

Thuyết minh

QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG KHU DU LỊCH VEN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN, HUYỆN NINH PHƯỚC, HUYỆN THUẬN NAM VÀ THÀNH PHỐ PHAN RANG – THÁP CHÀM, TỈNH NINH THUẬN



Thuyết minh

QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG KHU DU LỊCH VEN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN, HUYỆN NINH PHƯỚC, HUYỆN THUẬN NAM VÀ TP. PHAN RANG – THÁP CHÀM, TỈNH NINH THUẬN

Thuyết minh
QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG KHU DU LỊCH VEN BIỂN
PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN

Ban chủ nhiệm:	ThS.KS Phạm Thị Huệ Linh KTS.Hà Khánh Linh TS.Nguyễn Lê Tuấn
Tham gia nghiên cứu thiết kế:	
- Kiến trúc:	KTS. Hà Khánh Linh KTS. Phạm Hương Thảo ThS.KTS. Nguyễn Thị Thu Hằng KTS. Bùi Trà My KTS. Vũ Thị Trang KTS. Nguyễn Cảnh Toàn KTS. Nguyễn Thị Ngọc Lý KTS. Nguyễn Thùy Linh KTS. Đặng Phương Thanh
- Kinh tế đô thị:	ThS. KTS. Nguyễn Thị Thúy Ths.KS. Phạm Thị Huệ Linh Ths.KS Nguyễn Thị Tú Anh
- Giao thông:	Ths. KS. Nguyễn Anh Tuấn KS. Hoàng Minh Tâm
- Chuẩn bị kỹ thuật:	Ths.KS.Nguyễn Đức Trường
- Cấp điện – Thông tin liên lạc:	KS.Nguyễn Hồng Minh
- Cấp, Thoát nước thải - VSMT:	Ths.KS. Liêu Quang Hải
- Đánh giá môi trường chiến lược:	KS.Trương Thị Hải Hậu
- Đánh giá năng lượng gió	TS. Dư Văn Toán ThS. Nguyễn Thị Thúy ThS. Mai Kiên Định
Quản lý kỹ thuật:	
-Kiến trúc, kinh tế:	Ths.KTS.Kiều Tuấn Tú
-Giao thông, Chuẩn bị kỹ thuật:	Ths.Ks Trần Thu Hằng
-Cấp, thoát nước, VSMT, DMC:	Ths.KS.Hoàng Đình Giáp
-Cấp điện, Bưu chính - viễn thông :	Ths.KS.Võ Thanh Tùng

Hà nội, ngày tháng năm 2020

CƠ QUAN LẬP QUY HOẠCH KHAI THÁC NĂNG
LƯỢNG GIÓ TRÊN BIỂN
VIỆN NGHIÊN CỨU BIỂN VÀ HẢI ĐẢO
Viện trưởng

CƠ QUAN LẬP QUY HOẠCH PHẦN ĐẤT LIỀN
VIỆN QUY HOẠCH ĐÔ THỊ VÀ
NÔNG THÔN QUỐC GIA
Viện trưởng

Nguyễn Lê Tuấn

Lưu Đức Cường

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH
SỞ XÂY DỰNG NINH THUẬN

MỤC LỤC

I. PHẦN MỞ ĐẦU	7
1.1. Lý do lập quy hoạch và sự cần thiết của đồ án	7
1.2. Mục tiêu lập quy hoạch	7
1.3. Căn cứ lập quy hoạch	7
II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ HIỆN TRẠNG	9
2.1. Điều kiện tự nhiên	9
2.1.1. Vị trí địa lý và phạm vi lập quy hoạch	9
2.1.2. Địa hình	12
2.1.3. Khí hậu	13
2.1.4. Đặc điểm thủy văn, hải văn	14
2.1.5. Địa chất công trình	15
2.2. Hiện trạng phát triển	18
2.2.1. Hiện trạng dân số, phân bố dân cư và lao động	18
2.2.2. Hiện trạng các công trình xây dựng	21
2.2.3. Hiện trạng các công trình công cộng	22
2.2.4. Hiện trạng sử dụng đất	24
2.2.5. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội	25
2.2.6. Hiện trạng và tiềm năng phát triển du lịch	32
2.2.7. Hiện trạng cảnh quan	34
2.2.8. Hiện trạng giao thông	43
2.2.9. Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật	44
2.2.10. Hiện trạng cấp điện	45
2.2.11. Hiện trạng cấp nước	46
2.2.12. Hiện trạng thoát nước thải – quản lý chất thải rắn và nghĩa trang	47
2.2.13. Hiện trạng thông tin liên lạc	49
2.3. Các dự án và quy hoạch có liên quan đến khu vực lập Quy hoạch	50
2.4. Đánh giá tổng hợp hiện trạng và tiềm năng phát triển Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận	52
III. DỰ BÁO PHÁT TRIỂN VÀ ĐỘNG LỰC PHÁT TRIỂN	54
3.1. Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận trong định hướng phát triển theo Quy hoạch vùng tỉnh và quy hoạch toàn dải ven biển tỉnh Ninh Thuận	54
3.2. Tính chất khu vực lập quy hoạch	55
3.3. Tâm nhìn (Viễn cảnh phát triển mong muốn) – Mục tiêu tổng quát	55
3.4. Quan điểm lập quy hoạch:.....	55
3.5. Các chiến lược phát triển:	55
3.5.1. Chiến lược bảo tồn và phát triển cảnh quan thiên nhiên	55
3.5.2. Các chiến lược phát triển kinh tế	57
3.5.3. Chiến lược phát triển du lịch:	57
3.5.4. Chiến lược phát triển Nông – Lâm – Ngư nghiệp	60
3.5.5. Chiến lược phát triển công nghiệp	62
3.5.6. Chiến lược về văn hóa – xã hội: đảm bảo cơ hội tham gia của cộng đồng dân cư hiện hữu vào quá trình phát triển; Bảo tồn và phát triển bản sắc, văn hóa, di tích	64

3.6.	Dự báo quy mô dân số và lao động	65
3.7.	Các chỉ tiêu kinh tế - Kỹ thuật chính	66
IV.	ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KHÔNG GIAN.....	68
4.1.	Định hướng phát triển không gian tổng thể:	68
4.1.1.	<i>Chiến lược phát triển không gian</i>	68
4.1.2.	<i>Phân vùng phát triển</i>	70
4.1.3.	<i>Hệ thống sinh thái cảnh quan – không gian mở công cộng.....</i>	71
4.1.4.	<i>Tổ chức hệ thống trung tâm của các khu đô thị du lịch và các khu chức năng khác</i>	77
4.1.5.	<i>Các tuyến – trục cảnh quan chính, không gian cửa ngõ và điểm nhấn trong các khu chức năng</i>	79
4.1.6.	<i>Quy hoạch chiều cao và mật độ xây dựng</i>	83
4.2.	Định hướng phát triển đối với các khu chức năng.....	84
4.2.1.	<i>Khu I - Khu vực ven phía Nam sông Dinh (Khu đô thị phức hợp và dịch vụ du lịch ven phía Nam Sông Dinh)</i>	84
4.2.2.	<i>Khu II – Khu vực phát triển du lịch sinh thái nông nghiệp</i>	89
4.2.3.	<i>Khu III – Đô thị du lịch ven biển</i>	95
4.2.4.	<i>Khu IV– Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định</i>	98
4.2.5.	<i>Khu V – Khu vực phát triển đa chức năng dọc theo hành lang sinh thái và mạch nước nằm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn phía Tây đường ven biển thuộc xã Phước Hải, huyện Ninh Phước và xã Phước Nam, Phước Dinh, huyện Thuận Nam.</i>	102
4.2.6.	<i>Khu VI - Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định</i>	106
4.2.7.	<i>Khu VII - Khu vực phát triển các khu đô thị và công nghiệp năng lượng nằm phía Đông Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn) thuộc xã Phước Dinh và xã Phước Nam, huyện Thuận Nam.</i>	108
4.2.8.	<i>Khu VIII - Khu cồn cát động phía Bắc Mũi Dinh và dải đất ven biển phía Nam Mũi Dinh thuộc xã Phước Dinh và xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam</i>	112
4.3.	Quy hoạch sử dụng đất	115
4.3.1.	<i>Quy hoạch sử dụng đất đảm bảo linh hoạt đáp ứng nhu cầu phát triển theo định hướng tổng thể.....</i>	115
4.3.2.	<i>Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất</i>	116
4.3.3.	<i>Quy hoạch sử dụng đất và dự báo dân số của các khu vực đặc trưng ..</i>	119
V.	ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT	120
5.1.	Định hướng phát triển giao thông:	120
5.2.	Định hướng Chuẩn bị kỹ thuật:	131
5.3.	Định hướng cấp nước	135
5.4.	Định hướng cấp điện	139
5.5.	Định hướng thoát nước thải – quản lý chất thải rắn và nghĩa trang.....	143
5.6.	Định hướng phát triển hệ thống thông tin liên lạc.....	146
VI.	CÁC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ	148
VII.	DỰ BÁO NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ.....	152
7.1.	Dự báo nhu cầu vốn đầu tư xây dựng hạ tầng xã hội.....	152
7.2.	Dự báo nhu cầu vốn đầu tư	152
VIII.	ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC	153

8.1. Hiện trạng môi trường:	153
8.2. Đánh giá môi trường chiến lược	162
8.3. Phân vùng môi trường	170
8.4. Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường	171
8.5. Xây dựng kế hoạch hành động	174
8.6. Kết luận và kiến nghị vấn đề môi trường khu vực quy hoạch	174
IX. QUY HOẠCH KHAI THÁC NĂNG LƯỢNG GIÓ TRÊN BIỂN KHU VEN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN	175
9.1. Tổng quan.....	175
9.1.1. <i>Sự cần thiết lập quy hoạch phát triển năng lượng gió trên biển của khu vực ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận</i>	175
9.1.2. <i>Mục tiêu chung.....</i>	175
9.1.3. <i>Mục tiêu cụ thể</i>	176
9.1.4. <i>Lịch sử và xu hướng phát triển</i>	176
9.1.5. <i>Chi phí đầu tư.....</i>	177
9.1.6. <i>Công nghệ và xu hướng phát triển</i>	177
9.1.7. <i>Công suất lắp đặt</i>	181
9.1.8. <i>Các nghiên cứu về tiềm năng NLG ở Việt Nam và khu vực</i>	182
9.1.9. <i>Hiện trạng phát triển NLG và quy hoạch ở Việt Nam</i>	184
9.1.10. <i>Rào cản và cơ chế hỗ trợ phát triển NLG</i>	185
9.1.11. <i>Cơ chế hỗ trợ phát triển NLG</i>	187
9.1.12. <i>Các căn cứ lập quy hoạch</i>	190
9.1.13. <i>Quan điểm lập quy hoạch.....</i>	191
9.2. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI VÙNG BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN	192
9.2.1. <i>Đặc điểm tự nhiên</i>	192
9.2.2. <i>Đặc điểm kinh tế xã hội.....</i>	200
9.2.3. <i>Hiện trạng tài nguyên môi trường biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận.....</i>	201
9.3. TIỀM NĂNG NĂNG LƯỢNG GIÓ TRÊN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN	203
9.3.1. <i>Tiềm năng lý thuyết</i>	204
9.3.2. <i>Tiềm năng kỹ thuật</i>	216
9.3.3. <i>Tiềm năng kinh tế</i>	219
9.4. QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NĂNG NƯỢNG GIÓ BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN	223
9.4.1. <i>Quan điểm và mục tiêu quy hoạch</i>	223
9.4.2. <i>Xây dựng các kịch bản quy hoạch NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận</i>	<i>224</i>
9.4.3. <i>Phân tích lựa chọn kịch bản phát triển quy hoạch NLG trên biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2020-2030</i>	<i>225</i>
9.5. Kết luận về phát triển điện gió trên biển.....	228
X. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	229
XI. PHẦN PHỤ LỤC	230
XII.VĂN BẢN PHÁP LÝ CÓ LIÊN QUAN	242

I. PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. Lý do lập quy hoạch và sự cần thiết của đồ án

- Khu vực ven biển phía Nam của tỉnh Ninh Thuận có dải bờ biển trải dài, nhiều bãi san hô, hệ động thực vật đa dạng, tài nguyên biển khá phong phú, là nơi hội tụ nhiều tiềm năng phát triển đặc sắc về cảnh quan cồn cát, sa mạc, núi ven biển và trên đất liền, đặc biệt quỹ đất còn tương đối lớn và có tuyến đường ven biển đi ngang qua, rất có lợi thế để phát triển kết giữa du lịch, đô thị, năng lượng tái tạo, công nghiệp, nông nghiệp công nghệ cao...
- Trên cơ sở định hướng chỉ đạo của Tỉnh ủy và nhất là sau khi có chủ trương dừng thực hiện Nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 và triển khai thực hiện cơ chế, chính sách đặc thù hỗ trợ tỉnh theo Nghị quyết số 115/NQ-CP ngày 31/8/2018 của Chính phủ, tại khu vực ven biển phía Nam hiện nay đã có nhiều Nhà đầu tư đến tìm hiểu và đề xuất triển khai thực hiện các dự án về du lịch, phát triển đô thị, năng lượng tái tạo... ở nhiều quy mô, tính chất khác nhau. Tuy nhiên, việc xem xét giải quyết các vấn đề này gặp vướng mắc do tại khu vực chưa có quy hoạch xây dựng và xác lập ranh giới cụ thể các dự án.
- Với mục tiêu nghiên cứu đề xuất các giải pháp quy hoạch sử dụng đất, không gian cảnh quan cho khu vực ven biển phía Nam của tỉnh, qua đó khai thác các tiềm năng lợi thế của khu vực trong bối cảnh và yếu tố phát triển mới, làm cơ sở cho công tác quản lý, kêu gọi đầu tư các dự án, hướng đến hình thành một khu vực phát triển đa chức năng dựa trên điều kiện đặc thù tự nhiên của khu vực, việc nghiên cứu lập quy hoạch Khu du lịch ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận đến năm 2035 là hết sức cần thiết.

1.2. Mục tiêu lập quy hoạch

- Nghiên cứu đề xuất các giải pháp quy hoạch chung cho Khu du lịch ven biển tỉnh Ninh Thuận, nhằm khai thác các giá trị và tiềm năng tổng thể, để phát triển bền vững và hiệu quả Khu du lịch, trong mối tương quan phát triển bền vững của các lĩnh vực kinh tế, môi trường và xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng. Trong đó, bao gồm việc rà soát, cập nhật, điều chỉnh, bổ sung các nội dung của các đồ án quy hoạch và dự án có liên quan trên địa bàn.
- Tạo cơ sở pháp lý về quy hoạch để triển khai các bước tiếp theo của công tác quản lý đầu tư xây dựng và phát triển khu du lịch theo quy hoạch.
- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại; bảo vệ và nâng cao chất lượng môi trường, tạo ra các nguồn lực hình thành các dự án trọng điểm để phát triển kinh tế - xã hội.
- Quy hoạch sử dụng đất hợp lý, có hiệu quả đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.

1.3. Căn cứ lập quy hoạch

- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14;
- Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của 37 luật liên quan đến quy hoạch, số 35/2018/QH14;
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13;
- Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo ngày 19/06/2015;
- Luật Khí tượng thủy văn ngày 23/11/2015;

- Nghị quyết số 36-NQ/TW ngày 22/10/2018 tại Hội nghị lần thứ tám 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 44/2015/NĐ-CP ngày 06/05/2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP ngày 21/10/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số Điều của Luật Điện lực và Luật sửa đổi, bổ sung một số Điều của Luật Điện lực;
- Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn năm 2050;
- Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/06/2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam;
- Quyết định số 880/QĐ-TTg ngày 09/06/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể Phát triển ngành Công nghiệp Việt Nam đến năm 2020, có xét đến năm 2035;
- Quyết định số 2295/QĐ-TTg ngày 17/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quản lý tổng hợp đới bờ Việt Nam đến năm 2020, có xét đến năm 2030;
- Quyết định số 428/QĐ-TTg ngày 28/03/2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Điều chỉnh quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030;
- Quyết định số 914/QĐ-TTg ngày 27/05/2016 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, có xét đến năm 2030;
- Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/09/2018 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29 tháng 6 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển dự án điện gió tại Việt Nam;
- Quyết định số 1222/QĐ-TTg ngày 22/07/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020;
- Nghị quyết số 33/2015/NQ-HĐND ngày 11/12/2015 của HĐND tỉnh về kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Thuận 05 năm 2016 - 2020;
- Nghị quyết số 69/2016/NQ-HĐND ngày 19/12/2016 của HĐND tỉnh về phát triển kinh tế biển tỉnh Ninh Thuận giai đoạn đến năm 2020;
- Quyết định số 848/QĐ-UBND ngày 17/4/2013 của UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Quy hoạch phát triển dải ven biển tỉnh Ninh Thuận;
- Quyết định số 15/2017/QĐ-UBND ngày 24/02/2017 của UBND tỉnh về Ban hành đề án phát triển kinh tế biển tỉnh Ninh Thuận giai đoạn đến năm 2020;
- Quyết định số 292/QĐ-UBND ngày 04/9/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030;

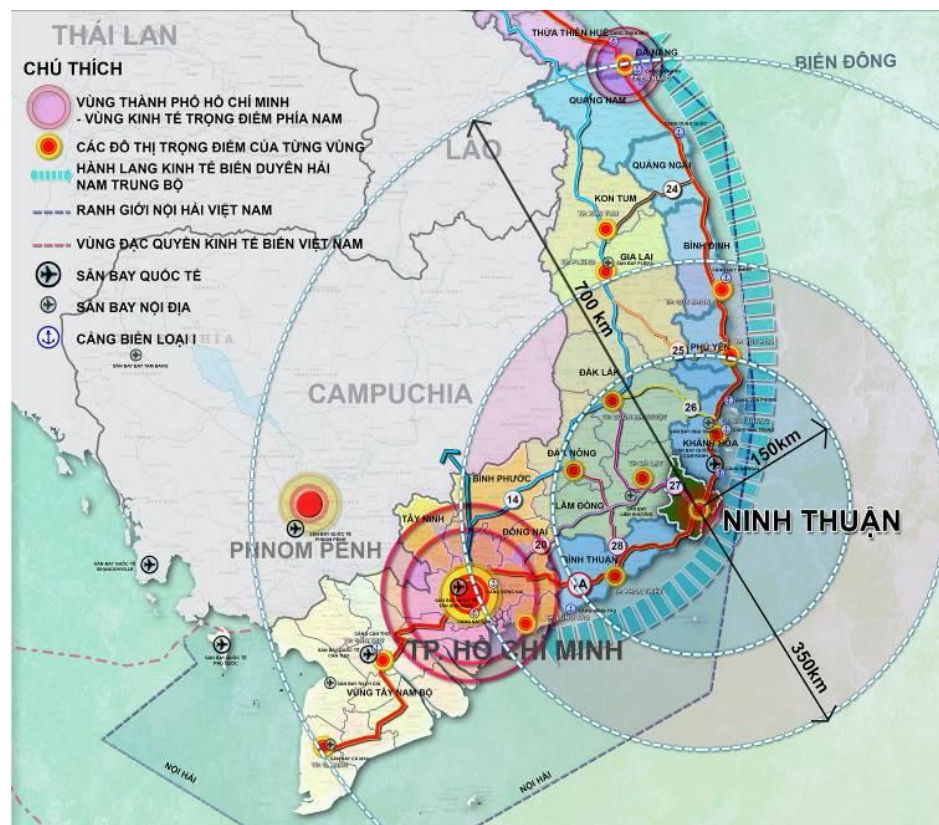
- Quyết định số 40/QĐ-UBND ngày 31/01/2019 của UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Nhiệm vụ Quy hoạch chung xây dựng Khu vực ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận, huyện Ninh Phước và huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận;
- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam do Bộ Xây dựng ban hành năm 2008;
- Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/06/2016 của Bộ Xây dựng quy định hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;
- Thông tư số 01/2011/TT-BXD ngày 27/10/2011 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược trong đồ án quy hoạch xây dựng, quy hoạch đô thị;
- Thông tư số 06/2013/TT-BCT ngày 08/03/2013 của Bộ Công thương về Quy định về nội dung, trình tự, thủ tục lập, thẩm định và phê duyệt quy hoạch phát triển điện gió;
- Các dự án đầu tư xây dựng, các đồ án quy hoạch, các tài liệu, văn bản và số liệu điều tra có liên quan;
- Các điều kiện hiện trạng của khu vực lập quy hoạch.

II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ HIỆN TRẠNG

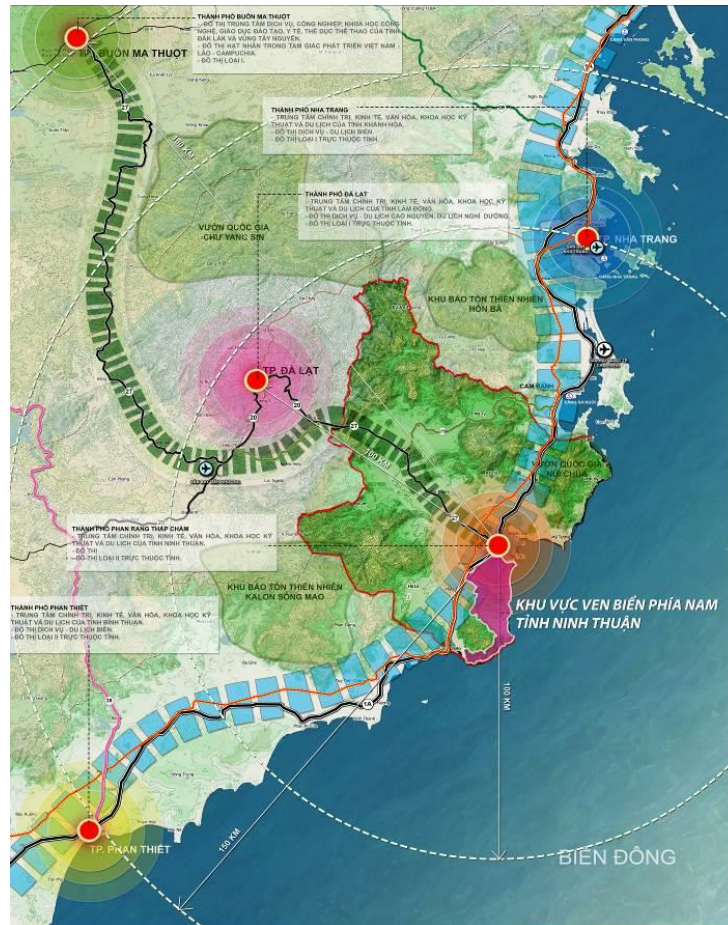
2.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1. Vị trí địa lý và phạm vi lập quy hoạch

Hình: Vị trí tỉnh Ninh Thuận trong quy hoạch vùng duyên hải Trung bộ, Tây nguyên và Nam Bộ



Hình: Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận với các vùng phụ cận



Phạm vi, ranh giới lập quy hoạch:

Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận thuộc địa giới hành chính thành phố Phan Rang – Tháp Chàm (một phần phường Đạo Long và một phần phường Đông Hải), huyện Ninh Phước (các xã An hải, Phước Hải; một phần xã Phước Thuận và một phần Thị trấn Phước Dân), huyện Thuận Nam (xã Phước Dinh, một phần xã Phước Diêm, một phần xã Phước Nam) và phạm vi nghiên cứu trên biển;

Phạm vi nghiên cứu trên đất liền là khoảng 17.709ha và được giới hạn như sau:

- Phía Bắc : giáp sông Dinh;
- Phía Đông : giáp biển Đông;
- Phía Tây : giáp Quốc lộ 1A, núi Phước Dinh và KCN Cà Ná;
- Phía Nam : giáp biển Đông.

Phạm vi nghiên cứu trên biển là khoảng 15.950 ha, bao gồm:

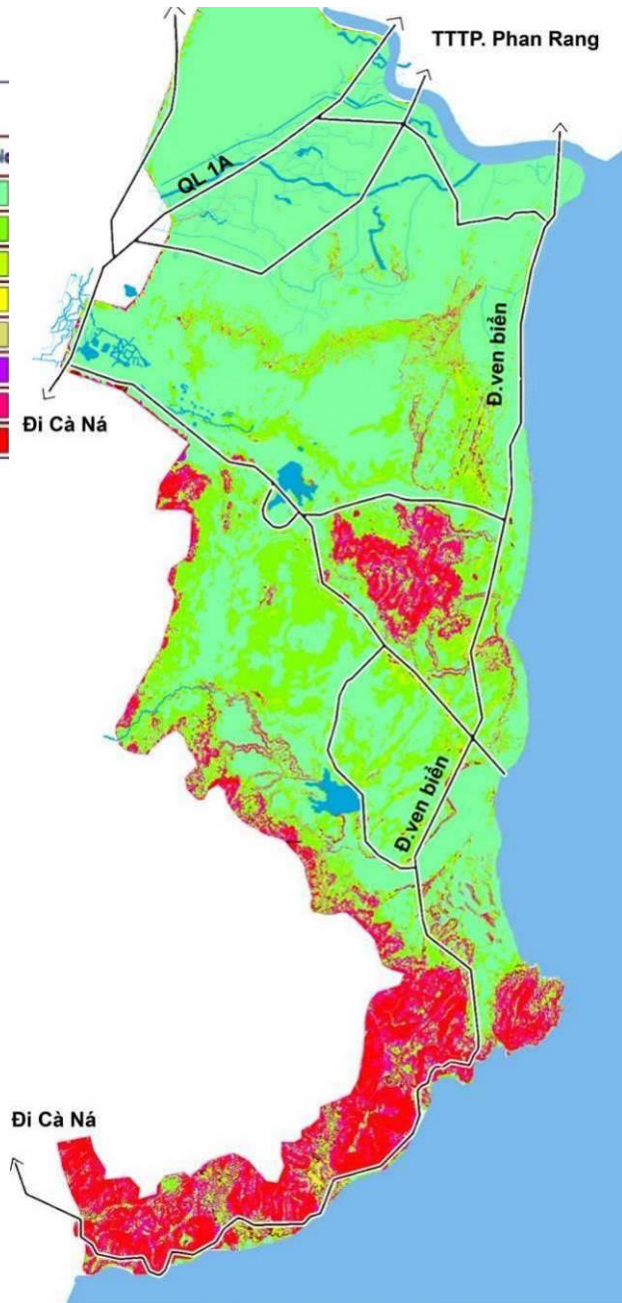
- Chiều dài: Từ phía Nam sông Dinh đến Mũi Dinh
- Chiều rộng: từ đường bờ trở ra 6 hải lý.



Hình: Phạm vi nghiên cứu lập quy hoạch

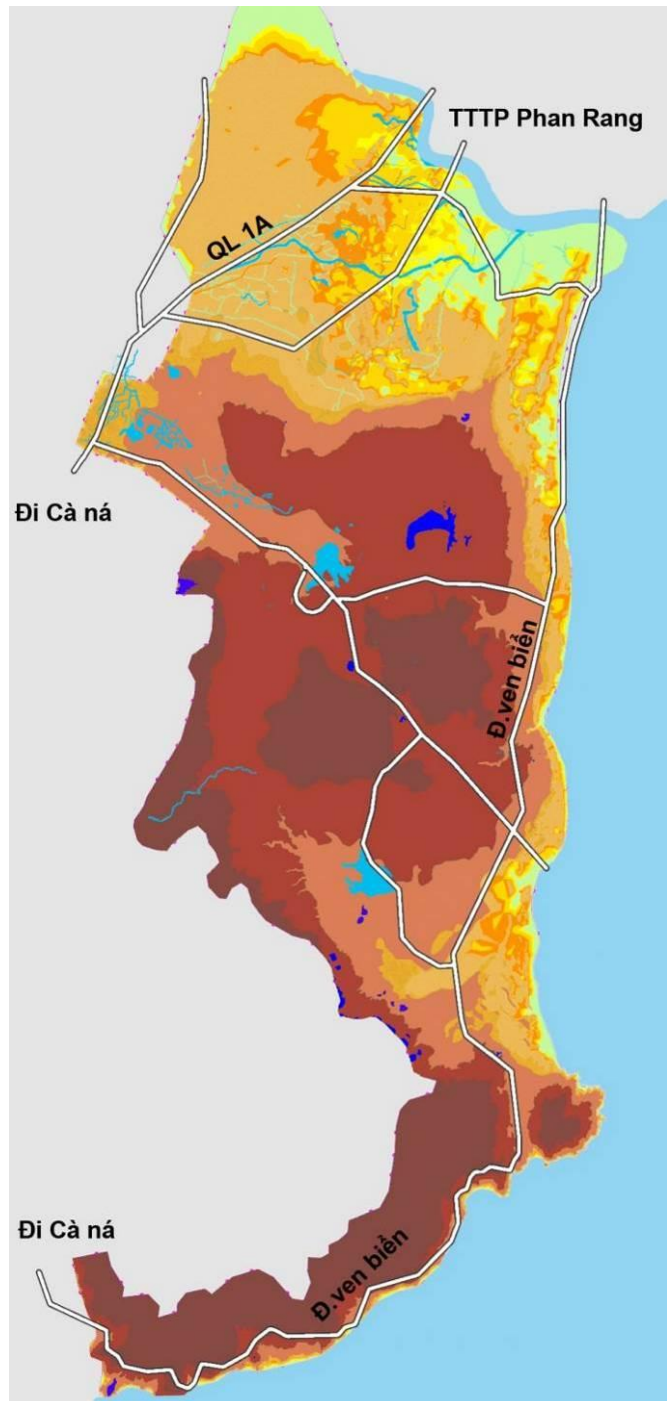
2.1.2. Địa hình

Slopes Table				
Number	Minimum Slope	Maximum Slope	Area	Color
1	0.00%	5.00%	116482174.88	Light Green
2	5.00%	10.00%	32444326.02	Light Yellow
3	10.00%	15.00%	8996351.35	Yellow
4	15.00%	20.00%	5693568.39	Orange
5	20.00%	25.00%	4379751.33	Red-Orange
6	25.00%	30.00%	3876008.81	Red
7	30.00%	45.00%	10361313.20	Dark Red
8	45.00%	500.00%	14550006.57	Dark Red



- Địa hình đặc trưng bởi:
- Vùng đồng bằng khá thấp đan xen các vệt trũng ở phía Nam Sông Dinh, hiện đang canh tác nông nghiệp, trong đó có khu vực sát Sông thường ngập nước.
- Dải đồng bằng hẹp ven biển, dạng cồn cát khá bằng phẳng.
- Khu vực cồn cát khá ổn định, dốc thoải ở phía Tây đường ven biển.
- Khu vực cồn cát động ở phía Bắc Mũi Dinh.
- Khu vực địa hình núi dốc ở khu vực trung tâm và dải sườn núi chạy dọc biển - phía Nam khu vực thiết kế.

Hình: Mô hình số địa hình tự nhiên theo độ dốc



2.1.3. Khí hậu

Nguồn "Điều chỉnh Quy hoạch chung thành phố Phan Rang Tháp Chàm đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050, Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050".

Khu vực nghiên cứu mang tính đặc trưng của khí hậu Nam Trung Bộ, khí hậu khô nóng và ít mưa, lượng bốc hơi trung bình năm lớn. Mùa đông không lạnh, nắng nhiều, ảnh hưởng khá mạnh của gió Tây khô nóng. Mùa mưa lệch về cuối năm.

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ cao quanh năm, dao động từ 23,3°C đến 31,8°C:
 - + Nhiệt độ không khí trung bình năm 27.6°C.
 - + Nhiệt độ không khí trung bình cao nhất 31,8°C.

- + Nhiệt độ không khí trung bình thấp nhất 23.3°C .
- **Nắng:** Thời gian chiếu sáng dài, tổng số giờ nắng trung bình năm là 2816 giờ
- **Mưa:** Mùa mưa đến muộn so với các tỉnh khác. Thời gian mưa ngắn, chỉ có trong 3 tháng từ tháng 9 đến tháng 11.
- + Số ngày mưa trung bình năm là 51 ngày - 68 ngày.
- + Lượng mưa lớn nhất ngày là 280mm.
- **Lượng bốc hơi:** Lượng bốc hơi lớn nhất trong cả nước, trung bình năm là 1.616mm, trong đó lớn nhất là tháng 3 và tháng 4.
- **Gió:** Hai Hướng gió chính tác động mạnh nhất : gió mùa Đông Bắc (khô hanh) và gió mùa Tây Nam (ẩm ướt, nhưng bị ngăn cản bởi vùng núi cao tỉnh Bình Thuận). Bên cạnh đó khu vực còn chịu ảnh hưởng trực tiếp từ gió biển và gió Tây khô nóng.
- + Vận tốc gió: biến thiên từ : 2,3-5 m/s, vận tốc lớn nhất: 25m/s.
- Bão: Trung bình cứ 4 - 5 năm lại có 1 trận bão đổ bộ vào khu vực, bão không gây tác hại lớn như khu vực miền Trung, nhưng gây mưa lớn ở đầu thượng nguồn sông Dinh, nên làm úng ngập một số khu vực hai bên bờ sông thuộc Thành phố, nhất là bờ Nam của sông Dinh, khu vực không có đê.

Nhìn chung khí hậu của khu vực nắng nhiều, nhiệt độ cao, lượng mưa ít và chỉ tập trung trong thời gian ngắn, mùa khô hạn từ tháng 8 đến 9 tháng dẫn đến thiếu nước.

2.1.4. Đặc điểm thủy văn, hải văn

✓ Đặc điểm thủy văn:

Khu vực chịu ảnh hưởng chính bởi chế độ thủy văn của sông Dinh (sông Cái Phan Rang) bắt nguồn từ núi cao E Lâm Thượng giáp với tỉnh Lâm Đồng, rồi đổ ra biển ở vịnh Phan Rang, Sông Dinh chịu ảnh hưởng của cả hai yếu tố là triều và lũ. Sông có chiều dài 119 km với diện tích lưu vực 3000km², lưu lượng trung bình 39m³/s do thủy điện Đa Nhim xả để phục vụ tưới cho 12.000ha. ở vùng thượng nguồn của sông có dạng bậc thềm có độ cao 800m ÷ 1000m, lòng sông dốc và có đá tảng, lưu vực các nhánh sông phân bố hình rẽ cây. Từ Tân Mỹ về xuôi sông chảy qua vùng đồi thấp là đồng bằng Phan Rang, chế độ dòng chảy của sông phù hợp với phân bố mùa của khu vực:

- + Mùa mưa từ tháng 9 đến tháng 12 dòng chảy lớn có lũ.
- + Mùa kiệt từ tháng 1 đến tháng 8. Dòng chảy phụ thuộc vào việc xả nước tưới của thủy điện Đa Nhim cho hạ du.
- + Mực nước ở Phan Rang bị ảnh hưởng bởi thủy triều (thủy triều ngày lẻ) với biên độ 0.3cm.
- + Mực nước sông Dinh lớn nhất khi có mưa lũ ứng với các tần suất tại cầu Đạo Long I.

Bảng II.1. Mực nước sông Dinh ứng với các tần suất

Tần suất %	1	5	10	20	50	100
Hmax (m)	6,05	5,48	5,18	4,79	4,07	2,05

✓ Hải văn

Khu vực nghiên cứu có dải bờ biển dài, bãi thoải, cát sạch và mịn.

- **Chế độ thủy triều:** không đồng đều, có 2/3 số ngày Nhật triều, 1/3 số ngày bán Nhật triều.

Chế độ triều tại khu vực bờ biển Ninh Thuận (Cà Ná và Phan Rang) thuộc chế độ nhật triều không đều, hàng tháng có 2/3 số ngày nhật triều và 1/3 số ngày bán nhật triều.

- Tại Cà Ná: Biên độ triều dao động trong khoảng (120 ÷ 140) cm:
 - + Mức nước triều cao nhất : $H_{max} : 0,92m$.
 - + Mức nước triều trung bình : $H_{tb} : 0,38m$.
 - + Mức nước nhỏ nhất : $H_{min} : 0,25m$.
- Tại Đông Hải - Phan Rang : Mức nước triều ứng với các tần suất bảo đảm:
 - + $P = 1\%$ ứng với $H = 1,13m$.
 - + $P = 50\%$ ứng với $H = 0,1m$.
 - + $P = 98\%$ ứng với $H = - 1,05m$.
- Chiều cao sóng tại vùng biển Cà Ná cách bờ 300m:
 - + Cấp I ứng với tần suất 25% là $0,00 \div 0,25 m$.
 - + Cấp II ứng với tần suất 75% là $0,25 \div 0,75 m$.
- Chiều cao sóng tại cửa Ninh Chữ tương đối lớn : Chiều cao sóng ứng với mực nước từ 1m là 0,87m.

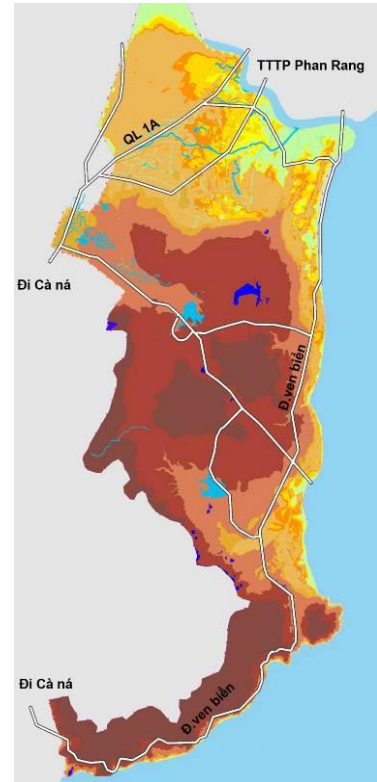
2.1.5. Địa chất công trình

- Cấu tạo địa chất của khu vực cơ bản đồng nhất gồm các lớp : cát pha, sét pha, và sét chứa cát, bề dày thay đổi tùy từng khu vực.
- Khu vực ruộng trũng, thấp lớp trên là đất màu và bùn, lớp dưới là cát pha, sét pha cát.
- Khu vực đồi núi có cấu tạo sét pha lẫn sỏi sạn, đá tảng, đá bị phong hoá mạnh lẫn dăm sạn và sét pha, nền đất chịu tải tốt.

❖ **Hiện trạng nền:**

Elevations Table				
Number	Minimum Elevation	Maximum Elevation	Area	Color
1	0.00	3.00	11264262.70	
2	3.00	3.50	3771510.64	
3	3.50	4.50	10730416.34	
4	4.50	5.00	7743491.13	
5	5.00	10.00	32733919.94	
6	10.00	17.00	8581075.88	
7	17.00	50.00	33062594.04	
8	50.00	100.00	50774127.21	
9	100.00	1000.00	38234798.26	

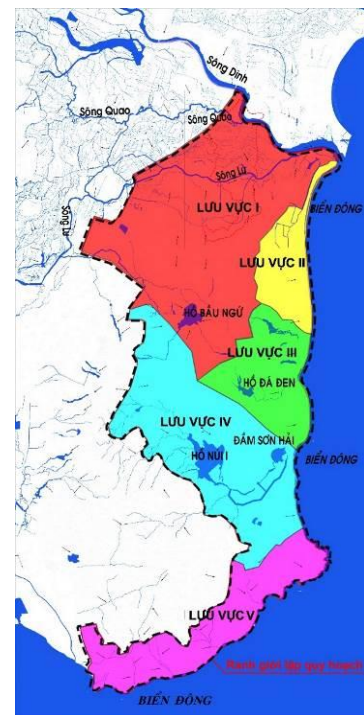
- Khu vực đồng bằng trũng phía Nam sông Dinh có cao độ từ 1m-8m.
- Các cụm dân cư tập trung phía Nam sông Dinh có cao độ từ 6,2m-11,2m.
- Cụm dân cư ven biển có cao độ từ 1,4m-18,9m (cao độ thấp nhất ở cụm dân cư Nam bờ sông Dinh, cao nhất ở xã Phước Minh)
- Khu vực đất phát triển năng lượng điện gió, mặt trời xã Phước Hải có cao độ từ 9,7m-75m.
- Khu vực ruộng hoa màu xã Phước Dinh có cao độ từ 54m-122m.
- Khu vực đồi núi trong ranh giới có cao độ đỉnh từ 122m-333m (cao độ cao nhất là đỉnh núi Maviack thuộc xã Phước Dinh).



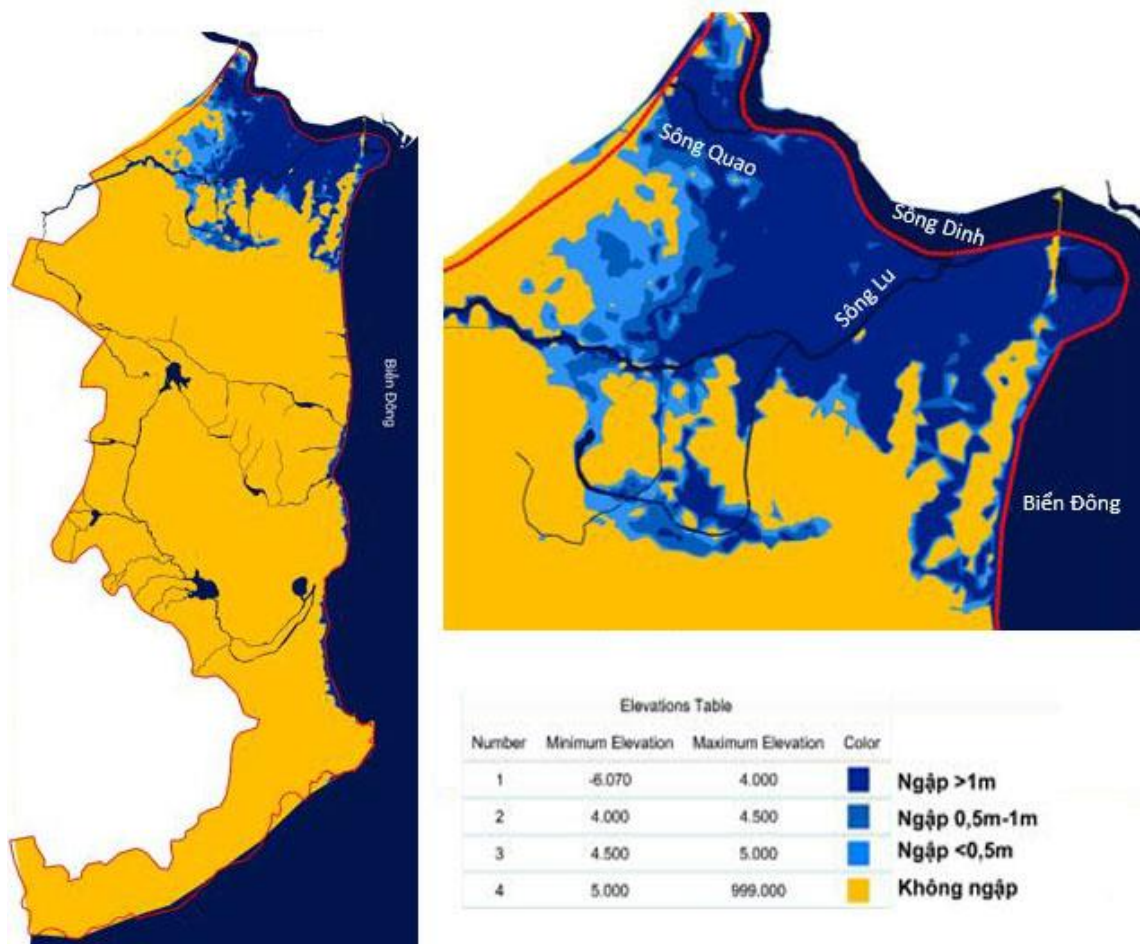
❖ **Hiện trạng thoát nước mưa:**

Khu vực thiết kế hiện chia làm 5 lưu vực thoát nước chính:

- Lưu vực 1: khu vực đồng bằng phía Nam sông Dinh, thoát về sông Lu, sông Quao rồi thoát ra sông Dinh.
- Lưu vực 2: khu vực giáp biển xã An Hải, thoát ra biển.
- Lưu vực 3: khu vực núi Maviack thoát về phía suối Cò kè, suối Cạn rồi thoát ra biển.
- Lưu vực 4: Khu vực Vịnh Sơn Hải, thoát ra hệ thống suối, hồ Núi Một, Vịnh Sơn Hải rồi ra biển.
- Lưu vực 5: dãy núi phía Nam thoát ra biển
- Hệ thống thoát nước mưa trong khu vực chủ yếu là các mương nắp đan tại các cụm dân cư tập trung, hướng thoát ra các khu vực trũng, hoặc ruộng xung quanh.
- Qua điều tra khảo sát hiện trạng ngập úng trong khu vực thiết kế, vùng canh tác nông nghiệp phía Nam sông Dinh thường xuyên bị ngập nước vào mùa mưa hàng năm, mức ngập từ 0.



Hình: Sơ đồ lưu vực thoát nước hiện trạng



Hình: Sơ đồ ngập lụt hàng năm

❖ **Hiện trạng đê, kè:**

Trong khu vực nghiên cứu phía bờ Nam sông Dinh chưa có đê bao tại thôn Phú Thọ, gần hạ lưu sông Dinh đã có tuyến kè dọc cửa sông và bờ biển với chiều dài khoảng 1,6km. Một số tuyến kè ngăn khác ở các khu vực tập trung dân cư ven biển.

2.2. Hiện trạng phát triển

2.2.1. Hiện trạng dân số, phân bố dân cư và lao động

a) Hiện trạng dân số:

Khu vực nghiên cứu bao gồm một phần địa phần hành chính của huyện Ninh Phước (TT Phước Dân, Xã Phước Thuận, Xã An Hải, Xã Phước Hải), huyện Thuận Nam (Xã Phước Dinh, Xã Phước Diêm, Xã Phước Nam) và một phần nhỏ Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm (Khu phố 6 - phường Đạo Long và thôn Phú Thọ - phường Đông Hải). Tổng dân số trung bình khu vực nghiên cứu năm 2018 là 59.061 người, mật độ dân số đạt 332 người/km².

Tỷ lệ tăng dân số bình quân giai đoạn 2012 – 2018 của khu vực nghiên cứu là 1,0%/năm. Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên các xã thuộc huyện Ninh Phước là 1,25%/năm và các xã thuộc huyện Thuận Nam là 1,31%/năm. Như vậy, trong khu vực nghiên cứu hầu như không có sự tăng dân số cơ học, thậm chí, còn có hiện tượng di cư khỏi địa phương sinh sống.

Bảng. Dân số trung bình theo đơn vị hành chính thuộc khu vực nghiên cứu

TT	Tên xã	Dân số năm 2018 (người)
1	Huyện Ninh Phước	
	Phước Thuận	4.588
	An Hải	14.048
	Phước Hải	12.846
	TT. Phước Dân	7.700
2	Huyện Thuận Nam	
	Phước Nam	4.216
	Phước Dinh	9.955
	Phước Diêm	
3	TP. Phan Rang Tháp Chàm	
	Phường Đạo Long	2.500
	Phường Đông Hải	3.208
	Tổng	59.061

(Nguồn: Số liệu thống kê các xã, phường)

Khu vực nghiên cứu có 2 dân tộc chính là người Kinh và người Chăm. Dân cư sống tập trung thành các khu, điểm dân cư lớn, bám vào các trục đường giao thông chính, gần khu sản xuất hay nguồn nước.

b) Hiện trạng phân bố dân cư

Trong khu vực nghiên cứu hiện có dân số khoảng 59.061 người, dân cư phân bố tập trung chủ yếu:

- + Dọc theo các tuyến đường chính: Đường Thống Nhất, đường Quốc lộ 1A.
- + Các khu dân cư làng xóm trong vùng sản xuất nông nghiệp phía Nam Sông Dinh: Phường Đạo Long, Làng Chăm Mỹ Nghiệp, thôn Tuấn Tú, thôn Từ Tâm, thôn Hòa Thủy, thôn An Thạnh...
- + Các làng chài ven biển như: Thôn Phú Thọ (phường Đông Hải), thôn Từ Thiện, Thôn Sơn Hải, thôn Vĩnh Trường (Xã Phước Dinh)...

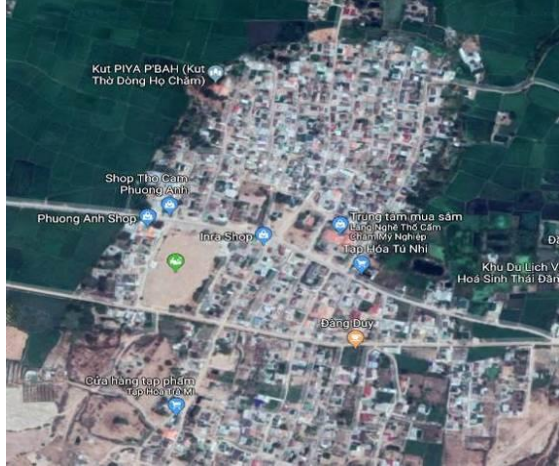
Ngoài ra, một số lượng khá lớn các hộ dân đang sinh sống rải rác, gắn với diện tích đất canh tác, chủ yếu dạng nhà vườn tại khu vực phía Nam sông Dinh thuộc xã An Hải.



Hình: Hiện trạng mật độ phân bố dân cư



Hình: Dân cư phân bố dọc các tuyến đường chính



Hình: Khu vực dân cư tập trung tại Làng Chăm Mỹ Nghiệp



Hình: Khu dân cư tập trung Thuận Tú



Hình: Khu vực dân cư tập trung Thôn Phú Thọ - phường Đông Hải



Hình: Khu dân cư tập trung Thôn Sơn Hải

Hình: Dân cư phân bố phân tán trong không gian sản xuất nông nghiệp



c) Hiện trạng lao động và thu nhập

Tổng dân số trong độ tuổi lao động của khu vực nghiên cứu năm 2018 khoảng 36.765 người (chiếm khoảng 62% tổng dân số). Lao động đang làm việc trong các ngành kinh tế (bao gồm những người ngoài tuổi lao động vẫn tham gia hoạt động kinh tế) khoảng 34.500 người (chiếm khoảng 58% tổng dân số).

Về trình độ lao động: hầu hết các xã trong khu vực nghiên cứu đều là các xã nông nghiệp, cơ cấu kinh tế chủ yếu là nông - lâm - thủy sản. Tỷ lệ lao động phổ thông chiếm khoảng 70 - 85%.

2.2.2. Hiện trạng các công trình xây dựng



Hình: Trung tâm mua sắm làng nghề thủ cẩm Chăm - Mỹ Nghiệp

Hình thức công trình tương đối đa dạng, là sự đan xen giữa kiến trúc hiện đại, nhà tầng thông thường và kiến trúc Chăm, bao gồm:

+ Các công trình kiên cố: nhà phố, biệt thự, nhà vườn, nhà dân trong các khu vực làng tập trung. Kiến trúc công trình tương đối đẹp, màu sắc nhẹ nhàng, có sân vườn trước nhà. Một số khu vực ven biển cũng đã được xây dựng công trình kiên cố, hình thức đẹp.



Hình: Công trình ven biển thôn Sơn Hải



Hình: Công trình trong khu dân cư tập trung xã An Hải

+ Các công trình kiến trúc Chăm: được xây dựng kiên cố, hình thức đẹp mang đến bản sắc độc đáo cho khu vực.



+ Các công trình nhà tạm, nhà cấp 4 chất lượng không đảm bảo phân bố rải rác hoặc thành các cụm dân cư nhỏ tại các khu vực ven biển, ven sông, trong không gian nông nghiệp và các vùng tiếp giáp với các khu dân cư tập trung. Nhiều công trình chất lượng còn thấp, ảnh hưởng đến mỹ quan chung, cũng như chất lượng sống của người dân.

