc biệt là huyện Cù Lao Dung giá trị sản xuất đã giảm đáng kể, trong năm 2012 huyện đạt 1.323.500 triệu đồng đến năm 2017 giảm còn 1.036.594 triệu đồng (giảm 4,01%). Nguyên nhân, là do dịch bệnh cũng như do xâm nhập mặn, làm cho mất mùa cũng như năng suất bị giảm. Tại hai huyện ven biển còn lại giá trị sản xuất nông nghiệp tăng nhẹ. Trong năm 2017, tại TX. Vĩnh Châu tăng 195.895 triệu đồng so với năm 2015, huyện Trần Đề giảm 114.030 triệu đồng so với năm 2015.

Bảng 2.4: Giá trị sản xuất nông nghiệp các huyện ven biển giai đoạn 2012-2017

Nội dung	ĐVT	2012	2013	2014	2015	2017
Cù Lao Dung	ĐVT	1.323.500	1.238.874	1.126.525	1.047.838	1.036.594
Vĩnh Châu	T.đồng	3.185.581	3.064.300	3.261.026	3.143.081	3.338.976
Trần Đề	T.đồng	2.505.899	2.450.676	2.608.253	2.713.583	2.599.553
Vùng ven biển	T.đồng	7.014.980	6.753.850	6.995.804	6.904.502	6.975.123

(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

➤ **Lâm nghiệp**

Tại vùng bờ tỉnh Sóc Trăng, diện tích đất lâm nghiệp có rừng năm 2017 là 5.291,1ha chiếm 53,95% so với toàn tỉnh. Thị xã Vĩnh Châu có diện tích lớn nhất là 3.405,22 ha và huyện có diện tích rừng ít nhất là huyện Trần Đề với 625,10 ha.

Bảng 2.5: Diện tích đất lâm nghiệp có rừng tại vùng bờ năm 2017

TT	Huyện/xã	Diện tích đất lâm nghiệp có rừng (ha)
	Diện tích vùng bờ	5.291,10
1	Cù Lao Dung	1.260,78
1.1	An Thạnh 3	110,77
1.2	An Thạnh Nam	1.150,01
2	Trần Đề	625,10
2.1	TT. Trần Đề	56,40
2.2	Trung Bình	557,40
2.3	Lịch Hội Thượng	11,30
3	TX. Vĩnh Châu	3.405,22
3.1	Phường 1	49,98
3.2	Phường 2	308,02
3.3	Phường Vĩnh Phước	115,19
3.4	Vĩnh Hải	2.460,84
3.5	Lạc Hòa	168,26
3.6	Vĩnh Tân	135,54
3.7	Lai Hòa	167,39

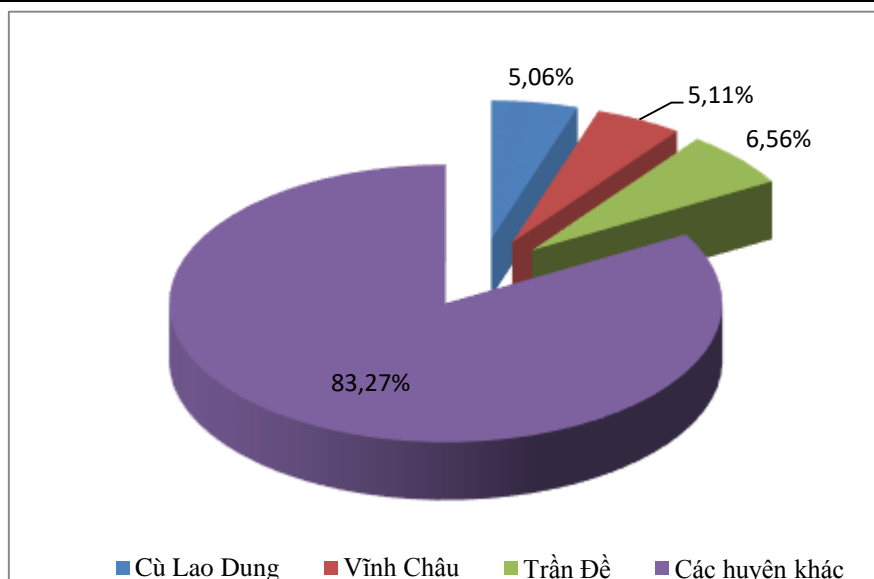
(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

Các hoạt động bảo vệ và phát triển rừng của tỉnh Sóc Trăng được thực hiện thông qua các Chương trình, Dự án đầu tư trồng rừng của Trung ương, địa phương và thực hiện theo chỉ tiêu kế hoạch hàng năm được giao, góp phần phục hồi rừng, tạo cảnh quan, bảo vệ môi trường sinh thái vùng ven biển và vùng ngập phèn.

Bảng 2.6: Giá trị sản xuất lâm nghiệp các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng

Đơn vị hành chính	ĐVT	2014	2015	2016	2017
Cù Lao Dung	ĐVT	5.805	5.817	5.771	5.842
Vĩnh Châu	T.đồng	5.182	5.168	5.253	5.901
Trần Đề	T.đồng	6.963	6.819	7.639	7.573
Vùng ven biển	T.đồng	17.950	17.804	18.663	19.316
Toàn tỉnh	T.đồng	119.835	120.076	119.785	115.476

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017)



Hình 2.5: Cơ cấu giá trị sản xuất các huyện ven biển năm 2017

➤ **Ngư nghiệp**

- **Nuôi trồng thủy sản:** Toàn tỉnh phát triển mạnh với điều kiện lợi thế có dải ven biển và các cửa sông lớn (sông Hậu, sông Mỹ Thanh) thuận lợi cho nuôi trồng nước mặn, lợ và ngọt. Diện tích nuôi trồng thủy sản vùng bờ tỉnh Sóc Trăng tăng từ 16.811 ha (năm 2012) lên 18.844 ha (năm 2017), trong đó diện tích tập trung lớn ở các huyện, thị xã ven biển như: xã Trung Bình huyện Trần Đề; Phường 2, Phường Vĩnh Phước, Vĩnh Hải, Lạc Hòa, Vĩnh Tân, Lai Hòa thị xã Vĩnh Châu.

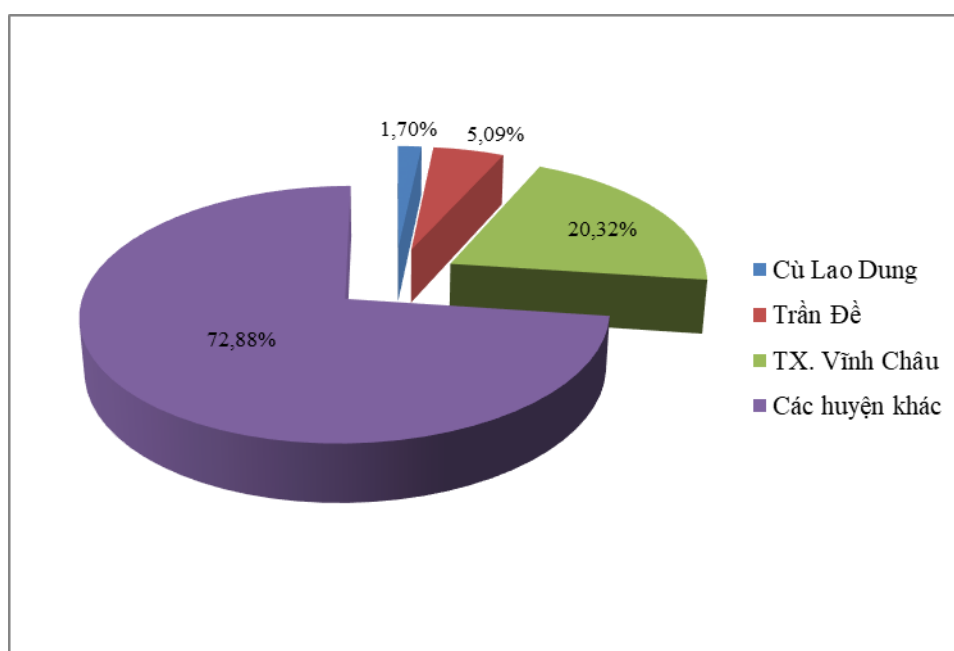
Bảng 2.7: Diện tích nuôi trồng thủy sản vùng bờ tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2012-2017

TT	Huyện/xã	Tổng diện tích (ha)					
		Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017
I	Diện tích toàn tỉnh	64.434	68.250	68.418	68.820	69.492	74.141
II	Diện tích vùng bờ	16.811	19.627	19.173	19.196	18.844	18.844
1	Cù Lao Dung	1.082	1.326	1.228	1.191	1.182	1.182
1.1	An Thạnh 3	333	571	678	488	477	477
1.2	An Thạnh Nam	749	755	550	703	705	705
2	Trần Đề	2.361	2.459	3.254	3.255	3.540	3.540
2.1	TT. Trần Đề	85	85	150	137	130	130
2.2	Trung Bình	1.503	1.545	1.782	1.799	2.029	2.029
2.3	Lịch Hội Thượng	773	829	1.322	1.319	1.381	1.381
3	TX. Vĩnh Châu	13.368	15.842	14.691	14.750	14.122	14.122
3.1	Phường 1	511	606	562	564	541	541

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Huyện/xã	Tổng diện tích (ha)					
		Năm 2012	Năm 2013	Năm 2014	Năm 2015	Năm 2016	Năm 2017
3.2	Phường 2	1.327	1.573	1.458	1.464	1.402	1.402
3.3	Phường Vĩnh Phước	2.235	2.649	2.456	2.466	2.361	2.361
3.4	Vĩnh Hải	3.034	3.595	3.334	3.347	3.204	3.204
3.5	Lạc Hòa	1.330	1.576	1.462	1.468	1.405	1.405
3.6	Vĩnh Tân	2.930	3.472	3.220	3.233	3.095	3.095
3.7	Lai Hòa	2.001	2.371	2.199	2.208	2.114	2.114

(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)



Hình 2.6: Cơ cấu diện tích nuôi trồng thủy sản vùng bờ so với tỉnh năm 2017

- **Khai thác thủy sản:** Năng lực khai thác thủy của tỉnh Sóc Trăng trong thời gian này có dấu hiệu giảm đi, số lượng tàu thuyền đánh bắt giảm từ 1062 chiếc trong năm 2010 xuống còn 939 chiếc trong năm 2017. Trong đó, số lượng tàu thuyền đánh bắt hải sản từ 20CV đến dưới 45 CV giảm từ 754 chiếc trong năm 2010 xuống 395 chiếc trong năm 2017; từ 45CV đến dưới 90CV giảm từ 57 chiếc trong năm 2010 xuống 52 chiếc trong năm 2017; riêng số lượng tàu thuyền đánh bắt hải sản từ 90 CV trở lên tăng từ 251 chiếc trong năm 2010 lên 320 chiếc trong năm 2017. Hạn chế hiện nay, số lượng tàu đánh bắt có công suất lớn trên 150CV còn ít, trang thiết bị phục vụ khai thác trên các tàu đánh bắt hầu hết lạc hậu, chưa có thiết bị định vị, dò cá để tăng hiệu quả khai thác và an toàn đi biển xa, việc tiếp cận các ngư trường đánh bắt xa bờ còn hạn chế.

(Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

b) Ngành Công nghiệp

Giá trị sản xuất công nghiệp tại các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2014-2017 giảm dần qua các năm: Năm 2014 là 5.105.285 triệu đồng đến năm 2017 giảm còn 4.320.520 triệu đồng.

Bảng 2.8: Giá trị sản xuất công nghiệp các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2014-2017

Loại hình sản xuất công nghiệp	2014	2015	2016	2017
Giá trị sản xuất các huyện ven biển(GTSX)(Tr.đồng)	5.105.285	3.669.046	4.120.325	4.320.520
Nhà nước	1.729	-	-	-
Ngoài nhà nước	5.103.556	3.669.046	4.120.325	4.320.520
Đầu tư nước ngoài	-	-	-	-

(Nguồn: Niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng năm 2017)

Hiện nay, Theo điều chỉnh quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020, vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng đã có quy hoạch 2 khu công nghiệp (KCN) tại huyện Trần Đề là Khu công nghiệp Trần Đề (161.46ha), thị xã Vĩnh Châu là Khu công nghiệp Mỹ Thanh (217ha). Đây là các KCN nằm bên Sông Hậu, rất thuận lợi về giao thông thủy, thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm đi các nơi trong nước và xuất khẩu. Trong năm 2017, ngành công nghiệp các huyện ven biển cũng có những phát triển, cụ thể:

- Huyện Cù Lao Dung: Giá trị sản xuất công nghiệp ước thực hiện 9 tháng đầu năm 2017 là 61,21 tỷ đồng, đạt 72,01% KH, tăng 12,93% so cùng kỳ. Trong đó, các sản phẩm chủ yếu như: Nước đá là 32.570 tấn, đạt 74,02% KH; cưa xẻ gỗ là 3.125 m³, đạt 74,4% KH; tôm sơ chế là 3.918 tấn, đạt 71,24% KH. Ước điện hóa cho 311 hộ, đạt 103,67% KH, lũy kế tổng số hộ có điện sử dụng toàn huyện là 15.686 hộ, đạt tỷ lệ 97,16% (trong đó có 22 hộ dân tộc Khmer, nâng tổng số hộ Khmer có điện sử dụng lên 1.618 hộ, đạt 91,75%); điện sản xuất kinh doanh 20,6 triệu Kwh, đạt 76,3% KH.

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Cù Lao Dung 9 tháng và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 3 tháng cuối năm 2017)

- Huyện Trần Đề: Giá trị sản xuất Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp 9 tháng đầu năm 2017 đạt 2.201/3.000 tỷ đồng, đạt 73,36% kế hoạch (tăng 3,53% so với cùng kỳ); tổng mức bán lẻ hàng hóa, doanh thu dịch vụ tiêu dùng 3.316,5/4.450 tỷ đồng, đạt 74,53% kế hoạch (tăng 1,06% so cùng kỳ).

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

(Nguồn: Báo cáo kết quả thực hiện 9 tháng đầu năm và công tác trọng tâm 3 tháng cuối năm 2017)

- Thị xã Vĩnh Châu: Giá trị sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp ước thực hiện 6 tháng đầu năm 2017 là 237,42 tỷ đồng, đạt 47,48% KH, gồm một số sản phẩm chủ yếu là gạo xay xát 2.510 tấn, củ cải muối 11.200 tấn, muối hột 1.900 tấn, nước đá 126.400 tấn, tôm sơ chế 890 tấn, hủ tiếu 1.230 tấn, hàn tiện cơ khí 12,9 đồng.

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội Thị xã Vĩnh Châu 6 tháng đầu năm và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 6 tháng cuối năm 2017)

c) Dịch vụ, du lịch

➤ **Dịch vụ**

- **Dịch vụ vận chuyển- kho bãi:** Tổng doanh thu vận tải, kho bãi và dịch vụ hỗ trợ vận tải của tỉnh giai đoạn 2013-2017 tăng từ 1.064.628 triệu đồng trong năm 2013 lên 1.451.504 triệu đồng trong năm 2017, tăng bình quân 15,41%/năm; số lượt khách hàng vận chuyển cũng tăng nhanh từ 12.645 nghìn người lên đến 15.805 nghìn người. Năm 2017, số lượt hành khách luân chuyển đạt 263.635 nghìn người.km hơn 18.809 nghìn người.km so với năm 2015, khối lượng hàng hóa vận chuyển đạt 19.713 nghìn tấn.

(Nguồn: “Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017”)

- **Dịch vụ bưu chính- viễn thông:** Mạng lưới bưu điện hiện có 01 bưu điện trung tâm tỉnh tại TP.Sóc Trăng, 11 bưu điện huyện, thành phố, 35 bưu điện khu vực và 44 điểm bưu điện văn hoá xã. Toàn tỉnh có 216 điểm phục vụ bưu chính, trong đó có 138 đại lý bưu điện, bán kính phục vụ bình quân 2,2 km/điểm, số dân phục vụ bình quân 5.985 người/điểm. Trong giai đoạn 2010-2017, tổng số thuê bao điện thoại giảm mạnh từ 220.689 thuê bao trong năm 2010 xuống còn 64.923 thuê bao trong năm 2017; cùng với đó, số thuê bao internet lại tăng từ 23.359 thuê bao lên 56.890 thuê bao.

(Nguồn: “Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017”)

- **Dịch vụ tài chính- ngân hàng:** Toàn tỉnh hiện có 35 tổ chức tín dụng, trong đó có 1 ngân hàng thương mại có hội sở chính đặt tại tỉnh, 09 chi nhánh ngân hàng thương mại cấp 1 và 13 chi nhánh ngân hàng thương mại cấp 2. Trong 5 năm, tổng vốn huy động và doanh số cho vay của Ngân hàng Nhà nước tỉnh đạt 24.480 tỷ đồng và 122.028 tỷ đồng, tốc độ tăng hàng năm bình quân 35,4% và 30%. Các dịch vụ tài chính như bảo hiểm, kiểm toán phát triển khá nhanh, tỷ trọng ngày càng tăng trong cơ cấu giá trị tổng sản phẩm dịch vụ.

(Nguồn: “Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017”)

➤ **Du lịch**

Du lịch biển: Phát triển nhanh và bền vững ngành du lịch biển để trở thành ngành kinh tế mũi nhọn, đóng góp tích cực vào tăng trưởng và chuyển dịch cơ cấu kinh tế vùng ven biển nói riêng và cả tỉnh Sóc Trăng nói chung

Tổ chức hợp lý không gian du lịch trong toàn vùng, triển khai quy hoạch chi tiết các khu du lịch trọng điểm để thu hút đầu tư phát triển nhanh. Tập trung đầu tư có chọn lọc một số khu, điểm, tuyến du lịch trọng điểm của vùng ven biển, có ý nghĩa cả tỉnh và cả vùng ĐBSCL, tạo ra những sản phẩm du lịch đa dạng, đặc sắc, chất lượng cao, có sức thu hút mạnh đối với du khách, nhất là khách quốc tế; Đồng thời đáp ứng tốt nhu cầu nghỉ dưỡng của người nước ngoài làm việc tại KKT.

Trong năm 2017, có 281.803 lượt khách du lịch đến tỉnh Sóc Trăng, trong đó có 21.083 lượt khách du lịch quốc tế, còn lại là khách du lịch trong nước. Tổng doanh thu du lịch trong năm 2017 đạt 246.708 triệu đồng hơn 221.057 triệu đồng so với năm 2010. Tổng doanh thu lịch vụ lưu trú và ăn uống trong năm 2017 là 6.913.338 triệu đồng hơn 3.792.831 triệu đồng so với năm 2010. (Nguồn: “Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017”)

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM CHẾ ĐỘ SÓNG, DAO ĐỘNG MỤC NƯỚC VÀ MỤC NƯỚC BIỂN DÂNG DO BÃO TẠI KHU VỰC VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG

3.1. Đánh giá đặc điểm và chế độ sóng

3.1.1. Đánh giá chế độ sóng ngoài khơi

a) Số liệu sử dụng để đánh giá chế độ sóng:

- Dữ liệu sóng tái phân tích của NOAA (Cục đại dương và khí quyển Hoa Kỳ) tại 3 vị trí S1; S2; S3 có độ sâu lớn hơn 20m (Hình 3.1) để đánh giá chế độ sóng ngoài khơi (dữ liệu sóng tái phân tích đính kèm File Excel từ năm 2007-2018 – tác giả không thể đính kèm Phụ lục vì dung lượng quá lớn (1.200 trang) nên gửi file Excel theo đĩa dữ liệu), vị trí tọa độ trích sóng như hình 3.1.

S1(8.5⁰N;106⁰E) có vị trí độ sâu khoảng 28 m;

S2 (9⁰N;106.5⁰E) có vị trí độ sâu khoảng 24 m;

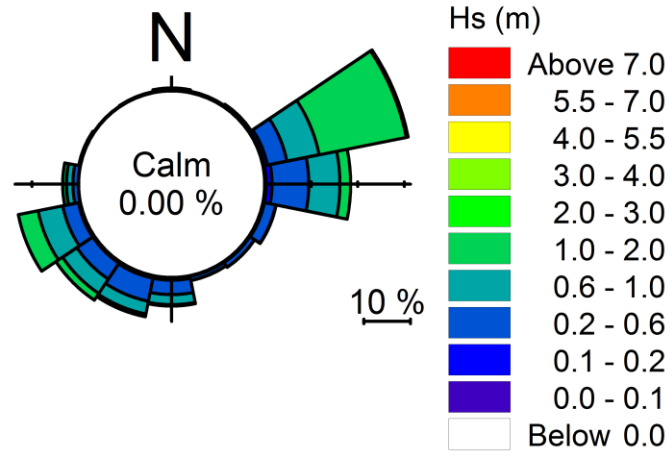
S3 (9.5⁰N; 107⁰E) có vị trí độ sâu khoảng 26 m.



Hình 3.1: Vị trí đánh giá chế độ sóng ngoài khơi

Từ chuỗi số liệu sóng tái phân tích thu thập được tại 3 vị trí S1, S2, S3 ngoài khơi, sử dụng phương pháp lập bảng tần suất sóng và vẽ biểu đồ hoa sóng trong thời đoạn 12 năm (từ năm 2007 đến 2018) để tính toán và xác định chiều cao sóng theo các hướng. Từ đó đánh giá được chế độ sóng ngoài khơi vùng biển Sóc Trăng trong thời đoạn này.

✚ Xét vị trí S1(8.5⁰N;106⁰E) trong thời đoạn từ năm 2007-2018:

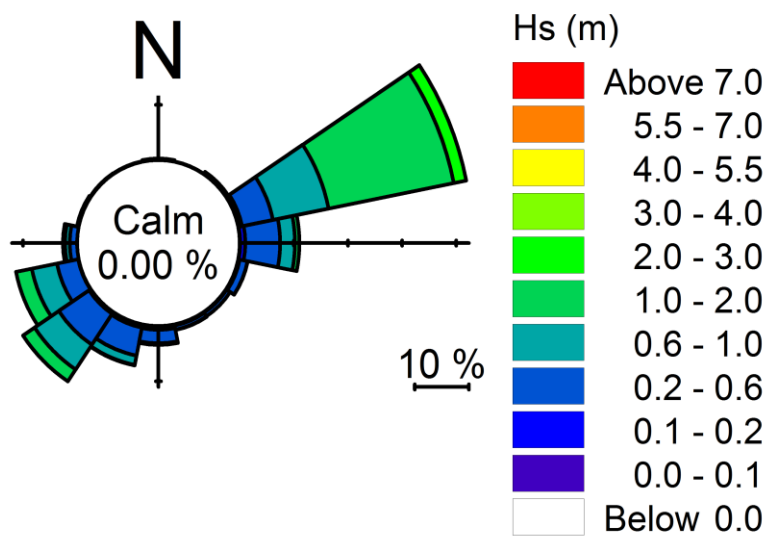


Hình 3.2: Hoa sóng tại điểm S1_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018

Bảng 3.1: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S1 thời đoạn 2007-2018

Hs(m)	Hướng (deg)																Tổng
	E	ENE	ESE	N	NE	NNE	NNW	NW	S	SE	SSE	SSW	SW	W	WNW	WSW	
0-0,1	0,26%	0,18%	0,07%	0,01%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,09%	0,11%	0,08%	0,08%	0,00%	0,00%	0,07%	1,24%
0,1-0,2	0,80%	1,27%	0,16%	0,09%	0,19%	0,00%	0,00%	0,01%	0,61%	0,10%	0,16%	0,40%	0,21%	0,04%	0,01%	0,31%	4,35%
0,2-0,6	6,24%	7,36%	1,64%	0,28%	0,89%	0,11%	0,07%	0,08%	4,74%	0,86%	1,06%	4,08%	3,91%	0,76%	0,14%	2,75%	34,98%
0,6-1	1,71%	11,18%	0,05%	0,22%	0,74%	0,13%	0,09%	0,04%	3,81%	0,02%	0,11%	2,51%	4,05%	0,80%	0,06%	4,13%	29,63%
1-2	0,18%	19,32%	0,00%	0,12%	1,37%	0,10%	0,03%	0,00%	0,71%	0,00%	0,00%	0,78%	2,89%	0,39%	0,03%	3,55%	29,44%
2-2,5	0,00%	0,33%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%
Tổng	9,19%	39,64%	1,92%	0,72%	3,30%	0,34%	0,19%	0,13%	10,07%	1,07%	1,44%	7,85%	11,15%	1,99%	0,24%	10,81%	100%

✚ Xét tại vị trí S2 (9°N;106.5°E)

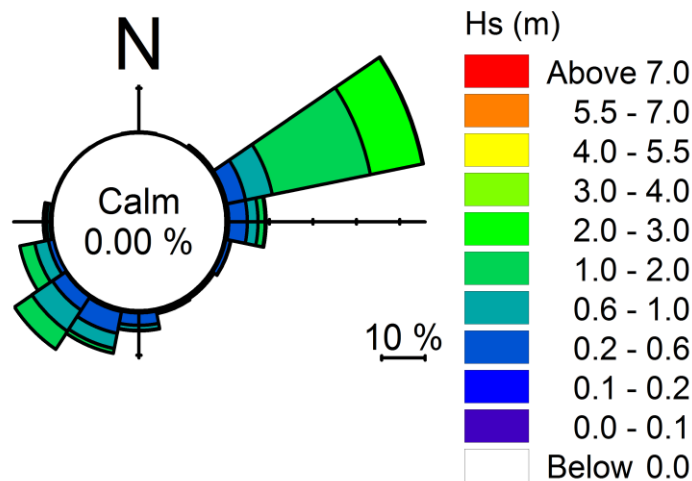


Hình 3.3: Hoa sóng tại điểm S2_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018)

Bảng 3.2: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S2 thời đoạn (2007-2018)

Hs(m)	HƯỚNG (deg)																Tổng
	E	ENE	ESE	N	NE	NNE	NNW	NW	S	SE	SSE	SSW	SW	W	WNW	WSW	
0-0,1	0,13%	0,05%	0,06%	0,03%	0,14%	0,00%	0,00%	0,00%	0,29%	0,06%	0,07%	0,15%	0,06%	0,00%	0,00%	0,01%	1,03%
0,1-0,2	0,64%	0,65%	0,11%	0,11%	0,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,58%	0,08%	0,18%	0,42%	0,19%	0,03%	0,01%	0,05%	3,53%
0,2-0,6	4,23%	7,82%	1,14%	0,14%	2,05%	0,03%	0,05%	0,10%	3,94%	0,72%	0,83%	5,46%	5,74%	0,95%	0,17%	2,85%	36,22%
0,6-1	0,34%	10,63%	0,04%	0,03%	1,96%	0,01%	0,02%	0,03%	0,84%	0,01%	0,07%	2,42%	6,46%	0,58%	0,05%	3,06%	26,55%
1,0-2,0	0,02%	22,07%	0,00%	0,02%	2,07%	0,01%	0,04%	0,02%	0,01%	0,00%	0,00%	0,39%	3,80%	0,22%	0,01%	1,93%	30,62%
2,0-3,0	0,00%	2,02%	0,00%	0,00%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%
Tổng	5,37%	43,25%	1,36%	0,33%	6,73%	0,06%	0,10%	0,15%	5,67%	0,87%	1,15%	8,82%	16,25%	1,78%	0,23%	7,89%	100%

✚ Xét tại vị trí S3 (9.5⁰N; 107⁰E)



Hình 3.4: Hoa sóng tại điểm S3_khu vực tỉnh Sóc Trăng thời đoạn 2007 - 2018

Bảng 3.3: Tần suất sóng ngoài khơi tại điểm S3 thời đoạn (2007-2018)

Hs(m)	Hướng (deg)																TỔNG
	E	ENE	ESE	N	NE	NNE	NNW	NW	S	SE	SSE	SSW	SW	W	WNW	WSW	
0-0,1	0,10%	0,08%	0,04%	0,02%	0,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,15%	0,05%	0,11%	0,12%	0,02%	0,00%	0,00%	0,00%	0,85%
0,1-0,2	0,60%	0,35%	0,12%	0,07%	0,48%	0,00%	0,00%	0,00%	0,36%	0,11%	0,14%	0,36%	0,13%	0,00%	0,00%	0,00%	2,72%
0,2-0,6	3,49%	4,65%	0,79%	0,09%	2,34%	0,01%	0,03%	0,06%	4,25%	0,67%	0,85%	4,43%	2,66%	0,26%	0,11%	1,01%	25,70%
0,6-1	0,69%	6,28%	0,04%	0,00%	2,00%	0,00%	0,01%	0,03%	2,02%	0,01%	0,23%	4,33%	5,26%	0,56%	0,08%	2,42%	23,97%
1,0-2,0	0,15%	21,43%	0,00%	0,01%	3,14%	0,00%	0,02%	0,04%	0,15%	0,01%	0,01%	1,88%	5,24%	0,38%	0,02%	2,69%	35,16%
2,0-3,0	0,01%	11,06%	0,00%	0,00%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	11,36%
3,0-4,0	0,01%	0,23%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,24%
TỔNG	5,05%	44,09%	0,99%	0,19%	8,39%	0,01%	0,07%	0,13%	6,93%	0,83%	1,35%	11,11%	13,32%	1,20%	0,22%	6,13%	100,0%

Nhìn vào các Hình 3.2-3.4 và Bảng 3.1-3.3, thấy rằng tại vùng biển Sóc Trăng, thấy rằng hướng sóng chủ yếu là hướng sóng Đông - Đông Bắc (ENE), chiếm trên 40% với độ cao sóng trung bình từ 1m - 2m (sóng cấp IV và V) chiếm khoảng 20%, tỷ lệ sóng lặng là rất ít khoảng dưới 1% và hướng Tây Nam

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

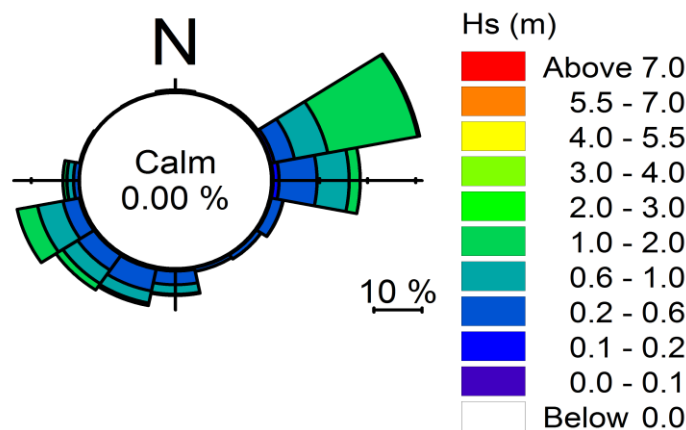
(SW) chiếm trên 13% với độ cao trung bình từ 0,6m - 1m (sóng cấp III và IV) chiếm khoảng trên 5%. Như vậy, có thể thấy hướng sóng được phân chia theo 2 mùa gió Đông Bắc và Tây Nam. Vào mùa gió Tây Nam thì sóng có xu hướng lạng hơn so với mùa gió Đông Bắc.

b) Đặc trưng thống kê chiều cao sóng và chu kỳ sóng

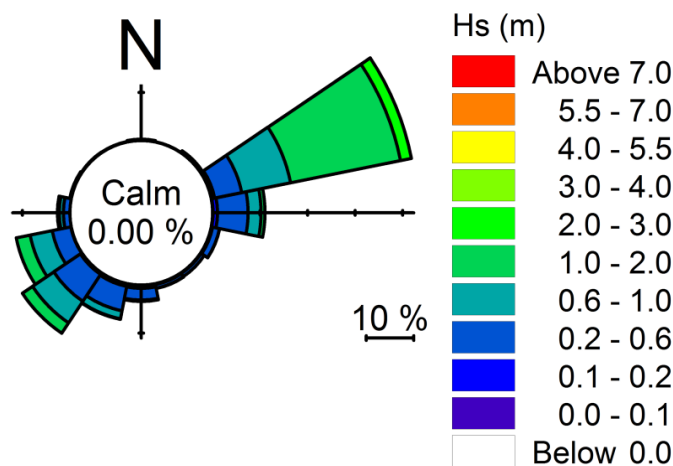
Từ các số liệu đã có tại 3 điểm S₁, S₂, S₃, ta tiến hành xác định các đặc trưng sóng thông qua xác định giá trị nhỏ nhất, lớn nhất, trung bình của độ cao sóng và chu kỳ sóng và vẽ hoa sóng để xác định hướng sóng của vùng.

Bảng 3.4: Các giá trị đặc trưng sóng ngoài khơi tỉnh Sóc Trăng

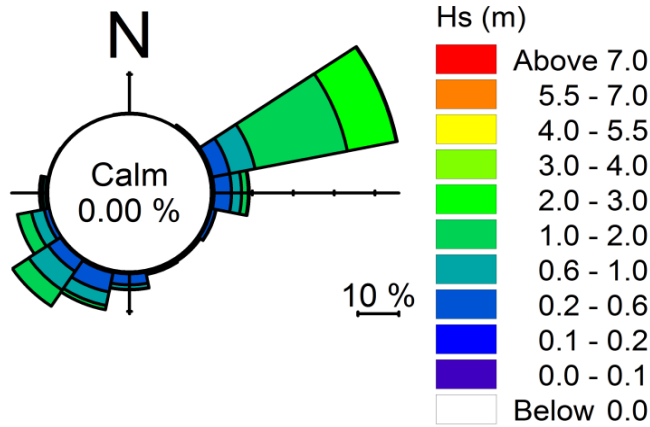
Vị trí	Chiều cao sóng Hs(m)			Chu kỳ sóng Tp(s)		
	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình	Lớn nhất	Nhỏ nhất	Trung bình
S1	2,42	0,01	0,78	14,07	1,69	4,23
S2	2,68	0,01	0,83	14,44	1,7	4,64
S3	3,76	0,01	1,07	14,47	1,62	5,28



Hình 3.5: Hoa sóng tại điểm S₁ thời đoạn 2007 - 2018



Hình 3.6: Hoa sóng tại điểm S₂ thời đoạn 2007 - 2018

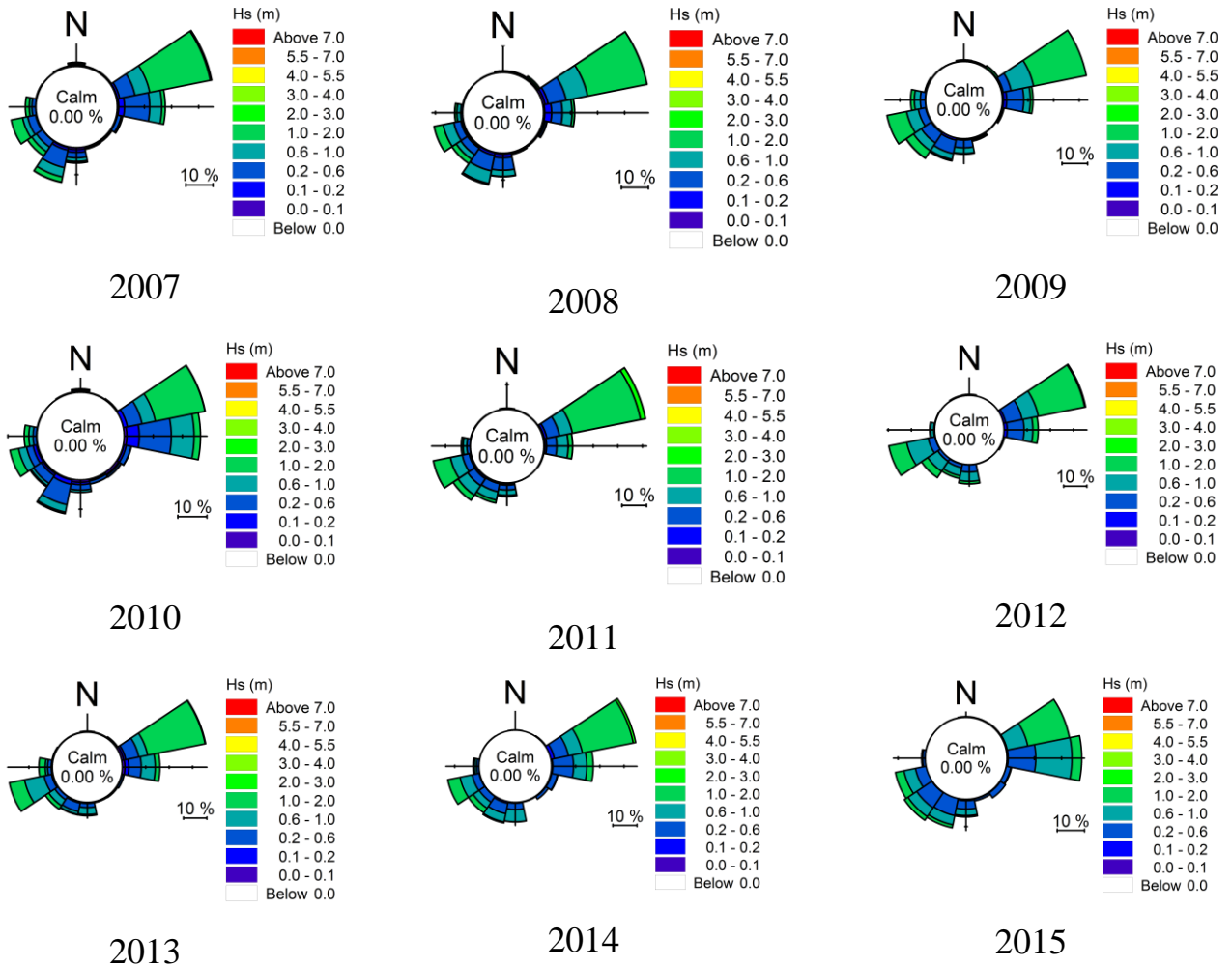


Hình 3.7: Hoa sóng tại điểm S₃ thời đoạn 2007 - 2018

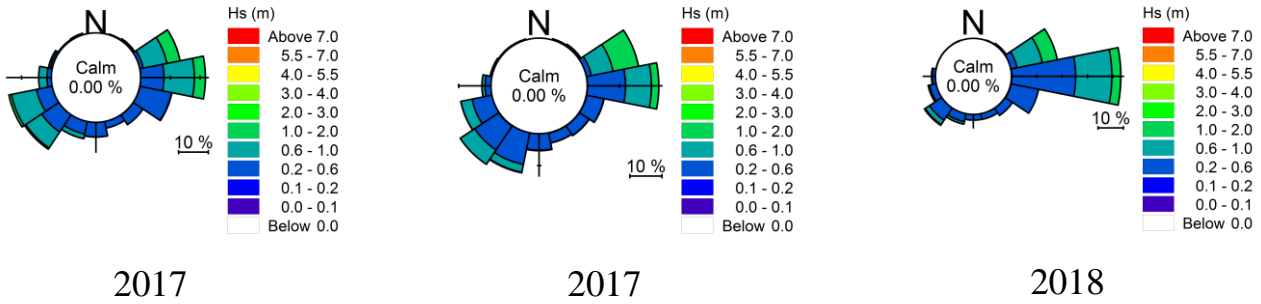
c) Kết quả tính toán chuỗi số liệu chiều cao sóng, chu kỳ sóng có nghĩa hàng năm

Để thấy rõ hơn chế độ sóng ngoài khơi của vùng biển tỉnh Sóc Trăng, báo cáo đã tiến hành vẽ biểu đồ hoa sóng theo từng năm tại 3 điểm đã trích để có thể thấy rõ hướng sóng thịnh hành của vùng biển này. Kết quả được thể hiện qua các hình ảnh dưới đây.

✚ Tại điểm S₁ (8.5⁰N;106⁰E)

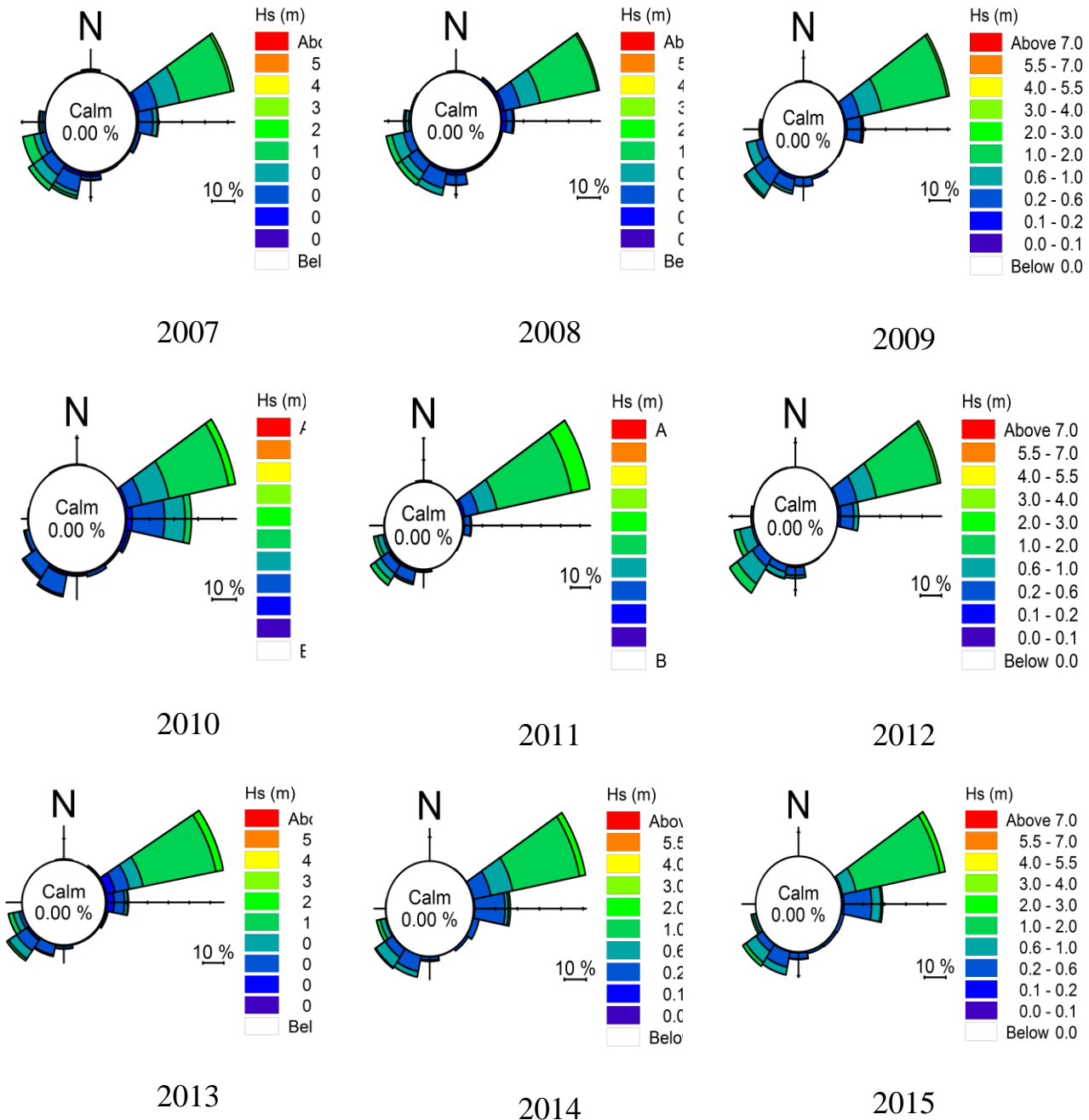


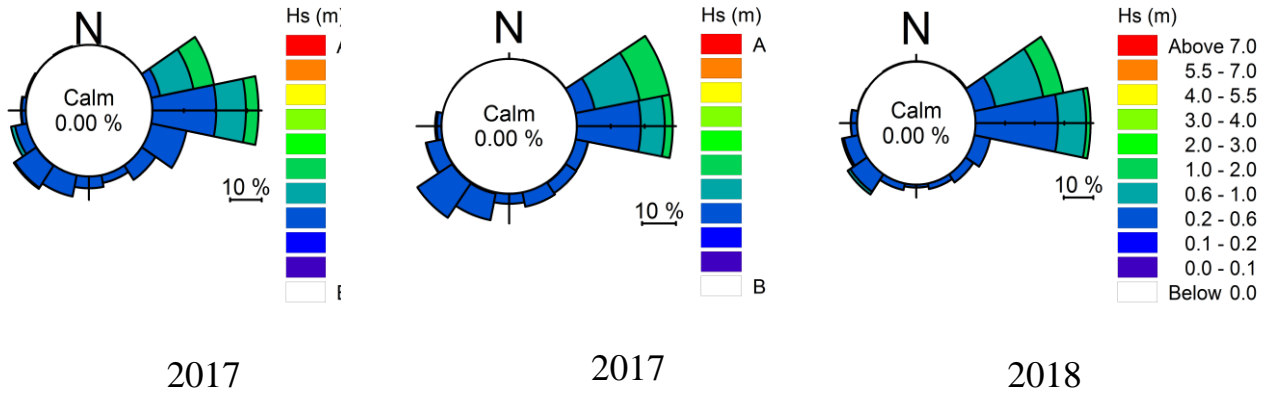
Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.



Hình 3.8: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S₁ thời kỳ 2007-2018

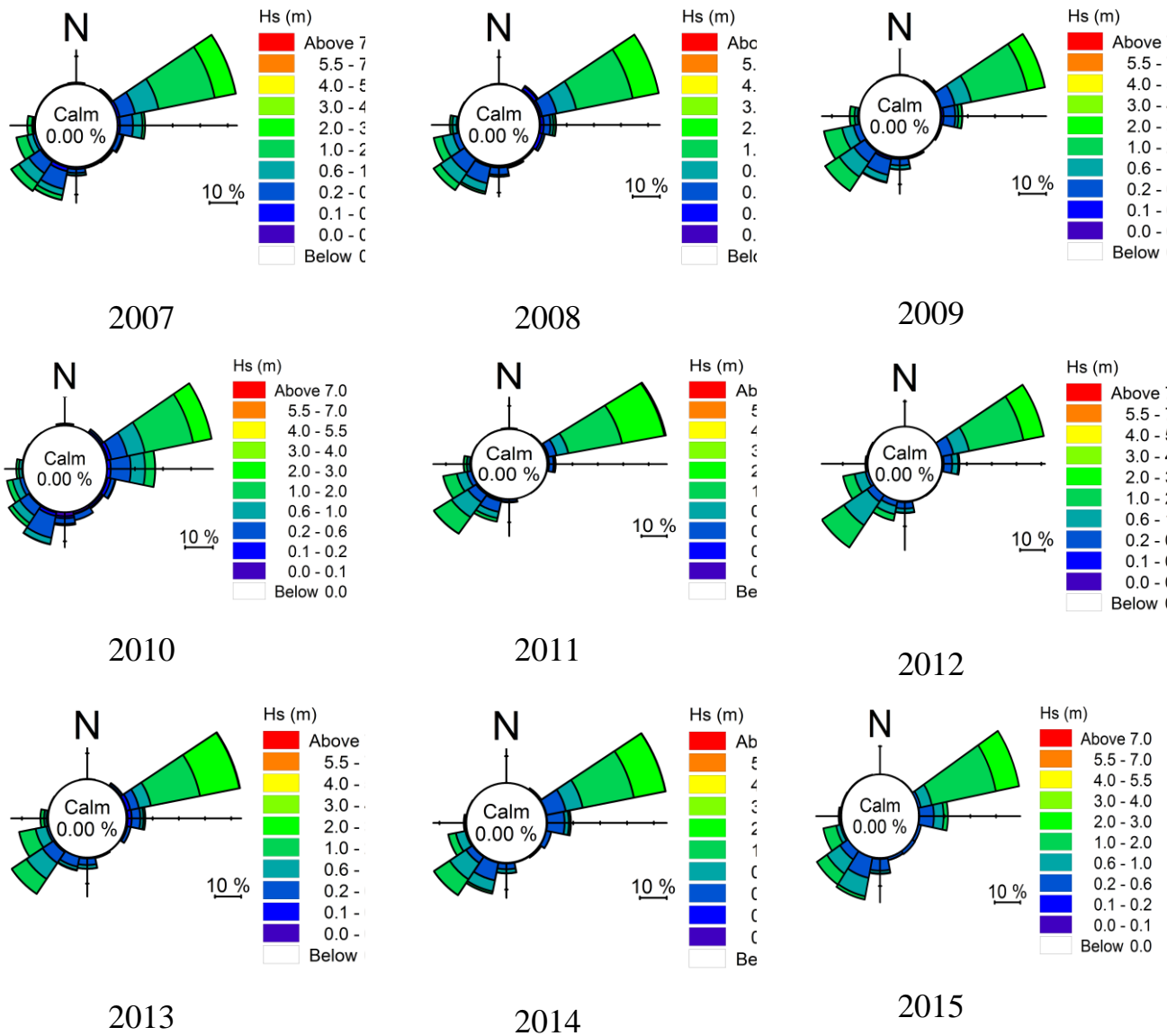
✚ Tại điểm S₂ (9⁰N; 106.5⁰E)

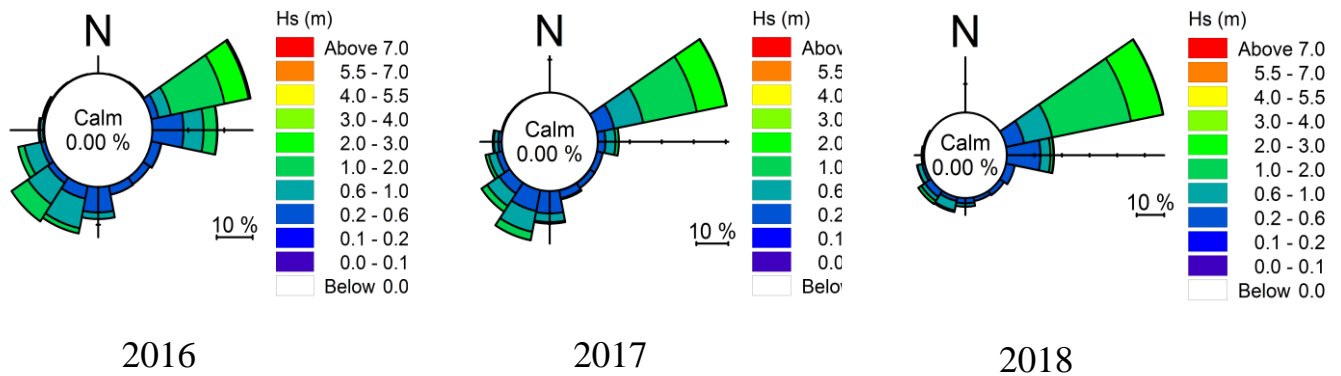




Hình 3.9: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S2 thời kỳ 2007-2018

Tại điểm S3 (9.5⁰N; 107⁰E)





Hình 3.10: Biểu đồ hoa sóng hàng năm trích tại S3 thời kỳ 2007-2018

Hiện nay, trên thế giới có rất nhiều phương pháp khác nhau để xác định chiều cao sóng cực trị, trong phạm vi báo cáo sử dụng phương pháp hàm MAX trong excel tìm giá trị chiều cao sóng lớn nhất để tìm ra giá trị chiều cao sóng có nghĩa. Kết quả được thể hiện trên Bảng 3.5

Bảng 3.5: Thống kê chiều cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng có nghĩa ở khu vực biển ngoài khơi tỉnh Sóc Trăng

Năm	Chiều cao sóng cực đại Hs			Chu kỳ sóng tương ứng Tp		
	S1	S2	S3	S1	S2	S3
2007	2,42	2,54	3,02	10,5	11,02	14,47
2008	2,11	2,37	2,75	10,75	10,98	11,6
2009	2,2	2,34	2,91	11,41	11,43	11,72
2010	2,12	2,34	3,00	10,41	14,44	12,89
2011	2,26	2,56	3,26	12,58	12,12	13,32
2012	2,37	2,68	3,42	11,23	11,44	11,99
2013	2,16	2,34	3,26	11,8	13,06	13,4
2014	2,38	2,66	3,34	11,48	11,68	11,98
2015	2,07	2,35	3,09	11,53	11,98	14,15
2016	1,71	1,59	3,71	6,3	11,74	13,78
2017	1,48	1,89	3,76	14,07	14,44	13,61
2018	1,422	1,422	3,156	5,199	10,715	10,403

d) Tính toán, xác định chiều cao sóng và chu kỳ sóng có nghĩa ứng với tần suất 1%, 2%, 5%, 10%, 50% và 99,9%.

Để xác định các đặc trưng sóng và chu kỳ sóng có nghĩa ứng với các tần suất 1%, 2%, 5%, 10%, 50% và 99,9% chính là tính toán các cực trị của chiều cao sóng có nghĩa ứng với các hoàn kỳ (100 năm, 50 năm; 20 năm; 10 năm; 2

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

năm và 1 năm). Có thể sử dụng nhiều phương pháp để xác định chiều cao sóng có nghĩa, nhưng trong báo cáo này đã sử dụng phần mềm FFC-2008 để vẽ đường phân bố tần suất với 3 phương pháp: Cực trị loại I (Gumbel); Pearson III; Weibull. Số liệu được sử dụng dựa trên số liệu giá trị chiều cao sóng có nghĩa thống kê cho từng năm trong chuỗi 12 năm từ năm 2007 đến năm 2018 (Bảng 3.5), từ đó tính chu kỳ sóng tương ứng kết quả được thực hiện trên Bảng 3.6.

Bảng 3.6: Giá trị độ cao sóng và chu kỳ sóng có nghĩa ứng với các tần suất tại khu vực Sóc Trăng

Các dạng phân bố	Tọa độ S1			Tọa độ S2			Tọa độ S3		
	P%	Hs(m)	Tp(s)	P%	Hs(m)	Tp(s)	P%	Hs(m)	Tp(s)
Phân bố PIII	1	2,61	6,24	1	2,86	6,54	1	4,0	7,73
	2	2,58	6,21	2	2,83	6,50	2	3,89	7,62
	5	2,52	6,14	5	2,77	6,43	5	3,73	7,46
	10	2,45	6,05	10	2,70	6,35	10	3,60	7,33
	50	2,12	5,63	50	2,34	5,91	50	3,20	6,91
	99.9	0,43	2,53	99.9	0,28	2,05	99.9	2,51	6,12
Phân bố Weibull	1	2,62	6,26	1	2,93	6,62	1	3,98	7,71
	2	2,6	6,23	2	2,88	6,56	2	3,88	7,61
	5	2,52	6,14	5	2,79	6,46	5	3,74	7,47
	10	2,45	6,05	10	2,71	6,36	10	3,61	7,34
	50	2,11	5,61	50	2,33	5,90	50	3,20	6,91
	99.9	0,39	2,41	99.9	0,28	2,05	99.9	2,64	6,28
Phân bố cực trị loại I (Gumbel)	1	3,99	7,72	1	3,54	7,27	1	4,13	7,86
	2	3,62	7,35	2	3,31	7,03	2	3,97	7,70
	5	3,14	6,85	5	3,02	6,72	5	3,76	7,49
	10	2,77	6,43	10	2,79	6,46	10	3,60	7,33
	50	1,79	5,17	50	2,19	5,72	50	3,17	6,88
	99.9	1,37	4,52	99.9	1,46	4,67	99.9	2,65	6,29

3.1.2. Đánh giá chế độ sóng ven bờ

a) Cơ sở lý thuyết mô hình tính toán sóng

Mô hình Mike21- SW được sử dụng để mô phỏng trường sóng ven bờ. Mô hình toán là công cụ thực hiện chức năng dự báo dựa vào các quan hệ toán học rõ ràng và có căn cứ khoa học chắc chắn. Điều này rất quan trọng cho phép

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

đánh giá hiệu quả các giải pháp khoa học và công nghệ đề xuất, cũng như cảnh báo các tác động xấu mang lại, đồng thời dựa trên phân tích các kết quả mô phỏng của mô hình toán để lựa chọn giải pháp KH&CN phù hợp.

Mike21- SW do DHI Water & Environment phát triển. Mô đun tính phổ sóng gió được tính toán dựa trên lưới phi cấu trúc. Mô đun này tính toán sự phát triển, suy giảm và truyền sóng được tạo ra bởi gió và sóng lừng ở ngoài khơi và khu vực ven bờ.

Mike21- SW bao gồm hai công thức khác nhau:

- Công thức tham số tách hướng
- Công thức phổ toàn phần

Công thức tham số tách hướng được dựa trên việc tham số hoá phương trình bảo toàn hoạt động sóng. Việc tham số hoá được thực hiện theo miền tần số bằng cách đưa vào mô men bậc không và bậc một của phổ hoạt động sóng giống như các giá trị không phụ thuộc (theo Holtuijsen 1989). Xấp xỉ tương tự được sử dụng trong mô đun phổ sóng gió ven bờ Mike21-NSW. Công thức phổ toàn phần được dựa trên phương trình bảo toàn hoạt động sóng, được mô tả bởi Komen và cộng sự (1994) và Young (1999), trong đó phổ hướng sóng của sóng hoạt động là giá trị phụ thuộc. Các phương trình cơ bản được xây dựng trong cả hệ tọa độ Đề các với những áp dụng trong phạm vi nhỏ và hệ tọa độ cầu cho những áp dụng trong phạm vi lớn hơn.

Mike21- SW bao gồm các hiện tượng vật lý sau:

- Sóng được phát triển bởi hoạt động của gió;
- Tương tác sóng - sóng là phi tuyến;
- Tiêu tán sóng là do sự bạc đầu;
- Tiêu tán sóng do ma sát đáy;
- Tiêu tán sóng do sóng vỡ;
- Khúc xạ và hiệu ứng nước nông do sự thay đổi độ sâu;
- Tương tác sóng dòng chảy;
- Ảnh hưởng của sự thay đổi độ sâu theo thời gian.

Phương trình cơ bản chính là phương trình cân bằng hoạt động sóng được xây dựng cho cả hệ tọa độ Đề các và tọa độ cầu (xem Komen và cộng sự (1994) và Young (1999)).

❖ Phương trình cho hoạt động sóng được viết như sau:

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \nabla \cdot (\vec{v}N) = \frac{S}{\sigma}$$

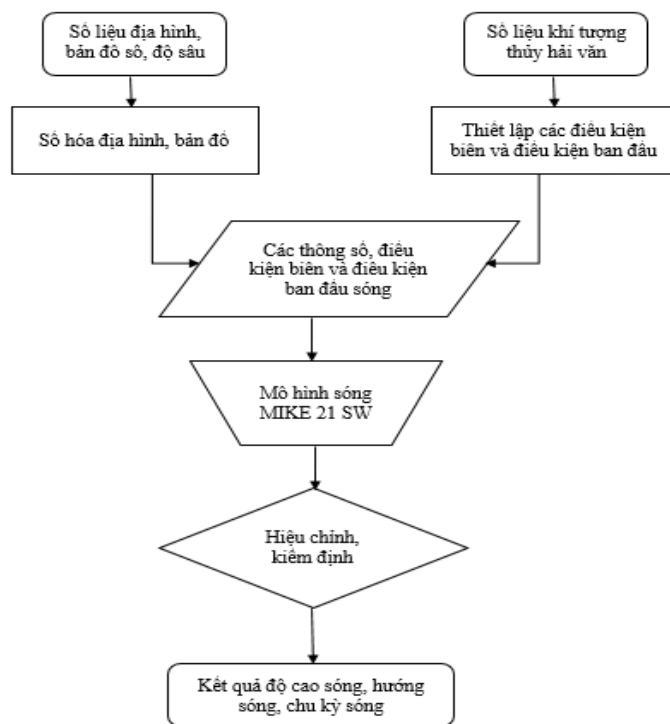
Trong đó:

$N(\vec{x}, \sigma, \theta, t)$ là mật độ hoạt động; t là thời gian;

$\vec{x} = (x, y)$ là tọa độ Đề các đối với hệ tọa độ Đề các $\vec{x} = (x, y)$ và $\vec{x} = (\phi, \lambda)$ là tọa độ cầu trong tọa độ cầu với ϕ là vĩ độ và λ là kinh độ;

$\vec{v} = (c_x, c_y, c_\sigma, c_\theta)$ là vận tốc truyền nhóm sóng trong không gian bốn chiều \vec{v} , σ và θ ; và S là số hạng nguồn cho phương trình cân bằng năng lượng.

∇ là toán tử sai phân bốn chiều trong không gian \vec{v} , σ và θ .