Hình: Các công trình tạm, nhà cấp 4 chất lượng không đảm bảo an toàn



2.2.3. Hiện trạng các công trình công cộng

Khu vực lập quy hoạch bao gồm: xã Phước Hải, xã An Hải và một phần thị trấn Phước Dân, xã Phước Thuận (huyện Ninh Phước); xã Phước Dinh và một phần xã Phước Nam, xã Phước Diêm (huyện Thuận Nam) và một phần các phường Đạo Long, Đông Hải (thành phố Phan Rang – Tháp Chàm). Về hệ thống hạ tầng xã hội cơ bản hiện đang đáp ứng được nhu cầu của dân cư hiện hữu. Tuy nhiên, hiện nay quy mô một số công trình còn nhỏ; chất lượng và hiệu quả sử dụng các công trình công cộng còn chưa cao, chưa đóng góp nhiều vào việc nâng cao chất lượng và môi trường sống của người dân.

+ Hệ thống công trình công cộng chủ yếu là các công trình cấp đơn vị ở: trường mầm non, tiểu học, trung học cơ sở, chợ, trạm y tế, nhà văn hóa, sân bóng...

+ Hệ thống công trình công cộng ngoài đơn vị ở trong khu vực nghiên cứu chỉ có Bệnh viện Lao - Phổi Ninh Thuận. Các công trình nằm ngoài khu vực nghiên cứu (Trường THPT An Phước, Trường THPT Nguyễn Huệ, Trường THPT Phạm Văn Đồng, Trường THPT Nguyễn Văn Linh, ...) đáp ứng đầy đủ nhu cầu của người dân, tuy bán kính phục vụ khoảng cách vẫn lớn.



Hình: Ảnh một số các công trình công cộng hiện trạng

Bảng: Hiện trạng công trình công cộng trong khu vực nghiên cứu

TT	Hạng mục	Diện tích (ha)	Địa điểm
I	Huyện Ninh Phước		
1	Bệnh viện Lao Phổi Ninh Thuận	1,20	Xã Phước Thuận
2	Trường Tiểu học Bình Quý	0,90	TT. Phước Dân
3	Trường Tiểu học Mỹ Nghiệp	0,40	TT. Phước Dân
4	Trường Mầm Non Mỹ Nghiệp	0,06	TT. Phước Dân
5	Trường Tiểu học Long Bình	0,30	Xã An Hải
6	Chợ Long Bình	0,47	Xã An Hải
7	HTX Long Bình	0,46	Xã An Hải
8	Trường THCS Nguyễn Thị Minh Khai	0,54	Xã An Hải
9	UBND xã An Hải	0,28	Xã An Hải
10	Trường Tiểu học An Thạnh	0,20	Xã An Hải
11	Trạm Y tế	0,20	Xã An Hải
12	Trường Tiểu học Hòa Thạnh	0,08	Xã An Hải
13	Trường Tiểu học Tuấn Tú	0,10	Xã An Hải
14	Trường Tiểu học Nam Cương	0,19	Xã An Hải
15	Trường THCS Phan Đình Phùng	2,01	Xã Phước Hải
16	UBND xã Phước Hải	0,69	Xã Phước Hải
17	Trường Tiểu học Từ Tâm	1,24	Xã Phước Hải
18	Trường Tiểu học	0,60	Xã Phước Hải
19	Trạm Y tế	0,10	Xã Phước Hải
20	Trường Tiểu học Thành Tín	0,72	Xã Phước Hải
21	Trường Tiểu học Thành Tín	0,10	Xã Phước Hải
22	Trường Tiểu học Hòa Thủy	0,20	Xã Phước Hải
23	Trường Mầm Non Phước Hải	0,06	Xã Phước Hải
24	Sân TDTT	0,90	Xã Phước Hải
25	Sân TDTT	0,60	Xã Phước Hải
26	Trường Tiểu học Tam Lang	0,10	Xã Phước Hải
II	Huyện Thuận Nam		
1	Trường Tiểu học Từ Thiện (cơ sở 1)	0,35	Xã Phước Dinh
2	Trường Mầm non Từ Thiện	0,01	Xã Phước Dinh
3	Sân TDTT Từ Thiện	0,67	Xã Phước Dinh
4	Nhà văn hóa thôn Từ Thiện	0,10	Xã Phước Dinh
5	Bưu điện Từ Thiện	0,07	Xã Phước Dinh
6	Trường Tiểu học Từ Thiện (cơ sở 3)	0,32	Xã Phước Dinh
7	Trường Mầm non Bầu Ngứ	0,04	Xã Phước Dinh
8	Nhà văn hóa Bầu Ngứ	0,05	Xã Phước Dinh
9	Trường Tiểu học Vĩnh Trường	0,13	Xã Phước Dinh
10	Trường Mầm non Vĩnh Trường	0,02	Xã Phước Dinh
11	Nhà văn hóa Vĩnh Trường	0,02	Xã Phước Dinh
12	Trường Tiểu học Phước Dinh	1,52	Xã Phước Dinh
13	UBND xã Phước Dinh	0,26	Xã Phước Dinh
14	Bưu điện	0,03	Xã Phước Dinh

TT	Hạng mục	Diện tích (ha)	Địa điểm
15	Trạm y tế	0,12	Xã Phước Dinh
16	Nhà văn hóa Sơn Hải 1	0,05	Xã Phước Dinh
17	Chợ Sơn Hải	0,09	Xã Phước Dinh
18	Nhà văn hóa Sơn Hải 2	0,09	Xã Phước Dinh
19	Nhà văn hóa Văn Lâm 2 + sân TDTT	0,96	Xã Phước Nam
20	Trường Tiểu học Văn Lâm	0,74	Xã Phước Nam
21	Trường Tiểu học Phước Lập 2	0,34	Xã Phước Nam
22	Nhà văn hóa Phước Lập	0,10	Xã Phước Nam
23	Sân TDTT Phước Lập	0,83	Xã Phước Nam
III	TP. Phan Rang Tháp Chàm		
1	Trường Tiểu học Phú Thọ	0,72	P. Đông Hải

2.2.4. Hiện trạng sử dụng đất

Khu vực nghiên cứu lập quy hoạch có tổng diện tích phần đất liền là 17.709,3 ha, thuộc diện tích tự nhiên các xã, phường, thị trấn: Phường Đạo Long, phường Đông Hải (TP. Phan Rang-Tháp Chàm); xã An Hải, xã Phước Hải, xã Phước Thuận, TT. Phước Dân (huyện Ninh Phước); xã Phước Dinh, xã Phước Nam và xã Phước Diêm (huyện Thuận Nam). Trong đó:

- Tổng diện tích đất xây dựng là 646,7 ha - chiếm 3,7% diện tích đất tự nhiên khu vực nghiên cứu, gồm:

- + Đất các khu dân cư có tổng diện tích là 529ha - chiếm 82% diện tích đất xây dựng, trung bình 90 m²/người.
- + Đất công trình công cộng bao gồm đất cơ sở văn hóa, y tế, giáo dục, thương mại và sinh hoạt cộng đồng có diện tích là 12,8ha, trung bình 2,2m²/người.
- + Đất cây xanh công cộng có diện tích 3,5 ha, trung bình 0,6m²/người.

Tổng diện tích các loại đất khác là 17.062,6ha - chiếm 96,3% diện tích đất tự nhiên khu vực nghiên cứu lập quy hoạch, bao gồm: đất an ninh, quốc phòng; đất nghĩa trang, nghĩa địa; đất hạ tầng kỹ thuật; đất nông - lâm - thủy sản; mặt nước; đất giao thông không đi qua khu vực tập trung dân cư và đất chưa sử dụng.

Bảng. Tổng hợp hiện trạng sử dụng đất

TT	Loại đất	Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)
	Tổng	17.709,3	100,0
A	Đất xây dựng	646,7	3,7
1	Đất khu dân cư	529,0	3,0
2	Đất công trình công cộng	12,8	0,1
3	Đất cây xanh, TDTT	3,5	0,0
4	Đất công nghiệp, cơ sở sản xuất TTCN	101,5	0,6
B	Đất khác	17.062,6	96,3
5	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	33,4	0,2
6	Đất tôn giáo	4,0	0,0
7	Đất quốc phòng	1,1	0,0
8	Đất trồng lúa	605,4	3,4

TT	Loại đất	Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)
9	Đất trồng cây hàng năm	3.378,9	19,1
10	Đất trồng cây lâu năm	121,5	0,7
11	Đất nuôi trồng thủy sản	484,7	2,7
12	Đất rừng	69,3	0,4
13	Đất đồi cát	5.241,1	29,6
14	Đất đồi núi	5.235,9	29,6
15	Bãi cát	592,2	3,3
16	Mặt nước, sông ngòi, ao hồ, ...	399,2	2,3
17	Đất giao thông	346,7	2,0
18	Đất bằng chưa sử dụng	549,2	3,1

(Chi tiết xem sơ đồ hiện trạng sử dụng đất ở cuối thuyết minh).

2.2.5. Hiện trạng phát triển kinh tế - xã hội

❖ Tốc độ tăng trưởng kinh tế

- Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận chủ yếu thuộc địa phận của hai huyện Ninh Phước và Thuận Nam. Tốc độ tăng trưởng Giá trị sản xuất của hai huyện giai đoạn 2016 – 2018 đạt mức cao, cụ thể: huyện Ninh Phước đạt tốc độ tăng giá trị sản xuất 17,06%/năm, huyện Thuận Nam đạt tốc độ tăng giá trị sản xuất 14,59%/năm.

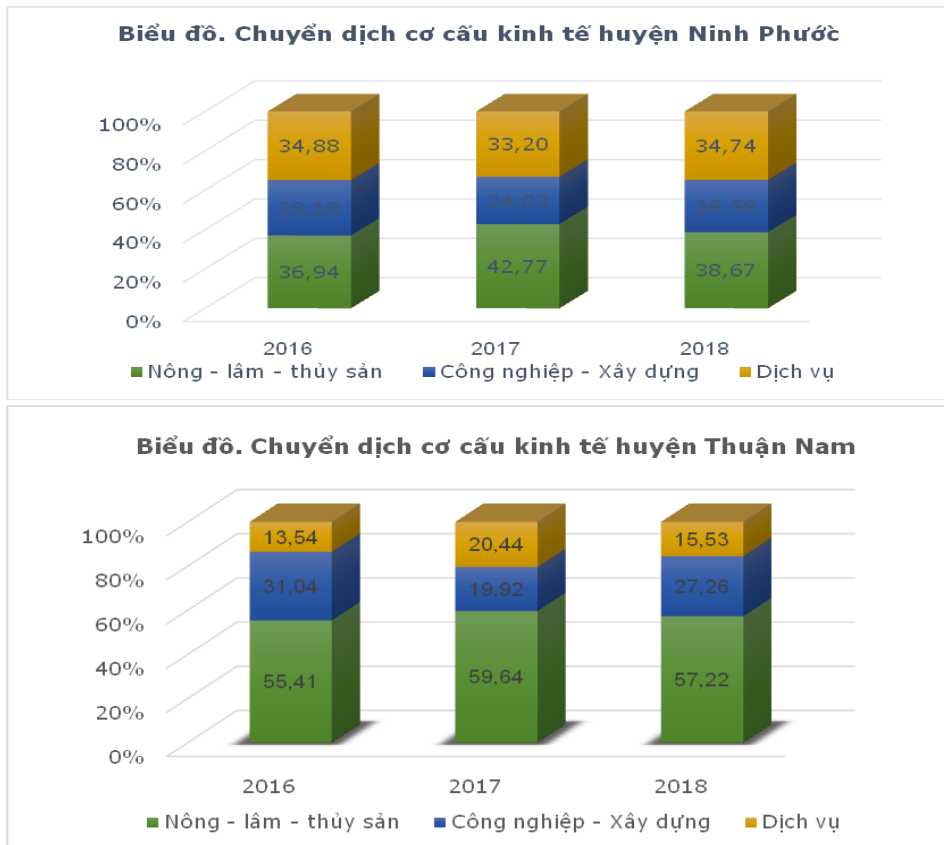
- Thu nhập bình quân đầu người năm 2018 huyện Ninh Phước đạt 35,9 triệu đồng/người/năm; huyện Thuận Nam đạt 32,9 triệu đồng/người/năm.

❖ Chuyển dịch cơ cấu kinh tế

- Cơ cấu kinh tế của 2 huyện Ninh Phước và Thuận Nam trong 3 năm trở lại đây chưa có sự chuyển dịch rõ ràng và ổn định. Ngành nông – lâm – thủy sản của các địa phương vẫn chiếm tỷ trọng lớn trong cơ cấu kinh tế (năm 2018, huyện Ninh Phước: 38,67%; huyện Thuận Nam: 57,22%). Điều này cho thấy, nền sản xuất chính của các huyện vẫn phụ thuộc chủ yếu vào ngành nông nghiệp, lâm nghiệp và thủy sản.

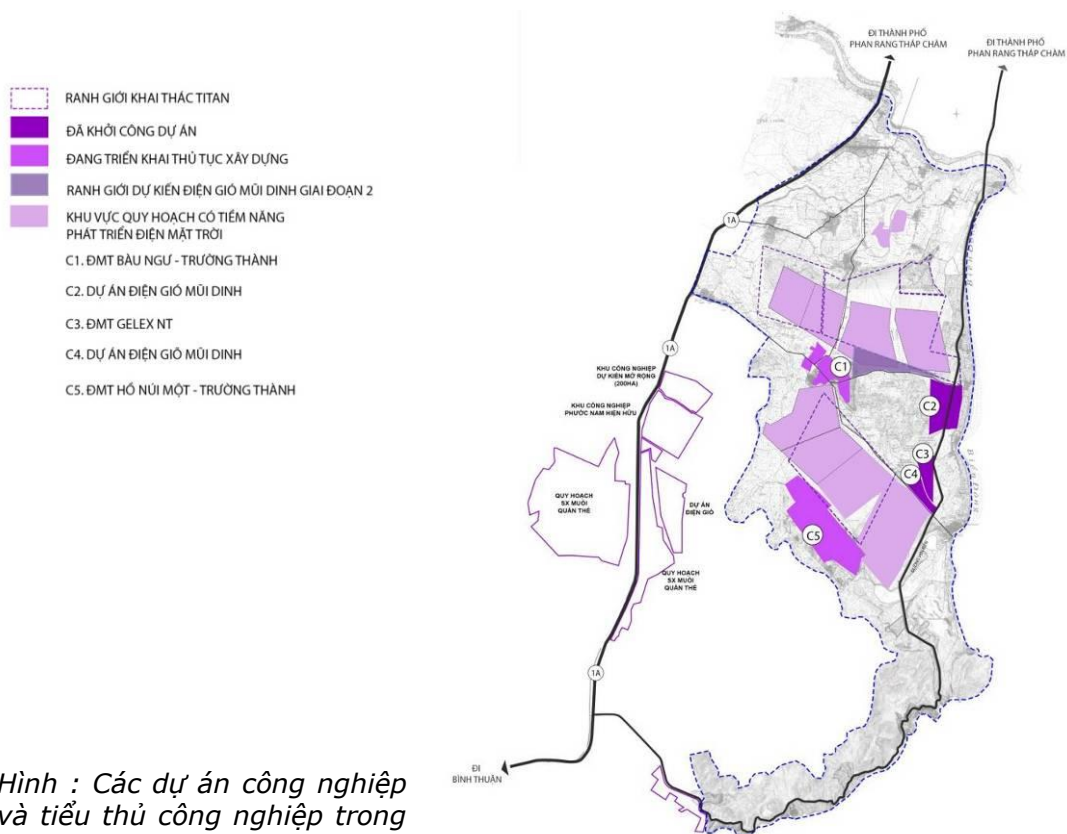
- Đối với huyện Ninh Phước, tỷ trọng ngành thương mại – dịch vụ năm 2018 đạt 34,74%, tăng 1,54% so với năm 2017 và không có sự chênh lệch quá lớn so với tỷ trọng của ngành nông – lâm – thủy sản. Trong khi đó, ngành công nghiệp – xây dựng vẫn đang giữ tỷ trọng tương đối ổn định.

- Đối với huyện Thuận Nam: nông – lâm – thủy sản chiếm tỷ trọng lên đến 57,22% (2018), trong khi đó, ngành thương mại – dịch vụ lại chỉ chiếm tỷ trọng nhỏ 15,53% (2018).



❖ **Tình hình các ngành kinh tế chính trên địa bàn các huyện thuộc Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận**

a. Công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp và xây dựng:



Hình : Các dự án công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp trong khu vực nghiên cứu

Ngành công nghiệp – xây dựng của các huyện tiếp tục đạt tốc độ tăng trưởng ổn định với tốc độ tăng trung bình giá trị sản xuất đạt 10 – 20%/năm (huyện Ninh Phước: 20,04%/năm; huyện Thuận Nam: 10,87%/năm).

Sự tăng trưởng của ngành công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp và xây dựng trong thời gian qua đến từ sự triển khai lĩnh vực công nghiệp đột phá - năng lượng tái tạo. Đây được coi là hướng phát triển công nghiệp phù hợp với xu hướng phát triển chung của nền công nghiệp quốc gia cũng như thế giới. Mặt khác, phát triển năng lượng tái tạo – năng lượng xanh thân thiện với môi trường sẽ góp phần quan trọng vào việc khai thác các lợi thế về vị trí và điều kiện tự nhiên của tỉnh Ninh Thuận nói chung và các địa phương nằm trong khu vực nghiên cứu nói riêng, tạo động lực phát triển kinh tế của toàn vùng. Theo Quy hoạch phát triển điện gió giai đoạn 2011 – 2020, tầm nhìn đến 2030, trên địa bàn tỉnh có 5 khu vực được quy hoạch phát triển điện gió với tổng diện tích 21.432m², công suất dự kiến 1.429MW, tập trung chủ yếu ở các huyện: Ninh Phước, Thuận Nam, Thuận Bắc. Năm 2018, UBND huyện Ninh Phước đã cấp chủ trương cho 12 dự án năng lượng (gồm 9 dự án điện mặt trời, 3 dự án điện gió), đến nay đã triển khai thi công 5 dự án. UBND huyện Thuận Nam cũng đã triển khai các dự án năng lượng như: Nhà máy điện mặt trời Bầu Ngứ, Trang trại điện mặt trời Gelex, Nhà máy điện gió Mũi Dinh, ... Tuy nhiên, các dự án năng lượng nói trên vẫn trong quá trình thực hiện các thủ tục đầu tư, một số dự án mới đang triển khai thi công, do đó, đóng góp của các dự án này vào giá trị sản xuất và đối với chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh cũng như của các địa phương hiện vẫn chưa được thấy rõ. Dự báo trong tương lai, khi các dự án năng lượng trên hoàn thành, được khai thác và quản lý tốt sẽ tác động mạnh mẽ đến cơ cấu kinh tế của Tỉnh và của 2 huyện Ninh Phước, Thuận Nam (chuyển dịch cơ cấu kinh tế, tạo cảnh quan, điểm nhấn phát triển du lịch,...)

Bên cạnh lĩnh vực công nghiệp mới phát triển là năng lượng tái tạo, ngành công nghiệp – tiểu thủ công nghiệp hiện nay của Tỉnh, đặc biệt của 2 huyện nằm trong khu vực nghiên cứu là Ninh Phước và Thuận Nam vẫn dựa vào việc sản xuất các sản phẩm công nghiệp như: khai khoáng (chủ yếu là đá và cát làm vật liệu xây dựng); các sản phẩm tiểu thủ công xuất phát từ các ngành sản xuất truyền thống của địa phương như: muối, nước mắm, thủy sản chế biến khô (Thuận Nam); giò, chả, nem, bánh tráng, rượu gạo, rượu nho, nhân hạt điều, vải dệt thổ cẩm, giỏ túi thổ cẩm, gốm sứ các loại... (Ninh Phước); gạo, ngô xay sát; quần áo may sẵn; nội thất bằng gỗ hoặc bằng kim loại (Ninh Phước);.... Các sản phẩm trên vẫn tiếp tục duy trì sản xuất ổn định trong những năm gần đây.

Đối với khu vực nghiên cứu, với điều kiện tự nhiên thuận lợi, bờ biển dài và trữ lượng thủy hải sản phong phú, công nghiệp chế biến hải sản sẽ có nhiều cơ hội để trở thành một trong những ngành kinh tế mũi nhọn của khu vực trong tương lai. Vì vậy, trong thời gian qua, ngân sách địa phương đã đầu tư xây dựng cảng cá, bến cá, các cơ sở sửa chữa đóng mới tàu thuyền, cơ sở chế biến hải sản, cơ sở hậu cần cho phát triển nghề cá. Cảng cá Cà Ná đã được đầu tư mở rộng với công suất bốc dỡ 15 triệu tấn/năm.

Nhìn chung, dù đã có chiến lược và nhiều dự án phát triển ngành công nghiệp năng lượng tái tạo, nhưng hiện nay vẫn chưa đánh giá được chính xác tác động của ngành này đến nền kinh tế của tỉnh nói chung và của từng địa phương nói riêng. Hiện nay, hoạt động công nghiệp trong khu vực vẫn chưa thực sự tạo động lực phát triển mạnh về quy mô, đa dạng về loại hình sản xuất, phần lớn là các cơ sở sản xuất theo hộ gia đình, nằm phân tán, xen kẽ trong khu dân cư, chủ yếu là xay xát lương thực, các nghề tiểu thủ công nghiệp nhỏ. Sản phẩm chưa phong phú, đa dạng và thiếu sức cạnh tranh.

- **Về tiểu thủ công nghiệp:**

Ninh Thuận là một địa phương được thiên nhiên ưu đãi, sản vật phong phú, cùng với quá trình phát triển lịch sử, văn hóa lâu đời. Đây là những điều kiện để Ninh Thuận phát triển các nghề thủ công truyền thống như: gốm, dệt thổ cẩm, thủ công mỹ nghệ, chế biến nước mắm, bánh đa, sản phẩm chế biến từ sản vật địa phương (rượu nho, nho sấy, măng khô,...),... Tiêu biểu có các làng nghề: Làng dệt thổ cẩm Mỹ Nghiệp (TT Phước Dân, huyện Ninh Phước); Làng nghề dệt chiếu cói ở thôn An Thạnh (xã An Hải, huyện Ninh Phước); Làng nghề chế biến bánh đa ở thôn Đường Múc (TT Phước Dân, huyện Ninh Phước) và ở thôn An Thạnh (xã An Hải, huyện Ninh Phước),...

Mặc dù có nhiều làng nghề tiểu thủ công nghiệp, chủng loại sản phẩm phong phú nhưng các làng nghề vẫn còn phát triển manh mún, sức cạnh tranh không cao do chưa có sáng tạo trong kiểu dáng, mẫu mã sản phẩm, chưa xây dựng được thương hiệu và chỉ dẫn địa lý cho sản phẩm. Các cơ sở sản xuất nghề truyền thống chủ yếu là các hộ dân, quy mô nhỏ, điều kiện sản xuất chưa đảm bảo. Điều này cũng là nguyên nhân dẫn đến sự hạn chế trong tiếp cận nguồn vốn để phát triển và mở rộng sản xuất.

Với đặc điểm: hoạt động kinh tế chính của các địa phương là khai thác, đánh bắt thủy sản và sản xuất nông nghiệp, thu nhập của người dân nói chung phụ thuộc rất lớn vào các yếu tố thời tiết và tự nhiên nên trở nên bấp bênh. Hơn nữa, tỷ lệ lao động phổ thông, chưa qua đào tạo tại các địa phương thuộc khu vực nghiên cứu chiếm khoảng 70 – 80% nên trong thời gian ngắn, khó đáp ứng ngay được yêu cầu của sản xuất công nghiệp quy mô lớn. Do đó, để mang lại thu nhập ổn định cho người dân trong điều kiện trình độ lao động còn hạn chế, rất cần nghiên cứu để phục hồi và phát triển các ngành nghề tiểu thủ công nghiệp truyền thống, đảm bảo giữ gìn bản sắc văn hóa lịch sử của khu vực, vừa bảo đảm yếu tố môi trường bền vững. Hiện nay, tỉnh Ninh Thuận đã xây dựng nhiều chương trình, đề án hỗ trợ và phát triển ngành tiểu thủ công nghiệp như xây dựng mô hình trình diễn kỹ thuật, mở lớp đào tạo nghề, xây dựng website làng nghề, quảng bá sản phẩm tiểu thủ công nghiệp, v.v....

b. Nông – lâm – thủy sản:

Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển nông nghiệp, lâm nghiệp và khai thác, nuôi trồng thủy sản.

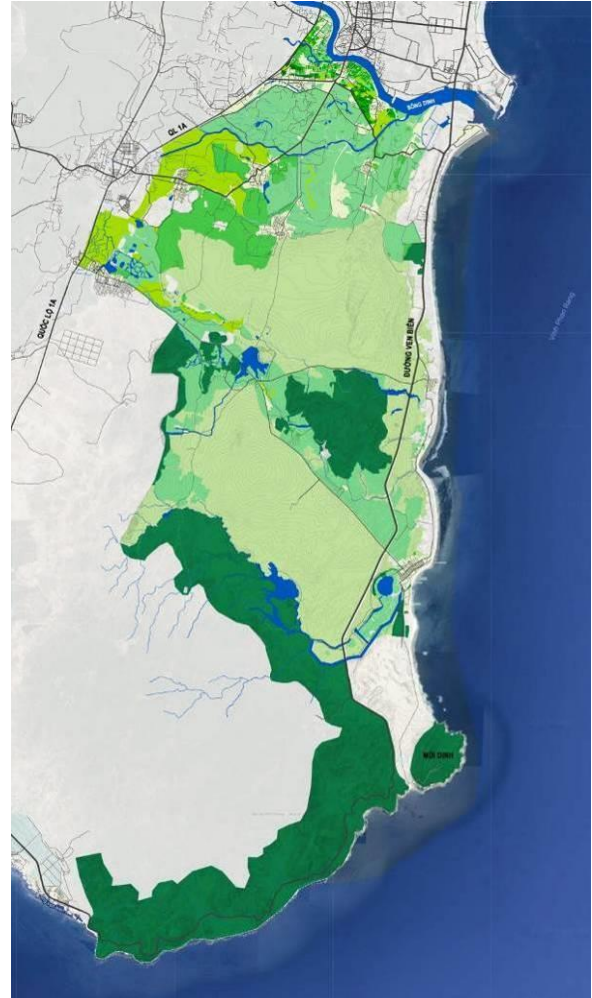
Riêng trong khu vực nghiên cứu:

Về trồng trọt, cơ cấu cây trồng tương đối đa dạng bao gồm cây trồng hàng năm (lúa, ngô, khoai lang, sắn, rau đậu các loại, cỏ chăn nuôi, ớt...) và cây lâu năm (nho, táo, măng tây xanh...). Năm 2018, tổng diện tích gieo trồng trong khu vực nghiên cứu (chủ yếu gồm 3 xã Phước Hải, An Hải, Phước Dinh) là 4.188ha (giảm 67,8ha so với năm 2017), trong đó, diện tích gieo trồng cây hàng năm là 3.651,5ha; cây lâu năm là 536,5ha.

Thực hiện Đề án tái cơ cấu nông nghiệp của Tỉnh, trong đó tập trung vào việc ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ, các mô hình sản xuất có hiệu quả vào sản xuất nông nghiệp theo hướng khai thác tiềm năng lợi thế từng vùng, xây dựng vùng sản xuất tập trung quy mô lớn trên các cây trồng chủ lực như nho, táo, măng tây xanh, lúa giống, bắp giống, v.v...., các địa phương thuộc khu vực nghiên cứu đã có sự chuyển biến tích cực trong sản xuất nông nghiệp. Nhiều diện tích lúa và các cây trồng kém hiệu quả trước đây đã được chuyển đổi sang các cây trồng có năng suất và hiệu quả kinh tế cao hơn như măng tây xanh, táo cao sản, nho. Các mô hình sản xuất có hiệu quả đã được áp dụng và nhân rộng, tiêu biểu như:

+ Mô hình “1 phải 5 giảm” trên cây lúa.

- + Mô hình tưới nước tiết kiệm trong sản xuất rau an toàn 409 ha, trong đó, xã An Hải có 235ha, xã Phước Hải 174ha.
- + Mô hình liên kết "4 nhà" như mô hình trồng măng tây xanh liên kết sản xuất giữa HTX Tuấn Tú và các công ty.
- + Mô hình nông nghiệp hữu cơ gắn với phát triển năng lượng tái tạo trên 20ha tại xã An Hải.



Hình: Hiện trạng sản xuất nông - lâm nghiệp



Những định hướng và giải pháp của đề án tái cơ cấu nông nghiệp đã đem lại những thay đổi lớn trong sản xuất nông nghiệp và đời sống nông thôn của các địa phương thuộc khu vực nghiên cứu. Giá trị trên đơn vị diện tích sản xuất của huyện Ninh Phước đạt 188,6 triệu đồng/ha tăng 20 triệu so với năm 2017. Thu nhập bình quân đầu người của huyện Ninh Phước tăng từ 32,1 triệu đồng/người/năm (2017) lên 35,9 triệu

đồng/người/năm (2018); huyện Thuận Nam tăng từ 31 triệu đồng/người/năm (2017) lên 32,9 triệu đồng/người/năm. Tuy nhiên, để nhân rộng các mô hình trên và phát triển được nông nghiệp công nghệ cao, cần phải khuyến khích người nông dân liên kết, tích tụ ruộng đất, nhằm tạo được hiệu quả kinh tế theo quy mô, đồng thời, đòi hỏi các quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp phù hợp với điều kiện từng địa phương; Bên cạnh đó, cần xây dựng chuỗi liên kết giữa nông dân, nhà khoa học và doanh nghiệp nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm và đầu ra cho nông sản.

***) Chăn nuôi:**

Hoạt động chăn nuôi tương đối ổn định với số lượng đàn được duy trì qua các năm. Ước tính tổng đàn gia súc năm 2018 của xã Phước Hải (huyện Ninh Phước) khoảng 10.670 con, xã An Hải (huyện Ninh Phước) khoảng 10.280 con, xã Phước Dinh (xã Thuận Nam) khoảng 25.960 con, chủ yếu là chăn nuôi trâu, bò, dê, cừu, heo. Tổng đàn gia cầm của 3 xã tăng từ 48.850 con (2017) lên 58.392 con (2018). Hoạt động chăn nuôi hiện nay của tỉnh Ninh Thuận nói chung và các xã trong khu vực nghiên cứu nói riêng đã có nhiều thay đổi trong thời gian qua, từ chăn nuôi nhỏ lẻ đã chuyển sang tổ chức liên kết tiêu thụ sản phẩm, quy mô tăng lên hàng trăm con. Các mô hình chăn nuôi tiên tiến đang được áp dụng và nhân rộng như:

+ Mô hình nuôi heo tập trung quy mô từ 600 – 2.000 con/trại liên kết với Công ty CP tại xã Phước Vinh và xã An Hải.

+ Mô hình chăn nuôi bò vỗ béo ở xã Phước Hải (huyện Ninh Phước).

+ Mô hình liên kết tiêu thụ dê, cừu giữa các công ty với các Tổ nhóm nuôi dê, cừu.

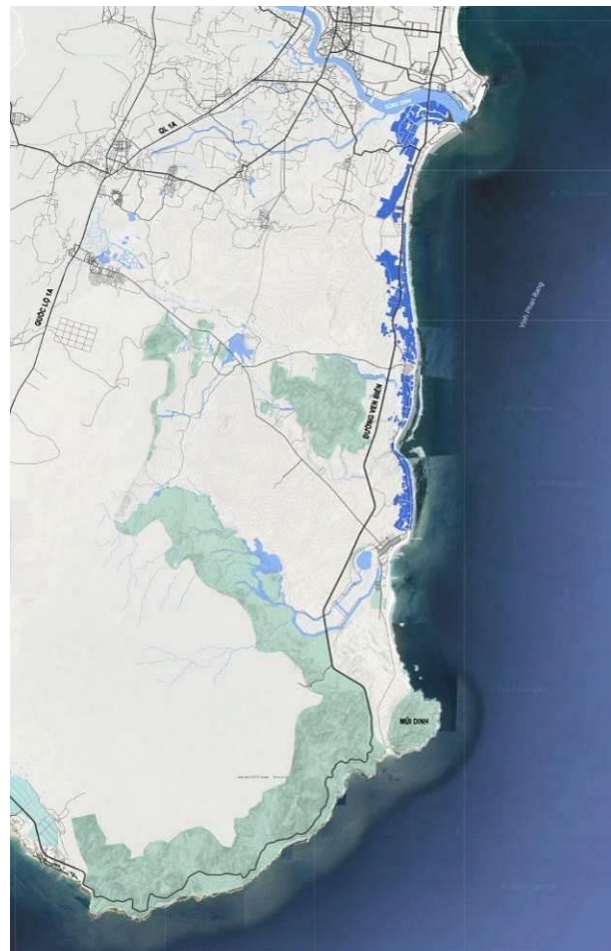
Hoạt động sản xuất trồng trọt và chăn nuôi của toàn tỉnh nói chung và khu vực nghiên cứu nói riêng đang bước đầu thay đổi theo hướng phát triển bền vững. Mỗi liên kết đa chiều trồng trọt – chăn nuôi, người sản xuất – doanh nghiệp tiêu thụ, mà Ninh Thuận đang hướng tới chính là yếu tố quan trọng đảm bảo hoạt động sản xuất ổn định và có lãi. Tuy nhiên, không thể phủ nhận, hoạt động sản xuất nông nghiệp vẫn đang phụ thuộc lớn vào điều kiện tự nhiên và chịu tác động trực tiếp của việc biến đổi khí hậu. Do đó, việc phát triển nông nghiệp bền vững và ứng phó có hiệu quả với biến đổi khí hậu đòi hỏi người nông dân và các địa phương nói trên cần ứng dụng sâu rộng hơn nữa khoa học kỹ thuật vào sản xuất; tìm và phát triển cây trồng, vật nuôi phù hợp với thổ nhưỡng và khí hậu khô hạn, có giá trị kinh tế cao. Thêm vào đó, các giải pháp quy hoạch (về sử dụng đất, về hạ tầng kỹ thuật) cần phù hợp và tạo điều kiện với các mô hình sản xuất tiên tiến phát triển, nhân rộng hơn nữa, góp phần thay đổi tích cực đời sống của người dân nói chung.

***) Thủy sản:**

Khu vực nghiên cứu là vùng ven biển với đường bờ biển dài, đặc biệt vùng biển huyện Thuận Nam là nơi giao lưu của hai dòng hải lưu nóng và lạnh từ phía Bắc xuống và phía Nam lên, do đó tài nguyên biển ở đây rất phong phú - là lợi thế quan trọng để ngành khai thác hải sản của khu vực phát triển. Năm 2018, sản lượng khai thác hải sản của xã Phước Dinh đạt 5.710 tấn bao gồm cá, mực các loại, chiếm 8 – 9% tổng sản lượng khai thác của toàn huyện. Ngư dân tiếp tục đầu tư đóng mới hoặc cải hoán máy móc tàu thuyền nhằm tăng công suất khai thác, vì vậy, việc vươn khơi bán biển của người dân thuận lợi hơn. Tuy nhiên, vẫn còn một số hạn chế trong hoạt động khai thác đánh bắt hải sản như còn nhiều hộ ngư dân vẫn còn sử dụng tàu thuyền có công suất dưới 20CV nên chỉ có thể hoạt động vùng ven bờ; tình trạng khai thác ven bờ vi phạm các quy định về bảo vệ nguồn lợi thủy sản vẫn còn xảy ra như đánh bắt bằng lưới vây có kích thước mắt lưới nhỏ hơn quy định (nghề vây rút mùng), đánh bắt bằng thuốc nổ, kích điện dẫn đến sự sụt giảm trữ lượng hải sản ven bờ.



Hình: Hiện trạng nuôi trồng thủy sản



Trái lại với hoạt động khai thác chủ yếu tập trung ở xã Phước Dinh (huyện Thuận Nam), hoạt động nuôi trồng thủy sản cũng đồng thời diễn ra ở cả xã Phước Dinh và xã An Hải (huyện Ninh Phước). Tôm thịt, tôm giống, ốc, rong sụn là các sản phẩm nuôi trồng chủ yếu ở đây. Diện tích thu hoạch thủy sản nuôi trồng (tôm ốc) ở xã Phước Dinh tăng từ 274 ha (2017) lên 322ha (2018) với sản lượng tăng từ 3.651 tấn lên 3.936 tấn. Sản lượng tôm post (tôm sú, tôm thẻ chân trắng) của xã An Hải tăng từ 8.569 con (2017) lên 13.946 con (2018). Tuy vậy, ngành nuôi trồng hiện tại thiếu đa dạng trong sản phẩm khi chỉ tập trung vào tôm, ốc, rong sụn, chưa phát huy hết các diện tích nuôi trồng nước ngọt. Do đó, cần có sự nghiên cứu, thử nghiệm các mô hình nuôi trồng khác như rong nho biển, hàu sữa, nuôi cá trong ao nước mặn, v.v.... Đây không chỉ là hướng đi mới nhằm đa dạng sản phẩm nuôi trồng thủy sản mà còn có thể là giải pháp chuyển đổi nghề nghiệp cho các hộ gia đình có ghe nhỏ dưới 20CV sang hoạt động nuôi trồng.

Bên cạnh khai thác và nuôi trồng thủy sản, trong khu vực nghiên cứu, cụ thể là ở 2 xã An Hải và Phước Hải, người dân còn có nghề nuôi chim yến. Đây là sản phẩm có giá trị kinh tế cao, cần được nghiên cứu để phát triển. Hiện nay, xã An Hải có 28 cơ sở nuôi chim yến và xã Phước Hải có 5 cơ sở.

Khai thác và nuôi trồng thủy sản có thể được xem là một trong thế mạnh phát triển kinh tế của khu vực nghiên cứu khi còn rất nhiều tiềm năng để phát triển, đa dạng hóa sản phẩm. Mặc dù vậy, các hoạt động này đang phải đối mặt với nhiều khó khăn do diễn biến thời tiết bất thường và biến đổi khí hậu mang lại. Thời tiết nắng nóng, môi trường nuôi bị ô nhiễm dễ khiến dịch bệnh trên tôm nuôi xảy ra ở một số ao hồ nuôi khiến sản lượng nuôi trồng giảm, ảnh hưởng nghiêm trọng đến thu nhập của các hộ nuôi tôm và khả năng tái sản xuất. Về khai thác hải sản, biến đổi khí hậu và những phương thức khai thác tận diệt đang diễn ra trong thời gian qua đã và đang đe dọa nguồn lợi

thủy sản ven bờ của khu vực nghiên cứu nói riêng và toàn Tỉnh nói chung. Những thực tế này cho thấy cần phải có chính sách, biện pháp quản lý, khai thác phù hợp tạo điều kiện cho ngành phát triển bền vững, có khả năng ứng phó linh hoạt trước những tác động không mong muốn của khí hậu.

c. Thương mại – dịch vụ:

Hoạt động thương mại, dịch vụ ở các xã thuộc khu vực nghiên cứu được duy trì ổn định qua các năm. Các thành phần kinh tế đã đầu tư mở rộng mạng lưới kinh doanh thương mại, dịch vụ, đáp ứng được yêu cầu cung cấp vật tư, hàng hóa, và tiêu thụ sản phẩm cho người dân. Các doanh nghiệp và cơ sở kinh doanh cá thể chủ yếu hoạt động trong lĩnh vực bán buôn, bán lẻ, sửa chữa và dịch vụ ăn uống, lưu trú.

2.2.6. Hiện trạng và tiềm năng phát triển du lịch

Khu vực nghiên cứu có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch nhờ vào các yếu tố cảnh quan thiên nhiên, lịch sử văn hóa. Thiên nhiên đã ưu đãi cho khu vực một đường bờ biển dài, với phong cảnh hoang sơ, bình dị, nước biển trong vắt đặc trưng.



Hình: Cảnh quan ven biển và đồi cát

Mặt khác, Ninh Thuận là vùng đất có lịch sử lâu đời, là một phần của lãnh thổ Chiêm Thành xưa xưa và là nơi sinh sống của người Chăm, do đó, nơi đây còn lưu giữ nhiều di sản quý báu của nền văn hóa Chăm – pa, trong đó có các di tích gắn liền với văn hóa Chăm và các nghề truyền thống phản ánh quá trình xây dựng và phát triển của vùng đất, hiện vẫn đang được bảo tồn và phát triển như gốm ở Bàu Trúc, dệt thổ cẩm ở Mỹ Nghiệp, dệt chiếu cói ở An Hải (huyện Ninh Phước), v.v....



Hình: Làng nghề gốm Bàu Trúc gắn với văn hóa Chăm - Pa

Bên cạnh đó, sản xuất nông nghiệp đang phát triển với các mô hình liên kết quy mô lớn, sản phẩm mới mẻ, tạo điều kiện để phát triển du lịch gắn với du lịch sinh thái nông nghiệp, du lịch trải nghiệm.



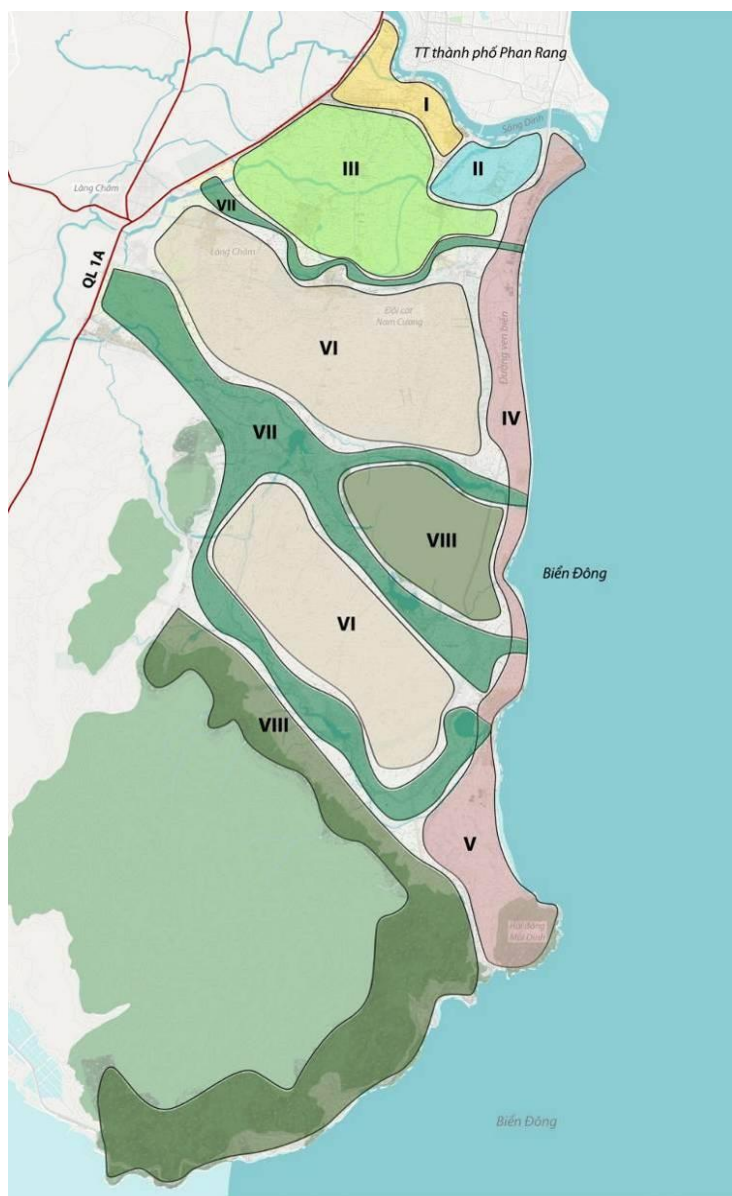
Hình: Du lịch sinh thái trong vùng trồng sen và nhà vườn

Sự phát triển trong tương lai của sản xuất năng lượng sạch như năng lượng mặt trời, năng lượng gió cũng có thể góp phần tạo cảnh quan thu hút khách du lịch trong và ngoài nước đến thăm quan. Trong những năm gần đây, trên địa bàn các xã thuộc khu vực nghiên cứu có nhiều dự án du lịch đã và đang hình thành như Khu phức hợp phía Nam sông Dinh; Khu du lịch Tanyoli; Khu du lịch Mũi Dinh Ecopark; Khu du lịch vịnh Mũi Dinh; Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp Mũi Dinh – Cà Ná, v.v... Những dự án này, nếu được quản lý phát triển tốt sẽ góp phần xây dựng ngành du lịch nơi đây chuyên nghiệp và phát huy được sức hấp dẫn đối với du khách trong nước và du khách nước ngoài.



2.2.7. Hiện trạng cảnh quan

- 1 - Khu vực dân cư tương đối tập trung phía Nam sông Dinh.
- 2 - Khu vực thường bị ngập trũng ven sông Dinh.
- 3 - Khu vực sinh thái nông nghiệp.
- 4 - Dải cồn cát và làng chài ven biển.
- 5 - Khu vực cồn cát động ven biển và khu vực Mũi Dinh.
- 6 - Vùng cồn cát dốc thoải, rộng lớn và khá ổn định.
- 7 - Mạch nước và không gian cây xanh sinh thái.
- 8 - Cảnh quan sinh thái núi.



Hình: Các khu vực cảnh quan đặc trưng

a. Khu vực dân cư tương đối tập trung phía Nam sông Dinh (Khu I)

Là khu vực dân cư làng xóm hiện hữu đan xen với không gian canh tác nông nghiệp, là hình ảnh một vùng cảnh quan làng xóm phía Nam sông Dinh mật độ thấp, đối lập với không gian đô thị của bờ Bắc sông...Nơi đây sản xuất nông nghiệp là chính, cây cối xanh tốt hơn so với những khu vực xung quanh. Cảnh quan là sự kết hợp của những cảnh đồng lúa lớn, những khu vực cồn cát cao của làng xóm và không gian nhà vườn kết nối trong một hệ thống mặt nước dày đặc với hệ thống các kênh chính. Đây cũng là vùng canh tác nông nghiệp có chịu tác động bởi ngập lụt thường xuyên do mưa lũ, và ngập lũ cũng là một thuận lợi để cung cấp độ ẩm và duy trì chất lượng cho đất, đáp ứng nhu cầu trồng trọt của khu vực.



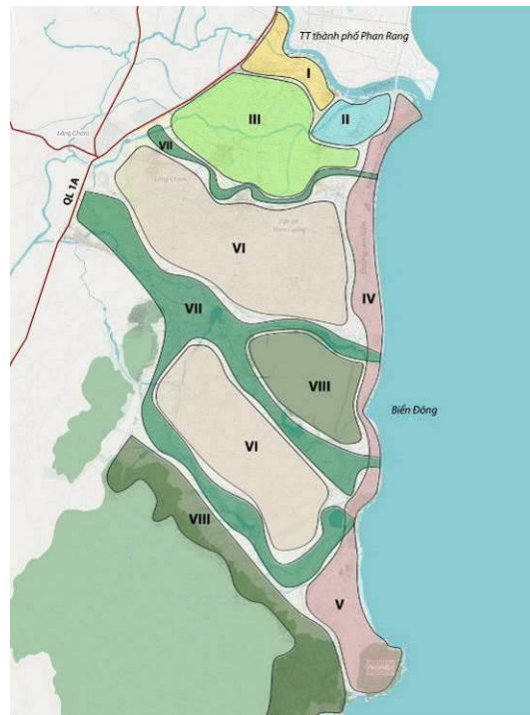
Hình : Ảnh hiện trạng khu vực dân cư tương đối tập trung phía Nam sông Dinh

Cảnh quan ven sông rất có giá trị đối với khu vực này, không gian ven sông vẫn còn là cảnh quan tự nhiên, hoang sơ khoáng đạt, một số vị trí ven sông kề cận với các khu dân cư tập trung đã kè bờ và hình thành điểm quảng trường ven sông nhằm nâng cao chất lượng môi trường sống, cải tạo cảnh quan và tạo ra không gian giao lưu cộng đồng cho người dân.

b. Khu vực thường bị ngập trũng ven sông Dinh (Khu II)

Là khu vực trũng có cao độ nền thấp nhất trong dải đồng bằng ven bờ Nam sông Dinh, hầu như không có dân cư sinh sống mà chủ yếu là diện tích đất canh tác nông nghiệp và đất cồn cát với thảm thực vật đặc trưng của địa hình bán sa mạc, cây tạp và cây bụi. Các hoạt động sản xuất ở đây gồm có: trồng lúa, nuôi trồng thủy sản, trồng vườn với hệ thống mặt nước chính của 2 sông là sông Dinh và sông Lu cùng hệ thống kênh tưới, tiêu.

Đan xen với không gian nông nghiệp, một số khu vực còn giữ được nét hoang sơ với cồn bãi ven sông và những khu vực hồ nước được bao xung quanh bởi các cồn cát cao.

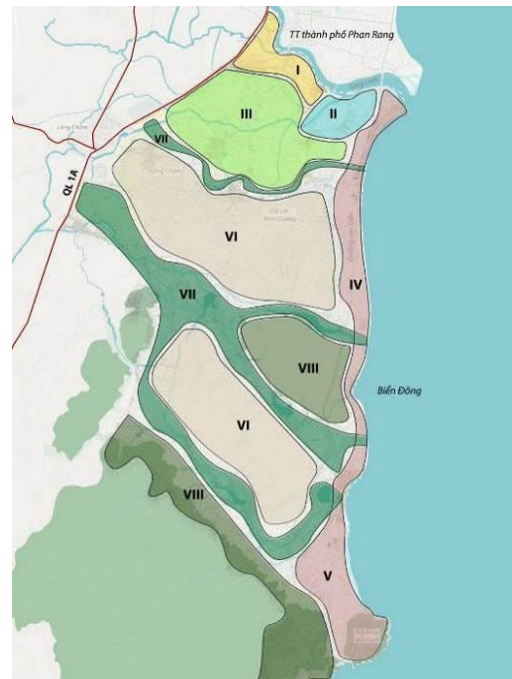




Hình: hiện trạng khu vực thường bị ngập trũng ven sông Dinh

c. Khu vực sinh thái nông nghiệp (Khu III)

Cảnh quan đặc trưng là các cụm dân cư làng xóm đan xen trong không gian sản xuất nông nghiệp rộng lớn, trù phú, một cảnh quan tạo nên bản sắc rất hấp dẫn cho toàn khu vực phía Nam sông Dinh cũng như của cả tỉnh Ninh Thuận. Những mảnh vườn cao trồng các loại cây phù hợp với thổ nhưỡng như: Măng tây, táo, đậu, lạc, rau màu, ớt ... và các loại cây, cỏ dùng cho vật nuôi...tạo thành cảnh quan ấn tượng với những mảng cây nhiều màu sắc đan xen vào nhau. Đã có một vài điểm phát triển nông nghiệp sạch trong khu vực.



Các mạch nước, sông kênh với cây bóng mát hai bên tạo thành những ranh giới mềm ngăn chia các không gian vườn sản xuất. Trong mỗi vườn có thể có hoặc không có công trình mới mật độ thấp, thông thoáng trên một diện rộng.