Hình 3.11: Sơ đồ khối mô hình MIKE 21 SW

b) Thiết lập mô hình tính toán

Dữ liệu bản đồ được sử dụng bao gồm:

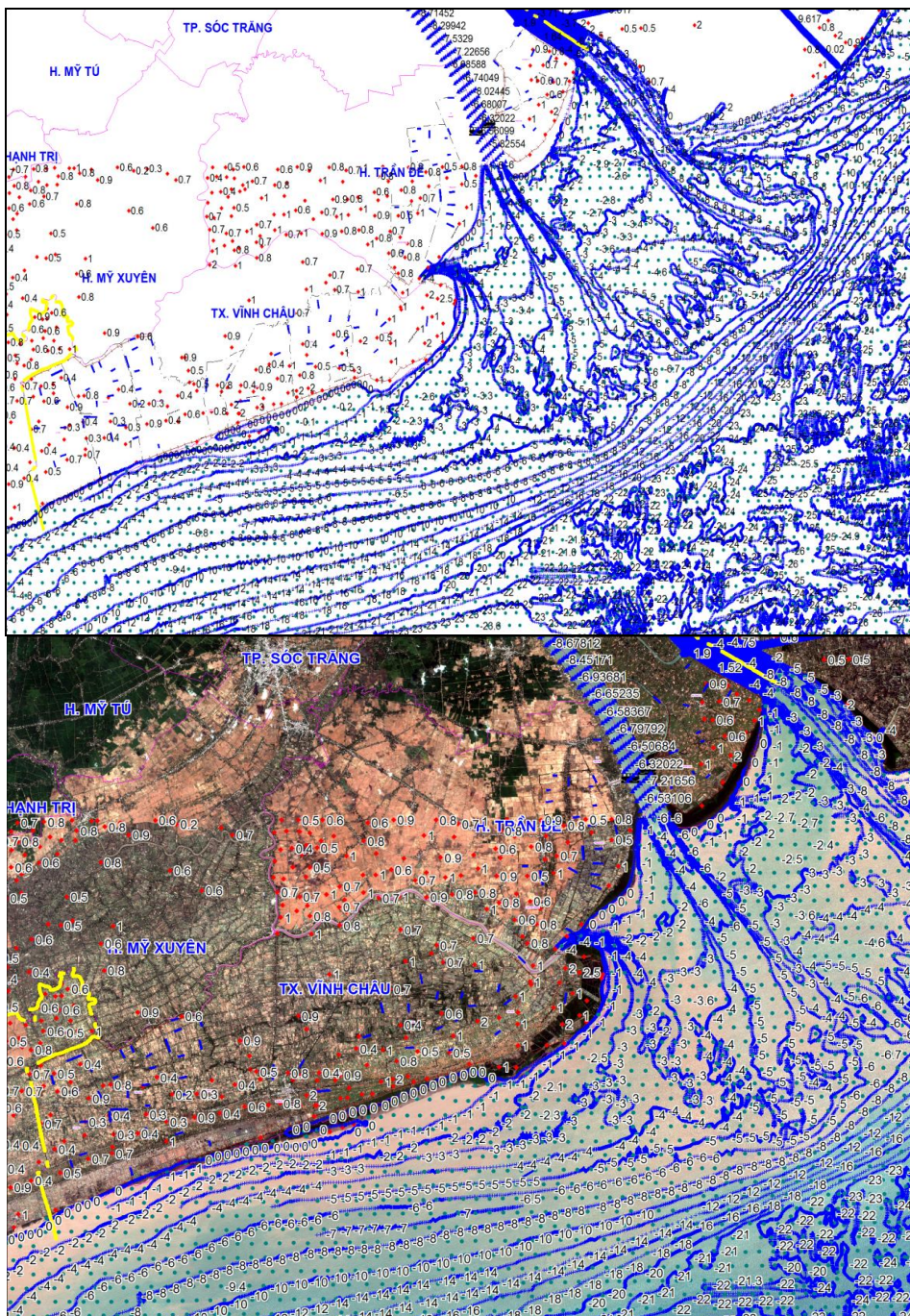
- Bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50000, thừa kế từ nhiệm vụ “*Xây dựng Bản đồ nhạy cảm môi trường đường bờ phục vụ công tác ứng phó sự cố tràn dầu tỉnh Sóc Trăng*”;

- Bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10000 vùng ven biển do Trung tâm thông tin dữ liệu đo đạc và bản đồ cung cấp;

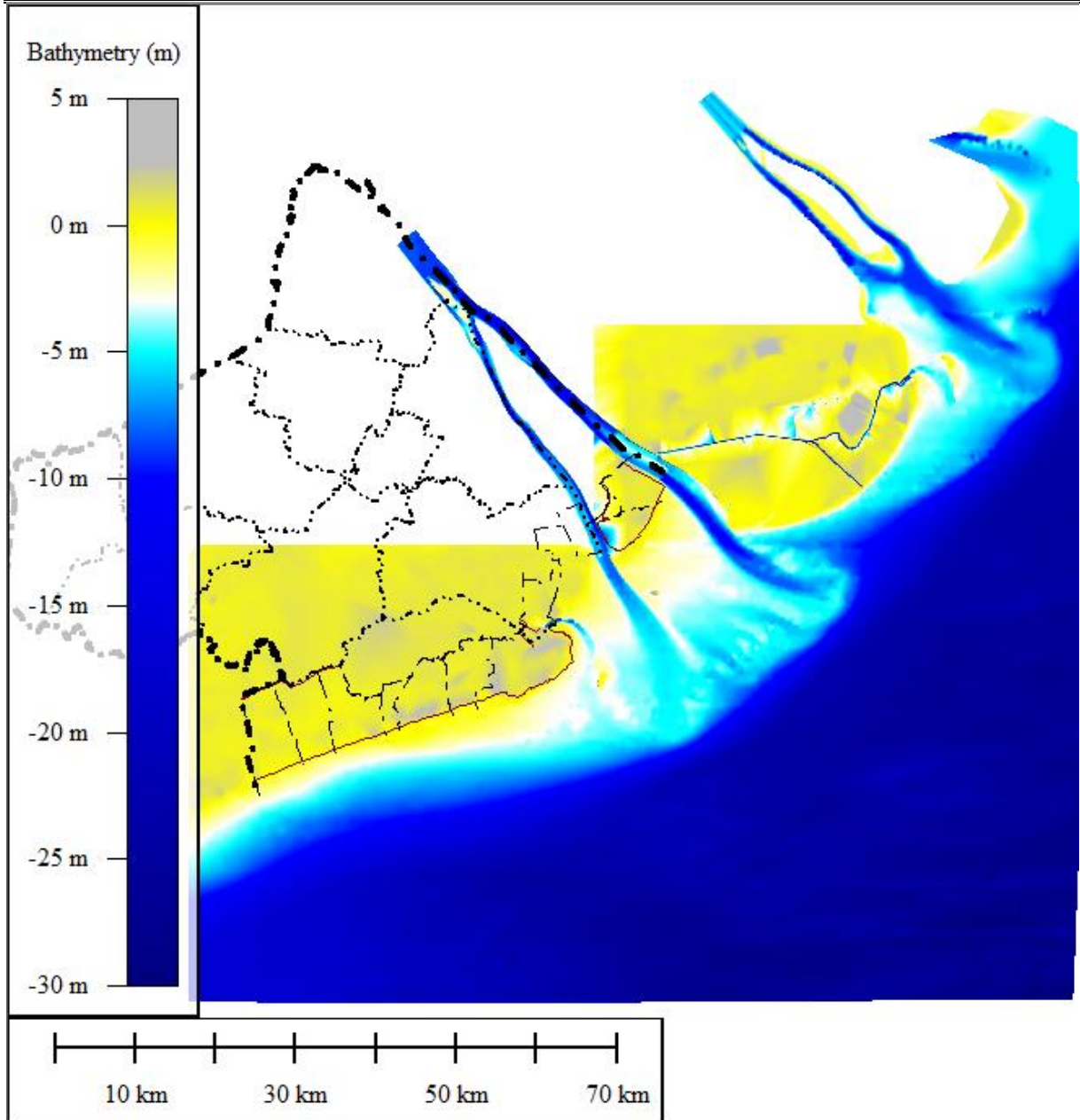
Các bước thực hiện như sau:

- Biên tập bản đồ nền (các lớp Ranh giới hành chính, thủy hệ, giao thông...) 1:10.000 tỉnh Sóc Trăng;

- Biên tập bản đồ địa hình 1:10.000 trên đất liền;
- Biên tập bản đồ địa hình đáy biển 1:50.000 đáy biển;
- Ghép biên các mảnh bản đồ và thống nhất dữ liệu chi tiết về cùng tỷ lệ 1:10.000 và hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3 độ; Khi ghép nối các loại bản đồ sử dụng bản đồ nền tỷ lệ 1:10.000, chồng ghép dữ liệu độ cao và độ sâu đáy biển. Phần trên bờ với phần dưới biển được cập nhật lại theo dữ đo đạc thực tế và các dữ liệu thu thập từ các dự án/đề tài đã được thực hiện trên vùng ven biển của tỉnh.
- Sử dụng phần mềm GIS (ArcGIS) tạo DEM 10x10m.



Hình 3.12: Điểm cao độ địa hình trên cạn và đáy biển vùng bờ tỉnh Sóc Trăng



Hình 3.13: Mô hình số độ cao (DEM) khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng
+ Số liệu sóng nước sâu: số liệu sóng tái phân tích của NOAA (Cục đại dương và khí quyển Hoa Kỳ) tại 3 vị trí từ 2005 đến nay theo như mục 1.

Bảng 3.7: Vị trí trích sóng nước sâu

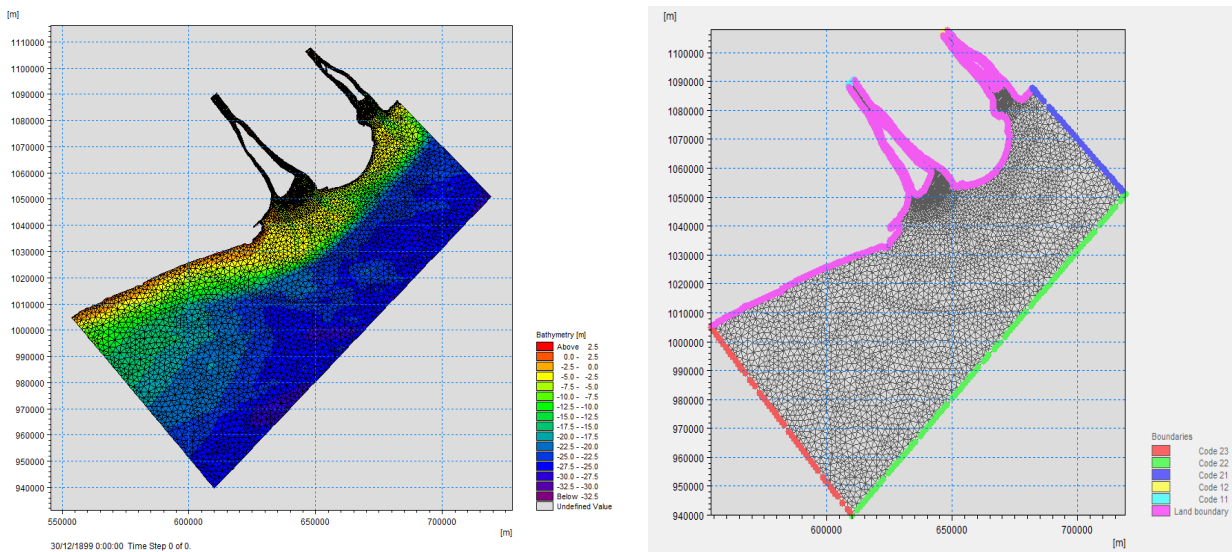
Vị trí	Tọa độ LAT	Tọa độ LONG
S1	8.5 ⁰	106 ⁰
S2	9 ⁰	106.5 ⁰
S3	9.5 ⁰	107 ⁰

+ Số liệu thực đo tại trạm AWAC Mỹ Thanh từ 5/4/2018 – 19/4/2018, 15/7/2018-29/7/2018, vị trí đặt trạm như hình 3.15.

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

- Xây dựng miền tính: khu vực tính toán từ $8,5^{\circ}\text{N}$ - $9,8^{\circ}\text{N}$ và 106°E - 107°E .

- Lưới tính: xây dựng lưới tính là một thao tác vô cùng quan trọng trong việc sử dụng mô hình số trị để tính toán, mô phỏng quá trình thủy động lực. Lưới tính được tạo ra sao cho kích thước bước lưới mô tả tốt nhất trường sóng, trường dòng chảy, phù hợp với khả năng tính toán của mô hình và năng lực tính toán của máy tính. Trong báo cáo này, tác giả đã xây dựng lưới tính với 4.849 phần tử và 3.118 nút lưới (hình 3.14).



Hình 3.14: Lưới tính khu vực tỉnh Sóc Trăng

- Thiết lập điều kiện biên, điều kiện ban đầu:

- Điều kiện biên được lấy từ số liệu sóng tái phân tích của NOAA (Cục đại dương và khí quyển Hoa Kỳ) từ 2005 đến nay (dữ liệu theo File Excel gửi kèm).

Bảng 3.8: Biên cho mô hình

Thứ tự	Tên biên - vị trí	Số liệu	Nguồn
1	106° ; $8,5^{\circ}$	Sóng tái phân tích	NOAA
2	$106,5^{\circ}$; 9°	Sóng tái phân tích	NOAA
3	107° ; $9,5^{\circ}$	Sóng tái phân tích	NOAA

- Điều kiện ban đầu:

Chu kỳ đỉnh lớn nhất: 0.4hz

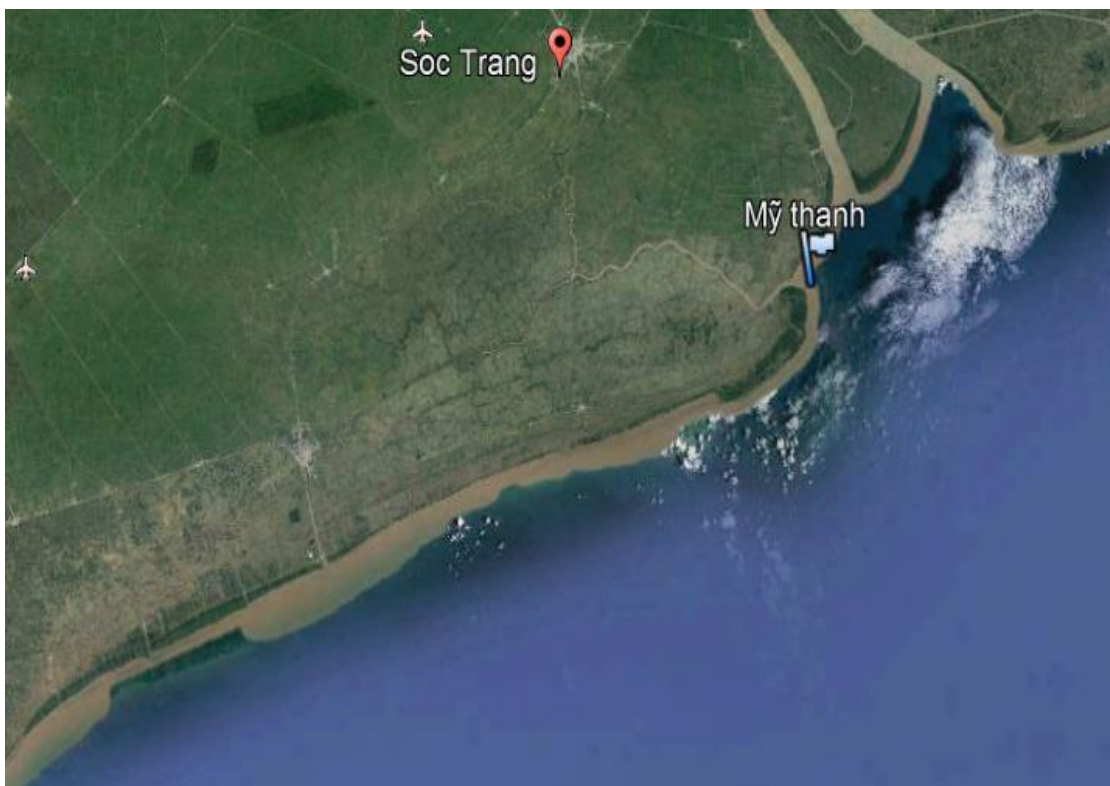
Hằng số Philips lớn nhất: 0.0081

Thông số phổ JONSWAP

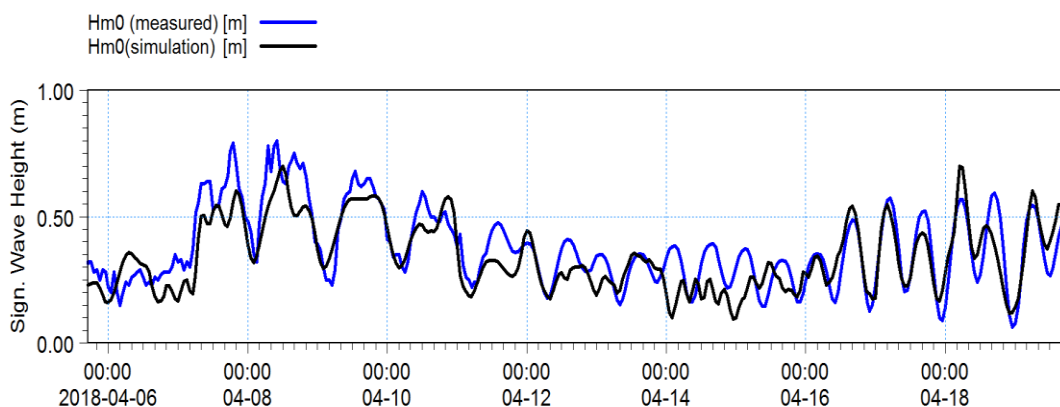
+sigma a=0.07

- + $\sigma_b = 0.09$
- + Thông số đỉnh 3.3
- Thông số cơ bản cho mô hình
- + Hệ số sóng vỡ: 0.8
- + Ma sát đáy: $c_{fw} = 0.0077$ m/s
- + Sóng nhiều xạ
- + White Capping
- Hiệu chỉnh và kiểm định mô hình sóng.

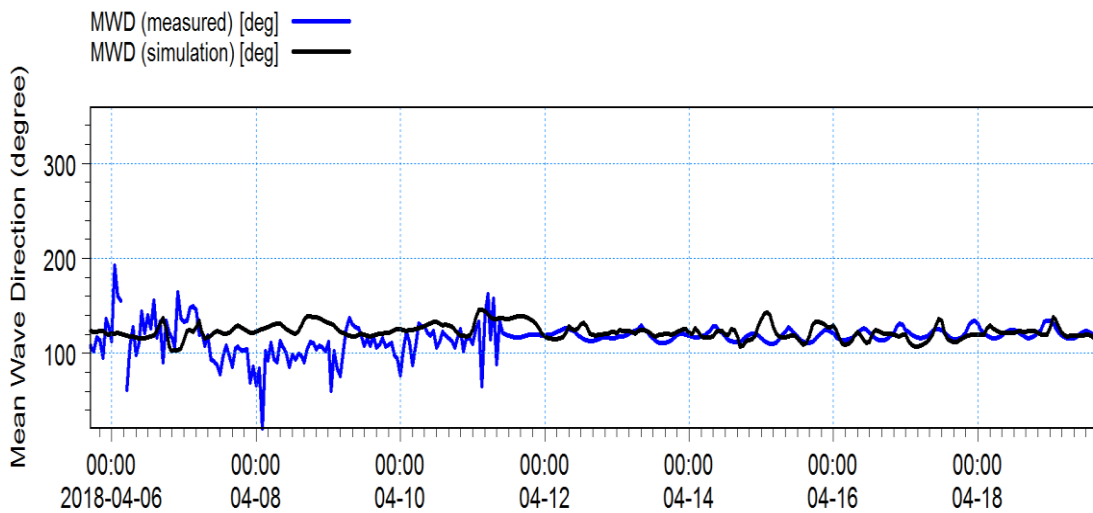
Số liệu dùng để hiệu chỉnh là số liệu đo đạc tại vị trí Mỹ Thanh (106.1979590⁰E; 9.4168319⁰N) từ 16h ngày 05/04/2018 đến 3h ngày 19/04/2018.



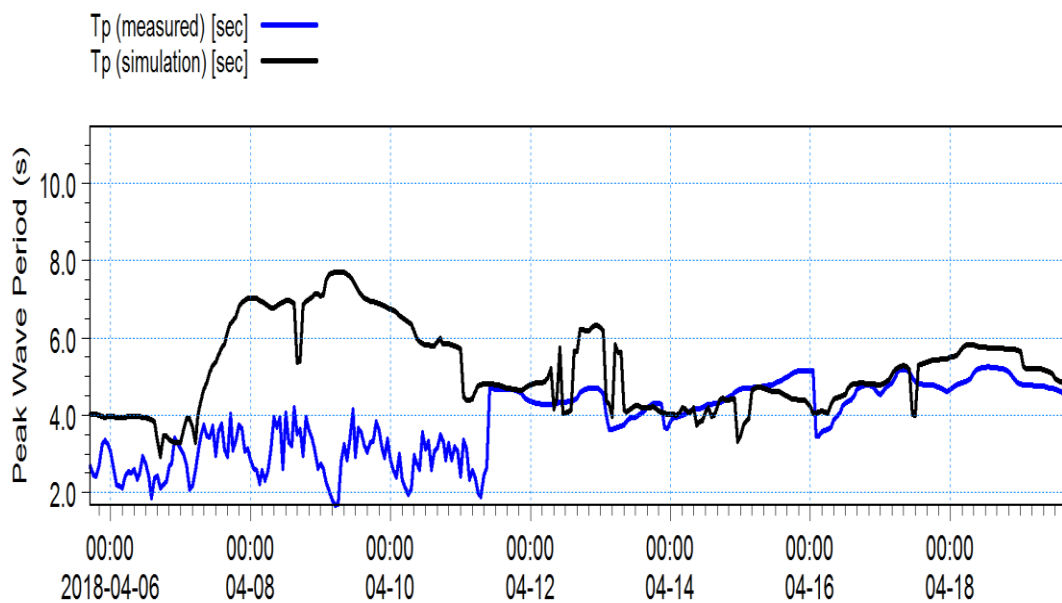
Hình 3.15: Vị trí trạm đo AWAC để hiệu chỉnh



Hình 3.16: So sánh độ cao sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh



Hình 3.17: So sánh hướng sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh



Hình 3.18: So sánh chu kỳ sóng thực và tính toán tại Mỹ Thanh

c) Tính toán lan truyền sóng ngoài khơi vào vùng biển ven bờ

Theo quy định sử dụng mô hình quy định tại Điều 24 Thông tư số 29/2016/TT- BTNMT ngày 12/10/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, trong báo cáo này sử dụng mô hình Mike 21 SW để thực hiện mô phỏng, tính toán lan truyền sóng từ ngoài khơi vào vùng biển ven bờ tỉnh Sóc Trăng.

Để đánh giá chế độ sóng ven biển ta cần đánh giá các đặc trưng của sóng (độ cao, hướng sóng và chu kỳ sóng) qua nhiều năm (ít nhất là 10 năm). Như vậy, để đánh giá chế độ sóng vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng, báo cáo đã sử dụng kết quả tính toán lan truyền của sóng ngoài khơi vào vùng biển ven bờ với chuỗi

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

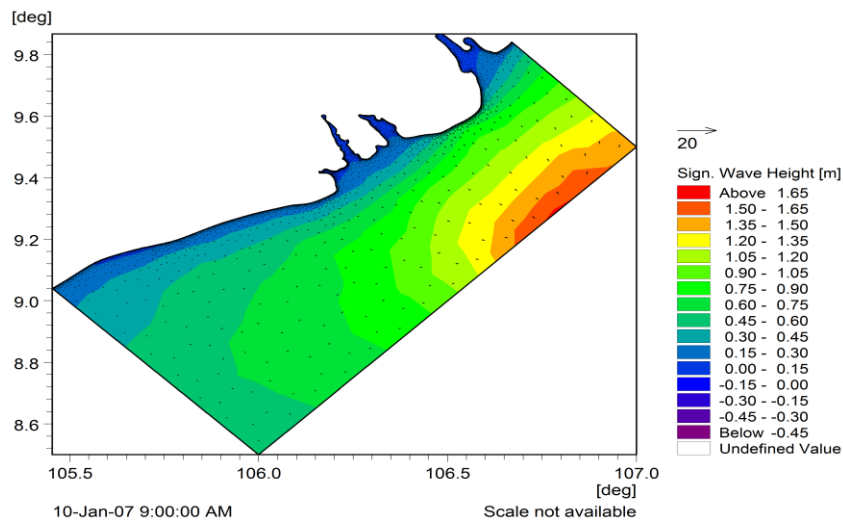
số liệu 12 năm (2007 - 2018) tại các điểm, các vị trí ven bờ (Hình 3.19) và Bảng 3.9).



Hình 3.19: Các vị trí trích kết quả tính toán

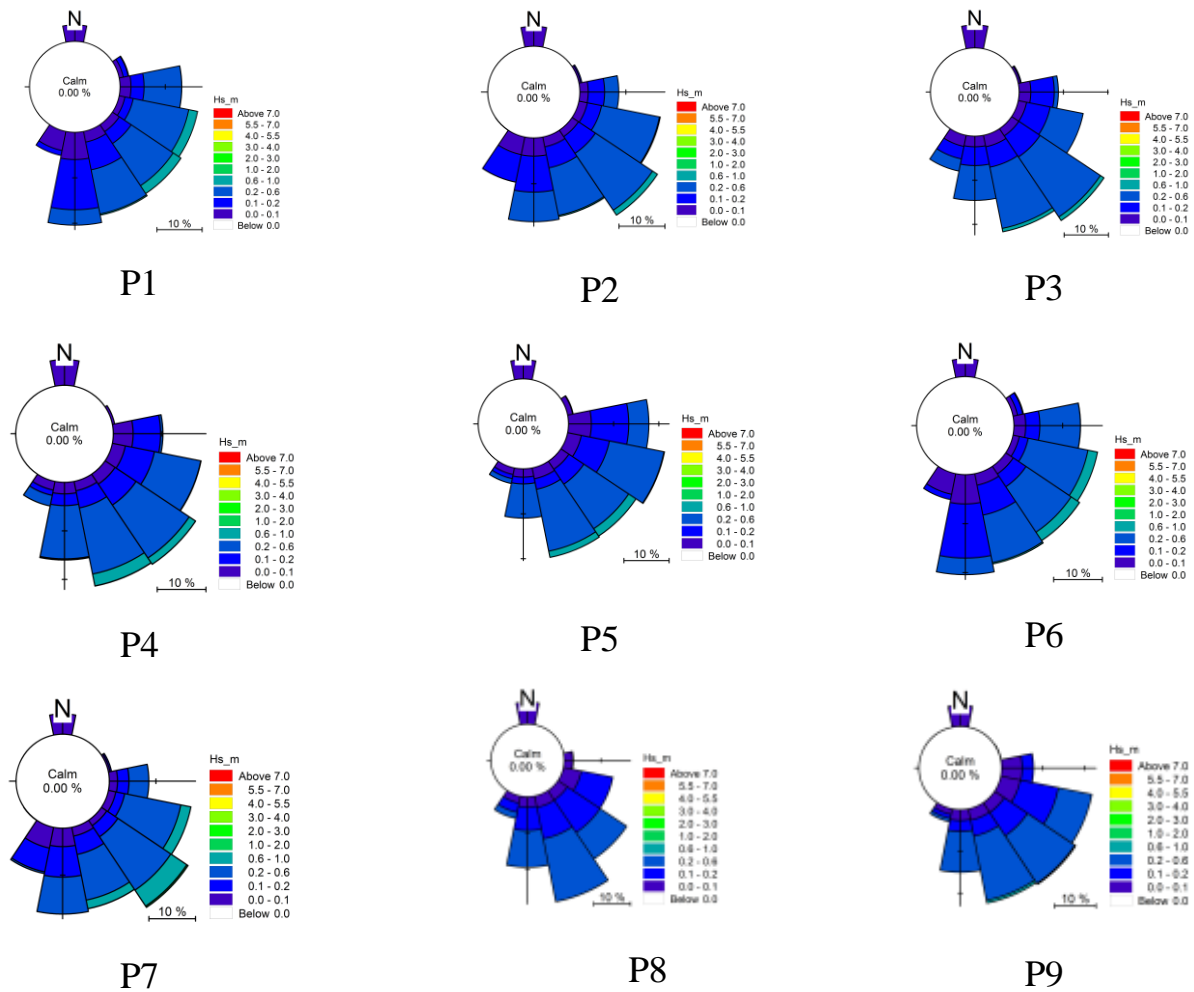
Bảng 3.9: Vị trí tọa độ trích kết quả tính toán

Tên điểm	Kinh độ	Vĩ độ
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N



Hình 3.20: Biến thiên chiều cao sóng từ ngoài biển vào ven bờ

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



Hình 3.21: Hoa sóng khi vào gần bờ tại các vị trí trong thời đoạn (2007-2018)

Sóng lan truyền từ ngoài khơi vào khu vực ven bờ dưới ảnh hưởng của địa hình và hiệu ứng nước nông làm cho chiều cao sóng giảm dần khi vào khu vực ven bờ (Hình 3.20). Sóng khi vào gần bờ đến điểm tới hạn sẽ bị vỡ và gây ra ứng suất sóng, ứng suất sóng chính là nguyên nhân chính tạo ra dòng chảy ven bờ do sóng. Những khu vực có ứng suất sóng lớn thì sẽ tạo ra dòng chảy lớn và ngược lại. Ngoài ra, do ảnh hưởng của hiện tượng khúc xạ, các hướng sóng ngoài khơi có thể khác nhau nhưng khi tiến vào gần bờ đều có xu hướng vuông góc với bờ và có hướng Đông Nam chủ đạo (Hình 3.21). Tuy nhiên, chiều cao sóng vào mùa Đông lớn hơn mùa Hè, kết quả được thể hiện trong Bảng 3.10 và 3.11

Bảng 3.10: Giá trị độ cao sóng cực trị tại các vị trí xác định ven bờ qua từng năm vào mùa Đông

Năm	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vị trí	Chiều cao sóng										

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Năm	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	- 2008	- 2009	- 2010	- 2011	- 2012	- 2013	- 2014	- 2015	- 2016	- 2017	- 2018
P1	0,84	0,87	0,87	0,90	0,95	0,87	0,89	1,02	0,96	0,85	0,82
P2	1,07	1,15	1,14	1,15	1,17	1,09	1,19	1,29	1,07	1,09	1,05
P3	0,75	0,78	0,79	0,78	0,78	0,76	0,80	0,90	0,73	0,77	0,76
P4	0,82	0,56	0,55	0,58	0,61	0,57	0,57	0,63	0,65	0,60	0,62
P5	0,74	0,77	0,83	0,82	0,80	0,81	0,79	0,94	0,66	0,84	0,74
P6	0,52	0,54	0,57	0,57	0,55	0,58	0,56	0,63	0,48	0,58	0,43
P7	0,93	0,95	1,01	1,02	1,06	0,95	0,98	1,08	0,83	0,98	0,73
P8	0,68	0,71	0,75	0,78	0,80	0,72	0,72	0,80	0,66	0,75	0,61
P9	0,82	0,80	0,85	0,88	0,92	0,86	0,84	0,88	0,77	0,82	0,71
Chu kỳ sóng											
P1	7,59	9,26	7,57	8,41	9,57	8,38	8,77	9,18	11,29	11,18	7,56
P2	7,55	9,18	7,54	8,53	9,88	7,70	8,64	8,58	11,30	8,38	11,10
P3	7,51	8,97	7,50	8,54	12,11	7,10	9,08	8,53	11,31	7,46	7,33
P4	5,97	9,27	7,57	8,51	9,60	8,38	8,79	9,18	11,29	9,15	11,26
P5	7,59	7,76	7,37	7,65	7,16	8,15	7,49	8,33	10,34	8,23	7,34
P6	6,85	6,80	7,08	7,77	7,18	7,62	7,22	7,97	8,26	7,92	8,21
P7	6,78	6,71	6,90	7,08	6,88	7,04	6,87	7,37	7,10	7,27	7,00
P8	6,18	6,43	6,61	6,65	6,72	6,76	6,50	6,88	7,87	6,83	7,82
P9	5,97	6,21	6,19	6,33	6,52	6,34	6,18	6,42	5,84	6,36	5,78

Bảng 3.11: Bảng độ cao sóng cực trị và chu kỳ sóng tại các vị trí xác định hàng năm vào mùa Hè

Năm	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
	Độ cao sóng cực trị (m)								
2007	0,72	0,62	0,45	0,92	0,62	0,44	0,82	0,65	0,78
2008	0,63	0,62	0,41	0,84	0,65	0,46	0,82	0,64	0,76
2009	0,72	0,64	0,45	0,95	0,54	0,39	0,72	0,59	0,73
2010	0,54	0,48	0,34	0,72	0,51	0,36	0,66	0,56	0,70
2011	0,78	0,64	0,48	0,97	0,67	0,47	0,84	0,61	0,73
2012	0,60	0,46	0,41	0,69	0,51	0,38	0,70	0,56	0,70
2013	0,80	0,65	0,49	1,00	0,69	0,44	0,80	0,60	0,71
2014	0,62	0,54	0,38	0,81	0,60	0,45	0,82	0,61	0,71
2015	0,83	0,71	0,53	1,03	0,73	0,51	0,90	0,70	0,80
2016	0,47	0,41	0,31	0,56	0,38	0,31	0,56	0,46	0,59
2017	0,54	0,56	0,43	0,51	0,54	0,49	0,90	0,29	0,43

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

2018	0,75	0,60	0,48	0,51	0,64	0,49	0,89	0,31	0,46
Năm	Chu kỳ sóng (s)								
2007	6,55	6,21	6,57	6,26	5,90	5,78	6,20	6,02	5,83
2008	6,23	6,16	6,23	6,20	6,21	6,14	6,01	5,89	5,80
2009	6,41	6,33	6,42	6,37	6,07	5,30	5,41	5,48	5,41
2010	5,52	5,39	5,66	5,47	5,25	5,20	5,25	5,29	5,29
2011	6,76	6,77	6,78	6,63	6,28	6,13	5,90	5,77	5,66
2012	8,16	5,19	8,15	5,25	5,34	5,29	5,27	5,29	5,28
2013	6,60	6,68	6,62	6,47	6,52	6,06	5,87	5,71	5,43
2014	5,74	5,67	5,74	5,73	5,73	5,76	5,74	5,70	5,30
2015	7,72	7,67	7,72	7,69	6,73	6,41	6,75	6,44	6,03
2016	5,42	5,16	5,60	5,20	4,53	4,72	4,78	4,80	4,77
2017	0,43	0,51	0,54	0,13	0,35	0,29	0,43	1,06	0,92
2018	0,48	0,51	0,64	0,123	0,49	0,31	0,46	1,44	1,18

Từ kết quả mô phỏng, có thể thấy rằng chế độ sóng ven biển chịu tác động mạnh của địa hình và khi sóng ngoài khơi có hướng Đông, Đông bắc hay hướng Tây Nam thì khi sóng vào gần bờ đều có xu hướng giảm và bị đổi hướng và có xu thế vuông góc với bờ.

d) *Tính toán, xác định chiều cao sóng, chu kỳ sóng ven bờ ứng với tần suất 1%, 2%, 5%, 10%, 50% và 99,9%*

Để tính toán chiều cao sóng và chu kỳ sóng ứng với các tần suất trên, báo cáo đã tính toán cho 2 mùa theo 2 hướng gió chủ đạo là Đông Bắc và Tây Nam.

Bảng 3.12: Giá trị độ cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng tương ứng tại các điểm sóng ven bờ tỉnh Sóc Trăng vào mùa Đông

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50	20	10	2	1
	Kinh độ	Vĩ độ	Chiều cao sóng (m)					
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	1,08	1,05	1,01	0,98	0,88	0,8
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	1,34	1,31	1,26	1,22	1,12	1,03
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	0,95	0,92	0,87	0,84	0,77	0,74
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	0,89	0,83	0,76	0,7	0,59	0,55
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	0,96	0,94	0,91	0,88	0,79	0,62
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	0,64	0,64	0,62	0,61	0,56	0,3

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50	20	10	2	1
	Kinh độ	Vĩ độ	Chiều cao sóng (m)					
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	1,13	1,12	1,10	1,08	0,98	0,44
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N	0,84	0,83	0,82	0,8	0,74	0,51
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N	0,94	0,93	0,91	0,90	0,84	0,59
			Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	5,77	5,73	5,67	5,62	5,46	5,32
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	6,12	6,08	6,02	5,96	5,83	5,70
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	5,57	5,52	5,44	5,39	5,27	5,21
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	5,48	5,37	5,25	5,14	4,91	4,82
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	5,59	5,56	5,51	5,46	5,30	4,97
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	5,02	5,02	4,97	4,95	4,84	4,14
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	5,84	5,83	5,80	5,77	5,62	4,55
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N	5,39	5,37	5,36	5,32	5,21	4,73
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N	5,56	5,54	5,51	5,49	5,39	4,91

Bảng 3.13: Giá trị độ cao sóng có nghĩa và chu kỳ sóng tương ứng tại các điểm sóng ven bờ tỉnh Sóc Trăng vào mùa Hè

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50	20	10	2	1
	Kinh độ	Vĩ độ	Chiều cao sóng (m)					
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,91	0,89	0,85	0,81	0,68	0,32
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	0,74	0,73	0,71	0,68	0,59	0,24
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	0,56	0,54	0,53	0,51	0,44	0,20
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	1,17	1,13	1,08	1,02	0,80	0,14
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	0,77	0,76	0,73	0,71	0,6	0,18
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	0,54	0,53	0,51	0,50	0,44	0,18
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	0,97	0,95	0,93	0,91	0,81	0,32
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N	0,84	0,81	0,77	0,73	0,54	0,14

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50	20	10	2	1
	Kinh độ	Vĩ độ	Chiều cao sóng (m)					
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N	0,87	0,85	0,83	0,8	0,69	0,08
			Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	5,53	5,51	5,45	5,39	5,19	4,42
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	5,29	5,27	5,24	5,19	5,03	4,17
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	4,98	4,94	4,92	4,88	4,73	4,02
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	5,85	5,81	5,75	5,68	5,38	3,74
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	5,33	5,32	5,27	5,24	5,05	3,93
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	4,94	4,92	4,88	4,86	4,73	3,93
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	5,61	5,59	5,56	5,53	5,39	4,42
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N	5,44	5,39	5,33	5,27	4,94	3,74
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N	5,48	5,45	5,42	5,38	5,21	3,37

3.1.3. Xây dựng tập bản đồ trường sóng

Trong báo cáo này đã thực hiện tính toán cho 4 kịch bản là sóng hướng Đông (E), Đông Bắc (NE) và Đông Nam (ESE) với các độ cao và chu kỳ lặp lại là: 100 năm, 50 năm, 10 năm, 5 năm, 2 năm, 1 năm theo hàm phân bố Weibull tại 3 vị trí.

Để tính được độ cao sóng ứng với các tần suất theo các hướng, tìm giá trị lớn nhất mỗi năm theo các hướng. Sau đó sử dụng phần mềm FFC-2008 để vẽ đường phân bố tần suất với phương pháp Weibull. Số liệu được sử dụng dựa trên số liệu giá trị chiều cao sóng có nghĩa thống kê cho từng năm trong chuỗi 12 năm từ năm 2007 đến năm 2018 (Bảng 3.14) theo mỗi hướng trong kịch bản, từ đó tính Độ cao sóng ứng với các tần suất 1%; 2%; 5%; 10%; 50%; 99,9%

Bảng 3.14: Chiều cao sóng theo các hướng theo 4 kịch bản

Năm	Hướng NE			Hướng E			Hướng SE			Hướng SW		
	S1	S2	S3	S1	S2	S3	S1	S2	S3	S1	S2	S3
2007	2,1	1,97	2,31	2,42	2,54	3,02	0,65	0,7	1,63	1,91	1,77	2,09
2008	1,94	2	2,63	2,11	2,37	2,75	1,11	1,04	1,04	1,88	1,64	1,82
2009	1,88	2,08	2,38	1,99	2,34	2,91	0,79	0,35	1,17	2,2	1,87	2,01
2010	1,71	2,14	2,48	2,12	2,34	3	0,87	0,74	0,8	1,93	1,58	1,75

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

2011	2,11	2,32	2,54	2,26	2,56	3,26		0,11	0,4	1,98	1,87	2,09
2012	1,73	1,99	2,41	2,37	2,68	3,42	0,43	0,54	0,62	1,82	1,5	1,73
2013	2,09	2,26	2,54	2,16	2,43	3,26	0,42	0,6	0,54	1,81	1,77	1,99
2014	2,38	2,51	2,58	2,28	2,66	3,34	0,75	0,47	0,54	1,92	1,86	2,1
2015	1,63	2,13	2,48	2,07	2,35	3,09	0,47	0,49	0,5	1,62	1,44	1,8
2016	1,44	1,19	2,47	1,71	1,59	3,71	0,44	0,48	0,51	1,39	0,88	1,6
2017	1,21	1,18	2,34	1,48	1,89	3,76	1,04	0,94	0,54	1,06	0,75	1,36
2018	1,172	1,156	2,172	1,422	1,422	3,156	0,406	0,344	0,484	1,188	0,875	1,516

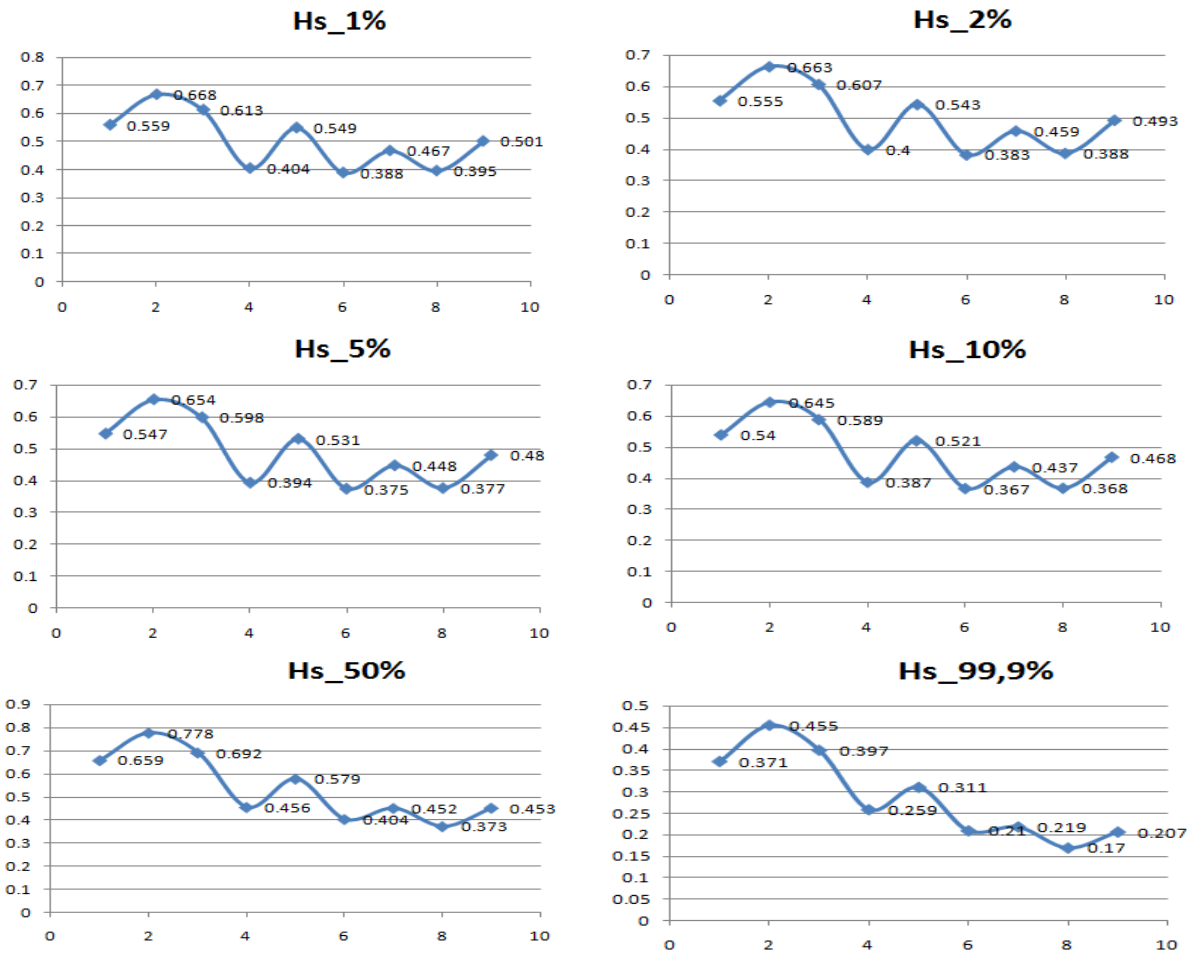
✚ Kịch bản 1 - Hướng Đông Bắc (NE)

Kết quả tính toán cho hướng Đông Bắc:

Yếu tố sóng	Chu kỳ lặp lại (năm)					
	100	50	20	10	2	1
Vị trí	Độ cao sóng lớn nhất (m)					
S1	2,55	2,47	2,35	2,24	1,8	0,55
S2	2,74	2,67	2,56	2,45	1,98	0,48
S3	2,66	2,64	2,61	2,58	2,45	1,95
	Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
S1	6,17	6,07	5,93	5,78	5,19	2,87
S2	6,40	6,32	6,18	6,05	5,44	2,68
S3	6,30	6,28	6,24	6,21	6,05	5,40
KB1_ hướng Đông Bắc (NE)	NE	NE	NE	NE	NE	NE

Bảng 3.15: Giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Vị trí điểm ngoài khơi		Độ cao sóng tại biên (m)					
	S1	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	Tọa độ địa lý		Độ cao sóng tại các vị trí xác định ven bờ					
	Kinh độ	Vĩ độ						
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,559	0,555	0,547	0,540	0,659	0,371
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	0,668	0,663	0,654	0,645	0,778	0,455
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	0,613	0,607	0,598	0,589	0,692	0,397
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	0,404	0,400	0,394	0,387	0,456	0,259
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	0,549	0,543	0,531	0,521	0,579	0,311
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	0,388	0,383	0,375	0,367	0,404	0,210
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	0,467	0,459	0,448	0,437	0,452	0,219
P8	105°50'15.21"E	9°11'52.44"N	0,395	0,388	0,377	0,368	0,373	0,170
P9	105°41'23.59"E	9° 5'57.46"N	0,501	0,493	0,480	0,468	0,453	0,207



Hình 3.22: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông Bắc

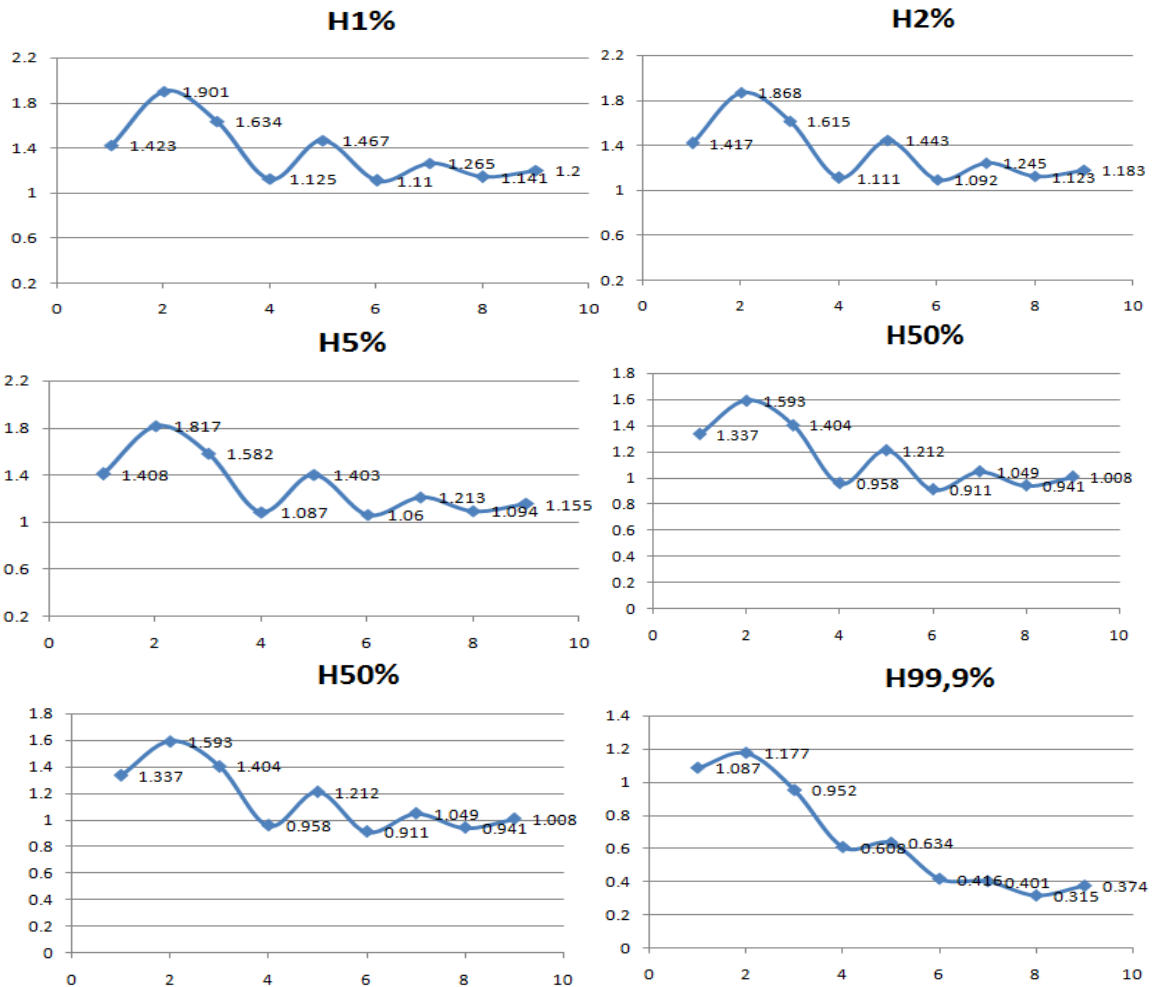
📌 Kịch bản 2 – Hướng Đông

Kết quả tính toán trường sóng hướng Đông

Yếu tố sóng	Chu kỳ lặp lại (năm)					
	100	50	20	10	2	1
Vị trí	Độ cao sóng lớn nhất (m)					
S1	2,59	2,54	2,47	2,40	2,08	0,55
S2	2,93	2,88	2,79	2,71	2,33	0,27
S3	3,98	3,88	3,74	3,61	3,2	2,64
	Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
S1	6,22	6,16	6,07	5,99	5,57	2,87
S2	6,62	6,56	6,46	6,36	5,90	2,01
S3	7,71	7,61	7,47	7,34	6,91	6,28
KB1_ hướng Đông (E)	E	E	E	E	E	E

Bảng 3.16: Giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Vị trí điểm ngoài khơi		Độ cao sóng tại biên (m)					
	S1	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3
	Tọa độ địa lý		Độ cao sóng tại các vị trí xác định ven bờ					
	Kinh độ	Vĩ độ						
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	1,423	1,417	1,408	1,396	1,337	1,087
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	1,901	1,868	1,817	1,767	1,593	1,177
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	1,634	1,615	1,582	1,548	1,404	0,952
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	1,125	1,111	1,087	1,062	0,958	0,608
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	1,467	1,443	1,403	1,367	1,212	0,634
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	1,110	1,092	1,060	1,033	0,911	0,416
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	1,265	1,245	1,213	1,183	1,049	0,401
P8	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	1,141	1,123	1,094	1,066	0,941	0,315
P9	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	1,200	1,183	1,155	1,129	1,008	0,374



Hình 3.23: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông

📌 Kịch bản 3: Kết quả tính toán sóng hướng Đông Nam (SE)

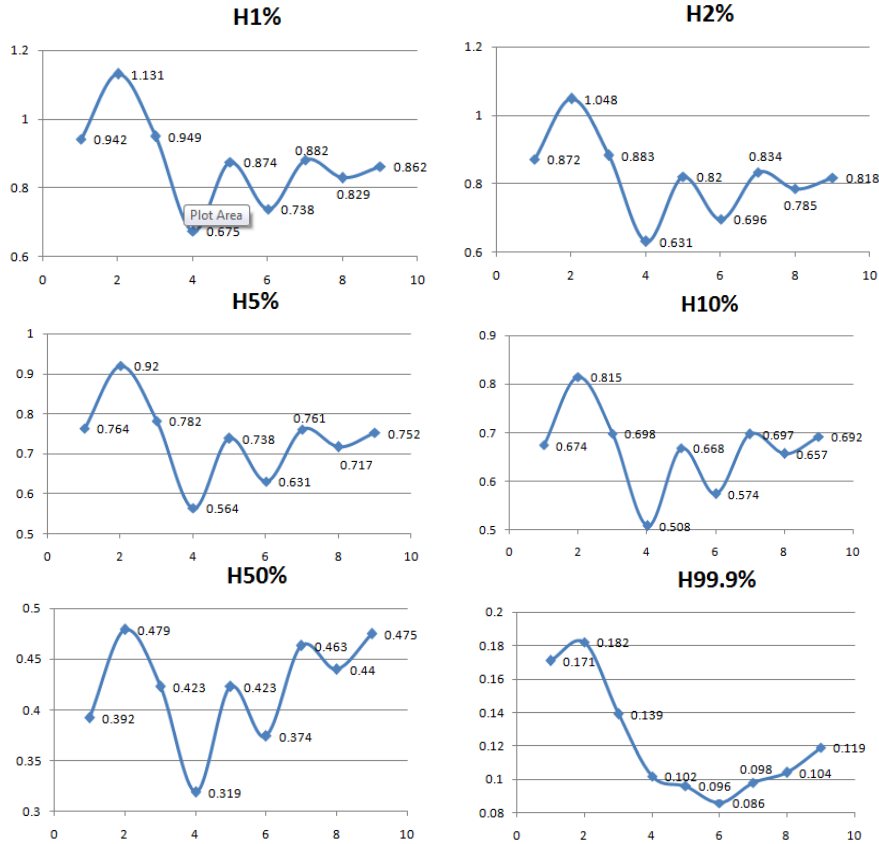
Yếu tố sóng	Chu kỳ lặp lại (năm)					
	100	50	20	10	2	1
Vị trí	Độ cao sóng lớn nhất (m)					
S1	1,36	1,27	1,14	1,02	0,64	0,16
S2	1,22	1,14	1,02	0,92	0,56	0,05
S3	1,98	1,76	1,45	1,22	0,63	0,32
	Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
S1	6,17	6,07	5,93	5,78	5,19	2,87
S2	6,40	6,32	6,18	6,05	5,44	2,68
S3	6,30	6,28	6,24	6,21	6,05	5,40
KB1_ hướng Đông Nam (SE)	SE	SE	SE	SE	SE	SE

Bảng 3.17: Giá trị độ cao sóng tại các vị trí ứng với các tần suất

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50
	Vị trí điểm ngoài khơi			
	S1		3,99	3,62
	S2		2,93	2,88
	S3		4,13	3,97
	Tọa độ địa lý			
	Kinh độ	Vĩ độ		
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,94 2	0,87 2
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	1,13 1	1,04 8
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	0,94 9	0,88 3
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	0,67 5	0,63 1
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	0,87 4	0,82 0
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	0,73 8	0,69 6
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	0,88 2	0,83 4
P8	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,82	0,78

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

			9	5
P9	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	0,86 2	0,81 8



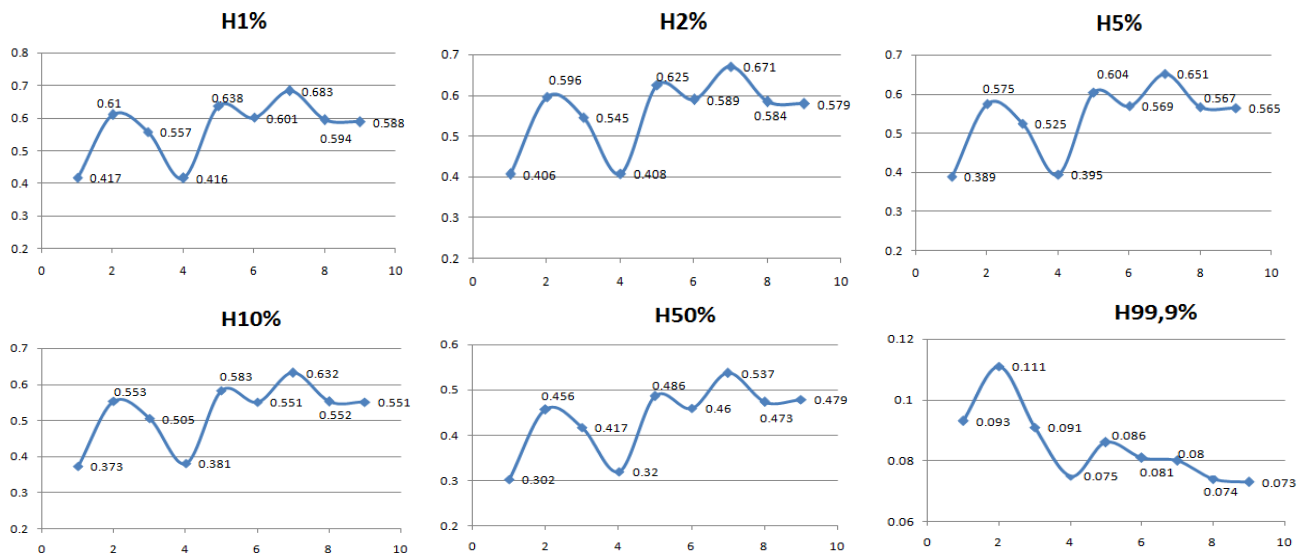
Hình 3.24: Biểu đồ biến thiên giá trị độ cao sóng ứng với các tần suất theo hướng Đông Nam

Kịch bản 4: Kết quả tính toán sóng hướng hướng Tây Nam (SW)

Yếu tố sóng	Chu kỳ lặp lại (năm)					
	100	50	20	10	2	1
Vị trí	Độ cao sóng lớn nhất (m)					
S1	2,33	2,28	2,2	2,12	1,78	0,16
S2	2,19	2,13	2,04	1,95	1,54	0,23
S3	2,28	2,24	2,17	2,11	1,84	0,95
	Chu kỳ sóng tương ứng (s)					
S1	5,90	5,84	5,73	5,63	5,16	1,55
S2	5,72	5,64	5,52	5,40	4,80	1,85
S3	5,84	5,78	5,69	5,61	5,24	3,77
KB1_ hướng Đông Bắc (SW)	SW	SW	SW	SW	SW	SW

Bảng 3.18: Giá trị độ cao sóng tại các vị trí ứng với các tần suất

Vị trí ven bờ	Tần suất (%)		1	2	5	10	50	99.99
	Chu kỳ lặp lại (năm)		100	50	20	10	2	1
	Vị trí điểm ngoài khơi		Độ cao sóng tại biên (m)					
	S1		2,33	2,28	2,2	2,12	1,78	0,16
	S2		2,19	2,13	2,04	1,95	1,54	0,23
	S3		2,28	2,24	2,17	2,11	1,84	0,95
	Tọa độ địa lý		Độ cao sóng tại các vị trí xác định ven bờ					
Kinh độ	Vĩ độ							
P1	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,417	0,406	0,389	0,373	0,302	0,093
P2	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	0,610	0,596	0,575	0,553	0,456	0,111
P3	106°25'3.22"E	9°27'52.29"N	0,557	0,545	0,525	0,505	0,417	0,091
P4	106°19'5.01"E	9°27'13.73"N	0,416	0,408	0,395	0,381	0,320	0,075
P5	106°14'9.57"E	9°22'20.49"N	0,638	0,625	0,604	0,583	0,486	0,086
P6	106° 7'4.23"E	9°18'29.16"N	0,601	0,589	0,569	0,551	0,460	0,081
P7	105°59'35.86"E	9°14'14.14"N	0,683	0,671	0,651	0,632	0,537	0,080
P8	106°35'43.88"E	9°40'13.58"N	0,594	0,584	0,567	0,552	0,473	0,074
P9	106°32'34.61"E	9°33'59.31"N	0,588	0,579	0,565	0,551	0,479	0,073



Hình 3.25: Biểu đồ giá trị độ cao sóng biển thiên ứng với các tần suất theo hướng Tây Nam

Từ kết quả tính toán (Hình 3.22 - 3.25 và Bảng 3.15 - 3.18) có thể thấy rằng đặc trưng sóng của vùng ven bờ chịu tác động, ảnh hưởng mạnh của địa hình, càng vào gần bờ độ cao sóng càng giảm, ở những vị trí có độ sâu lớn thì chiều cao sóng lớn.

Độ cao sóng có hướng Đông (E) và Đông Nam (SE) tác động mạnh mẽ vào bờ hơn hướng Đông Bắc, đặc biệt là hướng E, với độ cao sóng trung bình khoảng trên 1m, còn sóng hướng NE lớn nhất thì chỉ có khoảng trên 0,8m.

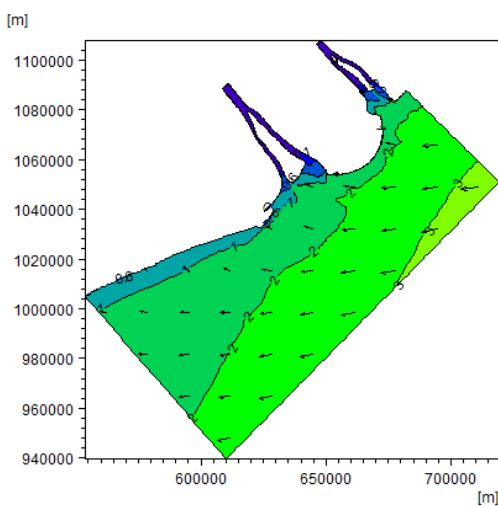
Kết quả lan truyền sóng thực hiện theo 4 kịch bản trên được trích xuất bao gồm các giá trị độ cao sóng lớn nhất ứng với các tần suất trên tại các nút lưới trên toàn vùng nghiên cứu. Số liệu trích xuất được định dạng ở dạng excel (*.xlsx), bao gồm tọa độ x,y (hệ tọa độ Long/Lat WGS84), độ sâu sóng Z (m).

Các kết quả bao gồm bản đồ trường sóng theo 3 kịch bản trên ứng với các giá trị độ cao ngoài khơi tương ứng với các tần suất 1%; 2%; 5%; 10%; 50%; 99.99%.

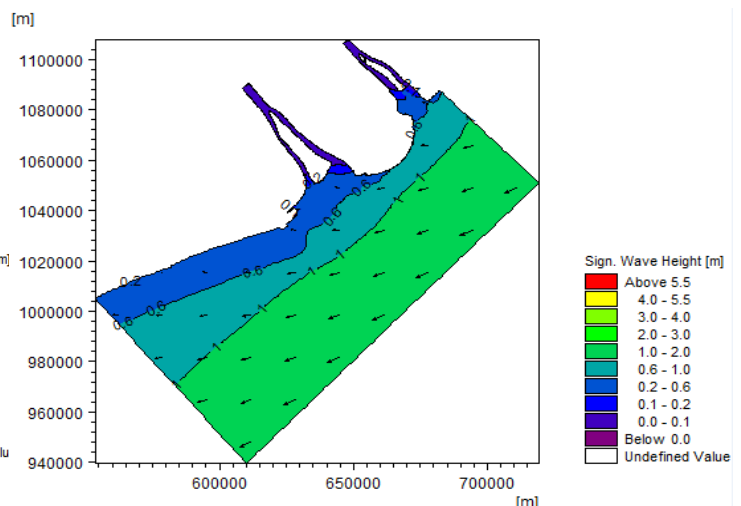
Kết quả tính toán lan truyền sóng thực hiện theo các kịch bản tương ứng với các tần suất khác nhau đã nêu ở trên được trích xuất bao gồm các giá trị độ cao sóng, hướng sóng tương ứng tại từng nút lưới trên toàn vùng nghiên cứu. Số liệu trích xuất nhận được ở định dạng raster (*.tiff), mỗi ô pixel có chứa giá trị độ cao sóng z (mét). Các kết quả bao gồm tập bản đồ trường sóng (trường hợp tương ứng với giá trị độ cao sóng ngoài khơi tương ứng với các kịch bản theo các hướng sóng chủ đạo Đông (E), Đông Nam (SE), Nam, Tây Nam và hướng Đông Bắc (NE) tương ứng với giá trị độ cao sóng cho vùng biển tỉnh Sóc Trăng.