Hình: Hiện trạng khu vực sinh thái nông nghiệp

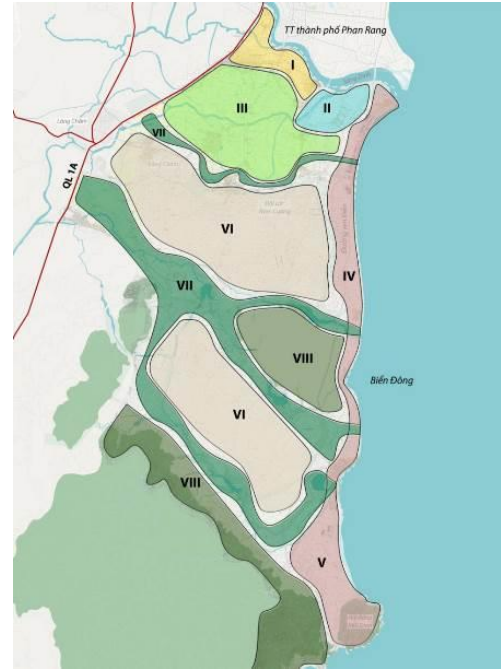
Một số vùng ruộng trũng trong khu vực này trồng sen, vừa làm kinh tế vừa tạo cảnh quan để phát triển dịch vụ du lịch hiệu quả.



Hình: Các khu vực khai thác du lịch sinh thái hiệu quả

d. Dải cồn cát và làng chài ven biển (Khu IV)

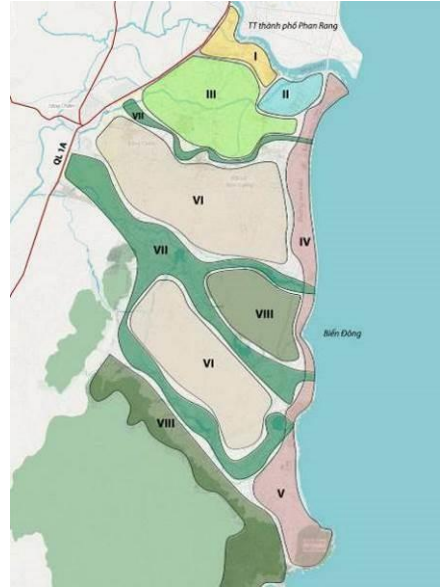
Cảnh quan chính là không gian ven mặt biển, bao gồm: các khu vực dân cư; vùng đầm nuôi trồng thủy sản; các khu cồn cát thoải trồng cây tạp, cây bụi; khu rừng dương ven biển.



Hình: Cảnh quan khu vực cồn cát và làng chài ven biển

e. Khu vực cồn cát động ven biển và khu vực Mũi Dinh (Khu V)

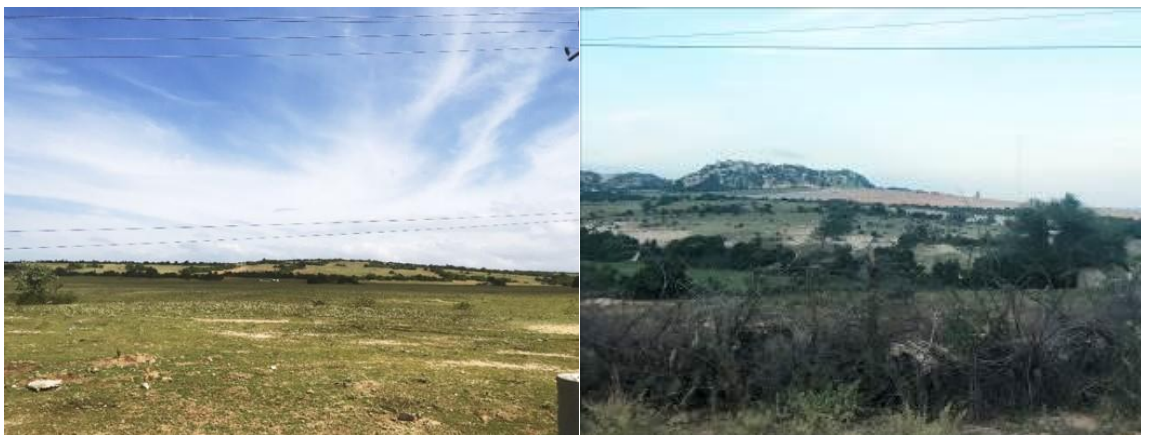
Khu vực này có cảnh quan thiên nhiên đặc sắc và hấp dẫn, hiện là khu vực thu hút các hoạt động du lịch chính của toàn không gian ven biển phía Nam của Tỉnh. Ấn tượng cảnh quan chính nơi đây là vùng cát mênh mông, trắng mịn hòa quyện với núi và nước biển trong xanh, nơi đây thường tổ chức các hoạt động du lịch như: cắm trại, tắm biển, ngắm cảnh, thể thao trên cát...



Hình : Ảnh hiện trạng cảnh quan vùng cát động khu vực mũi Dinh

f. Vùng cồn cát dốc thoải, rộng lớn và khá ổn định (vị trí VI):

Là hai vùng đồi cát lớn ổn định với địa hình dốc thoải, tiếp giáp với vùng trũng hướng từ phía đất liền ra biển. Khu vực này chủ yếu là thảm thực vật tự nhiên theo đặc tính thổ nhưỡng, một số vị trí hiện đang trồng rừng, làm trang trại. Hầu như không có dân cư sinh sống ở khu vực này.



Hình : Ảnh hiện trạng cảnh quan vùng cát dốc thoải

g. Mạch nước và không gian cây xanh sinh thái (Các khu số VII):

Là khu vực trũng có các mạch nước, sông suối, cây cối hai bên trù phú, đa dạng với các thảm cây cao thấp đan xen, nhiều tầng cây tạo nên cảnh quan hấp dẫn khi kết hợp với cảnh quan đồi cát sa mạc. Cảnh quan đặc trưng này cần được duy trì và phát huy hiệu gắn kết với các hoạt động đô thị.



Hình : Ảnh hiện trạng vùng mạch trũng

h. Cảnh quan sinh thái núi (Vị trí VIII)

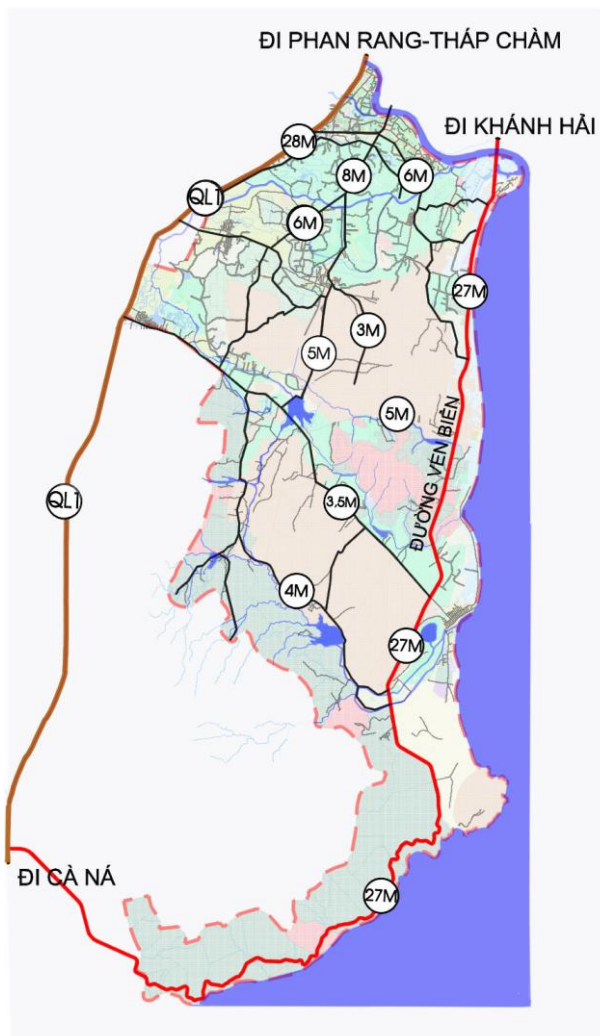
Trong khu vực nghiên cứu có 3 hệ thống núi chính: Núi Mũi Dinh, núi Chà Bang, núi Mavieck. Các hệ thống núi này không quá cao và một số đoạn ôm sát ra biển tạo nên các vịnh có cảnh quan đặc sắc, không gian cảnh quan núi còn hoang sơ, thảm thực vật tại đây tương đối ít và đơn điệu.



Hình : Ảnh hiện trạng vùng mạch trữ

2.2.8. Hiện trạng giao thông

- Khu vực có tuyến đường nhựa ven biển có bề rộng đường 27m, hướng tuyến Bắc-Nam, chất lượng tốt.
- Phía Tây Bắc tiếp giáp với tuyến đường Quốc lộ 1 có lộ giới rộng 28m.
- Hệ thống đường giao thông tại các cụm dân cư như Đông Hải (phía Nam sông Dinh), Phước Dinh, Phước Diêm chủ yếu là đường bê tông có bề rộng từ 3-6m.
- Còn lại là các trục đường đất tại có bề rộng từ 5-10m.



Hình: Sơ đồ hiện trạng giao thông

Giao thông công cộng:

Khu vực nghiên cứu hiện nay có 2 tuyến bus đang hoạt động là:

- Tuyến 03: Lộ trình Phan Rang - Cà Ná.
- Tuyến 04: Lộ trình Phan Rang - Sơn Hải.

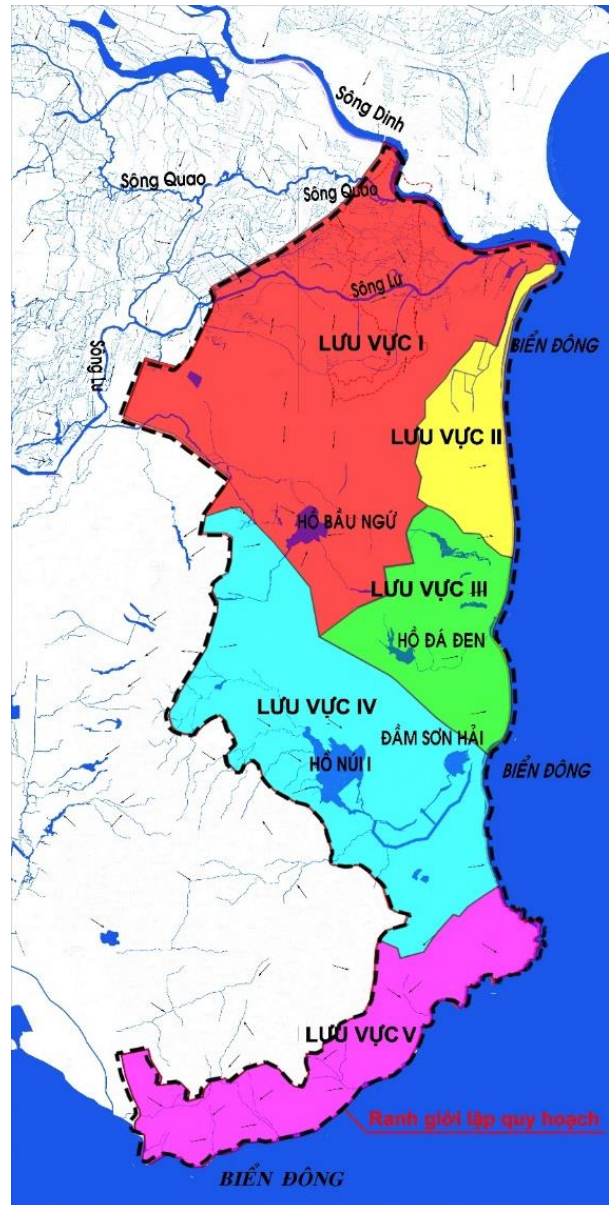
Đánh giá hiện trạng giao thông khu vực:

Khu vực thiết kế có tuyến trục QL1A chạy phía Tây ranh giới và trục đường ven biển hướng Bắc Nam kết nối khu vực về phía Bắc, với trung tâm thành phố Phan Rang Tháp Chàm, về phía Nam, với xã Cà Ná, tạo điều kiện thuận lợi cho việc lưu thông giữa khu vực thiết kế và các khu vực lân cận. Tuy nhiên, hệ thống giao thông nội bộ khu vực còn sơ sài, thiếu đồng bộ, chủ yếu là các đường bê tông nhỏ ở các khu vực tập trung dân cư.

2.2.9. Hiện trạng chuẩn bị kỹ thuật

Khu vực thiết kế hiện gồm có 5 lưu vực thoát nước chính:

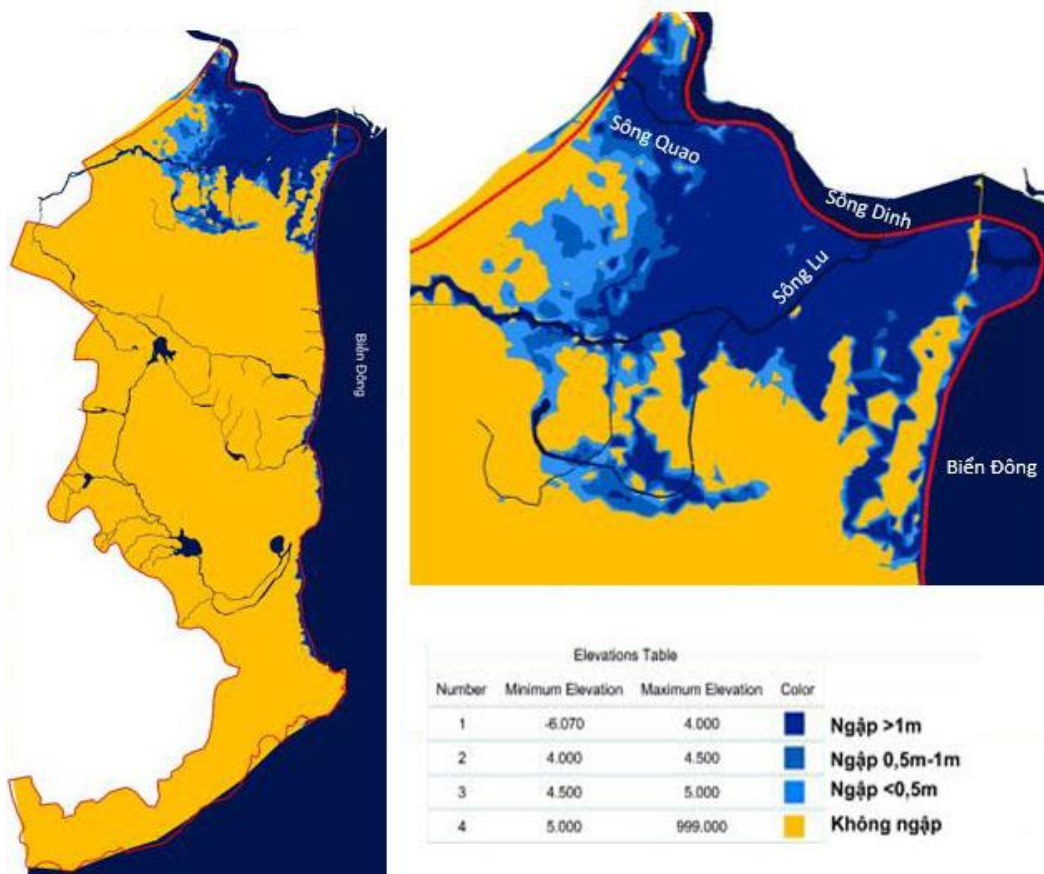
- + Lưu vực 1: khu vực đồng bằng phía Nam sông Dinh, thoát về sông Lu, sông Quao rồi thoát ra sông Dinh.
- + Lưu vực 2 : khu vực giáp biển xã An Hải, thoát ra biển.
- + Lưu vực 3: khu vực núi Maviack thoát về phía suối Cò kè, suối Cạn rồi thoát ra biển.
- + Lưu vực 4: Khu vực Vịnh Sơn hải, thoát ra hệ thống suối, hồ Núi Một, Vịnh Sơn Hải rồi ra biển.
- + Lưu vực 5: dãy núi phía Nam thoát ra biển.



Hình: Sơ đồ lưu vực thoát nước hiện trạng

Ngoài tuyến cống dọc đường ven biển, hệ thống thoát nước mưa trong khu vực chủ yếu là các mương nắp đan tại các cụm dân cư tập trung, hướng thoát ra các khu vực trũng, hoặc ruộng xung quanh.

Qua điều tra khảo sát hiện trạng ngập úng trong khu vực thiết kế, vùng canh tác nông nghiệp phía Nam sông Dinh thường xuyên bị ngập nước vào mùa mưa hàng năm, mức ngập từ 0,5m-1m.



Hình: Sơ đồ ngập lụt hàng năm

2.2.10. Hiện trạng cấp điện

a) Nguồn điện:

- Nguồn điện cấp cho Khu vực đô thị ven biển phía Nam Ninh Thuận được lấy từ các trạm nguồn sau:

- + Trạm 110/22KV Ninh Phước – công suất 2x25MVA.
- + Trạm 110/22KV Tháp Chàm – công suất 2x40MVA.
- + Trạm 110/22KV Ninh Thuận 1 – công suất 1x25MVA.

- Các dự năng lượng tái tạo trong khu vực, đang được xây dựng sắp được đưa vào vận hành:

- + Dự án điện gió Mũi Dinh – công suất 37,6MW.
- + Dự án điện Mặt trời Gelex – công suất 50MW.
- + Dự án điện mặt trời Hồ Bầu Ngứ - công suất 50MW.
- + Dự án điện mặt trời Hồ Núi Một – công suất 50MW.

b) Lưới điện:

Lưới điện cao thế:

Đường dây 110kV mạch kép từ trạm 220kV Ninh Phước đến trạm 110kV Ninh Thuận 1 dây dẫn AC185mm²; chiều dài đi trong ranh giới khoảng 15km.

Lưới điện trung thế:

Hiện tại, lưới điện trung thế đã phủ kín trên toàn bộ khu vực nghiên cứu và 100% hộ dân cư đã được nhận điện từ lưới điện quốc gia. Lưới điện trung thế chủ yếu là lưới điện trên không, sử dụng cấp điện áp 22kV, vận hành theo chế độ trung tính nối đất trực tiếp thuộc hệ 3 pha 4 dây.

Lưới điện hạ thế:

Lưới điện hạ áp được xây dựng chủ yếu với kết cấu trục chính là 3 pha 4 dây, các nhánh rẽ với kết cấu đa dạng gồm 3 pha 4 dây và 1 pha 2 dây. Lưới điện nối dùng cáp vận xoắn ABC, với tiết diện dây dẫn từ 35- 95mm².

Lưới điện chiếu sáng:

Toàn bộ các tuyến đường trục chính đều đã có hệ thống chiếu sáng đèn đường. Đèn chiếu sáng sử dụng đèn cao áp thủy ngân công suất từ 150W – 250W. Phần lớn các tuyến đường nội bộ trong thôn, ngõ vẫn chưa được bố trí đèn đường chiếu sáng công cộng.

c) Trạm biến thế:

Các Trạm biến thế phân phối trong khu vực nghiên cứu chủ yếu là các trạm treo có công suất từ 75KVA đến 630KVA, vận hành ở cấp điện áp 22KV.

Các trạm biến thế phân phối trong khu vực chủ yếu cấp điện cho phụ tải sinh hoạt, công trình công cộng, nuôi trồng thủy sản.

d) Đánh giá hiện trạng cấp điện và chiếu sáng công cộng:

Trong khu vực nghiên cứu cần đảm bảo hành lang an toàn, khoảng cách ly cho các tuyến đường 110kV.

Trong vài năm gần đây, lưới điện hạ thế trong khu vực đã được đầu tư cải tạo từng bước nên chất lượng điện áp tương đối tốt. Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại một số tuyến đã xuống cấp không đảm bảo tiết diện dây dẫn, do vậy cần thiết phải quy hoạch cải tạo lại để đảm bảo nhu cầu phát triển và an toàn cấp điện cho các phụ tải. Giai đoạn dài hạn khuyến khích thay thế và hạ ngầm các tuyến đường dây trung, hạ thế thành cáp ngầm với tiết diện tương đương để đảm bảo mỹ quan đô thị và an toàn vận hành lưới điện.

2.2.11. Hiện trạng cấp nước

a) Hiện trạng công trình cấp nước:

Khu vực quy hoạch được cấp nước từ nhà máy nước Phan Rang – Tháp Chàm, công suất 65.000m³/ngày sử dụng nguồn nước sông Dinh; Nhà máy nước Ninh Phước, công suất 20.000m³/ngày sử dụng nguồn nước từ hệ thống đập Nha Trinh – Lâm Cẩm.

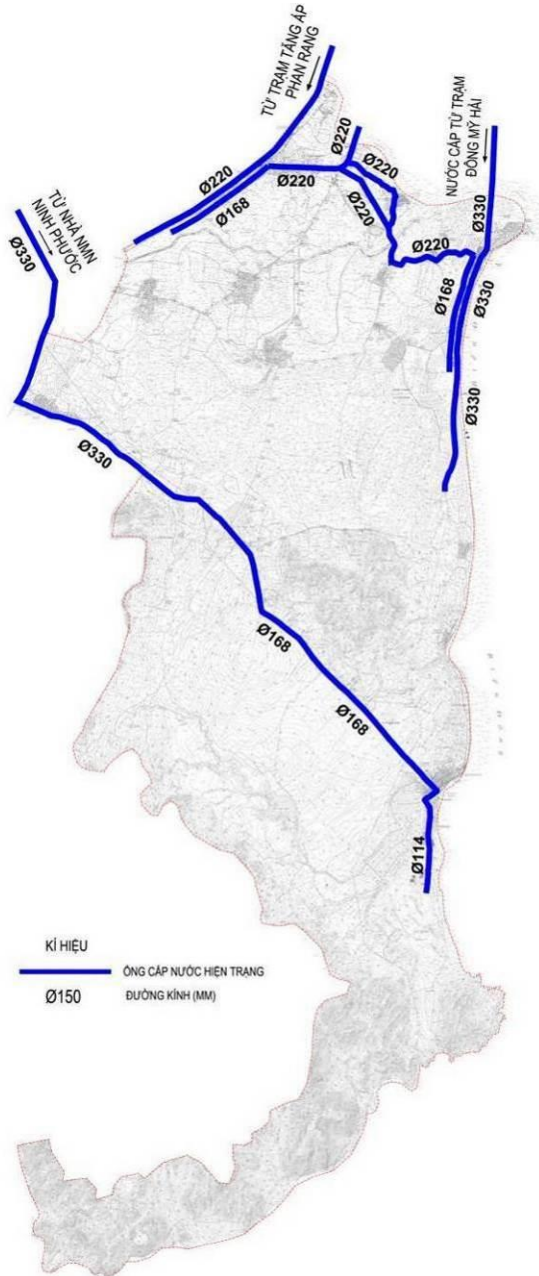
b) Hiện trạng mạng lưới đường ống cấp nước:

Khu vực có các đường ống chính đưa nước từ nhà máy đến khu quy hoạch là: ống gang Ø330 từ nhà máy nước Ninh Phước; ống Ø220 từ trạm tang áp Phan Rang; ống Ø330 từ trạm Đông Mỹ Hải.

Mạng lưới đường ống chuyển tải và phân phối đến các hộ tiêu thụ có tổng chiều dài là 50.490m, vật liệu ống bao gồm: ống gang, ống thép và ống PVC với các loại đường kính từ Ø114 đến Ø330.

c) Hiện trạng sử dụng nước của các hộ dân:

Hầu hết các hộ dân sử dụng nước máy. Các hộ dân nằm sâu bên trong hoặc nằm ven biển xa khu trung tâm sử dụng ống cấp nước tự lắp, nối với các ống cấp nước chính.



Hình: Hiện trạng đường ống cấp nước

2.2.12. Hiện trạng thoát nước thải – quản lý chất thải rắn và nghĩa trang

a) Thoát nước thải:

- Hiện khu vực nghiên cứu chưa có hệ thống thu gom và xử lý nước thải.
- Nước thải phát sinh được thoát theo địa hình ra khu vực trũng.

b) Thu gom chất thải rắn (CTR):

- CTR khu vực nghiên cứu chủ yếu được thu bởi công ty TNHH XD-TM&SX Nam Thành Ninh Thuận.
- CTR được thu gom và vận chuyển về khu xử lý CTR của tỉnh tại thôn Kiên Kiên, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận. Quy mô khu xử lý 20ha, bao gồm các hạng mục: Phân loại, tái chế, sản xuất hạt nhựa, chế biến phân vi sinh, chôn lấp hợp vệ sinh...

- Tuy nhiên tình trạng đổ CTR bừa bãi vẫn tồn tại ở một số nơi trong khu vực nghiên cứu.



(Rác thải vứt bừa bãi ở một số nơi trong khu vực nghiên cứu)



(Hoạt động tái chế CTR trong dân)



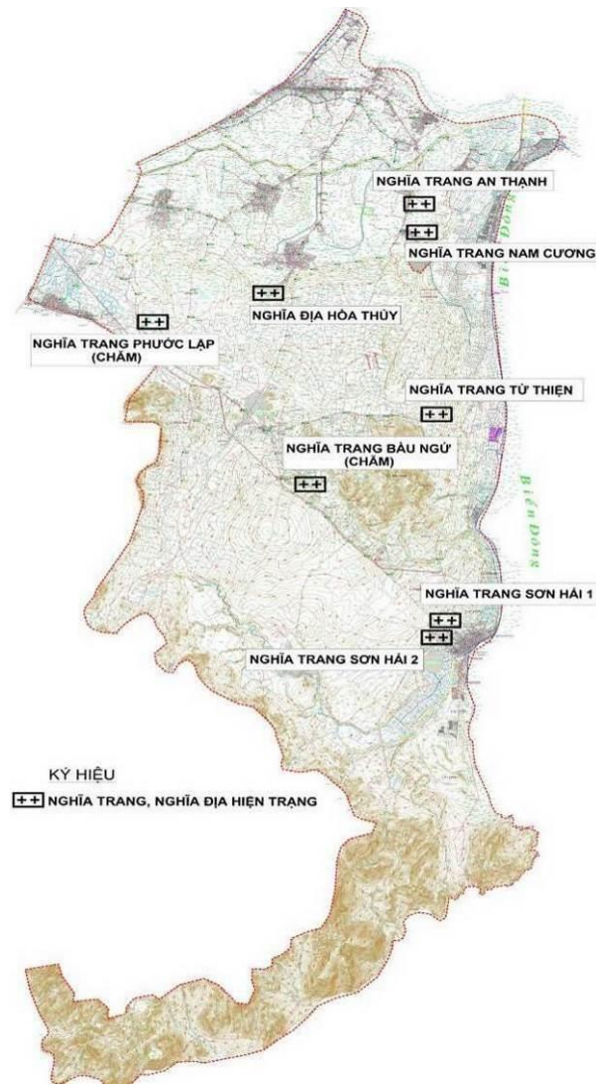
(Bên trong khu xử lý CTR Nam Thành – khu xử lý CTR toàn tỉnh)

d) Nghĩa trang nhân dân:

- Khu vực nghiên cứu hiện chưa có nghĩa trang tập trung, chủ yếu là nghĩa địa quy mô nhỏ, nằm rải rác ở từng thôn xã.



(Nghĩa địa nhỏ nằm rải rác ở các thôn)



(Sơ đồ hiện trạng thoát nước thải, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang)

2.2.13. Hiện trạng thông tin liên lạc

Hiện nay, tình hình phát triển bưu chính, viễn thông trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận đã đạt được những kết quả nhất định, góp phần thúc đẩy kinh tế - xã hội phát triển, công tác an ninh, quốc phòng và trật tự an toàn xã hội, phục vụ hiệu quả cho công tác tìm kiếm, cứu nạn trên biển, phát triển kinh tế biển, nâng cao trình độ dân trí cho người dân.

Nhìn chung, hạ tầng và dịch vụ Bưu chính, Viễn thông đã được cung cấp rộng rãi trên toàn tỉnh đáp ứng tốt nhu cầu của người dân.

❖ **Về viễn thông:**

Mạng lưới viễn thông của toàn tỉnh Ninh Thuận nói chung, khu vực ven biển Ninh Thuận nói riêng đã được đầu tư hiện đại hóa, đảm bảo thông tin liên lạc trong nước và quốc tế; đảm bảo cung cấp các dịch vụ với chi phí phù hợp và độ tin cậy cao như: mạng lưới dữ liệu thông tin tốc độ cao, hạ tầng mạng lưới băng thông rộng (MAN), dịch vụ truyền số liệu, thuê kênh riêng, dịch vụ MyTV,... Hạ tầng mạng viễn thông có độ phủ tương đối tốt, có khả năng nâng cấp để đáp ứng các dịch vụ mới.

- Mạng chuyển mạch tại Ninh Thuận hầu hết sử dụng hệ thống tổng đài chuyển mạch kênh (TDM), tổng dung lượng lắp đặt trên toàn mạng là 93.955 lines, hiệu suất sử

dung đạt 49,5%, có 72 điểm chuyển mạch, bán kính phục vụ bình quân 4,3 km/điểm chuyển mạch. Bên cạnh hệ thống mạng chuyển mạch kênh, hiện nay trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận đã và đang trong quá trình triển khai xây dựng mạng thế hệ mới (NGN). Tất cả các huyện, thành đã được lắp đặt các thiết bị NGN, nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển ngày càng cao trong thời gian tới.

Bảng: Hiện trạng mạng chuyển mạch khu vực nghiên cứu

TT	Đơn vị hành chính	Dung lượng lắp đặt (lines)	Dung lượng sử dụng (lines)	Hiệu suất sử dụng (%)	Số điểm chuyển mạch	Bán kính phục vụ (km)
1	TP. Phan Rang - Tháp Chàm	40.887	20.505	50,2	18	1,2
2	Huyện Ninh Phước	13.132	6.089	46,4	12	3,0
3	Huyện Thuận Nam	7.650	2.958	38,7	9	4,5
Toàn Tỉnh		96.555	47.198	48,9	72	3,9

Nguồn: Số liệu cung cấp của các doanh nghiệp

- Mạng truyền dẫn chủ yếu do VNPT, Viettel đầu tư quản lý và sử dụng, các doanh nghiệp khác thuê lại đường truyền hoặc trao đổi hạ tầng mạng. Nhìn chung, mạng truyền dẫn trên địa bàn tỉnh đã phát triển rộng khắp; cáp quang đã đến hầu hết các xã; đáp ứng đầy đủ nhu cầu về sử dụng dịch vụ của các tổ chức, cá nhân.

- Mạng ngoại vi (cồng, bể cáp điện thoại và internet) trên địa bàn tỉnh trong những năm qua đã được các doanh nghiệp đặc biệt quan tâm và đầu tư. Tuy nhiên, hạ tầng mạng cáp viễn thông hiện nay chủ yếu sử dụng hệ thống cột treo cáp (cáp treo), gây ảnh hưởng không nhỏ tới mỹ quan đô thị.

- Mạng thông tin di động đã phủ sóng toàn tỉnh Ninh Thuận. Mạng thông tin di động trên địa bàn tỉnh hiện nay được triển khai theo công nghệ 3G, công nghệ 4G. Hiện nay, trạm thu phát sóng thông tin di động bán kính phục vụ bình quân 1,97km/cột; mật độ thuê bao điện thoại di động khoảng 82,1 thuê bao/100 dân.

- Mạng Internet chủ yếu sử dụng công nghệ ADSL; công nghệ FTTH (FTTx) (truy nhập Internet tốc độ cao bằng cáp quang đến tận thuê bao) đang được triển khai. Công nghệ FTTH sử dụng đường truyền dẫn hoàn toàn bằng cáp quang, tốc độ truy cập Internet của FTTH lên đến 10 Gigabit/s, nhanh gấp 200 lần so với ADSL.

❖ Về bưu chính:

Mạng phục vụ Bưu chính tỉnh Ninh Thuận đã phát triển hầu hết số xã, thị trấn có điểm phục vụ. Đã đáp ứng cơ bản nhu cầu về dịch vụ Bưu chính của người dân trong khu vực nghiên cứu cũng như trên địa bàn toàn tỉnh. Chỉ tiêu bưu chính Ninh Thuận đạt trên mức trung bình của cả nước.

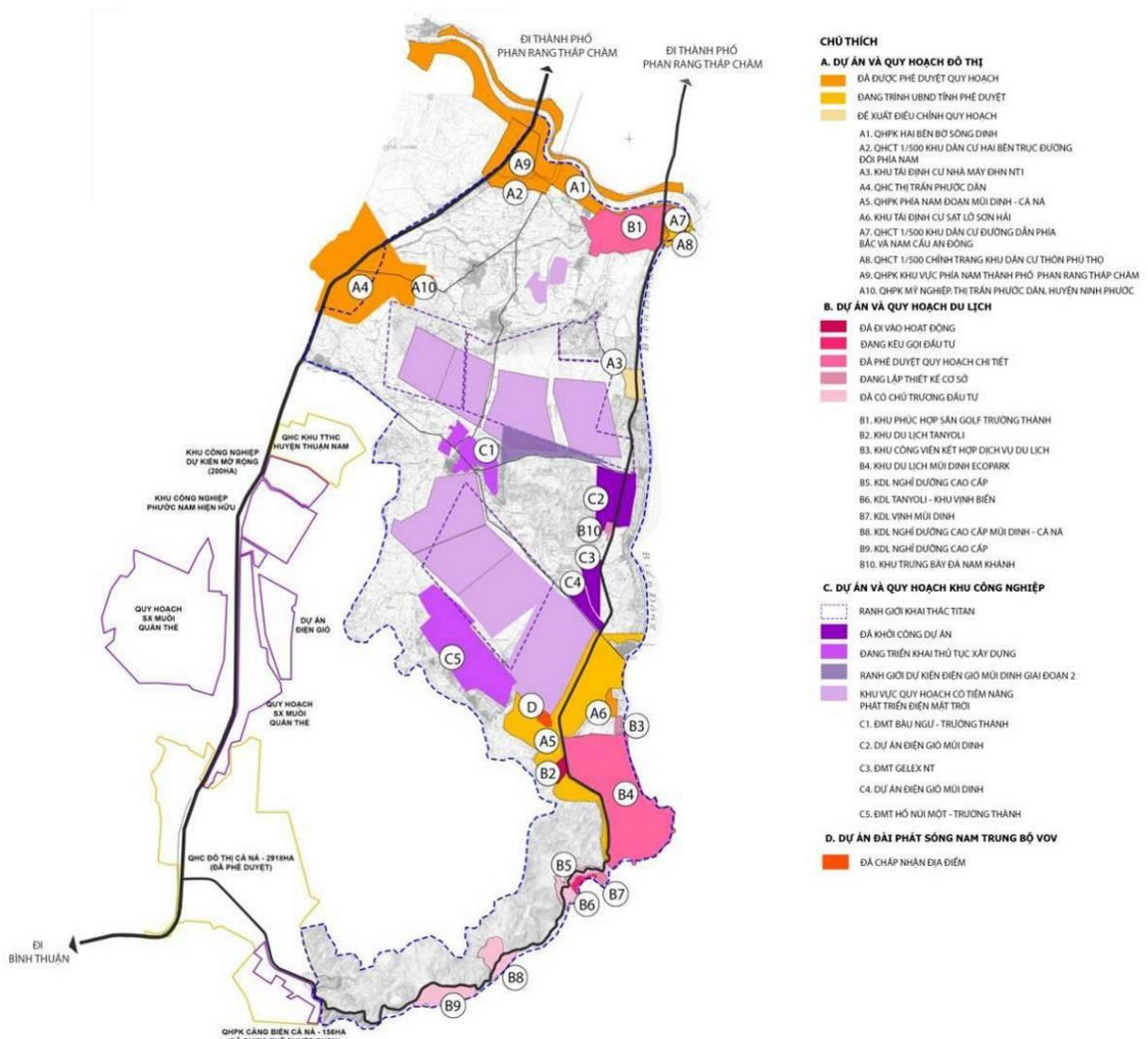
2.3. Các dự án và quy hoạch có liên quan đến khu vực lập Quy hoạch

• Các dự án và quy hoạch trong khu vực nghiên cứu:

Trên địa bàn khu vực ven biển phía Nam – tỉnh Ninh Thuận hiện đang có một số dự án và quy hoạch về phát triển du lịch, năng lượng tái tạo, nuôi trồng thủy sản, khai thác khoáng sản, xây dựng hạ tầng kỹ thuật... Trong đó, có một số dự án đã và đang triển khai xây dựng; một số dự án đang trong giai đoạn giải phóng mặt bằng; Một số dự án đã được phê duyệt quy hoạch hoặc đang trong quá trình lập quy hoạch và một số khu vực mới có chủ trương phát triển, đang nghiên cứu lập quy hoạch:

- Dự án điện gió Mũi Dinh đã đi vào hoạt động; Một vài dự án khác đang triển khai thủ tục xây dựng, như: Điện mặt trời Bầu Ngủ - Trường Thành và Điện mặt trời Hồ Núi Một - Trường Thành.
- Các quy hoạch xây dựng nông thôn mới, đô thị mới; các dự án xây dựng công trình công cộng: QHPK hai bên bờ Sông Dinh, QHCT hai bên trục đường đôi phía Nam, QHC thị trấn Phước Dân... đã được phê duyệt.
- Các dự án phát triển dịch vụ du lịch như: Khu du lịch Mũi Dinh và khu phức hợp phía Nam sông Dinh đều đã được phê duyệt QHCT. Bên cạnh đó còn có các dự án xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt là hệ thống giao thông đối ngoại...
- Một số dự án đã và đang triển khai xây dựng; một số dự án đang trong giai đoạn giải phóng mặt bằng; Một số dự án đã được phê duyệt quy hoạch hoặc đang trong quá trình lập quy hoạch và một số dự án mới có chủ trương phát triển, các chủ đầu tư mới tiến hành nghiên cứu lập quy hoạch.

Cụ thể về chức năng và tình hình triển khai thực hiện được thể hiện trong sơ đồ sau:



Hình: Hiện trạng các khu vực dự án

- **Các vấn đề cần lưu ý đối với các khu vực đã có dự án và quy hoạch:**

- Dự án các khu đô thị, khu cụm dân cư ven sông Dinh và ven biển mới cần lưu ý cao độ san nền để đảm bảo mạch thoát nước chung của các khu vực có liên quan.
- Kết nối về không gian giữa khu dân cư hiện hữu với khu vực phát triển mới.
- Đối với dự án các Khu – cụm công nghiệp sản xuất năng lượng sạch, cần có kế hoạch sử dụng đất hợp lý sản xuất nông nghiệp, dịch vụ du lịch và phải đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, hạn chế đền bù giải tỏa.
- Cần quy hoạch sử dụng đất đa năng, linh hoạt một các hợp lý, để đảm bảo đáp ứng nhu cầu luôn biến động của xã hội mà vẫn không phá vỡ quy hoạch.

2.4. Đánh giá tổng hợp hiện trạng và tiềm năng phát triển Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận

SWOT : điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức.

✓ **Những điểm mạnh – lợi thế:**

- Khu vực nghiên cứu có vị trí nằm trong chuỗi các đô thị thuộc hành lang kinh tế ven biển, nơi có nhiều dự án xây dựng hạ tầng, mang đến nhiều tiềm năng và động lực phát triển kinh tế và đô thị.
- Có quỹ đất khá lớn với giá trị văn hóa, lịch sử, có tiềm năng để làm phát triển du lịch, làm đa dạng sản phẩm du lịch cho vùng cũng như của Tỉnh (có cảnh quan đặc trưng của vùng đô thị ven biển, không gian sa mạc, bán sa mạc và các làng nghề truyền thống Chăm, cảnh quan cồn cát ven biển ...).
- Dân cư phân bố kết hợp giữa hai hình thức tập trung và phân tán: Tập trung mật độ cao tại các làng hiện hữu, là động lực phát triển kinh tế cũng như tiềm năng phát triển du lịch cộng đồng. Bên cạnh đó, dân cư phân bố mật độ thấp tại các khu vực canh tác nông nghiệp cũng là một hình thái phát triển kinh tế nhà vườn đặc trưng và cũng là cảnh quan tạo nên bản sắc cho khu vực này.
- Đã có một số hạ tầng cơ bản (các tuyến đường chính kết nối), thuận lợi để thu hút các dự án đầu tư.
- Chính quyền và các tổ chức xã hội quan tâm, tạo thuận lợi cho các hoạt động phát triển kinh tế, đồng thời cũng chú trọng bảo vệ môi trường, tăng khả năng thu hút được nhiều nguồn đầu tư phát triển.

✓ **Điểm yếu - Hạn chế:**

- Nằm trong chuỗi các vùng du lịch biển tương đối phát triển, với cùng sản phẩm du lịch biển nên mức độ cạnh tranh cao.
- Điều kiện tự nhiên cồn cát ven biển, có giá trị đặc trưng, tuy nhiên cũng có nhiều khó khăn về chất lượng đất, cây trồng hạn chế nhiều chủng loại...chỉ có vùng vườn cao, vùng ven phía Nam sông Dinh hiện đang canh tác nông nghiệp là có điều kiện thổ nhưỡng tốt, thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.
- Dân cư phân tán làm tăng suất đầu tư hệ thống hạ tầng kỹ thuật, khó kiểm soát khu vực phát triển đô thị.
- Chưa khai thác hết tài nguyên thiên nhiên, danh lam và hệ thống di tích lịch sử văn hóa trong phát triển kinh tế xã hội, đặc biệt là trong lĩnh vực du lịch dịch vụ.
- Không gian ven sông, ven biển chưa khai thác trong hoạt động phát triển kinh tế cũng như đô thị.
- Thiếu động lực phát triển kinh tế, phát triển đô thị.

✓ **Tiềm năng – cơ hội:**

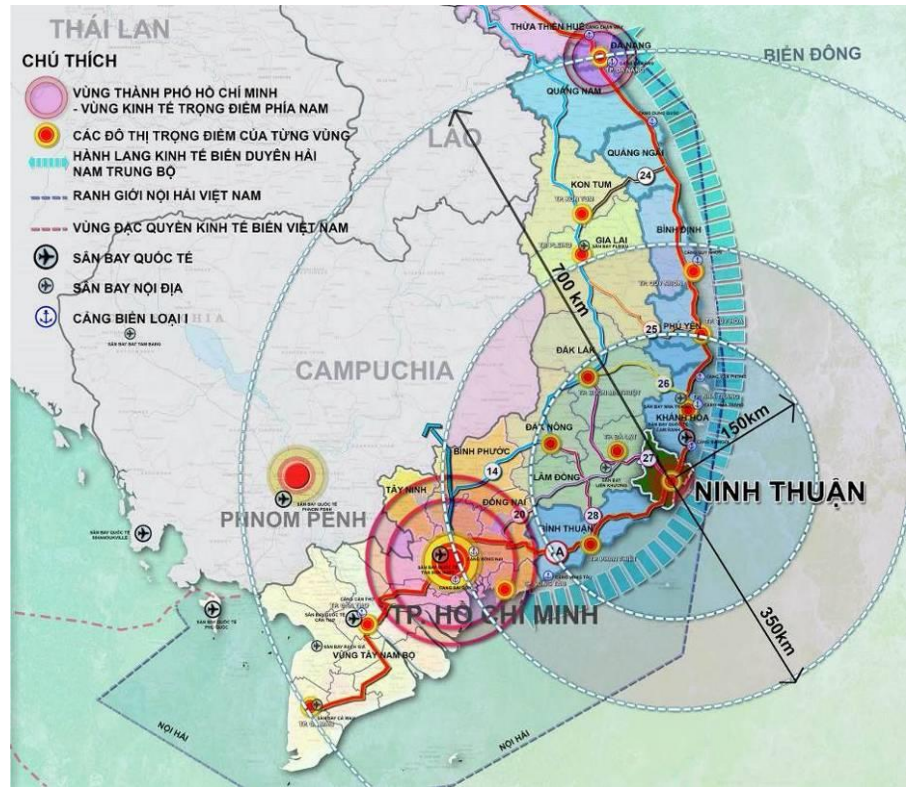
- Phát triển Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận tham gia và kết nối tốt trong vùng kinh tế ven biển, với đa dạng các loại hình kinh tế, như: Công nghiệp năng lượng tái tạo; Công nghiệp chế biến thủy sản; Du lịch (sinh thái biển, sinh thái nông nghiệp, văn hóa lịch sử); Nông nghiệp theo hướng hiện đại, công nghệ cao); trở thành điểm dừng chân lưu trú, điểm trung chuyển kết nối các vùng kinh tế lớn.
- Xây dựng được những khu vực đô thị chất lượng sống tốt, các trung tâm văn hóa lịch sử có yếu tố đặc trưng, có sức hấp dẫn du khách và các không gian phát triển kinh tế năng động, hiệu quả.

✓ **Nguy cơ - thách thức:**

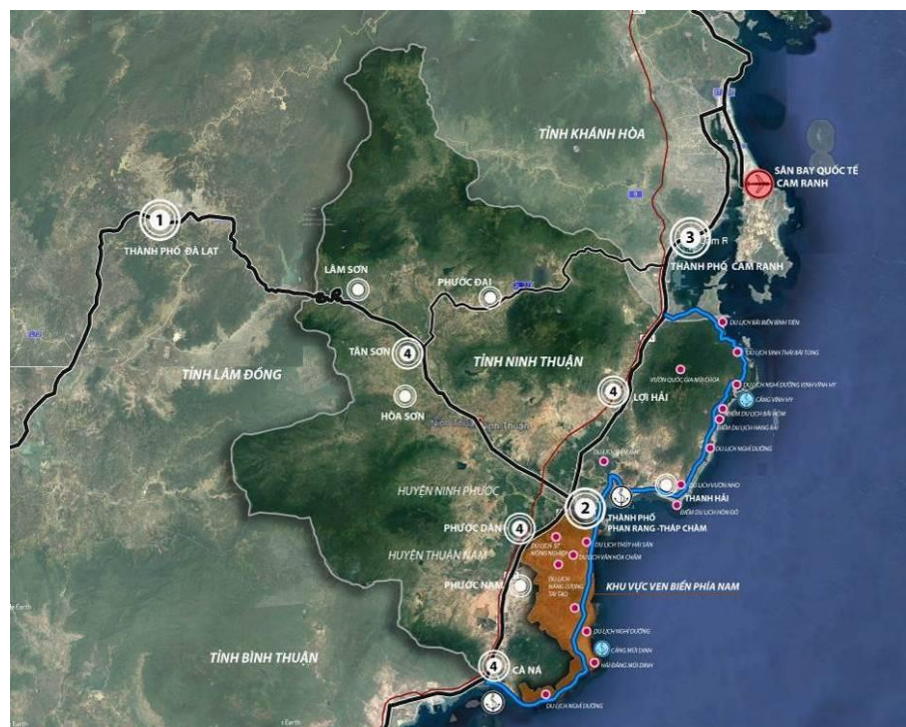
- Trong quá trình phát triển, Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận có thể phải đối mặt với một số nguy cơ. Các nguy cơ cần được xem xét và có những định hướng, giải pháp phù hợp là:
 1. Phát triển thiếu bền vững (không đảm bảo được sự hài hòa của 3 yếu tố: tăng trưởng kinh tế, phát triển xã hội và bảo vệ môi trường);
 2. Năng lực cạnh tranh thu hút đầu tư không đáp ứng nhu cầu;
 3. Đô thị phát triển dàn trải, thiếu bản sắc, không đảm bảo chất lượng;
 4. Đáp ứng đủ nước cho hoạt động kinh tế, đô thị.
 5. Biến đổi khí hậu tác động đến đô thị.

III. DỰ BÁO PHÁT TRIỂN VÀ ĐỘNG LỰC PHÁT TRIỂN

3.1. Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận trong định hướng phát triển theo Quy hoạch vùng tỉnh và quy hoạch toàn dài ven biển tỉnh Ninh Thuận



Hình: Khu vực lập quy hoạch trong định hướng phát triển theo Quy hoạch vùng tỉnh và Quy hoạch dài ven



Các định hướng chính cho khu vực phía Nam ven biển tỉnh Ninh Thuận

- Khu vực lập quy hoạch thuộc khu vực cửa ngõ phía Nam kết nối với Bình Thuận, có Quốc lộ 1A đi qua - là vùng nông - lâm - hải sản, du lịch và công nghiệp năng lượng, chế tạo, chế biến.

- Thuộc khu vực phát triển cơ sở kinh tế và sản xuất cho vùng ven biển và tỉnh Ninh Thuận; tạo ra các liên kết giữa sản xuất năng lượng tái tạo và các cơ sở công nghiệp và sản xuất.
- Các hoạt động kinh tế chính bao gồm: Du lịch (sinh thái biển, sinh thái nông nghiệp, văn hóa lịch sử); Công nghiệp năng lượng tái tạo; Công nghiệp chế biến thủy sản; Nông nghiệp theo hướng hiện đại, công nghệ cao).

3.2. Tính chất khu vực lập quy hoạch

- Là Khu du lịch ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận, đáp ứng các nhu cầu đa dạng của du khách, bao gồm các hoạt động và chức năng như: các khu vực đô thị du lịch và các khu dân cư nông thôn kết hợp với dịch vụ du lịch sinh thái; Năng lượng kết hợp với dịch vụ và/hoặc nông nghiệp; Nông nghiệp gắn với dịch vụ du lịch; Thương mại - dịch vụ; Du lịch tập trung, dịch vụ Thể dục thể thao..., nằm tại khu vực ven biển phía Nam của tỉnh Ninh Thuận, trong đó chức năng du lịch là trọng tâm, mọi hoạt động khác đều phải chú trọng và gắn với bảo tồn, tôn tạo cảnh quan, tạo môi trường phát triển du lịch và bổ sung sản phẩm du lịch.

3.3. Tâm nhìn (Viễn cảnh phát triển mong muốn) – Mục tiêu tổng quát

Phát triển khu du lịch với các sản phẩm đa dạng, được phát triển trên cơ sở phát huy tổng thể các tiềm năng và đa dạng các sản phẩm du lịch gắn với các ngành kinh tế, như dịch vụ thương mại và du lịch, năng lượng tái tạo, sinh thái nông nghiệp, các giá trị văn hóa, xã hội....

3.4. Quan điểm lập quy hoạch:

- Ưu tiên cho mục tiêu phát triển dịch vụ du lịch ven biển đặc sắc, đặc thù và sản xuất năng lượng tái tạo, nhưng vẫn chú trọng phát triển hài hòa các ngành kinh tế khác, để đảm bảo phát triển bền vững.
- Định hướng và phân bổ không gian phát triển hợp lý, vừa khai thác tốt các tiềm năng và lợi thế, vừa đảm bảo cơ hội phát triển cho các khu vực khác nhau trong phạm vi lập quy hoạch, đồng thời sử dụng tiết kiệm quỹ đất.
- Bảo tồn và tôn tạo các giá trị văn hóa, cảnh quan thiên nhiên, các cấu trúc xây dựng của các khu dân cư hiện hữu và kiến trúc, tạo cấu trúc không gian đặc trưng, duy trì và tôn tạo, bổ sung bản sắc cho từng khu vực.
- Chú trọng cải tạo và nâng cấp các khu dân cư hiện hữu để khai thác tối đa các tiềm lực sẵn có về hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội, nhà ở và con người, đồng thời tạo ra các không gian phát triển kinh tế mới.
- Chú trọng việc đảm bảo người dân địa phương được tham gia và hưởng lợi từ quá trình phát triển.