Tập Bản đồ trường sóng với các hướng tương ứng với các tần suất như sau:

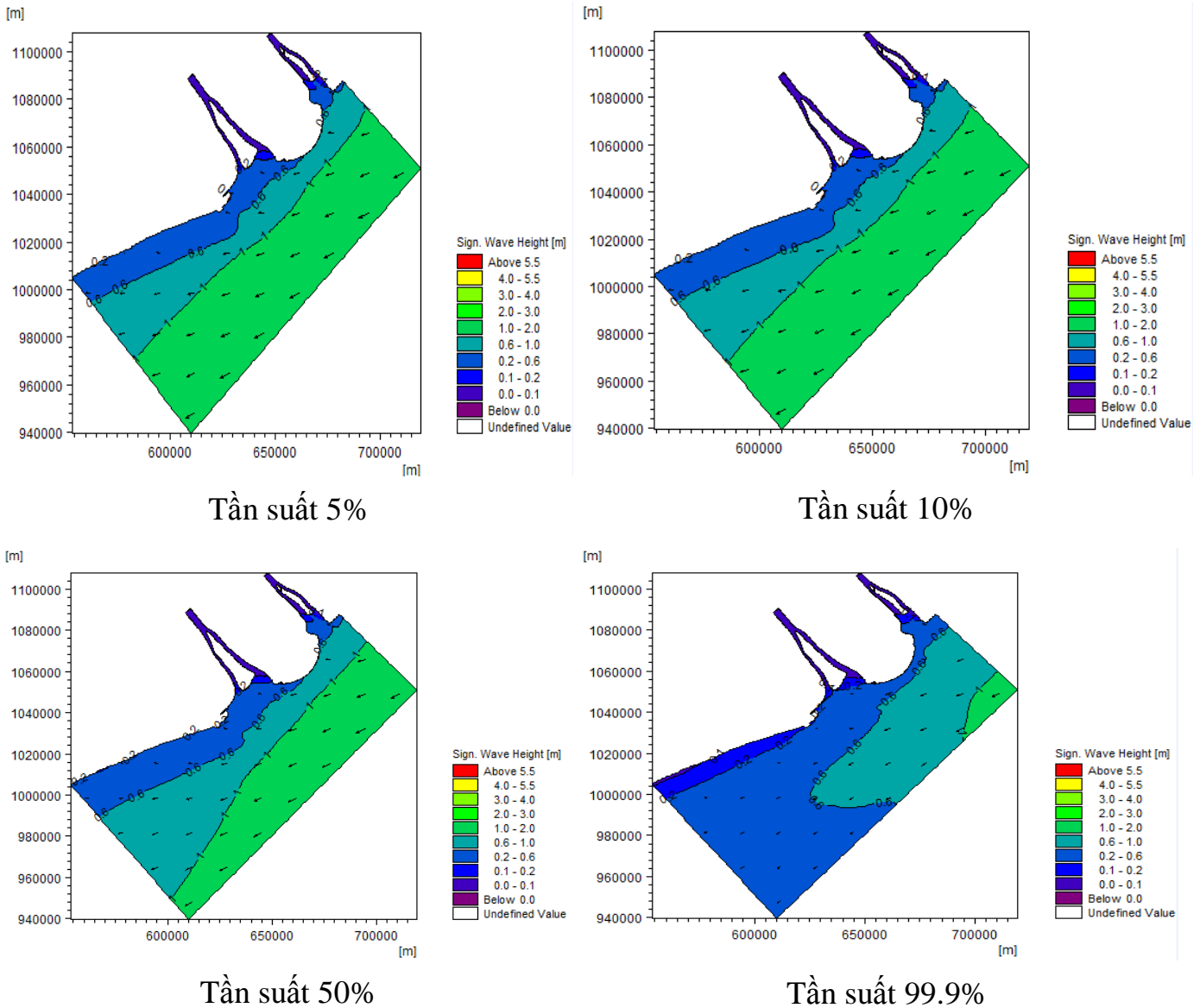
(1) Hướng Đông Bắc (NE)



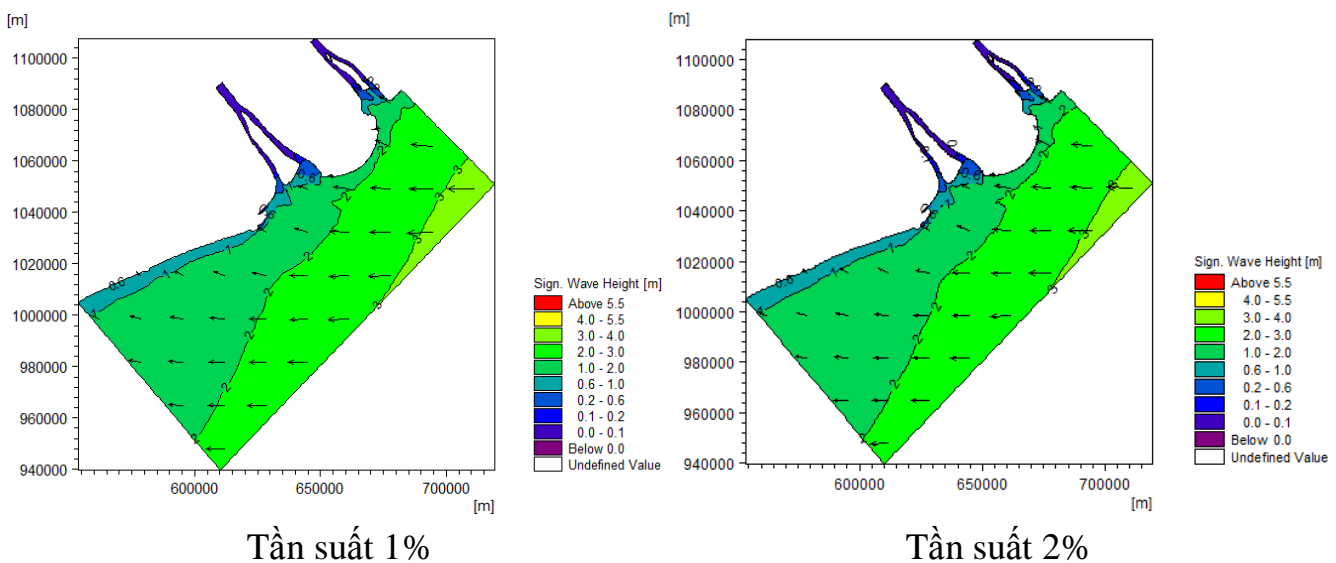
Tần suất 1%



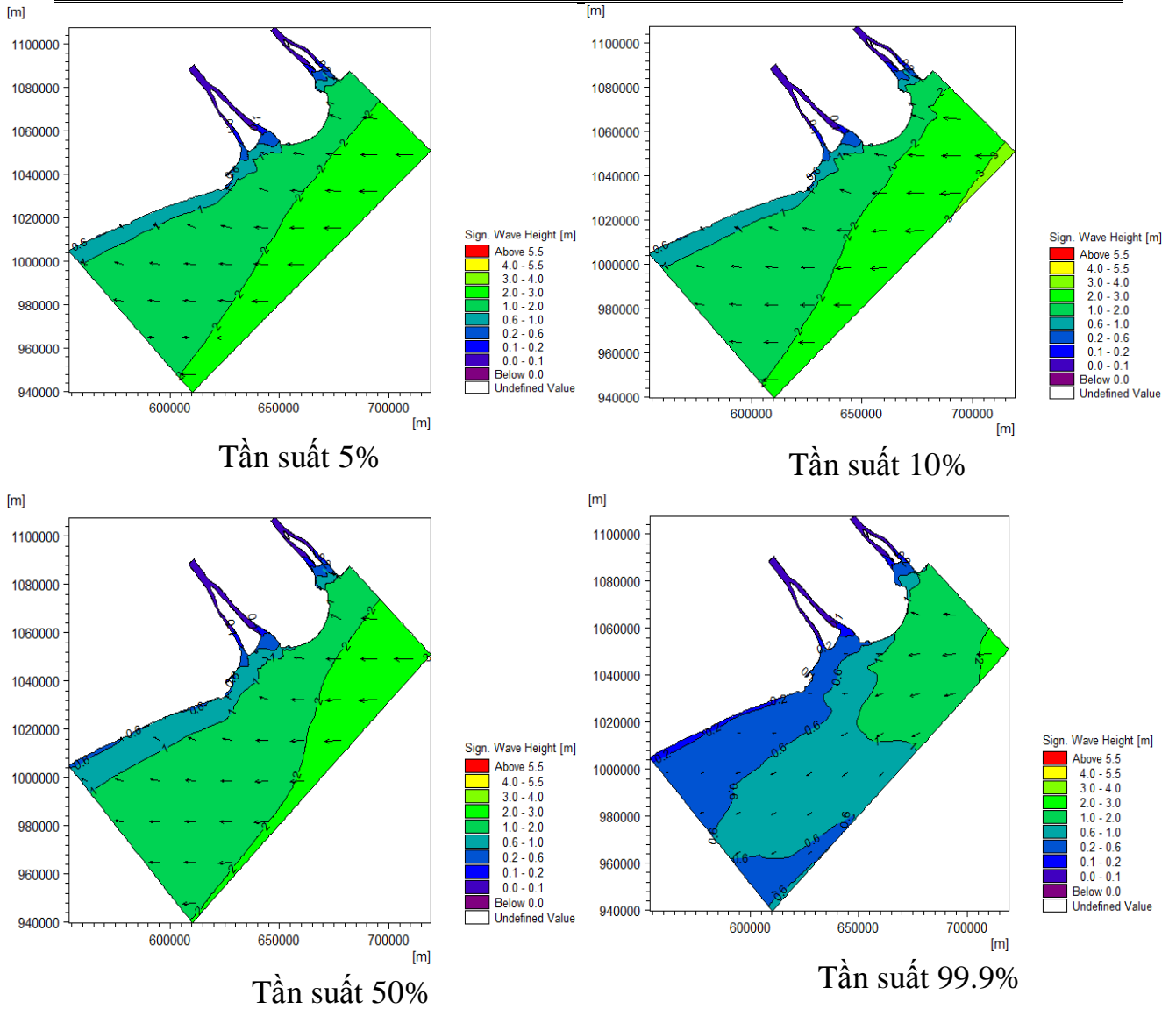
Tần suất 2%



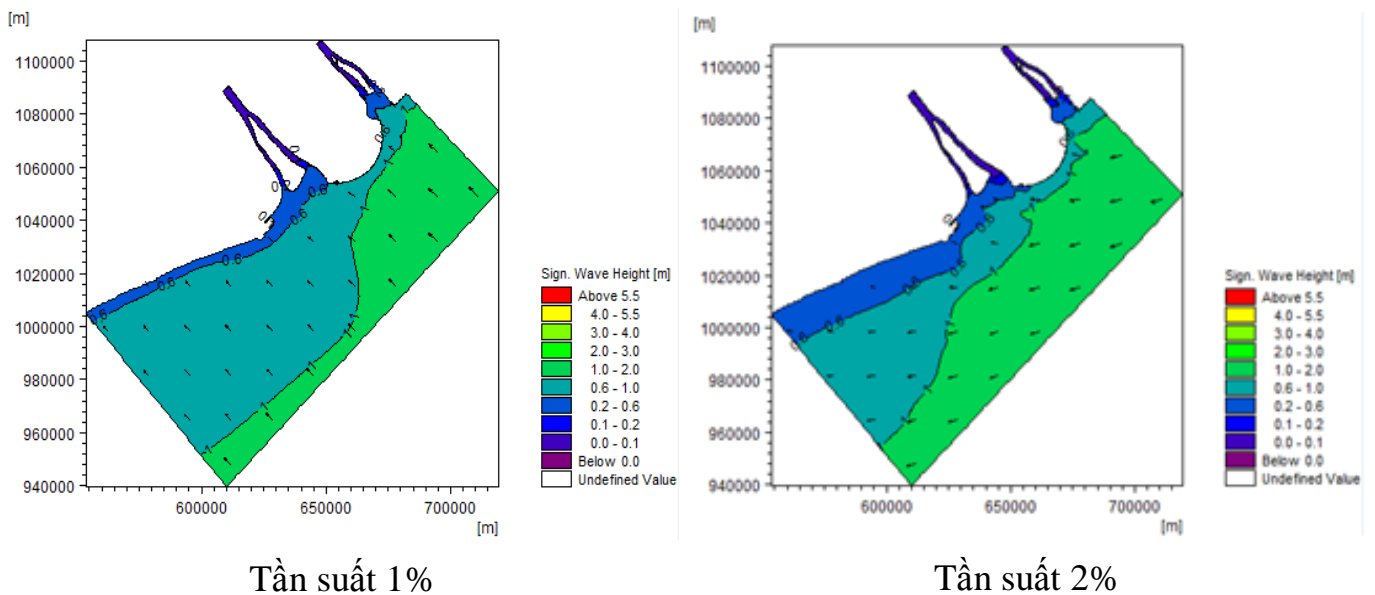
**Hình 3.26: Bản đồ trường sóng hướng NE ứng với các tần suất
(2) Hướng Đông (E)**



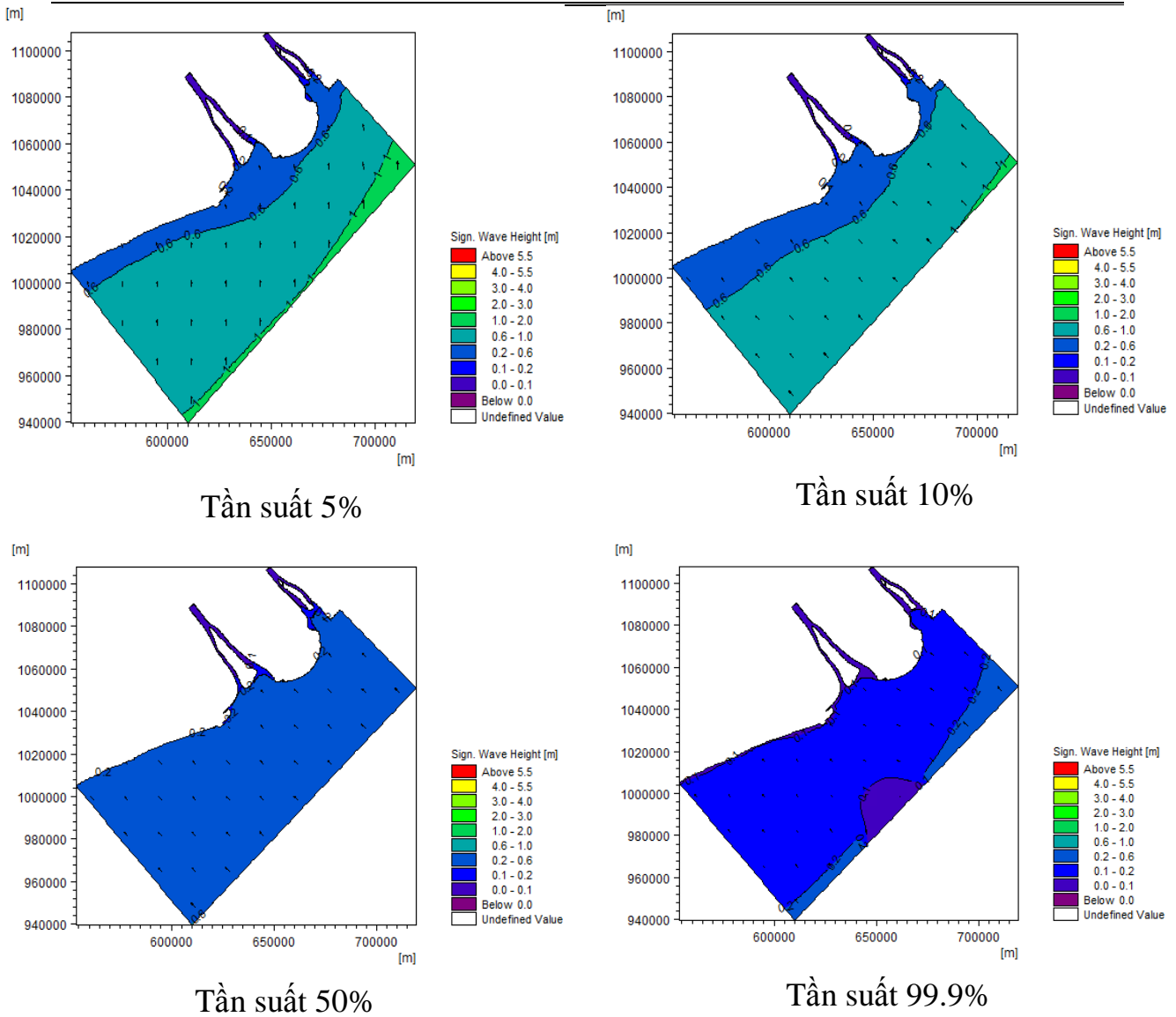
*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



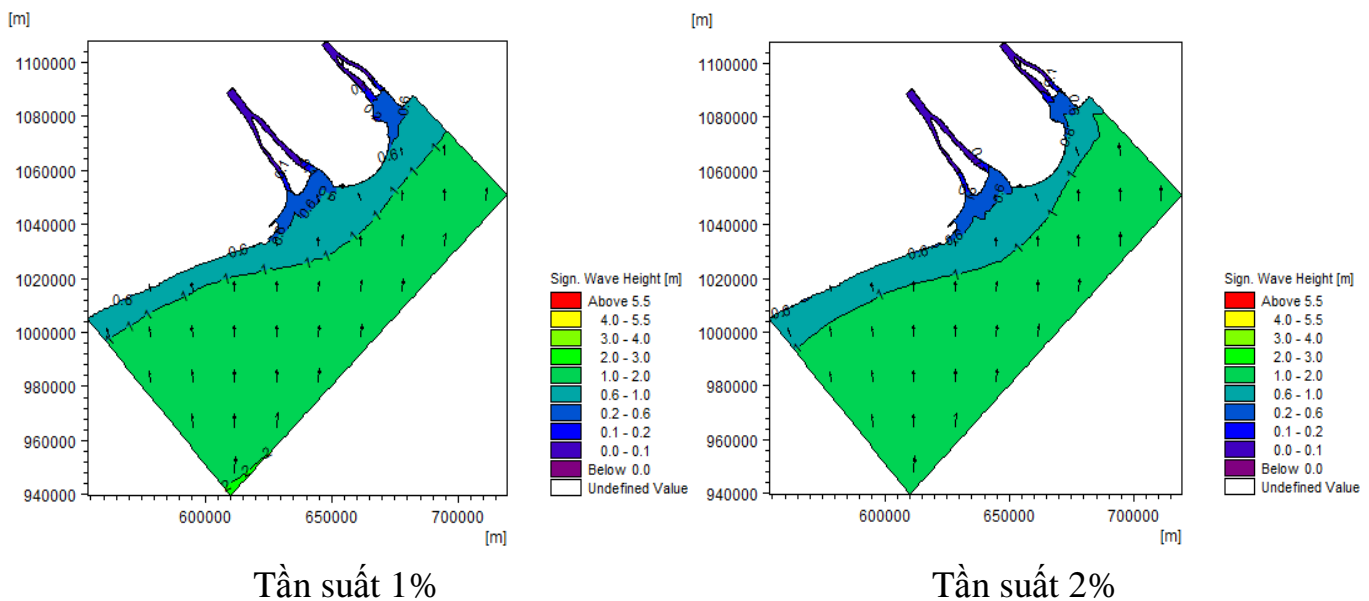
**Hình 3.27: Kích bản trường sóng hướng E ứng với các tần suất
(3) Hướng Đông Nam (SE)**



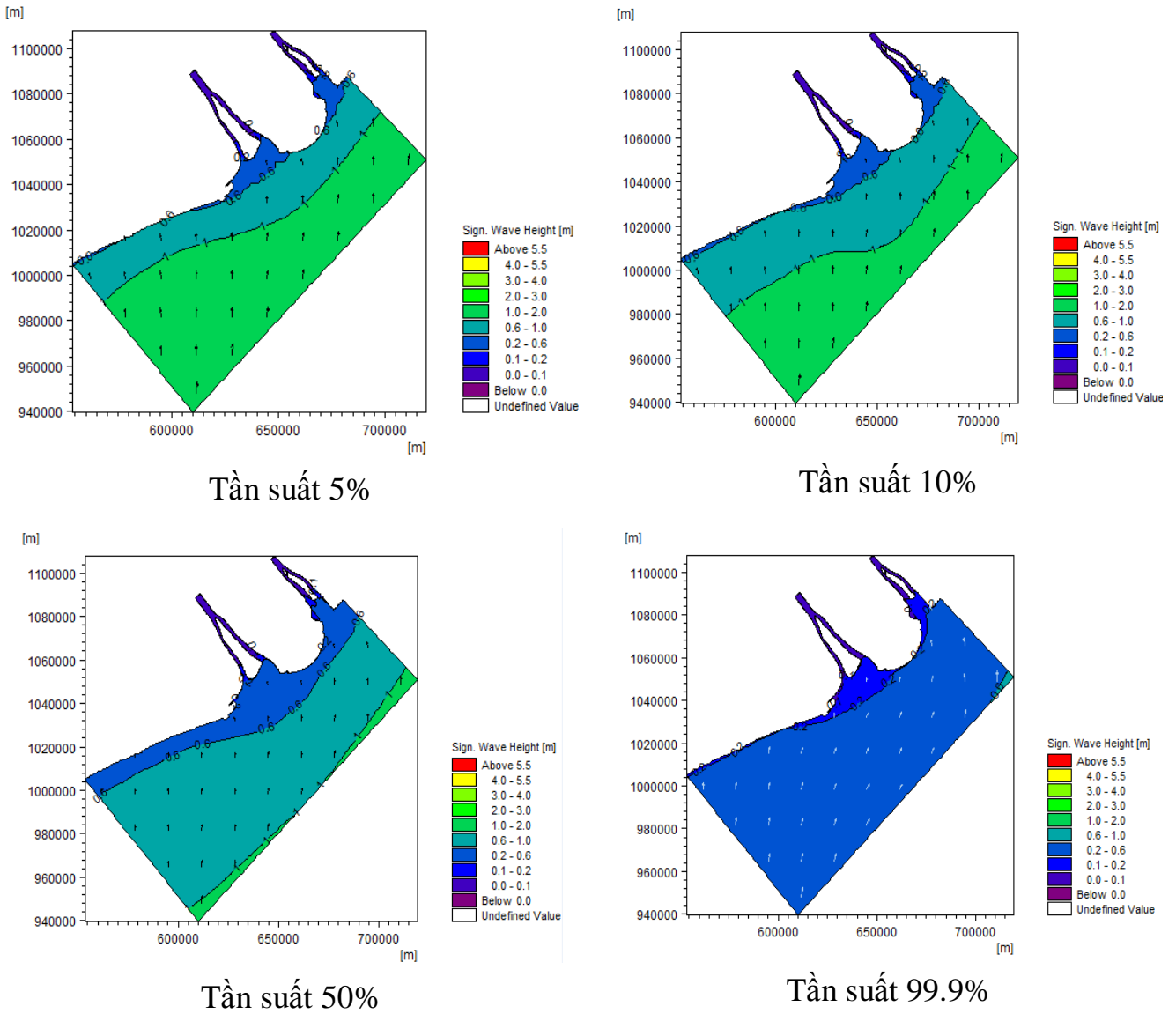
*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



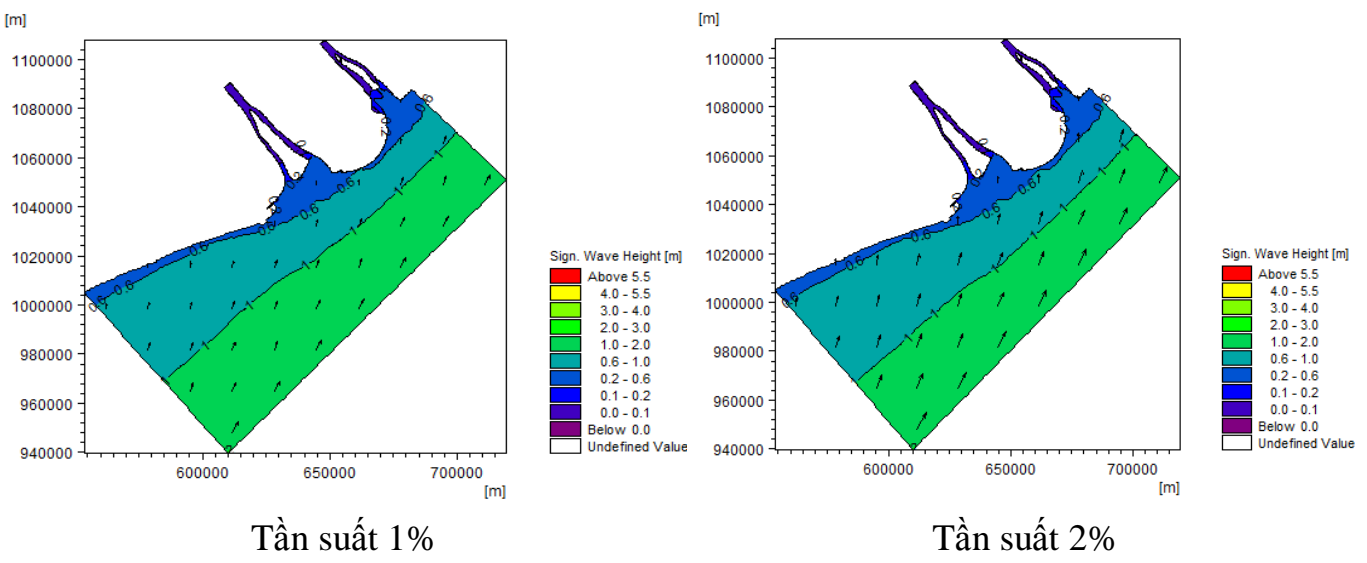
**Hình 3.28: Kịch bản trường sóng hướng SE ứng với các tần suất
(4) Hướng S**

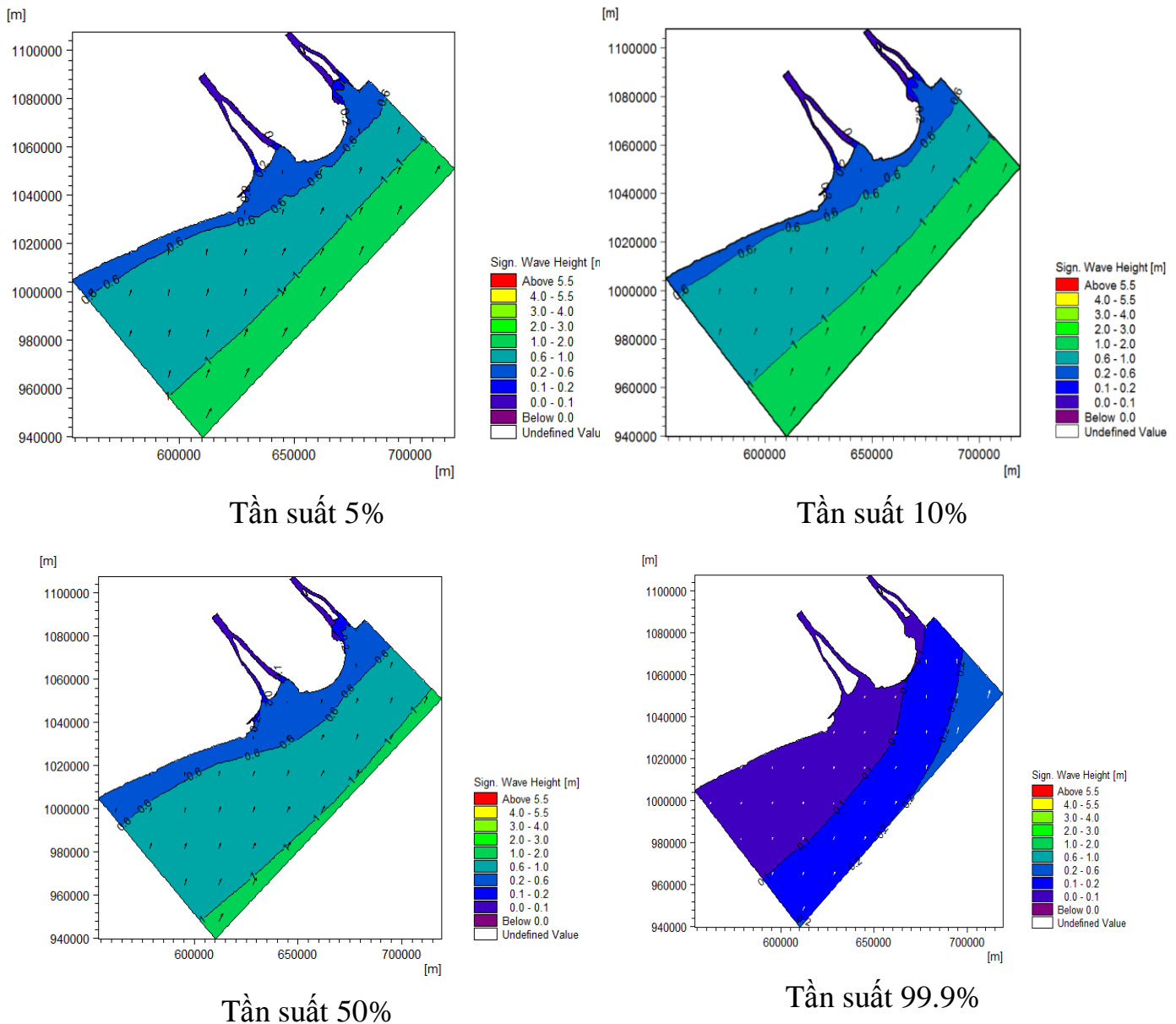


*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



**Hình 3.29: Kịch bản trường sóng hướng S ứng với các tần suất
(5) Hướng SW**





Hình 3.30: Kịch bản trường sóng hướng SW ứng với các tần suất

Tập bản đồ chuyên đề trường sóng vùng biển tỉnh Sóc Trăng được xây dựng dựa trên các số liệu thu thập và kết quả tính toán từ bộ công cụ Mike 21 - SW, tổ chức phân lớp hợp lí, hệ thống kí hiệu tuân thủ quy phạm. Bộ cục bản đồ được trình bày khoa học, qua đó các nội dung chính được thể hiện rõ ràng, sinh động. Quy trình xây dựng bản đồ được thực hiện bởi phần mềm MapInfor 10.0 dựa trên nguồn số liệu từ kết quả tính toán, phân tích và đánh giá chế độ sóng ngoài khơi, ven biển.

Tập bản đồ chuyên đề Trường sóng vùng biển tỉnh Sóc Trăng được thể hiện với các nội dung thông tin sau:

Bảng 3.19: Thông tin các lớp bản đồ trường sóng vùng biển tỉnh Sóc Trăng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

I. Lớp thông tin nền			
Dữ liệu và các lớp thông tin	Nội dung	Loại đối tượng	Các trường thuộc tính
1. Ranh giới hành chính xã ven biển	Đường ranh giới hành chính cấp xã	Đường	Mã ranh giới hành chính
2. Ủy ban nhân dân xã ven biển	Vị trí của UBND các xã ven biển	Điểm	Tọa độ
3. Sông, kênh	Sông, kênh có diện tích lớn	Vùng	Tên sông, kênh
4. Đường bờ	Đường bờ biển	Đường	
5. Địa hình đáy biển	Các đường bình độ, đẳng sâu, các ghi chú	Đường, ghi chú độ sâu	
II. Lớp chuyên đề bản đồ trường sóng			
Dữ liệu và các lớp thông tin	Nội Dung	Loại đối tượng	Các trường thuộc tính
1. Hướng sóng	Hướng lan truyền sóng biển	Vùng	Góc (độ, phút, giây)
2. Độ cao sóng	Độ cao sóng biển	Vùng	Giá trị độ cao (cm)

3.2. Đánh giá dao động mực nước và mực nước biển dâng do bão

Việc đánh giá dao động mực nước biển ven bờ, mực nước biển dâng do bão tại vùng biển ven bờ của tỉnh Sóc Trăng căn cứ vào thông tin, dữ liệu về mực nước biển, khí áp, gió tại các trạm khí tượng, thủy văn, hải văn hiện có của tỉnh Sóc Trăng và nguồn thông tin, dữ liệu khác.

3.2.1. Thông tin dữ liệu về các cơn bão

Dữ liệu về bão và áp thấp nhiệt đới hiện có nhiều nguồn, chủ yếu trên các cơ sở dữ liệu trực tuyến của Mỹ (JTWC, UNISYS), Nhật Bản (JTC), Hồng Kông (HKO). Trong báo cáo này là kết quả thu thập từ Nhật Bản (JTC: <http://agora.ex.nii.ac.jp/>) dữ liệu về các cơn bão đã đổ bộ gây ảnh hưởng đến vùng dải ven biển tỉnh Sóc Trăng cho thấy từ năm 1962 đến nay 2017 cho thấy có 20 cơn bão đã ảnh hưởng đến vùng biển (Bảng 3.19, Hình 3.40) tập trung chủ yếu vào tháng 10, 11 và 12 nhưng phần lớn vào tháng 11.

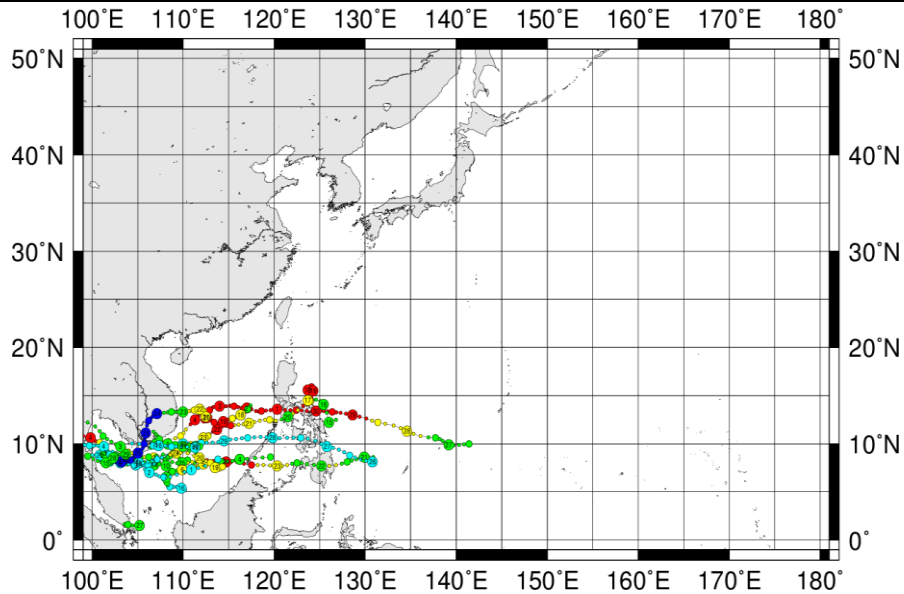
Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

**Bảng 3.20: Các cơn bão đổ bộ gây ảnh hưởng đến vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng
(nguồn <http://agora.ex.nii.ac.jp/>)**

STT	Ký hiệu	Tên	Thời gian bắt đầu (UTC)	Thời gian kết thúc (UTC)	Áp suất tâm bão
1	<u>196225</u>	HARRIET	25/10/1962 12:00	26/10/1962 06:00	1000
2	<u>196229</u>	LUCY	26/11/1962 00:00	01/12/1962 00:00	975
3	<u>196503</u>	SARAH	15/02/1965 18:00	17/02/1965 00:00	1002
4	<u>197023</u>	NORA	02/11/1970 06:00	03/11/1970 06:00	1000
5	<u>197026</u>	RUTH	27/11/1970 06:00	28/11/1970 00:00	996
6	<u>197136</u>	JUDY	15/11/1971 12:00	16/11/1971 06:00	1000
7	<u>197229</u>	SALLY	30/11/1972 12:00	04/12/1972 12:00	985
8	<u>197320</u>	THELMA	15/11/1973 00:00	16/11/1973 06:00	992
9	<u>198527</u>	IRVING	18/12/1985 06:00	21/12/1985 00:00	992
10	<u>198929</u>	GAY	02/11/1989 03:00	04/11/1989 00:00	970
11	<u>199224</u>	ANGELA	17/10/1992 06:00	29/10/1992 06:00	970
12	<u>199229</u>	FORREST	13/11/1992 03:00	15/11/1992 12:00	996
13	<u>199726</u>	LINDA	01/11/1997 06:00	04/11/1997 00:00	985
14	<u>199816</u>	GIL	09/12/1998 18:00	11/12/1998 06:00	992
15	<u>200126</u>	VAMEI	27/12/2001 00:00	27/12/2001 18:00	1006

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Ký hiệu	Tên	Thời gian bắt đầu (UTC)	Thời gian kết thúc (UTC)	Áp suất tâm bão
16	<u>200425</u>	MUIFA	14/11/2004 18:00	25/11/2004 12:00	950
17	<u>200621</u>	DURIAN	26/11/2006 12:00	05/12/2006 06:00	915
18	<u>201201</u>	PAKHAR	29/03/2012 12:00	02/04/2012 00:00	998
19	<u>201301</u>	SONAMU	03/01/2013 12:00	08/01/2013 00:00	990
20	<u>201727</u>	TEMBIN	20/12/2017 18:00	25/12/2017 12:00	970



Hình 3.31: Đường đi của các cơn bão ảnh hưởng đến vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng

3.2.2. Trình tự thực hiện việc đánh giá dao động mực nước, mực nước biển dâng do bão

a) Lựa chọn vị trí, trạm

Trạm Trần Đề đại diện cho tỉnh Sóc Trăng có biển để đánh giá dao động mực nước biển ven bờ, mực nước biển dâng do bão;

- Tên trạm: **Trạm Thủy văn Trần Đề.**

- Thuộc lưới trạm cơ bản của Trung tâm Khí tượng Thủy văn (KTTV) Quốc gia.

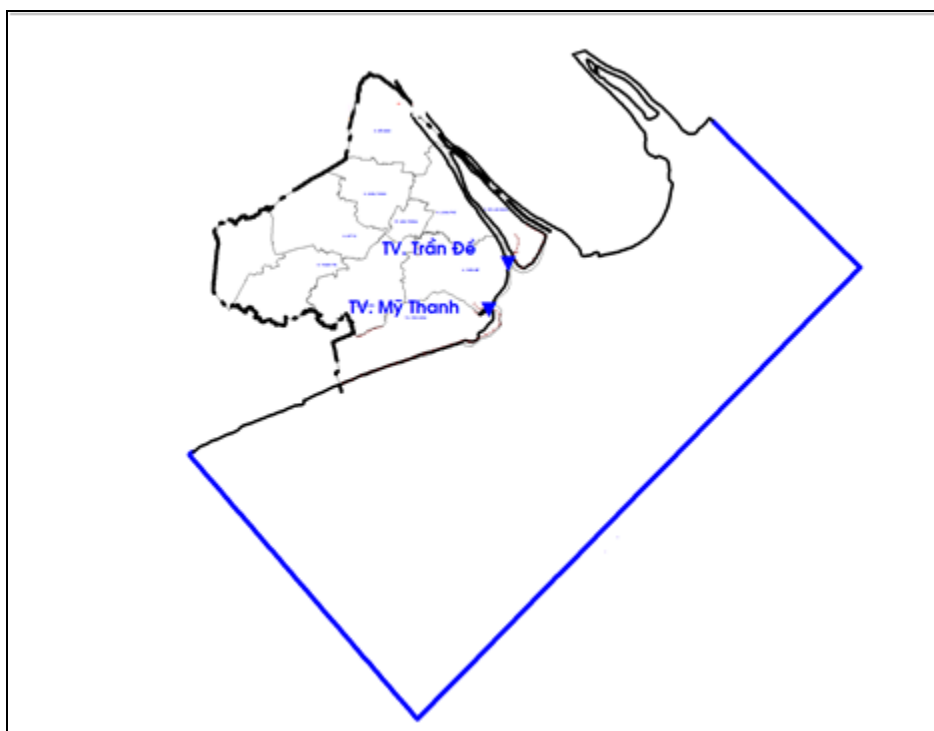
*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

- Vị trí đặt trạm: Trạm đặt bên bờ phải sông Hậu, cách cửa biển khoảng 1 km, thuộc ấp Cảng, thị trấn Trần Đề, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng (Hình 3.30).

- Trạm đặt ngay tại cửa sông Hậu, đây là vị trí quan trọng về mặt giao thông, kinh tế, thuận lợi phát triển cảng biển.

- Năm 2002, Trung tâm KTTV Quốc gia đã có công văn số 396/KTTV-TCCB đồng ý cho di chuyển Trạm Thủy văn Mỹ Thanh đến vị trí cửa Trần Đề, sông Hậu, tỉnh Sóc Trăng.

- Năm 2007, trạm Thủy văn Trần Đề được xây dựng tại ấp Cảng, thị trấn Trần Đề, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng, cách cửa biển khoảng 1km.

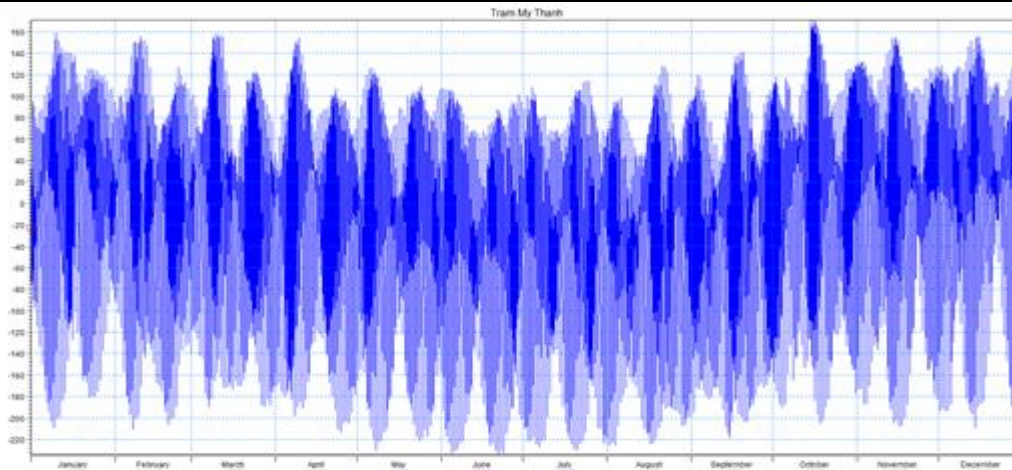


Hình 3.32: Sơ đồ mạng lưới trạm thủy văn thuộc tỉnh Sóc Trăng

b) Đánh giá dao động mực nước biển ven bờ trên cơ sở số liệu đo đạc tại các trạm Trần Đề đã xác định.

Khu vực dải ven biển tỉnh Sóc Trăng chịu ảnh hưởng của chế độ bán nhật triều không đều. Từ tháng 10 năm trước đến tháng 03 năm sau dòng chảy còn chịu tác động mạnh của gió mùa Đông Bắc làm cho mực nước cao thêm.

Tại trạm Thủy văn Mỹ Thanh, chuỗi số liệu mực nước thực đo năm 1997 cho thấy mực nước lớn nhất là 171cm và mực nước thấp nhất là -234cm (Hình 3.33).



Hình 3.33: Mức nước trạm Mỹ Thành năm 1997

Qua phân tích với chuỗi số liệu 14 năm của trạm Trần Đề, ta thấy mực nước cao nhất xuất hiện ngày 28/10/2015 là 239cm, mực nước thấp nhất xuất hiện ngày 2/8/2012 là -205cm (Hình 3.33). Mực nước trung bình cao nhất trong 14 năm là 2,2m và mực nước trung bình thấp nhất là -2,0m.

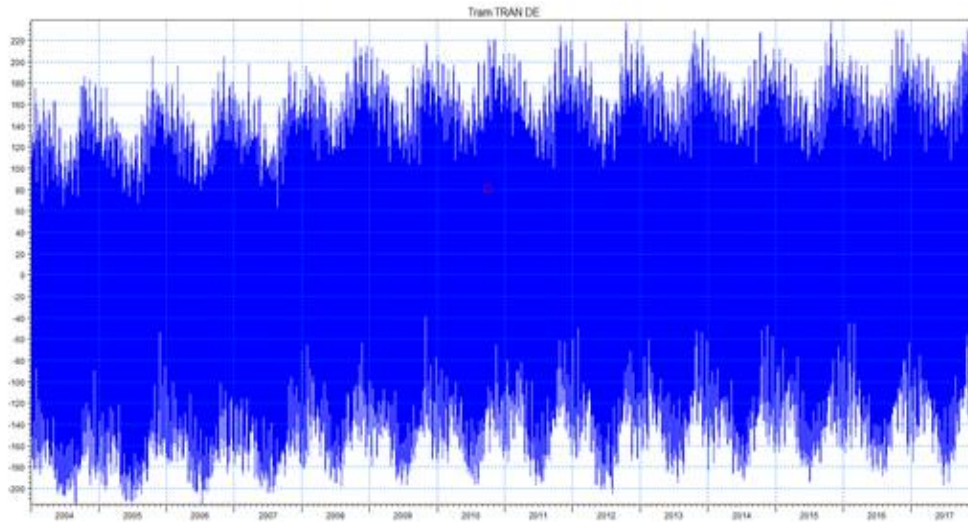
Bảng 3.21: Mực nước cao nhất và thấp nhất tại trạm TV. Trần Đề

STT	Năm	Mực nước lớn nhất (m)	Thời gian xuất hiện	Mực nước thấp nhất (m)	Thời gian xuất hiện
1	2004	1,86	12/09/2004	-2,15	28/08/2004
2	2005	2,05	18/10/2005	-2,13	26/06/2005
3	2006	2,05	06/11/2006	-2,15	13/07/2006
4	2007	2,0	17/10/2007	-2,04	12/07/2007
5	2008	2,2	16/10/2008	-1,98	03/08/2008
6	2009	2,18	04/11/2009	-1,97	21/07/2009
7	2010	2,21	09/10/2010	-1,96	24/07/2010
8	2011	2,34	27/10/2011	-1,97	16/06/2011
9	2012	2,37	17/10/2012	-2,05	02/08/2012
10	2013	2,29	20/10/2013	-1,95	22/07/2013
11	2014	2,28	10/10/2014	-1,92	14/07/2014
12	2015	2,39	28/10/2015	-1,94	04/07/2015
13	2016	2,30	17/10/2016	-1,88	02/08/2016
14	2017	2,31	05/11/2017	-1,97	26/06/2017

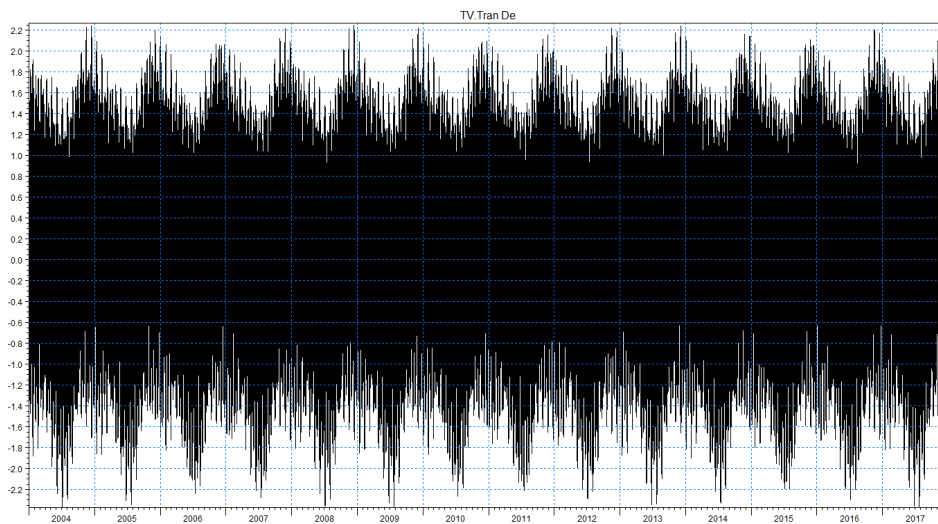
Dựa trên số liệu đo đạc mực nước tổng hợp tại trạm TV. Trần Đề. Tiến hành phân tích chuỗi mực nước thực đo và tách các thành phần gây mực nước

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

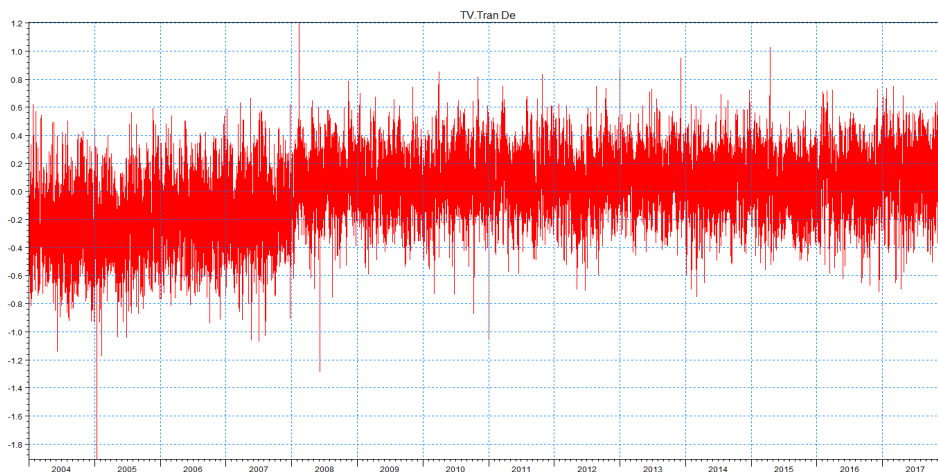
đang và mực nước do thủy triều bằng công cụ Mike21Toolbox (Hình 3.34 -
Hình 3.36).



Hình 3.34: Mực nước trạm Trần Đề từ năm 2004 đến 2017



Hình 3.35: Mực nước triều trạm TV.Trần Đề từ 2004 đến 2017



Hình 3.36: Mực nước dâng trạm TV.Trần Đề từ 2004 đến 2017

Qua kết quả phân tích mực nước thực đo tại trạm TV.Trần Đề cho thấy, mực nước dâng lớn nhất là 121cm vào năm 2008 và 102cm vào năm 2015 còn lại các năm đều nhỏ hơn 1m (Bảng 3.22).

Bảng 3.22: Mực nước dâng lớn nhất tại trạm TV.Trần Đề

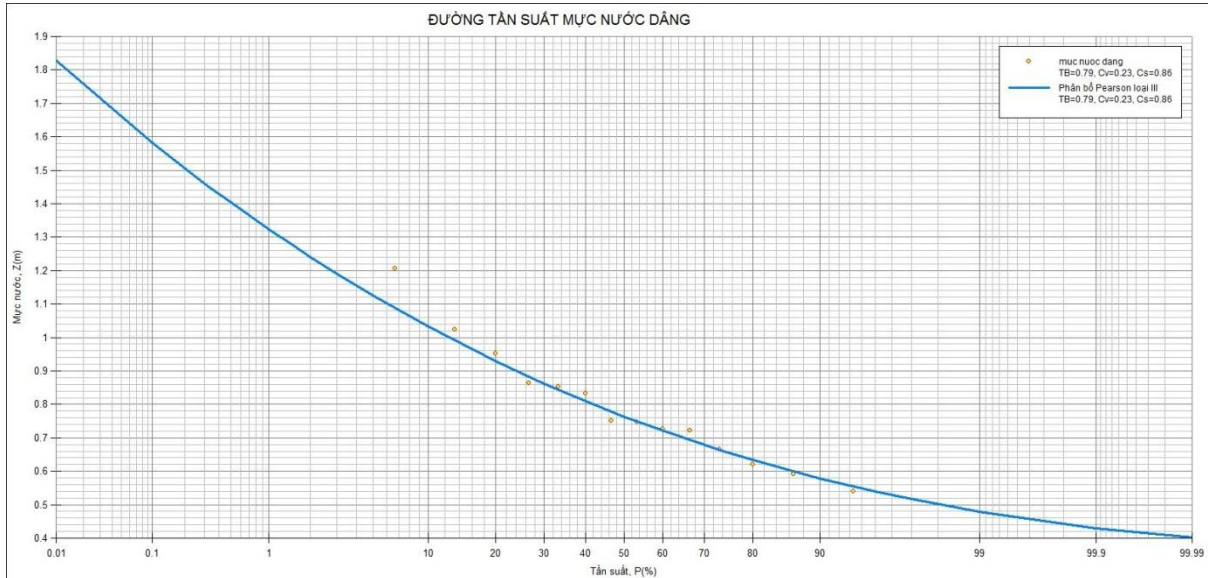
STT	Năm	Mực nước dâng (m)
1	2004	0,62
2	2005	0,59
3	2006	0,54
4	2007	0,66
5	2008	1,21
6	2009	0,75
7	2010	0,85
8	2011	0,83
9	2012	0,75
10	2013	0,95
11	2014	0,72
12	2015	1,02
13	2016	0,73
14	2017	0,86

c) Xác định mực nước biển dâng do bão với tần suất 1%, 2%, 5%, 10%, 50% và 99,9%.

Mực nước cực trị với các chu kỳ lặp lại khác nhau dựa trên cơ sở phân tích các chuỗi số liệu mực nước. Mực nước này có ý nghĩa hết sức quan trọng đối với công trình và hệ thống hạ tầng kỹ thuật kinh tế, dân sinh và quốc phòng. Mực nước cực trị theo tần suất hiếm là chỉ tiêu xác định độ cao thiết kế tối ưu cho tất cả các công trình từ hệ thống đê biển đến cầu cảng, kho bãi, các khu nghỉ dưỡng đến hạ tầng đô thị ven biển.

Trong vùng ven biển, tùy theo tần suất xuất hiện những mực nước tới hạn với mức nguy hiểm xác định, các nhà quản lý và cư dân cần đưa ra các phản ứng kịp thời nhằm giảm thiểu tổn thất đối với cộng đồng, cơ sở hạ tầng và môi trường.

Việc xác định cực trị mực nước ứng với các tần suất yêu cầu, hiện nay có nhiều phương pháp khác nhau để xác định giá trị cực trị mực nước, trong phạm vi báo cáo này, tác giả đã sử dụng hàm phân bố tần suất cực trị PEARSONIII. Dựa trên kết quả bảng thống kê mực nước dâng lớn nhất tại trạm TV.Trần Đề (Bảng 3.21) để tính các giá trị mực nước dâng cực trị (Hình 3.46).



Hình 3.37: Đường tần suất dao động mực nước dâng tại trạm TV.Trần Đề

Sau khi vẽ đường tần suất bằng hàm phân bố PEARSONIII ta được kết quả mực nước cực trị ứng với các tần suất 1%, 2%, 5%, 10%, 50% và 99,9% (Bảng 3.23).

Bảng 3.23: Kết quả tần suất mực nước dâng tại trạm Trần Đề

Tần suất	1%	2%	5%	10%	50%	99,90%
Mực nước dâng (m)	1,32	1,24	1,13	1,04	0,76	0,49

CHƯƠNG 4. HIỆN TRẠNG TÀI NGUYÊN, MÔI TRƯỜNG VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG

4.1. Hiện trạng các nguồn tài nguyên, hệ sinh thái vùng bờ

4.1.1. Hiện trạng hệ sinh thái rừng ngập mặn

Theo niên giám thống kê các huyện ven biển tỉnh Sóc Trăng, tổng diện tích đất lâm nghiệp có rừng tính đến năm 2017 là 5.291,10 ha chiếm 53,95% so với diện tích đất lâm nghiệp có rừng toàn tỉnh. Trong đó, huyện Cù Lao Dung có 1.260,78ha; huyện Trần Đề có 625,10ha; thị xã Vĩnh Châu có 3.405,22ha.

Theo báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”, xác định hai khu vực nghiên cứu và đề xuất bảo tồn là: khu rừng ngập mặn Cù Lao Dung và khu rừng tràm Mỹ Phước. Tuy nhiên khu vực nghiên cứu chỉ thực hiện khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng, do vậy báo cáo chỉ đề cập tới đa dạng sinh học khu vực rừng ngập mặn Cù Lao Dung.

➤ Hệ thực vật trên cạn, thực vật thủy sinh

- Hệ thực vật trên cạn:

Theo báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”, thảm thực vật rừng ngập mặn khá phong phú và đa dạng với 20 loài thực vật thuộc 16 họ được ghi nhận.

Bảng 4.1: Một số loài cây phổ biến ở vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

Loài cây	Tên chuyên dùng	Đặc điểm và phân bố vùng bờ
Cây bần	Họ bần- Sonneratiaceae	Cây to, rễ khỏe và nhiều, phát triển mạnh ở ven sông, rạch. Có tác dụng ngăn sóng, lắng đọng phù sa, cố định đất tạo tiền đề cho các loài thực vật khác mọc lên sau này
Cây mắm	Họ mắm - Acanthaceae	Có bộ rễ được cấu trúc vững chắc ăn sâu xuống đất, nó có sức chịu đựng được sóng và gió, chịu đựng được nước mặn ngập quanh năm, là loài cây tiên phong lấn biển và có công rất lớn trong việc hình thành và phát triển của rừng ngập mặn
Cây Ô rô	Họ Ô rô- Acanthus ilicifolius	Cây mọc ở vùng ven sông, vùng biển nước lợ, gốc rễ ngập trong nước
Rau muống	Họ Bìm bìm- Convolvulaceae	Thân bò, không leo, phân thành nhiều cành, mọc khắp nơi dọc bờ biển, lá cây cố định cát ở biển

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Loài cây	Tên chuyên dùng	Đặc điểm và phân bố vùng bờ
biển		
Cây sam biển	Họ sam biển – Aizoaceae	Loài này chỉ mọc ở vùng đất mặn ven biển
Cây cóc kèn	Họ Đậu	Có thể sống ở vùng nước ngọt, mặn, lợ. Kết hợp với ô rô, dừa nước tạo thành thảm thực vật dày, là nơi trú ẩn của nhiều loài động vật.
Cây Đước	Họ Đước – Rhizophoraceae	Thích hợp với đất bùn mịn, có thủy triều lên xuống định kì, nước mặn hay nước lợ, khí hậu ẩm áp. Cây đước khi đã mọc thành rừng thì không có loại cây gì có thể chen vào sống cùng đước nên rừng đước thường có sự phân chia lãnh địa riêng rẽ: đước ra đước, mắm ra mắm... Đây là điểm khác biệt của rừng đước so với các loại rừng khác.
Cây Sú cong	Họ Myrsinaceae	Phân bố ven biển hoặc cửa sông, phát triển mạnh trên đất bồi đã ổn định.
Cây mái dầm	Họ Ráy – Araceae	Cây sống ở cửa sông và RNM ven biển.
Cây Ráng Đại	Họ Ráng – Pteridaceae	Cây có thân rễ ngắn, to, thẳng đứng, nhiều ngó. Cây mọc hoang ở bờ rạch, đầm nước mặn, nước lợ hay còn triều, nơi sáng và đất có nhiều mùn.
Cây dừa nước	Họ Cau – Arecaceae	Dừa nước mọc trong những vùng sinh lầy dọc theo bờ sông, hay vùng ven cửa biển có thủy triều lên xuống, có nước chảy chậm bồi đắp phù sa dinh dưỡng. Nếu để tự nhiên, dừa nước sẽ phát tán sinh sôi nảy nở theo sự đưa đẩy của thủy lưu. Dừa nước rất thường gặp dọc theo bờ biển và các cửa sông đổ vào

Theo điều tra, nghiên cứu: Đối với rừng ngập mặn Sóc Trăng, hiện có 2 loài trong sách đỏ là Đước và Quao.

Những năm gần đây, do hoạt động khai thác trái phép cùng với những ảnh hưởng của hiện tượng xói lở nghiêm trọng tại một số khu vực dọc ven biển Vĩnh Châu. Điều này đã góp phần làm suy giảm diện tích rừng ngập mặn và gây khó khăn cho công tác trồng và khôi phục rừng tại các vùng xói lở mạnh.

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

*(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm
2020”)*

- *Hệ thực vật thủy sinh:*

+ Vào mùa mưa:

Tổng số loài thực vật thủy sinh thu được trong hệ sinh thái này là 12 loài, ngoài những loài trên bảng 1.1, còn có lục bình (*Eichhornia crassipes*) cũng bao gồm trong tổng số loài được tìm thấy nhưng chỉ xuất hiện tại một vị trí duy nhất trên sông Hậu, điểm tiếp giáp với nước ngọt (Đại Ngãi).

+ Vào mùa khô:

Kết quả khảo sát cho thấy xuất hiện 9 loài thuộc 7 họ thực vật thủy sinh bậc cao trong hệ sinh thái. Nhìn chung, thành phần loài thực vật thượng đẳng thủy sinh giữa 2 đợt thu mẫu không có sự biến động lớn tại các điểm thu cũng như sinh cảnh do phần lớn thành phần loài hiện diện ở đây là các loài thuộc các họ cây lâu năm. Đặc biệt trong mùa khô không thu được mẫu Lục bình. Trong sinh cảnh rừng ngập mặn, bản chiếm ưu thế (10/11 điểm), kể đến là các loài như ô rô (6/11 điểm thu) và dừa nước (6/11 điểm thu mẫu) cũng phân bố ở hầu hết các điểm thu.

*(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm
2020”)*

➤ **Hệ bò sát - lưỡng cư**

Theo ghi nhận có 22 loài bò sát và ếch nhái, thuộc 2 bộ, 11 họ tại khu vực nghiên cứu. Trong đó có các loài lưỡng cư, bò sát được xếp vào cấp bậc quý hiếm như Tắc kè *Gekko gecko* và rùa ba gờ *Malayemys subtrijuga* có trong sách đỏ Việt Nam, các loài này hiện nay ít thấy ngoài tự nhiên, để lưu giữ nguồn ven quý hiếm của chúng cần phải bảo vệ những sinh cảnh sống tự nhiên của chúng tại rừng ngập mặn Cù Lao Dung.

*(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến
năm 2020”)*

➤ **Hệ côn trùng**

Côn trùng trên cạn bao gồm 13 loài côn trùng thuộc 2 bộ Lepidoptera và Odonata trong sinh cảnh rừng ngập mặn. Ngoài ra tại đây ghi nhận có 7 loài chuồn chuồn được xếp vào danh sách đỏ IUCN thế giới. Vì vậy việc bảo tồn các nhóm loài có cấp độ nguy cấp trong danh sách đỏ thế giới là việc cần thiết.

*Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến
năm 2020”*

➤ **Hệ chim – thú**

- Các loài thú:

Theo điều tra rừng ngập mặn Cù Lao Dung có 18 loài thú thuộc 9 họ, 5 bộ chiếm 95% số loài tìm thấy ở Sóc Trăng trong đó loài thú quý hiếm hiện diện ở khu rừng phòng hộ ven biển là 12 loài. Theo điều tra, động vật ở khu rừng ven biển vô cùng phong phú như: quần thể khỉ đuôi dài (*Macaca fascicularis*) hơn 300 cá thể; Rái cá Long Mươi (*Lutra perspicillata*) 500 cá thể, Dơi ngựa lớn (*Pteropus – vampyrus*) khoảng 15.000 cá thể...

- Các loài chim:

Theo ghi nhận có 77 loài chim thuộc 13 bộ, 32 họ trong đó loài chim *Phalacrocorax carbo sinensis* (Cốc đế) thuộc loài hiếm có thể nguy cấp, loài này có số lượng ít đang hoặc sẽ bị đe dọa, sẽ tồn tại lâu dài của chúng mỏng manh và cần được bảo vệ.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

➤ **Hệ động, thực vật phiêu sinh**

- Thực vật phiêu sinh:

+ Vào mùa mưa:

Theo báo cáo Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 khu rừng ngập mặn Cù Lao Dung phát hiện được 82 loài thuộc 42 giống, 16 họ của 3 ngành.

Bảng 4.2: Thành phần loài thực vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa

Ngành	Số loài	Tỷ lệ %
Bacillariophyta (tảo khuê)	62	76
Cyanobacteria (tảo lam)	9	11
Chlorophyta (tảo lục)	11	13
Tổng cộng	82	100

+ Vào mùa khô:

Tổng cộng 153 loài thuộc 53 giống, 33 họ của 4 ngành tảo. Thành phần loài thực vật phiêu sinh trong khu rừng ngập mặn vào mùa khô được thể hiện rõ ở bảng sau:

Bảng 4.3: Phân bố thành phần loài thực vật phù sinh ở các sinh cảnh trong khu rừng ngập mặn vào mùa khô

Ngành	Số loài	Tỷ lệ %
Bacillariophyta (tảo khuê)	137	90
Dinophyta (tảo giáp)	4	2
Cyanobacteria (tảo lam)	5	3
Chlorophyta (tảo lục)	7	5
Tổng cộng	153	100

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

- Động vật phù sinh:

+ Vào mùa mưa:

Đối với thành phần loài động vật phù sinh trong hệ sinh thái rừng ngập mặn Cù lao dung đã ghi nhận được 60 loài. Vào thời điểm lúc thu mẫu là mùa mưa nên môi trường có độ mặn thấp (2-5‰), đây là điều kiện thuận lợi cho các loài động vật phù sinh thích nghi với môi trường nước ngọt phát triển.

Bảng 4.4: Phân bố thành phần loài động vật phù sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa

Ngành	Số loài	Tỷ lệ %
Rotifera	20	34%
Prorozoa	14	23%
Copepoda	14	23%
Cladocera	6	10%
nhóm khác	6	10%
Tổng	60	100%

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

+ Vào mùa khô:

Ở hệ sinh thái rừng ngập mặn Cù Lao Dung, kết quả khảo sát cho thấy có sự khác biệt về cấu trúc thành phần loài động vật phù sinh giữa mùa mưa và mùa khô. Thành phần loài động vật phù sinh trong mùa khô đã tìm thấy tổng cộng 36 loài, thấp hơn so với mùa mưa (60 loài).

Bảng 4.5: Phân bố thành phần loài động vật phiêu sinh ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa khô

STT	Ngành	Số loài	Tỷ lệ %
1	Rotifera (ngành luân trùng)	5	14%
2	Prorozoa (động vật nguyên sinh)	18	50%
3	Copepoda (lớp phụ chân mái chèo)	9	25%
4	Nhóm khác	4	11%
	Tổng	36	100%

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

➤ **Hệ cá**

+ Vào mùa mưa:

Tổng số loài cá khảo sát được ở khu vực rừng ngập mặn Cù Lao Dung 51 loài thuộc 11 bộ và 27 họ. Trong tổng số 27 họ cá thì họ cá bống (Gobiidae) có số lượng loài nhiều nhất 12 loài chiếm 23,5% chủ yếu là các giống loài cá thòi lòi, cá bống. Cá thu cũng được tìm thấy trong khu vực nghiên cứu thuộc nhóm cá lợ mặn. Mặc dù là vùng nước lợ nhưng nhiều cá nước ngọt cũng có mặt tại đây bao gồm: cá lau kiếng, cá chim nước ngọt, cá bống cát, cá chột trắng, cá lưởi trâu, cá lưởi mèo, cá nhái...

Bảng 4.6: Phân bố các bộ cá ở các sinh cảnh trong rừng ngập mặn vào mùa mưa

STT	Bộ cá	Số lượng loài	Tỷ lệ %
1	Bộ cá vược (Perciformes)	27	52
2	Bộ cá da trơn (Siluriformes)	6	12
3	Bộ cá trích (Clupeiformes)	5	10
4	Bộ cá bon (Pleuronectiformes)	5	10
5	Bộ khác	1	2

+ Vào mùa khô:

Có 26 loài cá thuộc 13 họ, 6 bộ đã được phát hiện trong hệ sinh thái Cù Lao Dung. Trong đó: Bộ cá vược Perciformes chiếm đến 13 loài chiếm 50%, các bộ còn lại chỉ từ 1 đến 5 loài chiếm 4 – 20%.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Đối với hệ sinh thái rừng ngập mặn Cù Lao Dung không phát hiện được loài quý hiếm nhưng có đến 18 loài có giá trị kinh tế trong mùa mưa và 14 loài cá kinh tế trong mùa khô.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

➤ **Hệ động vật đáy**

+ Vào mùa mưa:

Ở khu vực Cù Lao Dung, thành phần loài động vật đáy khá đa dạng, kết quả đã tìm thấy tổng cộng 35 loài:

Bảng 4.7: Phân bố thành phần loài động vật đáy ở rừng ngập mặn

Loài	Số lượng loài	Tỷ lệ(%)
Polychaeta	9	21
Gastropoda	17	40
Bivalvia	4	9
Crustacea	10	23
Isopod	3	7

+ Vào mùa khô:

Vào mùa khô, số loài động vật đáy thu được ít hơn so với mùa mưa với 34 loài thu được thuộc 6 lớp/ngành phụ. Lớp chân bụng Gastropoda có số loài cao nhất với 15 loài (chiếm 44%), kế đến là ngành phụ giáp xác Crustacea có 9 loài (26%), lớp giun nhiều tơ Polychaeta có 7 loài, chiếm 21% và thấp nhất là lớp hai mảnh vỏ chỉ có 3 loài (chiếm 9%).

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”)

4.1.2. Hệ sinh thái bãi bồi

Diện tích đất bãi bồi là phần diện tích được xác định từ ranh giới đê biển đến ranh giới chân triều kiệt trung bình nhiều năm, xác định bởi cốt 0 hải đồ và nằm ngoài diện tích tự nhiên của tỉnh. Từ kết quả số liệu đo đạc của Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia tại trạm Mỹ Thanh, chân triều kiệt trung bình nhiều năm khu vực biển Sóc Trăng (tại trạm Mỹ Thanh) là ở cao trình -2,20 m. Diện tích bãi bồi tỉnh Sóc Trăng (tính từ đê biển đến -2,20 m) vào khoảng 52.238,0 ha. Trong đó diện tích đất bãi bồi ven biển huyện Cù Lao Dung là 16.344,7 ha, huyện Trần Đề 8.393,1 ha và thị xã Vĩnh Châu 27.500,2ha. Trong số 3 huyện ven biển của tỉnh Sóc Trăng, huyện Cù Lao Dung có bãi bồi phát

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

triển mạnh nhất, chiều rộng bãi có nơi đạt 10 km (tính đến độ sâu: 2,2 m nước). Chính vì vậy, mặc dù chiều dài đường bờ ngắn nhưng Cù Lao Dung vẫn là huyện có diện tích bãi bồi lớn của tỉnh.

Theo Quyết định 140/QĐ-UBND của UBND tỉnh Sóc Trăng về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, trong giai đoạn 2010-2020: Tổng diện tích bãi bồi đưa vào khai thác là 39.748,70 ha, trong đó:

- + Rừng phòng hộ: 13.944,2 ha
- + Nuôi trồng thủy sản: 7000 ha
- + Du lịch: 1.300 ha
- + Công nghiệp (điện gió) : 3540 ha
- + Quốc Phòng: 300 ha
- + Hạ tầng giao thông : 56,5 ha
- + Mục đích khác: 13.608ha

- *Thực vật:*

Đặc trưng của các bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng là những bãi triều lấn sâu ra biển. Một số khu vực bãi bồi đã được quy hoạch và trồng các loại cây rừng ngập mặn như: đước, bần, mắm... Các khu vực này có thể được tính gộp vào diện tích các khu vực có rừng ngập mặn.

- *Động vật:*

Các khu vực bãi bồi còn lại chủ yếu là các bãi bùn với hàm lượng phù sa màu mỡ, đây là nơi sinh sống của nhiều loài động vật khác nhau.

Bảng 4.8: Mật độ một số loài động vật có giá trị kinh tế ở hệ sinh thái bãi bồi tỉnh Sóc Trăng

STT	Tên loài	Mật độ/OTC (01 ha)	Tổng khối lượng trung bình các loài động vật sống trong bãi bồi trong 01 ha (g)	Tỷ lệ năng suất trung bình (%)
1	Ốc	16.154	4.923	2,73
2	Sò	6.154	3.154	1,75
3	Nghêu	17.692	4.077	2,26
4	Chem chép	9.231	39.538	21,90

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

5	Cá Thòi Lòi	13.846	123.077	68,19
6	Cá bông	10.564	5.731	3,17

Kết quả điều tra cho thấy, đa dạng các loài trong hệ sinh thái bãi bồi tỉnh Sóc Trăng cũng gần giống như hệ sinh thái rừng ngập mặn. Trong đó, nghêu và ốc là 2 loài chiếm mật độ cao nhất.

(Nguồn: Báo cáo “Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010 – 2020, định hướng đến năm 2030”)



Hình 4.1: Bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng

4.1.3. Hệ sinh thái ven biển, cửa sông

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ ngành công nghiệp, dịch vụ của tỉnh, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp ở vùng ven biển tỉnh tăng mạnh qua các năm, ngày càng gây ô nhiễm trên diện rộng tại các vùng cửa sông, ven biển làm ảnh hưởng đến tài nguyên nước, sinh vật, các ngành kinh tế gắn với biển. Mỗi ngày có hàng trăm tấn chất thải rắn được xả ra biển, đặc biệt là tại các vùng cửa sông ven bờ. Đây là những sức ép lớn lên môi trường, hệ sinh thái và tài nguyên ven biển và biển của tỉnh.

Khu vực cửa sông, ven biển tỉnh còn chịu ảnh hưởng của xâm nhập mặn nặng. Theo báo cáo từ sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn trong những tháng đầu năm 2017 độ mặn tại các điểm đo ngày càng tăng và xâm nhập sâu

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

vào nội đồng. Tổng diện tích thiệt hại do hạn mặn gây ra 31.762 ha, trong đó mức độ thiệt hại trên 30% là 24.711 ha.

- *Thực vật:*

Thực vật của hệ sinh thái ven biển của sông mang đặc trưng của hệ sinh thái rừng ngập mặn như: Cây bần, cây Ô rô, rau muống biển, cây cóc kèn, cây Đước, cây Sú cong, cây mái dầm...

- *Động vật thủy sinh:*

+ Về cấu trúc thành phần và số lượng của động thực vật thủy sinh ở vùng ngọt hóa đã hình thành một khu hệ động, thực vật phiêu sinh nước ngọt chiếm ưu thế cả về thành phần loài và số lượng. Các loài gốc biển chỉ phát triển ở vùng cửa sông và các kênh rạch phía ngoài đê biển và đê sông. Về mùa khô, các loài gốc cửa sông, cửa biển tăng lên rõ rệt. Các loài nước lợ như *Acartia clausi*, *Acartiella sinensis* chiếm ưu thế ở hầu hết các điểm. Riêng loài giáp xác chân chèo *Thermocyclops hyalinus* chỉ chiếm ưu thế ở một số điểm.

+ Khu hệ động vật đáy gồm những loài gốc biển như các loài giun nhiều tơ, các loài giáp xác có thể thích ứng tồn tại, sinh sản và phát triển trong môi trường nước ngọt, chúng chiếm ưu thế cả về thành phần và số lượng. Các loài động vật đáy như ốc, hến... có nguồn gốc nước ngọt chỉ mới hình thành ở một số điểm khu vực gần cửa sông với số lượng không nhiều.

- *Thủy hải sản:*

Tại các cửa sông vùng bờ tỉnh Sóc Trăng là nơi trú ngụ của nhiều loại thủy, hải sản nước lợ và nước mặn có giá trị kinh tế. Qua điều tra xác định có 661 loài cá, 35 loài tôm trong đó có cả các loài tôm hùm, tôm rồng, 23 loài mực gồm các họ mực nang, mực ống và mực sim, ngoài ra còn có nhiều loài cua, ghe và nhuyễn thể khác. Hiện nay, các loài mang giá trị kinh tế như cá kèo, cá ngát, cua... có xu hướng giảm vì đang bị khai thác.

(Nguồn: Báo cáo “*Hiện trạng môi trường tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2011-2015*”)

4.1.4. Hệ sinh thái đất ngập nước

Đất ngập nước chủ yếu là các vùng đất lâm nghiệp với các thảm rừng phòng hộ chắn sóng lấn biển, ngập úng chua phèn với hệ sinh thái rừng Tràm, các vùng đất có mặt nước nuôi trồng thủy sản, các vùng đất nông nghiệp trồng lúa nước, các bãi bồi ven sông, ven biển... tạo thành một hệ thống đất ngập nước rất đa dạng và phong phú.

Rừng phòng hộ chắn sóng lấn biển tập trung dọc theo 72 km bờ biển thuộc 3 huyện Cù Lao Dung, Trần Đề và Vĩnh Châu. Đây là loại hình rừng ngập mặn với thảm thực vật chủ yếu là cây bần, mắm, vẹt và đước...

Nuôi trồng thủy sản phát triển mạnh với trình độ thâm canh cao, bền vững, đa dạng các mô hình nuôi trồng thủy sản nước lợ và ngọt, bao gồm nuôi chuyên và nuôi kết hợp với trồng lúa và trong ruộng vườn cây ăn quả.

Đất ngập nước của tỉnh Sóc Trăng có diện tích trên 130 nghìn (ước lượng bao gồm cả diện tích đất bãi bồi) ha chiếm trên 12% diện tích tự nhiên, bao gồm diện tích đất ngập nước nội địa và đất ngập nước ven biển ngập thủy triều dưới 6m. Các vùng đất ngập nước bị ngập theo mùa hoặc thường xuyên chiếm một diện tích lớn ở Sóc Trăng. Những vùng này có chức năng kinh tế và sinh thái quan trọng. Các vùng đất ngập nước là một một trong những hệ sinh thái tự nhiên phong phú nhất. Mặt khác, chúng cũng là những hệ sinh thái vô cùng nhạy cảm dễ bị tác động và không thể được tự do quản lý.

Đất ngập nước mặn ven biển: Có diện tích khoảng 130.000 ha, phân bố dọc ven biển Đông, phía Đông – Nam của tỉnh. Trong đó, đất ngập nước mặn ven biển ngập thường xuyên có diện tích khoảng 70.000 ha, phân bố vùng biển nông có độ sâu nhỏ hơn 6m khi triều kiệt; đất ngập nước mặn ven biển ngập không thường xuyên có diện tích khoảng 60.000 ha. Các kiểu đất ngập nước chính trong vùng này gồm: Đất ngập nước mặn thường xuyên - không thực vật; đất ngập nước mặn không thường xuyên - canh tác nông nghiệp; đất ngập nước mặn không thường xuyên - nuôi trồng thủy sản. Các dải rừng ngập mặn phân bố dọc ven biển, ở những vùng bãi bùn ngập mặn, có vai trò rất quan trọng trong hệ sinh thái đất ngập nước ven biển. Trước đây, rừng ngập mặn trải dài suốt dọc bờ biển, nhưng hiện nay diện tích rừng ngập mặn đã và đang bị suy thoái và giảm đi nhiều về số lượng (80%) và chất lượng.

Đất ngập nước ngọt thuộc sông: Bao phủ vùng đồng bằng ngập lũ rộng lớn ở ven sông Hậu và sông Tiền. Đất ngập nước ngọt thuộc sông ngập thường xuyên là các nhánh chính của sông Tiền, sông Hậu, các sông khác và các con kênh. Đất ngập nước ngọt thuộc sông ngập không thường xuyên có là các cánh đồng canh tác lúa nước, các vườn cây ăn trái và các diện tích canh tác nông nghiệp khác.

(Nguồn: Báo cáo “ Nghiên cứu tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản tại khu vực bãi bồi”)

4.2. Các tai biến thiên nhiên vùng bờ

4.2.1. Bão, áp thấp nhiệt đới

Bão, áp thấp nhiệt đới là dạng thiên tai thường xuyên xảy ra. Bên cạnh đó, dông, lốc cũng là hiện tượng rất nguy hiểm gây thiệt hại không nhỏ về vật chất và đời sống của người dân. Các hiện tượng phát sinh kèm theo là mưa lớn, lũ lụt, xói lở bờ sông, bờ biển, nước dâng do gió bão...

Trong những năm trước đây trên thế giới cũng như Việt Nam bão, áp thấp nhiệt đới là một hiện tượng tự nhiên theo quy luật. Đối với bão trước đây tại nước ta thường xảy ra theo quy luật, khoảng tháng 5, 6, 7 xảy ra ở vùng các tỉnh ven biển Bắc bộ; tháng 8, 9 bão xảy ra ở ven biển Trung bộ; tháng 10, 11, 12 xảy ra ở Nam bộ. Theo số liệu thống kê hơn 50 năm trở lại đây (1962 - 2017) có 20 cơn bão đổ bộ vào khu vực biển Sóc Trăng. Tuy ít bão nhưng cơn bão số 5 – cơn bão Linda (1997) là những trận bão lịch sử đã ghi nhận bởi hậu quả nặng nề mà chúng gây ra cho các tỉnh vùng ĐBSCL (trong đó có tỉnh Sóc Trăng).

Những năm gần đây quy luật đó không còn nữa mà nó đã trở nên bất thường, số lượng cơn bão, tần suất và cường độ của các cơn bão đổ bộ vào nước ta tăng nhanh rõ rệt, các cơn bão thường lệch theo quỹ đạo phía Nam và thường kết thúc muộn. Nguy hiểm hơn, số lượng các cơn bão hướng vào vùng ĐBSCL, khu vực mà trong quá khứ rất ít khi hứng chịu bão, ngày càng nhiều với cường độ khá lớn. Sự biến đổi khí hậu còn được thể hiện rõ rệt qua hai hiện tượng El Nino và La Nina dẫn đến sự hạn hán và mưa không theo quy luật. Theo kinh nghiệm của những năm trước, khi xuất hiện El Nino đã xảy ra nhiều cơn bão trái quy luật, kết hợp với tần số không khí lạnh (gió mùa đông bắc) ít hơn và kết thúc sớm hơn mọi năm, dẫn đến mùa đông ấm hơn bình thường ở các tỉnh phía Bắc. Thường xảy ra sau hiện tượng El Nino là hiện tượng La Nina với biểu hiện là những cơn bão và áp thấp nhiệt đới với cường độ mạnh gây mưa nhiều trên diện rộng kèm theo giông lốc. Các cơn bão và áp thấp nhiệt đới thường xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 12 hàng năm tại các tỉnh phía Nam Bộ nói chung và tỉnh Sóc Trăng nói riêng.

Số lượng các cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến tỉnh Sóc Trăng không nhiều. Tuy nhiên, những hiện tượng bất thường của thời tiết như sự hình thành của áp thấp nhiệt đới ngay trên khu vực biển Đông, một số cơn bão có cường độ rất mạnh (cấp 12, trên cấp 12) đã xảy ra; lốc xoáy cục bộ xuất hiện nhiều. Theo số liệu thống kê của Ban chỉ huy PCTT và TKCN, năm 2017 có 10 cơn bão và 08 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông. Trong đó có 01 áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến khu vực các tỉnh từ Bà Rịa – Vũng Tàu đến Sóc Trăng.

4.2.2. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng

Sóc Trăng là 1 trong 10 tỉnh của cả nước chịu tác động nặng nề nhất của hiện tượng nước biển dâng do tác động của BĐKH toàn cầu. Trong khi đó vấn đề đối phó với BĐKH và nước biển dâng đòi hỏi sự nỗ lực rất lớn của các cấp các ngành Trung ương, địa phương và cộng đồng dân cư trong việc ứng phó với BĐKH cho tỉnh. Ngoài ra cần có sự hợp tác chặt chẽ của các tổ chức Quốc tế trong việc tài trợ, giúp đỡ đại phương thực hiện các dự án phòng chống và giảm nhẹ các tác động của biến BĐKH đến tài nguyên thiên nhiên, phát triển kinh tế, xã hội và đời sống cộng đồng dân cư.

Qua kết quả nghiên cứu, đánh giá ta có thể nhận định sơ bộ các tác động của BĐKH xảy ra trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng như sau:

Các yếu tố của BĐKH xảy ra đối với tỉnh Sóc Trăng có thể xác định bao gồm các yếu tố sau:

- Gia tăng nhiệt độ
- Thay đổi lượng mưa
- Nước biển dâng
- Hạn hán, xâm nhập mặn
- Bão, áp thấp nhiệt đới
- Khí hậu cực đoan

Biến đổi khí hậu sẽ tác động trực tiếp đến tài nguyên nước, năng lượng, sức khỏe con người, nông nghiệp, an ninh lương thực, đa dạng sinh học, cơ sở hạ tầng, và, cộng đồng dân cư các lĩnh vực khác. Đối với tỉnh Sóc Trăng thì BĐKH sẽ tác động mạnh mẽ lên hầu hết các ngành, các lĩnh vực, trong đó ngành nông nghiệp và cộng đồng dân cư nghèo sẽ bị ảnh hưởng lớn nhất.

Trong những năm gần đây, trên địa bàn của tỉnh đã xuất hiện các hiện tượng biến đổi khí hậu (BĐKH) bất thường như:

- Chế độ thủy văn bị ảnh hưởng.
- Mực nước biển dâng, thay đổi chế độ ngập lụt, lũ lụt bất thường không theo quy luật. Theo thống kê, mực nước biển tại tỉnh Sóc Trăng tăng trung bình 0,56 cm/năm trong những năm gần đây.
- Diện tích ngập lụt mở rộng, mùa ngập lụt chuyển dịch và thay đổi.
- Nhiệt độ không khí trung bình tăng (tăng 0,1°C trong vòng 30 năm qua), mùa hè dài hơn và ẩm hơn.
- Cường độ gió gia tăng mạnh.
- Các hiện tượng chưa từng ảnh hưởng nặng như bão đã bắt đầu xuất hiện, tần suất xuất hiện ngày càng gia tăng từ năm 1997 đến nay.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

- Mùa mưa có xu hướng thay đổi bất thường, cả về thời gian và cường độ mưa (Mùa mưa kết thúc sớm vào cuối tháng 10).

- Hiện tượng xâm nhập mặn tại các lưu vực ngày càng diễn ra nghiêm trọng hơn (năm 2010 xâm nhập mặn sớm hơn năm 1998 và nghiêm trọng hơn).

- Gây xói lở bờ biển nghiêm trọng.

Qua kết quả phân tích đánh giá có thể nhận định một cách tổng quát các đối tượng dễ bị tổn thương do tác động của BĐKH trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng như sau:

Bảng 4.9: Các đối tượng vùng bờ dễ bị tổn thương do tác động của BĐKH

Yếu tố tác động	Ngành/lĩnh vực dễ tổn thương
Gia tăng nhiệt độ	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) và an ninh lương thực. - Các hệ sinh thái tự nhiên, đa dạng sinh học. - Năng lượng (sản xuất và tiêu thụ) - Sức khỏe cộng đồng.
Nước biển dâng	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) - Các hệ sinh thái biển và ven biển - Tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm) - Cơ sở hạ tầng, khu công nghiệp; - Nơi cư trú; Sức khỏe cộng đồng
Bão và áp thấp nhiệt đới	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) - Các hoạt động trên biển và ven biển - Cơ sở hạ tầng; Giao thông, đê biển - Nhà cửa, phương tiện khai thác thủy sản. - Nơi cư trú; Sức khỏe và đời sống
Hạn hán	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp và an ninh lương thực. - Tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm). - Giao thông thủy. - Sức khỏe và đời sống.
Xâm nhập mặn	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp (trồng trọt, thủy sản) và an ninh lương thực. - Tài nguyên nước (nước mặt, nước ngầm) - Tài nguyên đất. - Đời sống dân cư. - Đa dạng sinh học
Các hiện tượng khí hậu cực đoan (*)	<ul style="list-style-type: none"> - Nông nghiệp (trồng trọt, chăn nuôi, thủy sản) - Nhà cửa - Sức khỏe và đời sống

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

(*): Gồm các hiện tượng: *các đợt nắng nóng bất thường, các ngày mưa bất thường, dông tố, lốc, lốc xoáy.*

Thực tế cho thấy, do ảnh hưởng của hiện tượng biến đổi khí hậu, quá trình xâm nhập mặn vào lục địa diễn ra ngày càng nghiêm trọng hơn. Cuối tháng 2 năm 2010, độ mặn đo được tại cảng Trần Đề (huyện Trần Đề) là 22,9‰. Cao gấp từ 2 đến 10 lần so với cùng kỳ năm 2009 và sâu vào đất liền có nơi đã đến 30km.

Biến đổi khí hậu sẽ làm quá trình xói lở diễn ra ngày càng nghiêm trọng. Tại một số khu vực của TX. Vĩnh Châu như Vĩnh Hải xói lở 8 - 15m/năm, Vĩnh Tân 40m/năm, Lai Hòa 20m/năm.

Theo kịch bản BĐKH đến năm 2100, mực nước biển tại tỉnh Sóc Trăng có thể dâng thêm 1m do khí hậu ấm lên bởi khí thải nhà kính. Khi đó 43,7% diện tích của tỉnh sẽ bị ngập nước, sẽ gây tác động đến hơn 450.000 người, tương đương 35% tổng dân số của tỉnh Sóc Trăng. (Nguồn: ICEM 2008)

BĐKH, nước biển dâng làm giảm diện tích rừng ngập mặn, tác động xấu đến rừng tràm và rừng trồng trên đất bị nhiễm phèn, cùng với các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài động vật sinh sống trong rừng ngập mặn, vùng cửa sông và bãi bồi ven biển.

Bên cạnh đó vùng ven biển Sóc Trăng nằm trong khu vực bị tác động mạnh mẽ do trái đất nóng dần lên và nước biển dâng. Theo kịch bản biến đổi khí hậu của Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sóc Trăng sẽ đứng đầu về diện tích bị ngập, phạm vi ngập có thể lên đến 1.425 km², chiếm 43,7% diện tích tự nhiên của tỉnh. Điều này dẫn đến những tổn thất lớn đến tài nguyên thiên nhiên và môi trường, hoạt động dân sinh, phát triển kinh tế - xã hội đối với khu vực ven biển của tỉnh.

Một số diện tích đất vốn đã bị thoái hóa do quá lạm dụng phân vô cơ, thì nay hiện tượng khô hạn, rửa trôi do thay đổi lượng mưa làm thoái hóa đất nông nghiệp. Trong đó phân hóa chủ yếu là hệ sinh thái ven biển TX Vĩnh Châu, huyện Trần Đề, Cù Lao Dung. Nhiệt độ tăng làm các hợp chất chứa nhôm trong đất sẽ phóng thích các ion nhôm, gây độc cho cây. Đất bị phèn hóa nhanh chóng.

4.3. Hiện trạng môi trường nước khu vực vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

Hiện trạng môi trường nước được thể hiện thông qua kết quả quan trắc tại các điểm tại khu vực ven biển.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Bảng 4.10: Các vị trí quan trắc môi trường tại 3 huyện ven biển

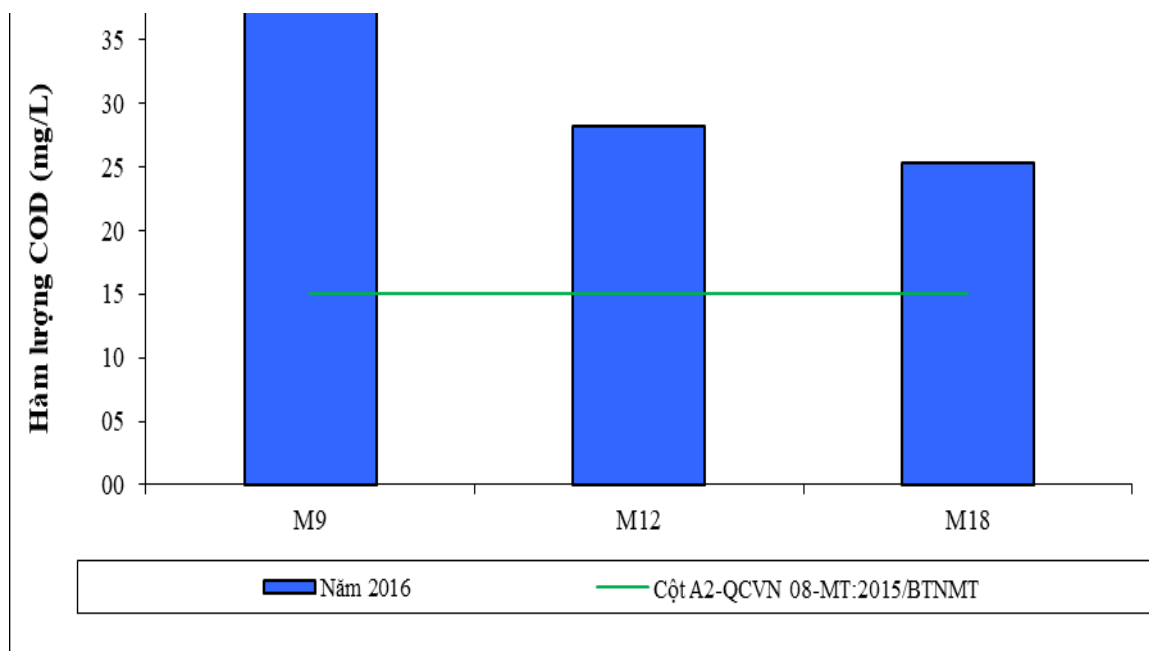
TT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu	Kiểu/loại quan trắc	Vị trí lấy mẫu		Mô tả điểm quan trắc
				Kinh độ	Vĩ độ	
I Thành phần môi trường nước mặt						
1.	Kênh TX Vĩnh Châu	M9	Quan trắc tác động	105°58'49.05	9°19'35.11	Cầu Giồng Dú
2.	Sông Bến Ba, TT Cù Lao Dung	M12	Quan trắc tác động	106°09'27.30	9°40'15.70	Khu vực chợ Bến Ba
3.	Kênh chợ Lịch Hội Thượng	M18	Quan trắc tác động	106°08'48.47	9°28'38.64	Cầu Lịch Hội Thượng
II Thành phần môi trường nước dưới đất						
1.	Xí nghiệp cấp nước TT Lịch Hội Thượng	M4	Quan trắc tác động	106°08'40.575	9°28'57.932	
2.	Xí nghiệp cấp nước TT Cù Lao Dung	M6	Quan trắc tác động	106°08'40.575	9°39'41.989	
3.	Xí nghiệp cấp nước TX Vĩnh Châu	M7	Quan trắc tác động	105°58'45.654	9°19'25.498	
III Thành phần môi trường nước biển ven bờ						
1.	Biển ven bờ khu vực xã An Thạnh Nam	M1	Quan trắc tác động	106°22'30.75	9°31'38.19	
2.	Biển ven bờ khu vực xã Trung Bình	M2	Quan trắc tác động	106°09'13.56	9°24'40.80	
3.	Biển ven bờ khu vực xã Vĩnh Hải	M3	Quan trắc tác động	106°09'14.84	9°20'50.10	

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

➤ **Hiện trạng chất lượng nước mặt:**

✚ **Giá trị COD**

Kết quả quan trắc năm 2016 cho thấy giá trị COD trung bình tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng 25,3-37,7mg/l. Nhìn chung tất cả các vị trí quan trắc đều vượt giới hạn quy định tại cột A2-QCVN 08-MT:2015/BNMT. Điểm quan trắc khu vực kênh chợ thị xã Vĩnh Châu có giá trị COD cao nhất.



Hình 4.2: So sánh Hàm lượng COD trung bình tại các vị trí quan trắc vùng bờ năm 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

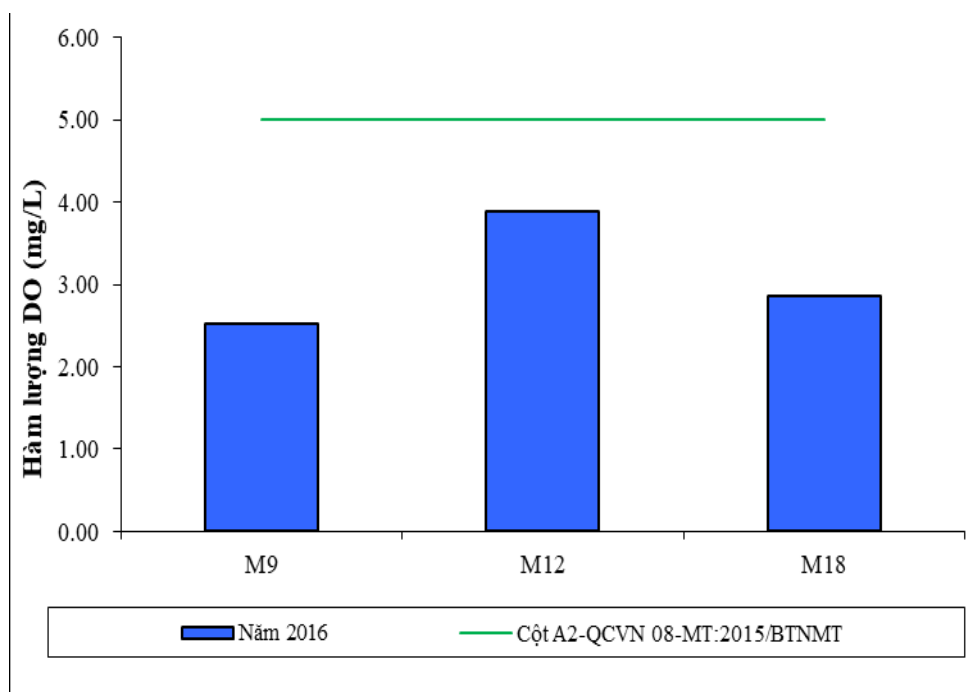
- Giá trị COD tại các điểm quan trắc trung bình năm 2016 là 30,42mg/l so với năm 2015 là 35,83mg/l có sự chênh lệch ít. Riêng điểm quan trắc kênh thị xã Vĩnh Châu nồng độ COD có dấu hiệu giảm so với năm 2015(giảm 15,97 mg/l), nhưng vẫn bị vượt cột A2 theo QCVN 08-MT:2015/BNMT.

Tình trạng ô nhiễm kéo dài trong nhiều năm, nguyên nhân là ở các vị trí này phải tiếp nhận lượng lớn nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp xử lý chưa đạt tiêu chuẩn hoặc thải trực tiếp gây ô nhiễm hữu cơ. Ở các vị trí còn lại mức độ ô nhiễm hữu cơ thấp hơn, nhưng vẫn vượt loại A2.

✚ **Giá trị DO**


Kết quả quan trắc cho thấy giá trị DO trung bình trong nước mặt trên địa bàn vùng bờ tỉnh Sóc Trăng khá thấp dao động trong khoảng 2,53– 3,88 mg/l. Nhìn chung tất cả các điểm quan trắc đều có giá trị DO thấp hơn giới hạn quy định tại cột A2-QCVN 08-MT:2015/BNMT, trong đó: Điểm quan trắc khu vực kênh thị xã Vĩnh Châu có giá trị DO thấp nhất. Kết quả đo được DO tại nguồn

nước mặt tại các vị trí quan trắc tương đối thấp, cho thấy nguồn nước đang bị ô nhiễm hữu cơ.

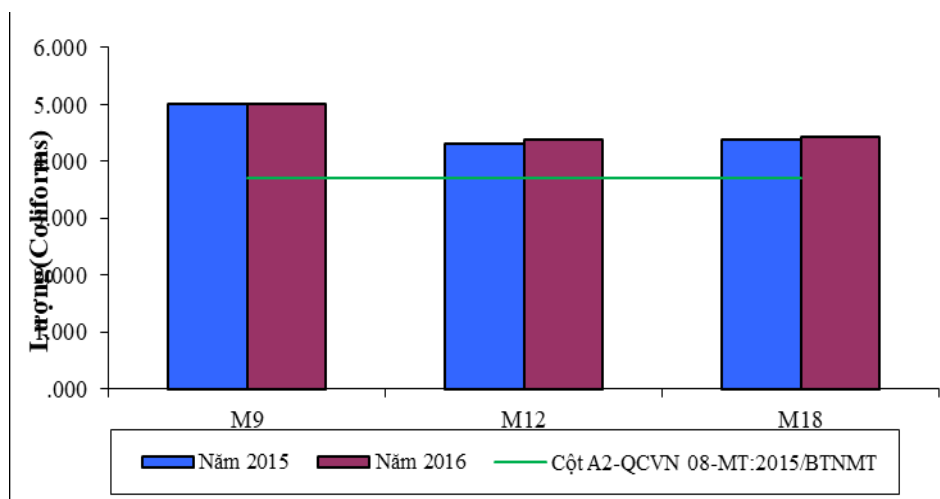


Hình 4.3: So sánh Hàm lượng DO trung bình tại các vị trí quan trắc vùng bờ năm 2016
(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

- Giá trị DO tại các điểm quan trắc trung bình năm 2016 (3,09 mg/l) không chênh lệch nhiều so với năm 2015 (3,3mg/l).

 Vi sinh vật (Coliforms)

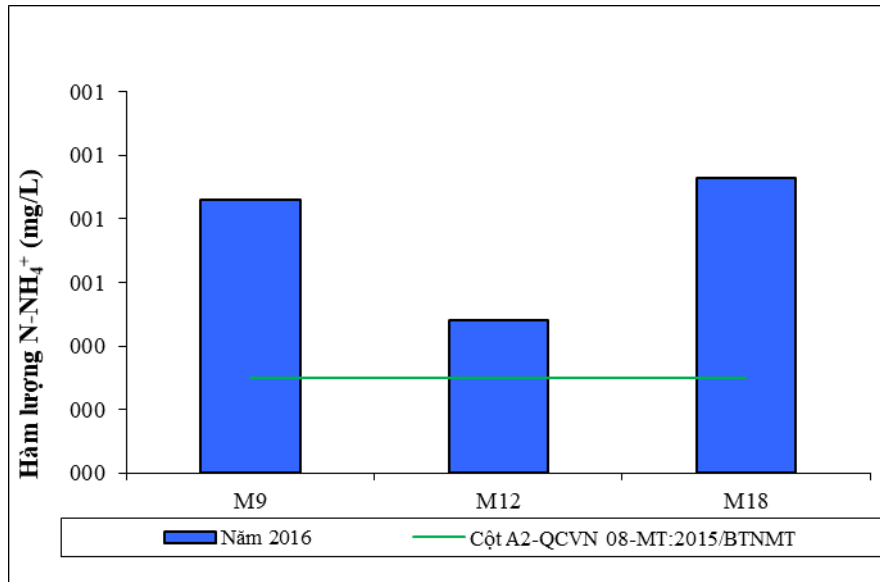
Kết quả quan trắc tại các vị trí quan trắc cho thấy chỉ số giá trị trung bình Coliforms năm 2016 dao động trong khoảng 4,38- 5 mg/l và vượt giới hạn so với cột A2, trong đó tại vị trí quan trắc kênh thị xã Vĩnh Châu có chỉ số vi sinh vật lớn nhất. Giá trị Coliform tại các điểm quan trắc năm 2016 tăng không đáng kể so với năm 2015.



Hình 4.4: So sánh giá trị Coliform trong nước mặt năm 2015,2016

✚ Giá trị Amoni ($N-NH_4^+$)

Qua kết quả phân tích cho thấy hàm lượng $N-NH_4^+$ trung bình tại các vị trí lấy mẫu ở khu vực vùng bờ năm 2016 có giá trị cao hơn giá trị giới hạn cho phép tại QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (cột A2). Trong đó, khu vực kênh chợ Lịch Hội Thượng có hàm lượng $N-NH_4^+$ trung bình cao nhất là 0,93mg/l và thấp nhất tại 0,48mg/l.



Hình 4.5: So sánh Hàm lượng Amoni trung bình tại các vị trí quan trắc vùng bờ năm 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

❖ Kết luận

Qua kết quả quan trắc môi trường nước mặt tại 3 điểm quan trắc vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng cho thấy ở các đoạn sông, kênh rạch chảy qua các khu đô thị, dân cư, khu vực tập trung hoạt động thương mại, dịch vụ, sản xuất công nghiệp... thì chất lượng môi trường nước mặt chịu sự tác động tổng hợp từ các nguồn thải nên có sự suy giảm đáng kể. Ngoài ra chất lượng môi trường nước mặt còn chịu ảnh hưởng từ đặc điểm thủy văn, khả năng tự làm sạch của sông, kênh, rạch cũng như hiệu quả kiểm soát các nguồn thải đổ vào nguồn nước.

➤ Hiện trạng nước dưới đất:

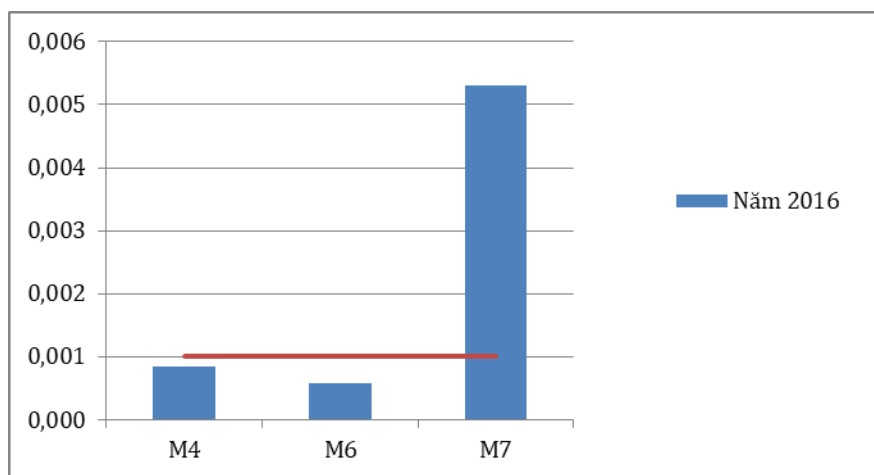
Kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất năm 2016 tại các vị trí quan trắc vùng bờ tỉnh Sóc Trăng cho thấy các thông số quan trắc như: pH, TS, COD, $N-NO_2^-$, $N-NO_3^-$, Pb, Cd, Cu, độ cứng tổng ($CaCO_3$), F, Zn, Na^+ , K^+ , Ecoli, Coliforms tại 3 vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm QCVN 09-MT:2015/BTNMT. Riêng các

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

thông số như $N-NH_4^+$, Cl^- , Fe, Mn, SO_4^{2-} , vượt giới hạn so với quy chuẩn tại một số vị trí quan trắc, cụ thể như sau:

✚ *Giá trị Amoni tính theo Nitơ ($N-NH_4^+$)*

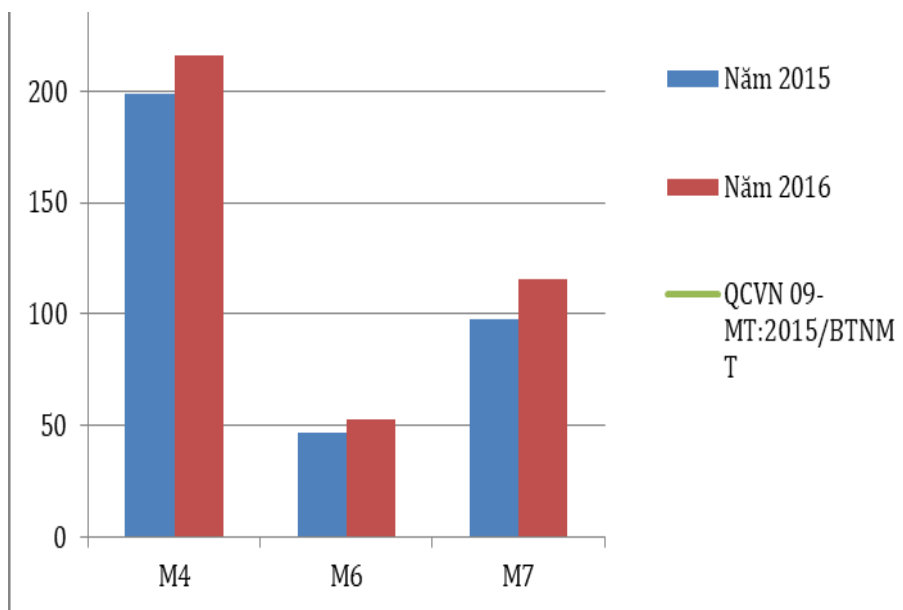
Theo kết quả quan trắc môi trường nước dưới đất năm 2016 tại các vị trí quan trắc cho thấy giá trị Amoni trung bình dao động trong khoảng từ 0,57– 5,3 mg/l. Duy chỉ có kết quả quan trắc tại vị trí M7 là vượt mức cho phép theo tiêu chuẩn QCVN 09-MT:2015/BTNMT và vượt 4,30 mg/l.



Hình 4.6: So sánh hàm lượng $N-NH_4^+$ trung bình năm 2016 theo vị trí quan trắc vùng bờ

✚ *Giá trị Clorua (Cl^-)*

Theo kết quả quan trắc năm 2017 tại các vị trí quan trắc cho thấy: Giá trị Cl^- trung bình dao động trong khoảng 52 – 216 mg/l. Tất cả những giá trị tại những vị trí quan trắc đều đạt quy chuẩn QCVN 09-MT-2015/BTNMT.



Hình 4.7: So sánh hàm lượng Clorua trung bình theo vị trí quan trắc vùng bờ năm 2015, 2016

Kết quả quan trắc nước dưới đất năm 2016 cho thấy nồng độ Cl⁻ trong nước dưới đất có xu hướng tăng so với năm 2015. Tổng nồng độ Cl⁻ trung bình năm năm 2015 của các vị trí quan trắc vùng bờ đạt 114,4 mg/l, năm 2016 đạt 127,97mg/l (tăng 13,57mg/l). (Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

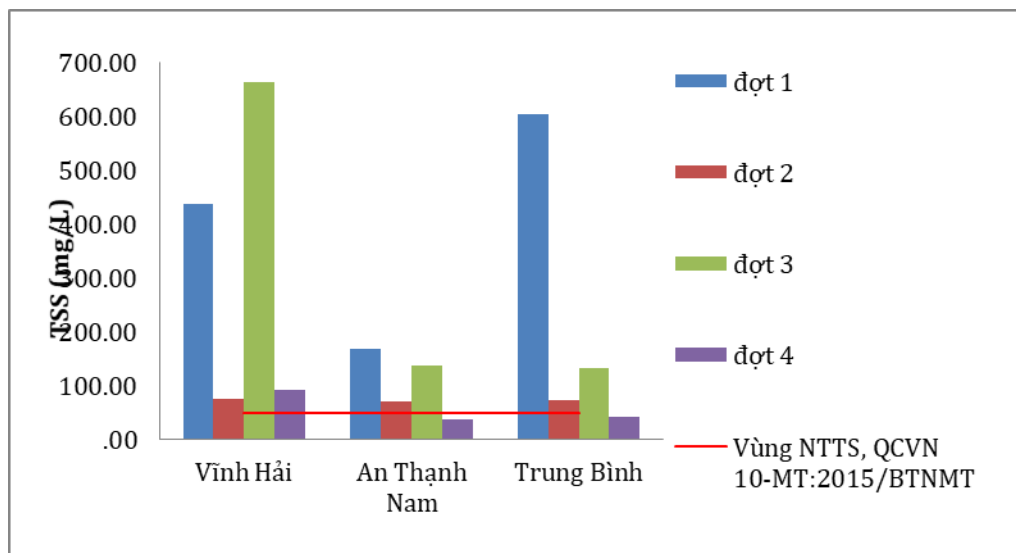
➤ **Hiện trạng nước biển ven bờ:**

Từ số liệu tổng hợp kết quả quan trắc môi trường nước biển ven bờ năm 2016 và so sánh với Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ QCVN 10-MT:2015/BTNMT (áp dụng cho vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh) đánh giá kết quả quan trắc, diễn biến hàm lượng các thông số quan trắc như sau:

✚ *Giá trị tổng chất rắn lơ lửng (TSS)*

Theo kết quả quan trắc môi trường năm 2016 tại các vị trí quan trắc cho thấy: Giá trị TSS tại các điểm quan trắc nằm trong khoảng 37,1 – 664,1mg/l, hầu hết vượt giới hạn cho phép đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh (theo quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT).

Giá trị tổng chất rắn lơ lửng tại xã An Thạnh Nam khá ổn định. Trong khi giá trị TSS tại xã Vĩnh Hải và xã Trung Bình có sự biến động khá lớn. Nguyên nhân có sự chênh lệch về hàm lượng TSS tại 3 vị trí quan trắc được nhận định là do 2 khu vực Vĩnh Hải, Trung Bình nằm gần cửa sông, lượng chất thải từ nhiều nguồn chảy về làm cho hàm lượng TSS tăng đột biến.

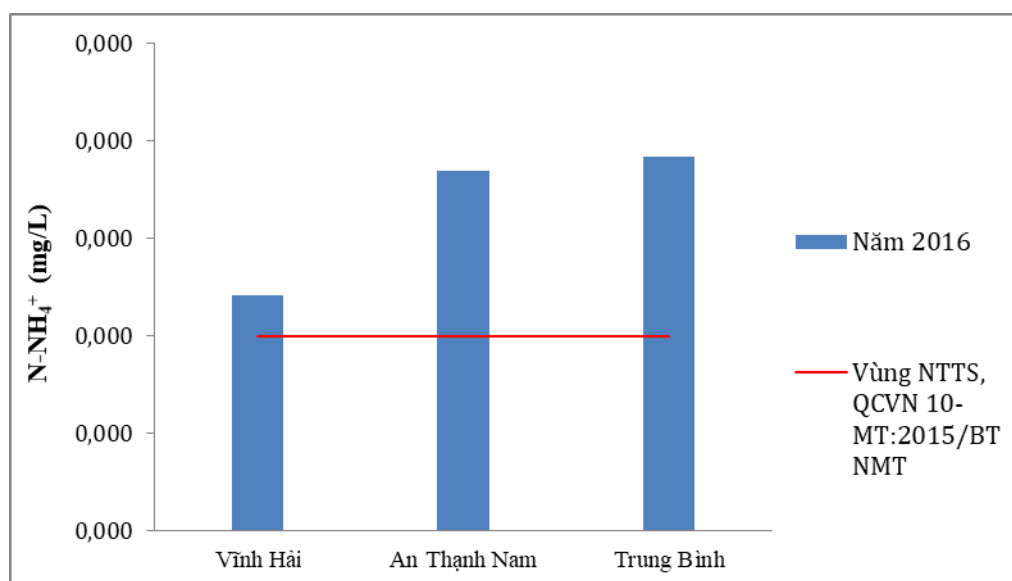


Hình 4.8: Diễn biến giá trị TSS trong nước biển ven bờ 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

✚ *Giá trị N-NH₄⁺*

Theo kết quả nghiên cứu: Giá trị $N-NH_4^+$ tại tất cả các vị trí quan trắc trong năm 2016 đều vượt giới hạn cho phép đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh (quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT). Nguyên nhân nồng độ $N-NH_4^+$ vượt ngưỡng cho phép có thể là do quá trình nuôi trồng thủy sản, thay nước sau mỗi vụ nuôi, nước sử dụng không được xử lý mà thải trực tiếp vào thủy hệ lân cận làm tăng nồng độ $N-NH_4^+$ trong nước biển ven bờ. Từ kết quả quan trắc cho thấy chất lượng nước biển ven bờ ở một số khu vực tỉnh Sóc Trăng đã có dấu hiệu ô nhiễm về dinh dưỡng (thông qua hàm lượng amoni trong nước biển).



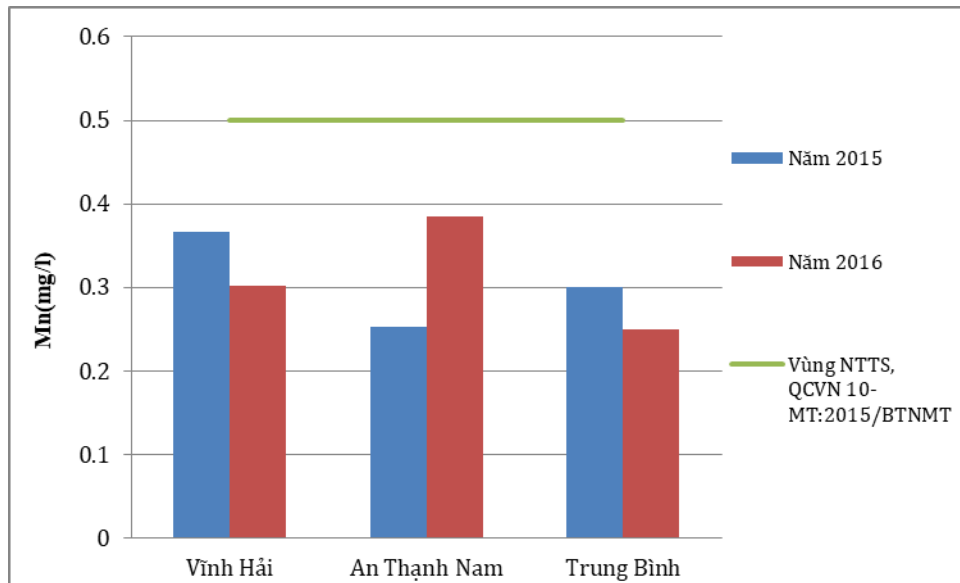
Hình 4.9: Diễn biến giá trị $N-NH_4^+$ trong nước biển ven bờ năm 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

Hàm lượng $N-NH_4^+$ trung bình tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng 0,121 - 1,92 mg/l vượt quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh và vượt từ 0,021-0,092 mg/l.

+ Giá trị kim loại nặng:

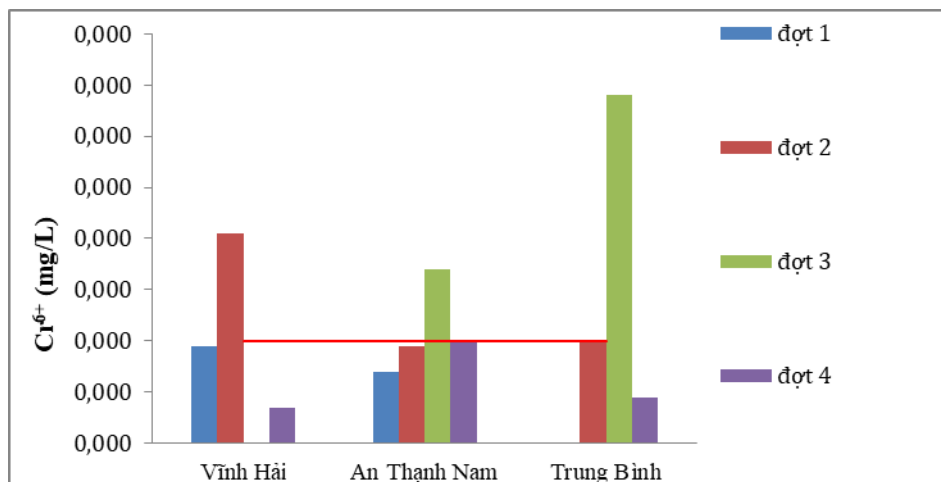
+ **Mn:** Theo kết quả quan trắc nước biển ven bờ tại các vị trí quan trắc năm 2016, giá trị Mn trung bình tại các vị trí quan trắc dao động từ 0,25-0,39 mg/l. Trong đó, giá trị cao nhất là tại điểm quan trắc xã An Thạnh Nam và thấp nhất tại xã Trung Bình. Cả 3 điểm quan trắc đều đạt tiêu chuẩn đều không vượt giới hạn cho phép đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh (theo quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT). Nhưng theo kết quả quan trắc của từng đợt quan trắc năm 2016 thì mỗi đợt quan trắc đều có ít nhất một giá trị vượt giới hạn cho phép đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh (theo quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT). Từ kết quả quan trắc cho thấy nguồn nước biển ven bờ đã có dấu hiệu nhiễm kim loại Mn.



Hình 4.10: Diễn biến giá trị Mangan trong nước biển ven bờ năm 2015, 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

+ Cr^{6+} : Giá trị Cr^{6+} qua các đợt quan trắc năm 2016 dao động trong khoảng từ 0,007-0,068mg/l. Trong đó, giá trị Cr^{6+} cao nhất tại điểm quan trắc tại xã Trung Bình vào đợt 3 và thấp nhất tại xã Vĩnh Hải vào đợt 4.



Hình 4.11: Diễn biến giá trị Cr^{6+} trong nước biển ven bờ năm 2016

(Nguồn: TTQT TN&MT Sóc Trăng, 2016)

Cả 3 điểm quan trắc đều có ít nhất 1 đợt quan trắc có giá trị vượt giới hạn cho phép đối với vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh (theo quy chuẩn QCVN 10-MT:2015/BTNMT). Từ kết quả quan trắc cho thấy nguồn nước biển ven bờ đã có dấu hiệu nhiễm kim loại Cr^{6+} .

❖ **Kết luận**

Từ kết quả quan trắc năm 2016 so sánh với kết quả quan trắc năm 2015 và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ QCVN 10-

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

MT:2015/BTNMT, áp dụng cho vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh cho thấy chất lượng nước biển ven bờ tỉnh Sóc Trăng có chất lượng thấp (độ đục, TSS lớn), ô nhiễm hữu cơ (giá trị Amoni cao) và dấu hiệu nhiễm Mn, Cr6+ tại một số vị trí như An Thạnh Nam, Vĩnh Hải. Có thể nhận thấy nước biển ven bờ tỉnh Sóc Trăng chịu ảnh hưởng lớn của sông Hậu, sông Mỹ Thanh, và tác động của hoạt động nuôi trồng thủy sản trên khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng.

4.4. Hiện trạng khai thác, sử dụng không gian vùng bờ của các ngành

Sóc Trăng có bờ biển chạy dài 72 km (chiếm 2,21% chiều dài bờ biển cả nước) với 3 cửa sông chính là cửa Định An, cửa Trần Đề (sông Hậu) và cửa Mỹ Thanh (S. Mỹ Thanh) có điều kiện để phát triển kinh tế biển nhất là về khai thác, nuôi trồng thủy sản, vận chuyển đường biển và du lịch biển. Vùng biển có nguồn lợi thủy sản phong phú, bờ biển có diện tích bãi bồi lớn để nuôi trồng thủy sản và nhiều cửa sông thuận lợi để xây dựng cảng cá, các khu dịch vụ hậu cần nghề cá, các khu tránh trú bão tàu thuyền, Sóc Trăng có lợi thế phát triển ngành kinh tế thủy sản từ nuôi trồng, đánh bắt đến chế biến, xuất khẩu, trở thành một trung tâm nghề cá và dịch vụ hậu cần nghề cá ở khu vực ven biển Đồng bằng sông Cửu Long.

4.4.1. Phát triển cảng biển, kinh tế hàng hải

Với 3 cửa sông lớn thông ra biển gồm Cửa Định An, Cửa Trần Đề và Cửa Mỹ Thanh, Sóc Trăng có điều kiện xây dựng được cảng biển tiếp nhận tàu trọng tải lớn 10.000- 20.000 DWT. Hiện nay khu vực ĐBSCL đóng góp 60% sản lượng gạo, 90% kim ngạch xuất khẩu gạo, 65% kim ngạch xuất khẩu thủy hải sản của cả nước, song chưa có cảng biển đón tàu trọng tải lớn để xuất khẩu nông thủy sản, chủ yếu xuất qua các cảng nhỏ dọc sông Hậu khoảng 20-30% khối lượng. Xây dựng cụm cảng biển cửa sông Hậu sẽ mở được lối ra xuất nhập khẩu hàng hóa cho khu vực ĐBSCL. Xây dựng cảng tổng hợp ở Đại Ngãi và Trần Đề cùng với cải tạo luồng lạch ra vào có thể tiếp nhận tàu trọng tải đến 10.000 DWT, hình thành khu cảng biển kết hợp phát triển khu công nghiệp ven biển. Đây là tiềm năng, lợi thế để tỉnh phát triển các ngành kinh tế hàng hải, dịch vụ vận chuyển- kho bãi đường biển, mở rộng giao lưu thương mại trong và ngoài khu vực.

4.4.2. Công nghiệp

Điều kiện xây dựng được cảng biển cửa ngõ và khu vực ven biển có không gian mặt bằng rộng rãi là lợi thế để tỉnh xây dựng và phát triển khu kinh tế, khu công nghiệp ven biển. Thu hút đầu tư phát triển các ngành công nghiệp có ưu thế gắn với biển như công nghiệp lọc hóa dầu, công nghiệp đóng, sửa

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

chữa tàu biển, công nghiệp kim loại, công nghiệp hỗ trợ ngành cơ khí đóng tàu, công nghiệp năng lượng, nhiệt điện vận chuyển nhiên liệu đường biển, công nghiệp sản xuất hàng tiêu dùng xuất khẩu, chế biến nông thủy sản.

Các ngành công nghiệp chủ yếu gồm: Công nghiệp chế biến nông, lâm, thủy hải sản, thực phẩm và đồ uống, dệt, sản xuất trang phục, sản phẩm gỗ và lâm sản, sản xuất phi kim loại, các sản phẩm cơ khí và kim loại, sản xuất các phương tiện vận tải, sản xuất giường tủ bàn ghế, sản xuất các sản phẩm tái chế và sản xuất phân phối điện. Trong số các ngành trên, ngành cơ khí và kim loại tăng khá nhanh, nguyên nhân tăng trưởng cao là do quy mô ban đầu còn bé, khi đầu tư vào ngành sẽ tăng nhanh, mặt khác ngành cơ khí phù hợp với yêu cầu phát triển biển và nhu cầu sản phẩm của Vùng (cơ khí sửa chữa phương tiện vận tải, nông cụ phục vụ sản xuất nông nghiệp...). Công nghiệp chế biến thực phẩm tăng khá, chiếm tỷ trọng lớn nhất trong các ngành công nghiệp, kể đến là sản phẩm gỗ... các ngành khác quy mô nhỏ và tăng chậm hơn.

Hiện nay, Theo điều chỉnh quy hoạch phát triển các KCN tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020, vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng đã có quy hoạch 3 khu công nghiệp (KCN) tại huyện Trần Đề là Khu công nghiệp Trần Đề (161.46ha) và Khu công nghiệp Mỹ Thanh (217ha). Đây là các KCN nằm bên Sông Hậu, rất thuận lợi về giao thông thủy, thuận tiện cho việc vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm đi các nơi trong nước và xuất khẩu.

- Huyện Cù Lao Dung: Giá trị sản xuất công nghiệp ước thực hiện 9 tháng đầu năm 2017 là 61,21 tỷ đồng, đạt 72,01% KH, tăng 12,93% so cùng kỳ. Trong đó, các sản phẩm chủ yếu như: Nước đá là 32.570 tấn, đạt 74,02% KH; cua xẻ gỗ là 3.125 m³, đạt 74,4% KH; tôm sơ chế là 3.918 tấn, đạt 71,24% KH. Ước điện hóa cho 311 hộ, đạt 103,67% KH, lũy kế tổng số hộ có điện sử dụng toàn huyện là 15.686 hộ, đạt tỷ lệ 97,16% (trong đó có 22 hộ dân tộc Khmer, nâng tổng số hộ Khmer có điện sử dụng lên 1.618 hộ, đạt 91,75%); điện sản xuất kinh doanh 20,6 triệu Kwh, đạt 76,3% KH.

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Cù Lao Dung 9 tháng và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 3 tháng cuối năm 2017”)

- Huyện Trần Đề: Giá trị sản xuất Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp 9 tháng đầu năm 2017 đạt 2.201/3.000 tỷ đồng, đạt 73,36% kế hoạch (tăng 3,53% so với cùng kỳ); tổng mức bán lẻ hàng hóa, doanh thu dịch vụ tiêu dùng 3.316,5/4.450 tỷ đồng, đạt 74,53% kế hoạch (tăng 1,06% so cùng kỳ).

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Trần Đề 09 tháng năm 2017 và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 03 tháng cuối năm 2017”)

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

- Thị xã Vĩnh Châu: Giá trị sản xuất công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp ước thực hiện 6 tháng đầu năm 2017 là 237,42 tỷ đồng, đạt 47,48% KH, gồm một số sản phẩm chủ yếu là gạo xay xát 2.510 tấn, củ cải muối 11.200 tấn, muối hột 1.900 tấn, nước đá 126.400 tấn, tôm sơ chế 890 tấn, hủ tiếu 1.230 tấn, hàn tiện cơ khí 12,9 đồng.