3.5. Các chiến lược phát triển:

3.5.1. Chiến lược bảo tồn và phát triển cảnh quan thiên nhiên

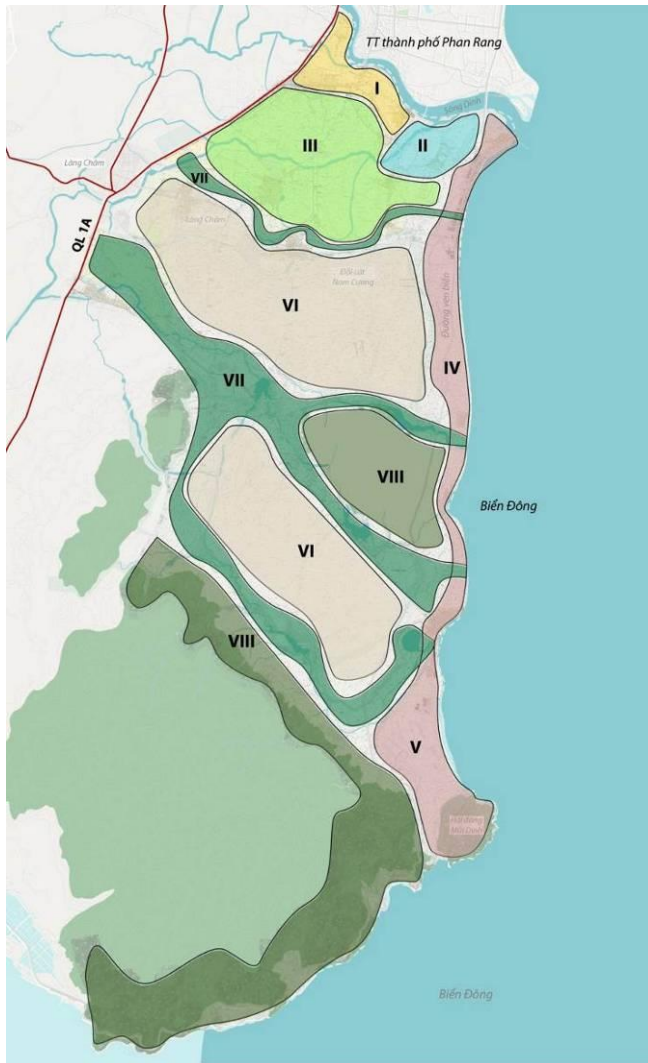
Tiêu chí về môi trường là tiêu chí lâu dài nhất, bền vững nhất, quyết định vận mệnh lâu dài của cả vùng, không phụ thuộc nhiều vào các hoạt động kinh tế của từng thời kỳ. Cần bảo tồn và tôn tạo những tài nguyên thiên nhiên, làm sao để tài nguyên này ngày một giàu có thêm, chứ không cạn kiệt đi, do những hoạt động kinh tế.

Cần bảo tồn và phát triển mở rộng mạng lưới nước kết hợp với hệ thống cây xanh sinh thái ven mặt nước và cây xanh sinh thái núi, để hình thành nên khung hạ tầng xanh của toàn khu vực. **Mạng lưới khung hạ tầng chiến lược** = hệ thống hạ tầng kỹ + hệ

thống hạ tầng xanh. Trên cơ sở đó, định hướng phát triển toàn khu vực phù hợp, tối ưu với nó.

Các hoạt động phát triển cần làm giàu có hơn các giá trị môi trường, sinh thái cảnh quan đặc trưng của khu vực, đóng góp và thúc đẩy phát triển du lịch trong toàn Khu vực lập quy hoạch.

Toàn khu vực nghiên cứu được phân thành 8 tiểu vùng đặc trưng với các chiến lược bảo vệ môi trường kèm theo như sau:



Hình: Các tiểu vùng trong khu vực nghiên cứu quy hoạch

- I. Vùng địa hình tương đối cao và tập trung dân cư ven sông Dinh: Có thể phát triển mở rộng đô thị, nhưng cần chú trọng tổ chức các hành lang cây xanh và hành lang nước kết nối với sông Dinh, đồng thời kết nối với mạng lưới thủy lợi, khung hạ tầng xanh của vùng nông nghiệp liền kề về phía Nam, lưu ý cao trình hoạt động của đập ngăn mặn.
- II. Vùng đất tương đối thấp trũng phía Nam sông Dinh: Cần duy trì mạng lưới nước và vùng trũng hỗ trợ thoát nước.
- III. Vùng sản xuất nông nghiệp: cần hạn chế hóa chất gây ô nhiễm môi trường.
- IV. Vùng đồng bằng cồn cát ven biển: Phát triển đô thị, dịch vụ du lịch đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, đảm bảo kết nối các hành lang sinh thái từ vùng núi và cồn cát bán sa mạc phía Tây ra đến không gian ven biển; Bảo tồn rạn san hô chết ven biển.

- V. Vùng cồn cát động phía Tây Bắc và phía Tây Mũi Dinh: Khu vực đã có dự án đầu tư khu dịch vụ du lịch đang triển khai. Cần tổ chức hoạt động phù hợp với bản chất sinh thái của khu vực cồn cát động và duy trì khả năng tiếp cận tự do và dịch vụ tắm biển công cộng tại khu vực bãi tắm phía Tây Nam Mũi Dinh và khu vực hải đăng.
- VI. Vùng cồn cát rộng lớn, tương đối ổn định và dốc thoải phía Đông Bắc núi Mũi Dinh: nên được phát triển các dịch vụ du lịch và hoạt động sản xuất đặc thù gắn với sinh thái đặc trưng của vùng này, như: điện gió, điện mặt trời kết hợp nông nghiệp chất lượng cao và/hoặc kết hợp dịch vụ, dịch vụ du lịch sinh thái đặc thù...
- VII. Các mạch nước gắn với vùng có cây xanh: Cần duy trì các hành lang sinh thái này đan xen giữa các vùng sản xuất hoặc xây dựng.
- VIII. Các khu vực cảnh quan sinh thái núi cần được bảo vệ làm phong nền cảnh quan chung cho toàn khu vực, đặc biệt đây là các khu vực có nhiều đá mồ côi, cần hạn chế đầu tư xây dựng gây tổn hại cảnh quan và đảm bảo an toàn.

3.5.2. Các chiến lược phát triển kinh tế

Tại Khu vực lập quy hoạch cần tạo được các động lực kinh tế mạnh, rõ nét, đủ sức cạnh tranh trong dải ven biển Duyên hải Nam trung bộ, cũng như ở tầm quốc tế, mỗi hoạt động phát triển đều hướng tới sự hỗ trợ cho phát triển du lịch.

3.5.3. Chiến lược phát triển du lịch:

a) Khu vực ven biển phía Nam trong tổng thể phát triển du lịch toàn Tỉnh Ninh Thuận



Hình: Hệ thống du lịch toàn tỉnh Ninh Thuận

Ninh Thuận có nhiều điều kiện và tiềm năng để phát triển trở thành trọng điểm du lịch của Quốc gia và khu vực với chất lượng cao, là điểm đến thu hút khách du lịch trong nước và quốc tế. Trên địa bàn Tỉnh Ninh Thuận nói chung và khu vực dọc ven biển tỉnh Ninh Thuận nói riêng có rất nhiều tài nguyên hiện hữu, là điều kiện thuận lợi để phát triển đa dạng ngành du lịch của tỉnh: hệ sinh thái tự nhiên gắn với địa hình từ núi, đến vùng bán sơn địa, vùng đồng bằng, sa mạc, cồn cát ven biển..., di tích văn hóa - lịch sử, làng nghề, đặc biệt là các giá trị văn hóa, làng nghề dân tộc Chăm... Cụ thể các tiềm năng phát triển du lịch được phân bố như sau:

+ Phía Bắc: tập trung phát triển ở dải ven biển Vĩnh Hy đến Ninh Chữ, bãi biển Bình Tiên, vườn Quốc gia Núi Chúa..., cùng nhiều sông suối và dải san hô đẹp.

+ Khu vực trung tâm: thành phố Phan Rang – Tháp Chàm và các xã lân cận, với bờ biển dài, bãi biển Bình Sơn – Ninh Chữ, Đầm Nại, làng gốm Bầu Trúc, kết hợp du lịch sinh thái rượu nho phía Tây... cùng với nhiều di tích lịch sử văn hóa cấp quốc gia và tỉnh.

+ Phía Nam: dải ven biển từ Ninh Phước đến Thuận Nam với các tiềm năng du lịch như bãi biển Phước Dinh, Cà Ná, hải đăng Mũi Dinh, cồn cát Phước Dinh, hồ Tân Giang, Bầu Ngứ, hồ Núi Một... và các di tích lịch sử - văn hóa gắn liền với văn hóa Chăm pa...

+ Phía Tây: thuộc huyện Bác Ái và huyện Ninh Sơn, với các tiềm năng du lịch như: vườn quốc gia Phước Bình, vùng sinh thái nông nghiệp rượu nho, đèo Ngoạn Mục, thác Chapor, suối nước nóng Tân Sơn, thác Sakai, NM thủy điện Đa Nhim,...

Tính chất và loại hình du lịch của Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận được xác định trong hệ thống du lịch toàn tỉnh Ninh Thuận bao gồm:

- + Du lịch biển;
- + Du lịch tham quan, tìm hiểu văn hóa làng nghề;
- + Du lịch năng lượng;
- + Du lịch khám phá đồi cát;
- + Du lịch thể thao mạo hiểm;
- + Du lịch sinh thái nông nghiệp.

b) Chiến lược phát triển du lịch đối với Khu vực ven biển phía Nam

Nhìn nhận dịch vụ du lịch là một trong những yếu tố quan trọng trong cơ cấu kinh tế của Vùng ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận. **Do đó, phải kết hợp tất cả các hoạt động sản xuất, như: năng lượng tái tạo, CN -TTCN, nông nghiệp v.v. theo hướng cảnh quan, phục vụ du lịch. Tất cả mọi khía cạnh cần thống nhất với nhau để tạo thành một tổng thể không gian phát triển du lịch.**

Duy trì và phát triển các khu dân cư hiện hữu, tạo phong nền sinh thái văn hóa – nhân văn và lan tỏa sức sống cho các khu vực phát triển mới. Về bản sắc, văn hoá, hiện nay, các khu dân cư đã có những cấu trúc khá tốt, nhưng cần được nâng cấp cơ sở hạ tầng, bổ sung không gian công cộng. Các thôn người dân tộc Chăm cũng là những không gian mang nhiều giá trị đặc sắc. Định hướng quan trọng nhất là cần thực hiện các chương trình, dự án nâng cao ý thức cộng đồng, để mỗi hộ gia đình tham gia gìn giữ không gian công cộng, chăm sóc cho hình thức nhà cửa, công trình, hàng rào, vườn tược của mình, để người dân có thể tự hào về nhà ở, chòm xóm của mình, chứ không chỉ trông đợi vào đầu tư, trợ cấp từ bên ngoài.

Cần bảo vệ những bãi tắm và không gian công cộng ven biển, ven sông, suối, hồ và đường tiếp cận thuận tiện từ các khu dân cư ra đó.

Phát triển các khu đô thị du lịch với cấu trúc mở đan xen hợp lý với các khu dịch vụ du lịch tập trung, đảm bảo sự đa dạng, sống động của các khu đô thị du lịch cũng như các khu dịch vụ du lịch tập trung. Tạo điều kiện để hai loại hình phát triển này tương hỗ, thúc đẩy và góp phần làm tăng giá trị lẫn nhau.

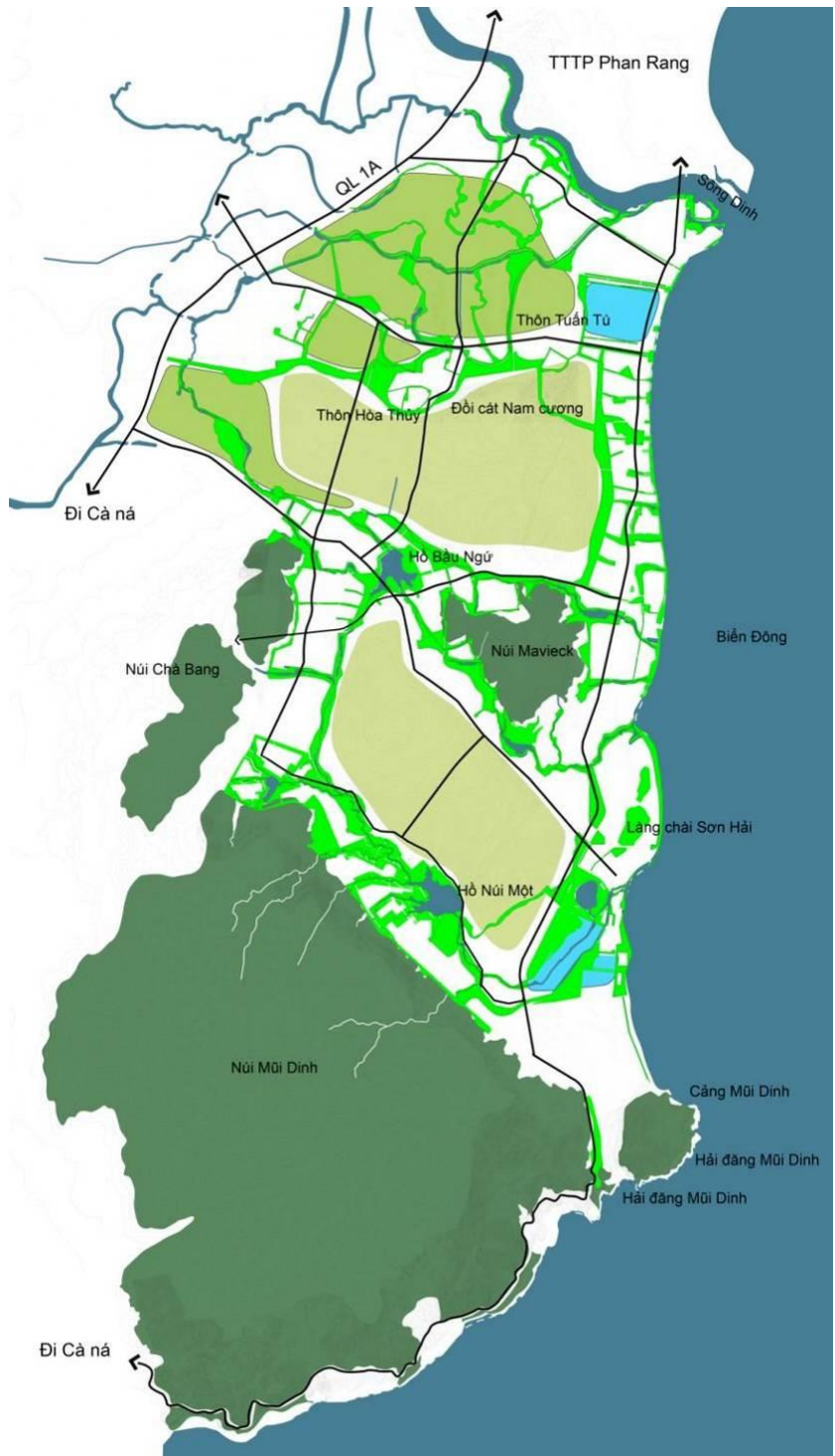
Khuyến khích phát triển các điểm dừng chân dọc tuyến đường ven biển, dạng tổ hợp công trình dịch vụ du lịch có giá trị hội tụ liên vùng, gắn với các giá trị cảnh quan đặc trưng để tạo bản sắc và để góp phần phát triển vùng ven biển phía Nam Ninh Thuận trở thành một chuỗi điểm dừng quan trọng, trên tuyến du lịch ven biển.



- Điểm du lịch cộng đồng
- Đô thị du lịch ven biển
- Đô thị du lịch phát triển mới
- Du lịch làng nghề
- Sinh thái nông nghiệp kết hợp du lịch
- Du lịch gắn với phát triển năng lượng gió, điện mặt trời, nông nghiệp công nghệ cao, dịch vụ du lịch sinh thái đặc thù, sân golf
- Khu du lịch

Hình: Chiến lược phát triển du lịch tại dải ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

3.5.4. Chiến lược phát triển Nông – Lâm – Ngư nghiệp



- KHU VỰC PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP SINH THÁI KẾT HỢP DU LỊCH
- KHU VỰC DU LỊCH GẮN VỚI PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG GIÓ, ĐIỆN MẶT TRỜI, NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO, DỊCH VỤ DU LỊCH DU LỊCH SINH THÁI ĐẶC THÙ, SÂN GOLF
- KHU VỰC NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
- KHU VỰC LÂM NGHIỆP
- KHU VỰC CÂY XANH MẶT NƯỚC DUY TRÌ THỦY LỢI, KẾT HỢP CẢNH QUAN, QUẢNG TRƯỜNG, ĐƯỜNG DẠO

Hình: Chiến lược phát triển nông – lâm – ngư nghiệp

Sản xuất nông – lâm – ngư nghiệp tại Khu vực ven biển phía Nam Ninh Thuận tập trung vào các hoạt động như:

- Trồng cây ăn quả, hoa màu đặc trưng trong vùng, đặc biệt là các loại cây như:

- măng tây, táo, nho, đỗ, dưa hấu...;
- Đánh bắt hải sản, sản xuất tôm giống;
- Trồng rừng cảnh quan trên núi và dọc theo các hành lang sinh thái gắn với các hồ, sông, khe nước...
- Nuôi chim Yến trong nhà theo các vùng đã được quy hoạch

Hoạt động sản xuất nông – lâm – ngư nghiệp cần được kết hợp với dịch vụ du lịch cộng đồng hoặc du lịch sinh thái.

Hiện nay, trên địa bàn nghiên cứu đã bắt đầu triển khai áp dụng những mô hình mới trong sản xuất nông nghiệp có ứng dụng công nghệ. Tuy nhiên, để ứng dụng có hiệu quả công nghệ vào sản xuất nông nghiệp, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, cần phải khuyến khích người nông dân liên kết, tích tụ ruộng đất, nhằm tạo được hiệu quả kinh tế theo quy mô. Bên cạnh đó, khuyến khích thành lập các công ty cộng đồng hoặc hợp tác xã tư nhân; Xây dựng chuỗi liên kết giữa nông dân, nhà khoa học và doanh nghiệp, nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm và đầu ra cho nông sản.

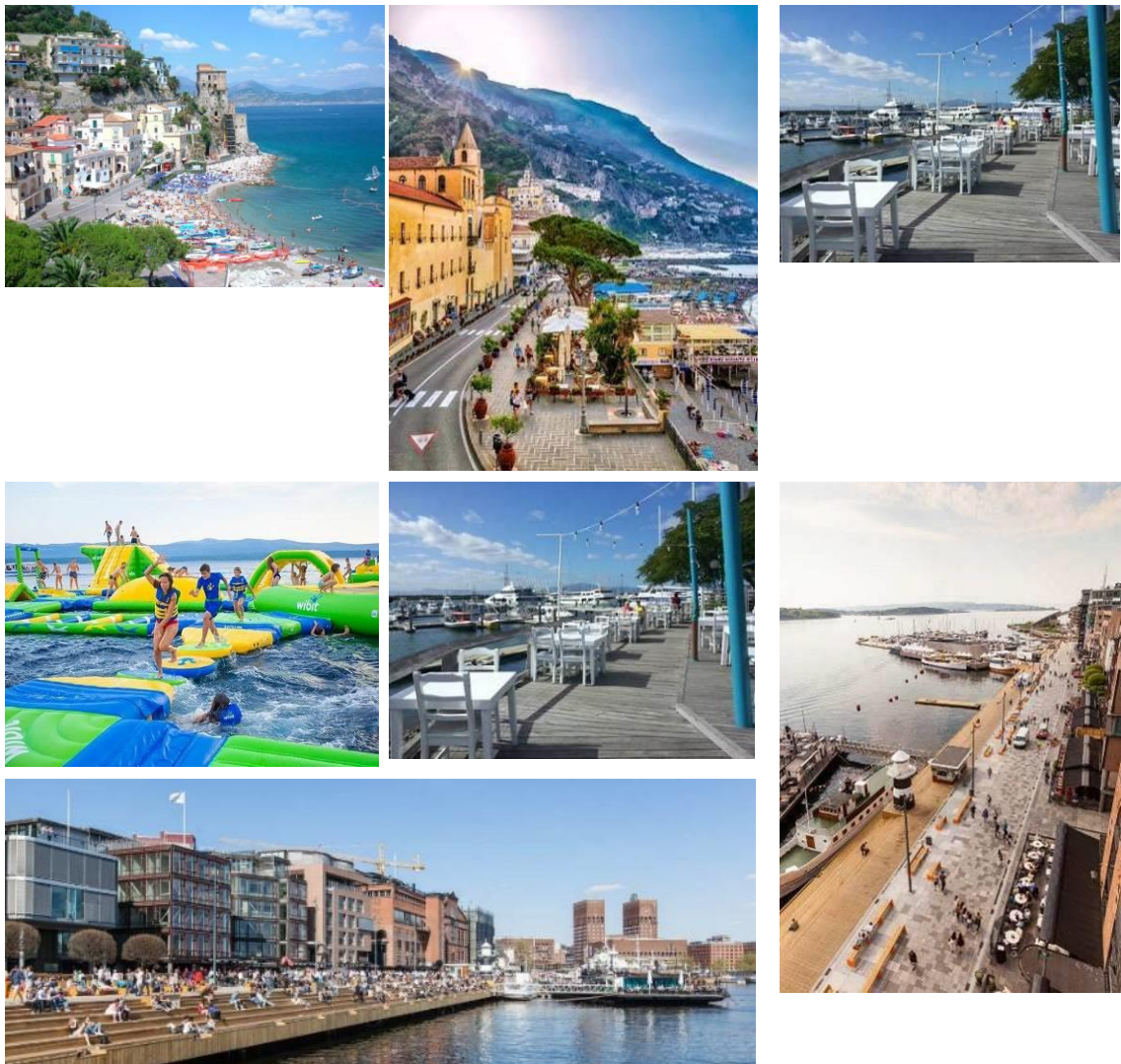
Trong tương lai ngắn hạn cũng như dài hạn, sản xuất nông nghiệp vẫn là ngành kinh tế quan trọng đối với Khu vực lập quy hoạch. Vì vậy, cần phát triển nông nghiệp hàng hóa chất lượng cao, có uy tín; Thúc đẩy sự hình thành và phát triển của một số khu nông nghiệp công nghệ cao. Việc nuôi trồng thủy sản sẽ được thu hẹp, còn lại chủ yếu là nuôi tôm giống.



Hình: Minh họa không gian giao lưu, dịch vụ cộng đồng và dịch vụ du lịch trong không gian sinh thái nông nghiệp - được tạo bởi việc bổ sung một số tiện ích trong không gian sản xuất nông nghiệp, lấy chính giá trị nông nghiệp làm giá trị cảnh quan.



Hình: Hình ảnh minh họa hoạt động du lịch sinh thái nông nghiệp và du lịch cộng đồng



Hình: Hình ảnh minh họa hoạt động du lịch khu vực ven biển

3.5.5. Chiến lược phát triển công nghiệp

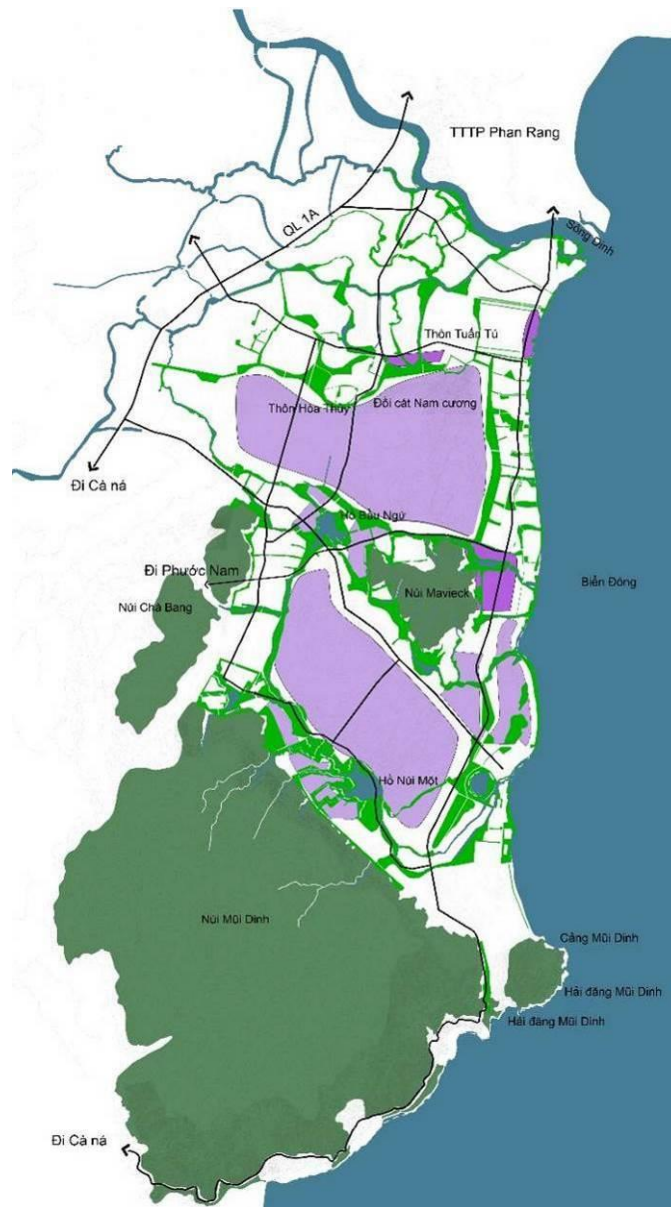
Hoạt động sản xuất công nghiệp chính trong khu vực là sản xuất năng lượng tái tạo như: Điện gió (trên đất liền và trên biển); Điện mặt trời – khuyến khích kết hợp với

nông nghiệp sinh thái và/hoặc dịch vụ, để tăng hiệu quả sử dụng quỹ đất; Chế biến và lưu trữ nông sản.

Ngoài ra, để vừa phát triển kinh tế, tạo việc làm trong lĩnh vực công nghiệp – TTCN, vừa hỗ trợ hiệu quả cho phát triển du lịch, cần phối hợp giữa các bên, từ chính quyền, tới doanh nghiệp, nhân dân, để định hướng phát triển một ngành nghề thủ công mũi nhọn nào đó.

Có thể tham khảo kinh nghiệm của Nhật bản, không nhất thiết phải dựa trên một nghề truyền thống hiện hữu, mà có thể phát triển một nghề mới.

Các khu vực định hướng phát triển điện gió, điện mặt trời cần đan xen dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp. Cần tạo điều kiện để người dân có thể tiếp tục sản xuất đan xen với hoạt động sản xuất năng lượng tái tạo.



- KHU VỰC DỰ ÁN NĂNG LƯỢNG GIÓ, ĐIỆN MẶT TRỜI
- KHU VỰC TIỂU THỦ CÔNG NGHIỆP HIỆN HỮU, ĐANG TRIỂN KHAI HOẶC ƯU TIÊN PHÁT TRIỂN

Hình: Chiến lược phát triển công nghiệp

Cần đặc biệt chú trọng kiểm soát môi trường tại các khu, cụm và cơ sở sản xuất công nghiệp. Khuyến khích các dự án sản xuất không gây ô nhiễm môi trường bố trí phân tán, đan xen trong các khu dân cư hoặc gần các khu dân cư, để tạo việc làm, tăng sức sống của các khu dân cư và các khu đô thị, giảm nhu cầu giao thông do đi lại của người lao động. Kiểm soát môi trường tại các khu, cụm và cơ sở sản xuất công nghiệp với các giải pháp cụ thể như:

- Nghiêm túc thực hiện lập báo cáo đánh giá tác động môi trường và thực hiện các biện pháp kiểm soát, phòng ngừa rủi ro;
- Các điểm quan trắc môi trường hoạt động thường xuyên, hiệu quả.

3.5.6. Chiến lược về văn hóa – xã hội: đảm bảo cơ hội tham gia của cộng đồng dân cư hiện hữu vào quá trình phát triển; Bảo tồn và phát triển bản sắc, văn hóa, di tích

Phát huy giá trị của các di tích, không gian lịch sử, văn hoá, đặc biệt là văn hóa Chăm, để tạo ra bản sắc riêng, lấy vấn đề bản sắc, văn minh để hỗ trợ cho phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường, để tạo ra bản sắc riêng.

Bảo tồn, tôn tạo các di tích, danh thắng, cảnh quan để đóng góp cho phát triển kinh tế xã hội của địa phương. Khuyến khích xây dựng mới các không gian và điểm sinh hoạt văn hóa tín ngưỡng, tâm linh đan xen trong đô thị, cũng như trong các không gian sinh thái với quy mô phù hợp để không lấn át giá trị sinh thái gốc; Xâu chuỗi phát huy giá trị các di tích và không gian sinh hoạt tín ngưỡng tâm linh để trở thành tiềm lực kinh tế, du lịch thực sự, phục vụ phát triển kinh tế dịch vụ, du lịch.

Tạo cơ hội phát triển công bằng cho mọi tầng lớp dân cư: Hòa hòa lợi ích của người dân và các dự án đầu tư phát triển trong khu vực. Khi triển khai các dự án đầu tư cần tạo điều kiện để người dân có thể tiếp tục chủ động duy trì sinh kế, ổn định và nâng cao chất lượng cuộc sống, bên cạnh việc có thể tham gia làm việc trong các dự án khi dự án đi vào hoạt động, đặc biệt là cần tạo điều kiện để người dân có thể chủ động hợp tác với dự án để cùng hưởng lợi chứ không chỉ đi làm thuê cho dự án. Một số giải pháp cụ thể:

- Kết hợp với dự án làm điện gió, điện mặt trời, người dân vẫn có thể tiếp tục canh tác nông nghiệp, nhưng được định hướng và hướng dẫn canh tác sản xuất hàng hóa, tôn tạo cảnh quan và gắn với dịch vụ du lịch (dịch vụ mới hoặc dịch vụ cộng đồng...);
- Các hộ gia đình có thể tham gia trong chuỗi sản xuất nông nghiệp hàng hóa hoặc nông nghiệp công nghệ cao...).
- Thông qua các dự án người dân có thể tham gia phát triển kinh tế, quy hoạch các đô thị du lịch theo cấu trúc mở, tạo ra các tuyến phố thương mại nhằm tạo điều kiện cho người dân có cơ hội giao thương buôn bán, giúp cho đô thị có thêm bản sắc và người dân có việc làm tạo ra nguồn lợi về kinh tế.
- Kết hợp phát triển các dự án du lịch với cộng đồng, tạo nên hệ thống điểm du lịch gắn với các làng hiện hữu.
- Trong các khu vực làm điện gió có thể kết hợp cùng người phát triển các loại hình thể thao đặc thù, đua ngựa,... (Người dân có thể cho thuê ngựa, thuê xe trượt cát, cung cấp dịch vụ)

- Tạo điều kiện để phát triển nghề nuôi chim yến, nhưng cần quản lý chặt chẽ các khu vực khai thác yến, không khai thác tràn lan, trái phép, làm ảnh hưởng đến môi trường sống của người dân trong khu vực.
- Cần bảo vệ những bãi tắm công cộng và đường tiếp cận thuận tiện từ các khu dân cư ra đó.
- Phát triển các khu đô thị cần chú trọng đến việc kết nối về không gian, tương tác về hoạt động và đáp ứng nhu cầu của các khu dân cư hiện hữu, thông qua việc tổ chức các khu đô thị mở, sử dụng không gian công cộng để kết nối khu cũ - khu mới, hỗ trợ cho việc nâng cao cơ hội phát triển kinh tế đô thị và nâng cao chất lượng sống trong các khu dân cư hiện hữu.
- Bảo tồn và gìn giữ cảnh quan, hệ sinh thái san hô ven biển, tạo ra các không gian công cộng và đường tiếp cận được ra những khu vực san hô chết để có thể phát triển du lịch.
- Ban hành các cơ chế chính sách, chương trình hành động để hướng dẫn và thu hút người dân tham gia làm dịch vụ du lịch cộng đồng. Vấn đề lớn nhất là nâng cao ý thức cộng đồng, giữ gìn cho khu vực công cộng cũng như chăm sóc cho hình thức nhà cửa, công trình, hàng rào, vườn tược, mỗi hộ gia đình tự tối ưu hoá không gian kiến trúc của mình và tham gia gìn giữ không gian công cộng quanh mình, để cho người dân có thể tự hào về nhà ở, chòm xóm của mình, chứ không trông đợi vào đầu tư, trợ cấp từ bên ngoài.

3.6. Dự báo quy mô dân số và lao động

a) Dự báo quy mô dân số:

- Dân số hiện trạng năm 2018 của khu vực nghiên cứu là 72.609 người. Tốc độ tăng dân số trung bình giai đoạn 2012 – 2018 là 1,0%/năm.
- Dự báo quy mô dân số: Tỷ lệ tăng dân số tự nhiên tiếp tục duy trì ở mức 1%/năm. Dân số tăng cơ học ở mức cao dưới tác động của các hoạt động kinh tế thuận lợi, đặc biệt là kinh tế biển, du lịch – dịch vụ, tốc độ tăng đạt trung bình 3,5%/năm trong giai đoạn 2018-2025 trung bình 4,5%/năm trong giai đoạn từ 2026-2035. Quy mô dân số toàn đô thị (bao gồm dân số quy đổi) đến năm 2025 là 100.000 người và đến năm 2035 là khoảng 155.000 người.
- Đây là phương án phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận, trong đó tốc độ tăng dân số là phù hợp và có tính khả thi cao. Dân số toàn khu vực được dự báo diễn biến tăng ở mức cao, chủ yếu là tăng cơ học do quá trình thu hút đầu tư từ các dự án phát triển năng lượng tái tạo, phát triển dịch vụ - du lịch.

TT	Hạng mục	Hiện trạng		Quy hoạch	
		2012	2018	2025	2035
	Tổng dân số kể cả các thành phần dân số khác (người)			100.000	155.000
1	Tổng dân số (người)	55.519	59.061	75.000	120.000
-	Tỷ lệ tăng trung bình, %/năm		1,0	3,5	4,8
	+ tỷ lệ tăng tự nhiên, %/năm		1,0	1,0	1,0

TT	Hạng mục	Hiện trạng		Quy hoạch	
		2012	2018	2025	2035
	+ tỷ lệ tăng cơ học do nhập cư, %/năm			2,5	3,8
2	Dân số khác (Lực lượng vũ trang, khách vắng lại, lao động con lắc v.v. - 20% - 30% dân số chính thức)			25.000	35.000

b) Dự báo lao động đô thị:

Lao động được dự báo trên cơ sở các số liệu hiện trạng về lao động, các định hướng phát triển kinh tế, cũng như các xu hướng chuyển đổi về cơ cấu lao động tham gia trong các ngành kinh tế khác.

Bảng: Dự báo lao động

TT	Hạng mục	Hiện trạng 2018	Dự báo	
			2025	2035
	Tổng dân số khu vực quy hoạch	59.061	100.000	155.000
A	Dân số trong tuổi LĐ (người)	36.765	65.000	109.000
	- Tỷ lệ % so dân số	62	65	70
I	Tổng LĐ làm việc trong các ngành kinh tế (người)	33.089	59.000	98.000
	- Tỷ lệ % so LĐ trong độ tuổi	90	90	90
	Phân theo ngành:			
1.1	LĐ nông nghiệp, thủy sản (1000 người)	26.140	22.000	26.000
	- Tỷ lệ % so LĐ làm việc	79,0	37,3	26,5
1.2	LĐ CN, TTCN, XD (1000 người)	2.052	19.000	25.000
	- Tỷ lệ % so LĐ làm việc	6,2	32,2	25,5
1.3	LĐ dịch vụ, thương mại, HCSN (1000 người)	4.897	18.000	47.000
	- Tỷ lệ % so LĐ làm việc	14,8	30,5	48,0
II	Nội trợ, mất sức, học sinh trong tuổi LĐ (người)	3.125	6.000	10.000
	- Tỷ lệ % so LĐ trong độ tuổi	8,5	8,5	8,8
III	Thất nghiệp (người)	551	1.000	1.000
	- Tỷ lệ % so LĐ trong độ tuổi	1,5	1,5	1,2

3.7. Các chỉ tiêu kinh tế - Kỹ thuật chính

Các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của đồ án đã đạt được phù hợp với quy chuẩn kỹ thuật hiện hành và tính chất của từng khu vực. Cụ thể như sau:

Bảng: Các chỉ tiêu kinh tế-kỹ thuật chính

TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch
1	<u>Dân số</u>		
1.1	Dân số	người	155.000
1.2	Mật độ cư trú bruttô	người/km ² đất xây dựng	4.447

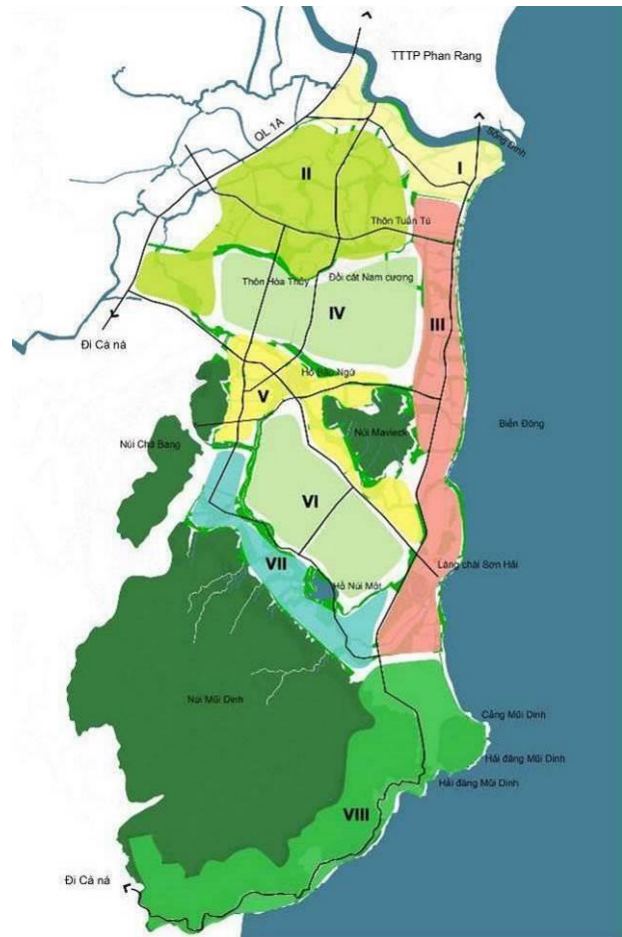
TT	Hạng mục	Đơn vị	Chỉ tiêu quy hoạch
II	<u>Chỉ tiêu sử dụng đất</u>		
2.1	Đất xây dựng	m ² /người	225
2.2	Đất các khu đa chức năng	m ² /người	110
2.3	Đất cây xanh công cộng	m ² /người	24
2.4	Đất giao thông khu vực tập trung xây dựng	m ² /người	27
III	<u>Ha tầng kỹ thuật đô thị</u>		
3.1	Tỷ lệ đất giao thông	% đất xây dựng	12
3.2	Cấp nước sinh hoạt	lít/người-ngàyđêm	120
3.3	Cấp nước công trình công cộng, dịch vụ	%Q sinh hoạt	15
3.4	Cấp nước tưới cây, rửa đường	%Q sinh hoạt	10
3.5	Thoát nước sinh hoạt	lít/người-ngàyđêm	120
3.6	Thoát nước công trình công cộng, dịch vụ	%Q sinh hoạt	15
3.7	Chất thải rắn sinh hoạt	kg/người-ngàyđêm	0,9
3.8	Chất thải rắn công cộng, dịch vụ	%CTR sinh hoạt	15
3.9	Cấp điện sinh hoạt	W/người	200-330
3.10	Cấp điện công trình công cộng, dịch vụ	% Điện sinh hoạt	30
3.11	Cấp điện công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp	kW/ha	120 - 200

- Dựa trên các đặc điểm sinh thái, cảnh quan tự nhiên, kết hợp với các không gian cây xanh cảnh quan công cộng trong các khu chức năng xây dựng, tổ chức hệ thống hạ tầng xanh đô thị như là hệ thống khung kết nối, thúc đẩy (nâng cao giá trị) và kiểm soát các không gian phát triển đô thị và du lịch. Trong đó, chú trọng duy trì hành lang cây xanh, không gian mở công cộng ven biển để mọi người dân có thể tiếp cận và tạo ra nhiều không gian cây xanh mặt nước – không gian mở công cộng trong các khu đô thị du lịch có ít nhất một phía được tiếp cận trực tiếp với dịch vụ mà không bị giao thông cơ giới chia cắt để đảm bảo an toàn, thuận lợi và hấp dẫn đối với người sử dụng; Tạo ra hệ thống không gian mở công cộng không chỉ “có thể đi bộ được” mà phải đủ hấp dẫn và “có thể ngồi lại được”...
- Chú trọng phát triển năng lượng tái tạo, nông nghiệp sạch chất lượng cao và các loại hình dịch vụ du lịch sinh thái đặc thù gắn với vùng cồn cát rộng lớn phía Tây đường ven biển. Trong các khu vực sản xuất năng lượng tái tạo, cần đan xen các dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp.
- Định hướng phát triển các khu đô thị du lịch và các khu chức năng xây dựng tại các khu vực ven biển, ven sông, dọc theo các hành lang sinh thái gắn với mạch nước, đan xen với các dịch vụ du lịch tại các khu cồn cát ổn định ở phía Bắc và Nam núi Maviack. Trong các khu vực này, tổ chức giao thông chậm, ưu tiên đi bộ, đi xe đạp, quy mô đường giao thông vừa đủ, không quá lớn để không làm suy giảm chất lượng đô thị du lịch, và để tạo các cấu trúc đô thị gắn bó với đặc trưng về sinh thái, cảnh quan và địa hình tại từng khu vực, đồng thời tối đa hóa khả năng kết nối, tương tác với các khu dân cư và không gian xây dựng hiện hữu, cả về không gian lẫn quan hệ kinh tế, xã hội...
- Ưu tiên bố trí các chuỗi không gian xanh công cộng làm thành không gian tương tác tại ranh giới giữa khu cũ và khu mới. Kết nối chặt chẽ về cả đường tiếp cận lẫn cấu trúc với khu đô thị hiện hữu và đảm bảo thoát nước chủ động cho các khu dân cư hiện hữu.
- Bổ sung quỹ đất phát triển mới với quy mô phù hợp, lân cận các khu dân cư hiện hữu, để bổ sung chức năng và hoàn thiện không gian cho các khu vực dân cư hiện hữu, đặc biệt là các không gian công cộng, tín ngưỡng, lưu trữ và chế biến nông sản, TTCN..., tận dụng các kết nối về hạ tầng dọc theo các tuyến đường mới mở hoặc được nâng cấp mở rộng.
- Chú trọng đến vai trò hỗ trợ thoát lũ, chứa lũ của vùng đất giáp phía Nam sông Dinh để tổ chức các cấu trúc xây dựng phù hợp, có giá trị cảnh quan đặc trưng cao (ưu tiên cấu trúc đan xen giữa các đảo đô thị và hệ thống mặt nước với không gian ven các đảo có chỗ là cây xanh sinh thái, nhiều chỗ là các quảng trường công cộng ven mặt nước; Các không gian trung tâm, thay vì chỉ bám theo các đường giao thông và nằm trong lõi các đảo thì nên nằm quanh các quảng trường ven mặt nước để có bản sắc và giá trị cao hơn).
- Hạn chế đền bù giải tỏa, tạo điều kiện để người dân địa phương được tham gia và hưởng lợi từ quá trình phát triển, phát huy giá trị tương hỗ và lan tỏa từ các khu chức năng mới đến các khu chức năng cũ và ngược lại từ các khu chức năng cũ lan tỏa ra các khu chức năng mới (làm tăng sức hấp dẫn, giá trị văn hóa... cho các khu chức năng mới).
- Dừng các hoạt động nuôi trồng thủy sản trong khu vực ven biển, chỉ duy trì hoạt động nuôi tôm giống trong khu vực An Hải – phía Tây đường ven biển, với quy mô khoảng 227 ha - như đã được phê duyệt quy hoạch và khu vực phía Nam thôn Sơn Hải, với quy mô khoảng 132 ha. Ngoài ra, có thể duy trì hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển, tại khu vực trước thôn Sơn Hải.
- Dành quỹ đất dự trữ phát triển trong tương lai.

- Phát triển điện gió trên biển với quy mô đảm bảo hiệu quả khai thác và sử dụng tài nguyên.
- Đối với các dự án khai thác khoáng sản trong ranh giới khu vực quy hoạch: Giai đoạn trước mắt vẫn tiếp tục khai thác vật liệu xây dựng để phục vụ việc cung ứng vật liệu xây dựng cho các công trình phục vụ du lịch theo định hướng phát triển chung; trong trường hợp cần thiết khai thác dự án mới thì phải xác định giai đoạn ngắn hạn (<10 năm). Trong tương lai sẽ ngừng khai thác để tránh ảnh hưởng môi trường và cảnh quan du lịch.

4.1.2. Phân vùng phát triển

Phân vùng phát triển dựa theo các đặc điểm cảnh quan sinh thái tự nhiên, đặc điểm địa hình và các điều kiện hiện trạng khác, để tận dụng các tiềm năng và cơ hội của mỗi khu vực đặc trưng trong khu vực lập quy hoạch, tạo điều kiện để dải ven biển phía Nam của Tỉnh phát triển năng động, hiệu quả và có bản sắc về kinh tế - xã hội - cảnh quan, thực hiện tốt các chiến lược phát triển đã xác định và đặc biệt là để tạo thuận lợi cho quá trình quản lý phát triển theo quy hoạch.



Hình: Phân vùng kiểm soát phát triển đô thị

Khu vực lập quy hoạch được phân thành các vùng phát triển phù hợp với đặc điểm tự nhiên, cũng như các điều kiện về văn hóa, kinh tế, xã hội. Cụ thể như sau:

I - Khu vực đô thị phức hợp và dịch vụ du lịch ven phía Nam Sông Dinh;

II- Khu vực sinh thái nông nghiệp

III – Dải cồn cát và làng chài ven biển

IV – Vùng cồn cát dốc thoải, rộng lớn và khá ổn định phía Bắc núi Maveck

V- Khu vực phát triển đa chức năng dọc theo hành lang sinh thái và mạch nước ngầm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn phía Tây đường ven biển

VI – Vùng cồn cát dốc thoải, rộng lớn và khá ổn định phía Nam núi Maveck

VII – Khu vực phát triển đô thị và công nghiệp năng lượng nằm phía Đông Bắc Núi Mũi Dinh

VIII – Khu vực cồn cát động phía Bắc Mũi Dinh và dải đất ven phía Nam núi Mũi Dinh

đều có thể tiếp cận và có trọng tâm là các khu vực quảng trường công cộng ven biển, gắn với các khu trung tâm của các khu đô thị du lịch ven biển; Các dải sinh thái chạy dọc theo các đường nước phía Tây đều cần kết nối với không gian ven biển, tạo thành mạng lưới liên hoàn; Để dải công viên công cộng ven biển hoạt động có hiệu quả, cần đảm bảo tối đa các hướng tiếp cận ra ven biển từ phía Tây theo hướng Tây – Đông, đồng thời cần bố trí các khu vực bãi đỗ xe và tiện ích công cộng, các không gian dịch vụ, các dãy phố kết hợp dịch vụ ven biển tiếp cận trực tiếp với các khu gian mở công cộng này (không bị giao thông cơ giới chia cắt mà thường được tổ chức giao thông cơ giới tiếp cận từ phía Tây của các dãy phố này, còn phía Đông là tiếp giáp trực tiếp với không gian mở công cộng). Tuy nhiên, cần đảm bảo hướng mở và cảm nhận về sự tiếp cận thuận lợi, cảm nhận được không gian mở ven biển từ các không gian xây dựng phía Tây – các dãy phố và không gian dịch vụ không tạo nên sự đóng kín liên tục mà là không gian và chức năng đan xen vào chuỗi không gian mở liên tục ven biển.

- Cảnh quan phía Nam Sông Dinh, hai bên sông Quao, sông Lu và các nhánh suối/kênh nhỏ - phụ lưu của 2 dòng sông này: Sông Dinh là mặt tiền thứ 2 của khu vực ven biển. Tuy nhiên, phía Nam sông Dinh cùng với hạ lưu sông Quao, sông Lu và các nhánh suối/kênh nhỏ là phụ lưu của 2 dòng sông này là vùng cây xanh sinh thái kết hợp hỗ trợ thoát lũ, chứa lũ, nên các hoạt động xây dựng trong khu vực này cần đảm bảo không làm mất đi ấn tượng cảnh quan đặc trưng của vùng cây xanh sinh thái ven sông và mạng lưới nước; các cấu trúc xây dựng cần đan xen hợp lý với các cấu trúc sinh thái này, để nhấn mạnh và bảo vệ cấu trúc cảnh quan đặc trưng này, đồng thời tạo dựng các không gian đô thị có bản sắc, đặc biệt có thể áp dụng mô hình đô thị nước, đô thị “bọt biển”, nơi các không gian xây dựng tạo thành các đảo, vây quanh bởi hệ thống nước và cây xanh sinh thái và các quảng trường – công viên công cộng – nơi tổ chức các trung tâm của mỗi đảo, mỗi khu vực (các trung tâm đô thị và dịch vụ gắn với mặt nước chứ không chỉ gắn với giao thông trong lõi các đảo). Nguyên tắc tổ chức các công viên – không gian công cộng gắn với các khu trung tâm đô thị và các khu chức năng xây dựng cũng giống như đối với các trung tâm ven biển, cần có dịch vụ gắn trực tiếp với không gian công cộng, nhưng vẫn phải đảm bảo tính mở và dễ tiếp cận của các không gian cảnh quan này. Đối với khu dân cư hiện hữu nằm phía Tây, giáp QL1A cũng cần được nghiên cứu, cố gắng khôi phục lại các mạch thoát nước đã bị lấp bỏ trong quá trình hình thành khu dân cư. Các mạch thoát nước này cần trở thành không gian cây xanh, đường dạo công cộng và có cao độ nền thấp hơn các không gian xây dựng lân cận để có thể bị ngập khi có lũ và trở thành hành lang hỗ trợ thoát lũ, chứa lũ...
- Các kênh, suối chạy giữa các vùng sinh thái ban sa mạc, tạo thành những dải ốc đảo vô cùng giá trị và hấp dẫn, đa số theo hướng Tây – Đông, kết thúc ở không gian ven biển: Cần bảo tồn và mở rộng các dải sinh thái vô cùng có giá trị và rất có bản sắc này, trở thành không gian trọng tâm kết nối các khu chức năng khác nhau; Tổ chức hệ thống đường dạo, đường đi xe đạp và các điểm dừng chân, trong các dải sinh thái này, tạo thành một giá trị và sản phẩm du lịch hấp dẫn và rất có bản sắc; Tổ chức các khu đô thị có trung tâm gắn với các quảng trường và công viên công cộng nằm dọc theo và là các điểm nhấn trong các dải sinh thái này; Nguyên tắc bố cục và gắn kết các hoạt động dịch vụ với các không gian công cộng cũng tương tự như đối với các khu trung tâm đô thị ven biển, ven sông Dinh.
- Các hồ nằm trong khu vực, như: Hồ Bàu Ngứ, Hồ Núi Một, Vịnh Sơn Hải, các hồ cảnh quan được mở rộng từ các khe nước cũng là những cảnh quan quan trọng,

có giá trị đặc biệt trong vùng cảnh quan bán sa mạc và cồn cát ven biển, cần được bảo tồn và khai thác trong các hoạt động phát triển đô thị, du lịch (có thể kết hợp với sản xuất năng lượng tái tạo).

- Khu vực động cát Nam Cương là giá trị sinh thái có bản sắc riêng và rất hấp dẫn của khu vực, cần được duy trì là công viên sinh thái công cộng, công viên mở để mọi người dân và du khách có thể dễ dàng tiếp cận.
 - Khu vực công viên công cộng rừng dương cần được bảo tồn và phát triển, tổ chức các tuyến đường dạo, đường đi xe đạp, các khu vực cắm trại và bố trí một số cụm công trình dịch vụ mới mật độ xây dựng gộp (brutto) không quá 5%.
 - Tổ chức các hoạt động dịch vụ nghỉ dưỡng, du lịch, dịch vụ thương mại và tạo không gian hoạt động đa dạng mới cho các khu đô thị ven sông, ven biển, dọc theo các dải sinh thái;
 - Các dải sinh thái chạy dọc theo các đường nước phía Tây đều cần kết nối với không gian ven biển, tạo thành mạng lưới liên hoàn.
 - Các khu công viên công cộng có thể bố trí công trình dịch vụ với mật độ xây dựng gộp (bruttô) không quá 5%.
- ❖ Các vùng sản xuất nông nghiệp: Duy trì và nâng cao giá trị kinh tế, cảnh quan của quỹ đất nông nghiệp nằm phía Nam sông Dinh – phía Bắc vùng cồn cát; Khai thác ấn tượng đặc sắc, cảnh quan rất đẹp của vùng nông nghiệp trù phú trên nền đất khá thấp trũng và lân cận vùng cồn cát cận sa mạc. Phát triển nông nghiệp theo hướng sản xuất sạch, khuyến khích kết hợp hoạt động sản xuất với các dịch vụ sinh thái. Tập trung và nâng cấp một số tuyến đường nội đồng để tổ chức thành đường đi xe đạp, các điểm nghỉ, dừng chân, cắm trại đan xen trên đồng ruộng hoặc tại điểm tiếp giáp giữa khu dân cư và đồng ruộng. Việc tổ chức và khai thác các không gian và tiện ích công cộng đan xen trong không gian sinh thái nông nghiệp sẽ có thể tạo ra các không gian vui chơi, giải trí đa dạng, có bản sắc và hấp dẫn hơn rất nhiều và với mức đầu tư thấp hơn rất nhiều so với đầu tư công viên đô thị.
- ❖ Phát triển hệ thống không gian mở công cộng trong các khu đô thị, các khu chức năng xây dựng, như; các khu công viên, vườn hoa, quảng trường công cộng gắn với hệ thống trung tâm đô thị, trong lõi các khu dân cư, không gian ven mặt nước, ven công viên, ven sông, ven biển..., gắn với bãi đỗ xe và tiện ích công cộng, các không gian dịch vụ, các dãy phố kết hợp dịch vụ tiếp cận trực tiếp với các khu gian mở công cộng này (không bị giao thông cơ giới chia cắt mà thường được tổ chức giao thông cơ giới tiếp cận từ phía sau của các dãy phố này, còn phía trước là tiếp giáp trực tiếp với không gian mở công cộng). Tuy nhiên, cần đảm bảo hướng mở và cảm nhận về sự tiếp cận thuận lợi, cảm nhận được không gian mở công cộng từ các không gian xây dựng phía sau – các dãy phố và không gian dịch vụ không tạo nên sự đóng kín liên tục mà là không gian và chức năng đan xen vào các không gian mở.
- ❖ Hệ thống cây xanh sinh thái núi: Trong khu vực thiết kế có một số ngọn núi với nhiều đá mồ côi. Ngoài khu vực đã cho phép xây dựng cáp treo, cần hạn chế không xây dựng tác động đến cảnh quan núi và sự an toàn, không bị đá lăn của các khu vực lân cận; Bảo tồn các giá trị cảnh quan núi này để tạo thành phong nền cảnh quan quan trọng của các không gian xây dựng và không gian du lịch, dịch vụ, duy trì và khai thác một khía cạnh và giá trị cảnh quan cũng rất đặc sắc của khu vực nghiên cứu. Cần khoanh vùng hạn chế và tiến tới dừng việc phá núi để khai thác đá.

Hệ thống hạ tầng xanh chính là khung cấu trúc bền vững lâu dài của Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận. Theo thời gian, các khu chức năng và hình thái kiến trúc công trình có thể thay đổi, nhưng hệ thống hạ tầng xanh thì phải duy trì, phải đảm bảo chức

năng là không gian giao lưu công cộng, là sản phẩm du lịch chất lượng cao và độc đáo của Khu vực lập quy hoạch.

Những tuyến đường đi xe đạp và không gian cũng như tiện ích công cộng trong mạng lưới sinh thái này sẽ là một sản phẩm du lịch đặc sắc, xuyên qua những vùng sinh thái đa dạng và độc đáo, giúp nâng cao giá trị của toàn khu vực thiết kế, từ Đông sang Tây, từ Nam lên Bắc...



Hình: Minh họa tổ chức không gian cây xanh công viên ven sông: bổ sung tiện ích đô thị kết hợp duy trì ấn tượng sinh thái tự nhiên.



Hình: Minh họa tổ chức không gian công viên trong đô thị



Hình: Minh họa tổ chức không gian quảng trường đô thị



Hình: Minh họa hoạt động dịch vụ ngoài trời trong không gian công cộng

Tổ chức không gian cây xanh, mặt nước:

Hệ thống không gian xanh của đô thị bao gồm: cây xanh công cộng đô thị, cây xanh thể dục thể thao, cây xanh sinh thái nông nghiệp, cây xanh sinh thái lâm nghiệp gắn với núi hoặc với các suối, cây xanh cách ly...

Mỗi loại cây xanh được tổ chức phù hợp với tính chất và vai trò của khu vực đó trong đô thị. Cụ thể như:

- Các vườn hoa, quảng trường công cộng trong các khu đô thị cần ưu tiên tạo ra các khoảng sân trống có phủ cây bóng mát, thuận lợi cho hoạt động giao lưu công cộng, hạn chế diện tích ô cỏ, bồn cây cảnh trang trí ở mức độ phù hợp, để không chiếm hữu không gian của hoạt động công cộng; Trong các khu dân cư, cần bố trí các sân thể thao đa năng, các tiện ích công cộng phục vụ cho hoạt động thể thao, dừng chân, giao lưu của người dân và du khách.
- Đường đi xe đạp, đường dạo cần được trồng cây bóng mát hoặc các giàn hoa tạo bóng mát, kết hợp với các điểm dừng chân.
- Các khu sản xuất nông nghiệp cần áp dụng sản xuất sạch để có thể kết hợp làm không gian du lịch sinh thái, thông qua việc bổ sung các đường dạo, điểm dừng chân và một số dịch vụ trong không gian sinh thái nông nghiệp.

- Công viên sinh thái lâm nghiệp dọc theo các khe nước: Bảo tồn và bổ sung các diện tích có cây xanh dọc theo các khe nước nằm đan xen trong các vùng bán sa mạc; Tại một số vị trí, mở rộng mặt nước để thay đổi không gian, tạo không gian điểm nhấn; Cây trồng sử dụng các loại cây đã thích nghi và sinh trưởng được trong điều kiện khí hậu đặc thù; Đan xen không gian sinh hoạt công cộng, đường đi xe đạp trong các chuỗi công viên sinh thái này.



Hình: Minh họa tổ chức cây xanh trên các trục đường chính, trên các không gian quảng trường



Hình: Minh họa giải pháp tổ chức các tiện ích công cộng trong không gian sinh thái nông nghiệp

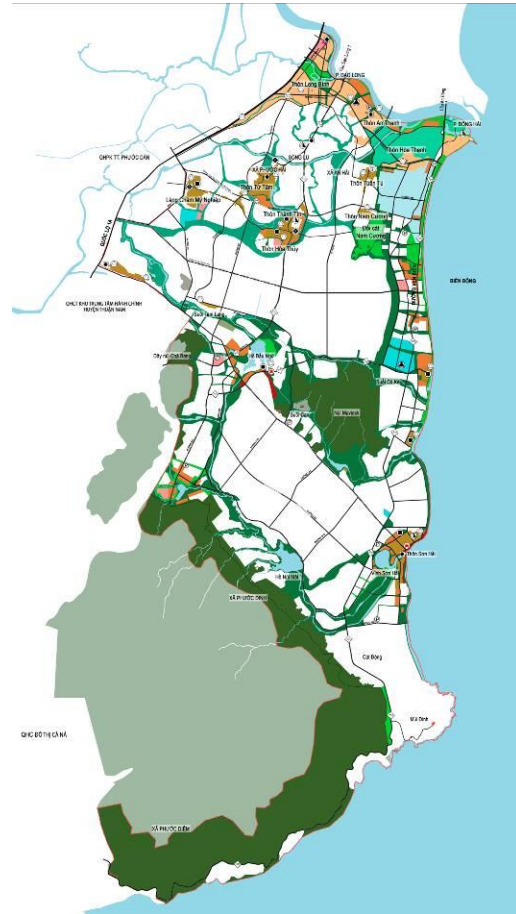
4.1.4. Tổ chức hệ thống trung tâm của các khu đô thị du lịch và các khu chức năng khác

a) Các trung tâm đa chức năng, ưu tiên và khuyến khích phát triển thương mại dịch vụ

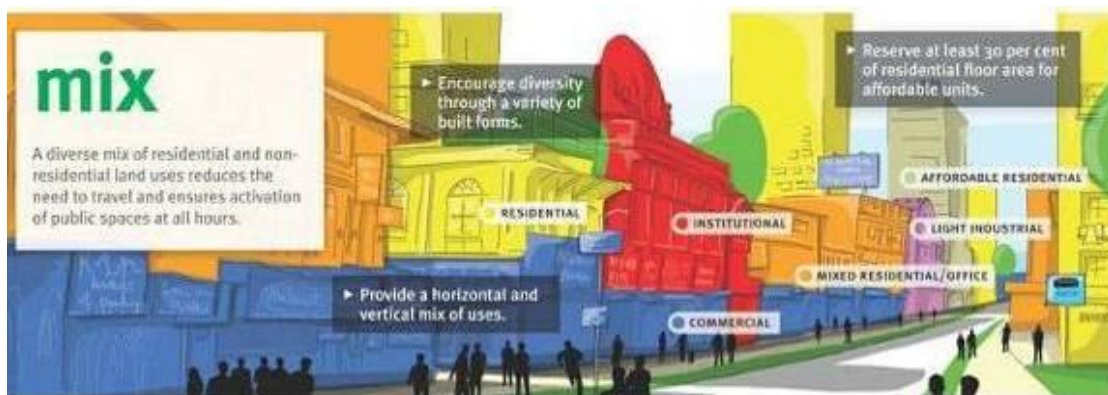
Tổ chức hệ thống trung tâm tại các khu đô thị du lịch đa chức năng và tại các khu chức năng xây dựng và phát triển khác, gắn với các không gian cảnh quan cây xanh, mặt nước công cộng, để tạo ra hệ thống trung tâm có bản sắc, có giá trị kinh tế cao - là các trọng tâm phát triển trong các khu vực này. Các khu trung tâm này phải là cấu trúc đô thị mở, tập trung, mật độ khá cao, chức năng sử dụng đa dạng, linh hoạt, trong đó, ưu tiên và khuyến khích phát triển dịch vụ.

Hệ thống các khu trung tâm này sẽ được tổ chức đan xen dọc không gian ven biển, trong các khu đô thị du lịch ven sông Dinh, quanh các hồ, đầm và dọc theo các khe nước...

Trong các khu vực cồn cát phía Tây đường ven biển, tùy theo mô hình tổ chức không gian và chức năng sử dụng đất, cần tổ chức các khu trung tâm đô thị đa chức năng để đảm bảo sự sinh động và hiệu quả, chất lượng dịch vụ du lịch.



Hình: Hệ thống trung tâm đa chức năng chính



Hình: Tham khảo nguyên tắc quy hoạch sử dụng đa chức năng trong mỗi khu vực theo cả chiều đứng và chiều ngang (bao gồm các chức năng như: thương mại, nhà ở, nhà ở kết hợp với văn phòng, cơ quan, công nghiệp nhẹ với các nguyên tắc như tối thiểu 30% diện tích sàn là nhà ở có mức giá trung bình và thấp, khuyến khích đa dạng cả về hình thức và khối tích công trình), để giảm thiểu nhu cầu đi lại, đảm bảo sự sống động và an toàn trong mỗi khu vực và tạo thuận lợi cho phát triển giao thông công cộng. Nguồn: Viện chính sách giao thông và phát triển Hoa Kỳ (Institute

❖ Các công trình công cộng cơ bản – các trung tâm chuyên ngành:

Ngoài hệ thống các công trình công cộng đã có, quy hoạch bổ sung các công trình công cộng và trung tâm chuyên ngành nhằm đảm bảo phục vụ các nhu cầu thiết yếu:

+ Trung tâm hành chính của các phân khu chủ yếu được cải tạo nâng cấp trên cơ sở hiện hữu và mở rộng, xây dựng bổ sung phù hợp với tiêu chuẩn đô thị và các quy chuẩn xây dựng, cũng như đảm bảo bán kính phục vụ.

+ Chợ, trung tâm thương mại: Cải tạo, nâng cấp các chợ hiện hữu, đáp ứng tiêu chuẩn về xây dựng chợ và đảm bảo vệ sinh môi trường. Hiện nay trong khu vực lập quy hoạch có 1 khu tập kết nông sản sạch với diện tích 0,16ha. Dự kiến mở rộng khu tập kết nông sản hiện nay (tăng quy mô diện tích lên 0,64ha) để xây dựng Chợ nông sản sạch nhằm tạo động lực phát triển cũng như điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi, quảng bá các sản phẩm nông sản sạch mà địa phương đang hướng tới.

+ Trung tâm Văn hóa - TDTT: Nâng cấp chất lượng các sân thể thao và trung tâm văn hóa hiện có. Trong tương lai khi đô thị phát triển, cần bổ sung công trình thể dục thể thao, có thể kết hợp vui chơi giải trí cho người dân với quy mô trung bình khoảng 1,5ha/công trình. Ngoài ra, cần bổ sung các công trình văn hóa (nhà văn hóa, sinh hoạt cộng đồng) kết hợp sân luyện tập trong các khu dân cư mới hình thành, đảm bảo không gian vui chơi, sinh hoạt của người dân.

+ Với quy mô dân được dự báo đến năm 2035 là 155.000 dân, cần quy hoạch thêm các điểm trường THPT nhằm đáp ứng nhu cầu khi đô thị phát triển. Tuy nhiên, hiện nay, trong khu vực lân cận đã có 4 trường THPT (Trường THPT An Phước, Trường THPT Nguyễn Huệ, Trường THPT Phạm Văn Đồng, Trường THPT Nguyễn Văn Linh) với bán kính phục vụ và quy mô đáp ứng tương đối tốt nhu cầu hiện tại và ngắn hạn của khu vực lập quy hoạch. Vì vậy, bổ sung thêm 2 trường THPT tại vị trí xã An Hải và xã Phước Dinh với quy mô diện tích khoảng 2,5 ha/trường

+ Trong khu vực lập quy hoạch hiện nay đã có 1 Bệnh viện lao phổi và trạm y tế các xã. Để đáp ứng nhu cầu trong tương lai cần bổ sung thêm 1 bệnh viện đa khoa tại vị trí xã Phước Dinh với quy mô diện tích 6,2ha.

4.1.5. Các tuyến – trục cảnh quan chính, không gian cửa ngõ và điểm nhấn trong các khu chức năng

✓ Các tuyến - trục cảnh quan chính:

- Tuyến cảnh quan ven biển là quan trọng nhất trong khu vực. Tuyến cảnh quan này là hệ thống liên kết các khu vực đô thị bằng đường giao thông, đường dạo, đường đi xe đạp và chuỗi các quảng trường ven biển; tạo không gian mở quan trọng cho đô thị tiếp giáp với biển, là không gian thúc đẩy phát triển du lịch, dịch vụ; cải thiện môi trường sống tốt hơn cho người dân.
- Tuyến cảnh quan ven sông Cái Phan Rang và nhánh của sông Cái Phan Rang là sông Quao: tại khu vực trung tâm, tổ chức các quảng trường công cộng ven sông làm nơi hội tụ của các hoạt động dịch vụ cảng hoặc hoạt động giao lưu đô thị; Tại khu vực vùng ven, khai thác cảnh quan sinh thái ven mặt nước để tổ chức các hoạt động dịch vụ, giải trí du lịch sinh thái ven sông, ven mặt nước, ven các kênh tưới thủy lợi...
- Các tuyến cảnh quan cây xanh mặt nước xuyên suốt trong khu vực tạo không gian giao lưu công cộng, tận dụng giá trị cảnh quan để phát triển dịch vụ.

- Các trục chính đô thị được tổ chức với vỉa hè rộng, chức năng hoạt động đa dạng, phong phú, đan xen các điểm vườn hoa công cộng và không gian mở công cộng, bao gồm:
 - + Trục tỉnh lộ 710 (đường Quốc phòng) hiện hữu;
 - + Trục đường quốc lộ 1A đoạn đi qua khu vực;
 - + Đường nhà máy điện hạt nhân 1;
 - + Trục đường 51 (phía Nam núi Maviack - đoạn từ xã Phước Dinh đến quốc lộ 1A);
 - + Trục đường 52 (đoạn từ QL 1A đến mũi Dinh);
 - + Trục đường 701 - phía Bắc núi Maviack (nối từ xã Phước Dinh đến dãy núi Chà Bang);
 - + Trục đường 710 (trục từ sông Cái Phan Rang đến đường 52).



Hình: Các tuyến trục cảnh quan chính

✓ **Các không gian cửa ngõ:**

- Cửa ngõ phía Đông là cửa ngõ tiếp cận đô thị bằng đường thủy, khu vực cảng Mũi Dinh, cảng Đông Hải và khu vực bến thủy nội địa Sơn Hải. Thiết kế các khu cảng với đường nét hiện đại, dễ tiếp cận và thuận lợi cho hoạt động của cảng (chủ yếu là dịch vụ nghề biển), kết hợp với quảng trường và các dãy phố dịch vụ, tạo không gian nhộn nhịp sầm uất của phố cảng.
- Cửa ngõ phía Tây Bắc: Là điểm đón hướng tiếp cận từ phía thành phố Phan Rang - Tháp Chàm, nằm trên quốc lộ 1A. Cảnh quan khu vực này đặc trưng bởi sự có mặt của sông Cái Phan Rang và hệ thống dân cư cũ đan xen dân cư mới dọc theo hai bên sông với những khoảng không gian mở (cây xanh, quảng trường). Tại khu vực này, cũng tổ chức một tổ hợp công trình dịch vụ cấp vùng,



Hình: Các không gian cửa ngõ trong đô thị

được xác định là điểm nhấn đô thị, một trong những điểm dừng chân trên tuyến du lịch ven biển (liên tỉnh), khuyến khích xây dựng công trình có quy mô tương đối lớn, xây dựng có khoảng lùi để đón tầm nhìn và tạo hướng mở vào đô thị.

✓ **Hệ thống công trình điểm nhấn trong đô thị**

- Vị trí tổ chức các công trình điểm nhấn là những vị trí có cảnh quan đẹp, đón các tầm nhìn, hướng nhìn chính trong đô thị.
- Trong các khu vực đa chức năng hoặc trong khu vực phát triển dịch vụ du lịch tại các cồn cát phía Tây đường ven biển, tùy theo giải pháp về tổ chức không gian, có thể bổ sung các công trình điểm nhấn.
- Đối với các khu vực tổ chức công trình điểm nhấn, công trình xây dựng cần có khoảng lùi nhất định tạo tầm nhìn đến công trình. Hình thức công trình điểm nhấn có thể là công trình có quy mô tương đối lớn, tượng trưng cho hình ảnh đô thị hiện đại, thịnh vượng, cũng có thể là công trình văn hóa, có giá trị tinh thần đặc trưng của khu vực hoặc là các không gian mở công cộng dạng vườn hoa, quảng trường.
- Vị trí tổ chức các công trình điểm nhấn là những vị trí có cảnh quan đẹp, đón các tầm nhìn, hướng nhìn chính trong đô thị.



Hình: Các công trình điểm nhấn trong các khu vực xây dựng và cảnh quan

- Đối với các khu vực tổ chức công trình điểm nhấn, công trình xây dựng cần có khoảng lùi nhất định tạo tầm nhìn đến công trình. Hình thức công trình điểm nhấn có thể là công trình có quy mô tương đối lớn, tượng trưng cho hình ảnh đô thị hiện đại, thịnh vượng, cũng có thể là công trình văn hóa, có giá trị tinh thần đặc trưng của khu vực hoặc là các không gian mở công cộng dạng vườn hoa, quảng trường.



Hình: Minh họa tổ chức không gian các công trình điểm nhấn



4.1.6. Quy hoạch chiều cao và mật độ xây dựng

a) Quy hoạch không gian chiều cao xây dựng:

Căn cứ trên định hướng về hình thái kiến trúc đô thị, điều kiện hiện trạng và định hướng phát triển của từng khu vực, chiều cao xây dựng công trình được xác định cụ thể trong các đồ án quy hoạch phân khu hoặc quy hoạch chi tiết được thực hiện ở các bước tiếp theo và không mâu thuẫn với các quy định sau:

- Khu trung tâm đô thị hoặc các khu vực tập trung xây dựng các khu chức năng: chiều cao xây dựng không quá 30 tầng;
- Khu dân cư và các chức năng xây dựng hiện hữu; Các khu chức năng mới đan xen trong các khu dân cư hiện hữu: chiều cao xây dựng không quá 15 tầng;
- Các khu chức năng xây dựng trên các sườn núi được xác định trong đồ án: Chiều cao xây dựng không quá 3 tầng;
- Chợ: chiều cao xây dựng không quá 3 tầng;
- Trường học phổ thông: chiều cao xây dựng không quá 5 tầng.

b) Quy định về mật độ xây dựng:

Mật độ xây dựng công trình tuân thủ quy định tại Quy chuẩn xây dựng Việt nam về quy hoạch xây dựng, tương ứng với kích thước lô đất, tầng cao xây dựng và chức năng xây dựng. Riêng đối với các công trình cao tầng (từ 9 tầng trở lên), mật độ xây dựng tối đa cho phép không vượt quá 70% của mật độ xây dựng tối đa cho phép quy định tại Quy chuẩn xây dựng Việt nam về quy hoạch xây dựng. Mật độ xây dựng của khối để gắn với các công trình cao tầng (từ 9 tầng trở lên) cũng không được vượt quá 70% của mật độ xây dựng tối đa cho phép quy định tại Quy chuẩn xây dựng Việt nam về quy hoạch xây dựng.

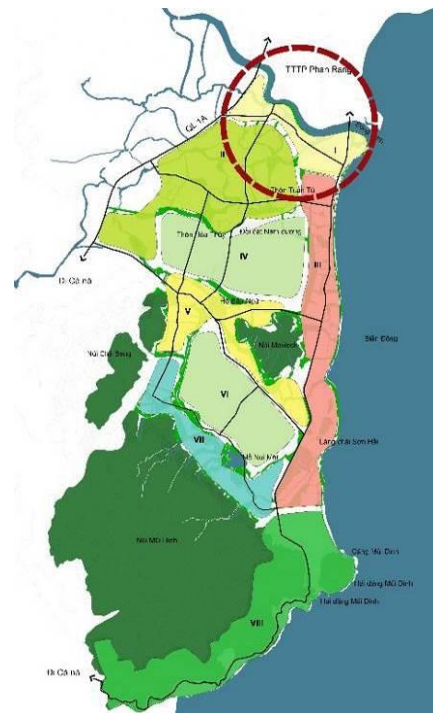
4.2. Định hướng phát triển đối với các khu chức năng

4.2.1. Khu I - Khu vực ven phía Nam sông Dinh (Khu đô thị phức hợp và dịch vụ du lịch ven phía Nam Sông Dinh)

Khu I có vị trí thuộc phường Đạo Long và Phường Đông Hải, TP. Phan Rang – Tháp Chàm; xã An Hải và xã Phước Thuận, Huyện Ninh Phước.

❖ Hiện trạng:

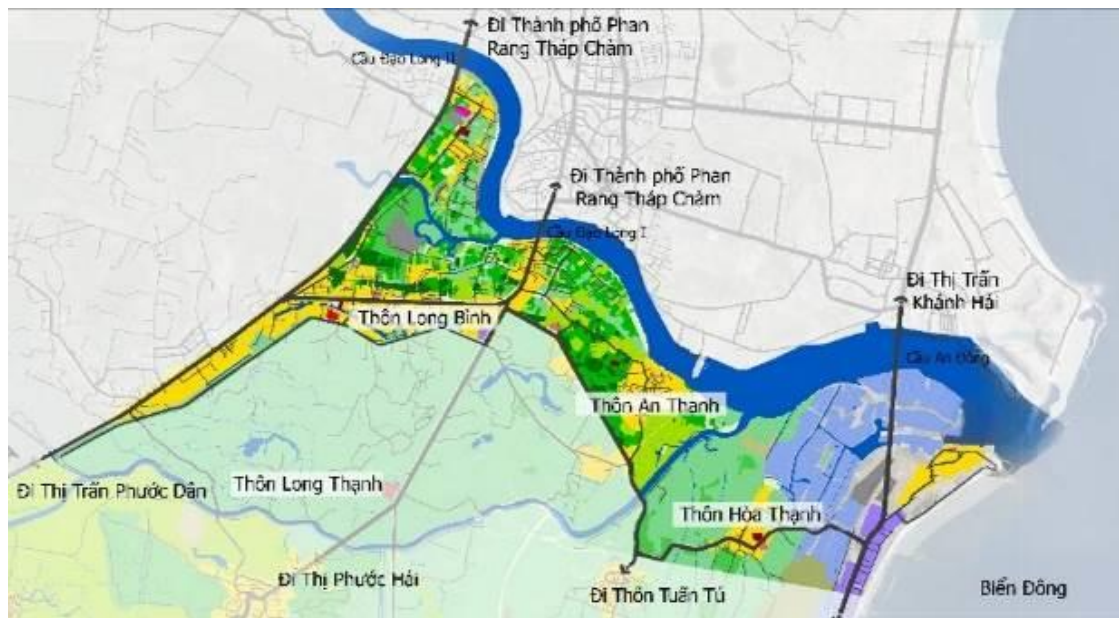
- Khu I hiện nay, phần lớn là đất nông nghiệp đan xen với các khu vực dân cư hiện hữu.
- Địa hình trũng thấp, cảnh quan sinh thái ven sông rất đẹp với nhiều không gian cây xanh và các vệt đất trũng, mặt nước ao, hồ, sông nhỏ...



GHI CHÚ:

■ ĐẤT CÔNG TRÌNH CÔNG CỘNG	■ ĐẤT BĂNG CHƯA SỬ DỤNG
■ ĐẤT CƠ QUAN	■ ĐẤT BĂNG CHƯA SỬ DỤNG CƠ XĐ CÔNG TRÌNH
■ ĐẤT TRUNG TÂM Y TẾ	■ ĐẤT TRỒNG CÂY HÀNG NĂM
■ ĐẤT TRƯỜNG THCS, TIỂU HỌC, MẦM NON	■ ĐẤT TRỒNG CÂY HÀNG NĂM CÓ CÔNG TRÌNH
■ ĐẤT Ờ NÔNG THÔN	■ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM
■ ĐẤT TÒN GIÁO, DI TÍCH	■ ĐẤT TRỒNG CÂY LÂU NĂM CÓ CÔNG TRÌNH
■ ĐẤT CƠ SỞ SẢN XUẤT	■ ĐẤT TRỒNG LÚA
■ ĐẤT NGHĨA TRANG, NGHĨA ĐỊA	■ ĐẤT NUÔI TRỒNG THỦY SẢN
■ ĐẤT CÂY XANH, QUẢNG TRƯỜNG, TDTT	■ MẶT NƯỚC, SÔNG NGÒI, AO, HỒ,...

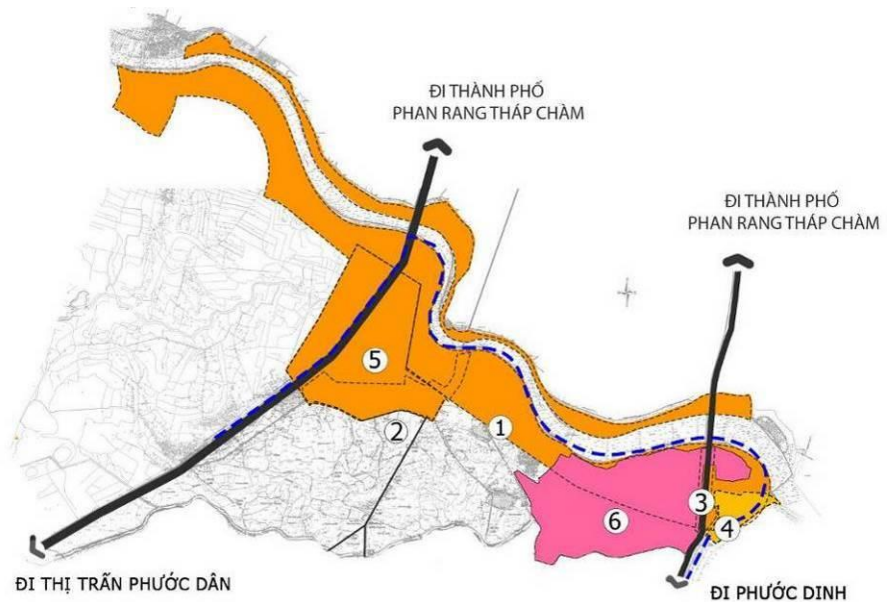
Hình: Vị trí khu I



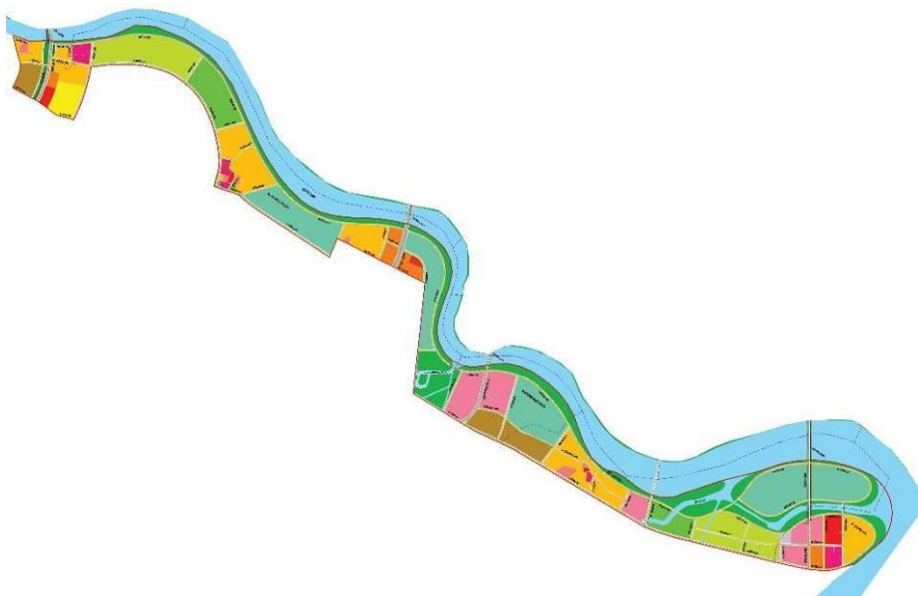
Hình: Hiện trạng sử dụng đất Khu I

❖ Các dự án và quy hoạch có liên quan:

Trong Khu I đã có một số đồ án quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết và dự án có liên quan như sau:



(1) – Quy hoạch phân khu Hai bên bờ sông Dinh: trong đó, khu vực phía Nam sông Dinh có quy mô 639.1ha, với tính chất được xác định trong Quy hoạch phân khu là: những điểm dân cư, khu ở sinh thái an toàn và chất lượng; Khu dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí hấp dẫn; Khu cảnh quan thiên nhiên gắn kết với không gian đô thị; Khu sản xuất kết hợp ở sinh thái.



KÝ HIỆU:

ĐẤT Ở HIỆN HỮU CẢI TẠO CHÍNH TRANG	ĐẤT GIÁO DỤC ĐÀO TẠO	ĐẤT SẢN XUẤT
ĐẤT Ở LIÊN KẾ	ĐẤT Y TẾ	BIỂN, SÔNG, H
ĐẤT Ở BIỆT THỰ	ĐẤT PHÁT TRIỂN HỖN HỢP	BỜ KÊ
ĐẤT Ở TÁI ĐỊNH CƯ	ĐẤT DU LỊCH SINH THÁI NGHỈ DƯỠNG	GIAO THÔNG I
ĐẤT TRUNG TÂM Y TẾ	ĐẤT CÔNG VIÊN CÂY XANH - TDTT	GIAO THÔNG II
ĐẤT DỊCH VỤ CÔNG CỘNG CẤP ĐỘ THỊ	ĐẤT CÂY XANH CẢNH QUAN	CẦU
ĐẤT TRUNG TÂM THƯƠNG MẠI CẤP ĐỘ THỊ	ĐẤT CÂY XANH CÁCH LY	ĐƯỜNG SẮT
ĐẤT HÀNH CHÍNH CẤP QUẬN	ĐẤT TÔN GIÁO	RANH GIỚI XÃ
ĐẤT DỊCH VỤ CÔNG CỘNG	ĐẤT BÃI XE	RANH GIỚI QU

Hình: Quy hoạch phân khu Khu vực phía Nam sông Dinh đã được phê duyệt

Đối với khu vực đã có quy hoạch phân khu Hai bên bờ sông Dinh: đề xuất chuyển đổi tuyến đường xe cơ giới ven sông thành tuyến đường đi xe đạp và tổ chức các điểm dừng chân, quảng trường. Lấy mặt sông làm mặt tiền tổ chức các khu nhà ở ven sông

hướng ra mặt nước, tiếp cận với không gian mở công cộng ven sông, tạo các không gian xanh xen kẽ kết nối giữa các khu vực xây dựng các khu chức năng hiện hữu và các khu chức năng mới.

(2) - QHCT tỷ lệ 1/500 Khu dân cư hai bên trục đường đôi Phía Nam: Là khu dân cư cải tạo, chỉnh trang và định hướng khu dân cư mới của đô thị hai bên trục đường đôi, cửa ngõ vào TP. Phan Rang - Tháp Chàm: Cập nhật nội dung đồ án.

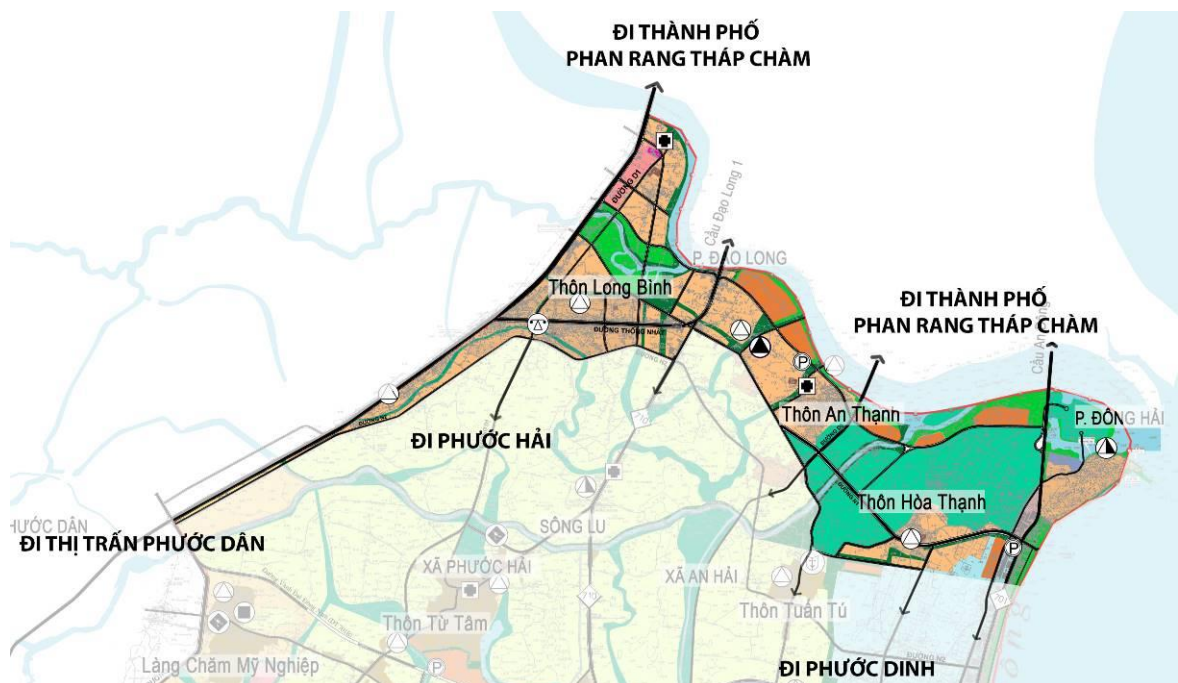
(3) - QHCT tỷ lệ 1/500 chỉnh trang khu dân cư Phú Thọ: Quy hoạch: cập nhật theo quy hoạch chi tiết đã có.

(4) - QHCT tỷ lệ 1/500 khu dân cư đường dẫn phía Bắc và Nam cầu An Đông: chức năng ở và dịch vụ hỗn hợp. Quy hoạch: cập nhật quy hoạch chi tiết, nhưng đề xuất cải tạo chỉnh trang khu dân cư hiện trạng theo cấu trúc hiện có, hạn chế phá dỡ và thay đổi cấu trúc giao thông, cũng như cấu trúc phân bố của khu vực.

(5) - QHPK khu vực phía Nam thành phố Phan Rang Tháp Chàm: Quy hoạch: cập nhật theo QHPK các khu vực cải tạo chỉnh trang dân cư hiện trạng, cũng như các khu chức năng xây dựng mới. Tuy nhiên, cần tổ chức không gian trung tâm đô thị (đa số nên là dạng dãy phố liền kề) ven công viên ven sông - trong khu vực thiết kế, làm tăng chất lượng đô thị và tăng giá trị quỹ đất, tạo động lực phát triển.

(6) - Khu đô thị phức hợp phía Nam sông Dinh gồm khu phức hợp dịch vụ thể dục lịch, khu du lịch với các chức năng biệt thự, khách sạn: Quy hoạch cập nhật theo quy hoạch phân khu đã có.

❖ **Định hướng quy hoạch:**



Hình: Định hướng quy hoạch phát triển

- Quy hoạch phát triển khu vực phía Nam sông Dinh gắn với bản sắc cảnh quan đặc trưng của vùng ven sông, có vai trò hỗ trợ thoát lũ, chứa lũ, gồm các chức năng như: khu đô thị hiện trạng chỉnh trang và phát triển mới, khu du lịch nghỉ dưỡng. Duy trì hệ thống sông suối và các hành lang hỗ trợ thoát lũ kết hợp công viên sinh thái hai bên các sông.

- Đường ven sông được quy hoạch đa số không phải là đường cho xe cơ giới mà là đường dạo, đường đi xe đạp gắn với không gian cây xanh, quảng trường công cộng ven sông, để các không gian công cộng này có thể tiếp cận trực tiếp với các công trình xây dựng (tốt nhất nên là các dãy phố) ven công viên. Đồng thời đảm bảo tối đa khả năng và các đường tiếp cận từ các khu đô thị lân cận ra các không gian cây xanh – quảng trường công cộng ven sông.
- Các không gian chuyển tiếp giữa khu dân cư cũ và các khu chức năng xây dựng mới là các không gian cây xanh, mặt nước, nhằm đảm bảo thoát nước chủ động cho các khu chức năng hiện hữu, chuyển tiếp về cao độ xây dựng và hỗ trợ trữ nước, duy trì và tôn tạo cảnh quan đặc trưng của khu vực này.
- Tận dụng quỹ đất phù hợp để bố trí các không gian mở, sân chơi công cộng và các công trình hạ tầng xã hội trong khu vực dân cư hiện trạng.
- Hình thành các khu vực xây dựng tập trung các khu chức năng với tính chất là trung tâm đô thị đa chức năng, ưu tiên và khuyến khích phát triển dịch vụ ven các không gian mở (cây xanh, mặt nước) công cộng.
- Xây dựng khu phức hợp dịch vụ du lịch (có thể bao gồm cả đất ở) và khu thể dục thể thao về phía hạ lưu sông Dinh, nhưng cần đảm bảo chức năng hỗ trợ thoát nước của khu vực này, bản sắc cảnh quan của vùng trũng đan xen với các khu vực đất cao. Cần có hồ thu gom, kiểm soát và xử lý chất lượng nước mặt trước khi xả ra môi trường.

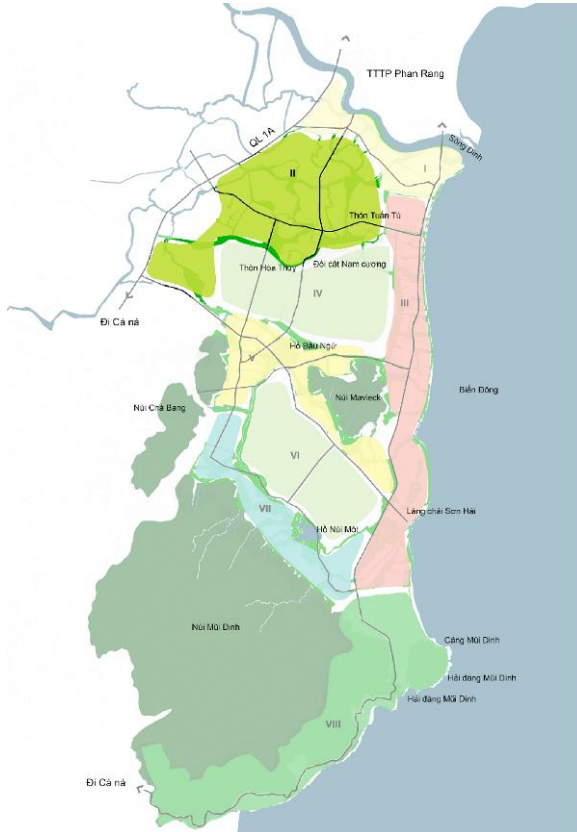


Hình: minh họa cấu trúc không gian cây xanh mặt nước hỗ trợ thoát/chứa lũ và tổ chức không gian các tuyến phố gắn với không gian công cộng ven sông



Hình: Minh họa giải pháp tổ chức không gian ven mặt nước sông Dinh và dọc theo các kênh, suối nhỏ với cảnh quan không gian cây xanh sinh thái và các quảng trường công cộng tiếp giáp mặt nước

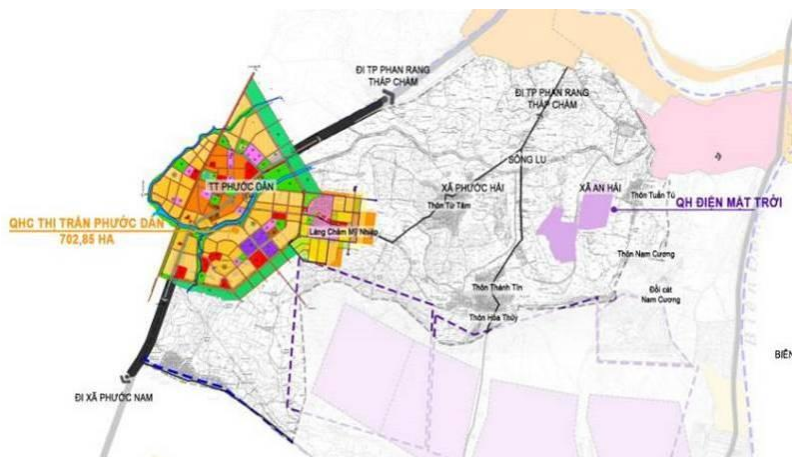
4.2.2. Khu II – Khu vực phát triển du lịch sinh thái nông nghiệp



- Khu vực sinh thái nông nghiệp thuộc một phần thị trấn Phước Dân, xã An Hải, Phước Hải, huyện Ninh Phước và xã Phước Nam, huyện Thuận Nam.
- Hiện trạng chủ yếu là khu sản xuất nông nghiệp với cảnh quan đặc trưng gắn với các khu làng xóm hiện hữu.
- Khu dân cư làng xóm mật độ thấp phân bố tập trung theo từng cụm, đồng thời được kết nối qua các không gian nông nghiệp.
- Các thôn, làng của người Chăm gắn với các giá trị và bản sắc văn hóa độc đáo.

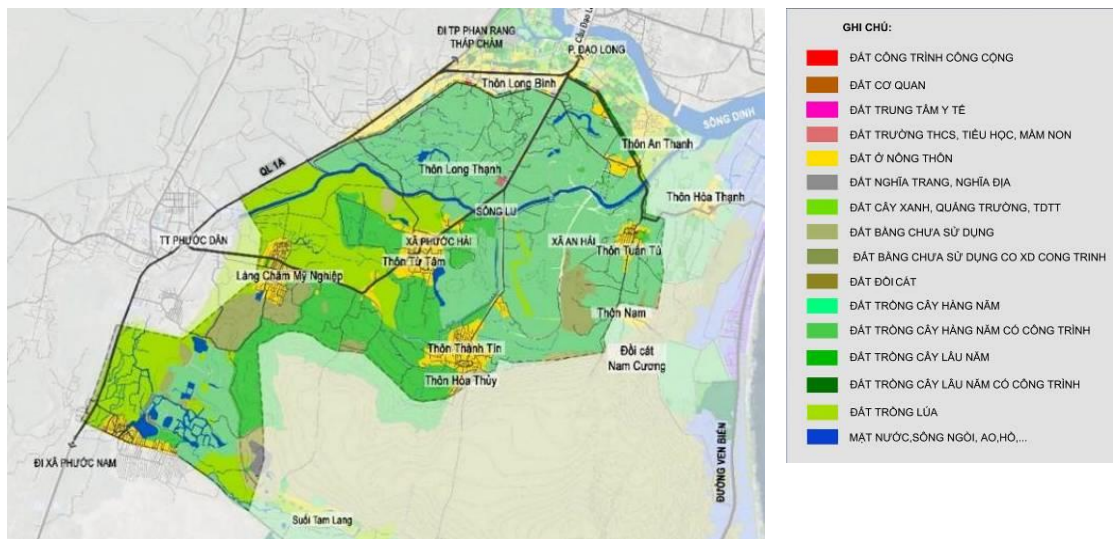
Hình: Vị trí Khu II - Khu sinh thái nông nghiệp

• Các đồ án quy hoạch, dự án có liên quan:

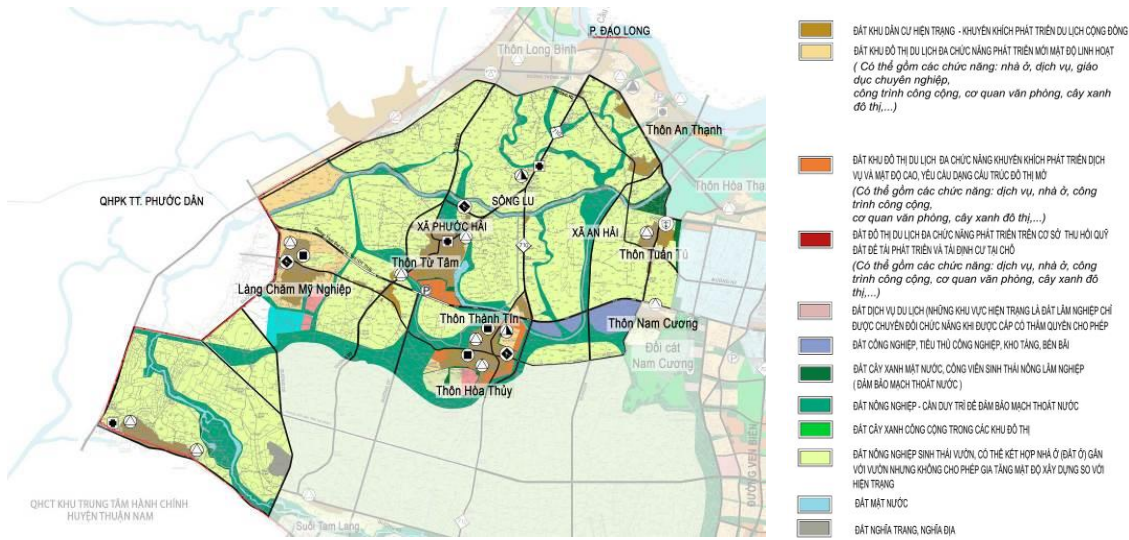


Trong phạm vi Khu II – Khu sinh thái nông nghiệp hiện đang có:

- Một phần thuộc khu vực đã có Quy hoạch chung thị trấn Phước Dân, huyện Ninh Phước (Đã được phê duyệt);
Quy hoạch phân khu làng Mỹ Nghiệp, thị trấn Phước Dân (Đã được phê duyệt).
- Có 2 khu đất trước đây có chủ trương quy hoạch phát triển điện mặt trời, tuy nhiên, gần đây đã thống nhất không phát triển điện mặt trời trong khu vực đất nông nghiệp.



Hình: Hiện trạng sử dụng đất – Khu II



Hình: Quy hoạch sử dụng đất – Khu II

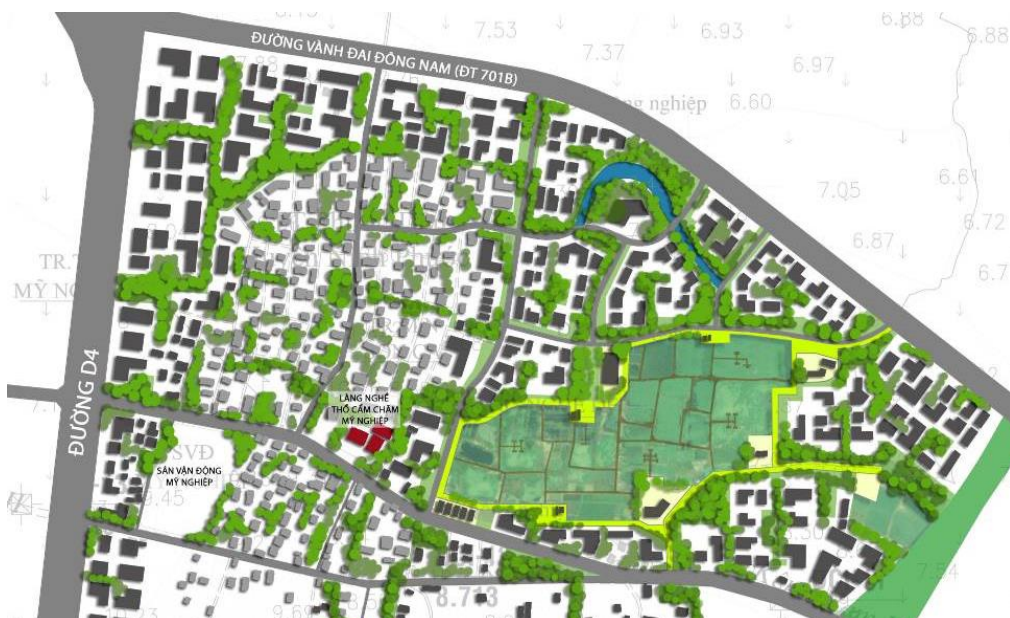
• Định hướng quy hoạch:

- Quy hoạch hệ thống mạch xanh nông nghiệp kết hợp với thủy lợi, đảm bảo mạch thoát nước và hỗ trợ trữ nước, gắn với nông nghiệp sinh thái.
- Cải tạo, nâng cấp các tuyến đường nội đồng, bố trí điểm dừng chân có trồng cây bóng mát để tổ chức các tuyến đi xe đạp, ngắm cảnh đan xen trong không gian sinh thái nông nghiệp.
- Công nhận các diện tích đất ở trong đất canh tác nông nghiệp, nơi người dân đang sinh sống, nhưng không cho phép mở rộng diện tích đất ở này và phải lưu ý đảm bảo an toàn, tránh ô nhiễm môi trường sống do hoạt động sản xuất nông nghiệp. Cần có các giải pháp hỗ trợ, khuyến khích người dân dịch chuyển nơi ở vào các khu dân cư tập trung hiện hữu hoặc phát triển mới.
- Quy hoạch các khu chế biến và lưu trữ nông sản;
- Bảo tồn và nâng cao chất lượng môi trường sống của các làng văn hóa Chăm, tạo điều kiện để người dân phát triển kinh tế, tham gia dịch vụ du lịch, nhưng vẫn bảo tồn được các giá trị văn hóa đặc trưng.