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội Thị xã Vĩnh Châu 6 tháng đầu năm và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 6 tháng cuối năm 2017”)

4.4.3. Nông lâm nghiệp

➤ Trồng trọt

Thời gian qua, diện tích đất lúa vùng biển giữ ở mức khoảng 49 – 54,7 nghìn ha; giảm từ 54,7 nghìn ha từ năm 2010 xuống còn 49 nghìn ha năm 2017. Quá trình phát triển nông nghiệp vừa qua ở Vùng Biển có hướng đi đúng là hướng vào nâng cao năng suất cây trồng, phù hợp với quá trình CNH, HĐH nông nghiệp-nông thôn.

Cây công nghiệp chính là cây mía, đã hình thành vùng chuyên môn hóa mía ở Cù Lao Dung, với diện tích năm 2017 khoảng 6.892 ha và năng suất đạt 94 tấn/ha, gấp 1,1 lần năng suất mía bình quân cả nước. Hiện nay, vùng trồng mía của vùng biển là nơi cung cấp nguyên liệu chủ yếu cho nhà máy đường của tỉnh.

Rau màu là ưu thế nổi trội của vùng biển. Cây rau màu Vùng Biển vừa qua không chỉ giúp nông dân làm giàu mà góp phần mở mang ngành nghề tiểu thủ công nghiệp và thương mại dịch vụ. Chẳng hạn ở Vĩnh Châu có nghề chế biến củ cải muối, sơ chế nấm rơm, ớt muối xuất khẩu. Cây hành tím là “đặc sản” của Vùng Biển, tập trung ở Vĩnh Châu. Hành tím cho năng suất bình quân 15-19 tấn/ha; Củ cải trắng đạt năng suất 30-40tấn/ha... các loại rau, màu khác đều có giá trị cao, đây là nguồn thu khá lớn của nông dân vùng biển.

➤ Chăn nuôi

- Huyện Cù Lao Dung: tổng đàn heo 20.900 con, đạt 90,09% KH, đàn bò 1.301 con, đạt 92,93% KH, đàn gia cầm 116.300 con, đạt 89,46% KH. Công tác kiểm tra, kiểm soát, phòng chống dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm được tăng cường, không phát sinh ổ dịch

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Cù Lao Dung 9 tháng và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 3 tháng cuối năm 2017”)

- Huyện Trần Đề: Tính đến tháng 9 năm 2017 tổng đàn heo 26.287/28.000 con, đạt 93,9% so KH (*giảm 2.143 con so cùng kỳ*); đàn gia cầm

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

445.554/500.000 con, đạt 89,1% so KH (tăng 42.381 con so cùng kỳ); đàn bò 9.384/9.600 con, đạt 97,8% so KH (tăng 1.873 con so cùng kỳ); trong đó: bò sữa 3.954/4.600 con, đạt 86% so KH (tăng 239 con so cùng kỳ); gia súc khác (Trâu, dê) 1.057 con/520 con, đạt 203,3% so KH (tăng 945 con so cùng kỳ)

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Trần Đề 09 tháng năm 2017 và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 03 tháng cuối năm 2017”)

- Thị xã Vĩnh Châu: Tình hình chăn nuôi tiếp tục được duy trì phát triển, số liệu của Chi cục Thống kê tại thời điểm điều tra ngày 01/4/2017: đàn trâu bò 3.775 con (trâu 20 con, bò 3.755 con), đạt 104,86% NQ; dê 2.289 con, heo 7.285 con, đạt 58,38% NQ; gia cầm 181.700 con, đạt 86,52% NQ. Do thực hiện tốt công tác tiêm phòng định kỳ, nên tình hình dịch bệnh trên đàn gia súc, gia cầm không xảy ra, tuy nhiên ngành chăn nuôi toàn thị xã chưa có chuyển biến mạnh, vì giá con giống và chi phí đầu tư cao.

(Nguồn: “Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội Thị xã Vĩnh Châu 6 tháng đầu năm và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 6 tháng cuối năm 2017”)

Các hoạt động phòng, chống dịch bệnh được tăng cường, góp phần khuyến khích nông dân phát triển chăn nuôi và kiểm soát, khống chế kịp thời các bệnh dịch trong gia súc, gia cầm những năm gần đây.

Dịch vụ nông nghiệp tăng một cách “phi mã”, với hơn 30,0%/năm. Nhờ phát triển nhanh dịch vụ nông nghiệp, nông dân Vùng Biển có khả năng tiếp thu khoa học- công nghệ, đặc biệt về giống mới, sử dụng vật tư, phân bón hợp lý, phát huy được năng lực sản xuất trong Vùng và tăng thu nhập.

➤ *Lâm nghiệp*

Rừng ở Vùng Biển Sóc Trăng chủ yếu là rừng ngập mặn ven biển. Trong đất rừng ngập mặn, có khoảng 5.223 ha rừng phòng hộ, chủ yếu là rừng tràm (4.300 ha), tập trung nhiều ở Cù Lao Dung và Long Phú; rừng đước, rừng mắm ở TX. Vĩnh Châu. Với sự phân bố cây rừng như vậy, có thể thấy hệ sinh thái rừng ngập mặn trong Vùng Biển rất phong phú về chủng loại thực vật và động vật. Đây là nơi có sản lượng sinh khối động thực vật lớn, nơi sinh đẻ, nuôi dưỡng và cung cấp thức ăn quan trọng cho các loài cua, cá, tôm biển và nhiều loại khác có giá trị kinh tế lớn; bồi đắp đất đai, bảo vệ vùng ven biển; tạo ra nơi cư trú cho nhiều loại động vật hoang dã.

Công tác trồng rừng ở tỉnh đã có những chuyển biến tích cực nhờ huy động được nhiều nguồn vốn để khôi phục vốn rừng, nhanh chóng phủ xanh diện tích đất trống, bãi bồi. Từ hiệu quả thiết thực của rừng mang lại, phong trào

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

trồng rừng phòng hộ ven biển của các tổ chức và nhân dân phát triển mạnh trong các năm qua. Loài cây trồng chủ yếu là đước, đưng, mắm, bần.

Từ năm 2007 đến 2017 diện tích đất lâm nghiệp của tỉnh đã có nhiều biến động, đặc biệt là quá trình xói lở đai rừng ngập mặn ven biển do tác động trực tiếp của triều biển đông, chuyển mục đích sử dụng đất lâm nghiệp sang đất khác (đất ở tái định cư, đất quốc phòng...).

** Huyện Cù Lao Dung*

Toàn huyện Cù Lao Dung có 1.424,7 ha đất rừng, trong đó đất rừng sản xuất là 9,90 ha, đất rừng phòng hộ là 1.175,21 ha. Đất rừng phân bố tập trung ở khu vực tiếp giáp biển Đông thuộc địa bàn xã An Thạnh 3, An Thạnh Nam và vùng ven bờ sông Hậu về phía 2 cửa sông Định An, Trần Đề. Ở đây có hệ thống thực vật chủ yếu là dừa nước, bần, mắm... là nơi cư trú của nhiều loài động vật, thực vật hoang dã và là môi trường thuận tiện cho các loài thủy hải sản phát triển.

Nguồn tài nguyên rừng trên địa bàn huyện chiếm 4,53% tổng diện tích tự nhiên, có giá trị về kinh tế và môi sinh, đóng vai trò quan trọng đến phát triển bền vững như chống mặn hóa, cát hóa đất ven biển, bảo vệ cân bằng sinh thái các vùng cửa sông. Đặc biệt, các khu rừng phòng hộ của huyện có tiềm năng rất lớn trong việc phát triển du lịch sinh thái.

(Nguồn: “Báo cáo quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 kế hoạch sử dụng 5 kỳ đầu huyện Cù Lao Dung, Sóc Trăng”)

** Huyện Trần Đề*

Toàn huyện Trần Đề có 1.246,7 ha đất rừng, phần lớn là đất rừng phòng hộ, rừng sản xuất chiếm một phần rất nhỏ. Rừng tập trung tại các xã ven biển. Thực vật chủ yếu là bần, dừa nước.

Huyện đã giao chuyển ra ngoài đất lâm nghiệp 72,2 ha đất rừng sản xuất giao về địa phương quản lý, vì đây là diện tích người dân đã chuyển sang canh tác sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản ổn định.

Theo tài liệu Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030 dự báo vùng bãi bồi ven biển Trần Đề, tốc độ bồi lắng hàng năm lấn ra biển khoảng 20-50m. Do đó diện tích trồng mới rừng phòng hộ ven biển Trần Đề sẽ tăng nhanh trong giai đoạn quy hoạch.

** Thị xã Vĩnh Châu*

Thị xã Vĩnh Châu có diện tích rừng phòng hộ ven biển là 3.405,22 ha. Rừng phòng hộ ven biển thị xã Vĩnh Châu có vai trò rất quan trọng đối với việc

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

bảo vệ môi trường sinh thái, chắn sóng, gió, phòng chống sói lở, bảo vệ đê biển và tạo cảnh quan cho phát triển du lịch, nghiên cứu khoa học. Đồng thời là nơi khu trú và sinh sản của nhiều loài thủy hải sản, góp phần quan trọng bảo vệ nguồn lợi vùng biển và ven biển.

Hầu hết diện tích rừng vùng đệm đã được giao khoán cho hộ gia đình và cộng đồng dân cư bảo vệ chăm sóc theo mục tiêu dự án. Công tác di dân và tái định cư cho các hộ ở trong vùng rừng phòng hộ xung yếu được thực hiện tốt, ý thức cộng đồng trong việc quản lý, bảo vệ và chăm sóc rừng được nâng cao.

Những năm gần đây tình trạng xói lở đường bờ, cùng ảnh hưởng từ thiên tai, gió bão đã làm giảm diện tích rừng ngập mặn ở thị xã Vĩnh Châu cũng như gây khó khăn cho công tác trồng và phục hồi rừng tại các vùng xói lở mạnh, khu vực xói lở nhiều diễn ra tại khu vực xã Vĩnh Hải.

4.4.4. Nuôi trồng và khai thác thủy sản

➤ Nuôi trồng thủy sản:

Diện tích bãi triều rộng lớn cộng với hệ thống sông ngòi, kênh rạch ven biển có thể xâm mặn vào sâu trong đất liền hàng chục km tạo điều kiện có thể phát triển nuôi trồng thủy sản mặn, lợi với qui mô diện tích 70- 80 nghìn ha, hình thành các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung công nghiệp và bán công nghiệp có giá trị hàng hoá lớn.

Sản lượng nuôi trồng năm 2017 vùng biển đạt 51.208 tấn (cả tỉnh đạt 171.312 tấn), chiếm 36% sản lượng cả tỉnh. Giá trị sản xuất nuôi trồng thủy sản tăng khá cao, thời kỳ 2010-2017 tăng bình quân 13,1%/năm và tiếp tục tăng cao hơn trong những năm sau.

➤ Khai thác thủy sản:

Nguồn lợi thủy sản phong phú, vùng biển là nơi trú ngụ của nhiều loại thủy, hải sản nước lợ và nước mặn có giá trị kinh tế. Ngư trường Tây Nam Bộ là nơi trực tiếp đánh bắt của ngư dân Vùng Biển Sóc Trăng có nguồn lợi hải sản rất phong phú và đa dạng, với khoảng 661 loài cá, với tổng trữ lượng khoảng 50,6 vạn tấn/năm, khả năng khai thác 20,2 vạn tấn/năm. Ngoài trữ lượng các loại cá, vùng biển Tây Nam Bộ có 35 loài tôm, trong đó có các loại có giá trị cao, như tôm hùm, tôm rồng, 23 loài mực gồm các họ mực nang, mực ống và mực sim, đồng thời có nhiều loại cua ghe và các loại nhuyễn thể khác.

Sản lượng khai thác của Vùng Biển năm 2017 đạt 60.641 tấn, sản lượng cả tỉnh đạt 65.813 tấn, chiếm 92,1% sản lượng của cả tỉnh. Khai thác biển là ưu thế nổi trội của các huyện Vùng Biển. Sản lượng thủy sản tăng bình quân

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

khoảng 9%, bao gồm chủ yếu tăng nuôi trồng thủy hải sản. Đây là ngành đóng góp lớn thứ nhất trong phát triển nông, lâm, thủy sản của Vùng Biển và đóng góp đứng hàng đầu trong xuất khẩu ở Vùng Biển.

Theo niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017, tổng số tàu thuyền khai thác hải sản trong toàn tỉnh là 939 chiếc với tổng công suất: 158.839 CV, trong đó: tàu cá khai thác xa bờ là 320 chiếc với tổng công suất là 142.290 cv và tàu cá khai thác gần bờ là 619 chiếc với tổng công suất: 16.549 cv.

4.4.5. Du lịch

Sóc Trăng có nguồn tài nguyên du lịch đa dạng, bao gồm tài nguyên du lịch sinh thái và tài nguyên du lịch nhân văn. Vùng ven biển của tỉnh có nhiều cảnh quan đa dạng, phong phú như: Rừng bần, các điểm du lịch sinh thái Mỏ Ó, Song Phụng, Cồn Mỹ Phước, khu du lịch sinh thái Hồ Bể. Bờ biển có những bãi bồi đẹp, có thể làm nơi du lịch sinh thái và nghỉ dưỡng.

Xây dựng một số cụm, điểm và tuyến du lịch để liên kết, phối hợp với các tỉnh khác, tạo sự phát triển nhanh và bền vững của ngành du lịch trong toàn vùng, cụ thể là:

❖ Cụm du lịch Cù Lao Dung

Khai thác lợi thế tự nhiên của huyện Cù Lao Dung, nhất là 1.200 ha rừng của xã An Thạnh Nam và An Thạnh Ba, phát triển hình thức du lịch sinh thái nghỉ dưỡng, nhà vườn kết hợp du lịch trên sông Hậu và ven biển. Phát triển du lịch tham quan di tích văn hóa, lịch sử. Có chính sách thu hút đầu tư trong, ngoài tỉnh và nước ngoài vào xây dựng các khu du lịch cao cấp tại Cù Lao Dung, trước tiên là hệ thống khách sạn, nhà hàng, các khu giải trí, thể thao, bến tàu du lịch biển... Tôn tạo di tích Đền thờ Bác Hồ (tại xã An Thạnh Đông), Bia chiến thắng Rạch Già... là những điểm du lịch hấp dẫn cho các du khách.

❖ Cụm du lịch Vĩnh Châu-Long Phú

Đầu tư xây dựng các khu nghỉ dưỡng, vui chơi, giải trí và các khách sạn bờ biển ở ven biển, Vĩnh Châu và Long Phú để thu hút khách du lịch. Kết hợp du lịch sinh thái, tham quan vườn cây ăn quả, rừng ngập mặn ven biển với du lịch tham quan chùa chiền gắn với lễ hội của người Khmer, người Hoa. Phát triển du lịch làng nghề truyền thống như dệt chiếu, chạm khắc gỗ... Đến năm 2015, đưa vào hoạt động khu du lịch bãi biển Hồ Bể và khu du lịch sinh thái Cồn Nổi số 3 Song Phụng và khu du lịch Mỏ Ó.

❖ Hình thành một số tuyến du lịch liên vùng, đặc biệt là tuyến du lịch từ Vùng ven biển ra Côn Đảo, Phú Quốc

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

Cùng với việc xây dựng các cụm, điểm, tuyến du lịch, phối hợp với các địa phương trong vùng ĐBSCL để hình thành các tour du lịch trong khu vực như: Vùng ven biển Vĩnh Châu-Long Phú với Côn Đảo, Phú Quốc; Vùng ven Biển Sóc Trăng- Rạch Giá - Hà Tiên với Cần Thơ - nhằm kết nối du lịch vùng ven biển với các vùng nội địa. Đẩy mạnh việc liên kết, hợp tác với các tỉnh trong vùng ĐBSCL và huyện Côn Đảo, Phú Quốc để hình thành các tour du lịch biển-đảo- sinh thái rừng ngập mặn và nghỉ dưỡng.

Kết hợp chặt chẽ giữa các ngành trong việc đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng du lịch. Khuyến khích các thành phần kinh tế, các doanh nghiệp và nhân dân trong và ngoài vùng đầu tư nâng cấp và xây dựng mới các cơ sở lưu trú và các khu vui chơi, các công trình thể thao giải trí... trên địa bàn Vùng Biển.

Đầu tư phát triển nguồn nhân lực có chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển du lịch. Xây dựng chương trình toàn diện và các kế hoạch cụ thể về đào tạo, phát triển nguồn nhân lực cả về số lượng và chất lượng cho du lịch. Chú trọng đào tạo về chuyên môn nghiệp vụ, ngoại ngữ, kiến thức lịch sử văn hóa, phong cách thái độ giao tiếp..., chú trọng đào tạo đội ngũ hướng dẫn viên du lịch để đáp ứng yêu cầu phát triển nhanh của ngành du lịch vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.

(Nguồn: Báo cáo: “Xây dựng hệ thống thông tin, tư liệu về tài nguyên và môi trường biển tỉnh Sóc Trăng”)

4.5. Các mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ

Tài nguyên vùng ven biển phần lớn là tài nguyên chia sẻ và được sử dụng đa mục tiêu, nhưng quản lý tài nguyên vùng bờ vẫn chủ yếu theo ngành. Chủ thể quản lý vùng bờ thuộc về nhiều ngành tham gia có quyền ra các quyết định quản lý theo thẩm quyền, nhưng lại ít chịu trách nhiệm khi nảy sinh vấn đề giữa các ngành (trong trường hợp này thường sử dụng quyền hạn của cấp ra quyết định cao hơn).

Mâu thuẫn lợi ích trong sử dụng đa ngành tài nguyên biển được hiểu là những tranh chấp lợi ích phát triển giữa các ngành, cùng những thiệt hại do ngành này, lĩnh vực này gây ra cho những ngành khác và lĩnh vực khác nhau như: Nuôi trồng thủy sản; nông nghiệp ven biển; lâm nghiệp; khai thác thủy sản; phát triển công nghiệp ven biển; giao thông vận tải; cảng và hàng hải; định cư/khai hoang lấn biển; du lịch ven biển; đô thị hóa và đổ phế thải; bảo tồn và bảo vệ; khoa học và giáo dục; an ninh quốc phòng,...

4.5.1. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ tại huyện Cù Lao Dung

a) Mâu thuẫn giữa nuôi trồng thủy sản và rừng ngập mặn

Mâu thuẫn xảy ra dọc dải rừng ngập mặn ven biển hai xã An Thạnh Nam và An Thạnh 3, nước xả thải ao nuôi tôm vào cuối vụ gây ô nhiễm môi trường kênh rạch và rừng ngập mặn.

Người dân khai thác thủy sản ven bờ ở các vùng trũng rừng ngập mặn: cá thòi lòi, cá bống dừa....

b) Mâu thuẫn giữa hoạt động khai thác thủy sản với hoạt động khai thác thủy sản

Khu vực bãi nuôi nghêu tại Bãi Đuôi Cồn Dung thuộc huyện Cù Lao Dung (Bãi Cù Lao Dung - Bãi A): Trải dài trên xã An Thạch . Khu vực nuôi nghêu cùng vị trí với khu vực đánh bắt, khai thác thủy sản.

Khai thác thủy sản sử dụng nhiều loại hình khác nhau, khai thác bằng cào đôi ảnh hưởng tới các loại khác do khai thác nhiều, đa dạng ảnh hưởng tới nguồn lợi và không gian khai thác.

4.5.2. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ huyện Trần Đề

a) Mâu thuẫn giữa hoạt động bảo tồn và hoạt động khai thác thủy sản

Khu bảo tồn quản lý bởi Phân viện Lâm nghiệp miền Nam, thuộc ấp chợ, xã Trung Bình, có vị trí phía Tây giáp vùng nuôi trồng thủy sản, phía Đông giáp bãi bồi, và sông Hậu. Duy trì khu bảo tồn, đa dạng sinh học hạn chế người dân vào đánh bắt thú công các loài trong rừng ngập mặn.

b) Mâu thuẫn giữa hoạt động du lịch và khai thác thủy sản

Khu du lịch Mỏ Ó lượng khách còn ít, chưa có nhiều hoạt động du lịch, dịch vụ ở đây nên tuy có một số mâu thuẫn trong việc sử dụng không gian với hoạt động khai thác thủy sản nhưng ở mức độ chưa cao.

c) Mâu thuẫn giữa hoạt động cảng biển và nuôi trồng thủy sản

Khu vực cảng cá Trần Đề tập trung nhiều tàu thuyền neo đậu, nước thải, dầu máy rò rỉ từ hoạt động neo đậu ảnh hưởng tới nguồn nước, việc này dẫn tới ảnh hưởng hoạt động NTTS

d) Mâu thuẫn giữa hoạt động cảng biển và rừng ngập mặn

Khu vực cảng biển Trần Đề tập trung nhiều tàu thuyền neo đậu, dầu máy rò rỉ từ hoạt động của các tàu thuyền tại các gâ y ảnh hưởng đến hệ sinh thái rừng ngập mặn, phá hủy cảnh quan tự nhiên, gây ô nhiễm môi trường nước, đất và

không khí xung quanh khu vực này.

4.5.3. Những mâu thuẫn, xung đột trong sử dụng không gian vùng bờ thị xã Vĩnh Châu

a) Mâu thuẫn giữa hoạt động khai thác thủy sản với hoạt động khai thác thủy sản

Khu vực bãi nghêu đang có nhiều hình thức khai thác từ thủ công tới cơ giới. Bãi Huỳnh Kỳ - Trà Sét thuộc TX. Vĩnh Châu.

b) Mâu thuẫn giữa hoạt động du lịch và hoạt động bảo tồn

Việc xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ phát triển khu du lịch tại khu du lịch sinh thái HỒ BỂ tại xã Vĩnh Hải dẫn tới mất một phần đất rừng ngập mặn ở khu vực này.

➤ Đánh giá chung

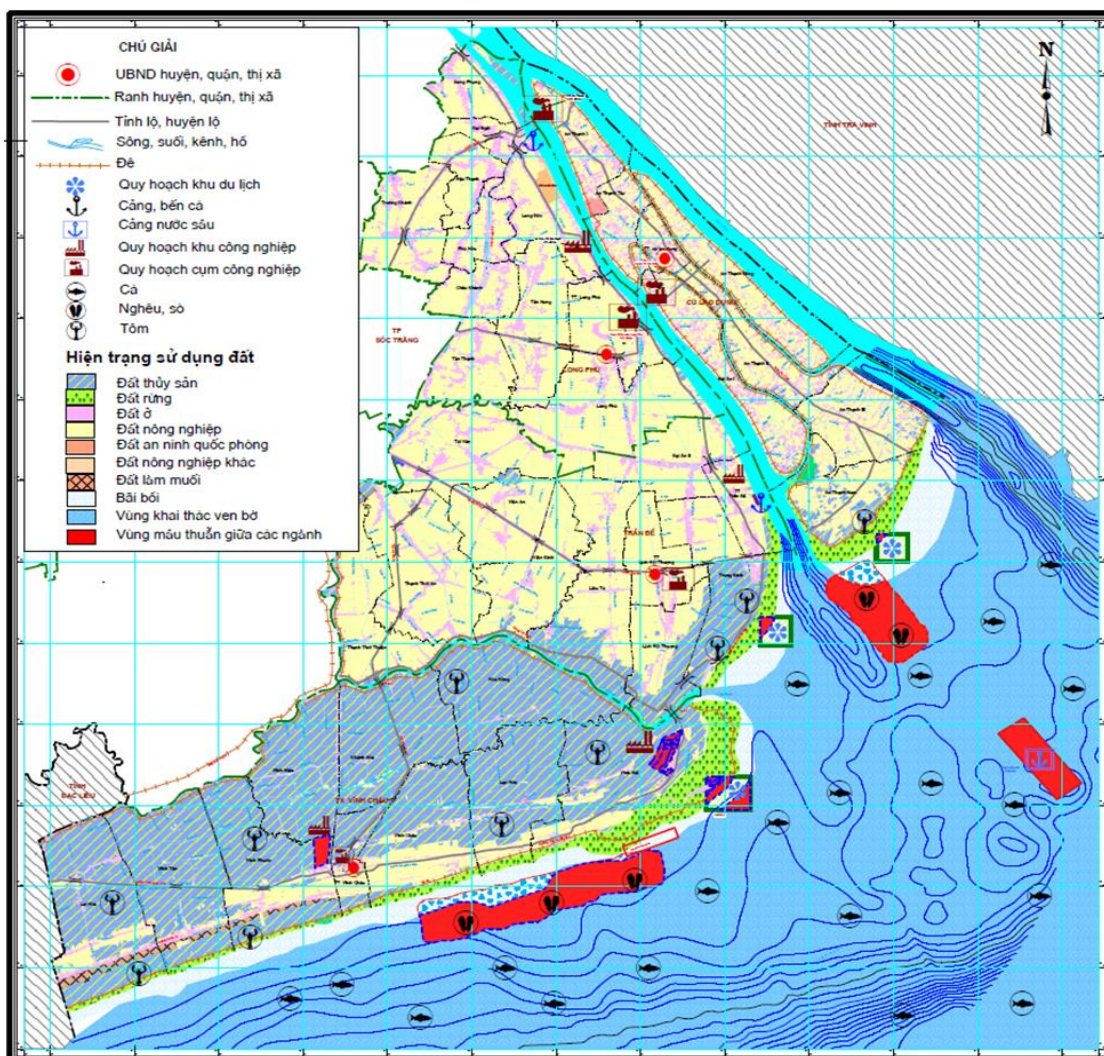
Theo các tài liệu thu thập cùng với công tác khảo sát thực tế cho thấy, khu vực vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng có nhiều tiềm năng phát triển kinh tế - xã hội, tuy nhiên nhiều ngành chỉ mới dừng lại ở mức quy hoạch. Các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội tại khu vực chưa thực sự sôi động. Sinh kế của người dân chủ yếu dựa vào nuôi trồng và khai thác thủy hải sản. Vì vậy, hiện trạng khai thác sử dụng tài nguyên và không gian vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng không có quá nhiều mâu thuẫn giữa các ngành. Vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng xảy ra mâu thuẫn chủ yếu giữa nuôi trồng thủy sản với bảo tồn rừng ngập mặn và mâu thuẫn nội bộ trong khai thác thủy sản.

Mâu thuẫn giữa hoạt động nuôi trồng thủy sản và rừng ngập mặn xảy ra dọc dải rừng ngập mặn ven biển, đặc biệt là khu vực ven biển huyện Trần Đề, Cù Lao Dung (xã An Thạnh Nam) nơi có hoạt động nuôi trồng thủy sản ven biển phát triển. Nước xả thải ao nuôi tôm vào thời điểm cuối vụ gây ô nhiễm môi trường, kênh rạch và rừng ngập mặn. Tuy nhiên theo người dân đánh giá mức độ thấp ảnh hưởng tới đa dạng sinh học và nguồn lợi ven biển là không đáng kể. Ngoài ra quá trình khai thác nguồn nước để nuôi trồng thủy sản còn ảnh hưởng tới quá trình sử dụng nước sinh hoạt, nước do quá trình nuôi trồng thủy sản nước ngọt ở vùng nước bị nhiễm mặn đòi hỏi khai thác nước ngọt ngầm, các hộ nuôi thủy sản sử dụng các máy bơm hút công suất lớn khai thác lượng nước lớn việc này ảnh hưởng tới khả năng sử dụng của các hộ lân cận dùng nước sinh hoạt. Hiện tại chưa có quy chế quản lý, định mức về khai thác nước dưới đất, vì vậy hầu hết khu vực ven biển đang diễn ra mâu thuẫn ở mức thấp giữa sử dụng nước sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản. Tuy nhiên theo thực tế phần diện tích này rất nhỏ, sức ảnh hưởng cũng không lớn. Hầu hết các mâu

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

thuần ở đây chỉ nằm ở mức thấp. Trong tương lai khi các hoạt động kinh tế - xã hội vùng ven biển phát triển có thể mang tới nhiều mâu thuẫn tiềm tàng hơn cho khu vực ven biển.

Mâu thuẫn trong nội bộ khai thác thủy sản diễn ra chủ yếu ở khu vực Cù Lao Dung và thị xã Vĩnh Châu, nơi có bãi nuôi nghêu, có nguồn lợi thủy sản cao. Khu vực bãi nuôi nghêu tại Bãi Đuôi Cồn Dung thuộc huyện Cù Lao Dung (Bãi Cù Lao Dung - Bãi A): Trải dài trên xã An Thạch, Bãi Huỳnh Kỳ - Tà Sét thuộc TX. Vĩnh Châu. Khai thác thủy sản sử dụng nhiều loại hình khác nhau, khai thác bằng cào đoi ảnh hưởng tới các loại khác do khai thác nhiều, đa dạng ảnh hưởng tới nguồn lợi và không gian khai thác. Nguồn lợi thủy sản bị ảnh hưởng do khai thác cả những con non, con giống, việc này gây suy giảm số lượng, dẫn tới suy giảm nguồn lợi trong thời gian sau. Bên cạnh đó xung đột về khai thác nghêu giống thường xảy ra ở Cù Lao Dung và Vĩnh Châu giữa ngư dân địa phương với nhau, và với các tỉnh xung quanh như Kiên Giang, Trà Vinh và Bạc Liêu.



Hình 4.12: Bản đồ mâu thuẫn sử dụng đa ngành vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

4.5.4. Dự báo mâu thuẫn tương lai

Dựa trên quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội khu vực ven biển, cùng với thực trạng phát triển của vùng ven biển có thể đưa ra dự báo về mâu thuẫn tiềm tàng như sau:

- *Mâu thuẫn giữa du lịch và rừng ngập mặn:* Khu vực ấp An Quới, ấp Vàm Hồ (Cù Lao Dung) đã quy hoạch khu du lịch sinh thái kết hợp sông nước có 1 phần nằm trên diện tích rừng ngập mặn. Khu du lịch Mỏ Ó (Trần Đề) được mở rộng sẽ có sự chồng lấn, xen ghép với rừng ngập mặn. Quy hoạch khu du lịch tâm linh Hải Ngư ở phường 1 thị xã Vĩnh Châu. Hầu hết các quy hoạch du lịch đều nằm trong khu vực có rừng ngập mặn, hoạt động phát triển du lịch có thể ảnh hưởng tới phát triển rừng do các hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng, rác thải trong quá trình hoạt động.

- *Mâu thuẫn giữa hoạt động công nghiệp và nuôi trồng thủy sản:* Khu công nghiệp Trần Đề, Khu công nghiệp Mỹ Thanh đã được phê duyệt quy hoạch và sớm triển khai hoạt động trong thời gian tới, các khu công nghiệp mở ra nhiều điều kiện phát triển cho vùng ven biển, tuy nhiên chất thải từ quá trình sản xuất nông nghiệp bao gồm nước thải, khói bụi có ảnh hưởng trực tiếp tới các khu vực nuôi trồng thủy sản lân cận.

- *Mâu thuẫn giữa cảng, hoạt động giao thông biển với khai thác thủy sản:* Việc đề xuất xây dựng cảng nước sâu Trần Đề mang tới nhiều cơ hội phát triển cho khu vực ven biển cũng như toàn tỉnh, mở rộng vùng Đông bằng sông Cửu Long, việc xây dựng cảng nước sâu Trần Đề cùng với quá trình hoạt động có thể gây ra những tác động không tốt cho nguồn lợi thủy sản lân cận. Tuy nhiên mâu thuẫn này dự báo không quá nghiêm trọng.

4.6. Quy hoạch các ngành

4.6.1. Quy hoạch điện gió

Theo Quyết định số 3909/QĐ-BCT ngày 6 tháng 5 năm 2014 của Bộ Công thương về việc phê duyệt quy hoạch phát triển điện gió tỉnh Sóc Trăng giai đoạn đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, tỉnh Sóc Trăng sẽ có 3 vùng quy hoạch phát triển điện gió bao gồm:

⊛ Vùng 1 được phân bổ tại khu vực bãi bồi ven biển thị xã Vĩnh Châu, huyện Trần Đề và huyện Cù Lao Dung có diện tích 21.900 ha, công suất dự kiến 860 MW, vận tốc gió trung bình 6,4m/s;

⊛ Vùng 2 phân bổ ở khu vực đất liền ven biển thị xã Vĩnh Châu và huyện Trần Đề có diện tích 7.500 ha, công suất dự kiến 295 MW, vận tốc gió 6m/s;

⊛ Vùng 3 phân bổ tại khu vực đất liền thị xã Vĩnh Châu có diện tích

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

7.940 ha, công suất dự kiến 315 MW, vận tốc gió 6,2m/s. Riêng giai đoạn đến năm 2020, công suất lắp đặt tích lũy đạt khoảng 200 MW với sản lượng điện gió tương ứng là 470 triệu KWh.

Việc quy hoạch phát triển điện gió tỉnh Sóc Trăng giai đoạn đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 nhằm tạo điều kiện thuận lợi để huy động vốn từ các thành phần kinh tế để khai thác lợi thế so sánh về tài nguyên gió, đất đai, góp phần đầu tư phát triển ngành công nghiệp điện gió, tăng thêm nguồn điện góp phần bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia và phục vụ mục tiêu chuyển dịch cơ cấu kinh tế của địa phương.

Với chiều dài bờ biển khoảng 72 km (chiếm 2,2% chiều dài bờ biển của cả nước) ngoài việc phát triển các ngành khai thác, nuôi trồng thủy sản, vận chuyển đường biển và phát triển du lịch... thì đây đang là lợi thế cho Sóc Trăng phát triển năng lượng điện gió với qui mô công nghiệp. Với số liệu đo tốc độ gió ở độ cao từ 60-80m tại các khu vực của tỉnh Sóc Trăng, theo tính toán, tỉnh này có thể phát triển nhiều cánh đồng gió với tổng công suất 1,55 GW.

Bảng 4.11: Danh mục dự án điện gió dự kiến phát triển trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng giai đoạn đến năm 2020

STT	Tên dự án	Phân bố	Diện tích nghiên cứu
1	Nhà máy điện gió (NMĐG) số 1	Bãi bồi ven biển xã Lai Hòa, thị xã (TX) Vĩnh Châu	1.200
2	NMĐG số 2	Bãi bồi ven biển xã Vĩnh Tân, TX Vĩnh Châu	1.500
3	NMĐG số 3	Đất liền ven biển phường Vĩnh Phước, TX. Vĩnh Châu	1.600
4	NMĐG số 4	Bãi bồi ven biển phường 1, TX. Vĩnh Châu Đất liền ven biển phường 2, TX. Vĩnh Châu Bãi bồi ven biển phường Vĩnh Phước, TX. Vĩnh Châu	3.300
5	NMĐG số 5	Bãi bồi ven biển phường 2, TX. Vĩnh Châu Bãi bồi ven biển xã Lạc Hòa, TX. Vĩnh Châu	1.300

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

6	NMĐG số 6	Bãi bồi ven biển xã Lạc Hòa, TX. Vĩnh Châu	1.000
7	NMĐG số 7	Bãi bồi ven biển xã Vĩnh Hải, TX. Vĩnh Châu	3.100
8	NMĐG số 8	Bãi bồi ven biển xã Vĩnh Hải, TX. Vĩnh Châu	2.600
9	NMĐG số 9	Bãi bồi ven biển xã Trung Bình, huyện Trần Đề	3.800
10	NMĐG số 10	Bãi bồi ven biển xã An Thạnh Nam, huyện Cù Lao Dung	3.800
11	NMĐG số 11	Bãi bồi ven biển xã An Thạnh Nam, huyện Cù Lao Dung Bãi bồi ven biển xã An Thạnh 3, huyện Cù Lao Dung	2.600
12	NMĐG số 21	Bãi bồi xã Vĩnh Hải, TX. Vĩnh Châu	1.000
13	NMĐG số 22	Đất liền xã Lịch Hội Thượng và Trung Bình, huyện Trần Đề	2.600

4.6.2. Quy hoạch nuôi trồng và khai thác thủy sản

4.6.2.1. Nuôi trồng thủy sản

1) TX. Vĩnh Châu

Tổng diện tích NTTS TX. Vĩnh Châu đến năm 2015 đạt 25.300 ha; năm 2020 là 26.650 ha và đến năm 2030 là 27.850 ha. Trong đó diện tích nuôi tôm nước lợ 2015 là 21.500 ha, tăng lên 22.000 ha năm 2020 và đạt 23.000 năm 2030.

Tổng sản lượng nuôi trồng thủy sản đến năm 2015 là 47.930 tấn; năm 2020 là 62.170 tấn và đến năm 2030 đạt 71.060 tấn. Trong đó sản lượng nuôi chủ yếu đóng góp từ tôm nước lợ với hơn 85% tổng sản lượng trong cả giai đoạn 2015-2030.

Cơ cấu hình thức nuôi tôm trong giai đoạn trên chủ yếu:

- Tăng diện tích nuôi tôm thâm canh lên 5.000 ha năm 2015; năm 2020 là 8.000 ha và năm 2030 là 10.500 ha;

- Giảm diện tích nuôi tôm BTC từ 15.533 ha năm 2012 xuống còn 10.500 ha năm 2030;

- Duy trì hình thức nuôi tôm QCCT với 2.000 ha cho giai đoạn 2015-2030;

Đối với diện tích nuôi cá: chủ yếu là mô hình cá ao, ruộng, vườn tăng lên 3.000 ha năm 2015 và duy trì ở mức 3.500 ha giai đoạn 2017-2030.

Nuôi thủy sản khác gồm cua, artemia và nghêu, duy trì phát triển với diện tích nuôi cua là 150 ha cho cả giai đoạn 2012-2030, tăng diện tích nuôi artemia đến 600 ha (2015), 800 ha (2020) và đạt 1.000 (2030). Vùng nuôi artemia tập trung giới hạn ở giữa kênh 300 và đê biển thuộc xã Lai Hòa, Vĩnh Tân và phường Vĩnh Phước. Đối với nghêu, tăng dần diện tích quản lý, khai thác hiện tại lên 100 ha (2015), đạt 200 ha (2020) và đến năm 2030, diện tích nuôi nghêu là 1.000 ha.

Phân vùng nuôi tôm nước lợ:

Vùng nuôi tôm TC: Vùng quy hoạch nuôi tôm tập trung chủ yếu ở các xã Vĩnh Hải, Hòa Đông, phường Khánh Hòa, phường 1, phường Vĩnh Phước, xã Lai Hòa, Vĩnh Tân và Vĩnh Hiệp.

Vùng nuôi tôm BTC: tập trung ở các xã Vĩnh Hiệp, Lạc Hòa, phường 1, phường 2, phường Khánh Hòa, một phần xã Hòa Đông, xã Vĩnh Hải, phường Vĩnh Phước và xã Vĩnh Tân.

Vùng nuôi tôm QCCT: tập trung ở các xã gồm xã Lai Hòa, Xã Vĩnh Tân và phường Vĩnh Phước.

2) Huyện Trần Đề

Tổng diện tích NTTS đến năm 2015 đạt 5.700 ha tăng lên 5.800 ha (2020) và đạt 5.900 ha (2030). Tỷ lệ tăng trưởng bình quân đạt 4,9% giai đoạn 2012-2015 và 0,4% giai đoạn 2017-2020.

Diện tích nuôi tôm nước lợ đạt 4.100 ha năm 2015 và duy trì diện tích cho cả giai đoạn 2015 – 2030. Nuôi tôm TC duy trì ở mức 3.600 ha năm 2015 và cho cả giai đoạn 2017-2030.

Diện tích nuôi cá, chủ yếu là cá ao, ruộng vườn đạt 1.600 ha năm 2015 và 1.700 ha năm 2020, tăng đến 1.800 ha năm 2030.

Tổng sản lượng NTTS đạt 20.170 tấn năm 2015 và tăng lên 20.350 tấn năm 2020 và đạt 20.530 tấn năm 2030. Trong đó sản lượng tôm nuôi duy trì ở mức 17.340 tấn cho cả giai đoạn 2012 – 2030.

Phân vùng nuôi tôm:

Nuôi tôm TC: tập trung chủ yếu ở 3 xã Trung Bình, Lịch Hội Thượng, Liêu Tú và một phần ngoài đê 936B các xã Viên Bình, Thạnh Thới Thuận, Thạnh Thới An, TT. Trần Đề.

Vùng nuôi tôm QCCT: tập trung chủ yếu ở phía trong tỉnh lộ 936B thuộc xã Lịch Hội Thượng, xã Liêu Tú và phía trong kênh Sáu Quế 1.

3) Huyện Cù Lao Dung

Tổng diện tích quy hoạch NTTS đến năm 2015 là 2.580 ha, năm 2020 là 2.780 ha và đến năm 2030 là 3.080 ha trong đó diện tích nuôi tôm nước lợ là 1.200 ha năm 2015, 1.300 ha năm 2020 và đạt 1.600 ha năm 2030 với diện tích tôm TCT chiếm từ 58% trở lên. Đối với vùng nuôi tôm huyện Cù Lao Dung, mặc dù diện tích tiềm năng để phát triển nuôi tôm nước lợ là rất lớn, tuy nhiên, không thể phát triển ồ ạt mà phải theo tiến trình xây dựng cơ sở hạ tầng nhằm đảm bảo môi trường và phát triển một cách bền vững.

Diện tích nuôi cá đạt 550 ha năm 2015 và duy trì ở mức 650 ha trong giai đoạn 2020 – 2030. Trong đó diện tích nuôi cá tra thâm canh duy trì ở mức 30 ha, không phát triển thêm do vùng nuôi nằm tập trung ngoài đê bao, không đảm bảo an toàn trong điều kiện BĐKH, dễ xảy ra tình trạng sạt lở, ảnh hưởng đến công tác phòng chống lụt bão và sản xuất của toàn vùng.

Diện tích tiềm năng phát triển nghêu hiện tại là 830 ha thuộc HTX Nghêu Cù Lao Dung (xã An Thạnh Nam), tuy nhiên, HTX chỉ tiến hành khai thác trên khu vực 730 ha có tiềm năng nghêu giống và bảo tồn nguồn nghêu bố mẹ tự nhiên với diện tích 100 ha. Sản lượng ước đạt 290 tấn vào năm 2015 và duy trì sản lượng trong giai đoạn 2017-2030.

Sản lượng nuôi thủy sản đạt 18.140 tấn năm 2015, tăng lên 19.730 tấn năm 2020 và đạt 21.890 tấn năm 2030. Sản lượng tôm đạt 8.970 tấn và sản lượng cá đạt 12.630 tấn năm 2030, trong đó chủ yếu là sản lượng cá tra thâm canh đạt 7.260 tấn.

Phân vùng nuôi tôm và cá da trơn:

Vùng nuôi tôm thâm canh: tập trung chủ yếu ở xã An Thạnh Nam, An Thạnh 3, An Thạnh Đông, An Thạnh 2 và Đại Ân 1.

Vùng nuôi cá da trơn: vùng ven sông thuộc xã An Thạnh Nhất, An Thạnh Tây.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch thủy sản tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030”)

4.6.2.2. Khai thác thủy sản

Tăng dần sản lượng khai thác trong cả thời kỳ quy hoạch. Trong đó, tăng mạnh tỷ trọng sản lượng khai thác xa bờ, giảm khai thác gần bờ, tăng tỷ trọng các đối tượng hải sản có giá trị kinh tế cao khai thác viễn dương, tuân thủ đầy đủ các quy định IUU của EU về truy suất nguồn gốc sản phẩm.

Bảng 4.12: Quy hoạch sản lượng KTTS tỉnh Sóc Trăng đến năm 2030

STT	Danh mục	ĐVT	Quy hoạch		Tốc độ tăng (%/năm)
			2020	2030	2017-2020
	Sản lượng khai thác thủy sản	Tấn	70.000	75.000	3,1
1	Sản lượng cá	-	43.000	45.000	4,2
2	Sản lượng tôm	-	15.000	15.000	2,1
3	Sản lượng mực	-	6.000	6.000	3,7
4	Thủy sản khác	-	6.000	9.000	5,9
Trong đó	Gần bờ	-	27.000	25.000	-3,3
	Xa bờ	-	43.000	50.000	9,0

Bảng 4.13: Quy hoạch sản lượng KTTS phân theo huyện, thị đến năm 2030

STT	Danh mục	Quy hoạch		Bình quân đầu người (%/năm)
		2020	2030	2017 - 2020
	Toàn tỉnh	70.000	75.000	3,1
1	H. Trần Đề	50.000	53.000	3,1
2	H. Cù Lao Dung	8.000	9.000	4,2
3	TX. Vĩnh Châu	9.500	11.000	4,8
4	Các huyện không có biển	2.500	2.000	-3,6

Sản lượng khai thác thủy sản được phân bổ phù hợp với năng lực ở từng địa phương, trong đó 3 huyện Trần Đề, Vĩnh Châu và Cù Lao Dung chiếm trên 95% tổng sản lượng khai thác của tỉnh. Đây vẫn sẽ là những địa phương trọng điểm trong phát triển khai thác.

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch thủy sản tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030”)

4.6.3. Quy hoạch rừng vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng

➤ Quy hoạch đất lâm nghiệp đến năm 2030

Định hướng đến năm 2030 tổng diện tích quy hoạch cho lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng là 22.374,1 ha, trong đó:

a) Phân theo ba loại rừng

- Phòng hộ chắn sóng, lấn biển 20.000 ha. Trong đó bao gồm diện tích rừng và đất rừng hiện có và quy hoạch đất bãi bồi ven biển đưa vào trồng rừng phòng hộ tại các huyện Cù Lao Dung, Trần Đề và thị xã Vĩnh Châu đến độ cao - 0,8 m.

- Phòng hộ môi trường: 378,0 ha

- Sản xuất: 1.996,1 ha

b) Phân theo đơn vị hành chính

- Huyện Cù Lao Dung: 4.841,8 ha.

- Huyện Mỹ Tú: 2.374,2 ha.

- Huyện Trần Đề: 2.562,8 ha.

- Thị xã Vĩnh Châu: 12.595,4 ha.

➤ Quy hoạch sử dụng đất phân theo ba loại rừng

a) Quy hoạch đất rừng phòng hộ

- Rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển

+ Diện tích đất quy hoạch cho rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển đến năm 2020 là 14.496,7 ha (theo Quyết định số 156/QĐ-UBND ngày 02/10/2007 của Chủ tịch UBND tỉnh Sóc Trăng phê duyệt quy hoạch, định hướng phát triển diện tích rừng trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 và Quyết định số 140/QĐ-UBND ngày 09/7/2012 của UBND tỉnh Sóc Trăng về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010 - 2020 và định hướng đến năm 2030), đến cao độ - 0,5m.

+ Diện tích rừng phòng hộ phát triển thêm trước hết ưu tiên tại các khu vực rừng phòng hộ mỏng như tại khu vực thị xã Vĩnh Châu và những nơi có điều kiện như các huyện Cù Lao Dung và Trần Đề mỗi năm tại đây cần phát triển thêm ít nhất 100 m để đến năm 2020 đạt chiều dày tối thiểu theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là 1.000 m kể từ chân đê biển trở ra.

- Phòng hộ môi trường

Rừng phòng hộ bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng do Sở Văn hóa Thể Thao Du Lịch tỉnh Sóc Trăng quản lý, tọa lạc tại xã Mỹ Phước, huyện Mỹ Tú, tỉnh Sóc Trăng, là khu Di tích lịch sử Căn cứ Tỉnh Ủy Trong thời kỳ kháng chiến chống giặc ngoại xâm nơi đây là chiếc nôi đã nuôi giấu và che chở cho nhiều các bộ cách mạng, đồng thời là nơi đã giành nhiều chiến công vang dội còn lưu mãi đến ngày nay.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Theo đề án phát triển rừng phòng hộ, dự kiến đến năm 2020 rừng phòng hộ môi trường tại khu Di tích được mở rộng thêm vùng đệm là 77,2 ha (diện tích rừng phòng hộ môi trường này được chuyển từ rừng sản xuất sang).

Như vậy, đến năm 2020 diện tích đất rừng phòng hộ môi trường là 378,0 ha.

b) Quy hoạch đất rừng sản xuất

Kết quả quy hoạch đất rừng sản xuất trên địa bàn toàn tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 với quy mô diện tích là 1.996,1 ha, giảm so với hiện trạng năm 2014 là 2.563,9ha (đất rừng sản xuất giảm 2.101,6ha; ngoài 3 loại rừng giảm 462,4).

➤ Tổ chức các hoạt động bảo vệ và phát triển rừng đến năm 2020

Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 như sau:

Bảng 4.14: Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu bảo vệ và phát triển rừng đến năm 2020

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Bình quân năm
	Tổng cộng			
1.	<i>Bảo vệ rừng</i>	<i>lượt ha</i>	<i>37.795,1</i>	<i>6.299,2</i>
-	<i>Giao khoán bảo vệ rừng</i>	lượt ha	17.500,0	2.916,7
2.	<i>Phát triển rừng</i>			
-	Khoanh nuôi	lượt ha	1.250,8	208,5
-	Trồng rừng	ha	6.445,3	1.074,2
+	Trồng rừng mới	ha	5.414,2	902,4
	<i>Trồng rừng trên đất chưa có rừng</i>	<i>ha</i>	<i>792,3</i>	<i>132,1</i>
	<i>Trồng rừng trên bãi cát</i>	<i>ha</i>	<i>88,3</i>	<i>14,7</i>
	<i>Trồng rừng vùng bãi bồi</i>	<i>ha</i>	<i>3.992,1</i>	<i>665,4</i>
	<i>Trồng rừng vùng xói lở</i>	<i>ha</i>	<i>541,4</i>	<i>90,2</i>
+	Trồng rừng lại	ha	1.031,1	171,8
-	Chăm sóc rừng trồng	lượt ha	14.880,2	2.480,0
-	Tỉa thưa rừng	ha	599,2	99,9
3.	<i>Khai thác rừng</i>			
-	Gỗ	ha	1.031,1	171,8

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Bình quân năm
4.	<i>Hoạt động khác</i>			
-	Trồng cây phân tán	1.000 cây	12.000,0	2.000,0
-	Vườn ươm	ha	7,7	
-	Chăm sóc bảo vệ rừng giống	lượt ha	300,0	50,0
-	Xây dựng cơ sở hạ tầng			
+	<i>Sửa chữa nhà làm việc</i>	<i>Nhà</i>	<i>1</i>	
+	<i>Xây mới trạm bảo vệ rừng</i>	<i>Trạm</i>	<i>1</i>	
+	<i>Xây dựng đường đai BVR</i>	<i>Km</i>	<i>25</i>	
+	<i>Chòi canh lửa</i>	<i>cái</i>	<i>4</i>	
+	<i>Sửa chữa nâng cấp đê bao</i>	<i>Km</i>	<i>20</i>	
5.	<i>Các dự án (trong đó có 8 dự án ưu tiên)</i>			

(Nguồn: Báo cáo “Quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Sóc Trăng giai
đoạn 2012 – 2020”)

4.6.4. Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng

Căn cứ vào các quy hoạch đã được phê duyệt và thực hiện đối với tỉnh Sóc Trăng, ba phương án quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển được đưa ra như sau:

➤ Phương án 1

Dựa trên kết quả điều tra, khảo sát, tính toán, diện tích bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng là 52.238 ha (kể cả bãi đất trước đê) trong đó diện tích thuộc huyện Cù Lao Dung là 16.344,7 ha, huyện Trần Đề có 8.393,1 ha và TX. Vĩnh Châu có 27.500,2 ha.

Diện tích rừng ngập mặn: Trồng và bảo vệ rừng ngập mặn ở các bãi bồi, kết hợp nuôi trồng thủy đặc sản, kết hợp chế biến; phát triển mạnh du lịch sinh thái kết hợp nghỉ dưỡng; góp phần bảo vệ hệ thống đê biển, hệ thống đê bao, vừa bảo vệ sản xuất, vừa kết hợp với du lịch; cụ thể:

Diện tích rừng phòng hộ ven biển (quyết định số 156/QĐ-UBND ngày 02 tháng 10 năm 2007 của Chủ tịch UBND tỉnh Sóc Trăng phê duyệt quy hoạch, định hướng phát triển diện tích rừng trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020:

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

13.944,2ha; trong đó diện tích rừng ngập mặn hiện nay là 5.543 ha. Diện tích rừng phòng hộ phát triển thêm trước hết ưu tiên tại các khu vực rừng phòng hộ mỏng như tại khu vực Vĩnh Châu (hiện tại mới đạt 500m), và những nơi có điều kiện như Cù Lao Dung, Trần Đề mỗi năm tại đây cần phát triển thêm ít nhất 100 m để đến năm 2015 đạt chiều dày tối thiểu theo quy định của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn là 1000m kể từ chân đê biển trở ra.

Dự kiến cơ cấu sử dụng đất cho nuôi trồng thủy sản:

Diện tích nuôi nghêu: 3000 ha TX. Vĩnh Châu, 1.000 ha huyện Cù Lao Dung (xã An Thạnh Ba) (Trong đó: diện tích nuôi nghêu có thể phát triển ổn định, cho năng suất cao là 500ha, diện tích khác có thể phát triển thủy sản là 500ha). Mở thêm diện tích nuôi nghêu khu vực bãi bồi ven biển các xã Vĩnh Hải, Lạc Hòa, Vĩnh Châu khoảng 800 - 1.000 ha (đến năm 2011) và 2.500 ha vào năm 2020; đến năm 2030, diện tích nuôi nghêu của TX. Vĩnh Châu tăng lên 8.000ha.

Dự kiến cơ cấu sử dụng đất cho du lịch

- Khu du lịch Hồ Bể xã Vĩnh Hải, TX. Vĩnh Châu: 400ha
- Khu du lịch Mỏ Ó xã Trung Bình, huyện Trần Đề: 300ha
- Vùng du lịch sinh thái hạ lưu sông Hậu: khu vực rừng bần xã An Thạnh Ba và An Thạnh Nam: 500ha. Huyện Trần Đề: phát triển du lịch sinh thái, du lịch biển; trồng rừng phòng hộ, rừng sản xuất kết hợp nuôi trồng thủy sản

➤ **Phương án 2**

Phương án này chú trọng việc phát triển rừng ngập mặn, bảo tồn đa dạng sinh học vùng và làm cơ sở để phát triển du lịch sinh thái, cụ thể:

+ Tăng cường diện tích rừng ngập mặn cũ và được trồng mới, trồng dặm trong giai đoạn 2010 – 2020 lên 20.500ha, tốc độ phát triển dự kiến khoảng 1.500 ha/năm (hiện nay giống cây RNM từ các vườn giống Vĩnh Hải và Trung Bình đủ cung cấp giống cho khoảng 5.000 đến 6.000ha/năm, hoàn toàn đủ khả năng cung cấp giống).

+ Dựa trên sự phát triển của diện tích rừng ngập mặn, diện tích các khu du lịch sinh thái cũng sẽ được tăng cường: tổng diện tích của các khu du lịch sinh thái dự kiến đạt 2.400ha, trong đó: Khu du lịch Hồ Bể: 800ha; Khu du lịch Mỏ Ó: 600ha; Khu du lịch sinh thái hạ lưu sông Hậu: 1.000ha

+ Diện tích nuôi nghêu không thay đổi so với phương án 1.

➤ **Phương án 3**

Phương án này chú trọng phát triển đa dạng ngành nghề trên khu vực bãi bồi, lấy khu vực bãi bồi làm động lực phát triển cho toàn khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng nói riêng, toàn tỉnh Sóc Trăng và toàn Miền Tây. Dự kiến diện tích đất bãi bồi, ngoài phục vụ phát triển rừng ngập mặn, nuôi trồng thủy sản và du lịch như Phương án 1 và 2, các dự án xây dựng cảng nước sâu, cảng cá, dự án phát triển điện gió, cụ thể:

- Dự án phát triển điện gió: do đặc điểm xây dựng các trạm phong điện cho phép đặt ngoài đê biển, các trạm phong điện sẽ được bố trí phía ngoài diện tích rừng ngập mặn theo quy hoạch, nghĩa là cách đê biển từ 2km. Tổng công suất lắp máy là 2400MW, diện tích chiếm đất là 7200 ha, trong đó diện tích chiếm đất vĩnh viễn là 2400ha, diện tích còn lại sau khi xây dựng trạm phong điện có thể phát triển rừng phòng hộ và phát triển du lịch.

- Dự án Quai đê, lấn biển, san lấp mặt bằng, xây dựng cơ sở hạ tầng khu công nghiệp-đô thị ven biển: Diện tích bãi bồi ổn định và liên tục phát triển của Sóc Trăng là cơ sở để tỉnh có thể tiến hành quai đê, lấn biển phục vụ phát triển khu công nghiệp-đô thị ven biển trong tương lai sau 2030. Dự án này sẽ tác động trực tiếp tới các dự án trồng rừng ngập mặn cũng như bảo tồn đa dạng sinh học khu vực ven biển. Chính vì vậy, cần có những nghiên cứu tiếp theo nhằm đánh giá tác động môi trường và biến đổi khí hậu của dự án này đối với vùng bãi bồi cũng như cân bằng lợi ích giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học và trước mắt chưa nên đưa vào quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất bãi bồi.

Mặt khác, khu vực Cù Lao Dung có mật độ rừng ngập mặn lớn nhất cũng như tính đa dạng sinh học cao, Khu vực bãi bồi ven biển huyện Cù Lao Dung được lựa chọn là khu vực bảo tồn đa dạng sinh học, ưu tiên thực hiện các dự án trồng rừng phòng hộ, du lịch sinh thái, phong điện, bảo tồn nghề giống và phát triển nghề thịt.

- Dự án cảng nước sâu Trần Đề: đây là cảng nước sâu được dự kiến xây dựng cách bờ khoảng 20km nên ảnh hưởng của nó đối với sinh thái khu vực bãi bồi ven biển của huyện Trần Đề là không lớn ngoài việc phải bố trí khoảng 5ha cho hệ thống các công trình phụ trợ.

- Tăng cường diện tích rừng ngập mặn cũ và được trồng mới, trồng dặm trong giai đoạn 2010 – 2030 lên 30.000ha, tốc độ phát triển dự kiến khoảng 1.500 ha/năm (hiện nay giống cây RNM từ các vườn giống Vĩnh Hải và Trung

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

Bình đủ cung cấp giống cho khoảng 5.000 đến 6.000ha/năm, hoàn toàn đủ khả năng cung cấp giống).

- Dựa trên sự phát triển của diện tích rừng ngập mặn, diện tích khu du lịch sinh thái hạ lưu sông Hậu được tăng cường lên 1.000ha

- Diện tích nuôi nghêu không thay đổi so với phương án 1.

➤ **Phân tích và lựa chọn phương án**

Trong bối cảnh kinh tế ngày càng phát triển như hiện nay, các phương án phát triển đa dạng ngành nghề, tăng tốc độ phát triển kinh tế - xã hội cần được phân tích và đánh giá nghiêm túc. Các Phương án 1 và Phương án 2 mới chỉ chú trọng bảo tồn nguyên trạng bãi bồi mà không có những định hướng phát triển táo bạo, thu hút nguồn vốn đầu tư từ bên ngoài. Phương án 3 đã thể hiện được tầm nhìn chiến lược trong phát triển kinh tế - xã hội cũng như bảo vệ môi trường. Việc phân vùng chức năng nhằm tối ưu hóa lợi thế của từng vùng trong tổng thể toàn khu vực bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng sẽ là tiền đề quan trọng trong việc thu hút các dự án đầu tư:

- Vùng bãi bồi ven biển huyện Cù Lao Dung: là khu vực bảo tồn đa dạng sinh học nên chú trọng phát triển các dự án trồng rừng, du lịch sinh thái, bảo tồn nghêu giống và phát triển nghêu thịt, hạn chế phát triển phong điện.

- Vùng bãi bồi ven biển huyện Trần Đề, vùng bãi bồi ven biển xã Vĩnh Hải, TX. Vĩnh Châu: thuận lợi cho phát triển phong điện kết hợp rừng phòng hộ, phát triển du lịch sinh thái, phát triển khu đô thị ven biển.

- Vùng bãi bồi ven biển còn lại của TX. Vĩnh Châu: thuận lợi cho phát triển phong điện kết hợp rừng phòng hộ, phát triển khu công nghiệp-đô thị ven biển.

Hiện nay, việc đầu tư cho các dự án du lịch, điện gió còn gặp nhiều khó khăn về huy động vốn, giá trị sản phẩm đạt được chưa cao, suất đầu tư cho phát triển rừng phòng hộ ven biển hiện nay rất cao.

Tuy nhiên, nhờ các chính sách khuyến khích đầu tư phát triển của nhà nước, sự quan tâm của các nhà đầu tư cho năng lượng sạch, bảo tồn đa dạng sinh học phục vụ du lịch sinh thái ngày càng lớn, sẽ ngày càng có nhiều nhà đầu tư, nhiều dự án tập trung vào khu vực này.

Sau khi so sánh các yếu tố kinh tế - xã hội - môi trường, chúng tôi đề xuất chọn phương án 3 là phương án thiết kế do Phương án 3 là phương án đem lại lợi ích lớn nhất trong phát triển kinh tế, ổn định xã hội, bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

(Nguồn: Báo cáo tổng hợp Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển Tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010 – 2020, định hướng đến năm 2030)

4.6.5. Quy hoạch du lịch vùng ven biển

Được thiên nhiên ưu đãi, Sóc Trăng có hơn 72km bờ biển với những bãi biển đẹp, có cảnh quan thiên nhiên thơ mộng như bãi biển Hồ Bể (Vĩnh Châu), bãi biển Mỏ Ó (Trần Đề) cùng các khu rừng bần ven biển ở Cù lao Dung, Trần Đề với hệ sinh thái ngập mặn đa dạng, phong phú, mang tính đặc trưng của vùng biển Nam bộ, sẽ là điểm đến lý tưởng cho những người thích gần gũi với thiên nhiên, thích khám phá, nghiên cứu, dã ngoại...rất phù hợp để phát triển loại hình du lịch sinh thái. Vì thế, theo định hướng phát triển du lịch vùng ven biển của tỉnh Sóc Trăng trong tương lai sẽ là tập trung phát triển du lịch sinh thái.

Mục tiêu của du lịch sinh thái: Khai thác tiềm năng và giá trị cảnh quan tự nhiên, đa dạng sinh học, văn hóa và lịch sử của địa phương để phát triển du lịch nhằm tạo điều kiện cho du khách tham quan, vui chơi, giải trí, nghỉ ngơi; mang lại các lợi ích kinh tế từ phát triển du lịch góp phần cải thiện thu nhập cho những người trực tiếp làm nhiệm vụ bảo vệ và phát triển rừng.

Diện tích: Theo Quyết định số 140/QĐ-UBND ngày 09/7/2012 của UBND tỉnh Sóc Trăng về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 thì khu vực ven biển có 3 khu du lịch sinh thái 1.300 ha trong đó:

+ Khu du lịch sinh thái – nghỉ dưỡng huyện Cù Lao Dung: 500 ha

+ Khu du lịch sinh thái Mỏ Ó - huyện Trần Đề: 400 ha

+ Quần thể khu du lịch nghỉ dưỡng Hồ Bể - TX. Vĩnh Châu: 400 ha

Tổng vốn đầu tư cho xây dựng các dự án du lịch sinh thái là 299 tỷ đồng.

Thời gian thực hiện: 2015 – 2020

(Nguồn: Quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2012 – 2020)

4.6.6. Quy hoạch các khu kinh tế trong vùng biển

➤ Về quy mô Khu kinh tế

Quy mô kinh tế có ý nghĩa rất quan trọng, vì vậy không thể chọn một cách tùy tiện. Việc chọn quy mô Khu kinh tế phải đảm bảo cho việc đầu tư được tập trung, tránh dàn trải làm phân tán nguồn lực...nhằm đạt được thời gian xây dựng nhanh nhất, hiệu quả nhất.