- Cải tạo chỉnh trang khu dân cư hiện trạng. Bổ sung quỹ đất mở rộng về 1 phía của giao thông đối ngoại, nhằm đảm bảo tầm nhìn đến các không gian cảnh quan sinh thái nông - lâm nghiệp về phía bên còn lại của trục giao thông.
- Tại xã An Hải, khu vực dọc tỉnh lộ 710 được định hướng quy hoạch là vùng nuôi chim Yến (tổng diện tích khoảng 247,4ha) có thể kết hợp canh tác nông nghiệp để tạo ra nguồn thức ăn dồi dào cho chim Yến (thức ăn của chim Yến thường là các loại côn trùng). Bên cạnh đó, sự phát triển của các cơ sở nuôi chim yến còn giảm thiểu sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và nâng cao chất lượng sản phẩm cây trồng, tạo nên hệ sinh thái bền vững trong nông nghiệp. Cần xây dựng quy chế quản lý chi tiết để hạn chế ô nhiễm môi trường tiếng ồn đến khu dân cư do các cơ sở nuôi yến gây ra, đồng thời đảm bảo không gây tác động suy giảm cảnh quan.
- Gìn giữ và phát huy cảnh quan của các đầm sen hiện có tại khu vực làng Mỹ Nghiệp, kết hợp quy hoạch phát triển dịch vụ du lịch sinh thái và các khu đô thị mới với cự ly phù hợp để có thể khai thác giá trị của cảnh quan đầm sen.

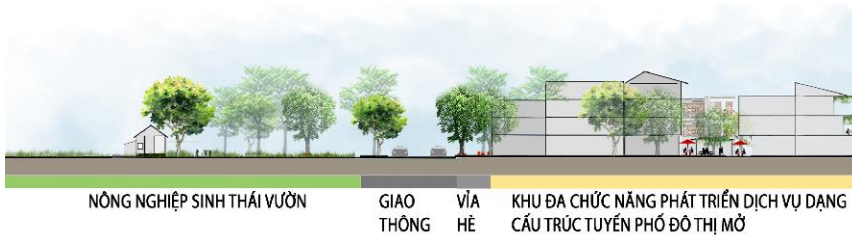


Hình: Hiện trạng cơ sở du lịch văn hóa sinh thái sen



Hình: Minh họa giải pháp tổ chức không gian Khu du lịch văn hóa Chăm và sinh thái đầm sen

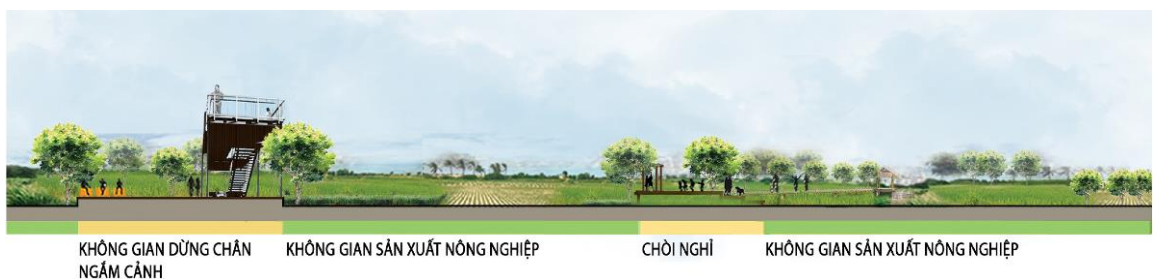
- Tổ chức hệ thống không gian mở, cấu trúc xanh trong khu vực:
 - + Sử dụng không gian sản xuất nông nghiệp như công viên, với tác động ít nhất, chi phí thấp nhất, nhưng lại đạt hiệu quả cao. Khai thác các thể mạnh sẵn có về cảnh quan và nông nghiệp của địa phương, đồng thời mở ra các điểm dừng chân và dịch vụ để thu hút du lịch, tạo động lực phát triển kinh tế.
 - + Các không gian chuyển tiếp giữa làng xóm và khu chức năng phát triển mới là các không gian mạch xanh, là không gian mở, đan xen các công trình và tiện ích công cộng, tạo sự gắn kết giao lưu cộng đồng giữa 2 không gian mới và cũ.
- Giải pháp kiến trúc công trình cần lưu ý chú trọng cải tạo nâng cấp các khu dân cư làng xóm hiện hữu theo cấu trúc hiện trạng; đồng thời, được tạo điều kiện để chuyển tiếp, tương tác, gắn kết với các khu vực dân cư phát triển mới, cần chú ý kết hợp giữa hướng bố cục công trình và các khoảng lùi, không gian đóng mở hợp lý để tạo ra nhịp điệu không gian.



Hình: Mặt cắt qua đường DT 701B



Hình: Mặt cắt qua đường DT 701B, các khu vực xây dựng công trình và không gian mở



Hình: Mặt cắt khu nông nghiệp sinh thái



Tuyến đi bộ



Đạp xe dạo trên cánh đồng



Cắm trại, điểm dừng chân trong khu nông nghiệp



Trải nghiệm nông nghiệp sinh thái



Hình: Minh họa tuyến đi bộ, đi xe đạp

Hình: Minh họa điểm nghỉ, dừng chân



Hình: Hiện trạng Khu dịch vụ đầm sen



Hình ảnh minh họa khu nhà vườn sinh thái đan xen trong không gian nông nghiệp sạch

- Tham khảo một số mô hình phát triển du lịch sinh thái nông nghiệp:

Ví dụ 1: Khu đô thị vườn Nanhu tại thành phố Jiaxing - Trung Quốc

- Chiến lược cải cách trang trại: tổ chức lại nông trại và mở rộng quy mô hoạt động, hội nhập công nghệ để tạo ra giá trị sản phẩm, tối ưu hóa sản xuất và đầu tư, tái tạo nông thôn thông qua việc hội nhập văn hoá và giải trí.
- Kế hoạch nông nghiệp kết hợp sản xuất, nhà ở, du lịch, và sinh thái để tạo ra một loạt các quy mô nông nghiệp và các loại hình.

Nông trại hữu cơ



Trang trại gia đình



Trang trại du lịch sinh thái



Vườn công viên



Ví dụ 2: Làng cổ Shirakawa-go tại Bắc vùng Tokai ở miền Trung Nhật Bản

Làng cổ Shirakawa nổi tiếng với những công trình cổ và là một ngôi làng đánh cá ven biển kết hợp với du lịch nông nghiệp sinh thái vườn.



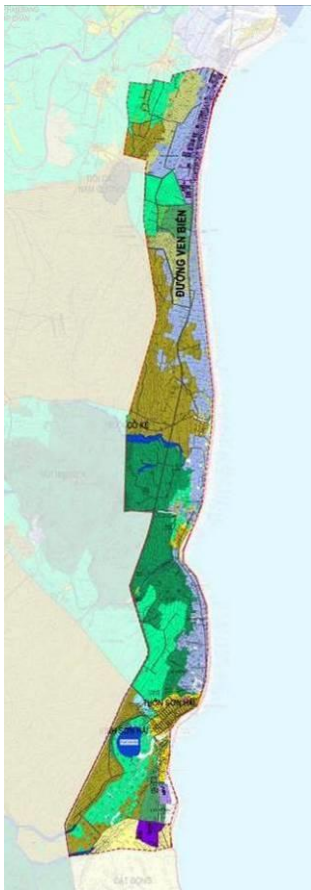
4.2.3. Khu III – Đô thị du lịch ven biển

❖ Hiện Trạng:

Khu vực ven biển bao gồm các khu dân cư và các khu nuôi trồng thủy sản, cồn cát hiện hữu ven biển. Trong đó, còn nhiều quỹ đất bỏ trống và chưa khai thác hết cảnh quan cũng như tiềm năng của quỹ đất.



Hình: Vị trí khu vực III

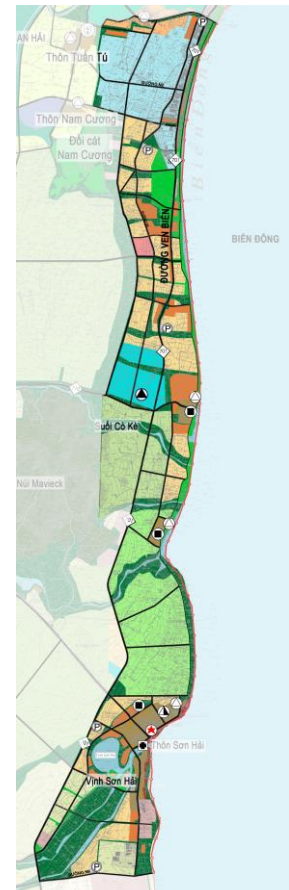


Hiện trạng khu vực ven biển Ninh Thuận – Khu III



Các quy hoạch và dự án trong Khu III:

- A3- QHCT khu tái định cư diện hạt nhân 1
- A5- QHPK phía nam đoạn Mũi Dinh-Cà Ná
- A6- QHCT khu tái định cư sạt lở sôn Hải
- B3- Khu công viên kết hợp dịch vụ du lịch
- C2- Dự án Điện Gió Mũi Dinh



Định hướng tổ chức không gian khu vực đô thị ven biển – Khu III

❖ **Định hướng quy hoạch:**

- Quy hoạch các khu đô thị du lịch với cấu trúc đô thị mở, chất lượng cao, tiếp giáp ven biển. Cấu trúc đô thị trong khu vực này là các tuyến phố du lịch theo cấu trúc mở (không tổ chức thành các khu đô thị trong hàng rào khép kín), đa dạng về chức năng, loại hình, trong đó có thể bao gồm cả các resort quy mô nhỏ hoặc các khách sạn. Dọc theo bờ biển, các khu đô thị cấu trúc mở có thể đan xen với một số quỹ đất có thể phát triển các dự án có nhu cầu tương đối khép kín (ví dụ: khu nghỉ dưỡng, dưỡng lão, chữa bệnh, dưỡng sinh...).

- Tổ chức chuỗi không gian mở công cộng ven biển (công viên, quảng trường, đường dạo, đường đi xe đạp, điểm dừng chân, cắm trại), đan xen hợp lý với các tiện ích công cộng và nhiều vị trí tiếp cận trực tiếp với các dãy phố hoặc công trình cung cấp dịch vụ. Kết nối chuỗi không gian mở công cộng dọc biển với các mạch sinh thái từ phía Tây ra đến ven biển. Những tuyến đường đi xe đạp và không gian cũng như tiện ích công cộng trong mạng lưới sinh thái này sẽ là một sản phẩm du lịch đặc sắc, giúp nâng cao giá trị của toàn khu vực thiết kế, từ Đông sang Tây, từ Nam lên Bắc...

- Nâng cấp, cải tạo, chỉnh trang các khu dân cư hiện hữu, đặc biệt là các làng chài ven biển theo cấu trúc hiện trạng: Hoàn thiện mạng lưới đường giao thông, đảm bảo kết nối trong nội bộ khu dân cư, cũng như với các khu vực lân cận; bổ sung không gian mở, sân chơi công cộng, công trình hạ tầng xã hội.

- Tại một số vị trí đã có các khu dân cư hiện hữu xây dựng sát bãi cát hoặc có đường ven biển nhỏ, không có vỉa hè, không có không gian công cộng ven biển, cần mở rộng không gian công cộng ven biển và tổ chức các dãy phố dịch vụ ven biển tiếp cận trực tiếp với dải không gian này. Tốt nhất là các tuyến đường ven biển không phải là đường cho xe cơ giới mà chỉ là đường đi bộ và đi xe đạp, trong trường hợp bắt buộc phải cho xe cơ giới lưu thông thì vỉa hè phía xây dựng công trình cần được mở rộng để thuận lợi cho các hoạt động giao lưu công cộng và tổ chức dịch vụ. Để làm được việc như vậy cần giải tỏa và tái phát triển một số khu vực ven biển, bố trí tái định cư tại chỗ cho các hộ bị giải tỏa và dành ra một số quỹ đất để bán đấu giá, bổ sung nguồn kinh phí thực hiện dự án, hoặc sử dụng hoàn toàn bằng vốn ngân sách hoặc các nguồn tài trợ khác, kết hợp với vốn người dân đóng góp thì có thể sử dụng toàn bộ quỹ đất xây dựng công trình có được để tái định cư tại chỗ cho các hộ bị giải tỏa.

- Khu vực biển phía Nam Tĩnh là vùng biển có hiện tượng nước trời. Đó là hiện tượng hải dương nói về dòng nước lạnh, nhiều dinh dưỡng và đặc quánh di chuyển từ phía sâu lên vùng nước nông, thay thế cho dòng nước nóng hơn. Tháng 7 là thời điểm sự xâm nhập của các muối dinh dưỡng từ lớp nước sâu mạnh hơn, nơi có lớp ưu quang giàu dinh dưỡng tập trung thành khu vực rõ ràng, rộng, mức dinh dưỡng khá cao. Với dòng nước dồi dào dinh dưỡng như thế, cần tận dụng để khai thác thủy sản nhằm phát triển mạnh kinh tế biển.

Khu vực ven biển phía Bắc suối Cò Kè:

- Tổ chức các tuyến phố du lịch dọc theo các trục hướng biển và ven biển. Khuyến khích sự đa dạng trên mỗi tuyến phố, bố trí khoảng lùi tạo không gian tổ chức các hoạt động dịch vụ ngoài trời, tăng tính sôi động, sầm uất cho tuyến phố.

- Khai thác điều kiện tự nhiên, hệ thống nước và địa hình để tạo ra cấu trúc phát triển bền vững.

- Duy trì cấu trúc dân cư hiện hữu, tạo cấu trúc bản sắc văn hóa riêng.

- Quy hoạch duy trì và mở rộng khu nuôi tôm giống An Hải với quy mô khoảng 207ha.
- Bảo tồn và phát triển khu vực rừng dương thành công viên CÔNG CỘNG, tổ chức các tuyến đường dạo, đường đi xe đạp, các khu vực cắm trại và bố trí một số công trình dịch vụ mới mật độ xây dựng gộp (brutto) không quá 5%.
- Bảo tồn và phát triển hệ sinh thái san hô chết cho hoạt động giải trí, như một công viên sinh thái mở công cộng.
- Khu vực biển phía Bắc suối Cò Kè: đề xuất phát triển các dịch vụ du lịch thể thao biển trên bãi cát và dưới nước - ở khoảng cách 1,5km từ bờ trở ra.



Minh họa hoạt động tại Khu thể thao biển

Khu vực ven biển phía Nam suối Cò Kè:

- Phát triển công nghiệp điện gió, điện mặt trời, nông nghiệp sạch, dịch vụ du lịch đặc thù tại khu vực dự kiến xây dựng dự án nhà máy điện hạt nhân 1 trước đây, có thể chuyển đổi thành khu đô thị đa chức năng khi được Thủ tướng Chính phủ cho phép.
- Nạo vét mở rộng luồng nước vào Vịnh Sơn Hải, tạo điều kiện cho tàu thuyền có thể vào neo đậu trong vịnh, khai thác không gian quanh mặt nước vịnh cho các hoạt động đô thị cũng như phục vụ cho thuyền neo đậu trong vịnh, bằng cách tổ chức không gian phố cảng kết hợp phát triển quảng trường công cộng, dịch vụ nhỏ và các tuyến phố quanh Vịnh.
- Cải tạo, nâng cấp và mở rộng các khu dân cư hiện hữu tại khu vực Vĩnh Trường, Sơn Hải. Bổ sung không gian công cộng, tạo mặt tiền ven biển phục vụ giao lưu công cộng và hoạt động dịch vụ ven biển với cùng giải pháp tái phát triển như đã trình bày đối với các khu vực phía Bắc suối Cò Kè.
- Bảo tồn và phát triển hệ sinh thái san hô chết cho hoạt động giải trí, như một công viên sinh thái mở công cộng. Tại khu vực Vĩnh Trường – Sơn Hải có diện tích khoảng 130ha san hô, khu vực Vĩnh Trường có cả 3 loại san hô cứng, san hô mềm và san hô chết. Đến khoảng giữa Vĩnh Trường – Sơn Hải độ phủ san hô cứng tăng lên làm cho hệ sinh thái rạn san hô vùng biển ven bờ xã Phước Dinh đa dạng phong phú, có thể đưa vào kết hợp phát triển du lịch.
- Tổ chức công viên sinh thái công cộng phía Nam vịnh Sơn Hải, bố trí một số công trình dịch vụ mới mật độ xây dựng gộp (bruto) không quá 5%.



Minh họa không gian công cộng và dịch vụ ven biển



Khu vực san hô tạo cảnh quan lạ mắt, thu hút khách du lịch

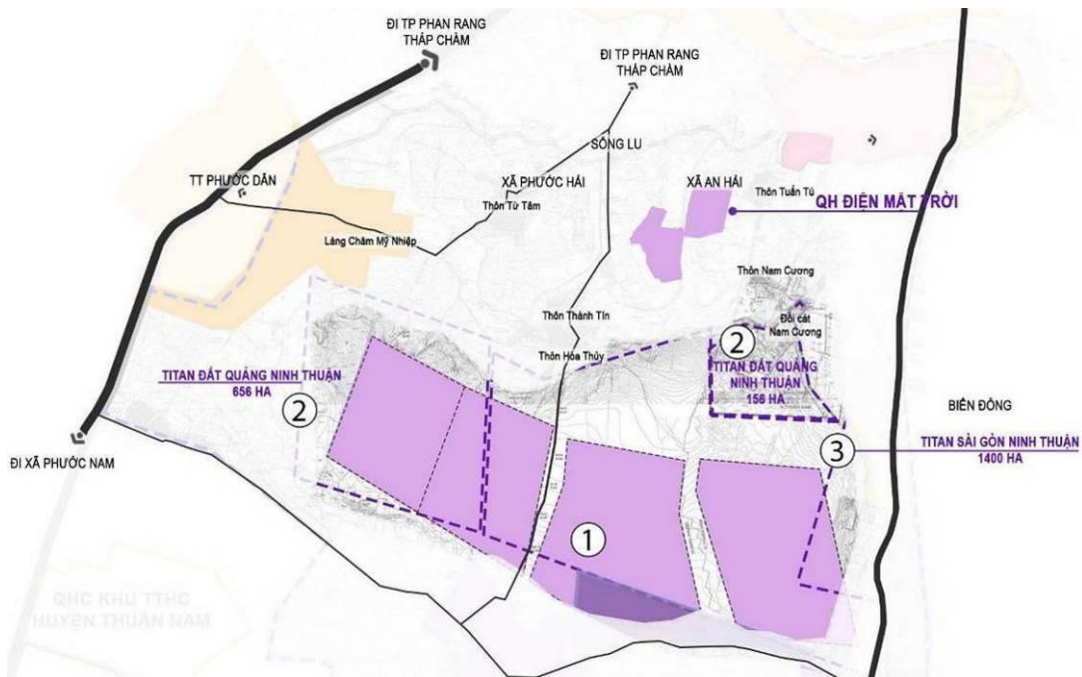
4.2.4. Khu IV– Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định



Khu vực cồn cát thuộc xã Phước Hải và một phần xã Phước Dinh.

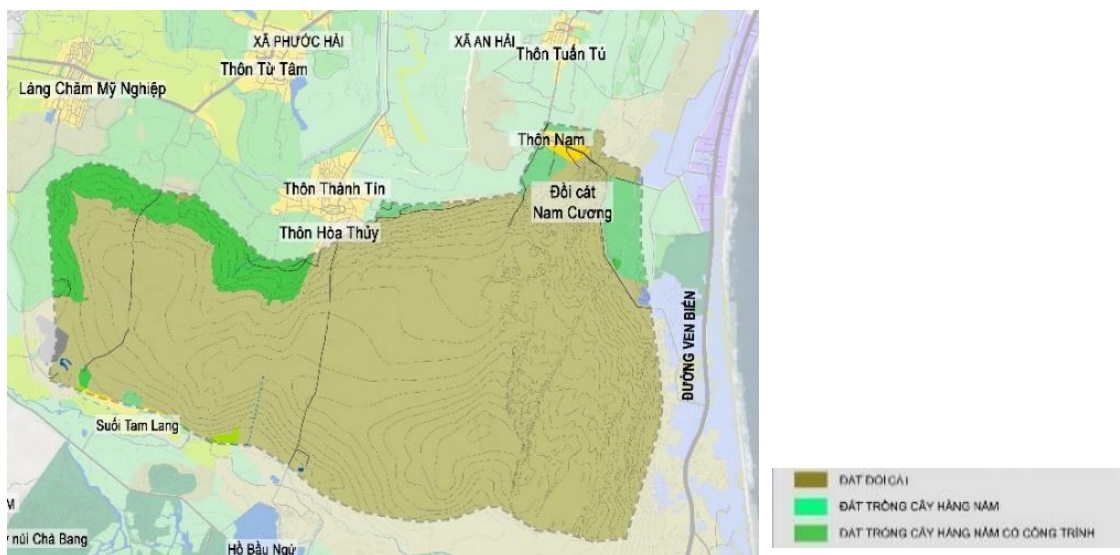
Hình: Vị trí Khu vực cồn cát

- **Các dự án và quy hoạch có liên quan:**

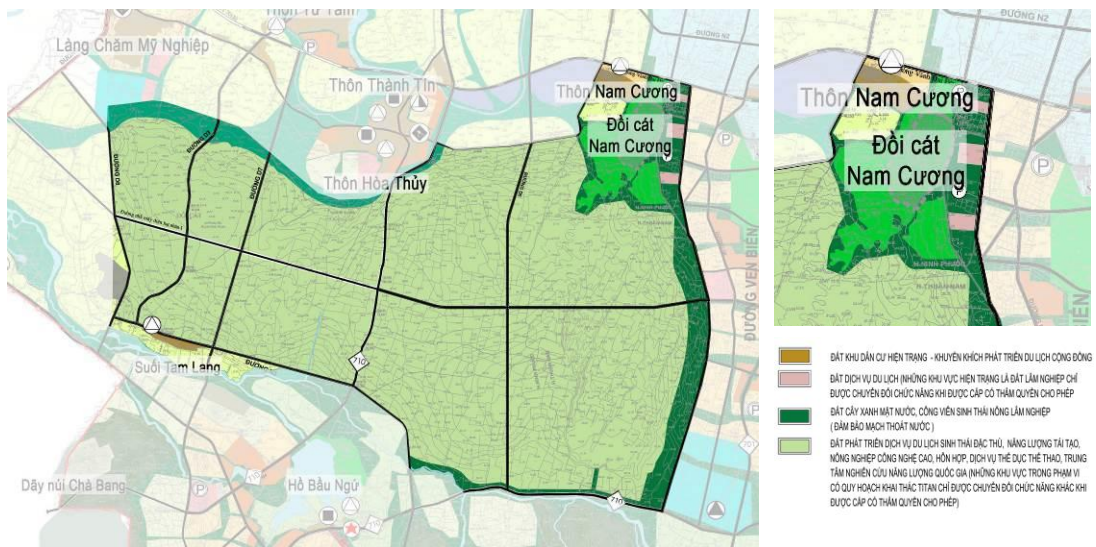


Trong khu vực hiện đang có các quy hoạch dự án như sau:

- (1) QH điện mặt trời (Đề xuất - chưa được phê duyệt bổ sung quy hoạch)
- (2) Dự án khai thác Titan Đất Quảng Ninh Thuận (Đã tạm dừng)
- (3) Dự án Titan Sài Gòn Ninh Thuận (Đã cấp phép khai thác).



Hình: Hiện trạng sử dụng đất



Hình: Quy hoạch sử dụng đất

• **Định hướng quy hoạch**

- Phát triển Khu vực Đồi cát Nam Cường thành công viên sinh thái tự nhiên và công cộng, đảm bảo mọi người dân đều có thể dễ dàng tiếp cận; Tổ chức các khu dân cư và dịch vụ trong các phạm vi lân cận, để người dân có thể cung cấp các dịch vụ vui chơi giải trí cho du khách (ví dụ: xe trượt cát, chụp ảnh, nước uống...).

- Phát triển dịch vụ du lịch, các khu vui chơi, giải trí, dịch vụ TDTT, các khu chức năng hỗn hợp phù hợp với hệ sinh thái đặc thù; phát triển năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời...). Yêu cầu các khu vực phát triển điện gió, điện mặt trời phải kết hợp nông nghiệp sinh thái/ nông nghiệp công nghệ cao và/hoặc dịch vụ, để đảm bảo khai thác hiệu quả quỹ đất. Không nên xây dựng sân golf do sân golf cần sử dụng lượng nước lớn và có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước. Nếu xây dựng sân golf thì cần có hồ thu gom và xử lý nước **MẶT** trước khi thoát ra môi trường. Những khu vực trong phạm vi có quy hoạch khai thác titan chỉ được chuyển đổi chức năng khác khi được cấp có thẩm quyền cho phép.

- Phát triển trung tâm nghiên cứu năng lượng tái tạo cấp quốc gia, kết hợp tổ chức những điểm tham quan trong khu vực, để người dân cũng như khách du lịch có thể tham quan, học hỏi.



Hình: Minh họa giải pháp quy hoạch các hướng tiếp cận và các không gian dịch vụ và cảnh quan kết nối với Khu vực đồi cát Nam Cường



Hình ảnh du lịch đồi cát Nam Cương



Hình ảnh minh họa khu nông nghiệp công nghệ cao kết hợp điện mặt trời.



Hình ảnh minh họa khu công nghiệp điện gió kết hợp sản xuất nông nghiệp

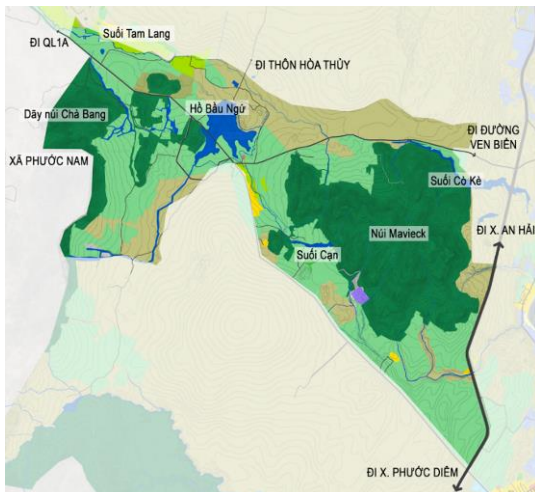
4.2.5. Khu V – Khu vực phát triển đa chức năng dọc theo hành lang sinh thái và mạch nước nằm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn phía Tây đường ven biển thuộc xã Phước Hải, huyện Ninh Phước và xã Phước Nam, Phước Dinh, huyện Thuận Nam.

- Vị trí: Khu V thuộc xã Phước Nam và xã Phước Dinh.

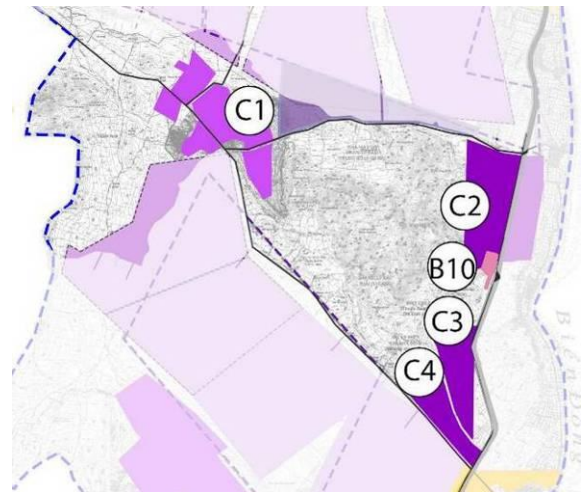


Hình: Vị trí khu V trong phân vùng phát triển theo các cấu trúc không gian đặc trưng

✓ **Hiện trạng:**



Hình: Hiện trạng sử dụng đất Khu V

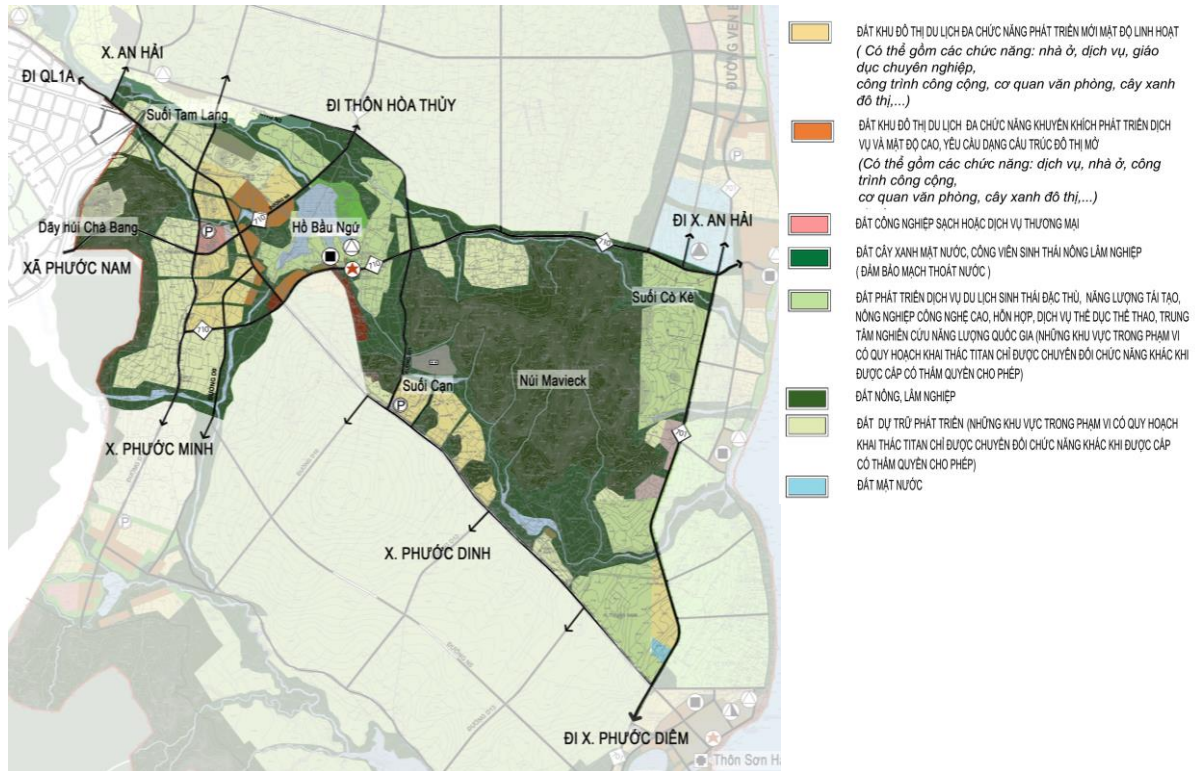


Hình: Sơ đồ dự án trong Khu V

- Đây là dải thung lũng nằm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn, là nơi tụ thủy nên có được hệ cảnh quan sinh thái tự nhiên, hệ thống thực vật phát triển tương đối tốt.
- Hiện trạng sử dụng đất gồm có đất trồng cây hàng năm, đồi núi, mặt nước, đất bằng chưa sử dụng và có dân cư thưa thớt.
- Trong khu vực có hồ Bầu Ngủ là khu vực có cảnh quan đẹp.
- Trong khu vực có các dự án về điện mặt trời, điện gió: (1) điện gió mặt trời Bầu Ngủ - Trường Thành (đang triển khai xây dựng); (2) dự án điện gió Mũi Dinh (đã

khởi công dự án); (3) điện mặt trời Gelex Ninh Thuận (đã khởi công dự án); (4) và (5) điện mặt trời; (6) Quy hoạch phân khu tổ hợp sân golf, du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, đô thị ven biển tại Phước Dinh (có chủ trương đầu tư).

✓ **Định hướng quy hoạch:**



Hình: Quy hoạch sử dụng đất Khu V

Định hướng phát triển khu vực xây dựng tập trung đa chức năng về phía Tây hồ Bầu Ngủ và phía Nam núi Maviéck bao gồm:

- Đất đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt có thể bao gồm đất ở, dịch vụ và các chức năng không gây ô nhiễm môi trường khác phù hợp với khu đô thị.
- Các khu trung tâm của các khu đất đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ dạng cấu trúc tuyến phố Đô thị mở được lựa chọn quy hoạch tại các vị trí thuận lợi tiếp cận giao thông, tiếp giáp không gian cảnh quan cây xanh – mặt nước và thuận lợi tiếp cận từ các khu đô thị đa chức năng lân cận.
- Quy hoạch trung tâm Đô thị trên cơ sở tái phát triển và tái định cư tại chỗ.
- Khu dân cư hiện trạng được mở rộng, cải tạo và phát triển.
- Khu vực quanh Hồ Bầu Ngủ đang triển khai dự án điện mặt trời. Cần kết hợp đan xen các hoạt động dịch vụ vào khu vực này và về lâu dài, cần chuyển đổi khu vực này thành các khu chức năng đô thị để khai thác cảnh quan hồ.
- Không gian này gắn liền với hành lang sinh thái và mạch nước nên tạo không gian giao lưu cộng đồng và thúc đẩy kinh tế dịch vụ đô thị. Cấu trúc đô thị trong khu vực này theo cấu trúc mở, đa dạng về chức năng, loại hình và quy mô dịch vụ nhưng chỉ là dịch vụ quy mô vừa và nhỏ đan xen trong các ô phố. Trong khu vực này cần có hệ thống vườn hoa, quảng trường nhỏ kết nối với các tuyến đường cảnh quan dành cho đi bộ, đi xe đạp, tạo không gian thân thiện, thuận lợi để tổ chức các dịch vụ đô thị.

- Giải pháp kiến trúc không gian trong các khu vực này cần lưu ý kết nối, chuyển tiếp hài hòa giữa khu vực xây dựng mới với cảnh quan xung quanh, cần chú ý bố cục công trình hạn chế đến mức tối thiểu chiều nắng trực tiếp vào công trình; kết hợp giữa hướng bố cục công trình và các khoảng lùi, không gian đóng mở hợp lý để tạo ra nhịp điệu không gian.

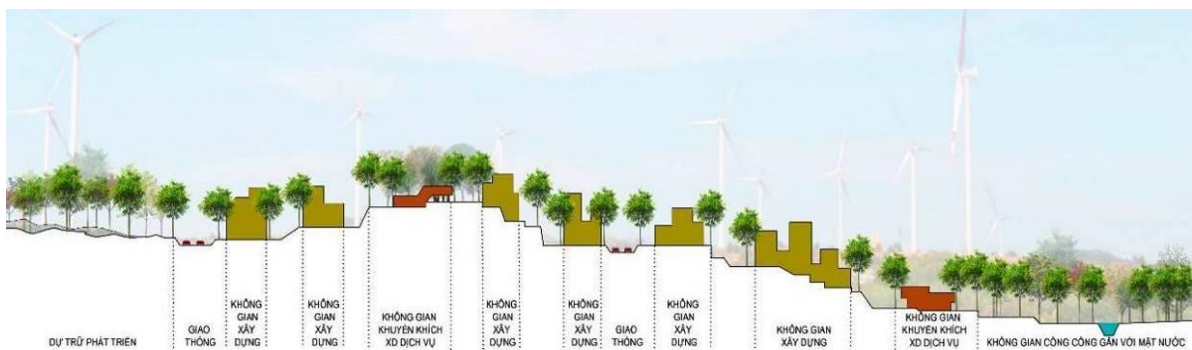


Hình: Minh họa tổ chức không gian mở công cộng trong đô thị và ven mặt nước

Tại các các khu vực có địa hình núi đá và sườn đồi dốc thoải, tổ chức xây dựng đô thị dựa theo địa hình, hướng về không gian mặt nước và không gian cây xanh của các mạch sinh thái.



Hình: Minh họa không gian xây dựng trên sườn đồi



Hình: Mặt cắt 1 – 1 minh họa không gian khu vực phía Tây hồ Bầu Ngủ



Hình: Vị trí mặt cắt 1 – 1, minh họa tổ chức không gian khu vực phía Tây hồ Bầu Ngủ

- Đất sản xuất công nghiệp bao gồm loại hình sản xuất: Điện gió, điện mặt trời, sản xuất sạch. Vị trí nằm tại phía Bắc của chân núi Maviéck và quanh khu vực hồ Bầu Ngủ, ưu tiên phát triển điện mặt trời (về lâu dài nên chuyển đổi các quỹ đất có giá trị ven hồ thành đất đô thị để khai thác hiệu quả cảnh quan của khu vực hồ).
- Khu vực phát triển điện gió và điện mặt trời phải đan xen dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp.



Hình: Minh họa khu điện mặt trời và điện gió gắn với hoạt động nông nghiệp

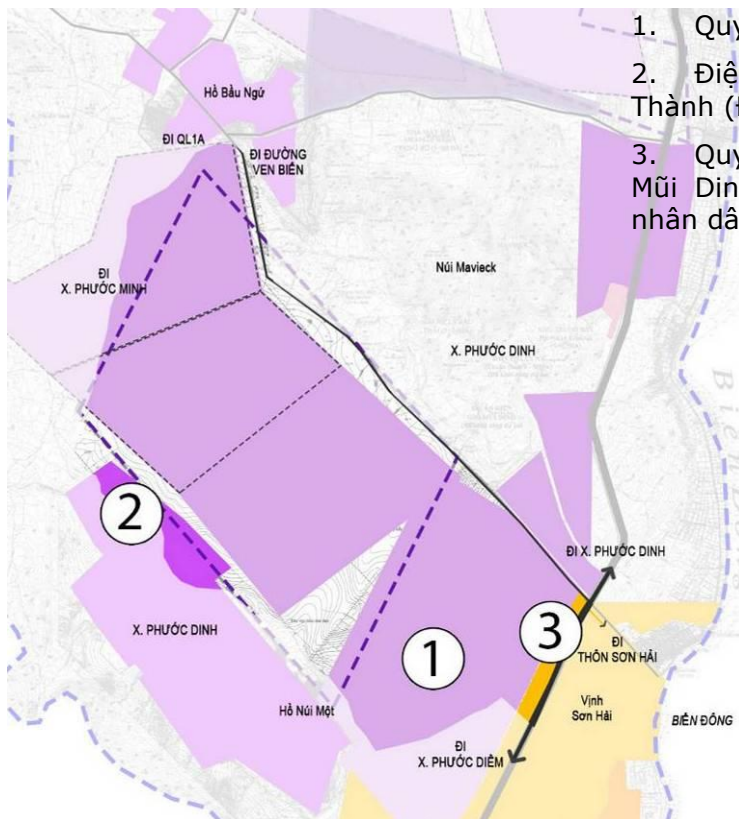
- Giai đoạn trước mắt vẫn duy trì các dự án khai thác vật liệu xây dựng để phục vụ việc cung ứng vật liệu xây dựng cho các công trình phục vụ du lịch theo định hướng phát triển chung; trong trường hợp cần thiết khai thác dự án mới thì phải xác định giai đoạn ngắn hạn (<10 năm). Trong tương lai sẽ ngừng khai thác để tránh ảnh hưởng môi trường và cảnh quan du lịch.
- Những khu vực trong phạm vi có quy hoạch khai thác titan chỉ được chuyển đổi chức năng khác khi được cấp có thẩm quyền cho phép.

4.2.6. Khu VI - Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định



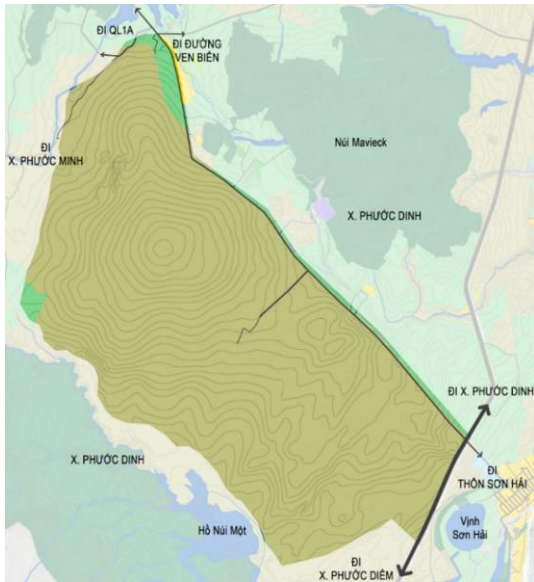
Hình: Vị trí khu vực cồn cát thuộc khu vực xã Phước Dinh

• Các quy hoạch và dự án trong Khu VI:



1. Quy hoạch điện mặt trời.
2. Điện mặt trời hồ Núi Một – Trường Thành (Đang triển khai thủ tục xây dựng)
3. Quy hoạch phân khu phía Nam đoạn Mũi Dinh – Cà Ná (Đang trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt).

Hình: Các quy hoạch trong khu VI



Hình: Hiện trạng sử dụng đất

Hiện trạng là khu vực đồi cát thoải rộng lớn, với quy mô khoảng 1700ha.



Hình: Quy hoạch sử dụng đất

- ĐẤT CÂY XANH MẶT NƯỚC, CÔNG VIÊN SINH THÁI NÔNG LÂM NGHIỆP (ĐẢM BẢO MẠCH THOÁT NƯỚC)
- ĐẤT NÔNG NGHIỆP - CÁN DUY TRÌ ĐỂ ĐẢM BẢO MẠCH THOÁT NƯỚC
- ĐẤT CÂY XANH CÔNG CỘNG TRONG CÁC KHU ĐÔ THỊ
- ĐẤT PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ DU LỊCH SINH THÁI ĐẶC THÙ, NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO, NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO, HỖN HỢP, DỊCH VỤ THỂ DỤC THỂ THAO, TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA (NHỮNG KHU VỰC TRONG PHẠM VI CÓ QUY HOẠCH KHAI THÁC TITAN CHỈ ĐƯỢC CHUYỂN ĐỔI CHỨC NĂNG KHÁC KHI ĐƯỢC CẤP CÓ THẨM QUYỀN CHO PHÉP)

• **Định hướng quy hoạch:**

- Phát triển dịch vụ du lịch, các khu vui chơi, giải trí, dịch vụ TDTT, các khu chức năng hỗn hợp phù hợp với hệ sinh thái đặc thù; phát triển năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời...). Yêu cầu các khu vực phát triển điện gió, điện mặt trời phải kết hợp nông nghiệp sinh thái/ nông nghiệp công nghệ cao và/hoặc dịch vụ, để đảm bảo khai thác hiệu quả quỹ đất. Không nên xây dựng sân golf do sân golf cần sử dụng lượng nước lớn và có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước. Nếu xây dựng sân golf thì cần có hồ thu gom và xử lý nước **MẶT** trước khi thoát ra môi trường.

- Phát triển trung tâm nghiên cứu năng lượng tái tạo cấp quốc gia, kết hợp tổ chức những điểm tham quan trong khu vực, để người dân cũng như khách du lịch có thể tham quan, học hỏi.

- Những khu vực trong phạm vi có quy hoạch khai thác titan chỉ được chuyển đổi chức năng khác khi được cấp có thẩm quyền cho phép.





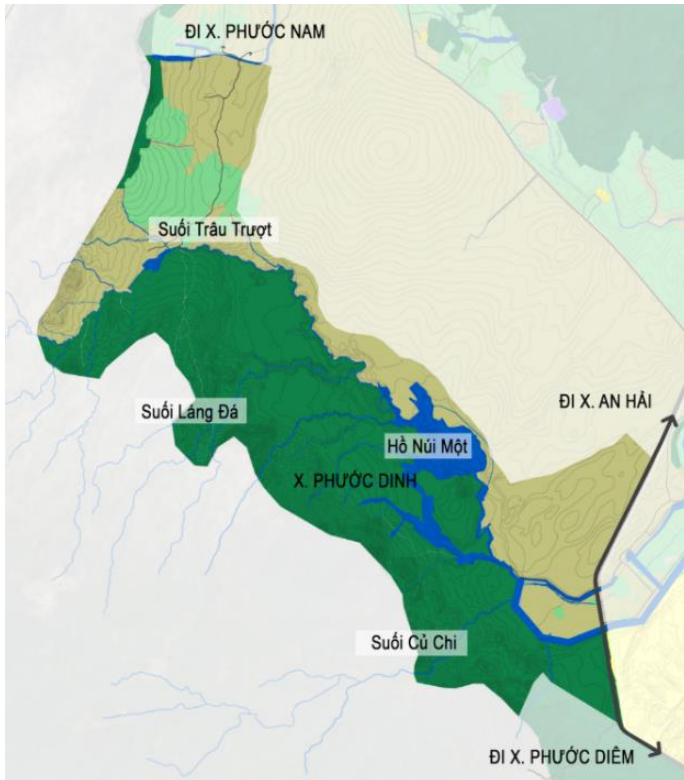
Hình: Minh họa tổ chức không gian khu vực điện gió, điện mặt trời kết hợp các chức năng dịch vụ hoặc nông nghiệp

4.2.7. Khu VII - Khu vực phát triển các khu đô thị và công nghiệp năng lượng nằm phía Đông Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn) thuộc xã Phước Dinh và xã Phước Nam, huyện Thuận Nam.



Hình: Vị trí khu vực phát triển đô thị và công nghiệp năng lượng thuộc xã Phước Dinh và xã Phước Nam

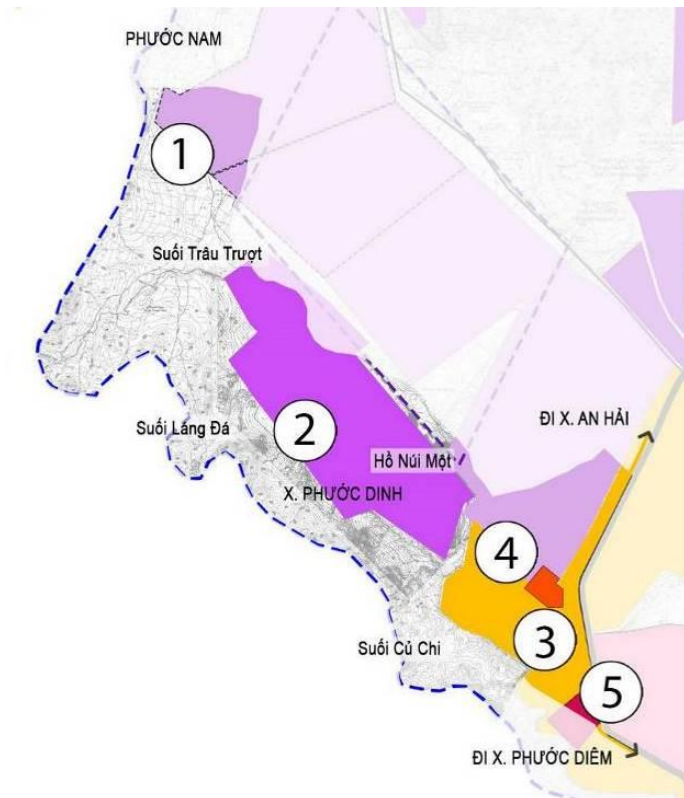
• **Hiện trạng sử dụng đất:**



- Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực chủ yếu là đất đồi núi, xen kẽ đất mặt nước và đất trồng cây hằng năm. Ngoài ra còn có đất bằng chưa sử dụng.

Hình: Hiện trạng sử dụng đất

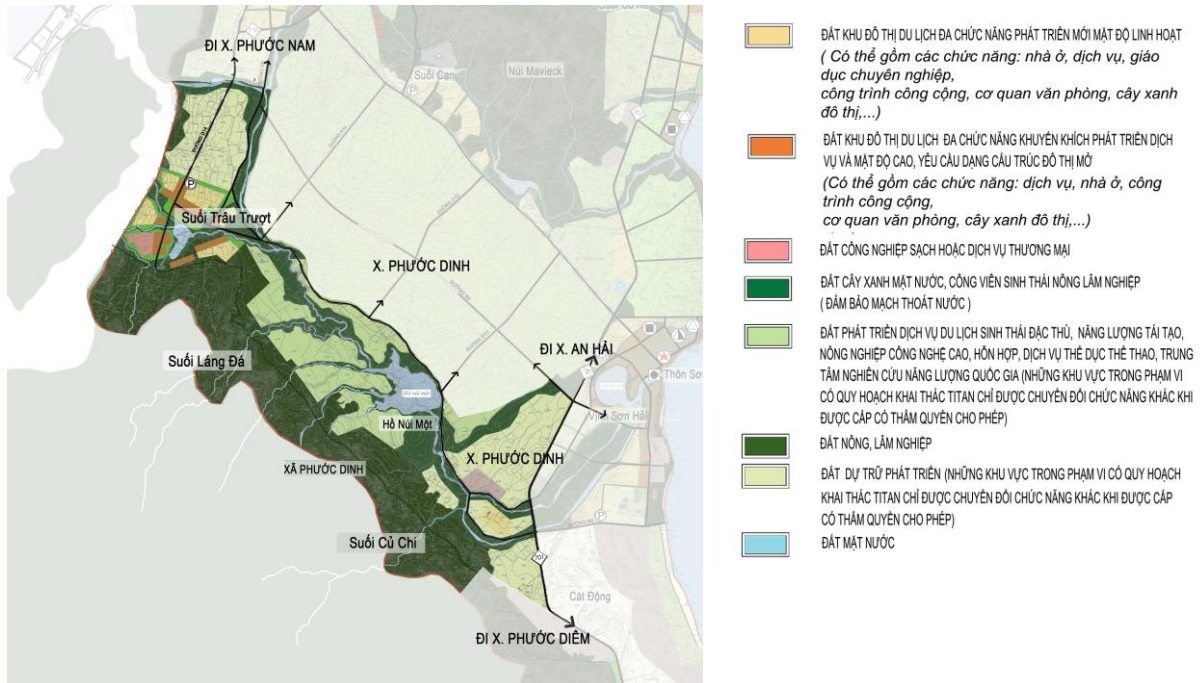
• **Các quy hoạch và dự án liên quan:**



1. Quy hoạch điện mặt trời.
2. Điện mặt trời hồ Núi Một – Trường Thành (Đang triển khai thủ tục xây dựng)
3. Quy hoạch phân khu phía Nam đoạn Mũi Dinh – Cà Ná (Đang trình Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt)
4. Đài phát sóng Nam Trung bộ (Đã thỏa thuận địa điểm)
5. Khu du lịch Tanyoli (Đã đi vào hoạt động)

Hình: Vị trí các quy hoạch liên quan

• **Định hướng quy hoạch:**



Hình: Quy hoạch sử dụng đất Khu VII



Hình: Mặt cắt minh họa không gian đô thị tại khu đô thị phía Đông Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn)

- Duy trì hành lang cây xanh sinh thái công cộng gắn với khe nước theo hướng Tây Bắc – Đông Nam, kết nối ra đến khu vực ven biển.
- Tổ chức hồ cảnh quan trên cơ sở mở rộng suối Trầu Trượt tại vị trí giáp phía Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn) và phía Nam điểm giao giữa đường ranh giới của 3 xã Phương Dinh, Phước Minh, Phước Nam. Đề xuất phát triển mới khu vực đô thị hoặc các chức năng xây dựng, xung quanh hồ, khai thác cảnh quan mặt nước.
- Hoàn thiện mạng lưới giao thông, gắn kết không gian đô thị mới và các không gian khác trong khu vực.
- Thiết kế đường đi xe đạp, dạo bộ, tại những nơi chuyển tiếp không gian tự nhiên và nhân tạo. Bảo tồn và phát triển quỹ đất đồi núi, có thể xen cấy những điểm du lịch hấp dẫn, bám theo địa hình tự nhiên.
- Quanh khu vực hồ Núi Một, giai đoạn trước mắt tiếp tục thực hiện dự án phát triển điện mặt trời, nhưng cần kết hợp với sản xuất nông nghiệp và dịch vụ. Về lâu dài cần tăng tỷ trọng đất hoặc chuyển hẳn sang sử dụng cho các chức năng đô thị và du lịch, tại khu vực này.
- Khu vực phát triển điện gió và điện mặt trời, phải đan xen dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp.



Hình: Minh họa không gian xây dựng trên triền dốc



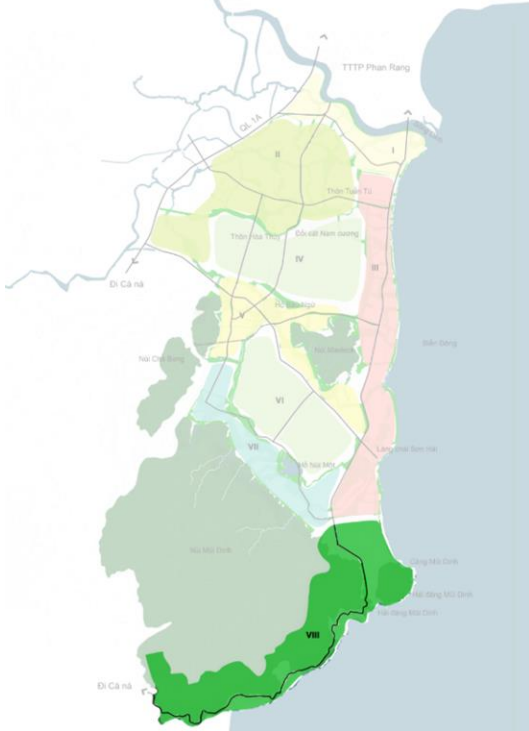
Hình: Minh họa không gian biệt thự men theo địa hình



Hình: Minh họa không gian công cộng ven khe nước

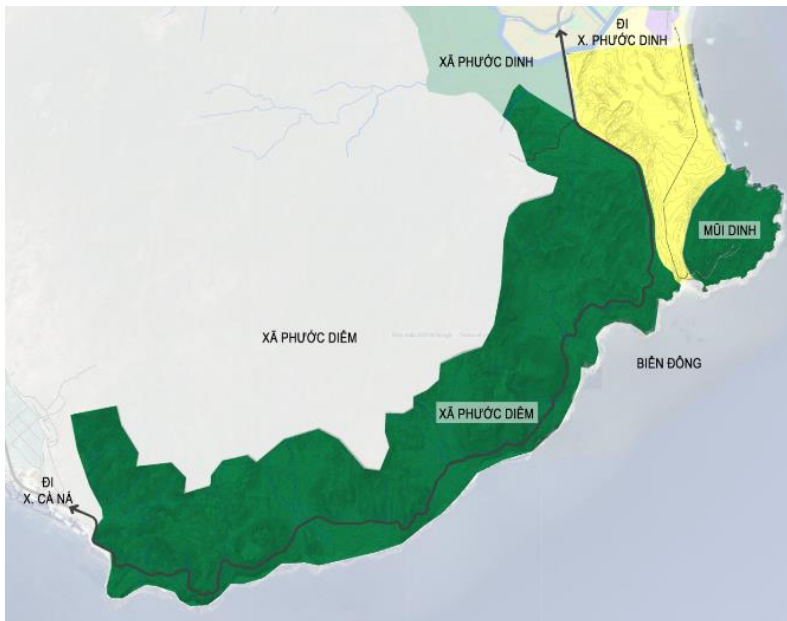


4.2.8. Khu VIII - Khu cồn cát động phía Bắc Mũi Dinh và dải đất ven biển phía Nam Mũi Dinh thuộc xã Phước Dinh và xã Phước Diêm, huyện Thuận Nam



Hình: Vị trí khu vực nằm tại xã Phước Dinh và xã Phước Diêm

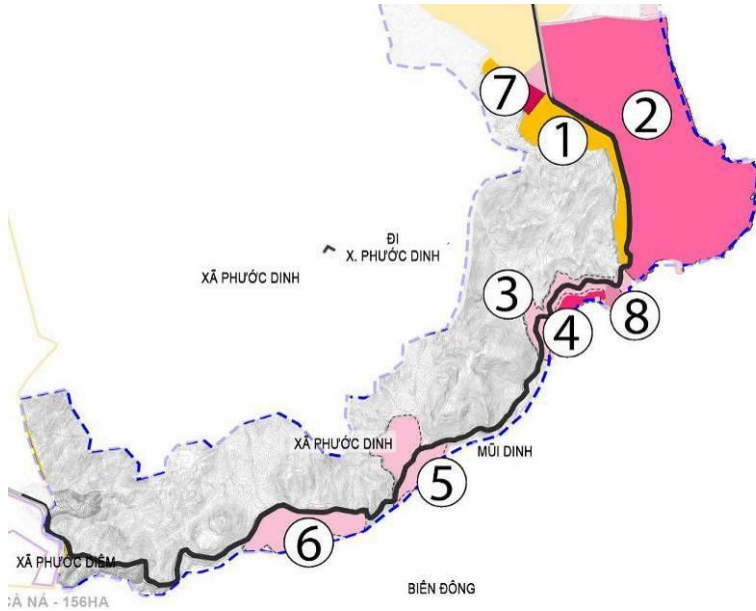
• Hiện trạng sử dụng đất



- Chủ yếu là đất đồi núi, một số thung lũng nhỏ ven biển và khu vực cát động. Khu vực giáp biển có cảnh quan đẹp.
- Khu vực Mũi Dinh đã có QHCT dự án KDL Ecopark tại khu vực cồn cát động và Mũi Dinh.

Hình: Hiện trạng sử dụng đất

• **Các dự án và chủ trương đầu tư có liên quan trong Khu VIII**



Hình: Cập nhật quy hoạch

1. Quy hoạch phân khu phía Nam đoạn Mũi Dinh – Cà Ná (Đang trình UBND tỉnh phê duyệt)
2. Quy hoạch khu du lịch Mũi Dinh Ecopark (Đang lập thiết kế cơ sở)
3. Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp (Đang kêu gọi đầu tư)
4. Khu du lịch Tanyoli – khu vịnh biển (Đã phê duyệt quy hoạch chi tiết)
5. Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp Mũi Dinh – Cà Ná (Đã được UBND tỉnh giao cho TSG nghiên cứu và khảo sát)
6. Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp (Đang kêu gọi đầu tư)
7. Khu du lịch Tanyoli (Đã đi vào hoạt động)
8. Khu du lịch vịnh Mũi Dinh (Đang kêu gọi đầu tư)

• **Định hướng quy hoạch:**



Hình: Quy hoạch sử dụng đất Khu VIII

- ĐẤT DỊCH VỤ DU LỊCH (NHỮNG KHU VỰC HIỆN TRẠNG LÀ ĐẤT LÂM NGHIỆP CHỈ ĐƯỢC CHUYỂN ĐỔI CHỨC NĂNG KHI ĐƯỢC CẤP CÓ THẨM QUYỀN CHO PHÉP)
- ĐẤT NÔNG, LÂM NGHIỆP
- ĐẤT PHÁT TRIỂN DỊCH VỤ DU LỊCH SINH THÁI ĐẶC THÙ, NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO, NÔNG NGHIỆP CÔNG NGHỆ CAO, HỒN HỢP, DỊCH VỤ THỂ DỤC THỂ THAO, TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA (NHỮNG KHU VỰC TRONG PHẠM VI CÓ QUY HOẠCH KHAI THÁC TITAN CHỈ ĐƯỢC CHUYỂN ĐỔI CHỨC NĂNG KHÁC KHI ĐƯỢC CẤP CÓ THẨM QUYỀN CHO PHÉP)
- ĐẤT MẶT NƯỚC
- BÃI CÁT

- Phát triển các khu dịch vụ du lịch tập trung khai thác cảnh quan của các khu vực thung lũng nhỏ tựa núi, hướng biển và cảnh quan núi ven biển nằm phía Đông Nam núi Mũi Dinh (núi lớn); Tổ chức các điểm dịch vụ du lịch, du lịch trải nghiệm để tăng tính trải nghiệm như: cáp treo, zipline, trượt khám phá, tuy nhiên cần lưu ý đảm bảo không gây mất ổn định kết cấu núi, không gây trượt lở đất - nguy hiểm cho các khu vực lân cận.
- Cần cân nhắc lại việc quy hoạch các dãy biệt thự trên núi tại khu vực Mũi Dinh (núi nhỏ nằm sát biển – nơi có hải đăng Mũi Dinh); Hạn chế san gạt địa hình và những hình thức can thiệp làm ảnh hưởng đến địa hình tự nhiên và độ an toàn của khu vực.
- Các không gian xây dựng với tầng cao không quá lớn để hài hòa với địa hình và

tránh cảm giác tương phản mạnh mẽ với tự nhiên.

- Duy trì đường tiếp cận công cộng, không gian công cộng gắn với dịch vụ cộng đồng tại khu vực bãi tắm phía Nam Mũi Dinh và khu vực Hải đăng Mũi Dinh.
- Khu vực này có cảnh quan thiên nhiên đồi cát động rất đặc sắc và hấp dẫn, hiện là nơi thu hút các hoạt động vui chơi chính của khu vực phía Nam Tỉnh. Cảnh quan ở đây được ấn tượng bởi vùng cát mềm mông trắng mịn, hòa quyện với núi và nước biển trong xanh. Cần cân nhắc việc sử dụng đồi cát động để có thể bảo tồn được cảnh quan mà vẫn thu được giá trị kinh tế lớn; có thể tổ chức các hoạt động như: cắm trại, ngắm cảnh, thể thao trên cát (đua xe thể thao địa hình, trượt cát...)
- Hải đăng nằm trên Mũi Dinh cách mặt nước biển gần 180m là nơi có thể bao quát cảnh đẹp từ trên cao, cần được duy trì là điểm đến công cộng, là một trong những sản phẩm du lịch nổi tiếng và có bản sắc của Ninh Thuận.
- Các khu vực định hướng quy hoạch xây dựng các khu chức năng có hiện trạng sử dụng đất thuộc đất lâm nghiệp chỉ được chuyển đổi chức năng khi được cấp có thẩm quyền cho phép.



Hình: Minh họa cảnh quan sườn đồi



Hình: Minh họa các loại hình dịch vụ



Hình: Minh họa các loại hình du lịch nghỉ dưỡng

4.3. Quy hoạch sử dụng đất

4.3.1. Quy hoạch sử dụng đất đảm bảo linh hoạt đáp ứng nhu cầu phát triển theo định hướng tổng thể

(xem bản đồ thu nhỏ tại cuối thuyết minh)

Có thể nhận thấy nền kinh tế và xã hội của Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận đang vận động và biến đổi mạnh mẽ và sẽ có nhu cầu phát triển mở rộng đô thị cũng như các chức năng khác. Tuy nhiên, nhu cầu bổ sung các khu chức năng và mở rộng đô thị phụ thuộc vào mức độ phát triển kinh tế - xã hội, tốc độ tăng dân số cơ học. Do đó, việc lập quy hoạch sử dụng đất rất cần đảm bảo đáp ứng nhu cầu phát triển, đảm bảo sự đa dạng, có khả năng thay đổi linh hoạt về chức năng, nhằm tạo sự phát triển hiệu quả, bền vững trong từng giai đoạn, tránh gây lãng phí đất đai.

Ngoài hệ thống sinh thái cảnh quan, hệ thống cây xanh mặt nước công cộng, hệ thống các chức năng công cộng cơ bản, phần đất phát triển đô thị còn lại được quy định là đất đa chức năng, có thể sử dụng vào các mục đích khác nhau tùy theo nhu cầu thực tế, nhưng cần đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường. Trong các bước quy hoạch tiếp theo (quy hoạch phân khu, quy hoạch chi tiết), kích thước lô đất xây dựng công trình cũng cần được quy hoạch đa dạng để dễ dàng đáp ứng các nhu cầu khác nhau trong xã hội. Các chức năng đô thị có thể bố trí bao gồm: hành chính, thương mại, dịch vụ, du lịch, giáo dục chuyên nghiệp, nhà ở, cây xanh công cộng, sản xuất sạch quy mô vừa và nhỏ,...

4.3.2. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

Tổng diện tích khu vực nghiên cứu lập quy hoạch phần đất liền là 17.709,3ha.

Tổng diện tích đất xây dựng đến năm 2035 được dự báo là khoảng 3.485,4ha – trung bình 225m²/người; mật độ cư trú là 4.447người/km² đất xây dựng.

Chi tiết xem Phụ lục số 1.

Bảng: Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất

TT	Hạng mục	Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2025			Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2035		
		Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu (m ² /người)	Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu (m ² /người)
	Tổng diện tích khu vực quy hoạch trên đất liền	17.709,3	100,0	1.771	17.709,3	100,0	1.143
	<i>Trong đó: I. Đất xây dựng</i>	<i>2.396,1</i>	<i>13,5</i>		<i>3.485,4</i>	<i>19,7</i>	
	<i>II. Đất khác</i>	<i>15.313,1</i>	<i>86,5</i>		<i>14.223,9</i>	<i>80,3</i>	
I	Đất xây dựng	2.396,1	100,0	240	3.485,4	100,0	225
1.1	Đất các khu đô thị du lịch đa chức năng	919,2	38,4	92	1.698,7	48,7	110
-	<i>Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng</i>	<i>511,1</i>	<i>21,3</i>		<i>511,1</i>	<i>14,7</i>	
-	<i>Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt (có thể gồm các chức năng: nhà ở, dịch vụ, giáo dục chuyên nghiệp, công trình công cộng, cơ quan văn phòng, cây xanh đô thị,...)</i>	<i>290,0</i>	<i>12,1</i>		<i>909,2</i>	<i>26,1</i>	
-	<i>Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở (Có thể gồm các chức năng: dịch vụ, nhà ở, công trình công cộng, cơ quan văn phòng, cây xanh đô thị, ...)</i>	<i>97,6</i>	<i>4,1</i>		<i>255,7</i>	<i>7,3</i>	
-	<i>Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ (Có thể gồm các chức năng: dịch vụ, nhà ở, công trình công cộng, cơ quan văn phòng, cây xanh đô thị, ...)</i>	<i>20,5</i>	<i>0,9</i>		<i>22,7</i>	<i>0,7</i>	
	Trong đó: + Đất đơn vị ở trong các khu đa chức năng	434,2		43	757,4		49

TT	Hạng mục	Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2025			Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2035		
		Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chi tiêu (m2/người)	Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chi tiêu (m2/người)
	+ Đất công trình công cộng và hành chính ngoài đơn vị ở	20,0			31,0		
	+ Đất ngoài đơn vị ở khác trong các khu đa chức năng	485,0			941,4		
1.2	Đất công trình công cộng đặc thù	0,9	0,04		0,9	0,02	
1.3	Đất trung tâm y tế	1,0	0,04		1,0	0,03	
1.4	Đất cây xanh công cộng trong các khu đô thị	365,9	15,3	37	365,9	10,5	24
1.5	Đất dịch vụ du lịch	493,9	20,6		649,5	18,6	
1.6	Đất khu phức hợp đô thị, du lịch sinh thái, dịch vụ thể dục thể thao	229,9	9,6		229,9	6,6	
1.7	Đất công nghiệp sạch hoặc dịch vụ thương mại	54,3	2,3		63,9	1,8	
1.8	Đất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, kho tàng, bến bãi	49,9	2,1		49,9	1,4	
1.9	Đất giao thông khu vực xây dựng	281,2	11,7	28	425,7	12,2	27
	<i>Trong đó: Bãi đỗ xe</i>	12,9			12,9		
II	Đất khác	15.313,1	100,0		14.223,9	100,0	
2.1	Đất nông nghiệp sinh thái vườn, có thể kết hợp nhà ở (đất ở) gắn với vườn nhưng không cho phép gia tăng mật độ xây dựng so với hiện trạng	1.903,4	12,4		1.903,4	13,4	
2.2	Đất giao thông ngoài khu vực xây dựng	230,3	1,5		328,2	2,3	
2.3	Đất tôn giáo	9,5	0,1		9,5	0,1	
2.4	Đất quốc phòng	30,7	0,2		30,7	0,2	
2.5	Đất dự trữ phát triển	1.725,8	11,3		792,2	5,6	
2.6	Đất du lịch sinh thái, công viên chuyên đề	0,0	0,0		103,2	0,7	
2.7	Đất phát triển dịch vụ du lịch sinh thái đặc thù, năng lượng tái tạo, nông nghiệp công nghệ cao, hỗn hợp, dịch vụ thể dục thể thao, trung tâm nghiên cứu năng lượng quốc gia	4.290,4	28,0		4.290,4	30,2	

TT	Hạng mục	Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2025			Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2035		
		Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu (m ² /người)	Diện tích đất (ha)	Tỷ lệ (%)	Chỉ tiêu (m ² /người)
2.8	Đất phát triển dịch vụ thương mại, du lịch sinh thái đặc thù và dịch vụ thể dục thể thao - có thể chuyển đổi thành khu đô thị đa chức năng khi được cấp thẩm quyền cho phép	286,0	1,9		286,0	2,0	
2.9	Đất trung tâm giống thủy sản	219,5	1,4		219,5	1,5	
2.10	Đất cây xanh mặt nước - công viên sinh thái nông lâm nghiệp (đảm bảo mạch thoát nước)	1.537,7	10,0		1.382,2	9,7	
2.11	Đất nông nghiệp - cần duy trì để đảm bảo mạch thoát nước	515,5	3,4		515,5	3,6	
2.12	Đất nông, lâm nghiệp	3.852,9	25,2		3.651,8	25,7	
2.13	Bãi cát	285,6	1,9		285,6	2,0	
2.14	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	26,8	0,2		26,8	0,2	
2.15	Đất có mặt nước	398,9	2,6		398,9	2,8	

4.3.3. Quy hoạch sử dụng đất và dự báo dân số của các khu vực đặc trưng

Bảng: Quy hoạch sử dụng đất và dự báo dân số của các khu vực đặc trưng

Ký hiệu lô đất	Diện tích tự nhiên (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)	Dự báo dân số (người)		Dự báo tỷ lệ (%)		Dự báo diện tích đất đơn vị ở (ha)		Dự báo diện tích đất ngoài đơn vị ở (ha)		Dự báo diện tích đất công trình công cộng và hành chính ngoài đơn vị ở		Dự báo đất đơn vị ở trung bình (m ² /người)	
				2025	2035	Đơn vị ở	Ngoài đơn vị ở	2025	2035	2025	2035	2025	2035	2025	2035
Tổng	17.709,3	919,2	1.698,7	100.000	155.000			391,2	757,4	410,7	941,4	20,0	31,0	39	49
Khu I	946,9	227,9	397,6	28.800	34.400	50	50	113,9	198,8	113,9	198,8	5,8	6,9	40	58
Khu II	3.098,8	281,0	336,2	30.800	34.900	55	45	154,5	184,9	126,4	151,3	6,2	7,0	50	53
Khu III	1.715,2	186,3	422,7	15.000	31.100	40	60	74,5	169,1	111,8	253,6	3,0	6,2	50	54
Khu IV	2.487,5	49,3	152,0	9.700	16.000	60	40	29,6	91,2	19,7	60,8	1,9	3,2	30	57
Khu V	2.379,5	43,5	252,9	3.800	14.300	30	70	13,0	75,9	30,4	177,1	0,8	2,9	34	53
Khu VI	2.083,7	13,9	13,9	3.900	11.800	40	60	5,6	5,6	8,4	8,4	0,8	2,4	14	5
Khu VII	1.637,1		83,4	3.000	6.500	40	60		33,4		50,0	0,6	1,3		51
Khu VIII	3.360,6			5.000	6.000		100					1,0	1,2		

V. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

5.1. Định hướng phát triển giao thông:

5.1.1. Căn cứ và nguyên tắc thiết kế:

- *Căn cứ thiết kế:*
 - Bản đồ nền hiện trạng khu vực thiết kế tỷ lệ 1/10.000 lập năm 2018.
 - Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2050.
 - Đồ án Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/ 2.000 Khu đô thị hai bên bờ sông Dinh, Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm, tỉnh Ninh Thuận.
 - Bình đồ lộ tuyến đường Vành đai Đông Nam, tỉnh Ninh Thuận.
 - Quy hoạch chung xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
 - Quy hoạch phát triển ngành giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030.
 - Các quy hoạch, dự án đầu tư xây dựng, các tài liệu, số liệu điều tra và các văn bản có liên quan.
 - Quy chuẩn, quy phạm hiện hành do Bộ Xây dựng ban hành.
- *Nguyên tắc thiết kế:*
 - Kế thừa và khớp nối với các mạng lưới giao thông được quy hoạch trong những đồ án quy hoạch xây dựng có liên quan.
 - Cân nhắc giữa lợi ích kinh tế, điều kiện tự nhiên, định hướng phát triển từng khu vực cụ thể, để đề xuất mạng lưới giao thông hợp lý.
 - Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật đúng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

5.1.2. Quy hoạch giao thông:

❖ Các nội dung điều chỉnh chính:

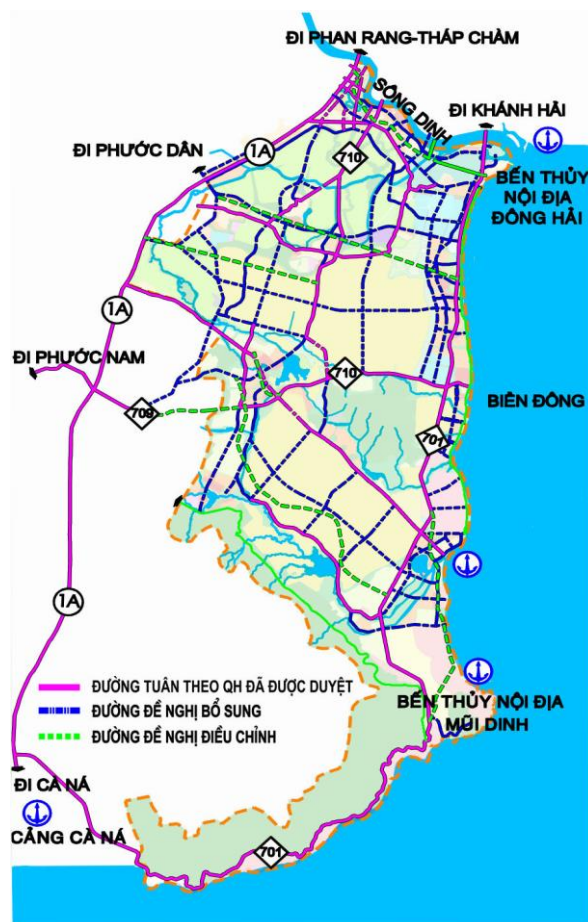
Điều chỉnh một số tuyến đường so với Quy hoạch chung xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 với những nội dung sau đây:

- Giữ nguyên hướng tuyến nhưng mở rộng lộ giới tuyến đường Quốc lộ 1 theo Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm.
- Điều chỉnh tuyến đường tỉnh 709 lên phía trên đi qua 1 phần đường huyện 52 để tránh đi qua dãy núi Chà Bang (dãy núi cao không thuận tiện xây dựng đường).
- Giữ nguyên hướng tuyến và lộ giới đường tỉnh 701 theo hiện trạng.
- Giữ nguyên hướng tuyến nhưng điều chỉnh lộ giới các tuyến đường: đường tỉnh 710, đường huyện 22, đường huyện 23, đường huyện 51, đường huyện 52, đường Vành đai Đông Nam (ĐT 701B).

Bổ sung, điều chỉnh một số tuyến đường chính trên cơ sở kế thừa và khớp nối với các mạng lưới giao thông được quy hoạch trong những đồ án quy hoạch xây dựng có liên quan và tận dụng tối đa mạng lưới đường bộ hiện có.

❖ Tính toán lưu lượng giao thông cho các tuyến đường chính khu vực thiết kế.

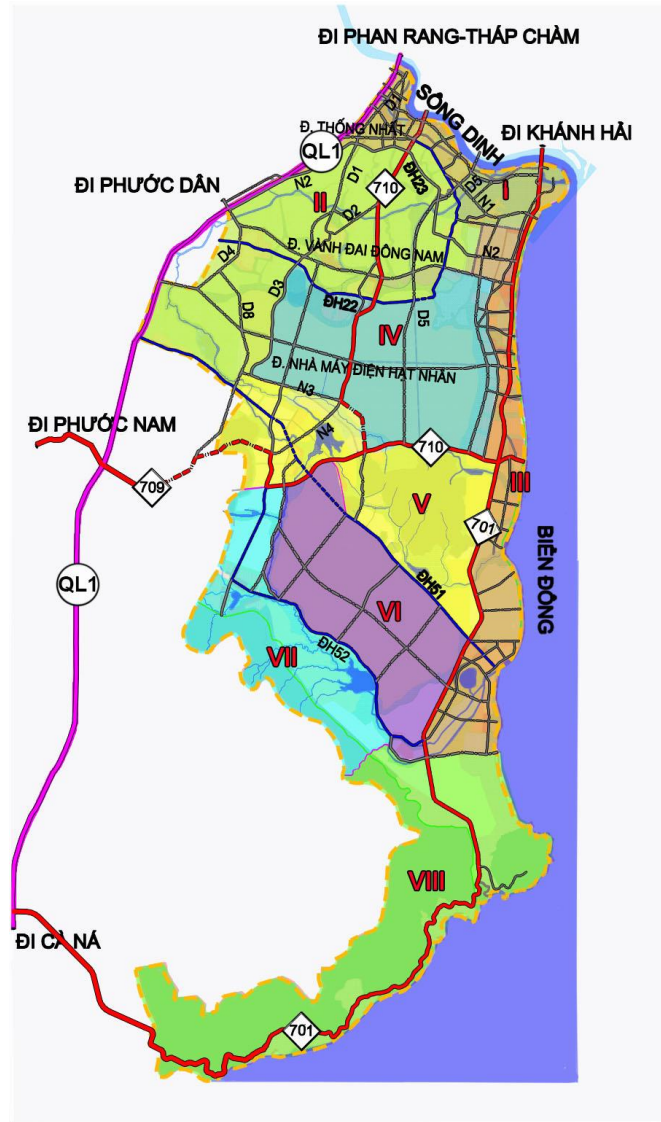
Việc đánh giá khả năng đáp ứng của hệ thống giao thông đối ngoại (khả năng thông hành, điểm đầu nối), hệ thống giao thông nội bộ khu vực nghiên cứu dựa trên cơ sở các lý thuyết tính toán về mô hình giao thông và tuân thủ Tiêu chuẩn TCVN 4054:2005 Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế.



Hình: Sơ đồ điều chỉnh giao thông.

Dự kiến chia khu vực nghiên cứu làm 8 vùng (zone) như sau:

- Vùng 1 (zone 1): Khu vực ven phía Nam sông Dinh (Khu vực đô thị và khu phức hợp và dịch vụ du lịch ven phía Nam Sông Dinh)
- Vùng 2 (zone 2): Khu vực sinh thái nông nghiệp.
- Vùng 3 (zone 3): Đô thị du lịch ven biển.
- Vùng 4 (zone 4): Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định.
- Vùng 5 (zone 5): Khu vực phát triển đa chức năng dọc theo hành lang sinh thái và mạch nước nằm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn phía Tây đường ven biển.
- Vùng 6 (zone 6): Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định.
- Vùng 7 (zone 7): Khu vực phát triển đô thị và công nghiệp nặng lượng nằm phía Đông Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn).
- Vùng 8 (zone 8): Khu cồn cát động phía Bắc Mũi Dinh và dải đất ven biển phía Nam Mũi Dinh.



Hình: Phân vùng giao thông chính.

Để dự báo được nhu cầu vận tải, trước hết ta cần phải có quy mô dân số của từng vùng được cụ thể hóa trong bảng sau:

Bảng: Dự báo dân số

Vùng	Dân số hiện trạng (người)	Dự báo dân số (bao gồm dân số quy đổi) (người)
	2018	2035
Vùng 1	21.704	40.800
Vùng 2	22.624	40.000
Vùng 3	9.589	36.400
Vùng 4	4.240	9.600
Vùng 5	901	14.300
Vùng 6	0	1.500
Vùng 7	0	6.500
Vùng 8	0	5.900

Để tính toán, đề xuất mặt cắt ngang đường giao thông phù hợp và khả thi, cần sơ bộ ước tính số lượng chuyển đi phát sinh và thu hút đến các vùng này, đồng thời phân bổ lên các tuyến đường trên hệ thống giao thông với các hình thức phương tiện tương ứng.

Trên cơ sở kinh nghiệm và căn cứ hiện trạng tỷ lệ % giữa các phương thức vận tải của các thành phố của Việt Nam, giả định tỷ lệ phân chia phương thức của khu vực nghiên cứu: Giao thông công cộng (10%) – Giao thông cá nhân (xe ô tô con, xe máy: 90%).

Theo một số nghiên cứu của JICA về tỷ lệ chuyển đi tại các thành phố ở Việt Nam, lựa chọn tỷ lệ chuyển đi dựa trên đặc điểm các vùng, và tính toán số chuyển đi phát sinh như trong Bảng dưới đây:

Bảng : Số lượng xe lưu thông/ngày đêm.

Vùng	Dân số (người)	Hệ số đi lại	Số chuyến đi trong ngày/đêm	Số chuyến đi bằng GTCC	Số chuyến đi trong ngày/đêm		
					Xe Bus	Xe máy	Xe con
Vùng 1	40.800	2,5	102.000	10.200	1.020	64.260	27.540
Vùng 2	40.000	2	80.000	8.000	800	50.400	21.600
Vùng 3	36.400	2,7	98.280	9.828	983	61.916	26.536
Vùng 4	9.600	2	19.200	1.920	192	12.096	5.184
Vùng 5	14.300	2	28.600	2.860	286	18.018	7.722
Vùng 6	1.500	2	3.000	300	30	1.890	810
Vùng 7	6.500	2	13.000	1.300	130	8.190	3.510
Vùng 8	5.900	2	11.800	1.180	118	7.434	3.186

Bảng: Số lượng xe con quy đổi (xe/ngày đêm).

Vùng	Hệ số quy đổi xe con			Số lượng xe con quy đổi
	Xe máy	Xe con	Xe Bus	
Vùng 1	0,3	1	2,5	49.368
Vùng 2	0,3	1	2,5	38.720
Vùng 3	0,3	1	2,5	47.568
Vùng 4	0,3	1	2,5	9.293
Vùng 5	0,3	1	2,5	13.842
Vùng 6	0,3	1	2,5	1.452
Vùng 7	0,3	1	2,5	6.292
Vùng 8	0,3	1	2,5	5.711

Đối với khu vực lân cận, số lượng phát sinh chuyển đi liên quan đến khu vực nghiên cứu được tính như sau:

Bảng: Dự báo dân số (theo quy hoạch ngành GTVT tỉnh Ninh Thuận)

Huyện	Dự báo dân số (người)			
	2010	2020	2030	2035
Thuận Nam	55.252	77.938	109.939	125.940
Ninh Phước	127.244	161.300	204.473	226.060

Bảng: Số lượng xe con quy đổi của (xe/ngày đêm).

Huyện	Dân số (người)	Hệ số đi lại	Số chuyến đi trong ngày	Hệ số quy đổi xe con			Số lượng xe con quy đổi
				Xe máy	Xe con	Xe Bus	
Thuận Nam	125.940	2	251.879	0,3	1	2,5	121.909
Ninh Phước	226.060	2	452.119	0,3	1	2,5	218.826

Vì khu vực nghiên cứu có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt là du lịch và năng lượng tái tạo của huyện Ninh Phước và huyện Thuận Nam nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung lên nhu cầu đi lại của các vùng trong huyện đến khu vực nghiên cứu là khá lớn. Giả sử nhu cầu đi lại của các vùng trong huyện đến khu vực nghiên cứu chiếm 60% tổng nhu cầu đi lại trong toàn huyện. Bảng dưới thể hiện việc phân bổ lưu lượng phát sinh các chuyến đi của từng vùng lên các tuyến đường trong khu vực nghiên cứu:

Bảng: Số lượng xe phân bổ trên các tuyến đường trong 1 ngày/đêm.

Khu vực Đường	Vùng 1	Vùng 2	Vùng 3	Vùng 4	Vùng 5	Vùng 6	Vùng 7	Vùng 8	Vùng lân cận	Tổng
Đường TL 710	4.937	1.936	7.135	465	1.384	290	1.888		8.000	26.035
Đường TL 701	987		7.135		2.768	290		5.711	8.000	24.893
Đường Huyện 23	11.355	3.872							10.000	25.227
Đường Huyện 22		5.808		1.859					12.000	19.667
Đường Huyện 51		3.098	9.514		2.492	508			10.000	25.611
Đường Huyện 52					2.076	363	4.404		12.000	18.844
Đường Thống Nhất	7.405								10.000	17.405
Đường D1	6.418	1.549							9.000	16.967
Đường D2		3.098							12.000	15.098
Đường D3		3.098		929					12.000	16.027
Đường D4		3.872							13.000	16.872
Đường D5	5.924			929					10.000	16.853
Đường D8		3.872			2.076				12.000	17.948
Đường N1	6.418								10.000	16.418
Đường N2	5.924	1.936	9.514						8.000	25.374
Đường N3				1.859					12.000	13.859
Đường N4					3.045				12.000	15.045
Đường Vành đai Đông-Nam (ĐT701B)		4.646	7.135	1.859					10.000	23.640
Đường Nhà máy điện Hạng nhân I		1.936	7.135	1.394					10.000	20.465
Tổng	49.368	38.720	47.568	9.293	13.842	1.452	6.292	5.711	200.000	

Giả thiết giờ cao điểm toàn bộ lượng xe tính toán trên đều tham gia lưu thông trên hệ thống, lấy năng lực thông hành thực tế là 1000 xe/h/ làn (TCVN 4054 :2005).

Hệ số sử dụng năng lực thông hành với vận tốc thiết kế <50km/h là 0,8 (TCVN 4054 :2005).

Lưu lượng xe thiết kế giờ cao điểm trong năm tương lai = (0.1 đến 0.12) x lưu

lượng xe thiết kế bình quân ngày đêm trong năm tương lai (TCVN 4054 :2005).

Số làn xe tối thiểu của các tuyến đường được tính toán theo Bảng sau:

Bảng: Số làn xe tính toán.

Tuyến đường chính	Số xe con thông hành trên đường		Số làn xe tính toán
	Trong 1 ngày/đêm	Trong 1 giờ (cao điểm)	
Đường TL 710	26.035	3.124	3,91
Đường TL 701	24.893	2.987	3,73
Đường Huyện 23	25.227	3.027	3,78
Đường Huyện 22	19.667	2.360	2,95
Đường Huyện 51	25.611	3.073	3,84
Đường Huyện 52	18.844	2.261	2,83
Đường Thống Nhất	17.405	2.089	2,61
Đường D1	16.967	2.036	2,54
Đường D2	15.098	1.812	2,26
Đường D3	16.027	1.923	2,40
Đường D4	16.872	2.025	2,53
Đường D5	16.853	2.022	2,53
Đường D8	17.948	2.154	2,69
Đường N1	16.418	1.970	2,46
Đường N2	25.374	3.045	3,81
Đường N3	13.859	1.663	2,08
Đường N4	15.045	1.805	2,26
Đường Vành đai Đông - Nam (ĐT701B)	23.640	2.837	3,55
Đường Nhà máy điện Hạt nhân I	20.465	2.456	3,07

Do nhu cầu đi lại của người dân là không cố định lên số làn xe tính toán chỉ mang tính tương đối để đảm bảo giao thông được thông suốt giữa các tuyến đường và định hướng phát triển của khu vực cùng khả năng kết nối giao thông các khu vực lân cận, ta có thể thay đổi quy mô mặt cắt đường sao cho phù hợp nhất. Bề rộng mặt cắt ngang các tuyến đường được cụ thể hóa trong mục "Giao thông đô thị" và Bản vẽ "Bản đồ định hướng phát triển hệ thống giao thông".

Ngoài ra, rà soát theo số liệu tính toán, đề xuất điều chỉnh một số tuyến đường so với Quy hoạch vùng tỉnh và Quy hoạch giao thông trước đây. Cụ thể theo Bảng sau:

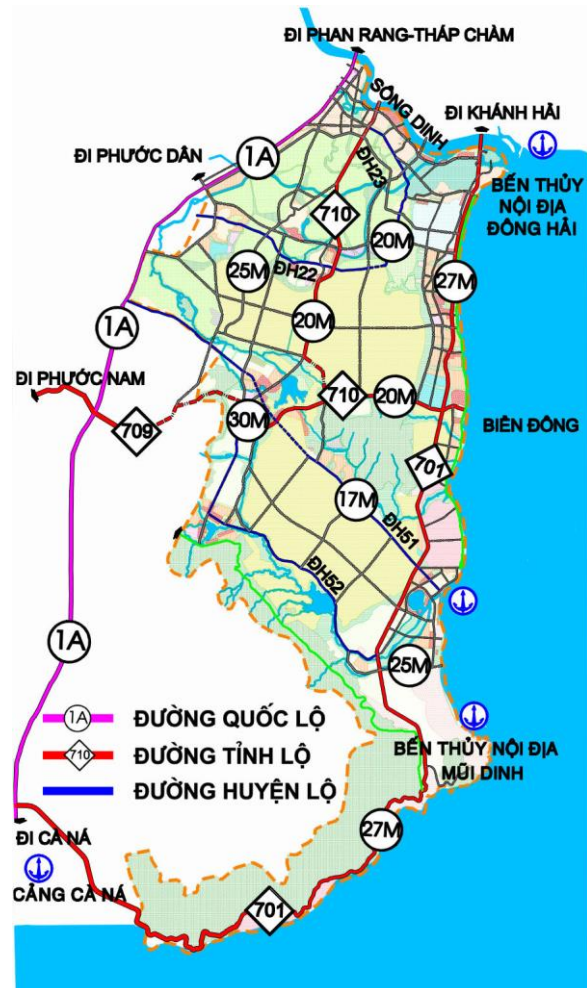
Bảng điều chỉnh quy mô các tuyến đường

TT	Theo Quy hoạch vùng tỉnh và Quy hoạch giao thông tỉnh Ninh Thuận			Đề xuất điều chỉnh đoạn tuyến			
	Tên đường	Nền đường (m)	Lòng đường (m)	Đoạn tuyến	Nền đường (m)	Lòng đường (m)	Hè, lề đường (m)
1	ĐT 710	9	7	Đoạn qua đô thị	25-30	15-20	10-12
2				Đoạn ngoài đô thị	20	18	2
3	ĐH 22	9	7	Đoạn qua đô thị	25	15	10

TT	Theo Quy hoạch vùng tỉnh và Quy hoạch giao thông tỉnh Ninh Thuận			Đề xuất điều chỉnh đoạn tuyến			
	Tên đường	Nền đường (m)	Lòng đường (m)	Đoạn tuyến	Nền đường (m)	Lòng đường (m)	Hè, lề đường (m)
4				Đoạn ngoài đô thị	17	15	2
5	ĐH 23	9	7	Đoạn qua đô thị	25	15	10
6				Đoạn ngoài đô thị	17	15	2
7	ĐH 51	12	7	Đoạn qua đô thị	25	15	10
8				Đoạn ngoài đô thị	17	15	2
9	ĐH 52	9	7	Đoạn qua đô thị	25	15	10
10				Đoạn ngoài đô thị	17	15	2
11	Đường nhà máy điện hạt nhân 1	12	7	Đoạn qua đô thị	30	20	10
12		12	7	Ngoài đô thị	17	15	2

❖ **Giao thông đường bộ:**

- Mở rộng lộ giới tuyến đường Quốc lộ 1 lên 54m theo Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung Thành phố Phan Rang – Tháp Chàm. Quy mô :
 - + Lòng đường: $8m+15m+8m = 31m$.
 - + Vía hè: $2x5m = 10m$
 - + Dải phân cách: $6.5m \times 2 = 13m$.
- Xây dựng tuyến đường tỉnh 709 kéo dài kết nối tuyến QL1 với đường tỉnh 710. Quy mô bề rộng đường :
 - + Đoạn qua đô thị rộng 30m: Lòng đường 18m; Hè đường $2 \times 6m$.
 - + Đoạn ngoài đô thị đi vòng qua dãy núi Chà Bang và trùng với đường huyện 52: nền đường 20m, lòng đường 18m.
- Xây dựng đường tỉnh 710 kết nối đường ven biển phía Đông, phía Bắc kết nối sang thành phố Phan Rang Tháp Chàm theo như Quy hoạch vùng tỉnh Ninh Thuận. Quy mô bề rộng đường:
 - + Đoạn qua đô thị tùy từng khu vực rộng từ 25m-30m: Lòng đường: 15m-20m; Hè đường, giải phân cách: 10m hoặc 12m.
 - + Đoạn ngoài đô thị nền đường 20m, lòng đường 18m.
- Xây dựng các tuyến đường Huyện lộ hướng Đông-Tây, Bắc- Nam với bề rộng đường 17m-25m.
- Xây dựng hệ thống đường khu vực tại



Hình: Sơ đồ định hướng hệ thống giao thông

các khu vực phát triển đô thị, tạo điều kiện thuận lợi cho lưu thông nội khu và xung quanh.

❖ **Bến thủy nội địa:**

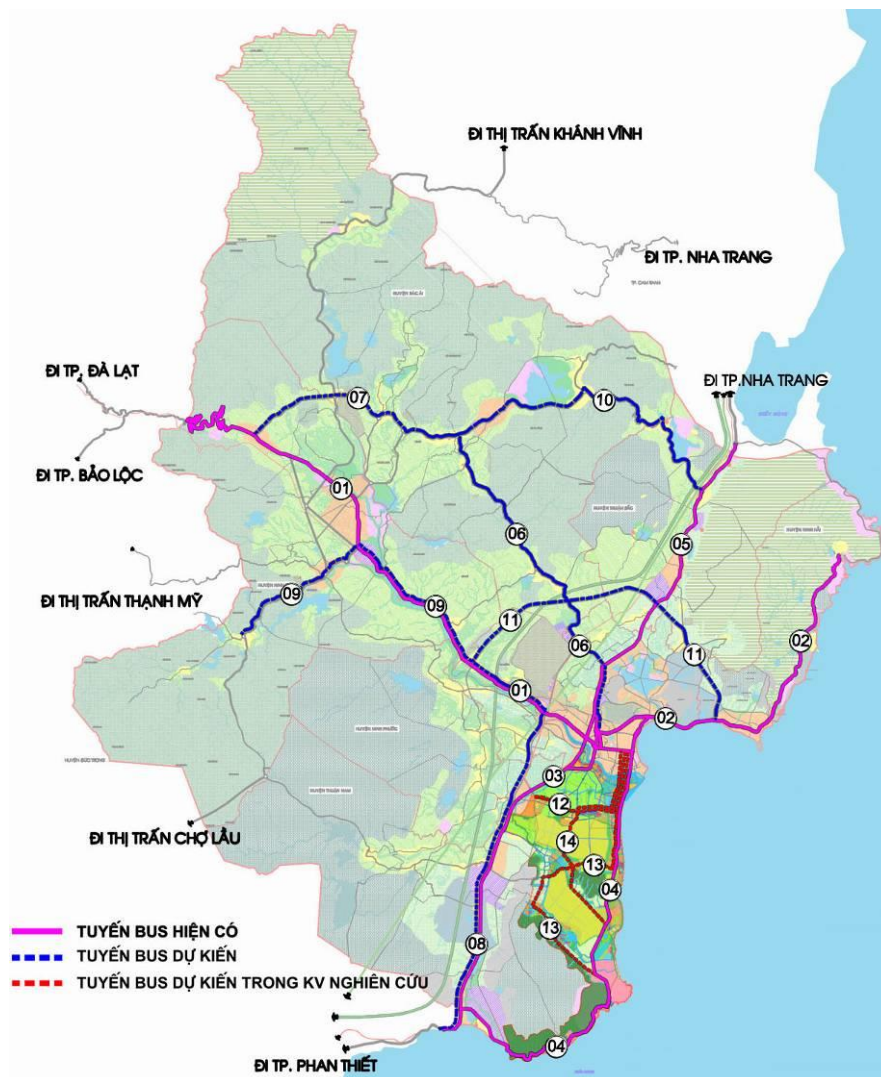
- Theo Quyết định 1475/QĐ-UBND ngày 06/09/2018 về phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch phát triển ngành giao thông vận tải tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011-2020, định hướng đến năm 2030, trong khu vực nghiên cứu có:

- Bến thủy nội địa Đông Hải phía Bắc.
- Bến thủy nội địa Mũi Dinh phía Tây.
- Ngoài ra khu vực phía Nam ngoài ranh giới còn có Cảng Cà Ná dự kiến mở rộng thêm với công suất 500.000-700.000 tấn/ năm.
- Xây dựng thêm bến thủy nội địa tại Vịnh Sơn Hải.

❖ **Giao thông công cộng:**

Khu vực nghiên cứu hiện nay có 2 tuyến bus đang hoạt động là:

- Tuyến 03: Lộ trình Phan Rang - Cà Ná.
- Tuyến 04: Lộ trình Phan Rang - Sơn Hải.



Hình: Bản đồ giao thông công cộng kết nối cả tỉnh Ninh Thuận.

Đề xuất xây dựng thêm hệ thống tuyến xe buýt theo hướng sau:

- Tuyến 12: Phan Rang - Làng nghề thổ cẩm Chăm Mỹ Nghiệp.
- Tuyến 13: Phan Rang - Từ Thiện - Bầu Ngủ- khu vực phát triển mới phía Nam Phước Dinh- Hồ Núi Một- Ecopark.
- Tuyến 14: Phan Rang - ĐT 710- Thôn Sơn Hải.

❖ **Chi tiêu kỹ thuật hệ thống giao thông:**

- Độ dốc ngang đường: Để đảm bảo cho việc thoát nước được nhanh chóng, độ dốc ngang mặt đường thiết kế là 2%.
- Cầu cống: Cầu, cống trong khu vực nghiên cứu được xây dựng phù hợp với tải trọng, cấp đường, cụ thể tùy thuộc từng tuyến đường. Độ dốc dọc cầu ≤ 4%.

❖ **Tổng hợp khối lượng hệ thống giao thông.**

TT	Tên đường	Chiều dài đường hiện trạng cải tạo (m)	Chiều dài đường (m)	Mặt cắt ngang(m)					Diện tích đường (M2)
				Lòng đường	Via hè	Dải phân cách	Hành lang bảo vệ	Lộ giới	
I	Đường đối ngoại		102.456						3.159.833
1	Quốc lộ 1A	6.477	6.477	31	10	13		54	349.758
2	Tỉnh lộ 710	1.732	1.732	20	9	1		30	51.960
		6.663	6.663	14	12	4		30	199.890
			1.851	15	10	0		25	46.275
		8.786	8.786	14	2	4	20	40	351.440
3	Tỉnh lộ 701	2.150	2.150	20	6	4		30	64.500
		26.525	26.525	14	10	3		27	716.175
		7.490	7.490	14	2	3		19	142.310
4	Đường huyện 23	1.468	1.468	15	10	0		25	36.700
		1.495	1.495	14	10	0		24	35.880
		2.430	3.020	12	8	0		20	60.400
		6.125	6.125	7	8	0		15	91.875
5	Đường huyện 51	5.507	7.452	15	10	0		25	186.300
		5.027	6.470	15	2	0	30	47	304.090
6	Đường huyện 52		1.962	15	10	0		25	49.050
		8.350	12.790	15	2	0	20	37	473.230
II	Đường liên khu vực và trục chính đô thị		119.561						3.125.959
1	Đường Thống Nhất	2.646	2.646	21	13	3		37	97.902
2	Đường D1		3.723	14	8	0		22	81.906
			2.559	8	8	0		16	40.944
3	Đường D2		1.491	15	10	0		25	37.275
4	Đường D3	4.160	4.160	15	10	0		25	104.000
5	Đường D4		1.722	15	10	0		25	43.050
			1.200	28	20	2		50	60.000

TT	Tên đường	Chiều dài đường hiện trạng cải tạo (m)	Chiều dài đường (m)	Mặt cắt ngang(m)					Diện tích đường (M2)
				Lòng đường	Via hè	Dải phân cách	Hành lang bảo vệ	Lộ giới	
6	Đường D5		943	20	6	4		30	28.290
			2.724	15	3	0		18	49.032
			902	15	10	0		25	22.550
			4.218	16	10	1		27	113.886
7	Đường D6		1.673	17	10	2		29	48.517
			3.456	17	8	2		27	93.312
8	Đường D7	2.014	5.950	15	10	0		25	148.750
9	Đường D8		3.853	14	8	0		22	84.766
10	Đường D9	953	6.687	14	8	0		22	147.114
11	Đường D10		3.285	14	8	0		22	72.270
12	Đường D11	2.155	2.155	15	10	0		25	53.875
13	Đường D12	1.669	3.036	15	10	0		25	75.900
14	Đường D13		3.050	14	8	0		22	67.100
15	Đường D14	1.371	1.371	15	10	0		25	34.275
16	Đường N1		3.284	20	16	6		42	137.928
17	Đường N2	8.829	8.829	8	8	0		16	141.264
		758	2.145	14	8	0		22	47.190
18	Đường vành đai Đông Nam (ĐT701B)		9.608	14	11	3		28	269.024
19	Đường nhà máy điện hạt nhân 1		4.723	19	10	1		30	141.690
			6.133	15	2	0	30	47	288.251
20	Đường N3		3.245	15	10	0		25	81.125
21	Đường N4		2.564	14	12	4		30	76.920
22	Đường N5		8.563	15	10	0		25	214.075
23	Đường N6	1.550	4.070	15	10	0		25	101.750
24	Đường N7		679	10,5	10	0		20,5	13.920
			4.914	12	10	0		22	108.108
III	Đường chính khu vực		62.935						1.276.193
1	Đường 14m		1.510	8	6			14	21.140
2	Đường 15m	6.502	11.924	7	8	0		15	178.860
3	Đường 16m		1.580	8	8	0		16	25.280
4	Đường 18m		4.182	8	10	0		18	75.276
5	Đường 20m		3.770	12	8	0		20	75.400
6	Đường 20,5M		2.075	10,5	10	0		20,5	42.538
7	Đường 22m		7.690	12	10	0		22	169.180
		7.038	21.576	14	8	0		22	474.672
8	Đường 24m	956	3.023	14	10	0		24	72.552
9	Đường 25m	5.020	5.020	15	10	0		25	125.500
10	Đường 27m		585	15	12	0		27	15.795
IV	Đường xe đạp		26.332	8	0	0		8	197.490
V	Bãi đỗ xe								122.956

❖ **Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống giao thông**

TT	Danh mục	Đơn vị	Khối Lượng	Đơn giá (1000đ)	Kinh phí (1000đ)
I	Xây dựng lòng đường mới				
1	Đường đối ngoại	m2	181.695	600	109.017.000
2	Đường liên khu vực, trục chính đô thị	m2	1.382.557	350	483.894.950
3	Đường chính khu vực	m2	694.173	350	242.960.550
II	Hè đường				
1	Xây dựng hè đường mới	m2	2.305.592	180	415.006.560
	Tổng				1.250.879.060

- Kinh phí xây dựng hệ thống giao thông khoảng 1.251 tỷ đồng.
- Trong giai đoạn lập dự án, kinh phí sẽ được tính cụ thể hơn cho phù hợp với tình hình thực tế tại thời điểm xây dựng.