Với quy mô tối thiểu theo quy định của nhà nước (10.000 ha) là nhỏ so với Vùng Biển Sóc Trăng (chỉ bằng 8,4% diện tích tự nhiên của Vùng Biển, bằng 38,0% diện tích huyện Cù Lao Dung, bằng 21,1% TX. Vĩnh Châu và bằng 22,0% huyện Long Phú), không đủ để phát huy những tiềm năng lớn của Vùng Biển Sóc Trăng. Để tạo ra một Khu kinh tế không chỉ có ý nghĩa của một Vùng Biển và tỉnh Sóc Trăng mà cho cả vùng ĐBSCL, cần có quy mô toàn Khu kinh tế lớn hơn. Trong Dự án phát triển, xin đưa ra các phương án về quy mô Khu kinh tế thuộc Vùng Biển Sóc Trăng, như sau:

Phương án 1: Lấy huyện Long Phú và Cù Lao Dung đưa vào Khu kinh tế với tổng diện tích sẽ là **71.484,51ha**, chiếm 60,0% diện tích của toàn Vùng Biển.

+Ưu điểm của Phương án:

- Gắn với các cảng sẵn có trên sông Hậu qua cửa Trần Đề;

- Dễ quản lý vì KKT nằm trọn vào 2 huyện.

+ Nhược điểm:

- Phía Bắc Long Phú và Cù Lao Dung chủ yếu là nông nghiệp, thiếu đô thị, trong khi đó, KKT muốn hình thành nhanh phải gắn chặt vào hệ thống đô thị-công nghiệp;

- Chiều dài bờ biển (mặt tiền của KKT) rất ngắn, không khai thác được ưu thế vùng bờ biển Vĩnh Châu;

- Không gắn được với hệ thống giao thông Nam sông Hậu ở Vĩnh Châu và các đô thị tương đối phát triển ở Vĩnh Châu vào KKT.

Phương án 2: Lấy toàn bộ 4 huyện Vùng Biển (Long Phú, Vĩnh Châu, Cù Lao Dung và Trần Đề) làm Khu Kinh tế. Tổng diện tích của Khu sẽ là **118.820 ha** (gần bằng KKT Vân Phong: 150.000 ha).

+ Ưu điểm:

- Bờ biển (mặt tiền của khu kinh tế) dài toàn bộ 72 km bờ biển, rất thuận lợi để phát triển kinh tế tổng hợp;

- Quản lý dễ do lấy trọn tất cả các huyện Vùng Biển;

- Sử dụng được tất cả các cảng, đô thị quan trọng và toàn bộ đường Nam sông Hậu qua Vùng Biển.

+ Nhược điểm:

- Diện tích khá lớn, đặc biệt vùng đất chưa phát triển mà chủ yếu là nông nghiệp, quá rộng lớn, nên đầu tư phân tán nguồn lực;

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

- Rất khó tập trung phát triển nhanh, trong khi đó, yêu cầu cơ bản của KKT phải là khu vực thuận lợi, tương đối phát triển, đầu tư không lớn nhưng có thể phát huy nhanh, làm đầu tàu thúc đẩy cho phát triển cả tỉnh.

Phương án 3: Chọn những khu vực thích hợp của các huyện Vùng Biển để phát triển KKT. Những thị trấn, các xã khá phát triển sẽ đưa vào KKT, gồm:

Trường hợp 1: Không đưa khu vực Long Phú, Long Đức và Đại Ngãi vào KKT, với diện tích tự nhiên khoảng **56.391,39 ha**, chiếm 47,5% diện tích cả Vùng Biển.

+ Ưu điểm:

- Có bờ biển dài 72 Km (toàn bộ khu vực bờ biển và ven biển)
- Tập hợp được hầu hết các điều kiện quan trọng như: hệ thống đô thị ven biển, các thị trấn và xã, hệ thống giao thông Nam sông Hậu, cảng Trần Đề và Mỹ Thanh... vào KKT. Đây là các khu vực tương đối phát triển và có điều kiện để đầu tư phát triển nhanh.

- Quy mô vừa phải (không quá lớn, không quá bé) vừa thuận lợi cho tập trung đầu tư thuận lợi, không bị phân tán nguồn lực.

- Xa trung tâm điện lực, ít bị ảnh hưởng của ô nhiễm bụi than của nhà máy nhiệt điện tới các trung tâm kinh tế của Khu kinh tế.

+ Nhược điểm:

- Thị trấn Long Phú, Long Đức và cảng Đại Ngãi không ở trong Khu Kinh tế.

- Không sử dụng được các cảng, đô thị sẵn có dọc sông Hậu

Trường hợp 2: Đưa thêm Thị trấn Long Phú, Long Đức và cảng Đại Ngãi vào Khu kinh tế.

Tổng diện tích tự nhiên khoảng **62.773,67 ha**, chiếm 52,0 diện tích cả Vùng Biển.

+Ưu điểm:

- Cũng có bờ biển dài 72 km như trường hợp 1;
- Cũng tập trung toàn bộ các khu vực phát triển thuận lợi nhất của các huyện vào KKT.

- Cũng sử dụng được toàn bộ các đô thị dọc sông Hậu và Quốc lộ Nam sông Hậu qua Vùng Biển Sóc Trăng.

- Quy mô diện tích lớn hơn trường hợp 1 khoảng 6.382,28 ha.

- Có Trung tâm Nhiệt điện hoạt động trong KKT, làm động lực ban đầu để vận hành Khu kinh tế.

+ Nhược điểm:

- Việc đưa thêm Khu Trung tâm Nhiệt điện vào Khu Kinh tế kéo theo ô nhiễm không khí của bụi than gây e ngại cho các nhà đầu tư nước ngoài; đặc biệt các KCN ở Long Đức, việc thu hút đầu tư nước ngoài có thể bị hạn chế...

- Nguồn lực đầu tư phát triển KKT sẽ phân tán, khi nguồn vốn có hạn.

(2)- Đề xuất chọn phương án:

Chọn phương án về quy mô KKT, có thể căn cứ vào 3 tiêu chí sau đây:

- Có chiều dài bờ biển lớn, thể hiện bộ mặt của KKT biển và mối quan hệ kinh tế biển với các vùng khác thuận lợi;

- Thu nạp được những nơi đã và đang phát triển có khả năng phát triển nhanh hơn như hệ thống đô thị, cảng, khu du lịch...vào KKT là động lực khởi động ban đầu thúc đẩy kinh tế phát triển nhanh;

- Có quy mô hợp lý;

Đối chiếu 3 tiêu chí trên, phương án 3 (trường hợp 2) là phương án thích hợp nhất, đề nghị được lựa chọn.

Cơ cấu khu kinh tế đã chọn (theo phương án 3 trường hợp 2). Dự kiến có những khu vực sau đây được xây dựng trong KKT:

- Hệ thống cảng và dịch vụ cảng: Cảng nước sâu, cảng trung chuyển Trần Đề, Đại Ngãi, cảng tàu LASH (tại khu vực biển Vĩnh Châu); Trung tâm Nhiệt điện;

- Khu thương mại tự do: đặt ở Trần Đề, Lịch Hội Thượng và Vĩnh Hải;

- Các Khu Đô thị: Trần Đề, Lịch Hội Thượng, Vĩnh Hải, Vĩnh Châu;

- Các KCN trong KKT: Trần Đề (120-150ha); Long Đức (120-150 ha), Vĩnh Châu (305 ha), Mỹ Thanh (120-200 ha), An Thạnh 3 (100-150 ha);

- Khu du lịch sinh thái-nghỉ dưỡng: Hồ Bể (Vĩnh Châu) và các xã thuộc Cù Lao Dung;

- Kho trung chuyển hàng hóa (ICD) ở Vĩnh Châu;

- Trung tâm điều hành KKT: Thị trấn Trần Đề.

➤ **Tên gọi Khu kinh tế và quản lý hành chính Khu kinh tế**

+ Tên gọi: **“Khu Kinh tế tổng hợp Trần Đề”**

+ Về quản lý, tùy điều kiện tổ chức quản lý KKT theo 2 phương án:

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

- *Phương án 1:* Toàn bộ quy mô KKT nêu trên chỉ là “ranh giới mềm”, tức là về chỉ đạo các bộ phận trong KKT vẫn do các huyện đảm nhận dưới sự chỉ đạo chung của UBND tỉnh;

- *Phương án 2:* Hình thành KKT có ranh giới riêng, có Bộ máy lãnh đạo riêng.

(Nguồn: Báo cáo Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế biển Sóc Trăng đến năm 2020)

4.7. Xây dựng bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

4.7.1. Phạm vi thành lập bản đồ

Phạm vi xây dựng bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ được giới hạn trong khu vực ven bờ biển, đủ cơ sở để xác định Danh mục và chiều rộng của hành lang bảo vệ bờ biển. Cụ thể như sau:

- Giới hạn phía ngoài là 6 hải lý;
- Giới hạn phía trong là các xã giáp biển thuộc các địa phương ven biển tỉnh Sóc Trăng;

4.7.2. Nội dung bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ

Bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng thể hiện vị trí, phạm vi ranh giới các hệ sinh thái, các khu bảo tồn, các khu vực có giá trị cảnh quan, di tích lịch sử - văn hóa; các khu vực bị sạt lở hoặc có nguy cơ sạt lở, ngập lụt; các khu vực dễ bị tổn thương do thiên tai, BĐKH, nước biển dâng; các khu vực phục vụ lợi ích cộng đồng, các khu vực có mật độ dân số cao, tập trung các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên biển

Bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỷ lệ 1:10.000 được xây dựng trên cơ sở dữ liệu nền địa hình, bao gồm các lớp thông tin sau:

❖ Lớp thông tin nền

Bảng 4.15: Lớp thông tin nền của bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

Dữ liệu và các lớp thông tin	Nội dung	Loại đối tượng	Các trường thuộc tính
1. Hành chính Xã ven biển	Các xã ven biển Sóc Trăng	Vùng	*Mã hành chính *Tên đơn vị hành chính * Diện tích * Dân số

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

2. Hành chính huyện, thị xã của tỉnh Sóc Trăng	Các huyện, thị xã của Sóc Trăng	Vùng	*Mã hành chính *Tên đơn vị hành chính * Diện tích * Dân số
3. Hành chính tỉnh Sóc Trăng	Thẻ hiện tỉnh Sóc Trăng và các tỉnh lân cận	Vùng	*Mã hành chính *Tên đơn vị hành chính * Diện tích * Dân số
4. Ranh giới hành chính xã ven biển	Đường ranh giới hành chính cấp xã	Đường	Mã ranh giới hành chính
5. Ranh giới hành chính huyện	Đường ranh giới hành chính cấp huyện	Đường	Mã ranh giới hành chính
6. Ranh giới hành chính tỉnh	Đường ranh giới hành chính cấp tỉnh	Đường	Mã ranh giới hành chính
7. Ủy ban nhân dân xã ven biển	Vị trí của UBND các xã ven biển	Điểm	Tọa độ
8. Ủy ban nhân dân huyện	Vị trí của UBND các huyện	Điểm	Tọa độ
9. Ủy ban nhân dân Tỉnh	Vị trí của UBND Tỉnh	Điểm	Tọa độ
10. Biển	Vùng biển Sóc Trăng	Vùng	
11. Sông, kênh (lớn – nếu có)	Sông, kênh có diện tích lớn	Vùng	Tên sông, kênh
12. Sông, kênh (nhỏ)	Sông, kênh có diện tích nhỏ	Đường	
13. Đường bờ	Đường bờ biển	Đường	
14. Địa hình	Các đường bình độ, đẳng sâu, các ghi chú	Đường, ghi chú	

❖ **Lớp thông tin chuyên đề**

Bảng 4.16: Lớp thông tin chuyên đề của bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

Dữ liệu và các lớp thông tin	Nội Dung	Loại đối tượng	Các trường thuộc tính
1. Vùng xói lở	Các vùng xảy ra hiện tượng xói lở	Vùng	* Mức độ xói lở * Vùng xói lở nghiêm trọng * Vùng xói lở trung bình * Vùng xói lở thấp
2. Vùng bồi tụ	Các vùng bồi tụ	Vùng	* Mã vùng * Diện tích
3. Kiểu đường bờ	Phân loại kiểu đường bờ	TEXT	
4. Rừng ngập mặn	Các rừng ngập mặn tại tỉnh Sóc Trăng	Vùng	*Mã rừng *Tên rừng *Diện tích
5. Vùng cửa sông	Các vùng cửa sông	Vùng	* Mã vùng * Diện tích
6.Các bãi nông ven bờ, bãi bồi cửa sông	Các bãi nông ven bờ, bãi bồi cửa sông	Vùng	* Mã vùng * Diện tích
7. Bảo tồn biển	Các khu bảo tồn biển	Vùng	*Mã khu bảo tồn *Tên khu bảo tồn * Diện tích * Năm thành lập
8. Bảo tồn rừng	Các khu bảo tồn rừng	vùng	* Mã khu bảo tồn *Tên khu bảo tồn *Diện tích *Năm thành lập
9. Bảo tồn đất ngập nước	Các khu bảo tồn đất ngập nước	Vùng	*Mã khu bảo tồn *Tên khu bảo tồn * Diện tích * Năm thành lập
10. Tài nguyên du lịch tự nhiên	Bãi tắm, khu du lịch	Vùng	*Tên *Loại hình hoạt động
11. Vùng nuôi trồng thủy sản trên biển	Các vùng nuôi trồng thủy sản trên biển	Vùng	*Mã vùng *Diện tích

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

12. Vùng nuôi trồng thủy sản trên đất liền	Các vùng nuôi trồng thủy sản trên cạn	Vùng	*Mã vùng *Diện tích
13. Ruộng muối, vùng trồng lúa, hoa màu... (nếu có)	Các ruộng muối, vùng trồng lúa, hoa màu...	Vùng	*Mã vùng *Diện tích
17. Vùng khai thác khoáng sản	Các vùng khai thác khoáng sản ven biển	Vùng	*Mã vùng *Diện tích *Loại hình khai thác
18. Các công trình ven bờ	Hiện trạng các công trình xây dựng tại khu vực	Điểm	Mã vùng
19. Hiện trạng phát triển Công nghiệp ven bờ	Hiện trạng các khu Công nghiệp ven bờ	Điểm	Mã vùng

4.7.3. Thành lập bản đồ hiện trạng tài nguyên môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

➤ Số hóa bản đồ

Từ file raster dạng ảnh *.jpg trải qua các bước: nắn ảnh, vector hóa, chỉnh sửa dữ liệu, kiểm tra – bổ sung đối tượng, tiếp biên.

a. Nắn bản đồ

Đây là bước quan trọng nhất trong quy trình thành lập bản đồ số vì nó ảnh hưởng đến toàn bộ độ chính xác của bản đồ khi được số hóa dựa trên nền ảnh. Nắn bản đồ là quá trình chuyển đổi ảnh đang ở tọa độ hàng – cột của các điểm ảnh (pixel) về tọa độ trắc độ thực (hệ tọa độ địa lý hoặc tọa độ phẳng). Việc xác định tọa độ các điểm trên ảnh phải thật chính xác và trùng với bản đồ giấy. Tọa độ một điểm được xác định trên ảnh và thực tế có sự sai lệch nhau, tùy thuộc vào tỷ lệ bản đồ và mục đích thành lập bản đồ mà sai số cho phép sẽ khác nhau. Các điểm định vị trên vừa định nghĩa vùng làm việc cho quá trình số hóa, vừa là cơ sở cho quá trình tiếp biên giữa các mảnh bản đồ.

b. Vector hóa

Vector hóa là quá trình biến đổi dữ liệu raster thành dữ liệu vector, hay nói cách khác đây là quá trình vẽ lại bản đồ giấy trên máy tính ho8a5c bản số hóa nhằm tạo một bản vẽ dạng số của bản đồ đó. Ở đây ta dùng Mapinfo để vector hoác các đối tượng trên bản đồ.

c. Chỉnh sửa dữ liệu

Sau quá trình số hóa, dữ liệu được nhận chưa phải đã hoàn thiện và sử dụng, các dữ liệu này được gọi là dữ liệu thô, cần phải qua một quá trình chỉnh sửa hợp lệ. Quá trình này bao gồm các công đoạn: lọc bỏ điểm dư thừa (filter), làm trơn đường (smooth), loại bỏ các đối tượng trùng nhau, sửa các điểm cuối tự do và tạo các điểm giao.

d. Kiểm tra – bổ sung đối tượng

Sau khi chỉnh sửa dữ liệu là quá trình kiểm tra tính đầy đủ của đối tượng và độ chính xác của dữ liệu sau khi số hóa. Quá trình này ảnh hưởng đến độ chính xác cũng như chất lượng của sản phẩm sau này. Kiểm tra độ chính xác của dữ liệu là kiểm tra mức độ sai số giữa dữ liệu raster và dữ liệu vector (là độ lệch giữa các đường vector và tâm đường raster), thông thường sai số này phải $< 0,1\text{mm}$ tính theo tỷ lệ bản đồ. Kiểm tra tính đầy đủ đối tượng nghĩa là kiểm tra và bổ sung đầy đủ các đối tượng cần thu nhận theo yêu cầu đề ra đối với từng loại bản đồ tài liệu. Khi thực hiện công tác này người kiểm tra phải nắm được toàn bộ các thông số đồ họa quy định cho từng đối tượng, sử dụng thành thạo các công cụ sửa chữa và số hóa đối tượng để khi gặp các lỗi phải tiến hành xử lý ngay.

e. Tiếp biên

Không giống như các bản đồ trên giấy, công tác tiếp biên với các mảnh lân cận phải thực hiện ngay sau khi thu nhận và chỉnh sửa dữ liệu, các đối tượng dạng vùng tô màu phải chưa được tạo (polygon) bởi sau khi đóng vùng và tô màu nền, các yếu tố dạng vùng rất khó tiếp biên với nhau.

➤ Biên tập và biên vẽ

Biên tập và biên vẽ bản đồ là quá trình xây dựng mô hình bản đồ. Trong quá trình này, các nguồn thông tin ở mọi thể loại khác nhau sẽ được lựa chọn, chuyển đổi sang dạng đồ họa theo các quy tắc của ngôn ngữ bản đồ và được thể hiện trên mặt phẳng bản đồ. Biên tập và biên vẽ bản đồ là nhiệm vụ trọng tâm của quá trình thành lập bản đồ, nó bao gồm những nội dung sau:

- ⊗ Biên tập khoa học
- ⊗ Biên tập kỹ thuật
- ⊗ Xây dựng bản tác giả ở dạng số
- ⊗ Biên tập phục vụ chế in

a. Biên tập khoa học

Đây là giai đoạn đầu thể hiện ý tưởng xây dựng một thể loại bản đồ chuyên đề. Thành quả của giai đoạn này là một bản luận chứng kinh tế - kỹ thuật hoặc một đề cương chi tiết để tiến hành xây dựng bản đồ. Nội dung xác định tên bản

đồ, chủ đề xây dựng, mục đích sử dụng, tỷ lệ, kích thước, nội dung, bố cục, tư liệu sử dụng.

b. Biên tập kỹ thuật

Trên cơ sở biên tập khoa học đã được phê duyệt, biên tập viên thu thập thêm tư liệu, tiến hành viết kế hoạch biên tập chi tiết các nội dung cần thể hiện trên bản đồ, quy định chi tiết tổng quát hóa nội dung, xây dựng các mẫu bố cục, mẫu bản chú giải, mẫu màu sắc, mẫu lý kiểu, mẫu chữ ghi chú. Thành quả của giai đoạn này là một kế hoạch biên tập hoàn thiện kèm theo đầy đủ các mẫu cần thành lập bản đồ.

Viết quy định phân lớp của đối tượng, chọn lựa và quy định kiểu chữ, mã hóa các màu hiển thị và quy định màu cho các đối tượng – quy định thư mục lưu trữ. Thiết kế thư viện ký hiệu trên máy tính, gồm thư viện ký hiệu độc lập, ký hiệu hình tuyến, bộ chữ cho bản đồ, thư viện màu, nét, xây dựng tệp chuẩn cơ sở toán học.

c. Xây dựng bản tác giả ở dạng số

Xử lý tài liệu, biên vẽ yếu tố chuyên môn: sau khi thu thập đủ tài liệu cho việc thành lập nội dung bản đồ, các biên tập viên phải tiến hành phân tích, chọn các chỉ tiêu biểu thị, hướng dẫn tác nghiệp viên tổng hợp các yếu tố nội dung của bản đồ và tiến hành biên vẽ các yếu tố nét và chữ.

Số hóa bản đồ: copy các tệp chuẩn vào đúng thư mục quy định, tạo lập các thư mục lưu trữ; chuẩn bị tài liệu cho khâu quét như can vẽ, tô lại những tài liệu đủ độ đen cho khâu quét, xác định, bình mốt để nắn; quét bản đồ tài liệu, xây dựng cơ sở toán học, nắn tài liệu bản đồ về lưới chiếu theo thiết kế đã được phê duyệt; số hóa nội dung bản đồ.

Biên tập nội dung bản đồ số: tạo các polygol cho các đối tượng dạng vùng; chuyển đổi dữ liệu bản đồ số hóa sang phần mềm biên tập; gán thuộc tính cho các kỳ hiệu dạng đường, dạng điểm, dạng diện tích, chữ ghi chú; trình bày khung bản đồ và các yếu tố nội dung ngoài khung.

In phun, kiểm tra, sửa chữa: tạo file điều khiển in, in bản đồ trên giấy bằng máy in phun màu để kiểm tra sản phẩm; kiểm tra, sửa chữa hoàn thiện sản phẩm bản đồ số.

d. Biên tập phục vụ chế in

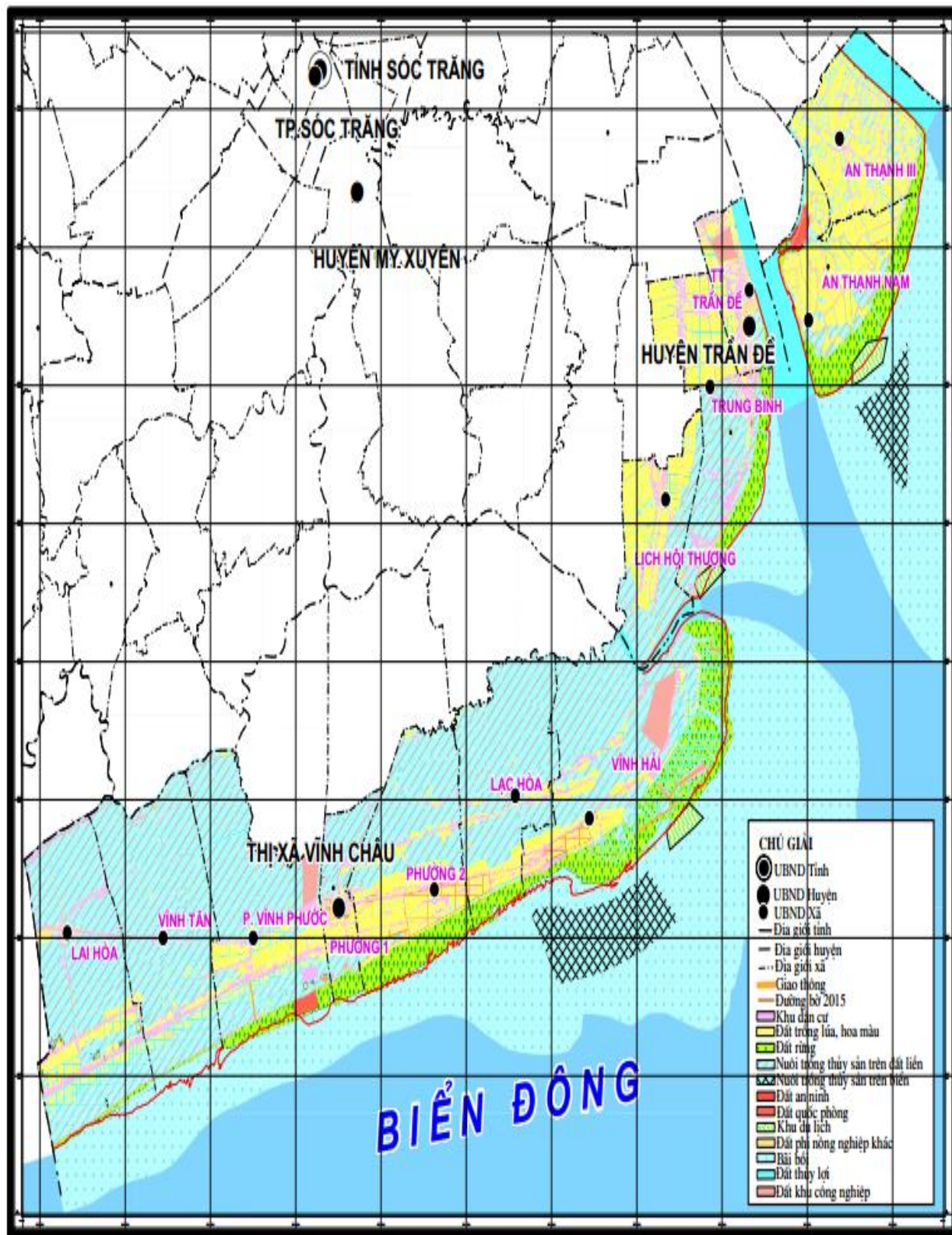
Trình bày lại một số yếu tố nội dung bản đồ cho phù hợp với bản đồ in trên giấy.

- In phun, kiểm tra, sửa chữa hoàn chỉnh sản phẩm;

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

- ⊗ Biên tập các tệp tin theo màu ở khuôn dạng EPS;
- ⊗ Kiểm tra tệp tin in phim tách màu trên máy, in phim tách màu;
- ⊗ Hoàn thiện thành quả, phục vụ KTNT và giao nộp.

4.7.4. Bản đồ hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng



Hình 4.13: Bản đồ hiện trạng tài nguyên môi trường vùng bờ tỉnh Sóc Trăng

CHƯƠNG 5. XÁC ĐỊNH ĐƯỜNG MỨC NƯỚC TRIỀU CAO TRUNG BÌNH NHIỀU NĂM VÙNG BỜ TỈNH SÓC TRĂNG

5.1. Cơ sở xác định đường triều cao trung bình nhiều năm vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng

Bờ biển Sóc Trăng nằm dọc trục kinh tuyến $105^{\circ}30'$, nên phần lớn đường bờ biển của tỉnh có hướng Đông Bắc và Đông Nam. Sóc Trăng có đường bờ biển dài hơn 72km, thuộc các huyện Cù Lao Dung, Trần Đề và thị xã Vĩnh Châu. Bờ biển ở đây bị chia cắt bởi các cửa sông lớn, có thể chia thành 4 đoạn: 1) Đoạn 1 từ Cửa Định An đến cửa Trần Đề; 2) Đoạn 2 từ cửa Trần Đề đến cửa Mỹ Thanh; 3) Đoạn 3 từ cửa Mỹ Thanh đến đoạn tiếp giáp giữa ranh giới xã Vĩnh Hải và xã Lạc Hòa Thuộc thị xã Vĩnh Châu; 4) Đoạn 4 từ ranh giới xã Vĩnh Hải và xã Vĩnh Hòa Thuộc đến giáp tỉnh Bạc Liêu.

Đoạn 1, đoạn 2 và đoạn 4 tương đối thẳng, được cấu tạo bởi tràm tích biển nông, bờ dốc thoải ra biển bởi các bãi bồi và phù sa.

Đoạn 3 tương đối bằng phẳng, khu vực phía Bắc giáp huyện Trần Đề tương đối thẳng, đoạn phía Nam gần giáp với xã Vĩnh Hòa khá phức tạp với khúc uốn lượn gấp khúc. Đoạn này cũng được tạo nên chủ yếu từ tràm tích biển nông và phù sa bồi đắp.



Hình 5.1: Các điểm triều cao trung bình nhiều năm ven biển tỉnh Sóc Trăng

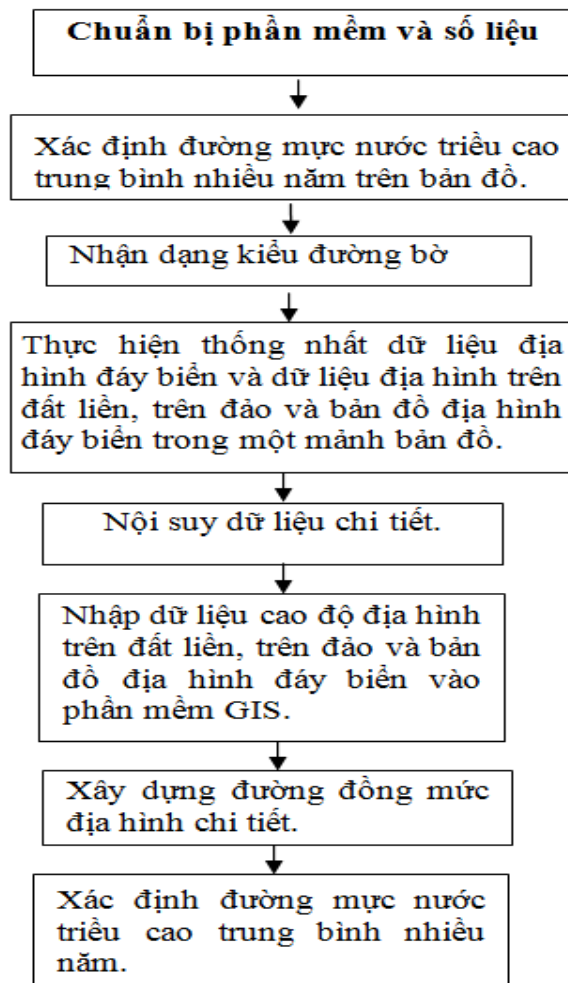
Căn cứ Quyết định 1790/QĐ-BTNMT, ngày 06 tháng 6 năm 2018 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Ban hành và công bố Danh mục các điểm có giá trị đặc trưng mực nước triều của vùng ven biển và 10 đảo, cụm đảo lớn của

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

Việt Nam; Bản đồ đường mép nước thấp nhất trung bình trong nhiều năm và đường ranh giới ngoài cách đường mép nước thấp nhất trung bình trong nhiều năm một khoảng cách 03 hải lý vùng ven biển Việt Nam (sau đây gọi tắt là Quyết định số 1790/QĐ-BTNMT). Trên địa bàn tỉnh Sóc Trăng có 123 điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm (từ điểm 5185 đến điểm 5308) với độ cao $H_{\text{Max-TB}}$ (Phụ lục 1 đính kèm).

Các điểm triều cao trung bình nhiều năm được quy chuẩn theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105° , múi chiếu 6 độ. Nhưng theo Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC, ngày 20 tháng 6 năm 2001 của Tổng cục địa chính về việc hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000 thì tỉnh Sóc Trăng sử dụng kinh tuyến trực $105^\circ 30'$, múi chiếu 3 độ. Do đó các điểm này được chuyển về kinh tuyến trực $105^\circ 30'$, múi chiếu 3 độ theo đúng quy chuẩn quy định đối với tỉnh Sóc Trăng.

Sơ đồ quy trình xác định đường mực nước triều cao trung bình như sau:



Hình 5.2: Sơ đồ quy trình xác định đường mực nước triều cao trung bình

Để xác định được triều cao trung bình nhiều năm phải sử dụng tổng hợp

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

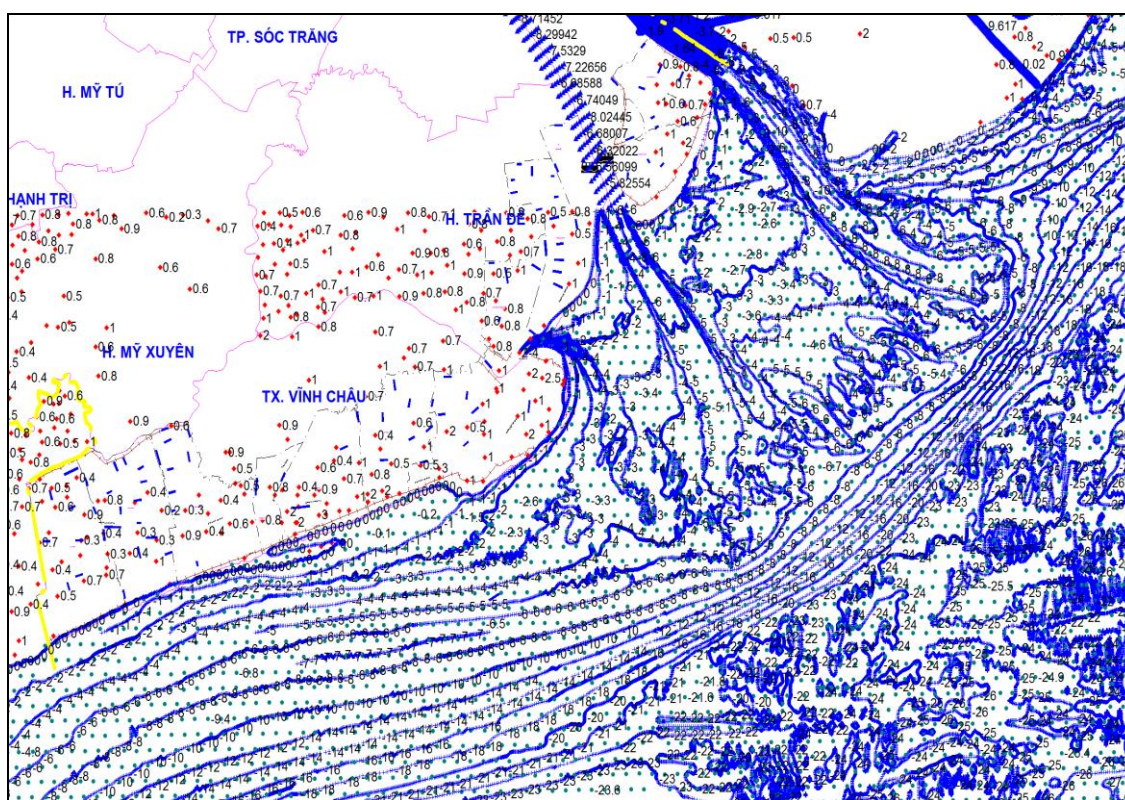
nhieu phần mềm như ArcGIS, MapInfor ... để lập mô hình số độ cao (DEM) và sử dụng phần mềm Surfer 8.0 để nội suy tuyến tính từ các điểm đặc trưng triều cao đã ban hành. Dải bờ biển của tỉnh có hình thái đường bờ tương đối thẳng và bằng phẳng. Vì vậy, để tăng độ chính xác cho công tác xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cần bổ sung, tăng dày các điểm đặc trưng mực nước triều tại các khu vực này với khoảng cách 250m/điểm, áp dụng mực nước triều cao trung bình nhiều năm ($H_{\text{Max-TB}}$) được công bố theo quyết định số 1790/QĐ-BTNMT ngày 06/6/2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường nêu trên.

5.2. Các bước thực hiện xác định mực nước triều cao trung bình nhiều năm

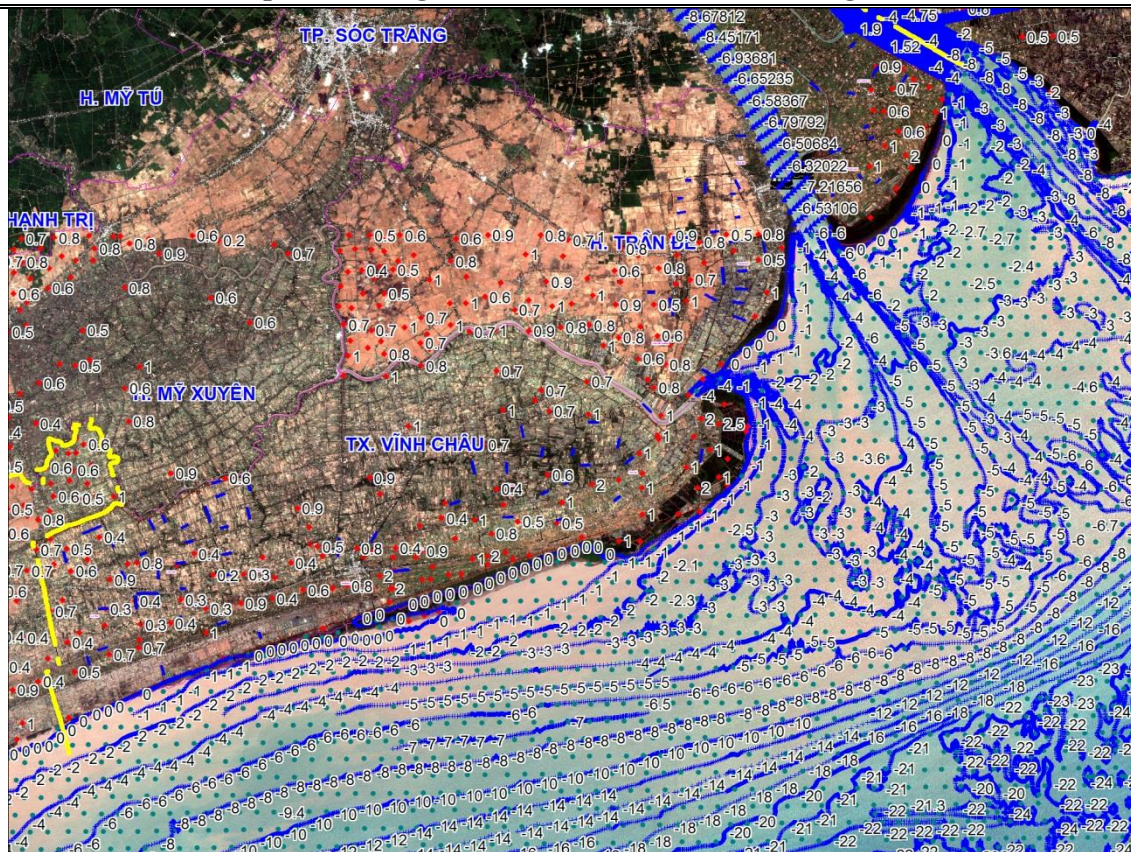
Các bước thực hiện xác định được chi tiết đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho dải ven biển tỉnh Sóc Trăng như sau:

1. Xây dựng mô hình số độ cao (DEM) trên phần mềm ArcGis

Dữ liệu bản đồ và mô hình số độ cao: kế thừa từ bộ mô hình số độ cao từ kết quả chương 3 (Hình 5.3)

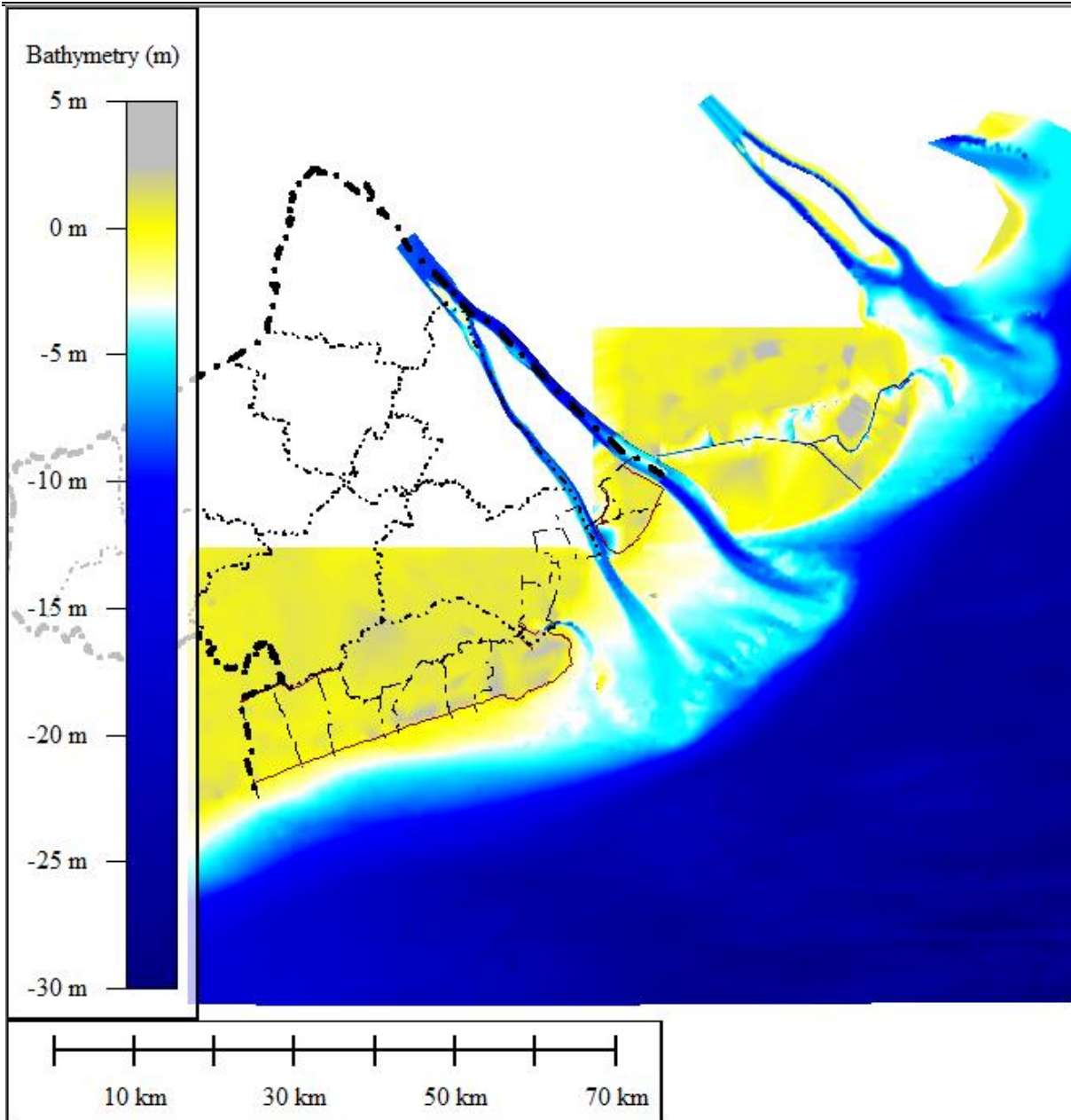


Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.



Hình 5.3: Điểm cao độ địa hình trên cạn và đáy biển khu vực dải ven biển tỉnh Sóc Trăng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.



Hình 5.4: Mô hình số độ cao (DEM) khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng

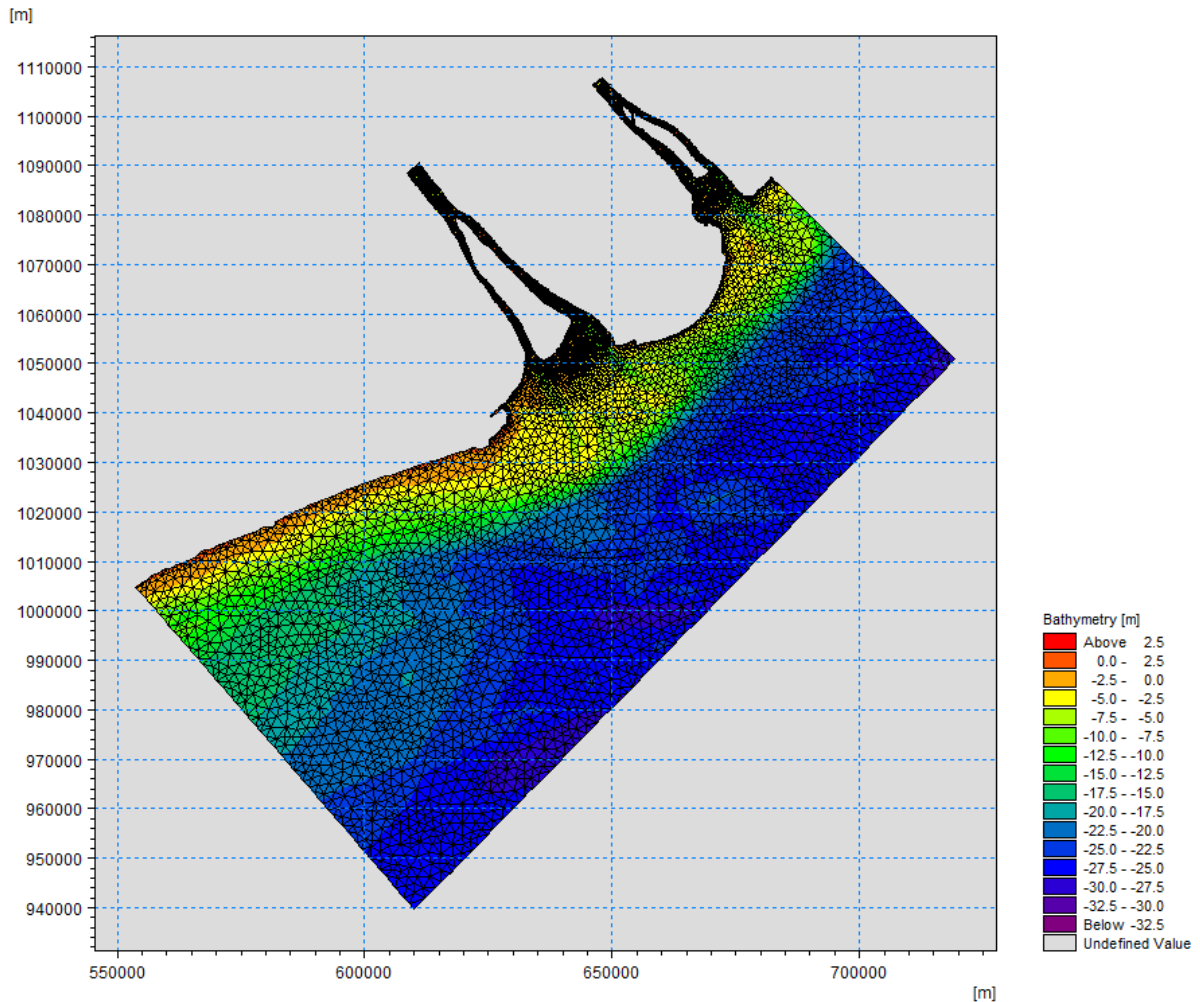
2. Tính toán tầng dày các điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho dải ven biển tỉnh Sóc Trăng (250m/điểm) bằng mô hình Mike21FM, gồm các bước như sau:

Giá trị điểm đặc trưng mực nước triều được tính toán bằng mô hình số trị; các bước thực hiện như sau:

- Xây dựng miền tính, lưới tính;
- Thiết lập các điều kiện biên của mô hình;
- Hiệu chỉnh, kiểm định và đánh giá mức độ tin cậy của các kết quả mô hình;

➤ Tính toán và mô phỏng mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho các điểm chiết xuất bổ sung trong thời gian 18,6 năm;

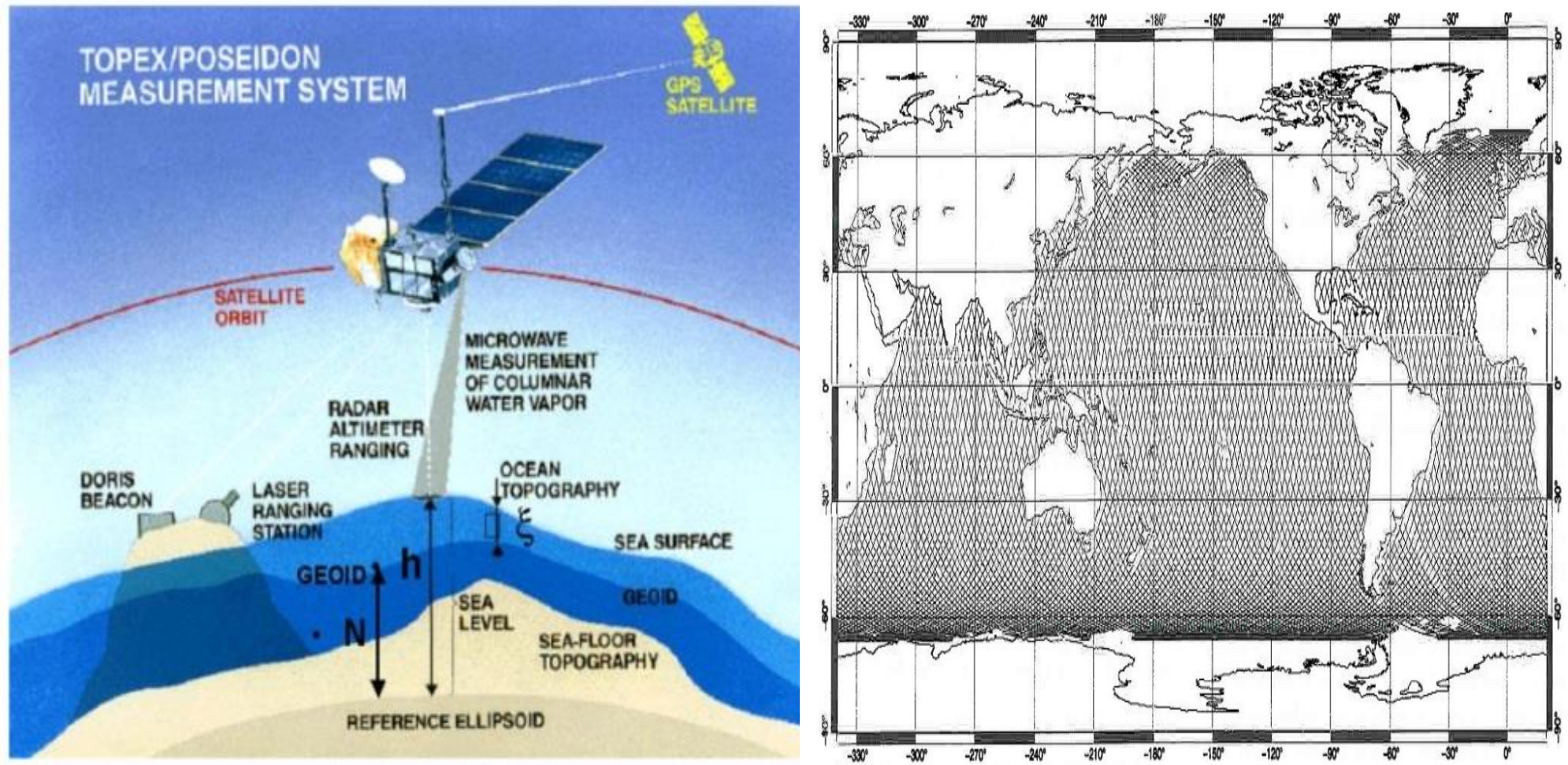
a) Xây dựng lưới tính và địa hình cho vùng biển tỉnh Sóc Trăng: Lưới tính được xây dựng trong mô hình Mike21 là lưới tam giác với các kích thước khác nhau khu vực cửa sông là 30m khu vực ven biển là 100m đến 500m.



Hình 5.5: Lưới tính và địa hình khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng

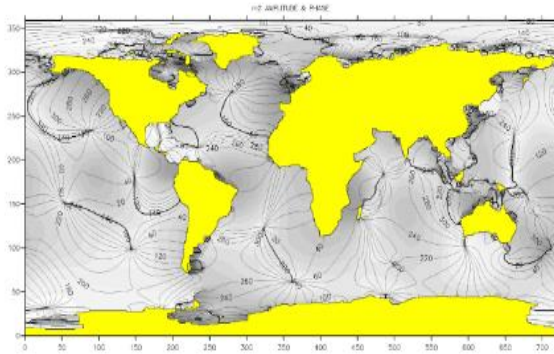
b) Thiết lập điều kiện biên của mô hình:

- Biên ngoài biển được trích từ mô hình triều toàn cầu. Mô hình thủy triều toàn cầu được phát triển bởi DTU10. Lưới tính của mô hình là $0.125^\circ \times 0.125^\circ$ cho 10 phổ sóng triều chính. Mô hình đã sử dụng chuỗi số liệu đo đạc 18,6 năm từ các nguồn đo đạc từ vệ tinh TOPEX/Poseidon, Jason-1 và Jason-2 (hình 5) để phân tích thành phần dư của mực nước biển. Dựa trên số liệu đo đạc từ vệ tinh các hệ số điều hòa được tính toán. Đưa ra các thành phần sóng bán nhật triều; M2, S2, K2, N2, nhật triều; S1, K1, O1, P1, Q1 và thành phần sóng nước nông M4 (hình 6).

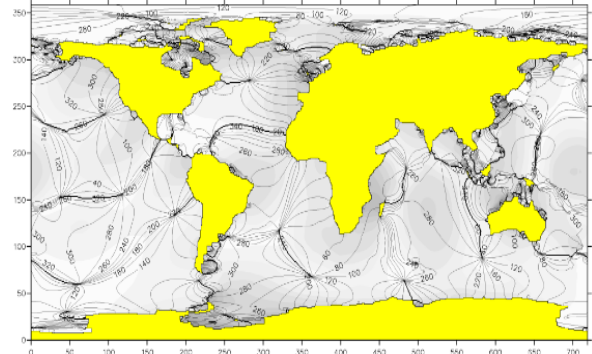


Hình 5.6: Hệ thống đo đạc từ vệ tinh TOPEX/Poseidon

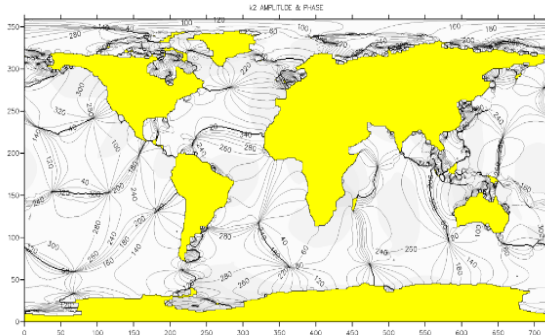
*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



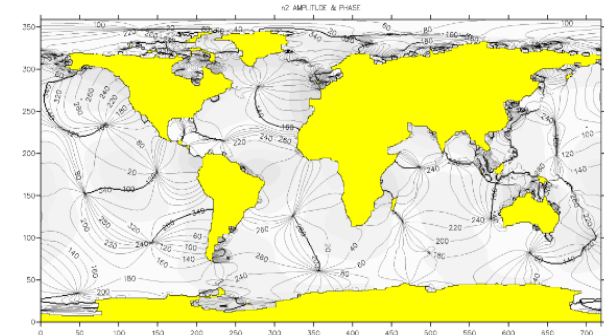
Bản đồ độ cao sóng M2 toàn cầu



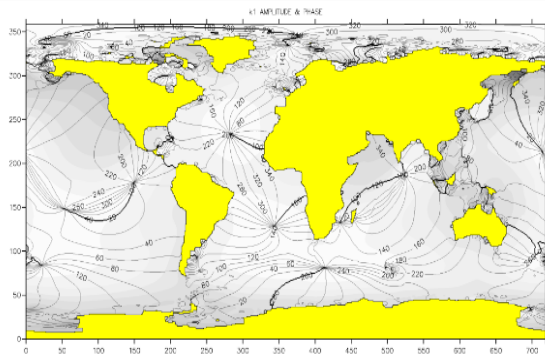
Bản đồ độ cao sóng S2 toàn cầu



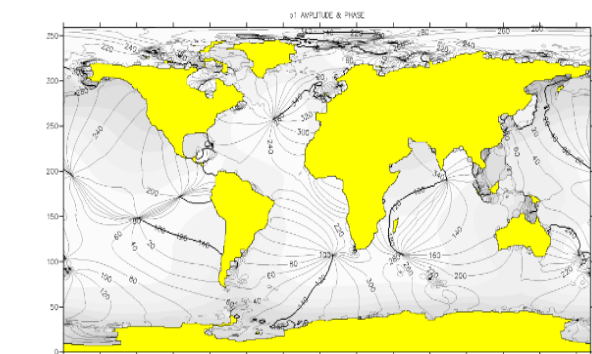
Bản đồ độ cao sóng K2 toàn cầu



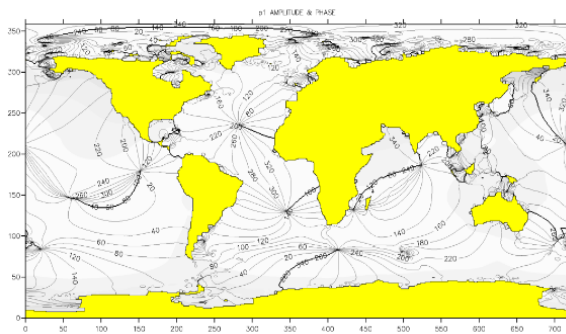
Bản đồ độ cao sóng N2 toàn cầu



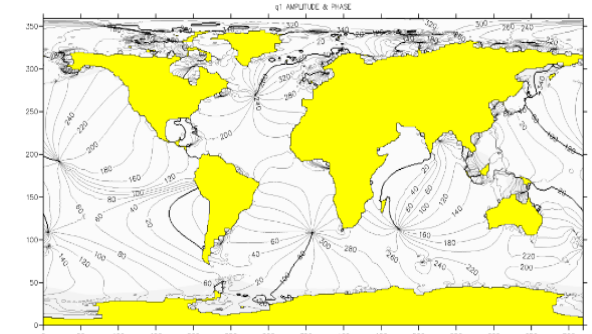
Bản đồ độ cao sóng K1 toàn cầu



Bản đồ độ cao sóng O1 toàn cầu



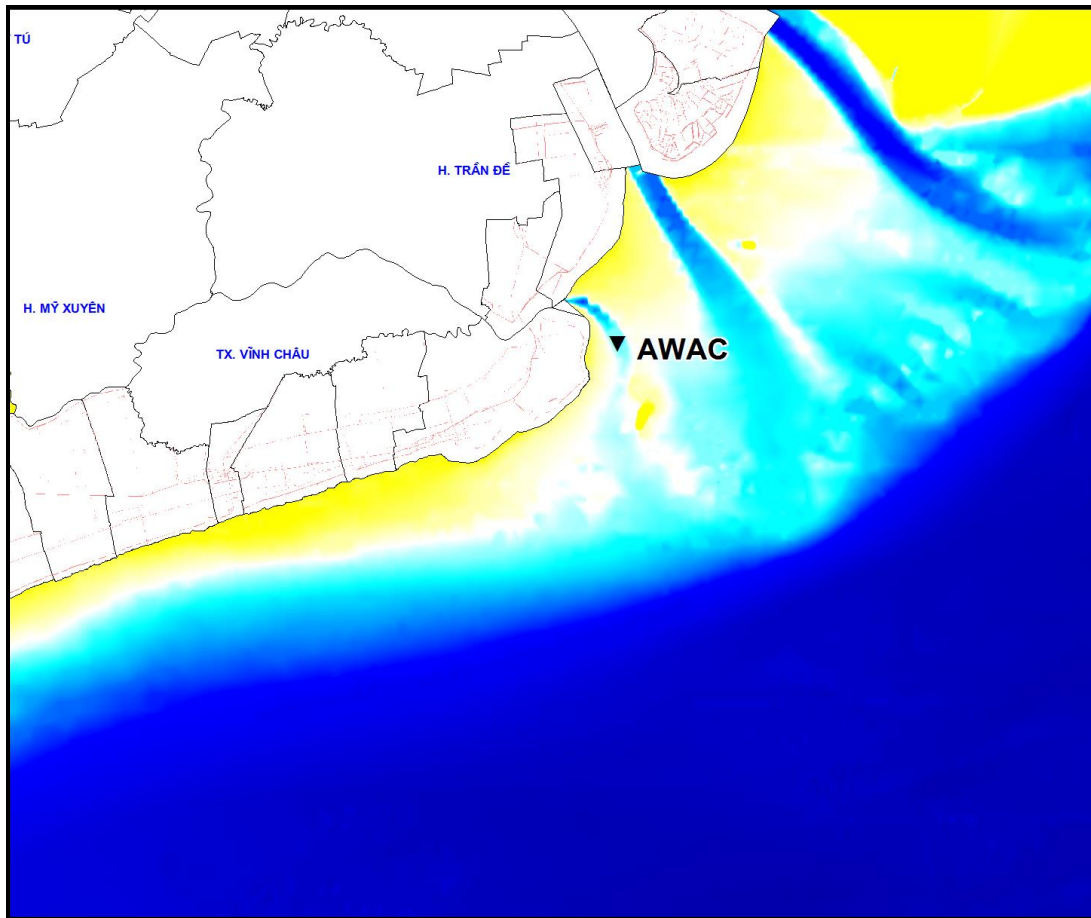
Bản đồ độ cao sóng P1 toàn cầu



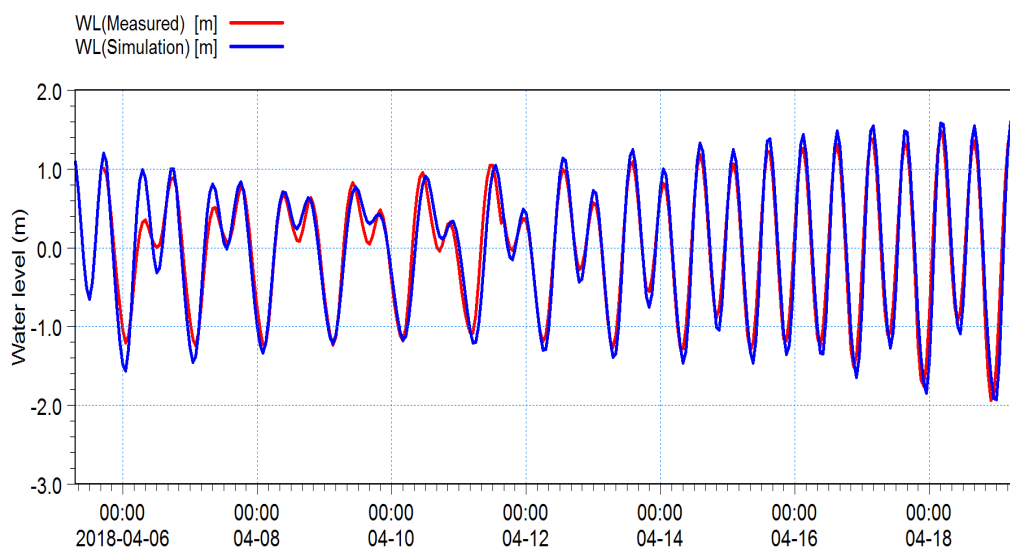
Bản đồ độ cao sóng Q1 toàn cầu

Hình 5.7: Độ cao các sóng thủy triều toàn cầu

c) Hiệu chỉnh và kiểm định mô hình tại một số trạm thực đo dọc ven
biển tỉnh Sóc Trăng (hình 5.8, hình 5.9)



Hình 5.8: Sơ đồ vị trí trạm đo AWAC



Hình 5.9: Mức nước tính toán và thực đo tại trạm AWAC (từ ngày 5/4 đến
19/4/2018)

Để đánh giá sự phù hợp giữa tính toán và thực đo trong báo cáo sử dụng chỉ tiêu Nash – Sutcliffe (1970) để đánh giá kết quả tính toán của mô hình:

$$N^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 - \sum_{i=1}^n (X'_i - X_i)^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Trong đó :

N^2 : Hiệu số hiệu quả của mô hình (Nash)

i: Chỉ số

X_i : Giá trị đo đạc

X'_i : Giá trị tính toán theo mô hình

\bar{X} : Giá trị thực đo trung bình

Qua kết quả mô phỏng cho thấy các trạm đo đều đạt $N > 0.95$. Đảm bảo độ tin cậy để mô phỏng với chuỗi thời gian 18,6 năm cho khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng.

Số liệu mực nước để kiểm định là các số liệu thực đo ở ven biển tỉnh Sóc Trăng trong thời gian từ 5/4/2018 đến 19/5/2018 kết hợp mực nước tại các điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng được công bố tại quyết định số 1790/QĐ-BTNMT ngày 06/6/2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Kết quả mô phỏng mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng biển tỉnh Sóc Trăng cho thấy mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng biển của tỉnh Sóc Trăng dao động trong khoảng 136cm – 139cm.

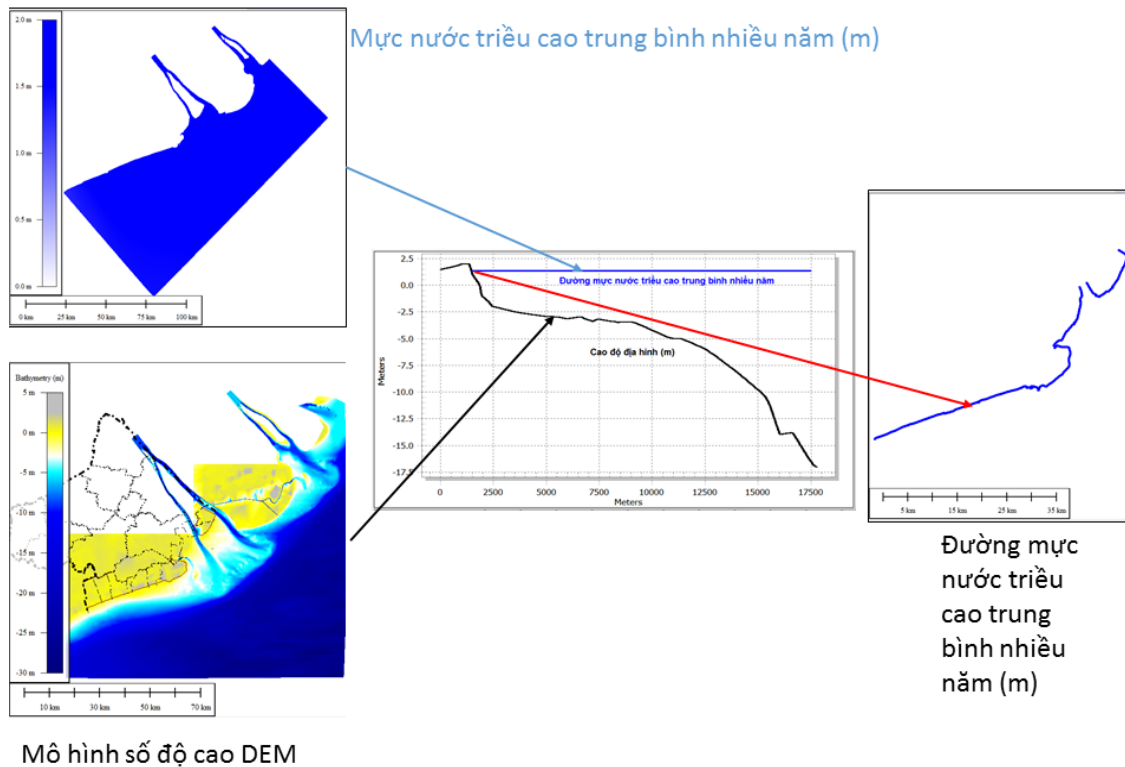
Từ kết quả mô phỏng thủy triều liên tục 18,6 năm bằng mô hình Mike21FM, tiến hành lấy trung bình lớn nhất trên toàn bộ miền tính. Trích xuất kết quả mực nước triều cao trung bình nhiều năm với khoảng cách 250m/điểm sang phần mềm ArcGIS, kết quả đạt được 252 điểm thuộc dải ven bờ biển. Từ kết quả các điểm triều cao trung bình nhiều năm trích xuất được kết hợp với mô hình số độ cao DEM ta được tọa độ vị trí và độ cao mực nước triều cao trung bình của dải ven biển tỉnh Sóc Trăng (Bảng phụ lục điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng biển tỉnh Sóc Trăng đính kèm)

3. Xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho dải ven biển tỉnh Sóc Trăng trên bản đồ.

- Sau khi có được 252 điểm đặc trưng mực nước triều cao vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng với giá trị độ cao tương ứng của từng điểm, sử dụng phần mềm Surfer 8.0 kết hợp mô hình số độ cao (DEM) đã được xây dựng trên phần mềm

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

ArcGis để nội suy chi tiết đường triều cao trung bình nhiều năm cho vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng, kết quả ta được đường triều cao trung bình nhiều năm cho dải ven biển của Tỉnh trên phần mềm ArcGis.



Hình 5.10: Kết quả tính đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm

- Sau khi có đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm trên GIS, chuyển đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm sang phần mềm Mapinfor và ghép với các lớp bản đồ địa hình, hành chính, sông, kênh, rạch.... tỷ lệ 1:10000 ta được đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho dải ven biển của tỉnh Sóc Trăng trên bản đồ.

- Từ kết quả trên bản đồ, tiến hành kiểm tra, đo đạc thực địa đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm dọc bờ biển tỉnh Sóc Trăng để hiệu chỉnh chính xác đường triều cao trung bình nhiều năm, ta sẽ được kết quả đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho vùng biển tỉnh Sóc Trăng.

4. Xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng ngoài thực địa.

Từ kết quả mô phỏng, tính toán, nội suy và cho kết quả đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng. Để xác định chính xác đường triều cao trung bình nhiều năm cho vùng biển này, tiến hành xác định ngoài thực địa kết hợp đo đạc địa hình nhằm bổ sung số liệu để hiệu chỉnh đường triều cao trung bình nhiều năm cho chính xác. Đặc biệt là các khu vực có

đường bờ biển biến động mạnh do sạt lở đường bờ hay bồi tụ như các cửa sông hay vùng ven biển giáp tỉnh Bạc Liêu.

Quy trình xác định ngoài thực địa đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho vùng biển tỉnh Sóc Trăng như sau:

Vị trí đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng biển tỉnh Sóc Trăng được xác định trên hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3 độ và hệ cao độ quốc gia. Quy trình thực hiện theo các trình tự sau:

(1) Thu thập thông tin về đường bờ tại khu vực cần xác định đường mực nước triều cao trung bình ngoài thực địa. Thu thập vị trí Tọa độ trắc địa, độ cao thủy chuẩn khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng (hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiếu 3 độ, độ cao Nhà nước) được cung cấp bởi Chi cục đo đạc, bản đồ và thông tin địa lý phía Nam và Trung tâm trắc địa bản đồ biển cung cấp.

(1) Lấy thông tin đường mực nước triều cao trung bình trên bản đồ đã xây dựng và giá trị mực nước triều cao trung bình nhiều năm của khu vực từ kết quả tính toán, xác định đường triều cao trung bình nhiều năm trên bản đồ dải ven biển tỉnh Sóc Trăng (như đã nêu ở trên), xác định các khu vực cần xác định để kiểm tra. Những khu vực cần kiểm tra bao gồm dải ven biển xã An Thạnh III, huyện Cù Lao Dung; xã Trung Bình, huyện Trần Đề; xã Vĩnh Hải, phường 1, phường 2 và xã Lai Hòa thị xã Vĩnh Châu.

(3) Nhận dạng kiểu đường bờ: bờ biển tỉnh Sóc Trăng tương đối phức tạp, được che phủ bởi các khu rừng ngập mặn ven biển và các bãi bồi với lớp bùn khá dày gây khó khăn cho việc di chuyển ... bờ biển ngày càng được lấn ra biển do được bồi đắp bởi lượng phù sa của các cửa sông lớn. Đường bờ biển tương đối thẳng, độ cong nhiều chủ yếu ở đoạn cuối của xã Vĩnh Hải thuộc thị xã Vĩnh Châu.

(4) Xác định vị trí ứng với mực nước triều cao trung bình nhiều năm: Từ các thông tin và vị trí đã nêu ở (1); (2); (3). Xác định vị trí có độ cao trùng với mực nước triều cao trung bình nhiều năm bằng phương pháp sử dụng công nghệ GNSS động RTK. Xác định lại địa hình các khu vực đã kiểm tra nhằm bổ sung số liệu để hiệu chỉnh mô hình số độ cao.

Phương pháp đo đạc như sau:

- (1) Chuẩn bị máy RTK và cài đặt phần mềm ứng dụng;
- (2) Xác định vị trí điểm mốc tọa độ trắc địa và tại các khu vực ven biển bao gồm:

- Tại huyện Cù Lao Dung: tại xã An Thạnh III, sử dụng điểm địa chính cơ

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

sở hạng III, số hiệu: 693525; Tọa độ : X: 1059013,711; Y: 637158,851; độ cao (h) : 0,321m;

- Tại huyện Trần Đề: tại xã Trung Bình, sử dụng điểm địa chính cơ sở hạng III, số hiệu: 693536; Tọa độ : X: 1044064,514; Y: 628958,771; độ cao (h) : 1,389m;

- Tại thị xã Vĩnh Châu: tại xã Vĩnh Hải, sử dụng điểm kiểm tra thiết bị đo biển do Trung tâm trắc địa bản đồ biển cung cấp, tên điểm : NTKGTDDDB5, tọa độ: X: 1040990,733; Y: 627419,135; độ cao thủy chuẩn (h): 2,066m; Tại xã Lạc Hòa, sử dụng điểm địa chính cơ sở hạng III, số hiệu: 704423; Tọa độ : X: 1019552,813; Y: 556483,671; độ cao (h) : 1,759m; Tại xã Lai Hòa, sử dụng điểm địa chính cơ sở hạng III, số hiệu: 693423; Tọa độ : X: 1032138,961; Y: 616223,724; độ cao (h) : 0,943m.

(3) Sau khi xác định được vị trí mốc tọa độ, cài đặt các số liệu (tọa độ, độ cao thủy chuẩn) vào máy chủ (máy trạm cố định SQ - Base) và kết nối qua vệ tinh với máy con (máy di động SQ - Rover) để kiểm tra vị trí tọa độ, độ cao kết hợp đo địa hình các khu vực nhằm bổ sung số liệu cao độ cho mô hình số độ cao để hiệu chỉnh đường triều cao. Di chuyển đến các khu vực kiểm tra, đo đạc các mặt cắt với khoảng cách 50m/mặt cắt. Số liệu đo đạc kiểm tra được lưu trên máy phục vụ cho công tác so sánh giữa đo đạc thực địa và kết quả tính toán. Các vị trí sai lệch được hiệu chỉnh theo số liệu đo đạc thực tế.

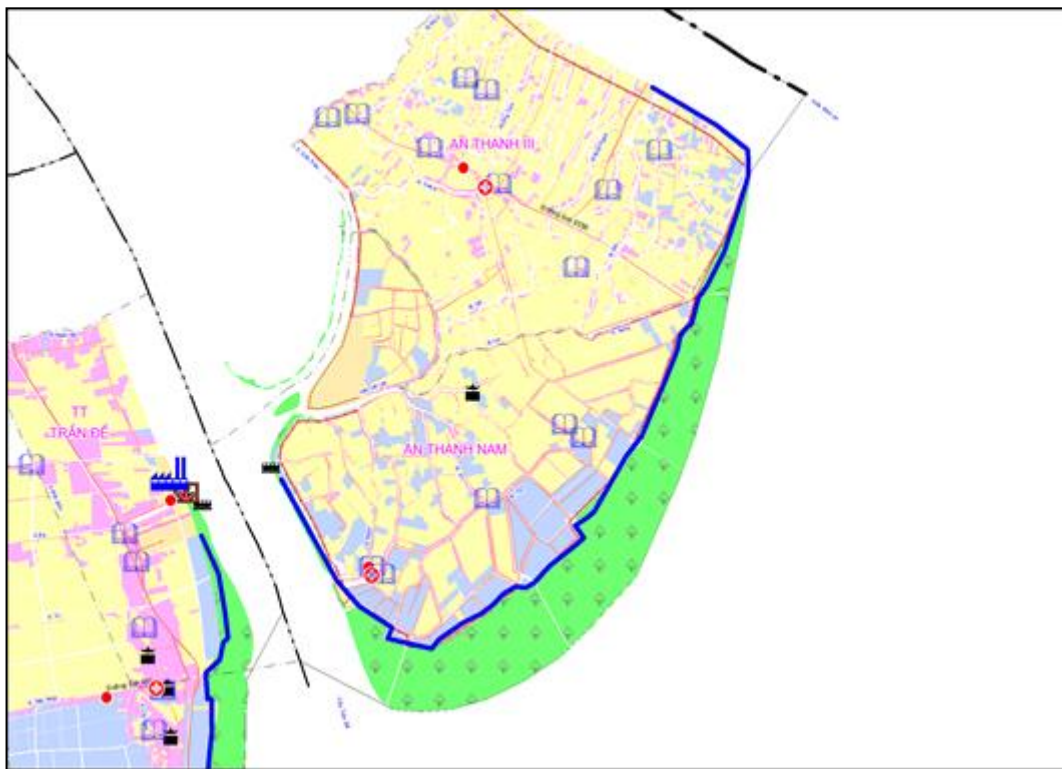
Các khu vực kiểm tra bao gồm: xã An Thạnh III, huyện Cù Lao Dung; xã Trung Bình, huyện Trần Đề; xã Vĩnh Hải, phường 1, phường 2 và xã Lai Hòa thị xã Vĩnh Châu.

(5) Hiệu chỉnh lại vị trí vừa xác định trên bản đồ: Từ kết quả kiểm tra thực địa, bổ sung số liệu địa hình các khu vực đã kiểm tra vào mô hình số độ cao để hiệu chỉnh lại được mực nước triều cao trung bình nhiều năm. Kết hợp kết quả mô phỏng mực nước triều cao 18,6 năm, ta được đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm của vùng biển tỉnh Sóc Trăng.

Chú ý: Điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm phải thuộc trong khoảng giữa vết hằn do ngăn nước tạo ra (đối với bờ biển bãi bồi) và mép nước biển hoặc đối với những khu vực có độ cao thay đổi đột ngột (đê kè chắn sóng, cầu cảng ...) thì điểm triều cao trung bình nhiều năm phải trùng với mép bờ kè, mép cầu cảng...

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

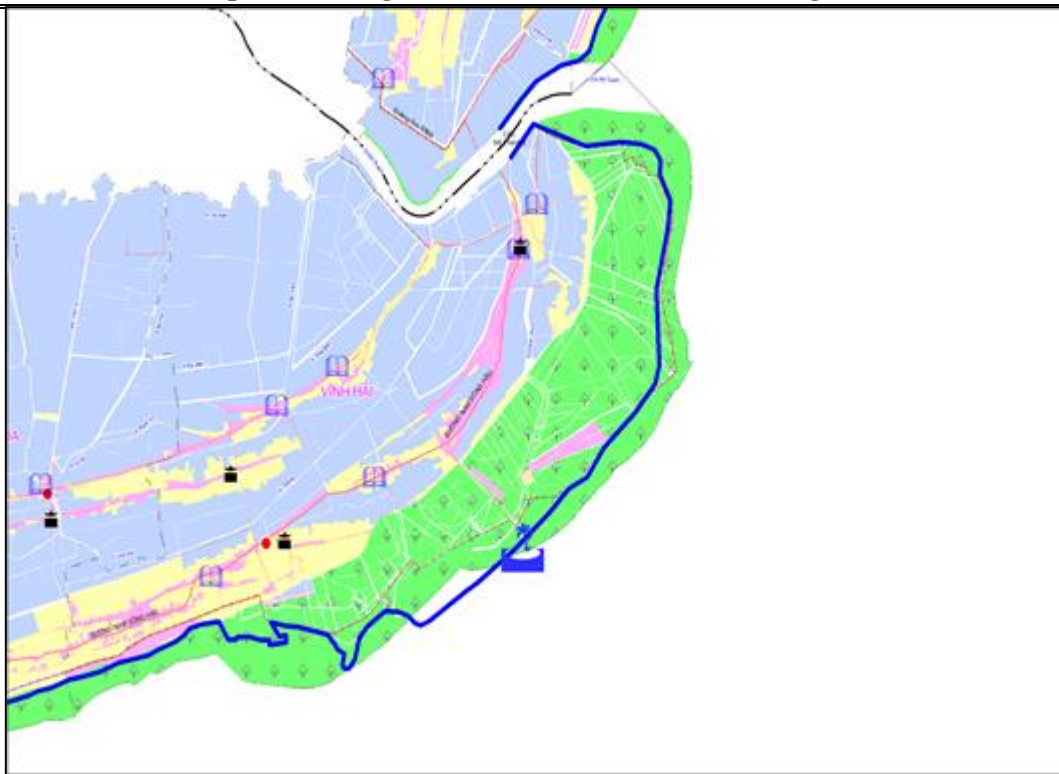
Kết quả tính toán và sau khi hiệu chỉnh chính xác đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm cho vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng như các hình sau:



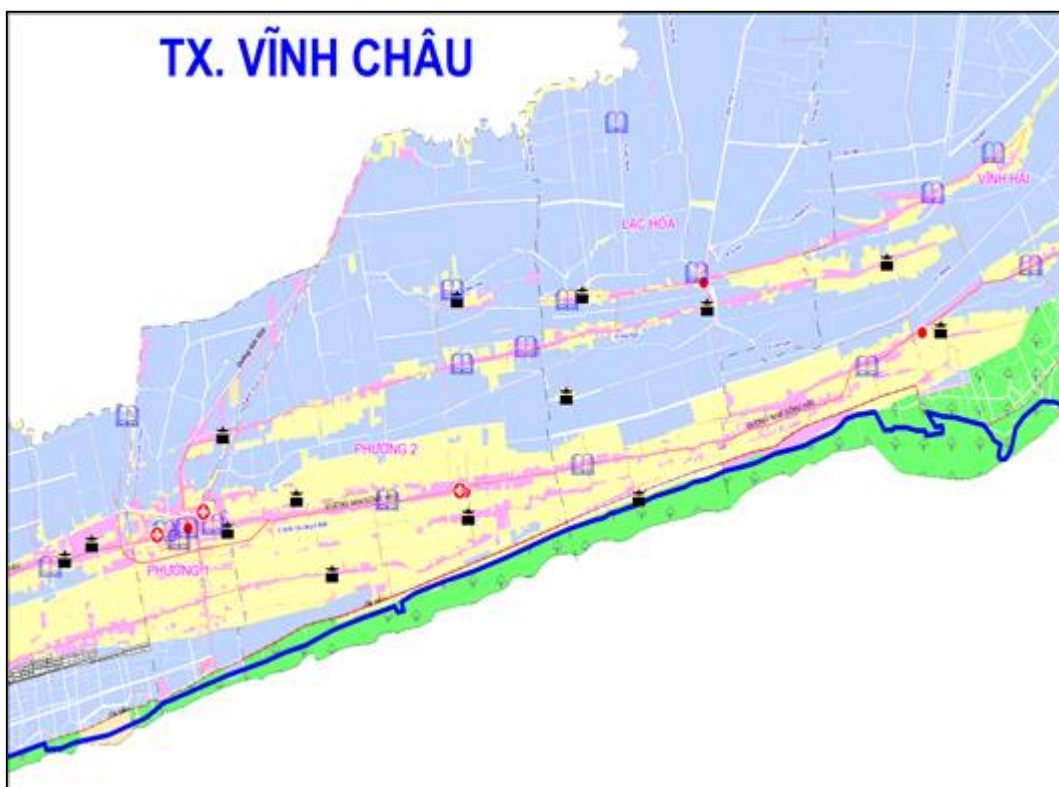
Hình 5.11: Đoạn thuộc huyện Cù Lao Dung (xã An Thạnh III, xã An Thạnh Nam) và TT. Trần Đề



Hình 5.12: Đoạn thuộc huyện Trần Đề (TT. Trần Đề, xã Trung Bình, xã Lịch Hội Thượng)



Hình 5.13: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (xã Vĩnh Hải)



Hình 5.14: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (xã Lạc Hòa, Phường 2, Phường 1)



Hình 5.15: Đoạn thuộc thị xã Vĩnh Châu (Phường Vĩnh Phước, Phường Vĩnh Tân, xã Lai Hòa)

CHƯƠNG 6. XÁC ĐỊNH CÁC KHU VỰC PHẢI THIẾT LẬP HÀNH LANG BẢO VỆ BỜ BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG

6.1. Các nguyên tắc (tiêu chí) thiết lập HLBVBB tỉnh Sóc Trăng

Các nguyên tắc (tiêu chí) thiết lập HLBVBB được quy định trong Nghị định số 40/2016/NĐ-CP và được chi tiết trong Thông tư 29/2016/TTT-BTNMT quy định kỹ thuật thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Theo đó, việc thiết lập HLBVBB tỉnh Sóc Trăng phải tuân theo các nguyên tắc:

a) HLBVBB là dải đất ven biển được thiết lập ở những khu vực cần bảo vệ HST, duy trì cảnh quan tự nhiên vùng bờ, giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với BĐKH, nước biển dâng; đảm bảo quyền tiếp cận của người dân với biển;

b) Bảo đảm tính khoa học, khách quan; hài hòa giữa yêu cầu bảo vệ và phát triển, có tính đến hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên ở vùng đất ven biển; bảo tồn, phát huy các giá trị văn hóa; đảm bảo tính khả thi, phù hợp với điều kiện thực tế của địa phương;

c) Phải phù hợp với quy định của pháp luật về đê điều, khu vực biên giới trên biển; đảm bảo quốc phòng, an ninh;

d) Phải xác định rõ chỉ giới HLBVBB ở các khu vực thiết lập HLBVBB;

e) Bảo đảm hài hòa lợi ích của Nhà nước, quyền, lợi ích hợp pháp của tổ chức, cá nhân có liên quan; bảo đảm công khai, minh bạch, có sự tham gia của cộng đồng dân cư, tổ chức, cá nhân có liên quan trong khu vực thiết lập HLBVBB; bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.

6.2. Đánh giá, đề xuất các khu vực có HST cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ HST và cảnh quan tự nhiên

6.2.1. Tiêu chí bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên vùng bờ, duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên vùng bờ

Căn cứ để xác định các khu vực có hệ sinh thái cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên phải dựa trên các tiêu chí sau đây:

- Có hệ sinh thái tự nhiên quan trọng đối với quốc gia, quốc tế, đặc thù hoặc đại diện cho một vùng sinh thái tự nhiên;

- Là nơi sinh sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của ít nhất một loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ;

- Có giá trị đặc biệt về khoa học, giáo dục;

- Có cảnh quan môi trường, nét đẹp độc đáo của tự nhiên, có giá trị du lịch sinh thái;

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

- Có yếu tố sinh thái đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự cân bằng, thống nhất của hệ sinh thái.

a) Là nơi sinh sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của ít nhất một loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý hiếm được ưu tiên bảo vệ

Theo kết quả của dự án “*Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020, năm 2012*” dự án đã xác định được khu vực phân bố của một số loài quý hiếm nằm trong Sách Đỏ Việt Nam như sau:

- Hệ bò sát, lưỡng cư có 2 loài được xếp vào các bậc quý hiếm, các loài này còn ít ngoài tự nhiên trong đó tại vùng bờ được phân bố tại khu vực khu bảo tồn Cù Lao Dung:

+ Tắc kè *Gekko gecko* trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) thuộc cấp VU;

+ Rùa ba gờ *Malayemys subtrijuga* trong Sách Đỏ Việt Nam (2007) thuộc cấp VU, phụ lục II của công ước CITES (2009), danh mục đỏ IUCN (2009) thuộc cấp VU.

- Thú: Về lớp thú, rừng ngập mặn ven biển Cù Lao Dung có 18 loài thuộc 9 họ và 5 bộ; trong đó, có 1 loài có tên trong phụ lục IIB của Nghị định 32/2006/NĐ-CP, ngày 22-4-2006 của Chính phủ) là loài Khỉ đuôi dài tên khoa học là *Macaca fascicularis* (Raffles, 1821), thuộc họ Cercopithecidae, giống *Pygathrix*, loài *P. Nigripes*. Qua kết quả nghiên cứu cho thấy các loài thú tập trung chủ yếu tại khu rừng phòng hộ ven biển (tổng số 18/19 loài) chiếm 95% tổng số loài quan sát và điều tra được tại Sóc Trăng. Đồng thời, các loài thú quý hiếm hiện diện nhiều ở khu rừng phòng hộ ven biển là 12 loài.

- Chim: Lớp chim có 77 loài thuộc 32 họ, 13 bộ; trong đó, có 1 loài chim được ghi nhận nằm trong Sách đỏ Việt Nam là cốc đế (*Phalacrocorax Carbo Sinensis*) thuộc loài hiếm, có số lượng ít.

Từ tiêu chí đặt ra và khu vực phân bố các hệ sinh thái nhóm thực hiện dự án tiến hành xác định được khu vực thiết lập hành lang nhằm bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên vùng bờ tỉnh Sóc Trăng là khu rừng ngập mặn Cù Lao Dung.

b) Tiêu chí có cảnh quan môi trường, nét đẹp độc đáo của tự nhiên, có giá trị du lịch sinh thái

Tại vùng bờ tỉnh Sóc Trăng, những bãi tắm đẹp, có thể làm nơi nghỉ dưỡng kết hợp du lịch như Hồ Bể (Vĩnh Châu), khu du lịch Mỏ Ó (huyện Trần Đề), du lịch sinh thái Cù Lao Dung có nét đẹp độc đáo của tự nhiên, có giá trị du lịch sinh thái cần được đưa vào danh mục cần thiết lập hành lang bảo vệ.

c) Tiêu chí có yếu tố sinh thái đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự cân

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

băng, thống nhất của hệ sinh thái và tiêu chí khoa học, giáo dục

Theo báo cáo tổng hợp “Dự án Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”, hệ sinh thái rừng ngập mặn Cù Lao Dung được chọn theo tiêu chí quy hoạch khu dự trữ thiên nhiên cấp tỉnh (hạng IIa), gồm: là nơi sinh sống thường xuyên hoặc theo mùa của các loài hoang dã thuộc “Danh mục cấm khai thác ngoài tự nhiên”, trong đó có 11 loài thú trong danh mục sách đỏ IUCN với mức độ LC (Least Concern) cần được bảo tồn; có giá trị về sinh thái vùng cửa sông ven biển, thuộc vùng hạ lưu sông Mê Kông, nơi cư trú của các loài cá di cư sinh sản, nơi ươm dưỡng các loài thủy sản; có chức năng bảo vệ môi trường phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, giáo dục môi trường, có thể du lịch sinh thái.

Ngoài ra, huyện Cù Lao Dung còn có nhiều diện tích đất cồn, bãi bồi ven biển có nhiều giống nghêu, sò tự nhiên xuất hiện với sản lượng lớn, diện tích và sản lượng không đồng đều qua từng năm. Cũng theo khảo sát của ngành chức năng, hiện nay, nguồn tài nguyên thủy sản tự nhiên trên địa bàn huyện đang có xu hướng giảm cả về số lượng lẫn số loài, do khai thác thiếu bền vững, môi trường nước ngày càng bị ô nhiễm.

Còn theo những cư dân địa phương thường xuyên vào khai thác các nguồn lợi dưới tán rừng ngập mặn, hiện trong rừng ngập mặn Cù Lao Dung có khoảng 3 - 4 đàn khí đuôi dài, số lượng khoảng 200 cá thể. Đây là đàn khí tự nhiên đã có từ lâu, nhưng từ trước đến nay, việc quan sát theo dõi sự sinh trưởng và phát triển của đàn khí này chưa được thực hiện. Vì vậy, để bảo tồn, phát huy các giá trị đa dạng sinh học, phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học, giáo dục; phát triển du lịch sinh thái rất cần có một đề án bảo tồn và phát triển đàn khí hiện có, làm cơ sở cho việc đề xuất lập khu bảo tồn các sinh cảnh, loài quan trọng và đặc thù của hệ sinh thái rừng ngập mặn ven biển Cù Lao Dung, Trần Đề và Vĩnh Châu.

Nếu việc bảo tồn được thực hiện tốt, sẽ giúp khai thác tiềm năng và giá trị cảnh quan tự nhiên, đa dạng sinh học, văn hóa và lịch sử của địa phương, cũng như sử dụng hợp lý các hệ sinh thái tự nhiên, phát triển nguồn gen, loài sinh vật và bảo đảm cân bằng sinh thái phục vụ giáo dục, nghiên cứu khoa học, du lịch sinh thái góp phần phát triển kinh tế - xã hội địa phương, cải thiện thu nhập cho những người trực tiếp làm nhiệm vụ bảo vệ và phát triển rừng. Đây cũng là bước chuẩn bị cần thiết để tiến tới thành lập “Khu Dự trữ thiên nhiên đất ngập nước vào năm 2020 hướng đến năm 2030” theo Quyết định số 45/QĐ-TTg, ngày 8-1-2014 của Thủ tướng Chính phủ.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

6.2.2. Các khu vực đề xuất nhằm bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái, cảnh quan tự nhiên của vùng bờ

Vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng có nhiều khu vực có cảnh quan môi trường, nét đẹp độc đáo của tự nhiên và có giá trị du lịch sinh thái như khu du lịch sinh thái rừng ngập mặn Cù Lao Dung, khu hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển Cù Lao Dung hay Khu du lịch sinh thái Hồ Bể thuộc xã Vĩnh Hải – thị xã Vĩnh Châu và Khu du lịch sinh thái Mỏ Ó thuộc xã Lịch Hội Thượng – huyện Trần Đề....Những khu vực này cần quan tâm bảo vệ và định hướng phát triển du lịch sinh thái bền vững nhằm bảo vệ môi trường, sinh thái, cảnh quan và tạo nguồn lực phát triển kinh tế cho tỉnh Sóc Trăng

Từ kết quả phân tích các tiêu chí trên, các khu vực trong vùng bờ được xem xét, đánh giá về yêu cầu bảo vệ HST, duy trì giá trị dịch vụ HST và cảnh quan tự nhiên theo các tiêu chí được tổng hợp trong bảng 6.1

Bảng 6.1. Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực có hệ sinh thái cần bảo vệ, các khu vực cần duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên

TT	Khu vực vùng bờ	Là nơi sinh sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của ít nhất một loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ	Có cảnh quan môi trường, nét đẹp độc đáo của tự nhiên, có giá trị du lịch sinh thái	Tiêu chí về khoa học, giáo dục	Tiêu chí có yếu tố sinh thái đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sự cân bằng, thống nhất của hệ sinh thái
1	Khu du lịch sinh thái rừng ngập mặn Cù Lao Dung	X	X	X	X
2	Khu hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển Cù Lao Dung			X	X
3	Khu hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển Trần Đề			X	X
4	Khu hệ sinh thái			X	X

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

	rừng phòng hộ ven biển Vĩnh Châu				
5	Hệ sinh thái bãi bồi ven biển thuộc khu vực Cù Lao Dung				X
6	Hệ sinh thái bãi bồi ven biển thuộc khu vực Trần Đề				X
7	Hệ sinh thái bãi bồi ven biển thuộc khu vực Vĩnh Châu				X
8	Khu du lịch sinh thái HỒ BỂ thuộc xã Vĩnh Hải		X		
9	Khu du lịch sinh thái MỎ Ó thuộc xã Lịch Hội Thượng		X		

6.3. Đánh giá, đề xuất các khu vực bị sạt lở, có nguy cơ sạt lở gắn với yêu cầu giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với BĐKH và nước biển dâng

6.3.1. Tiêu chí bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên vùng bờ, duy trì giá trị dịch vụ hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên vùng bờ

Căn cứ để xác định các khu vực bị ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng dựa trên các tiêu chí sau đây:

- Mức độ dễ bị tổn thương do ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng ở khu vực;
- Nguy cơ bị sạt lở bờ biển.

Giá trị tiêu chí thành phần xác định mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng được thể hiện ở bảng 6.2

Bảng 6.2: Giá trị tiêu chí thành phần xác định mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng

TT	Tiêu chí thành phần	Giá trị tiêu chí thành phần				
		1	2	3	4	5
1	Biên độ triều trung	< 0,5	0,5 - 1	1 - 2	2 - 3	> 3

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

	ình (m)					
2	Tốc độ sạt lở hoặc bồi tụ từ số liệu thu thập (m/năm)	> 0 (bồi tụ)	-1 đến 0	-3 đến -1	-5 đến -3	< -5
3	Địa chất	Đá cứng (Magmatic)	Đá cứng trung bình (Metamorphic)	Đá mềm (Đá trầm tích)	Bùn cát thô không có kết	Bùn cát mịn không có kết
4	Địa mạo	Núi	Vách đá	Vách có thể bị sạt	Các bãi dạng thềm, bãi lộ, bãi phẳng	Đoi cát, cửa sông ven biển
5	Thảm phủ bề mặt	Rừng (bao gồm cả rừng ngập mặn)	Thực vật mặt đất hay khu vực canh tác	Không có thảm thực vật	Các khu vực nông thôn bị đô thị hóa	Các khu vực đô thị hóa, công nghiệp
6	Các hoạt động của con người	Có hoạt động can thiệp của con người nhằm để ổn định bờ biển	Có hoạt động can thiệp của con người nhưng không làm suy giảm nguồn bùn cát	Có hoạt động can thiệp của con người và làm suy giảm nguồn bùn cát	Không có hoạt động can thiệp của con người hoặc không làm suy giảm nguồn bùn cát	Không có hoạt động can thiệp của con người nhưng làm suy giảm nguồn bùn cát
7	Mức độ bảo vệ chống lại năng lượng sóng thịnh hành	Phía khuất gió của đảo lớn hoặc mũi đất kéo dài về phía đối diện với hướng sóng tới	Phía khuất gió của mũi đất, đoi đất nhiều đá hoặc bán đảo	Được che chắn một phần nhằm chống lại năng lượng sóng ngoài khơi	Trực tiếp tiếp xúc với sóng chỉ bị khúc xạ nhẹ từ ngoài khơi	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, với vùng sóng đồ hẹp
8	Bão, áp thấp nhiệt đới (số lượng cơn/năm)	0	0 - 1	1 - 2	2 - 3	> 3

Mức độ dễ bị tổn thương do ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng ở khu vực. Giá trị tiêu chí này được tính toán theo công

thức sau:

$$I_{tt} = \frac{\sum_{j=1}^n SI_j}{n}$$

Trong đó:

I_{tt} : giá trị mức độ dễ bị tổn thương do ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng;

SI_j : giá trị của tiêu chí thành phần thứ j ;

n : số lượng các tiêu chí thành phần.

Các khu vực có giá trị mức độ dễ bị tổn thương do ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, biến đổi khí hậu, nước biển dâng có I_{tt} lớn hơn hoặc bằng 3 được xem xét, đề xuất vào dự thảo Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển

Tổng hợp theo các tiêu chí trên, bờ biển tỉnh Sóc Trăng được xem xét, đánh giá như sau:

a) Tiêu chí biên độ triều trung bình: Khu vực ven bờ biển tỉnh Sóc Trăng có biên độ triều dao động từ 1.94 – 2.2m tương ứng với giá trị tiêu chí là 3 và 4.

b) Tiêu chí tốc độ sạt lở hoặc bồi tụ: Dựa vào mục 1.1 và bảng 10 xác định giá trị tiêu chí tốc độ sạt lở hoặc bồi tụ. Dọc bờ biển tỉnh Sóc Trăng, do các yếu tố tự nhiên tác động bao gồm dòng chảy sông Mekong, chế độ triều biển Đông và dòng chảy dọc bờ biển dưới ảnh hưởng gió mùa tạo ra một quá trình bồi tụ và xói lở năng động dọc theo đường bờ biển. Suy giảm diện tích rừng cũng góp phần vào việc xói lở. Khu vực ven bờ biển tỉnh Sóc Trăng xảy ra hiện tượng xói lở/xâm thực lớn, tốc độ xói lở có nơi lên đến 10-40 m/năm nên giá trị đa số thuộc vào nhóm tiêu chí thành phần là 5.

c) Tiêu chí địa chất: Khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng chủ yếu có cấu trúc địa chất dạng bùn cát, do vậy giá trị tiêu chí thành phần là 4 và 5.

d) Tiêu chí địa mạo: Địa mạo vùng ven biển của tỉnh có các cồn cát và cửa sông ven biển, do vậy giá trị tiêu chí thành phần là 5.

e) Tiêu chí thảm phủ thực vật:

Hầu hết khu vực ven bờ biển tỉnh Sóc Trăng có các kiểu thảm phủ bề mặt là rừng ven biển trong đó bao gồm cả rừng ngập mặn nên giá trị của tiêu chí này hầu như nằm trong nhóm tiêu chí thành phần là 1.

f) Tiêu chí các hoạt động của con người: Khu vực vùng bờ của tỉnh có hoạt động của con người ở các lĩnh vực nuôi trồng thủy sản, đánh bắt thủy sản

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

và trồng rừng. Tuy nhiên các hoạt động này không làm suy giảm nguồn bùn cát. Do vậy tiêu chí thành phần ở mục này được đối chiếu với bảng 2 thì có giá trị thành phần là 2.

g) Tiêu chí mức độ bảo vệ chống lại năng lượng sóng thịnh hành: Vùng ven biển của tỉnh trực tiếp với sóng, triều biển Đông và dòng chảy dọc bờ biển không được che chắn và khuất gió. Vì vậy tiêu chí thành phần đối chiếu với bảng 2 có giá trị 4 – 5.

h) Tiêu chí bão, áp thấp nhiệt đới: Biến đổi khí hậu làm gia tăng cường độ và tần số các cơn bão, lũ lụt và nước biển dâng, tăng thêm các mối đe dọa này. Dựa vào mục 1.2 cho thấy số cơn bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến Sóc Trăng thông thường không ảnh hưởng trực tiếp hoặc chiếm tỉ lệ rất ít nên nhóm tiêu chí thành phần này nằm dao động từ 1 – 2.

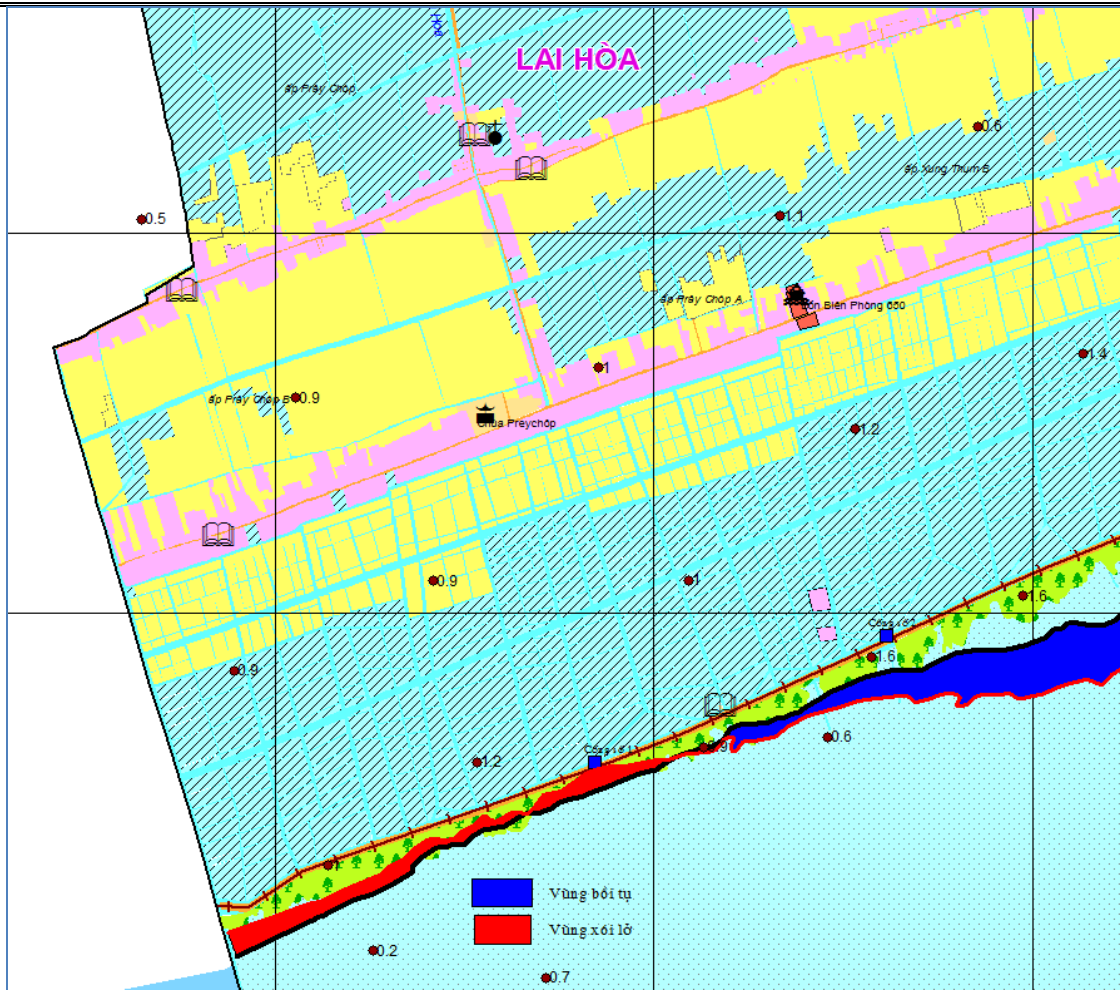
6.3.2. Các khu vực bị sạt lở bờ biển

a) Đường bờ thuộc thị xã Vĩnh Châu

Kết quả nghiên cứu của “Dự án bảo vệ và phát triển các vùng đất ngập nước ven biển phía Nam đồng bằng sông Cửu Long” năm 1996 tại khu vực ven biển Thị xã Vĩnh Châu, cho thấy: Các xã Vĩnh Tân, Lai Hòa, Vĩnh Hải đoạn bờ biển Công xóm đáy ấp Mỹ Thanh dài 3,5 km, bờ biển bị xói lở với mức độ bình quân từ 15-30 m/năm. Trong đó có những đoạn xói lở nghiêm trọng thuộc 01 phần của xã Vĩnh Hải (8-15 m/năm), Vĩnh Tân (40 m/năm), Lai Hoà (20 m/năm).

Đường bờ biển bị xói lở liên tục giai đoạn 2004- 2015 có 2 đoạn bờ thuộc Thị xã Vĩnh Châu.

- Đoạn bờ biển thuộc xã Lai Hòa. Tổng chiều dài đo được khoảng 2.5km, với tốc độ xói lở trung bình khoảng 10 m/năm.



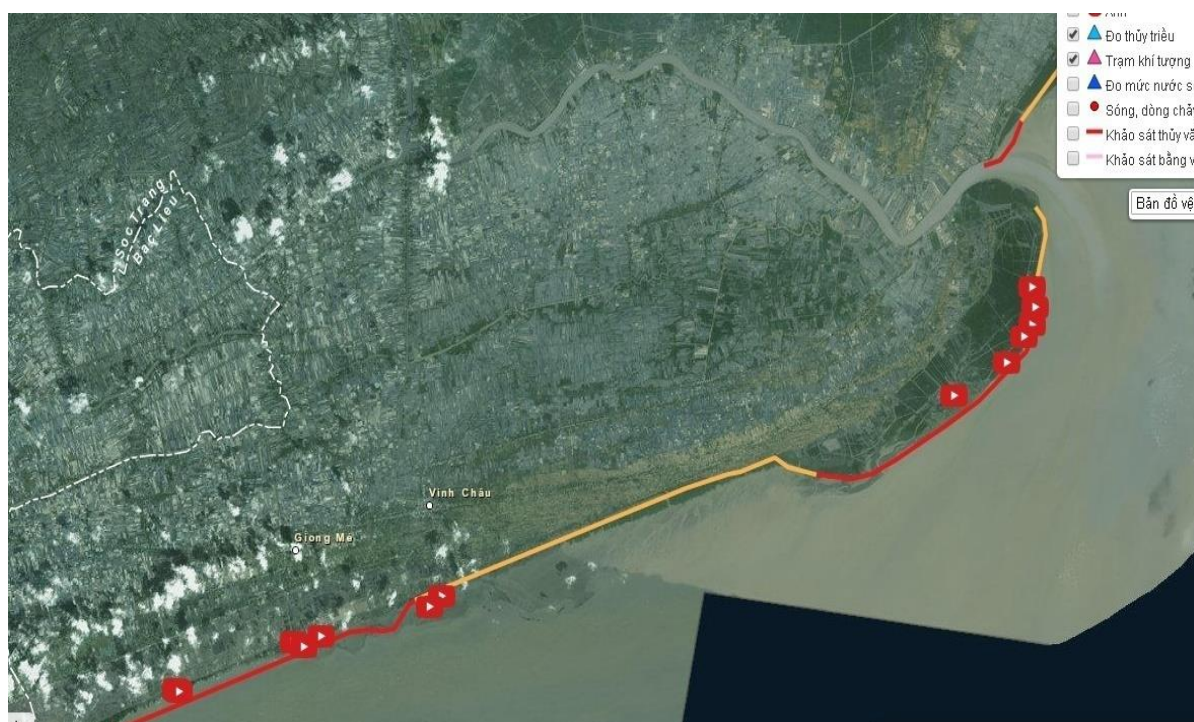
Hình 6.1: Khu vực sạt lở xã Lai Hòa

(Nguồn: Phân tích từ ảnh vệ tinh Landsat giai đoạn 2004 – 2015)

- Đoạn bờ biển xã Vĩnh Hải, từ ấp Huỳnh Kỳ (cách cửa kênh Hồ Bể về phía Bắc khoảng 1 km) lên đến gần ấp Mỹ Thanh. Tổng chiều dài đo được khoảng 10 km, tốc độ xói lở trung bình khoảng 12-15 m/năm.

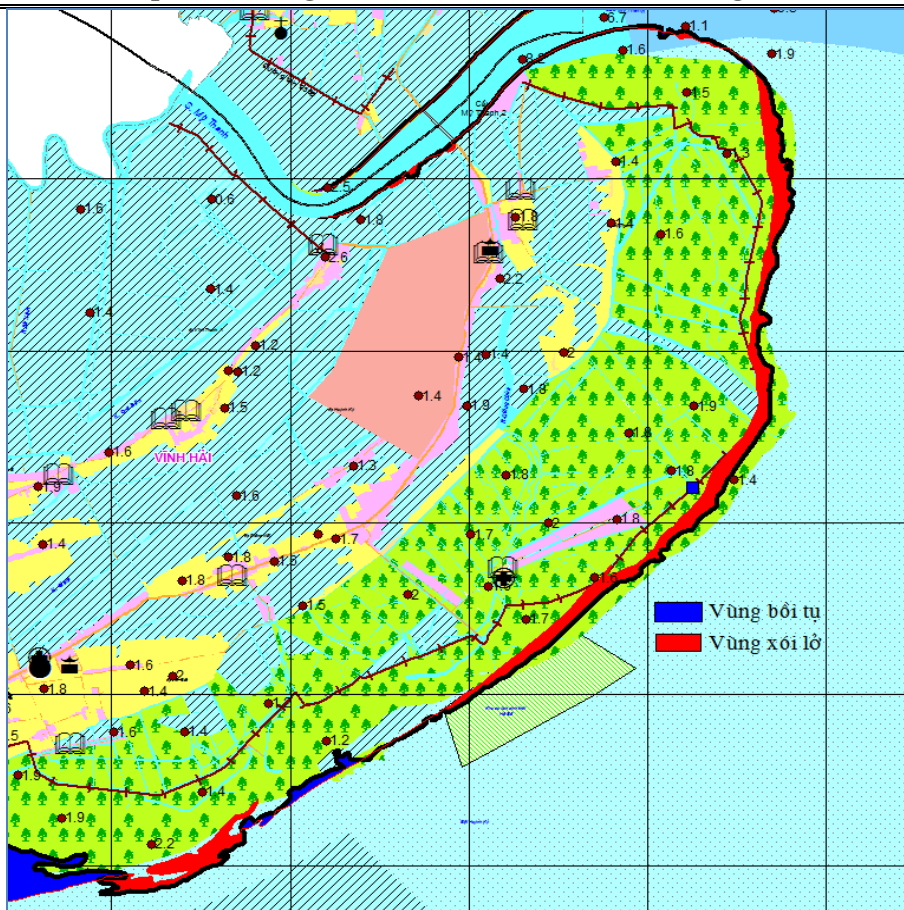


Hình 6.2: Xói lở nghiêm trọng tại khu vực K44, xã Vĩnh Hải, Vĩnh Châu



Hình 6.3: Khu vực đường bờ đang diễn ra quá trình xói lở

(Nguồn: ICMP)

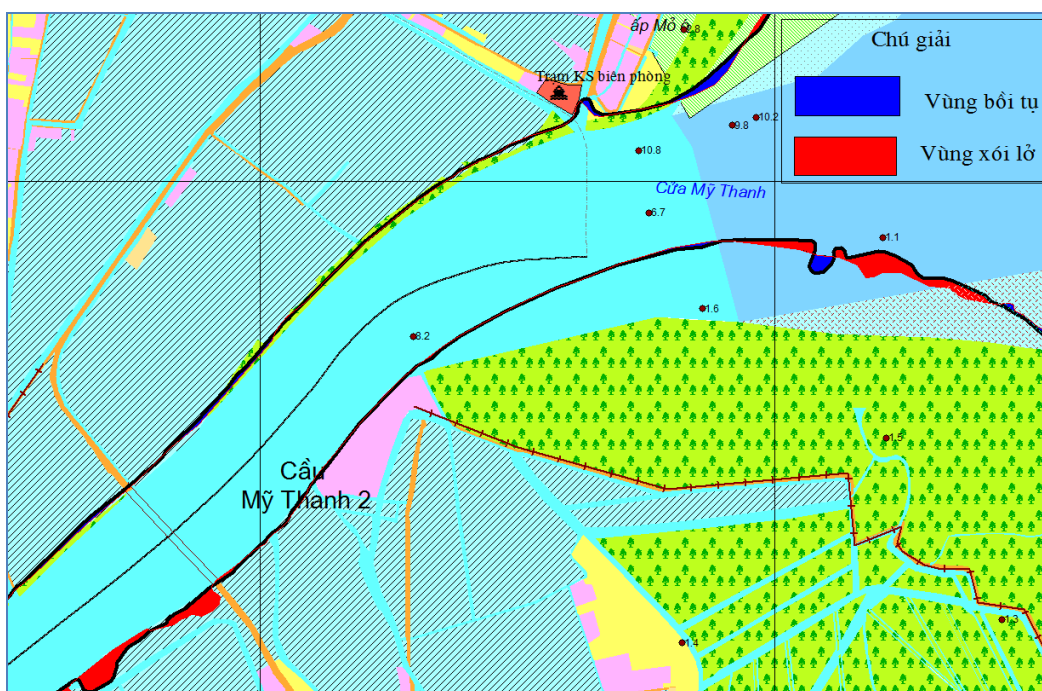


Hình 6.4: Khu vực sạt lở thuộc xã Vĩnh Hải

(Nguồn: Phân tích từ ảnh vệ tinh Landsat giai đoạn 2004 – 2015)

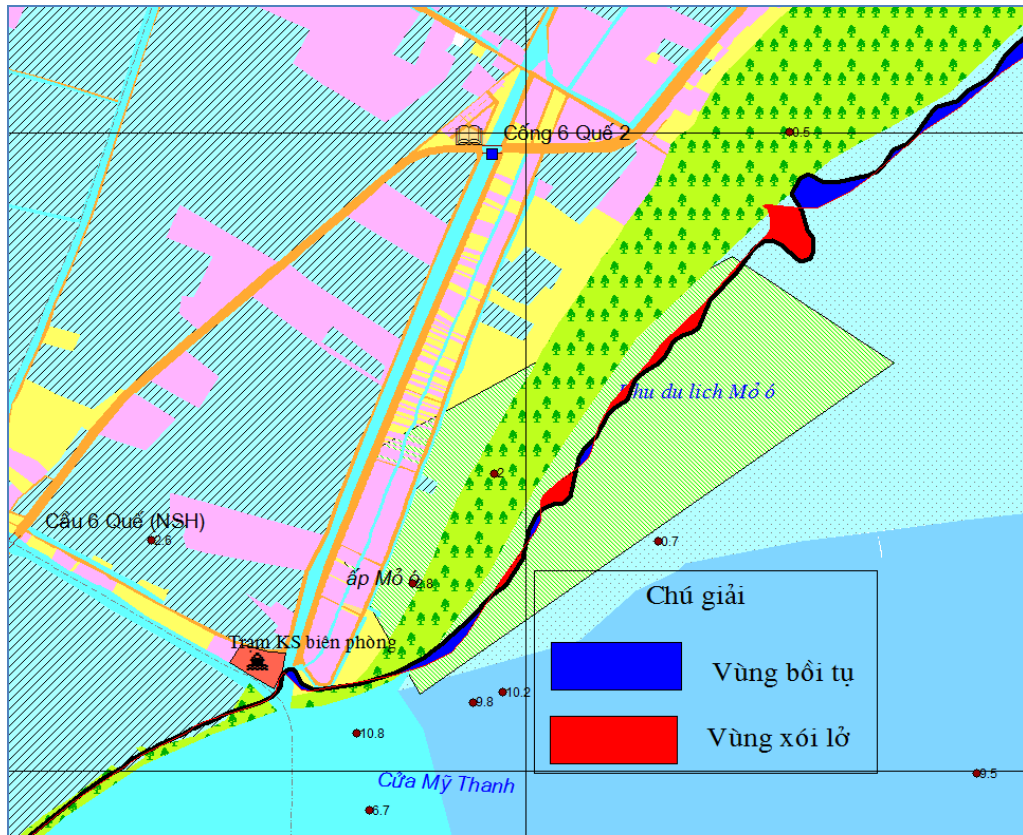
b) Đoạn bờ thuộc huyện Trần Đề

- Đoạn bờ biển xã Lịch Hội Thượng từ cửa sông Mỹ Thanh chạy dọc khoảng 2km, tốc độ xói lở trung bình khoảng 10m/năm.



Hình 6.5: Khu vực sạt lở thuộc xã Lịch Hội Thượng

- Khu vực ven biển phía Nam xã Trung Bình bờ biển bị xói lở nhẹ, mức độ xói lở hàng năm khoảng 10- 15 m. (Nguồn: Ban QL các dự án Lâm Nghiệp)



Hình 6.6: Khu vực sạt lở thuộc khu vực ven biển phía Nam xã Trung Bình

(Nguồn: Phân tích từ ảnh vệ tinh Landsat giai đoạn 2004 – 2015)

c) Đường bờ thuộc huyện Cù Lao Dung

Trong năm 2017, tình hình sạt lở đe dọa Đồn Biên Phòng An Thạnh 3 với chiều dài sạt lở là 200 m, lấn sâu vào bờ 4m.



Hình 6.7: Sạt lở tại xã An Thạnh 3

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

Bảng 6.3: Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực bị sạt lở, có nguy cơ sạt lở gắn với yêu cầu giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng

TT	Khu vực vùng bờ	Biên độ triều trung bình (m)	Tốc độ sạt lở hoặc bồi tụ hàng năm (m/năm)	Địa chất	Địa mạo	Thảm phủ bề mặt	Các hoạt động của con người	Mức độ bảo vệ chống lại năng lượng sóng thịnh hành	Số lượng cơn bão, áp thấp nhiệt đới /năm
1	Khu vực vùng bờ thuộc xã Lai Hòa (từ khu vực công số 1 đến giáp ranh tỉnh Bạc Liêu)	1,94 – 2,2	- Sạt lở khoảng 10-15 m/năm	Bùn cát	Đoạn bờ biển thoải	Phía trong là Rừng ngập mặn	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, dòng chảy và chế độ triều biển Đông	Xảy ra rất ít hoặc không xảy ra
2	Khu vực vùng bờ thuộc xã Vĩnh Hải: Từ ấp Huỳnh Ký (cách cửa kênh Hồ Bé về phía Bắc khoảng 1 km) lên đến ấp Mỹ Thanh và khu vực thuộc ấp Trà Sét		- Xói lở trung bình 12 – 15 m/năm	Bùn cát	Đoạn bờ biển thoải	Phía trong là Rừng ngập mặn	Có hoạt động can thiệp của con người như nuôi trồng thủy sản tại khu vực bãi bồi và khu vực rừng ngập mặn, Du lịch, đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng, dịch vụ hậu cần nghề cá	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, dòng chảy và chế độ triều biển Đông	

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Khu vực vùng bờ	Biên độ triều trung bình (m)	Tốc độ sạt lở hoặc bồi tụ hàng năm (m/năm)	Địa chất	Địa mạo	Thảm phủ bề mặt	Các hoạt động của con người	Mức độ bảo vệ chống lại năng lượng sóng thịnh hành	Số lượng cơn bão, áp thấp nhiệt đới /năm
3	Khu vực vùng bờ thuộc xã Lịch Hội Thượng từ cửa sông Mỹ Thanh chạy dọc khoảng 2 km		- Sạt lở trung bình 10m/năm	Bùn cát	Đoạn bờ biển thoải	Phía trong là Rừng ngập mặn	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, dòng chảy và chế độ triều biển Đông	
4	Khu vực vùng bờ thuộc phía Nam xã Trung Bình		- Sạt lở hàng năm 10 – 15m/năm	Bùn cát	Đoạn bờ biển thoải	Phía trong là Rừng ngập mặn	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng.	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, dòng chảy và chế độ triều biển Đông	
5	Khu vực vùng bờ thuộc xã An Thạnh 3: Khu vực đê bao Đồn Biên Phòng An Thạnh 3		- Sạt lở 4m/năm	Bùn cát	Đoạn bờ biển thoải	Phía trong là Rừng ngập mặn	Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng, Sản xuất nông nghiệp (Trồng hoa màu)	Trực tiếp tiếp xúc với sự tác động của sóng bão, dòng chảy và chế độ triều biển Đông	

Từ kết quả phân tích các tiêu chí trên sử dụng phần mềm Mapinfo để chồng lớp (tính trung bình) các lớp tiêu chí trên sau đó xác định được các khu vực cần thiết lập hành lang bảo vệ nhằm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng (có giá trị $Itt \geq 3$), các khu vực cần thiết lập hành lang nhằm giảm thiểu ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng được thể hiện như bảng 6.4

Bảng 6.4: Các khu vực cần thiết lập hành lang nhằm giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng

Huyện/Tp	Xã	Vị trí
Thị xã Vĩnh Châu	Lai Hòa	Từ khu vực công số 1 thẳng về phía giáp ranh với tỉnh Bạc Liêu
	Vĩnh Hải	Từ ấp Huỳnh Kỳ (cách cửa kênh Hồ Bể về phía Bắc khoảng 1 km) lên đến gần ấp Mỹ Thanh
Trần Đề	Lịch Hội Thượng	Cửa sông Mỹ Thanh
	Trung Bình	Khu vực ven biển phía Nam và Đông Nam xã Trung Bình
Cù Lao Dung	An Thạnh 3	Khu vực đê bao Đồn Biên Phòng An Thạnh 3

6.4. Đánh giá, đề xuất các khu vực với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển

6.4.1. Tiêu chí bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển

Căn cứ để xác định các khu vực gắn với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển dựa trên các tiêu chí sau đây:

- + Mật độ dân số tại vùng đất ven biển;
- + Thực trạng các hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên của người dân (du lịch, nuôi trồng, đánh bắt hải sản và các hoạt động khác của người dân) diễn ra tại vùng bờ;
- + Số lượng người dân tại vùng đất ven biển có sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào biển;
- + Nhu cầu thực tiễn của người dân tiếp cận với biển.
- Mục đích: Đảm bảo cho người dân sống trong khu vực thiết lập hành lang có nguồn sinh kế phụ thuộc vào biển có quyền được tiếp cận với biển một cách dễ dàng không bị hạn chế, cản trở bởi các hoạt động kinh tế khác như du lịch, công nghiệp...

6.4.2. Các khu vực có người dân có sinh kế phụ thuộc trực tiếp vào biển

1) Xã Vĩnh Hải, Thị Xã Vĩnh Châu

- ⊗ Dân cư: Dân số 21124 người, Mật độ dân số 269 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng, dịch vụ hậu cần nghề cá.

2) Xã Lạc Hòa, Thị xã Vĩnh Châu

- ⊗ Dân cư: Dân số 15488 người, Mật độ dân số 378 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng

3) Phường 1, Thị xã Vĩnh Châu:

- ⊗ Dân cư: Dân số 16786 người, Mật độ dân số 1249 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng

4) Phường 2, Thị xã Vĩnh Châu:

- ⊗ Dân cư: Dân số 22357 người, Mật độ dân số 499 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng

5) Phường Vĩnh Phước, Thị xã Vĩnh Châu:

- ⊗ Dân cư: Dân số 23884 người, Mật độ dân số 468 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng

6) Xã Vĩnh Tân, Thị Xã Vĩnh Châu:

- ⊗ Dân cư: Dân số 15363 người, Mật độ dân số 294 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng

7) Xã Lai Hòa, Thị Xã Vĩnh Châu:

- ⊗ Dân cư: Dân số 22209 người, Mật độ dân số 378 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng

8) Thị trấn Trần Đề, Huyện Trần Đề:

- ⊗ Dân cư: Dân số 14992 người, Mật độ dân số 802 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Du lịch, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng, Cảng biển, Đóng và sửa chữa tàu biển, Sản xuất nông nghiệp (Trồng hoa màu)

9) Xã Trung Bình, Huyện Trần Đề:

- ⊗ Dân cư: Dân số 14424 người, Mật độ dân số 335 người/km².
- ⊗ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng.

10) Xã Lịch Hội Thượng, Huyện Trần Đề:

- ⊗ Dân cư: 7661 người, Mật độ dân số 269 người/km².

- ⊛ Sinh kế: Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng.

11) Xã An Thạnh 3, Huyện Cù Lao Dung:

- ⊛ Dân cư: 11208 người, Mật độ dân số 298 người/km²;
- ⊛ Sinh kế: Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng, Sản xuất nông nghiệp (Trồng hoa màu)

12) Xã An Thạnh Nam, Huyện Cù Lao Dung:

- ⊛ Dân cư: 7044 người, Mật độ dân số 109 người/km²;
- ⊛ Sinh kế: Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng

6.4.3. Thống kê và phân tích kết quả phiếu điều tra

a. Thống kê kết quả điều tra cộng đồng ở địa phương các xã ven biển cho thấy (phiếu được lấy ngẫu nhiên nên kết quả chỉ mang tính đại diện trên mẫu)

- 100% số phiếu trả lời khu vực ven biển trên địa bàn có sự hiện diện của các hệ sinh thái: Rừng ngập mặn, khu vực đất ngập nước, bãi bồi.

- Hình thức đánh bắt

+ 80% số phiếu trả lời hình thức đánh bắt thủy sản chủ yếu là dùng lưới kéo, lưới vây và lưới rê.

+ 20 % số phiếu trả lời các hình thức đánh bắt khác: câu, đáy, te...

- 100% số phiếu trả lời các đối tượng khai thác, sử dụng chủ yếu tại vùng bờ là người dân địa phương và người dân tại địa phương khác.

- 100% số phiếu trả lời khu vực ven biển trên địa bàn có các hoạt động Nuôi trồng, đánh bắt thủy sản, nông nghiệp, lâm nghiệp...

- Tiềm năng tài nguyên vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.

+ Dồi dào: 20% số phiếu

+ Trung bình: 30% số phiếu

+ Đang cạn kiệt: 50% số phiếu

- Sự thay đổi đường bờ biển: 65% số phiếu trả lời bị sạt lở và 35% trả lời là bồi tụ.

- 90% số phiếu trả lời nguyên nhân dẫn đến sạt lở bờ biển là do nước biển dâng và triều cường do biến đổi khí hậu và tình trạng phá rừng ngập mặn diễn ra thường xuyên.

- 55% số phiếu trả lời cần thiết phải thành lập hành lang bảo vệ bờ biển

- 90% số phiếu trả lời các hoạt động khai thác và sử dụng ở vùng bờ không làm phát sinh nhiều xung đột, mâu thuẫn và làm cản trở quyền tiếp cận

của người dân với biển.

- 80% số phiếu trả lời là lối đi ra biển để phục vụ đánh bắt thủy hải sản không bị ảnh hưởng bởi các công trình xây dựng và các khu du lịch.

b. Thống kê kết quả điều tra phiếu đối với các cán bộ huyện/xã

- 100% cán bộ cấp xã trả lời việc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển là rất cần thiết.

- 90% cán bộ cấp xã trả lời là các công trình xây dựng tại khu vực ven biển không gây ảnh hưởng đến quyền tiếp cận của người dân với biển.

- 90% cán bộ cấp huyện/xã trả lời các hoạt động khai thác và sử dụng tài nguyên vùng bờ tại địa phương ảnh hưởng ít đến môi trường.

Kết luận

Qua việc phân tích kết quả thống kê phiếu điều tra cộng đồng ở vùng bờ và các cán bộ làm việc tại huyện/xã trong phạm vi thực hiện dự án, chúng tôi có những kết luận như sau:

- Hệ sinh thái khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng chủ yếu là rừng ngập mặn nhưng đang ngày càng bị suy giảm.

- Các nguyên nhân chính gây suy thoái hệ sinh thái vùng ven bờ chủ yếu là do: Các cơ quan quản lý địa phương thiếu cán bộ, trang thiết bị, phương tiện năng lực; do nước biển dâng và triều cường; do phá rừng ngập mặn.

- Khu vực bờ biển tỉnh Sóc Trăng chủ yếu xảy ra tình trạng sạt lở, có một số đoạn bồi tụ.

- Hầu hết người dân sinh sống tại khu vực này cho biết các hoạt động khai thác và sử dụng ở vùng bờ chưa làm cản trở quyền tiếp cận của họ với biển.

- Lối đi ra biển để phục vụ đánh bắt thủy hải sản không bị ảnh hưởng bởi các khu du lịch và các công trình xây dựng.

- Việc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển là rất cần thiết để bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên ở vùng bờ; giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển.

6.4.4. Đề xuất các khu vực gắn với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân

Vùng bờ tỉnh Sóc Trăng trải dài qua 3 huyện (Cù Lao Dung, Trần Đề) và Thị xã Vĩnh Châu; 30 xã/phường/thị trấn và 191 khóm/ấp. Tổng dân số của vùng bờ tỉnh Sóc Trăng (tính theo ranh giới huyện) năm 2017 là 364.581 người,

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

chiếm 27.78% dân số toàn tỉnh. Theo số liệu thống kê trong giai đoạn 2010 – 2017, dân số của các địa phương trong tỉnh Sóc Trăng không thay đổi đáng kể. Dân số vùng bờ năm 2017 chỉ tăng 1.3 lần so với năm 2012 (16.889 người).

Mật độ dân số trung bình của vùng bờ tỉnh Sóc Trăng đạt 952 người/km², cao gấp 2.4 lần số với mật độ dân số trung bình của toàn tỉnh. Trong đó, huyện Trần Đề có mật độ dân số cao nhất vùng bờ với 356 người/km², huyện Cù Lao Dung có mật độ dân số là 241 người/km², thấp nhất trong vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.

Kết quả xem xét, đánh giá về yêu cầu đảm bảo quyền tiếp cận của người dân với biển theo các tiêu chí được tổng hợp trong bảng 6.5

Bảng 6.5: Tổng hợp kết quả đánh giá phục vụ đề xuất các khu vực gắn với yêu cầu bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển

TT	Xã/Phường/ Thị trấn	Huyện/Thị xã	Dân số người dân vùng ven biển (người)	Mật độ dân số tại vùng đất ven biển (người/km ²)	Các hoạt động khai thác, sử dụng tại vùng bờ
1	Xã Vĩnh Hải	Thị xã Vĩnh Châu	21124	269	Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng, dịch vụ hậu cần nghề cá
2	Xã Lạc Hòa	Thị xã Vĩnh Châu	15488	378	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng
3	Phường 1	Thị xã Vĩnh Châu	16786	1249	Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng
4	Phường 2	Thị xã Vĩnh Châu	22357	499	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng
5	Phường Vĩnh	Thị xã Vĩnh Châu	23884	468	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*

	Phước				rừng
6	Xã Vĩnh Tân	Thị xã Vĩnh Châu	15363	294	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng
7	Xã Lai Hòa	Thị xã Vĩnh Châu	22209	378	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng
8	Thị trấn Trần Đề	Huyện Trần Đề	14992	802	Du lịch, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng, Cảng biển, Đóng và sửa chữa tàu biển, Sản xuất nông nghiệp (Trồng hoa màu)
9	Xã Trung Bình	Huyện Trần Đề	14424	335	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng.
10	Xã Lịch Hội Thượng	Huyện Trần Đề	7661	269	Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng
11	Xã An Thạnh 3	Huyện Cù Lao Dung	11208	298	Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Trồng rừng, Sản xuất nông nghiệp (Trồng hoa màu)
12	Xã An Thạnh Nam	Huyện Cù Lao Dung	7044	109	Du lịch, Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, Dịch vụ hậu cần nghề cá, Trồng rừng

Qua kết quả điều tra thực địa, kết quả khảo sát phiếu điều tra thông tin, kết quả phân tích đánh giá về việc sử dụng và khai thác tài nguyên vùng bờ tỉnh Sóc Trăng, chúng tôi nhận thấy rằng: Nguồn sinh kế của người dân ven biển tỉnh Sóc Trăng phụ thuộc vào biển là rất lớn. Nhu cầu khai thác các nguồn lợi từ

*Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.*



biển: cá, tôm, rong,..nuôi trồng thủy sản, ngoài ra còn có các hoạt động công nghiệp, dịch vụ du lịch,.. vì vậy nhu cầu tiếp cận với biển là rất lớn. Tuy nhiên đối với khu vực biển ven bờ việc tiếp cận của người dân đối với biển là tương đối dễ dàng. Hiện tại, vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng nhiều khu du lịch đang hoạt động nhưng theo điều tra khảo sát thì các khu du lịch này lượng khách vẫn còn ít, chưa có nhiều hoạt động du lịch, có chăng cũng chỉ là du lịch tự phát của một hay nhiều nhóm người nên những hoạt động này không làm ảnh hưởng hay cản trở gì đến quyền tiếp cận của người dân với biển. Trong tương lai, theo quy hoạch thì ngành du lịch của tỉnh nói chung và vùng ven biển của tỉnh nói riêng sẽ có nhiều công trình mới, dự án mới nhưng chủ yếu là các khu du lịch sinh thái, các resort sinh thái. Du lịch sinh thái cũng là một loại hình gắn gũi với thiên nhiên và con người, du lịch sinh thái cũng góp phần tạo sinh kế cho người dân ở đây. Vì vậy hiện tại thì không cần phải thiết lập hành lang bảo vệ quyền tiếp cận của người dân với biển vì các mâu thuẫn sử dụng cũng như mâu thuẫn trong khả năng tiếp cận với biển của người dân chưa phổ biến và chưa trở nên bức xúc, gay gắt, nhất là dưới quan điểm của người dân, cũng như kết quả khảo sát của nhóm tư vấn.

6.5. Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển


Trên cơ sở kết quả đánh giá đề xuất các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển (mục 6.1; 6.2; 6.3) và qua các kết quả Hội thảo tham vấn ý kiến của các ban/ngành, chính quyền địa phương cũng như cộng đồng dân cư sinh sống tại vùng bờ tỉnh Sóc Trăng. Đơn vị thực hiện đề xuất 08 khu vực cần thiết lập HLBVBB được miêu tả chi tiết trong bảng 6.6

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.



Bảng 6.6: Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng

T T	Địa giới hành chính	Khu vực thiết lập hành lang	Điểm giới hạn	Vị trí địa lý		Chiều dài HLBVB B tương ứng (m)	Ảnh chụp Google Earth từng khu vực	Mô tả khái quát	Mục đích
				Tọa độ					
				X (m)	Y (m)				
1	Xã An Thạnh 3, huyện Cù lao Dung	KV 1	ĐĐ	1,060,102.2 7	584,915.08	4.500,2		<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: hệ sinh thái bãi bồi, rừng phòng hộ ven biển. - Xói lở bờ biển: Khu vực đê bao Đồn Biên Phòng An Thạnh 3. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 11.208. + Du lịch, nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng, sản xuất nông nghiệp. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ hệ sinh thái bãi bồi và rừng phòng hộ ven biển. - Chống sạt lở bờ biển
			ĐC	1,056,823.4 7	585,801.09				
2	Xã An Thạnh Nam, huyện Cù lao Dung	KV 2	ĐĐ	1,056,812.7 4	585,796.38	11.453,92		<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: Hệ sinh thái bãi bồi, rừng phòng hộ ven biển, khu du lịch sinh thái Cù Lao Dung. - Xói lở bờ biển. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 7.044. + Du lịch, nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, dịch vụ hậu cần nghề cá, trồng rừng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ cảnh quan và môi trường hệ sinh thái bãi bồi, rừng phòng hộ ven biển và khu du lịch sinh thái Cù Lao Dung.
			ĐC	1,053,444.1 2	578,904.87				



Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

T T	Địa giới hành chính	Khu vực thiết lập hành lang	Điểm giới hạn	Vị trí địa lý		Chiều dài HLBVB B tương ứng (m)	Ảnh chụp Google Earth từng khu vực	Mô tả khái quát	Mục đích
				Tọa độ					
				X (m)	Y (m)				
3	Xã Vĩnh Hải, thị xã Vĩnh Châu	KV 3	ĐĐ	1,040,268.2 1	572,566.22	17.238,56		<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng phòng hộ ven biển, khu du lịch sinh thái Hồ Bể. - Xói lở bờ biển: Đoạn xói lở từ ấp Huỳnh Kỳ đến ấp Mỹ Thanh, tốc độ xói lở trung bình 12 – 15m/năm. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 21.124. + Du lịch, nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng, dịch vụ hậu cần nghề cá. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ cảnh quan và môi trường hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển, và khu du lịch sinh thái Hồ Bể. - Chống xói lở bờ biển
			ĐC	1,033,295.8 7	567,141.41				
			ĐĐ	1,033,486.5 4	567,067.40				
			ĐC	1,032,228.6 1	563,242.51				


Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

T T	Địa giới hành chính	Khu vực thiết lập hành lang	Điểm giới hạn	Vị trí địa lý		Chiều dài HLBVB B tương ứng (m)	Ảnh chụp Google Earth từng khu vực	Mô tả khái quát	Mục đích
				Tọa độ					
				X (m)	Y (m)				
4	Xã Lạc Hòa, thị xã Vĩnh Châu	KV 4	ĐĐ	1,032,228.6 1	563,242.51	3.240,49		<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng phòng hộ ven biển. - Xói lở bờ biển: Xói lở dọc bờ biển thuộc xã Lạc Hòa. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 15.488. + Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ cảnh quan, môi trường rừng phòng hộ ven biển. - Chống sạt lở bờ biển.
			ĐC	1,031,266.0 7	560,153.64				
5	Phườn g 2, thị xã Vĩnh Châu	KV 5	ĐĐ	1,031,266.0 7	560,153.64	1.382,82		<ul style="list-style-type: none"> Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng phòng hộ ven biển. - Xói lở bờ biển: Xói lở dọc bờ biển phường 2, tốc độ xói lở trung bình là 10m/năm. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 22.357. + Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ cảnh quan và môi trường rừng phòng hộ ven biển. - Chống sạt lở bờ biển.
			ĐC	1,030,796.5 0	558,849.93				

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

T T	Địa giới hành chính	Khu vực thiết lập hành lang	Điểm giới hạn	Vị trí địa lý		Chiều dài HLBVB B tương ứng (m)	Ảnh chụp Google Earth từng khu vực	Mô tả khái quát	Mục đích
				Tọa độ					
				X (m)	Y (m)				
6	Phườn g Vĩnh Phước, thị xã Vĩnh Châu	KV 6	ĐĐ	1,026,902.6 6	547,253.61	1.718,31		Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng phòng hộ ven biển. - Xói lở bờ biển: Khu vực từ ấp Biển Trên đến khu vực cống số 9 với tốc độ xói lở nhẹ 10–15m/năm. - Dân cư và hoạt động sinh kế: + Dân số: 23.884. + Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, trồng rừng.	- Bảo vệ cảnh quan và môi trường hệ sinh thái rừng phòng hộ ven biển. - Chống sạt lở bờ biển.
			ĐC	1,026,296.5 9	545,646.91				
7	Xã Vĩnh Tân, thị xã Vĩnh Châu	KV 7	ĐĐ	1,026,296.5 9	545,646.91	4.229,29		- Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng ngập mặn. - Xói lở bờ biển: xói lở nhẹ dọc bờ biển xã Vĩnh Tân với tốc độ xói lở trung bình 10-15m/năm. - Dân cư và hoạt động sinh kế: + Dân số: 15.363. + Nuôi trồng và đánh bắt thủy hải sản, dịch vụ hậu cần nghề cá, trồng rừng.	- Bảo vệ cảnh quan và môi trường hệ sinh thái rừng ngập mặn. - Chống sạt lở bờ biển.
			ĐC	1,024,888.0 1	541,664.59				

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

T T	Địa giới hành chính	Khu vực thiết lập hành lang	Điểm giới hạn	Vị trí địa lý		Chiều dài HLBVB B tương ứng (m)	Ảnh chụp Google Earth từng khu vực	Mô tả khái quát	Mục đích
				Tọa độ					
				X (m)	Y (m)				
8	Xã Lai Hòa, thị xã Vĩnh Châu	KV 8	ĐĐ	1,024,888.0 1	541,664.59	6.430,02		<ul style="list-style-type: none"> - Cảnh quan, môi trường và hệ sinh thái: rừng ngập mặn. - Xói lở bờ biển: xói lở nhẹ dọc bờ biển với tốc độ 10 – 15m/năm. - Dân cư và hoạt động sinh kế: <ul style="list-style-type: none"> + Dân số: 22.209. + Nuôi trồng và đánh bắt thủy sản, trồng rừng. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bảo vệ cảnh quan và môi trường hệ sinh thái rừng ngập mặn. - Chống sạt lở bờ biển.
			ĐC	1,022,495.4 0	535,729.91				

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Lập danh mục hành lang bảo vệ bờ biển là một bước quan trọng trong công tác thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng. Hành lang bảo vệ bờ biển là một trong những công cụ quan trọng giúp tỉnh quản lý vùng bờ, là cơ sở để định hướng quy hoạch phát triển kinh tế biển như du lịch, cảng biển, nghề cá, khu công nghiệp, đô thị ven biển...góp phần bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên ở vùng bờ; giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; bảo đảm quyền tiếp cận của người dân với biển ở vùng bờ tỉnh Sóc Trăng.

Trên cơ sở mục tiêu, phương pháp và các tiêu chí đánh giá đề xuất các khu vực cần phải thiết lập HLBVBB: (1) Bảo vệ hệ sinh thái, duy trì giá trị dịch vụ của hệ sinh thái và cảnh quan tự nhiên ở vùng bờ; (2) giảm thiểu sạt lở bờ biển, ứng phó với biến đổi khí hậu, nước biển dâng; (3) đảm bảo quyền tiếp cận của người dân với biển tại vùng bờ tỉnh Sóc Trăng và các ý kiến thống nhất của các đại biểu tham dự Hội thảo, đơn vị thực hiện đề xuất 8 khu vực, được chia thành 9 đoạn (chi tiết các khu vực được miêu tả trong Bảng 6.6 của Báo cáo).

Để thực hiện đúng theo quy định của Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13, có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2016. Cụ thể, tại Khoản 2, Điều 79 có quy định Trong thời hạn 18 tháng kể từ thời điểm luật này có hiệu lực thi hành, Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương có biển có trách nhiệm thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển thuộc phạm vi quản lý. Do đó, trên cơ sở 8 khu vực đề xuất phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển, đề nghị Sở Tài nguyên và Môi trường trình UBND tỉnh phê duyệt Danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng. Sau khi Danh mục được phê duyệt và công bố, Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp đơn vị tư vấn tiến hành thực hiện xác định Chiều rộng và ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Cục Thống kê tỉnh Sóc Trăng, 2017. Niên giám thống kê tỉnh Sóc Trăng năm 2017.
- [2] Chi cục thống kê huyện Cù Lao Dung, 2017. Niên giám thống kê huyện Cù Lao Dung năm 2017
- [3] Chi cục thống kê huyện Trần Đề, 2017. Niên giám thống kê huyện Cù Lao Dung năm 2017
- [4] Chi cục thống kê Thị xã Vĩnh Châu, 2017. Niên giám thống kê Thị xã Vĩnh Châu năm 2017
- [5] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2017, Báo cáo “Hiện trạng quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng”.
- [6] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2016, Báo cáo mạng lưới quan trắc môi trường tỉnh Sóc Trăng năm 2016.
- [7] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2015. Báo cáo “Hiện trạng môi trường 5 năm tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010–2015”.
- [8] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2013. Báo cáo: “Xây dựng hệ thống thông tin, tư liệu về tài nguyên và môi trường biển tỉnh Sóc Trăng”
- [9] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2012. Báo cáo “Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020”.
- [10] Sở Tài nguyên và Môi Trường tỉnh Sóc Trăng, 2011, Báo cáo “Nghiên cứu tiềm năng phát triển nuôi trồng thủy sản tại khu vực bãi bồi”.
- [11] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2010. Báo cáo “Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2010-2010, định hướng đến năm 2030”.
- [12] Sở Tài nguyên và Môi trường, 2010, “Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và xây dựng Khung kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu và nước biển dâng tỉnh Sóc Trăng”
- [13] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Sóc Trăng, 2010, Quy hoạch khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020.
- [14] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 2018, Báo cáo “Kết quả sản xuất nông- lâm- thủy sản đến tháng 6 năm 2018”.
- [15] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 2017, Báo cáo “Kết quả sản xuất nông- lâm- thủy sản năm 2017 và kế hoạch năm 2018”.
- [16] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2016, Báo cáo “Quy hoạch

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

không gian tổng hợp ven bờ huyện Cù lao Dung, tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn 2030”.

[17] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2016, Báo cáo “Quy hoạch không gian tổng hợp ven bờ huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn 2030”.

[18] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2016, Quy hoạch không gian tổng hợp ven bờ Thị xã Vĩnh Châu, tỉnh Sóc Trăng giai đoạn 2017-2020, tầm nhìn 2030.

[19] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 2012, Báo cáo “Quy hoạch bảo vệ phát triển rừng giai đoạn 2012-2020”

[20] Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Sóc Trăng, 2012, Báo cáo “Quy hoạch thủy sản tỉnh Sóc Trăng đến năm 2020 và tầm nhìn đến 2030”.

[21] Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sóc Trăng, 2012. Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế- xã hội tỉnh Sóc Trăng đến 2020”.

[22] Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Sóc Trăng, 2010. Báo cáo “Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế biển tỉnh Sóc Trăng thời kỳ đến năm 2020”.

[23] Chi cục kiểm lâm, 2015, Báo cáo “Sóc Trăng với mô hình động vật nuôi hoang dã năm 2015”.

[24] Ủy ban nhân dân huyện Cù Lao Dung, 2017. Báo cáo “Tình hình kinh tế - xã hội huyện Cù Lao Dung 9 tháng và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 3 tháng cuối năm 2017”.

[25] Ủy ban nhân dân huyện Cù Lao Dung, 2017, “Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2017 huyện Cù Lao Dung”

[26] Ủy ban nhân dân huyện Trần Đề, 2017. Báo cáo “Tình hình kinh tế - xã hội huyện Trần Đề 09 tháng năm 2017 và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 03 tháng cuối năm 2017”.

[27] Ủy ban nhân dân thị xã Vĩnh Châu, 2017. Báo cáo “Tình hình kinh tế - xã hội Thị xã Vĩnh Châu 6 tháng đầu năm và phương hướng, nhiệm vụ chủ yếu 6 tháng cuối năm 2017”.

[28] Hà Quang Hải, Vương Thị Mỹ Trinh, 2010, “Tương quan xói lở - bồi tụ một số khu vực lòng sông Tiền, sông Hậu”, Tạp chí Các khoa học về Trái đất.

[29] Thanh, N. V, Hai, Z. J., & Hau, L. P. (2011). Morphological evolution of navigation channel in Dinh An estuary, Vietnam. River, Coast and Estuarine Morphodynamics: RCEM2011 Tsinghua University Press, Beijing.469-482.

PHỤ LỤC

**PHỤ LỤC 1: BẢNG CÁC ĐIỂM ĐẶC TRƯNG MỰC NƯỚC TRIỀU CAO
TRUNG BÌNH NHIỀU NĂM VEN BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG THEO QUYẾT
ĐỊNH SỐ 1790/QĐ-BTNMT**

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H _{TB} (cm)	H _{Max-TB} (cm)	H _{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5185	1058953,500	641728,690	9°34'38.600"N	106°17'29.256"E	19	138	-222
5186	1058302,710	641737,660	9°34'17.414"N	106°17'29.470"E	19	138	-222
5187	1057761,160	641646,220	9°33'59.796"N	106°17'26.405"E	19	138	-222
5188	1057172,840	641531,190	9°33'40.658"N	106°17'22.560"E	19	138	-222
5189	1056613,270	641385,650	9°33'22.460"N	106°17'17.718"E	19	138	-222
5190	1056066,380	641259,690	9°33'04.673"N	106°17'13.520"E	19	138	-222
5191	1055558,400	641071,790	9°32'48.159"N	106°17'07.296"E	19	138	-222
5192	1055036,820	640878,110	9°32'31.204"N	106°17'00.881"E	18	139	-222
5193	1054491,360	640632,160	9°32'13.477"N	106°16'52.748"E	18	139	-222
5194	1053972,140	640418,380	9°31'56.600"N	106°16'45.675"E	18	139	-222
5195	1053465,100	640185,950	9°31'40.123"N	106°16'37.991"E	18	139	-222
5196	1052925,320	639912,760	9°31'22.584"N	106°16'28.967"E	18	139	-222
5197	1052343,430	639646,600	9°31'03.673"N	106°16'20.168"E	18	139	-222
5198	1051797,690	639287,310	9°30'45.951"N	106°16'08.321"E	18	138	-222
5199	1051258,710	638899,990	9°30'28.451"N	106°15'55.555"E	18	138	-221
5200	1050781,960	638441,510	9°30'12.985"N	106°15'40.464"E	18	138	-221
5201	1050362,890	637849,530	9°29'59.413"N	106°15'21.002"E	18	138	-221
5202	1049999,950	637247,230	9°29'47.669"N	106°15'01.209"E	18	138	-221
5203	1049722,570	636707,320	9°29'38.702"N	106°14'43.472"E	18	138	-221
5204	1049471,170	635955,300	9°29'30.606"N	106°14'18.784"E	18	138	-221
5205	1049572,440	635232,320	9°29'33.986"N	106°13'55.088"E	18	138	-221

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H _{TB} (cm)	H _{Max-TB} (cm)	H _{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5206	1049421,200	632789,010	9°29'29.342"N	106°12'34.953"E	18	137	-220
5207	1048839,250	632751,540	9°29'10.402"N	106°12'33.658"E	18	138	-221
5208	1048311,080	632704,160	9°28'53.213"N	106°12'32.044"E	18	138	-221
5209	1047776,770	632683,840	9°28'35.821"N	106°12'31.317"E	18	138	-221
5210	1047298,200	632598,540	9°28'20.251"N	106°12'28.465"E	18	138	-221
5211	1046751,510	632484,170	9°28'02.467"N	106°12'24.653"E	18	138	-221
5212	1046242,690	632352,640	9°27'45.918"N	106°12'20.282"E	18	138	-221
5213	1045697,270	632186,100	9°27'28.181"N	106°12'14.760"E	18	138	-221
5214	1045204,650	631811,520	9°27'12.186"N	106°12'02.423"E	18	138	-221
5215	1044756,980	631291,300	9°26'57.671"N	106°11'45.316"E	18	138	-221
5216	1044354,440	630768,710	9°26'44.624"N	106°11'28.136"E	18	138	-221
5217	1043921,990	630260,810	9°26'30.602"N	106°11'11.436"E	18	138	-221
5218	1043466,330	629826,700	9°26'15.817"N	106°10'57.152"E	18	138	-221
5219	1043006,010	629210,690	9°26'00.899"N	106°10'36.905"E	18	138	-221
5220	1042366,360	628771,650	9°25'40.123"N	106°10'22.440"E	18	138	-221
5221	1041617,230	628893,190	9°25'15.722"N	106°10'26.342"E	18	138	-220
5222	1041365,780	629523,230	9°25'07.467"N	106°10'46.970"E	18	138	-220
5223	1041073,380	630072,500	9°24'57.888"N	106°11'04.945"E	18	138	-219
5224	1040217,000	630234,990	9°24'29.991"N	106°11'10.177"E	18	138	-219
5225	1039669,660	630308,950	9°24'12.165"N	106°11'12.541"E	18	138	-220
5226	1039028,040	630272,470	9°23'51.281"N	106°11'11.274"E	19	138	-220
5227	1038408,690	630152,110	9°23'31.131"N	106°11'07.260"E	19	138	-220
5228	1037814,280	630110,740	9°23'11.785"N	106°11'05.838"E	19	138	-220
5229	1037248,660	630361,420	9°22'53.344"N	106°11'13.993"E	19	138	-220

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H _{TB} (cm)	H _{Max-TB} (cm)	H _{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5230	1036663,080	629937,810	9°22'34.327"N	106°11'00.042"E	19	138	-219
5231	1036038,010	629558,830	9°22'14.020"N	106°10'47.550"E	19	138	-219
5232	1035645,810	629073,840	9°22'01.305"N	106°10'31.609"E	19	138	-217
5233	1035124,140	628629,690	9°21'44.370"N	106°10'16.993"E	19	138	-217
5234	1034649,850	628184,630	9°21'28.978"N	106°10'02.353"E	19	138	-218
5235	1034324,000	627638,190	9°21'18.428"N	106°09'44.406"E	19	138	-218
5236	1033953,070	627121,900	9°21'06.408"N	106°09'27.443"E	19	138	-218
5237	1033618,710	626627,010	9°20'55.576"N	106°09'11.185"E	18	136	-216
5238	1033286,290	626013,590	9°20'44.819"N	106°08'51.043"E	19	138	-217
5239	1032986,200	625411,050	9°20'35.113"N	106°08'31.261"E	18	136	-215
5240	1032694,870	624843,730	9°20'25.688"N	106°08'12.635"E	18	136	-215
5241	1032378,300	624334,910	9°20'15.436"N	106°07'55.924"E	19	137	-217
5242	1032008,670	623829,220	9°20'03.455"N	106°07'39.310"E	19	137	-216
5243	1031783,220	623283,960	9°19'56.172"N	106°07'21.414"E	19	137	-216
5244	1031645,100	622828,260	9°19'51.722"N	106°07'06.463"E	19	138	-217
5245	1031540,930	622306,710	9°19'48.385"N	106°06'49.358"E	19	138	-218
5246	1031597,380	621789,600	9°19'50.275"N	106°06'32.414"E	19	138	-218
5247	1031782,810	621329,710	9°19'56.359"N	106°06'17.359"E	19	138	-218
5248	1032238,610	620969,570	9°20'11.234"N	106°06'05.602"E	19	138	-218
5249	1032250,080	620462,340	9°20'11.659"N	106°05'48.977"E	19	138	-218
5250	1032085,810	619945,210	9°20'06.364"N	106°05'32.010"E	19	138	-218
5251	1031889,210	619483,650	9°20'00.009"N	106°05'16.861"E	18	138	-218
5252	1031744,150	618949,980	9°19'55.340"N	106°04'59.354"E	19	138	-218
5253	1031563,530	618462,340	9°19'49.509"N	106°04'43.353"E	18	138	-218

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H _{TB} (cm)	H _{Max-TB} (cm)	H _{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5254	1031389,800	617915,900	9°19'43.907"N	106°04'25.424"E	18	138	-218
5255	1031181,270	617411,520	9°19'37.168"N	106°04'08.872"E	18	138	-218
5256	1030954,250	616901,150	9°19'29.827"N	106°03'52.121"E	18	138	-217
5257	1030722,120	616374,980	9°19'22.321"N	106°03'34.852"E	18	138	-217
5258	1030562,420	615775,110	9°19'17.180"N	106°03'15.174"E	18	138	-217
5259	1030404,290	615217,180	9°19'12.086"N	106°02'56.872"E	18	138	-217
5260	1030158,570	614648,970	9°19'04.141"N	106°02'38.224"E	18	138	-217
5261	1029943,680	614108,980	9°18'57.197"N	106°02'20.504"E	18	138	-217
5262	1029773,300	613625,330	9°18'51.696"N	106°02'04.635"E	18	138	-217
5263	1029551,450	613158,520	9°18'44.518"N	106°01'49.314"E	18	138	-217
5264	1029338,400	612715,950	9°18'37.623"N	106°01'34.788"E	18	138	-217
5265	1029203,890	612239,650	9°18'33.289"N	106°01'19.164"E	18	137	-217
5266	1029088,050	611756,700	9°18'29.563"N	106°01'03.324"E	18	137	-217
5267	1028955,470	611253,920	9°18'25.294"N	106°00'46.832"E	18	137	-217
5268	1028830,280	610782,420	9°18'21.262"N	106°00'31.367"E	18	137	-216
5269	1028625,930	610233,480	9°18'14.659"N	106°00'13.356"E	18	137	-216
5270	1028367,840	609644,160	9°18'06.311"N	105°59'54.017"E	18	137	-216
5271	1028169,470	609056,310	9°17'59.906"N	105°59'34.732"E	18	137	-216
5272	1028000,570	608524,940	9°17'54.456"N	105°59'17.300"E	18	137	-216
5273	1027889,400	607872,590	9°17'50.896"N	105°58'55.909"E	18	137	-216
5274	1027799,130	607419,210	9°17'47.997"N	105°58'41.041"E	18	137	-216
5275	1027744,490	606951,450	9°17'46.260"N	105°58'25.706"E	18	137	-216
5276	1027616,540	606118,000	9°17'42.169"N	105°57'58.378"E	18	137	-216
5277	1027490,390	605592,320	9°17'38.108"N	105°57'41.137"E	18	137	-216

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H _{TB} (cm)	H _{Max-TB} (cm)	H _{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5278	1027313,380	605070,840	9°17'32.391"N	105°57'24.030"E	18	137	-216
5279	1027189,640	604569,650	9°17'28.407"N	105°57'07.592"E	18	137	-216
5280	1027055,940	604111,310	9°17'24.094"N	105°56'52.559"E	18	137	-216
5281	1026958,990	603662,760	9°17'20.976"N	105°56'37.849"E	17	137	-216
5282	1026819,870	603156,990	9°17'16.490"N	105°56'21.260"E	18	137	-216
5283	1026643,950	602697,000	9°17'10.802"N	105°56'06.169"E	18	137	-216
5284	1026472,080	602221,620	9°17'05.247"N	105°55'50.574"E	17	137	-216
5285	1026362,550	601730,810	9°17'01.723"N	105°55'34.478"E	17	137	-216
5286	1026232,830	601256,630	9°16'57.540"N	105°55'18.926"E	17	137	-216
5287	1026088,120	600798,410	9°16'52.867"N	105°55'03.896"E	17	137	-216
5288	1025932,250	600342,310	9°16'47.831"N	105°54'48.935"E	17	137	-216
5289	1025765,460	599891,950	9°16'42.438"N	105°54'34.160"E	17	137	-216
5290	1025615,070	599413,530	9°16'37.582"N	105°54'18.468"E	17	137	-216
5291	1025457,670	598951,500	9°16'32.495"N	105°54'03.312"E	17	137	-216
5292	1025281,130	598445,890	9°16'26.789"N	105°53'46.727"E	17	137	-215
5293	1025111,810	597951,020	9°16'21.317"N	105°53'30.494"E	17	137	-215
5294	1024941,680	597478,130	9°16'15.816"N	105°53'14.982"E	17	137	-215
5295	1024750,070	596996,060	9°16'09.617"N	105°52'59.167"E	17	137	-215
5296	1024582,060	596531,510	9°16'04.184"N	105°52'43.928"E	17	137	-215
5297	1024391,230	596043,270	9°15'58.010"N	105°52'27.912"E	17	136	-215
5298	1024181,580	595499,060	9°15'51.228"N	105°52'10.059"E	17	136	-215
5299	1023974,490	595053,480	9°15'44.521"N	105°51'55.440"E	17	136	-215
5300	1023757,950	594575,300	9°15'37.509"N	105°51'39.751"E	17	136	-215
5301	1023536,470	594118,430	9°15'30.333"N	105°51'24.761"E	17	136	-215

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”
thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

STT	Tọa độ phẳng (Kinh tuyến trục 105°; Múi chiếu 6 độ)		Tọa độ trắc địa		H_{TB} (cm)	H_{Max-TB} (cm)	H_{Min-TB} (cm)
	X(m)	Y(m)	Vĩ độ	Kinh độ			
5302	1023320,050	593685,820	9°15'23.321"N	105°51'10.566"E	17	136	-215
5303	1023095,220	593165,680	9°15'16.041"N	105°50'53.502"E	17	136	-215
5304	1022901,130	592681,710	9°15'09.760"N	105°50'37.626"E	17	136	-215
5305	1022675,390	592185,730	9°15'02.448"N	105°50'21.354"E	17	136	-215
5306	1022452,980	591739,380	9°14'55.241"N	105°50'06.709"E	17	136	-214
5307	1022158,110	591336,160	9°14'45.671"N	105°49'53.472"E	17	136	-215
5308	1022082,760	590776,530	9°14'43.260"N	105°49'35.126"E	17	136	-214

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

PHỤ LỤC 2: BẢNG TỔNG HỢP CÁC Ý KIẾN CỦA CƠ QUAN, TỔ CHỨC, CÁ NHÂN, CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ VEN BIỂN TẠI HỘI NGHỊ THAM VẤN LẤY Ý KIẾN VỀ DANH MỤC HÀNH LANG BẢO VỆ BỜ BIỂN TỈNH SÓC TRĂNG (HỘI NGHỊ CẤP TỈNH NGÀY 20/11/2018)

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
1	Ông Đinh Quang Nhã – Cục Quản lý khai thác biển và hải đảo	
	- Tách xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm thành một mục riêng và sớm trình UBND tỉnh phê duyệt công bố.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 150.
	- Báo cáo đã đưa ra danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển, tổng chiều dài các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Trên cơ sở các tiêu chí đã đề ra sẽ đề xuất các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển. Tuy nhiên, danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển chưa nêu rõ được vì sao đề xuất các khu vực này vào dự thảo danh mục các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển.	Đã giải trình tại trang 177.
	- Việc xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm đề nghị trình bày kỹ hơn cách thức xác định đường mực nước triều cao trung bình trên mô hình sau đó triển khai ra thực tế để hiệu chỉnh ra sao.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 142.
	- Thiếu thông tin dữ liệu về quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế xã hội. Các thông tin, dữ liệu về hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên vùng bờ của các ngành.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 19 đến trang 37.
	- Thông tin, dữ liệu và tình hình diễn biến và rủi ro thiên tai và biến đổi khí hậu nước biển dâng... cần có đánh giá sâu sát hơn và bổ sung những thông tin còn thiếu và chưa hoàn chỉnh.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 92 đến trang 95.
2	Ông Đào Đình Châm – Viện trưởng Viện Địa lý	

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	- Phần đặc điểm tự nhiên vùng bờ: Cần mô tả kỹ hơn về đặc điểm địa chất, địa hình - địa mạo. Cần bổ sung bản đồ chuyên đề như: bản đồ địa chất, bản đồ địa mạo dải ven biển Sóc Trăng.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 16, 17.
	- Phần đặc điểm thủy - hải văn: Nội dung thủy văn nhóm thực hiện viết còn chung chung, sơ sài chưa nêu được cụ thể về chế độ thủy văn ở vùng dự án theo các mùa đặc trưng, để xem chúng có ảnh hưởng hay tác động gì đến các quá trình dải ven biển? Đối với phần hải văn nhóm tác giả chưa trình bày về đặc điểm các yếu tố hải văn như: sóng, dòng chảy, thủy triều, nước dâng,... vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng. Đây là phần rất quan trọng liên quan đến đánh giá các quá trình thủy động lực và vận chuyển bùn cát, biến động bờ biển của dải ven biển Sóc Trăng.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 18, 19. Giải trình: các yếu tố về hải văn như: sóng, thủy triều, nước dâng,... đã được trình bày trong chương 3, chương 4 và chương 5.
	- Dân số cần cập nhật số liệu mới, ít nhất đến năm 2017 (trong báo cáo mới chỉ cập nhật đến năm 2016).	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 25, 26.
	- Về cơ sở hạ tầng: Bổ sung các bản đồ về hiện trạng và quy hoạch giao thông, hiện trạng và quy hoạch các công trình thủy (đê, kè, cảng biển...), hiện trạng và quy hoạch các công trình điện, cấp thoát nước ở vùng ven biển Sóc Trăng.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 28, 30.
	- Nhóm tác giả thực hiện cần bổ sung các bản đồ hiện trạng và quy hoạch du lịch vùng ven biển Sóc Trăng.	Bản đồ hiện trạng TN & MT kèm theo.
	- Cần bổ sung phần hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất kèm theo các bản đồ này ở vùng ven biển Sóc Trăng.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 88.
	- Phần đặc điểm và chế độ sóng: Hiện nay trên thế giới có rất nhiều mô hình được sử dụng để mô phỏng các quá trình thủy động lực và vận chuyển bùn cát ở vùng cửa sông, ven biển như: DELFT, TELEMAR, SMS, MECCA, MIKE,... Trong báo cáo	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 47, 48.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	tổng kết dự án có sử dụng bộ mô hình MIKE của Viện Thủy lực Đan Mạch xây dựng và phát triển, tuy nhiên, không thấy nhóm tác giả thực hiện luận giải, lý do tại sao dùng bộ mô hình này, chúng có ưu, nhược điểm gì trong việc mô phỏng, tính toán các quá trình thủy, thạch động lực ở dải ven biển, cửa sông Sóc Trăng.	
	- Khi sử dụng bộ mô hình MIKE này, báo cáo dự án có thực hiện việc hiệu chỉnh mô hình sóng và mô hình thủy triều, tuy nhiên không thấy các chuỗi số liệu đầu vào, số liệu thực đo phục vụ cho việc hiệu chỉnh các mô hình này, đề nghị bổ sung các bảng số liệu này vào phần phụ lục của báo cáo thì kết quả tính toán mới thuyết phục người đọc.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 38.
	- Các bản đồ địa hình sử dụng tính toán không thấy nhóm thực hiện nêu trong báo cáo, cần bổ sung nguồn gốc của các bản đồ này.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 49.
	- Đánh giá chế độ sóng ven bờ ở trang 44, phần cơ sở lý thuyết mô hình tính toán sóng nên chuyển lên phần giới thiệu phương pháp nghiên cứu sử dụng trong dự án ở phần trên.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 47.
	- Báo cáo đã trình bày khá đầy đủ về hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ của Sóc Trăng, tuy nhiên người đọc không thấy các bản đồ chuyên đề, cần bổ sung một số bản đồ về hiện trạng tài nguyên, môi trường vùng bờ của Sóc Trăng về các hệ sinh thái, nước, đất, không khí,....	Bản đồ đính kèm.
	- Tại bảng 2.19, trình bày về các cơn bão đổ bộ gây ảnh hưởng đến vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng, từ năm 1962 đến 2017 có 20 cơn bão nhưng trong phần đặc điểm khí hậu, khí tượng (trang 18) cũng trong khoảng thời gian này nhóm tác giả trình bày chỉ	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 15, 16.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	có 2 cơn bão xảy ra (năm 1952 và 1997).	
	- Tại trang 118, trong mục 3.3.1. Bão, áp thấp nhiệt đới, nhóm thực hiện lại viết từ năm 1949 - 1998 chỉ có 8 cơn bão đổ bộ vào khu vực biển Sóc Trăng. Cần xem lại và trình bày cho thống nhất, chính xác trong báo cáo tổng kết.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 92.
	- Ngoài ra cần bổ sung sơ đồ hoặc bản đồ các vị trí quan trắc, đo đạc, lấy mẫu vật về chất lượng môi trường các loại.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 96.
	- Trong mục 3.3.2. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng, nhóm tác giả trình bày về tác động của BĐKH đối với các yếu tố thủy văn, mực nước biển dâng, ngập lụt, cường độ gió, bão, xâm nhập mặn, xói lở,... cần được trích dẫn nguồn số liệu như vậy mới có tính thuyết phục.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 95.
	- Báo cáo cần bổ sung đánh giá vai trò của các bãi bồi ven biển, cửa sông ở vùng ven biển Sóc Trăng ảnh hưởng như thế nào đến chế độ thủy, thạch động lực nơi đây và ngược lại.	Phạm vi dự án không đi sâu vào vấn đề này. Kiến nghị sở TN & MT tỉnh Sóc Trăng cần có nghiên cứu chi tiết về phần này.
	- Các quy hoạch về cảng biển, điện gió của tỉnh đã phê duyệt cần đánh giá ảnh hưởng của chúng đến môi trường, sinh thái và tai biến xói lở, bồi tụ bờ biển, cửa sông vùng ven biển Sóc Trăng.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 105.
	- Cần phân tích ảnh hưởng của các công trình ven biển đến quá trình xói lở và bồi lấp vùng cửa sông, ven biển Sóc Trăng.	Phạm vi dự án không đi sâu vào vấn đề này. Kiến nghị sở TN & MT tỉnh Sóc Trăng cần có nghiên cứu chi tiết về phần này.
	- Hiện trạng sạt lở, bồi tụ tại khu vực ven biển Sóc Trăng được	Do tác giả thu thập ảnh Viễn thám

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	nhóm tác giả sử dụng công nghệ Viễn thám để phân tích, đánh giá biến động đường bờ cần cập nhật đánh giá biến động của đường bờ hiện nay ra sao (báo cáo mới chỉ đánh giá đến 2015).	miễn phí từ các trang website, dữ liệu viễn thám 2016 và 2017 không đầy đủ cho toàn bộ vùng ven biển của tỉnh Sóc Trăng để đánh giá biến động đường bờ. Do đó tác giả sử dụng dữ liệu ảnh Viễn thám năm 2015 để phân tích biến động đường bờ vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng.
	- Hiện trạng khai thác, sử dụng tại khu vực vùng bờ về nuôi trồng và khai thác thủy sản cần cập nhật mới hơn (báo cáo chỉ cập nhật đến 2016).	Đã chỉnh sửa bổ sung từ trang 33 đến trang 36.
	- Một số hình vẽ chú giải cần căn chỉnh cho phù hợp với hình vẽ; một số nơi cần có chú giải bằng tiếng Việt để người đọc dễ đọc, dễ đánh giá hơn.	Đã chỉnh sửa bổ sung.
	- Trong phần viết và các bảng số liệu cần thống nhất đánh số thập phân là dấu “phẩy” để định vị phần thập phân sau hàng đơn vị.	Đã chỉnh sửa bổ sung.
	- Một số chỗ trong báo cáo câu văn viết chưa thật rõ nghĩa, đôi chỗ lủng củng người đọc đã gạch chân cả câu, cả đoạn văn trong báo cáo tổng kết đề nghị chỉnh sửa lại cho rõ ràng. Vẫn còn lỗi chính tả, kỹ thuật trong báo cáo đề nghị rà soát, kiểm tra kỹ.	Đã chỉnh sửa bổ sung.
	- Bản đồ các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển: cần bổ sung lưới chiếu bản đồ, tỷ lệ bản đồ, phần chú giải cần ghi rõ các yếu tố sử dụng trong bản đồ. Chỉnh sửa lại bản đồ phần khu vực phải thiết lập hành lang là dạng diện (region) không phải là dạng đường (line).	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 177.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	- Vùng bờ thường là vùng chông lấn nhiều lợi ích giữa các ngành trong cùng một địa phương như: du lịch, xây dựng cảng biển, nuôi trồng, đánh bắt hải sản, giao thông thủy, trồng rừng,...) nên được phân tích, đánh giá cụ thể cho việc lựa chọn khoảng cách hành lang cần phải được bảo vệ.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 109.
	- Hiện nay các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Sóc Trăng như: điện gió, cảng biển, rừng ngập mặn,... nhằm phát triển kinh tế - xã hội địa phương, do đó cần có những đánh giá sự ảnh hưởng của các quy hoạch này đến các quá trình tại biển tự nhiên như: sạt lở, bồi tụ bờ biển và bồi lấp cửa sông ở dải ven biển cũng như tác động đến môi trường nước biển.	Phạm vi dự án không đi sâu vào vấn đề này. Kiến nghị sở TN & MT tỉnh Sóc Trăng cần có nghiên cứu chi tiết về phần này.
3	Bà Hồ Ngọc Khánh Linh – Văn phòng UBND tỉnh Sóc Trăng	
	- Trang XI: Trình bày có Bảng 5.10 nhưng trong Báo cáo chỉ có đến Bảng 5.9. Đề nghị xem lại.	Đã chỉnh sửa bổ sung.
	- Trang 5, đề nghị bổ sung Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 7.
	- Trang 7 (phạm vi nghiên cứu), kiến nghị điều chỉnh là Vùng đất ven biển (các xã thuộc 3 huyện) và vùng biển ven bờ.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 5.
	- Trang 6, đề nghị điều chỉnh ký hiệu của Công văn số 6968/UBND-KT ngày 11/10/2018. Bổ sung QĐ số 140/QĐ-UBND ngày 07/9/2012 của Chủ tịch UBND tỉnh ST Về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất bãi bồi ven biển tỉnh Sóc Trăng giai đoạn từ năm 2010 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 8.
	- Trang 7 (mục 3.2), có gạch đầu hàng thứ 4,5,6 trùng với gạch	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 5.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	đầu hàng thứ 1,2,3. Đề nghị điều chỉnh.	
	- Trang 24, đề nghị rà soát, điều chỉnh địa danh tại dấu (+) ở đoạn cuối trang: Sông Mỹ Thanh chảy qua,... cửa biển Vĩnh Thanh.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 29.
	- Trang 104, đề nghị điều chỉnh là sông Mỹ Thanh (trong báo cáo là Mỹ Thạnh). Tr.107, điều chỉnh là ấp Nguyễn Tăng.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Trang 123, diện tích các khu công nghiệp. Đề nghị rà soát lại cho đúng (theo QĐ số 2798/QĐ-UBND ngày 23/10/2018 của UBND tỉnh ST về việc phê duyệt Điều chỉnh, mở rộng Quy hoạch phân khu xây dựng Khu công nghiệp Trần Đề, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng) thì tổng diện tích của KCN là 161.46 ha. + Bên cạnh đó, không còn quy hoạch Khu công nghiệp Vĩnh Châu. + Đề nghị đơn vị tư vấn phối hợp Sở TN&MT để xem xét và điều chỉnh cho phù hợp thực tiễn.	Đã chỉnh sửa bổ sung tại trang 110.
	- Trang 193-198, đề nghị bổ sung địa danh khu vực thiết lập HLBVBB tại các hình (cụ thể như hình 5.4, 5.6,... không thể hiện địa danh).	Đã chỉnh sửa và bổ sung trang 178.
	- Trang 171 (Bảng 4.4), đề nghị bổ sung cột thể hiện mục đích (theo quy định).	Đã chỉnh sửa và bổ sung trang 178.
	- Trang 190 (gạch đầu hàng thứ 2), đề nghị trình bày cụ thể cách xác định ranh giới trong của HLBVBB.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
4	Ông Lê Minh Dương – PCT UBND huyện Cù Lao Dung	
	- Danh mục các khu vực cần thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển rất đồng tình nhưng dự án cần nói rõ thêm vì sao vị trí đó phải thiết lập hành lang bảo vệ. Cần thuyết minh rõ thêm về ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển là từ đâu đến đâu. Cần nói rõ hơn về cơ chế quản lý khu vực hành lang bảo vệ bờ biển những hoạt	Đã chỉnh sửa và bổ sung trong bảng 6.6. Đồng thời các vấn đề nêu ra cũng đã được trình bày trong thông tư số 29/2016/TT-BTNMT ngày 12 tháng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	động bị cấm và bị hạn chế trong khu vực hành lang bảo vệ bờ biển.	10 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định kỹ thuật thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển.
5	Ông Lữ Duy Thanh – Trưởng phòng TN&MT huyện Cù Lao Dung	
	- Đề nghị xem lại các khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển trên địa bàn huyện Cù Lao Dung. Do 2 xã An Thạnh Nam và An Thạnh 3 có 165 ha đất công, huyện đang kêu gọi đầu tư các dự án như khu văn hóa tín ngưỡng Sân Tiên, điện gió 10, 11 khu du lịch sinh thái rừng ngập mặn, khu du lịch cồn Khi, điện năng lượng mặt trời, bến phà Cù Lao Dung – Trần Đề, nếu thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tại 2 xã nêu trên thì các dự án sẽ không triển khai được.	Các khu vực này nằm ngoài khu vực phải thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển.
	- Đề nghị điều chỉnh ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển tại vị trí khu vực I địa bàn huyện Cù Lao Dung nên lấy dọc đê biển không lấy sâu vào đất dân.	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 178.
6	Ông Nguyễn Đức Minh – Bộ chỉ huy bộ đội Biên phòng	
	- Cần cập nhật số liệu mới nhất; dự án cần có dự báo về mặt tự nhiên và xã hội; quyền tiếp cận của người dân với biển; cần dự báo trong thời gian tới khi kinh tế xã hội phát triển sẽ ảnh hưởng tới quyền tiếp cận của người dân.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
7	Ông Bùi Như Ý – Trưởng phòng TN&MT thị xã Vĩnh Châu	
	- Cần điều chỉnh đối với hành lang bảo vệ bờ biển khu vực 9 (phường 1, TX Vĩnh Châu) theo dự thảo thành tính từ đường triều cao trung bình nhiều năm (đường màu xanh dương) đến đê biển (tức là điều chỉnh đường đỏ trùng với đê biển)	Đã chỉnh sửa và bổ sung trong bảng 6.6.
	- Đối với khu vực 6 (xã Vĩnh Hải, TX Vĩnh Châu) cần lưu ý đất	Đã chỉnh sửa và bổ sung trong bảng

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	rừng nhưng không có rừng. Hành lang bảo vệ bờ biển cần điều chỉnh đường đỏ trùng với kênh Giồng Chùa đến Hồ Bể (vì khu vực Vĩnh Hải đất bồi hàng năm lấn ra biển rất xa và rừng trồng phát triển hàng năm rất lớn).	6.6.
8	Bà Triệu Thái Trọng Văn – Sở Xây dựng	
	- 3.1. Phần “Tổng quan về khu vực nghiên cứu”: kiến nghị bổ sung thêm phần khái niệm “Vùng bờ là gì?”.	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 5.
	- 3.2. Bảng 3.11: Mâu thuẫn giữa các loại hình khai thác, sử dụng khu vực ven biển tỉnh Sóc Trăng. Kiến nghị phân tích thêm mâu thuẫn giữa hoạt động khai thác Cảng biển (huyện Trần Đề) với việc ảnh hưởng hệ sinh thái rừng ngập mặn và ảnh hưởng môi trường nước; phá hủy cảnh quan tự nhiên, gây ô nhiễm môi trường nước, đất và không khí.	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 105, 106.
	- Mục 2.3: Cảng biển mâu thuẫn NTTS; mức độ: thấp, kiến nghị mức độ: cao.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Bảng 4.3 (trang 167): đề nghị điều chỉnh tên, vị trí khu vực cần thiết lập hành lang xã Vĩnh Hải, thị xã Vĩnh Châu (kênh Hồ Bể).	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 171.
	- Huyện Trần Đề, xã Trung Bình: Đề nghị vị trí ghi như sau: khu vực ven biển phía Nam và Đông Nam xã Trung Bình	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 171.
	- Bổ sung xã An Thạnh Nam và thị trấn Trần Đề vào bảng 4.3.	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 171.
	- Kiến nghị bổ sung một số khái niệm như: Hành lang bảo vệ bờ biển được thiết lập ở đâu? Nguyên tắc thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển? - Lưu ý: khi xác định ranh giới của hành lang bảo vệ	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại mục 6.1 trang 156 và mục 6.5 trang 177.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	bờ biển cần cập nhật các dự án đang được đầu tư ven biển cũng như các dự án đã tồn tại (điền hình như ranh quy hoạch các khu du lịch sinh thái ven biển).	
	- Kiến nghị bổ sung các nội dung liên quan đến Quản lý tổng hợp vùng bờ, từ đó đưa ra các định hướng giải pháp chung trong việc xác định các khu vực có giá trị tự nhiên, các giải pháp tổng thể phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn; các biện pháp thích hợp đảm bảo quyền lợi của dân cư vùng bờ; bảo tồn hệ sinh thái cù lao, xây dựng chính sách bảo tồn đa dạng sinh học,....	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Kiến nghị bổ sung các phương pháp chống xói lở kênh rạch, bờ biển; duy tu, xây mới các công thủy lợi ven biển.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
9	Bà Nguyễn Thị Phương – Sở Kế hoạch và Đầu tư	
	- Thời gian lấy số liệu đề nghị cập nhật số liệu mới nhất ở thời điểm hiện tại.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Cách thức lấy số liệu thực tế tại địa phương (bao nhiêu năm, thời điểm theo mùa vụ; số lần lấy số liệu).	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Hệ thống các biểu bảng, số liệu thuận về kỹ thuật cần đưa ra phần phụ lục để dễ theo dõi kết quả của báo cáo cô đọng các nội dung.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
10	Bà Quách Thị Mỹ Huỳnh – Chi cục Bảo vệ Môi trường	
	- Hiện nay Sở Tài nguyên và Môi trường đang triển khai Dự án thành lập khu dự trữ thiên nhiên rừng ngập mặn Cù Lao Dung tại khu vực ven biển, bãi bồi của Cù Lao Dung. Do đó, đề nghị đơn vị tư vấn bổ sung thông tin dự án này cũng như phân tích đánh giá mối tương quan của dự án với hành lang bảo vệ bờ biển.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Đề nghị xem xét bổ sung đánh giá mối tương quan của dự án	Đã chỉnh sửa và bổ sung mục 4.6.1

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	với quy hoạch điện gió tỉnh Sóc Trăng	trang 116.
	- Mục 3.1.2. Hiện trạng chất lượng môi trường biển ven bờ: các kết quả phân tích đề nghị bổ sung. Trường hợp đây là số liệu tham khảo từ báo cáo mạng lưới quan trắc của tỉnh thì đề nghị ghi rõ nguồn tham khảo.	Đã chỉnh sửa và bổ sung mục 4.3 trang 96.
	- Báo cáo có nêu phương pháp thực hiện là tham vấn cộng đồng do đó đề nghị bổ sung tóm tắt các thông tin được tham vấn vào báo cáo, đồng thời có viện dẫn tham vấn cho nội dung nào trong báo cáo.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Tại mục 5.3 (trang 190) có nêu nội dung đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm trên địa bàn tỉnh có báo cáo riêng. Tuy nhiên, không có kèm theo báo cáo này, do đó đề nghị nêu tóm tắt cơ sở xác định đường mực nước triều cao trung bình nhiều năm.	Đã chỉnh sửa và bổ sung mục 6.4.3 trang 173.
	- Các hình ảnh thể hiện các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển từ 5.1 đến 5.12 cần có mô tả, chú thích của từng khu vực. Bổ sung thuyết minh mối tương quan của đường hành lang bảo vệ bờ biển đối với đê biển hiện hữu của khu vực này.	Đã chỉnh sửa và bổ sung mục 6.5 bảng 6.6.
	- Các số liệu tham khảo từ niên giám thống kê đề nghị xem xét cập nhật niên giám thống kê 2017.	Đã xem xét và cập nhật mới.
11	Bà Trần Tú Quyên – Chi cục Quản lý đất đai	
	- Trang 12: một số phần mềm ứng dụng sử dụng trong dự án không phải là phương pháp thực hiện mà là công cụ, phương tiện để thực hiện, do vậy, đề nghị chỉnh sửa lại cho phù hợp.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Các số liệu thiên về kỹ thuật: đề nghị đưa vào phần phụ lục nhằm làm nổi bật trọng tâm kết quả mục tiêu đề ra cũng như	Đã chỉnh sửa và bổ sung.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	giúp người đọc dễ tiếp cận.	
12	Ông Danh Trường Huy Nhã – UBND phường 2, TX Vĩnh Châu	
	- Nội dung báo cáo rõ, chi tiết nhưng còn sử dụng từ chuyên môn gây khó khăn cho các đại biểu để tìm hiểu và nắm rõ nội dung.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Đề cương còn một số lỗi từ ngữ về địa danh, tên gọi; nội dung cần tóm tắt gọn nội dung của vấn đề để dễ đưa ra ý kiến đóng góp.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
13	Ông Trần Long Đình – UBND phường 2, TX Vĩnh Châu	
	- Lưu ý tên địa danh của Vĩnh Châu trang 104; tên gọi ấp là thuộc xã, còn phường gọi là khóm.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Trang 126 đính chính lại “nơi sinh đẻ” thành “nơi sinh sản”; nên nêu cụ thể của từng xã, phường, ranh giới cụ thể rõ ràng; hành lang nên nói rộng ra cho diện tích bãi bồi trồng rừng ngập mặn hàng năm rất lớn vì vậy cần phải kéo dài ra biển. Xem lại một số loại cây chủ lực của thị xã (trang 124).	Đã chỉnh sửa và bổ sung trang 107.
14	Ông Chung Bình Phước – Phó Trưởng phòng NT&PTNT huyện Trần Đề	
	- Đánh giá được hiện trạng tài nguyên môi trường vùng bờ; điều chỉnh lại một số từ ngữ tại trang 25, 109, 110, 139.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Trên địa bàn huyện Trần Đề có Khu vực 3, 4, 5 xác định khu vực nên có địa điểm thực tế, sử dụng từ địa danh địa phương như đoạn từ đâu đến đâu,... Thiết lập hành lang có liên quan đến việc quản lý nên phải nghiên cứu một số lĩnh vực khác như việc quy hoạch, kinh tế xã hội trong thời gian sau.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
15	Ông Dương Thanh Tràng – UBND xã An Thạnh Nam	
	- Trên địa bàn xã hiện nay có quy hoạch không gian vùng bờ, khi thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển đơn vị cần cập nhật để	Đã chỉnh sửa và bổ sung.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	điều chỉnh cho phù hợp tránh có sự chồng lấp, chồng chéo với quy hoạch không gian ven bờ về các hoạt động để phát triển kinh tế xã hội	
	- Cần phải nêu ra cụ thể một số nội dung cần thiết lập để lấy ý kiến của cộng đồng. Khi thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển còn hạn chế một số hoạt động, đơn vị cần nêu tương đối cụ thể để khi thực hiện không vướng, xung đột với cộng đồng. Cần thiết lập cơ chế bảo vệ hành lang bờ biển rõ ràng cụ thể và được phổ biến rộng rãi đến cộng đồng dân cư nơi thực hiện.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
16	Ông Trần Quốc Khởi – Phó Chi huy trưởng Bộ Chỉ huy quân sự	
	- Đây là vấn đề chiến lược nên xác định tầm nhìn từ 20 – 30 năm trở lên; nên xác định cụ thể các khu vực đất bãi bồi hành lang bảo vệ bờ biển từ bờ ra bao nhiêu hải lý (hay km) cho phù hợp với tình hình thực tế cũng như sau này; các khu vực sạt lở cũng phải ghi rõ ràng và có giải pháp để bảo vệ cụ thể.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
17	Ông Võ Thanh Tòng – Sở Văn hóa TT&DL	
	- Phù hợp với thực tế của địa phương; có thể xem xét bổ sung từ ngữ thực tế về vị trí đường hành lang bảo vệ bờ biển cụ thể để dễ nhận biết hơn.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Để ranh giới hành lang bảo vệ bờ biển đối với các dự án du lịch cần có sự phối hợp giữa địa phương, tài nguyên môi trường, văn hóa thể thao và du lịch để thống nhất phù hợp với quy hoạch được duyệt để khi thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển không chồng chéo với quy hoạch được duyệt.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
18	Ông Trần Văn Du – Trưởng phòng TN&MT huyện Trần Đề	
	- Trang 13 việc cảng Trần Đề đã và đang tiếp tục đầu tư xây dựng,... vấn đề là đề cập đến nội dung gì?	Đã chỉnh sửa và bổ sung tại trang 14. Đề cập đến hiện trạng.

Báo cáo “Danh mục các khu vực thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng” thuộc dự án “Thiết lập hành lang bảo vệ bờ biển tỉnh Sóc Trăng”.

TT	Ý kiến của Đại biểu	Nội dung chỉnh sửa và giải trình
	- Trang 133 không có khu bảo tồn; xem lại ranh giới, giới hạn đường sạt lở (màu xanh?).	Đã chỉnh sửa và bổ sung.
	- Đề nghị kéo dài khu vực 5 thêm 1km đến công Chắc Co vì đoạn này bị xói lở do sóng thủy triều	Đã chỉnh sửa và bổ sung trong bảng 6.6.
19	Ông Phùng Quốc Hòa – Trưởng phòng Đo đạc bản đồ và viễn thám	
	- Bổ cục bám theo Thông tư 29/2016/TT-BTNMT. Chọn phần thích hợp trong báo cáo đưa ra khái niệm của các sóng triều cơ bản để cho người đọc dễ hiểu (trang 153).	Đã chỉnh sửa và bổ sung trang 51.
	- M2 là sóng bán nhật triều mặt trăng chính, chu kỳ, giờ, phút; S2 là sóng bán nhật triều chính, chu kỳ giờ, phút; O1 là sóng nhật triều mặt trăng chính, chu kỳ, giờ phút; P1 là sóng nhật triều mặt trời chính, chu kỳ giờ phút, K2; N2; S1; K1; Q1; M4; Bổ sung bảng phụ lục đặc điểm đặc trưng mực nước triều cao trung bình nhiều năm vùng biển Sóc Trăng cho 129 điểm mới (trang 157).	Đã chỉnh sửa và bổ sung trang 193.
	- Bổ sung công việc thu thập, xử lý thông tin, dữ liệu phục vụ xác định chiều rộng hàng lang bờ biển như các Điều 13, 14, 15, 16 của Thông tư số 29/2016/TT-BTNMT.	Đã chỉnh sửa và bổ sung.