5.2. Định hướng Chuẩn bị kỹ thuật:

5.2.1. Cơ sở thiết kế:

- Bản đồ nền hiện trạng khu vực thiết kế tỷ lệ 1/10.000.
- Quy hoạch chung xây dựng vùng tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- Quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận.
- Rà soát, điều chỉnh quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030, thích ứng biến đổi khí hậu.
- Dự án đập hạ lưu sông Dinh.
- Các quy hoạch, dự án đầu tư xây dựng, các tài liệu, số liệu điều tra và các văn bản có liên quan.
- Quy chuẩn, quy phạm hiện hành do Bộ Xây dựng ban hành.

5.2.2. Nguyên tắc thiết kế:

- Hạn chế tối đa công tác đào đắp, phá vỡ sinh thái tự nhiên.
- Đảm bảo thuận lợi giao thông.
- Triệt để sử dụng hạ tầng kỹ thuật còn đang sử dụng tốt.
- Đảm bảo thoát nước tốt cho đô thị.
- Mạng lưới thoát nước mưa phân bố đều trong khu vực, gắn kết mạng lưới chung của đô thị.
- Cao độ nền xây dựng phù hợp với địa hình xung quanh.

5.2.3. Quy hoạch nền:

Theo đồ án quy hoạch chi tiết khu đô thị bờ bắc Sông Dinh, kích bản mực nước sông Dinh trong trường hợp sau khi tất cả các dự án phía Nam sông Dinh, đập dâng sông Dinh và khu đô thị bờ Bắc sông Dinh hình thành (đã tính đến biến đổi khí hậu) ứng với tần suất lũ thiết kế 2% từ vị trí cửa sông đến cầu Đạo Long 2 (cầu trên QL1) là 2,34m-8,57m. Theo dự án đập sông Dinh thì mực nước sông Dinh ứng với tần suất 1,5% cũng theo vị trí trên là từ 0,64m – 8,31m.

Như vậy mực nước theo nghiên cứu của đồ án quy hoạch chi tiết khu đô thị bờ Bắc sông Dinh cao hơn so với mực nước của dự án đập sông Dinh từ 0,26m-1,7m. Để nghiên cứu ảnh hưởng của mực nước sông Dinh đến khu vực nghiên cứu đồ án sử dụng mực nước của Đồ án Quy hoạch chi tiết khu đô thị bờ Bắc sông Dinh làm cơ sở.

Khu vực canh tác nông nghiệp phía Nam hiện tại, cũng như định hướng quy hoạch sẽ vẫn là vùng nông nghiệp sinh thái do vậy khu vực này phát triển theo hướng thích nghi, sống chung với lũ.

Từ đó lựa chọn cao độ xây dựng cho từng vùng như sau:

- Khu vực dân cư, dự kiến xây dựng mới phía Nam sông Dinh từ đập ngăn mặn đến cầu Đạo Long 1 cao độ nền xây dựng tối thiểu từ 4,8m-6,6m.
- Khu vực dân cư, dự kiến xây dựng mới từ cầu Đạo Long 1 đến cầu Đạo Long 2, cao độ nền xây dựng từ 6,6m-8,9m.
- Khu vực hạ lưu nam sông Dinh $H_{xd} \geq 4,5m$.
- Khu vực ven biển xác định cao độ xây dựng như sau:
 $H_{xd} \geq H_{\text{biển max}} + H_{\text{sóng}} + H_{\text{biến đổi khí hậu}} + 0,3$ (an toàn).

Theo kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam được bộ tài nguyên và môi trường thực hiện năm 2016, đối với kịch bản RCP8.5 tính đến năm 2040 nước biển trong khu vực có thể dâng lên trung bình 0,18m.

Chiều cao sóng lớn nhất qua điều tra người dân tại khu vực ven biển khoảng 1m.

$$\Rightarrow H_{xd} \geq 1,13 + 1 + 0,18 + 0,3 \approx 2,6m$$

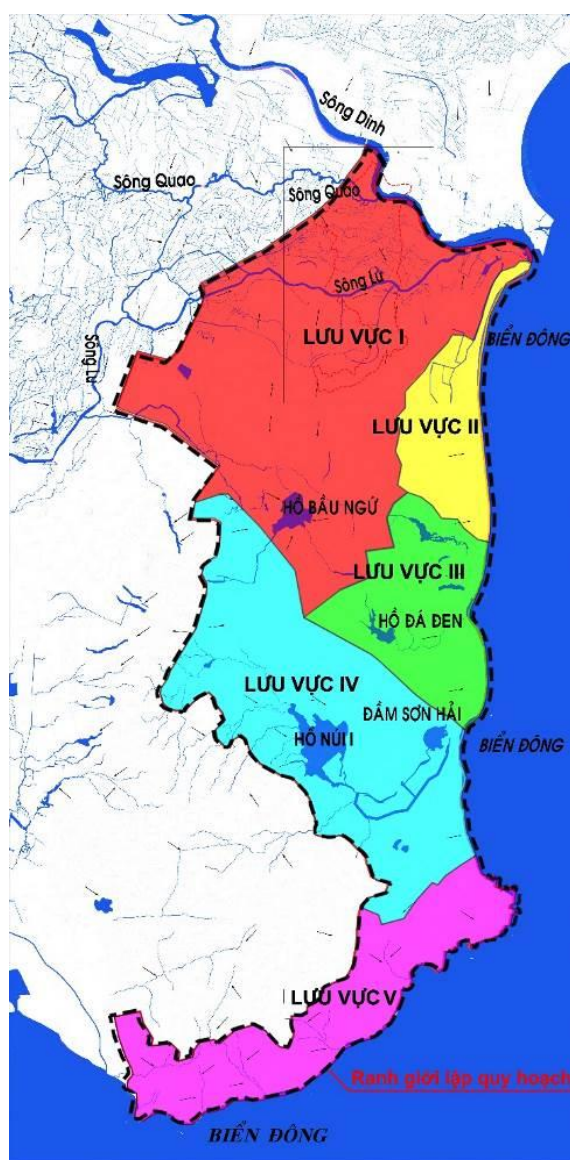
- Các khu vực xây dựng công trình trong khu vực sinh thái nông nghiệp: cao độ sàn nền xác định hạn chế ngập lụt, nhưng phải đảm bảo không cản trở khả năng thoát lũ chung của khu vực có liên quan.

- Các khu vực thuộc địa hình cao, không bị ngập, khi xây dựng chỉ cần san gạt cục bộ tạo mặt bằng xây dựng, tạo độ dốc thoát nước tự chảy.

- Khu vực dân cư hiện trạng đã xây dựng ở cao độ an toàn, khi xen cấy các công trình mới, cần hài hòa và không làm ảnh hưởng về thoát nước, mỹ quan tới các công trình liền kề.

5.2.4. Quy hoạch thoát nước mưa:

- Khu vực chia làm 5 lưu vực thoát nước chính:
 - + Lưu vực 1: khu vực đồng bằng phía Nam sông Dinh, thoát về sông Lu, sông Quao rồi thoát ra sông Dinh.
 - + Lưu vực 2 : khu vực giáp biển xã An Hải, thoát ra biển.
 - + Lưu vực 3: khu vực núi Mavieck thoát về phía suối Cò kè, suối Cạn rồi thoát ra biển.
 - + Lưu vực 4: Khu vực Vịnh Sơn hải, thoát ra hệ thống suối, hồ Núi Một, Vịnh Sơn Hải rồi ra biển.
 - + Lưu vực 5: Sườn núi và các thung lũng phía Nam thoát ra biển.
- Hệ thống: Sử dụng hệ thống thoát nước mưa riêng với các công trình trên hệ thống hoàn chỉnh (giếng thu, giếng kỹ thuật, miệng xả).
- Xây dựng hệ thống cống thoát nước cho các khu vực đô thị đồng bộ theo hệ thống đường giao thông, phục vụ tiêu thoát nước mưa một cách nhanh chóng.



Sơ đồ lưu vực thoát nước mưa

- Thủy lực của cống được tính toán theo công thức:

$$Q = \mu \cdot \varphi \cdot F \cdot q \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

- Q : Lưu lượng nước chảy trong cống l/s
- μ : Hệ số phân bố mưa rào $\mu = 1$ khi $F < 200$ ha.
- φ : Hệ số dòng chảy $\varphi = 0,6$
- F : Diện tích lưu vực (Ha)
- q : Cường độ mưa (l/S/Ha)

Trong bối cảnh biến đổi khí hậu như hiện nay cần lên kế hoạch theo dõi thường xuyên đối với tình hình thời tiết, có thể kết hợp với người dân thông qua các báo cáo phản hồi, xây dựng hệ thống cảnh báo, ứng phó kịp thời với tính hình thời tiết cực đoan. Tổ chức nạo vét định kỳ các trục tiêu, sông suối chính, bảo dưỡng hệ thống thoát nước mưa, đảm bảo tiêu thoát nước tốt nhất trong mùa mưa.

5.2.5. Cảnh báo ngập lụt cho khu vực thành phố Phan Rang Tháp Chàm:

Như đã trình bày ở trên, kịch bản mực nước sông Dinh của đồ án quy hoạch chi tiết khu đô thị bờ bắc Sông Dinh trong trường hợp sau khi tất cả các dự án phía Nam sông Dinh, đập dâng sông Dinh và khu đô thị bờ Bắc sông Dinh hình thành (đã tính đến biến đổi khí hậu) ứng với tần suất lũ thiết kế 2% từ vị trí cửa sông đến cầu đạo long 2 (cầu trên QL1) là 2,34m- 8,57m.

Theo đó mực nước sông Dinh tại khu vực phường Đông Hải, phường Mỹ Đông (từ đập dâng đi ra phía cửa sông) khoảng từ 2,82m-4,22m. Trong khi đó cao trình tuyến đê bảo vệ thành phố Phan Rang Tháp Chàm tại khu vực này chỉ ở khoảng 2,14m-3,85m.

Mực nước tại khu vực phường Đạo Long, phường Mỹ Hương, phường Phú Hà khoảng từ 6,34m- 8,57m. Cao trình tuyến đê tại khu vực này khoảng từ 5,95m-8,25m.

Như vậy mực nước ứng với tần suất 2% tại các khu vực trên có thể cao hơn đê hiện trạng từ 0,39m-0,79m. Nước có thể tràn qua đê tại các vị trí này gây ngập úng nội đô thành phố. Trên thực tế năm 1976 từng xảy ra trận lũ lịch sử với tần suất khoảng 2%, nước đã tràn qua đê và gây ngập thành phố.

Do vậy kiến nghị địa phương xây dựng các đề án chuyên ngành, theo dõi tình hình thời tiết, để đánh giá và đưa ra các phương án phòng chống thiên tai như nâng cấp đê và các giải pháp khác nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu như hiện nay.

5.2.6. Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống chuẩn bị kỹ thuật:

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối Lượng	Đơn giá (nghìn đồng)	Kinh phí (nghìn đồng)
I	San nền				3.316.233.300
	Đắp nền	m3	11.054.111	300	3.316.233.300
II	Thoát nước mưa				174.443.878
	D600	m	28.823	750	21.617.250
	D800	m	31.321	1.200	37.585.200
	D1000	m	18.634	2.300	42.857.418
	D1200	m	9.019	2.300	20.743.010

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối Lượng	Đơn giá (nghìn đồng)	Kinh phí (nghìn đồng)
	Kè	m	10.285	5.000	51.425.000
	Cửa xả	cái	24	9.000	216.000
III	Tổng (1+2)				3.490.677.178
	20%				689.135.436
IV	Tổng kinh phí				4.188.812.613

Kinh phí xây dựng hệ thống chuẩn bị kỹ thuật khoảng 4.188,81 tỷ đồng.

5.3. Định hướng cấp nước

5.3.1. Định hướng cấp nước

a) Căn cứ thiết kế:

- QCXDVN 01:2008/BXD về quy hoạch xây dựng
- QCVN 07:2016/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật
- TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế
- TCVN 2622:1995 về phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - yêu cầu thiết kế
- Bản đồ nền tỷ lệ 1/10.000 quy hoạch chung Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận.

b) Tiêu chuẩn dùng nước:

- Nước sinh hoạt của dân cư: 120 lít/ng.ngđ - 150 lít/ng.ngđ cho 100% dân số.
- Nước công trình công cộng: 15% Qsh.
- Nước tưới cây rửa đường: 10% Qsh
- Nước dự phòng rò rỉ: 20%Q
- Nước bản thân nhà máy: 5%Q

c) Nhu cầu dùng nước:

Bảng: Dự báo nhu cầu nước

STT	Hạng mục	Quy mô		Tiêu chuẩn dùng nước		Nhu cầu (m ³ /ngđ)	
		Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035
1	Nước sinh hoạt	100.000	155.000	100	120	10.000	18.600
2	Nước công cộng, dịch vụ			15%	15%	1.500	2.790
3	Nước tưới cây rửa đường			10%	10%	1.000	1.860
	Cộng					12.500	23.250
4	Nước dự phòng rò rỉ			20%	20%	2.500	4.650
	Cộng					15.000	27.900
5	Nước bản thân nhà máy			5%	5%	750	1.395
	Cộng					15.750	29.295
6	Nước tưới sân gôn 36 lỗ			5.000 m ³ cho sân gôn 18 lỗ	5.000 m ³ cho sân gôn 18 lỗ	10.000	10.000
	Tổng					25.750	39.295
	Làm tròn					26.000	39.300

- Tổng nhu cầu dùng nước khu vực qua các giai đoạn:
 - + Giai đoạn đến năm 2025 khoảng 26.000 m³/ngđ.
 - + Giai đoạn đến năm 2035 khoảng 39.300 m³/ngđ.

d) Giải pháp quy hoạch cấp nước:

1. Nguồn nước:

* Nước ngầm:

- Tỉnh Ninh Thuận nói chung, nguồn tài nguyên nước ngầm không phong phú. Các đơn vị chứa nước có diện phân bố rộng thì đất đá chứa nước có tính thấm kém và bề dày chứa nước mỏng, trữ lượng ít. Những đơn vị chứa nước phong phú thì phân bố hẹp nên trữ lượng không nhiều. Chỉ phức hệ chứa nước Pleistocen – Holocen có trữ lượng và chất lượng có khả năng khai thác công nghiệp cho nhu cầu nước sinh hoạt của nhân dân. Khả năng cung cấp nước của phức hệ này được xác định trong báo cáo kết quả điều tra nước ngầm vùng thị trấn Phước Dân, cụ thể:

- + Trữ lượng tiềm năng khoảng 5.200m³/ngày
- + Trữ lượng khả năng khai thác khoảng 2.300m³/ngày
- + Trữ lượng khai thác cấp công nghiệp khoảng 810m³/ngày

- Trước đây, nước ngầm được khai thác để cấp cho thị trấn Phước Dân với công suất 1.200m³/ngày và dự tính nâng lên 2.400m³/ngày. Tuy nhiên do hiện nay nước ngầm ở đây bị xuống cấp và bị nhiễm mặn nên không thể khai thác được nữa.

* Nước mặt:

- Sông Dinh bắt nguồn từ Lâm Đồng chảy qua địa phận Ninh Phước rồi ra biển, lưu lượng dòng chảy trung bình 39 m³/s, mùa kiệt là 3,35 – 8 m³/s. Nước sông Dinh là nguồn nước ngọt, có lưu lượng dồi dào, lại thường xuyên được bổ sung nguồn nước từ nhà máy thủy điện Đa Nhim xả ra. Vì vậy nó đã và đang được tận dụng cho mọi lĩnh vực phát triển kinh tế của khu vực.

- Tại Ninh Phước sông Dinh được ngăn dòng bằng đập Lâm Cấm với cao trình mặt đập là +7,4m đã tạo thành lưu vực chứa nước với dung tích khoảng 1,5-2 triệu m³ trên đoạn sông dài 3km về phía thượng lưu. Mặt khác, đập Lâm Cấm còn có vai trò ngăn chặn sự xâm nhập của nước mặn về phía thượng lưu do ảnh hưởng của thủy triều. Cao trình mực nước thấp nhất tại đập Lâm Cấm ≥ +7,4m (nước thường xuyên tràn qua mặt đập).

(Nguồn: Quy hoạch cấp nước Vùng tỉnh Ninh Thuận)

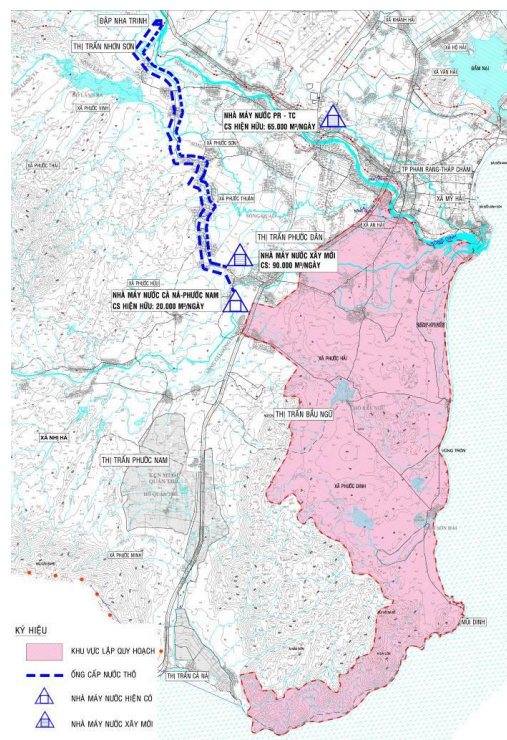
Chọn nguồn nước: Sử dụng nguồn nước sông Dinh tại vị trí thượng lưu đập Nha Trinh - Lâm Cấm.

2. Công trình đầu mối:

- Nâng cấp nhà máy nước Phan Rang – Tháp Chàm, công suất 65.000 m³/ngđ lên thành 120.000 m³/ngđ (theo quy hoạch cấp nước Vùng tỉnh Ninh Thuận), lấy nước từ sông Dinh tại vị trí thượng lưu đập Nha Trinh-Lâm Cấm.

- Tiếp tục sử dụng và giữ nguyên nhà máy nước Cà Ná – Phước Nam, công suất 20.000 m³/ngđ.

- Xây mới nhà máy nước tại thị trấn Phước Dân (nằm cạnh nhà máy nước hiện có), công suất 90.000 m³/ngđ lấy nước từ đập Nha Trinh-Lâm Cấm, sau khi xử lý cung cấp cho thị trấn Phước Dân, dân cư các xã lân cận, các cụm công nghiệp – TTCN, làng nghề, khu du lịch của huyện Ninh Phước và nhu cầu sinh hoạt, sản xuất của huyện Thuận Nam (theo quy hoạch cấp nước Vùng tỉnh Ninh Thuận).



Sơ đồ quy hoạch mạng lưới cấp nước

3. Mạng lưới đường ống:

Khu vực quy hoạch hiện đã có tuyến ống Ø220 từ trạm tăng áp Phan Rang chạy dọc theo quốc lộ 1A; ống Ø330 từ nhà máy nước Ninh Phước; ống Ø330 từ trạm cấp nước Đồng Mỹ Hải cấp cho khu vực quy hoạch. Sử dụng tuyến ống hiện trạng kết hợp với các tuyến ống thiết kế mới nhằm tăng khả năng cấp nước cho khu vực quy hoạch.

Dựa vào mạng lưới giao thông của khu vực dự kiến bố trí những vòng khép kín với ống chính là các ống hiện hữu và các ống thiết kế mới. Các tuyến ống thiết kế mới nối thành mạch vòng có Ø200 - Ø110 vừa phục vụ cho sinh hoạt, vừa phục vụ cho các họng cứu hỏa. Từ các ống cấp chính sẵn có và các ống mạch vòng, sẽ bố trí các tuyến nhánh dạng cành cây để phân phối nước.

Vật liệu sử dụng là ống HDPE, các tuyến ống chính được chôn sâu dưới đất 1m. Ống nhánh chôn sâu 0,7m.

Trên mạng lưới cấp nước, bố trí các trụ lấy nước cứu hỏa Ø100 dọc theo các tuyến ống chính có khoảng cách 120-150m/trụ. Trụ nước cứu hỏa cách mép đường tối đa 2,5 m theo quy phạm. Hệ thống cấp nước chữa cháy nên kết hợp chung với hệ thống cấp nước, giảm giá thành đầu tư cho công trình.

5.3.2. Cấp nước nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản

Cấp nước nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản khu vực nghiên cứu dựa trên Quy hoạch thủy lợi tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 thích ứng biến đổi khí hậu, cụ thể như sau:

- Nguồn nước từ hồ Núi Một: Cấp nước phục vụ sản xuất nuôi trồng thủy sản với diện tích 151ha và cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp với diện tích 30ha.
- Nguồn nước từ hồ Bầu Ngự Fluuvực = 1,3 km²; F tưới = 170ha
- Nguồn nước từ hệ thống thủy nông Nha Trinh - Lâm Cẩm Bao gồm: Nguồn nước xả của nhà máy thủy điện Đa Nhim sau khi đã tưới cho 3500 ha đất canh tác của hai hệ thống thủy lợi 19-5 và Krông Pha ở thượng nguồn sông và Lượng dòng chảy cơ bản của sông Cái Phan Rang tính đến đập Nha Trinh có diện tích lưu vực là 2140 km².

- Trạm bơm An Hải lấy nước từ sông Lu tại vị trí đập Tuần Tú và cuối kênh chính Nam cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và sản xuất nuôi trồng thủy sản.

5.3.3. Giải pháp kỹ thuật:

- Chiến lược phát triển kinh tế xã hội của địa phương nhất thiết phải gắn với chiến lược bảo vệ môi trường nói chung, môi trường nước, nguồn nước nói riêng.

- Các dự án đầu tư cần được cân nhắc kỹ lưỡng giữa lợi ích đem lại trước mắt với những ảnh hưởng của nó đến môi trường về lâu dài.

- Khai thác, sử dụng hợp lý nguồn nước, sử dụng nước tiết kiệm.

- Sử dụng tuần hoàn nước cho một số cơ sở công nghiệp, một số công đoạn trong công nghệ sản xuất, sử dụng nước đã xử lý cho các công đoạn khác.

- Sử dụng nước thải đã xử lý cho mục đích khác: Như cho nông nghiệp, tưới cây, rửa đường.

- Có biện pháp giảm thất thoát nước trong các công trình cấp nước; giảm rò rỉ, thất thoát nước trong các tuyến ống cấp nước.

- Điều kiện vệ sinh bắt buộc khi xả nước thải vào nguồn nước: Nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn.

- Nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành rồi mới được xả vào nguồn tiếp nhận.

- Các điểm xả nước thải phải được sự chấp thuận, cho phép của cơ quan chức năng.

- Đầu tư và xây dựng hệ thống xử lý nước thải trong các đô thị. Để hỗ trợ cho các dự án này cần thu hút, tham gia nguồn lực từ nhân dân bên trong và ngoài vùng dự án.

5.3.4. Giải pháp về bảo vệ nguồn nước và các công trình đầu mối cấp nước.

- Bảo vệ nguồn nước ngầm khỏi sự ô nhiễm của nước bề mặt để có thể khai thác sử dụng cấp nước.

- Bảo vệ nguồn nước mặt khỏi các hoạt động khai thác khoáng sản, nạn phá rừng nhằm đảm bảo sự phát triển ổn định bền vững của ngành cấp nước tránh sử dụng kiệt về lưu lượng và suy thoái về chất lượng.

- Nước thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp cần phải xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi xả ra các sông suối.

5.3.5. Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống cấp nước:

Bảng: Khái toán kinh phí cấp nước

TT	Hạng mục	Đơn giá (triệu đồng)	Khối lượng	Thành tiền (triệu đồng)
1	Đường ống cấp nước			
2	Ø400	2,55	41.214 m	105.096
3	Ø330	1,58	31.410 m	49.628
4	Ø220	0,95	26.000 m	24.700
5	Ø 168	0,80	15.440 m	12.352
6	Cộng			191.776
7	Chi phí khác 25%			47.944
8	Tổng cộng			239.719
9	Làm tròn			240.000

Kinh phí xây dựng hệ thống cấp nước: 240 tỷ đồng.

5.4. Định hướng cấp điện

a. Căn cứ lập quy hoạch:

- Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch Điện VII) đã được phê duyệt tại Quyết định số 1208/QĐ-TTg ngày 21/07/2011 của Thủ Tướng Chính phủ;

- Quyết định số 667/QĐ-BCT ngày 01/3/2018 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035-Hợp phần I: Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV;

- Quyết định số 1123/QĐ-UBND ngày 06/7/2018 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035-Hợp phần II: Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV;

- Quyết định số 2574/QĐ-BCT ngày 23/4/2013 của Bộ trưởng Bộ Công Thương về việc phê duyệt đề án "Quy hoạch phát triển điện gió tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030

- Các dự án điện trên địa bàn huyện Ninh Phước, Thuận Nam.

b. Chỉ tiêu cấp điện:

- Sinh hoạt: 200-330W/người.
- Công cộng, dịch vụ: 30% điện sinh hoạt;
- Công nghiệp, Tiểu thủ công nghiệp: 120-200kw/ha;

c. Tính toán phụ tải điện:

Phụ tải điện chi tiết được tính theo phương pháp trực tiếp và trên cơ sở dự báo về: dân số, sử dụng đất, ...

Nhu cầu điện sinh hoạt:

TT	Danh mục	Dự báo		Chỉ tiêu (W/người)		Hệ số tham gia	Tổng phụ tải (kW)	
		2025	2035	2025	2035		2025	2035
	Dân số	100.000	155.000	200	330	0,7	14.000	35.805
	Tổng						14.000	35.805

- *Nhu cầu điện công cộng, dịch vụ:*

TT	Danh mục	Phụ tải điện sinh hoạt		Chỉ tiêu (%)		Tổng phụ tải (kW)	
		2025	2035	2025	2035	2025	2035
	Công cộng dịch vụ	14.000	35.805	30%	30%	4.200	10.741
	Tổng					4.200	10.741

- *Nhu cầu điện công nghiệp:*

Ký hiệu lô	Danh mục	Diện tích đất (ha)		Chỉ tiêu (kw)	Hệ số tham gia	Tổng phụ tải (kw)	
		2025	2035			2025	2035
	Đất công nghiệp, TTCN, kho tàng, bến bãi	49,9	49,9	140	0,7	4.890	4.890
	Tổng					4.890	4.890

- Tổng nhu cầu phụ tải khu vực qua các giai đoạn:
 - + Giai đoạn đến năm 2025: 23,09MW tương đương với 27,1 MVA.
 - + Giai đoạn dài hạn 2035: 51,4 MW tương đương với 60,5 MVA.

d. Giải pháp quy hoạch cấp điện:

Nguồn điện :

- Nguồn điện cấp cho Khu vực đô thị ven biển phía Nam Ninh Thuận là hệ thống điện quốc gia thông qua các trạm nguồn sau:
 - + Trạm 110/22KV Ninh Phước – công suất 2x25MVA (Trạm hiện có).
 - + Trạm 110/22KV Tháp Chàm – công suất 2x40MVA (Trạm hiện có).
 - + Trạm 110/22KV Ninh Thuận 1 – công suất 1x25MVA (Trạm hiện có), giai đoạn dài hạn nâng công suất trạm thành 25+40MVA.
 - + Trạm 110/22kv Thuận Nam – công suất 1x40MVA, đang được đầu tư xây dựng.

Lưới điện:

Lưới điện cao thế:

Xây dựng mới các tuyến đường dây 110kV từ các trạm 110kV Bầu Ngứ, Mũi Dinh đầu nối vào tuyến đường dây hiện có 110kV Phước Dinh–Ninh Thuận 1.

Lưới trung thế: Lưới trung thế phải đảm bảo cung cấp điện liên tục, ổn định và an toàn, đáp ứng nhu cầu dân sinh và phát triển kinh tế - xã hội của khu vực; hoàn thiện hệ thống lưới điện theo tiêu chí N-1 "Khi 1 phần tử trên lưới điện bị sự cố, chế độ làm việc của lưới điện vẫn đảm bảo cung cấp điện an toàn và không bị cắt hay giảm tải". Lưới điện trung thế được thiết kế mạch vòng, vận hành hở.

Giai đoạn đầu tiếp tục sử dụng các tuyến trung thế hiện có, sau khi đã duy tu bảo dưỡng. Giai đoạn dài hạn khi đã hình thành các khu chức năng sử dụng đất quy hoạch, lưới điện trung thế hiện hữu sẽ không còn phù hợp với giao thông quy hoạch. Cần có kế hoạch dịch chuyển và xây dựng mới các tuyến 22kV, kết nối mạch vòng để cấp điện cho các phụ tải trong khu vực.

Lưới điện hạ thế:

Lưới điện hạ thế được thiết kế hình tia trừ các phụ tải khu vực trung tâm có yêu cầu đặc biệt thì thiết kế mạch vòng .

Bán kính lưới điện hạ thế đối với khu vực ngoại thị, dân cư phân tán không quá 500m, ở khu vực nội thị dân cư tập trung bán kính hạ áp không quá 300m.

Mỗi mạng điện hạ áp có từ 2-4 đường dây trục chính và các nhánh rẽ. Các đường dây trục chính sử dụng hệ thống 3 pha 4 dây, điện áp 380/220V. Các nhánh rẽ tùy theo nhu cầu phụ tải có thể đi 1,2 hoặc 3 pha. Khoảng cách trung bình từ các đường dây hạ áp tới nhà dân không quá 40m.

Trạm biến thế phân phối :

Tiếp tục phát triển thêm các trạm biến áp tiêu thụ để đáp ứng phụ tải của khu vực. Các trạm 22/0,4KV khu vực trung tâm dùng trạm xây hoặc trạm kios, các khu vực khác phân tán hoặc công nghiệp có thể dùng trạm treo. Công suất các trạm lưới 22/0,4KV chọn từ 250KVA đến 630KVA tùy theo từng khu vực. Bán kính cấp điện của mỗi trạm lưới <300m.

Định hướng chiếu sáng đô thị

Quy hoạch xác định khung phát triển cho chiếu sáng đô thị phù hợp với quy hoạch

kiến trúc cảnh quan, tạo lập tiền đề, gợi ý giải pháp thiết kế cho quy hoạch chiếu sáng chuyên ngành hoặc dự án đầu tư.

Các căn cứ thiết kế theo dự kiến phần cảnh quan – sử dụng đất của đồ án. Tiêu chuẩn chính áp dụng như TCVN 259:2001 “Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị”; TCVN 333:2005 “Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị”. Ngoài ra cho phép áp dụng các tiêu chuẩn nước ngoài phù hợp.

- *Chiếu sáng giao thông đô thị:*

Chiếu sáng giao thông phải đảm bảo an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông, đảm bảo các hoạt động về kinh tế xã hội diễn ra bình thường về ban đêm. Mục tiêu đến năm 2025 đảm bảo 100% tuyến đường chính đô thị được chiếu sáng phù hợp; các ngõ, hẻm có bề rộng lớn hơn hoặc bằng 3m phải được chiếu sáng.

Tập trung trong các năm tới như sau:

+ Đầu tư xây dựng mới hệ thống chiếu sáng đồng bộ, đủ tiêu chuẩn cho các tuyến đường giao thông cải tạo hoặc xây mới. Cần chú ý đến hình thức đèn ban ngày tại các trục đường gắn liền với trục không gian chính.

+ Đèn chiếu sáng phải sử dụng loại có hiệu suất quang cao, chóa đèn có độ kín khít lớn (IP lớn).

+ Đầu tư chiếu sáng với các loại đèn công suất nhỏ, hiệu suất cao cho các đường nội bộ, ngõ hẻm.

+ Xây dựng hệ thống điều khiển chiếu sáng tập trung cho toàn khu vực. Ưu tiên lựa chọn giải pháp điều khiển – giám sát chiếu sáng đến từng đèn nhằm tối ưu hóa vận hành.

+ Sử dụng nhiều biện pháp tiết kiệm năng lượng, nhưng vẫn đảm bảo yêu cầu giao thông đô thị, như phương pháp tiết giảm quang thông giờ thấp điểm, sử dụng kiểu chiếu sáng hẹp, bán rộng để tập trung độ rọi và giảm ô nhiễm ánh sáng.

- *Chiếu sáng cảnh quan, công trình:*

Chiếu sáng cảnh quan phải tránh trùng lặp, đơn điệu trong thể hiện; cần lựa chọn sử dụng màu sắc ánh sáng - cường độ sáng và phương thức thể hiện thích hợp cho từng công trình. Cần sử dụng tổng thể giải pháp từ thiết kế, xây dựng, lựa chọn thiết bị, quản lý vận hành để đảm bảo tiết kiệm năng lượng.

- *Những công trình khuyến khích chiếu sáng ban đêm*

Kiến trúc thương mại, dịch vụ: là địa điểm hoạt động của con người tập nập nhất vào ban đêm, cũng là nơi có thể phản ánh đặc điểm văn hóa, kinh tế của đô thị.

Kiến trúc giao thông: ngoài chiếu sáng đường, cần tập trung thêm vào công trình giao thông quan trọng như cầu đường bộ, vị trí của ngõ vào đô thị, cảng...

Kiến trúc vườn hoa cây xanh: là không gian mở quan trọng đáp ứng nhu cầu thư giãn, giải trí của nhân dân. Nhìn chung các không gian này, chiếu sáng phải đảm bảo tối thiểu tiêu chí về an toàn ban đêm.

Hệ thống năng lượng tái tạo:

Trong khu vực nghiên cứu hiện đang có các dự án năng lượng tái tạo đã và đang triển khai, cũng như các khu vực được quy hoạch làm năng lượng tái tạo. Cụ thể:

- Các dự án sắp được đưa vào vận hành:

+ Dự án điện gió Mũi Dinh – công suất 37,6MW đầu nối phát lên lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Điện gió Mũi Dinh.

+ Dự án điện Mặt trời Gelex – công suất 50MW, đầu nối phát lên lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Ninh Thuận 1.

+ Dự án điện mặt trời Hồ Bầu Ngứ - công suất 50MW, đầu nối phát lên lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Hồ Bầu Ngứ.

+ Dự án điện mặt trời Hồ Núi Một – công suất 50MW đầu nối phát lên lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Hồ Bầu Ngứ.

- Các dự án đang được định hướng quy hoạch:

+ Dự án điện mặt trời phía Bắc Hồ Bầu Ngứ, dự kiến sẽ được đầu nối phát lên lưới điện quốc gia thông qua trạm 110kV Hồ Bầu Ngứ.

+ Quy hoạch năng lượng gió trên biển: Khi dự án quy hoạch năng lượng gió trên biển được phê duyệt và triển khai, cần xây dựng mới Trạm biến áp nâng 22/220kV Năng lượng gió trên biển, công suất đợt đầu 1x125MVA (Trạm có vị trí tại lô đất phát triển năng lượng tái tạo VI.7, quy mô chiếm đất khoảng 3ha); Xây dựng mới đường dây 220kV mạch đơn đầu nối Trạm biến áp nâng 22/220kV Năng lượng gió trên biển về thanh cái 220KV trạm 220kV Ninh Phước. (Hướng tuyến đường dây 220KV mới dự kiến song song với tuyến 110kV hiện có).

- Đánh giá về hệ thống năng lượng tái tạo trên địa bàn: Hiện nay, trên địa bàn khu vực cũng như trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận việc vận hành các nhà máy năng lượng tái tạo đang gặp không ít khó khăn do hệ thống truyền tải chưa phát huy được toàn bộ công suất của các nhà máy này. Vì vậy kiến nghị các cơ quan chức năng cần phải có giải pháp đồng bộ, cũng như đẩy nhanh tiến độ xây dựng hệ thống truyền tải nhằm giải tỏa tối đa công suất cho hệ thống năng lượng tái tạo trong khu vực.

e. Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống cấp điện đợt đầu :

Bảng: Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống cấp điện

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (triệu đồng)	Thành tiền (triệu đồng)
1	Xây dựng mới TBA 22/0.4kv	MVA	10	700	7.000
2	Xây dựng mới đường dây trung thế (22KV)	Km	30	3.500	105.000
	Tổng cộng				112.000

Ước tính kinh phí xây dựng hệ thống điện khoảng 112 tỷ đồng.

5.5. Định hướng thoát nước thải – quản lý chất thải rắn và nghĩa trang

5.5.1. Quy hoạch hệ thống thoát nước thải:

a. Thoát nước thải

Nước thải sinh hoạt:

Bảng: Dự báo nhu cầu dùng nước:

STT	Hạng mục	Quy mô		Tiêu chuẩn (lít/ng.ngđ)		Lượng thải (m ³ /ngđ)	
		Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035
1	Nước sinh hoạt	100.000	155.000	100	120	10.000	18.600
2	Nước công cộng, dịch vụ			15%	15%	1.500	2.790
	Tổng					11.500	21.390

- Theo QCVN 01:2008/BXD, lượng nước thải thu gom tối thiểu phải đạt 80% tiêu chuẩn cấp nước. Đề án đề xuất lượng nước thải thu gom đạt 90% tiêu chuẩn cấp nước (làm tròn): 2025 - 10.500 m³/ngđ; 2035 - 19.500 m³/ngđ.

- Xây dựng trạm xử lý tại các điểm đô thị tập trung, nước thải sau xử lý cần đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành, có thể tái sử dụng làm nguồn nước cho tưới cây, rửa đường.

- Dự kiến xây dựng 11 trạm xử lý nước thải sinh hoạt trong phạm vi khu vực nghiên cứu:

+ Khu vực phía Bắc và Tây Bắc phạm vi nghiên cứu dự kiến xây dựng các trạm xử lý nước thải cụ thể như sau: trạm xử lý nước thải số 1: công suất năm 2025 - 2.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 3.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 3.000m²) và trạm xử lý nước thải số 2: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²).

+ Khu vực phía Đông và Đông Bắc phạm vi nghiên cứu dự kiến xây dựng các trạm xử lý nước thải cụ thể như sau: trạm xử lý nước thải số 3: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²) và trạm xử lý nước thải số 4: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²).

+ Khu vực phía Tây phạm vi nghiên cứu dự kiến xây dựng các trạm xử lý nước thải cụ thể như sau: trạm xử lý nước thải số 5: công suất năm 2025 - 500 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 1.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 1.000m²) và trạm xử lý nước thải số 7: công suất năm 2025 - 500 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 1.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 1.000m²).

+ Khu vực phía Nam phạm vi nghiên cứu dự kiến xây dựng các trạm xử lý nước thải cụ thể như sau: trạm xử lý nước thải số 6: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²); trạm xử lý nước thải số 8: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²); trạm xử lý nước thải số 9: công suất năm 2025 - 500 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 1.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 1.000m²); trạm xử lý nước thải số 10: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 1.500 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 1.500m²) và trạm xử lý nước thải số 11: công suất năm 2025 - 1.000 m³/ngđ, công suất năm 2035 - 2.000 m³/ngđ (diện tích trạm xử lý dự kiến 2.000m²).

(Vị trí các trạm cụ thể xem trong bản vẽ thu nhỏ: Sơ đồ định hướng thoát nước thải, quản lý chất thải rắn và nghĩa trang).

- Nước thải sau xử lý phải đạt QCVN 08-MT/2015/BTNMT và dự kiến làm nguồn cung cấp cho tưới cây, rửa đường.

- Các khu vực phân tán, xử lý nước thải tại chân công trình bằng bể tự hoại đúng quy cách, nghiên cứu đầu tư bể xử lý nước thải kiểu BASTAF xử lý nước thải cho từng cụm, đảm bảo yêu cầu về môi trường.

- Nước thải từng công trình cần được xử lý tại chỗ bằng bể tự hoại đúng quy cách.

b. Quản lý chất thải rắn (CTR)

Bảng tính khối lượng chất thải rắn phát sinh:

STT	Hạng mục	Quy mô		Tiêu chuẩn (kg/ng.ngđ)		Lượng CTR phát sinh (m ³ /ngđ)	
		Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035
1	Chất thải rắn sinh hoạt	100.000	155.000	0,9	0,9	90,0	139,5
2	Chất thải rắn công cộng, dịch vụ			15%	15%	13,5	20,9
	Tổng					103,5	160,4

- CTR cần được phân loại tại nguồn để thuận tiện cho công tác xử lý.

- Cần thu gom triệt để CTR, tránh tình trạng CTR được vứt bừa bãi ở một số nơi như hiện nay.

- CTR sau khi thu gom sẽ được đưa về khu xử lý tại thôn Kiền Kiền, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc tỉnh Ninh Thuận. Quy mô khu xử lý 20ha, bao gồm các hạng mục: Phân loại, tái chế, chế biến phân vi sinh, chôn lấp hợp vệ sinh...Hiện khu xử lý đang xin chủ trương mở rộng diện tích.

- Cần có giải pháp thu gom và xử lý, tái chế pin năng lượng mặt trời khi hết thời gian sử dụng, tránh gây ô nhiễm môi trường.

c. Quản lý nghĩa trang

Bảng tính nhu cầu đất nghĩa trang:

STT	Hạng mục	Quy mô		Tiêu chuẩn (ha/1.000 dân)		Diện tích nghĩa trang (ha)	
		Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035	Năm 2025	Năm 2035
1	Nhu cầu đất nghĩa trang	100.000	155.000	0,04	0,04	4,0	6,2

Khu vực Ninh Phước:

- Theo quy hoạch nghĩa trang toàn tỉnh xác định khu vực Ninh Phước sẽ sử dụng nghĩa trang Chung Mỹ (nghĩa trang cấp huyện) tại thị trấn Phước Dân, quy mô hiện trạng 20ha, dự kiến mở rộng lên 30ha.

- Ngoài ra: Tiếp tục sử dụng nghĩa trang Phước Lập phục vụ cho nhu cầu của đồng bào Chăm Bà Ni.

Khu vực Thuận Nam:

- Theo quy hoạch nghĩa trang toàn tỉnh xác định khu vực Thuận Nam sẽ sử dụng nghĩa trang chung của huyện (nghĩa trang phục vụ tái định cư nhà máy điện hạt nhân

NT1), quy mô hiện trạng 10ha, dự kiến mở rộng lên 30ha.

- Tương lai, cần khuyến khích người dân sử dụng hình thức hòa táng để hạn chế diện tích chiếm đất.

5.5.2. Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước thải-VSMT

TT	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Đơn giá (triệu đồng)	Thành tiền (tỷ đồng)
1	Cống tròn BTCT đúc sẵn				
	D300 mm	m	56.800	0,30	17,1
	D400mm	m	4700	0,4	1,9
2	Trạm xử lý nước thải	m ³ /ngđ	19.500	7,0	136,5
	Cộng				155,5
3	Chi phí khác 30%				46,7
	Tổng cộng				202,2

Kinh phí xây dựng hệ thống thoát nước thải ước tính: 202,2 tỷ đồng.

5.6. Định hướng phát triển hệ thống thông tin liên lạc

a) Về viễn thông:

• Định hướng chung:

- Tuân thủ Quy hoạch hạ tầng viễn thông thụ động tỉnh Ninh Thuận.
- Phát triển hạ tầng mạng viễn thông đồng bộ, phù hợp, gắn liền với phát triển kinh tế xã hội và bảo đảm an ninh - quốc phòng, an toàn mạng lưới thông tin.
- Phát triển hạ tầng mạng viễn thông ứng dụng các công nghệ mới, đồng bộ, hiện đại, đáp ứng nhu cầu phát triển trong tương lai; đi đôi với sử dụng hiệu quả hạ tầng mạng lưới; đảm bảo mỹ quan đô thị, đảm bảo cảnh quan kiến trúc các công trình lịch sử, văn hóa; đảm bảo các tiêu chuẩn về an toàn chất lượng.
- Phát triển hạ tầng viễn thông thụ động chủ yếu theo hướng dùng chung cơ sở hạ tầng giữa các doanh nghiệp; tiết kiệm nguồn vốn đầu tư, đảm bảo mỹ quan đô thị.
- Phát huy mọi nguồn lực mở rộng, phát triển hạ tầng mạng lưới Viễn thông; Tạo lập thị trường cạnh tranh, phát triển lành mạnh.

• Định hướng cụ thể:

- Hệ thống chuyển mạch được nâng cấp chuyển sang mạng mới (NGN) phát triển đa dịch vụ. Mạng mới sẽ được triển khai song song với mạng chuyển mạch kênh (TDM) hiện có. Đến thời điểm thích hợp sẽ loại bỏ hoàn toàn mạng TDM.
- Mạng truyền dẫn sẽ phát triển cáp quang đến tất cả các trạm viễn thông, trạm truy nhập, các tuyến cáp quang nội tỉnh đến các trạm viễn thông quy hoạch, thay thế các tuyến Viba bằng cáp quang và đến tận thuê bao.
- Mạng ngoại vi: Triển khai thực hiện ngầm hóa mạng ngoại vi trên địa bàn tỉnh theo khu vực địa giới hành chính (ưu tiên thực hiện ngầm hóa tại các khu vực trọng tâm phát triển kinh tế xã hội, khu vực có yêu cầu cao về mỹ quan). Quá trình thực hiện ngầm hóa triển khai đồng bộ với xây dựng cơ sở hạ tầng các ngành (giao thông, đô thị, xây dựng...) trên địa bàn mỗi khu vực. Ngầm hóa theo hướng sử dụng chung cơ sở hạ tầng giữa các doanh nghiệp, các ngành.
- Mạng thông tin di động được phát triển theo xu hướng dịch vụ đa phương tiện, dịch vụ có tính tương tác, dịch vụ dữ liệu tốc độ cao, thương mại di động, ... Các trạm thu phát sóng được lắp đặt tại khu vực công cộng để đảm bảo sử dụng hiệu quả tài nguyên đất và nhằm tránh những khó khăn vướng mắc trong quá trình xây dựng. Các nhà mạng tăng cường xây dựng mới, sử dụng chung trạm thu phát sóng để giảm bán kính phục vụ, tăng chất lượng dịch vụ. Đồng thời các nhà mạng thay thế dần cột ăng ten công kênh để đảm bảo mỹ quan đô thị.
- Mạng internet: Triển khai lắp đặt mạng truy nhập tốc độ cao đảm bảo cung cấp dịch vụ internet băng rộng đến tận thuê bao. Truy nhập mạng internet băng rộng sẽ được phát triển theo hai phương thức qua mạng cáp nội hạt và không dây.

b) Về bưu chính:

- Mạng lưới bưu cục vẫn được tổ chức theo 3 cấp như hiện nay, các bưu cục được nâng cấp đầu tư các thiết bị hiện đại, ứng dụng công nghệ thông tin trong khai thác và cung cấp dịch vụ.

- Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về bưu chính phục vụ việc định vị và truy tìm bưu phẩm, bưu kiện. Triển khai ứng dụng công nghệ tự động hóa, công nghệ mã vạch, chuẩn hóa các loại bao bì bưu chính... Ứng dụng công nghệ đổi mới hệ thống quản lý, khai thác để nâng cao năng suất lao động, giảm giá thành dịch vụ.

- Phát triển dịch vụ theo hướng đa dạng hóa, cung cấp tất cả các dịch vụ bưu chính đến các điểm phục vụ, chú trọng tới phát triển các dịch vụ mới, dịch vụ tài chính và các dịch vụ ứng dụng trên nền công nghệ thông tin.

c) Khái toán kinh phí xây dựng hệ thống thông tin liên lạc

STT	Hạng mục	Nhu cầu vốn đầu tư (Triệu đồng)
1	Xây dựng hạ tầng cống bể cáp	3.000
2	Xây dựng hạ tầng cột treo cáp	2.500
3	Hạ tầng cột ăng ten thu phát sóng dùng chung	7.000
4	Hạ tầng cột ăng ten thu phát sóng dùng riêng	3.000
	Tổng	15.500

Khái toán kinh phí đầu tư xây dựng hệ thống thông tin liên lạc khoảng 15,5 tỷ đồng.

VI. CÁC DỰ ÁN ƯU TIÊN ĐẦU TƯ

Để tạo tiền đề cho việc từng bước thực hiện các chiến lược phát triển dài hạn cho đô thị, trong giai đoạn trước mắt, cần triển khai các dự án dự kiến kêu gọi đầu tư:

- Là các dự án chỉnh trang, nâng cấp chất lượng của các đô thị hiện hữu
- Là các dự án quan trọng trong việc thực hiện các chiến lược phát triển đô thị;
- Là các dự án có khả năng thúc đẩy sự hình thành và phát triển của các dự án khác trong đô thị.

Cụ thể như sau:

- a- Các dự án về hạ tầng kỹ thuật ưu tiên đầu tư trong giai đoạn đến năm 2025:

Đơn vị tính: tỷ đồng

TT	Loại dự án	Kinh phí	Nguồn vốn
1	Về giao thông		
-	Xây dựng tuyến đường Vành đai Đông Nam (Tỉnh lộ 701B) dài 8,75km.	167	NSNN
-	Xây dựng tuyến đường Nhà máy điện hạt nhân I dài 10,8km.	205	NSNN
-	Cải tạo, mở rộng tuyến đường Huyện 51 dài 14,4km.	119	NSNN
-	Cải tạo, mở rộng tuyến đường Huyện 52 dài 13,66km.	113	NSNN
2	Về Chuẩn bị kỹ thuật		
-	Xây dựng kè hồ Núi Một dài 5,2km	26	NSNN
-	Xây dựng 2.200m cống D600mm-D800mm, 1.800m cống D1200-D1500mm	13	NSNN
-	Xây dựng kè hồ Bầu Ngừ dài 6,5km	33	NSNN
-	Xây dựng 3.200m cống D600mm-D800mm, 2.800m cống D1200-D1500mm	16	NSNN
3	Về cấp nước		
-	Đầu tư tuyến ống truyền dẫn nước sạch $\text{Æ}400\text{mm}$ từ hệ thống cấp nước nhà máy Cà Ná Phước Nam theo đường vành đai Đông Nam (DT701B) và đường tỉnh 710 đến 2 trạm bơm tăng áp để cấp nước cho khu vực huyện Ninh Phước và huyện Thuận Nam	147	NSNN
-	Xây dựng trạm bơm tăng áp 1 công suất 16.000m ³ /ngày	24	NSNN
-	Xây dựng trạm bơm tăng áp 2 công suất 10.000m ³ /ngày	15	NSNN
4	Về cấp điện		
-	Xây dựng mới các Trạm biến áp 22/0.4kV với quy mô khoảng 10MVA	7	NSNN
-	Xây dựng mới hệ thống đường dây trung thế 22kV với tổng chiều dài khoảng 30km	105	NSNN
5	Về thoát nước thải		
-	Xây dựng trạm xử lý nước thải số 3 - công suất 2.000 m ³ /ngàyđêm	14	NSNN
-	xây dựng 12.500m cống D300mm thu gom nước thải về trạm xử lý số 3	4	NSNN
-	Xây dựng trạm xử lý nước thải số 4 - công suất 2.000 m ³ /ngàyđêm	14	NSNN

TT	Loại dự án	Kinh phí	Nguồn vốn
-	xây dựng 7.800m cống D300mm thu gom nước thải về trạm xử lý số 4	2	NSNN
-	Xây dựng trạm xử lý nước thải số 6: công suất 2.000 m3/ngàđêm	14	NSNN
-	xây dựng 7.700m cống D300mm thu gom nước thải về trạm xử lý số 6	2	NSNN

Ghi chú: NSNN – Ngân sách nhà nước

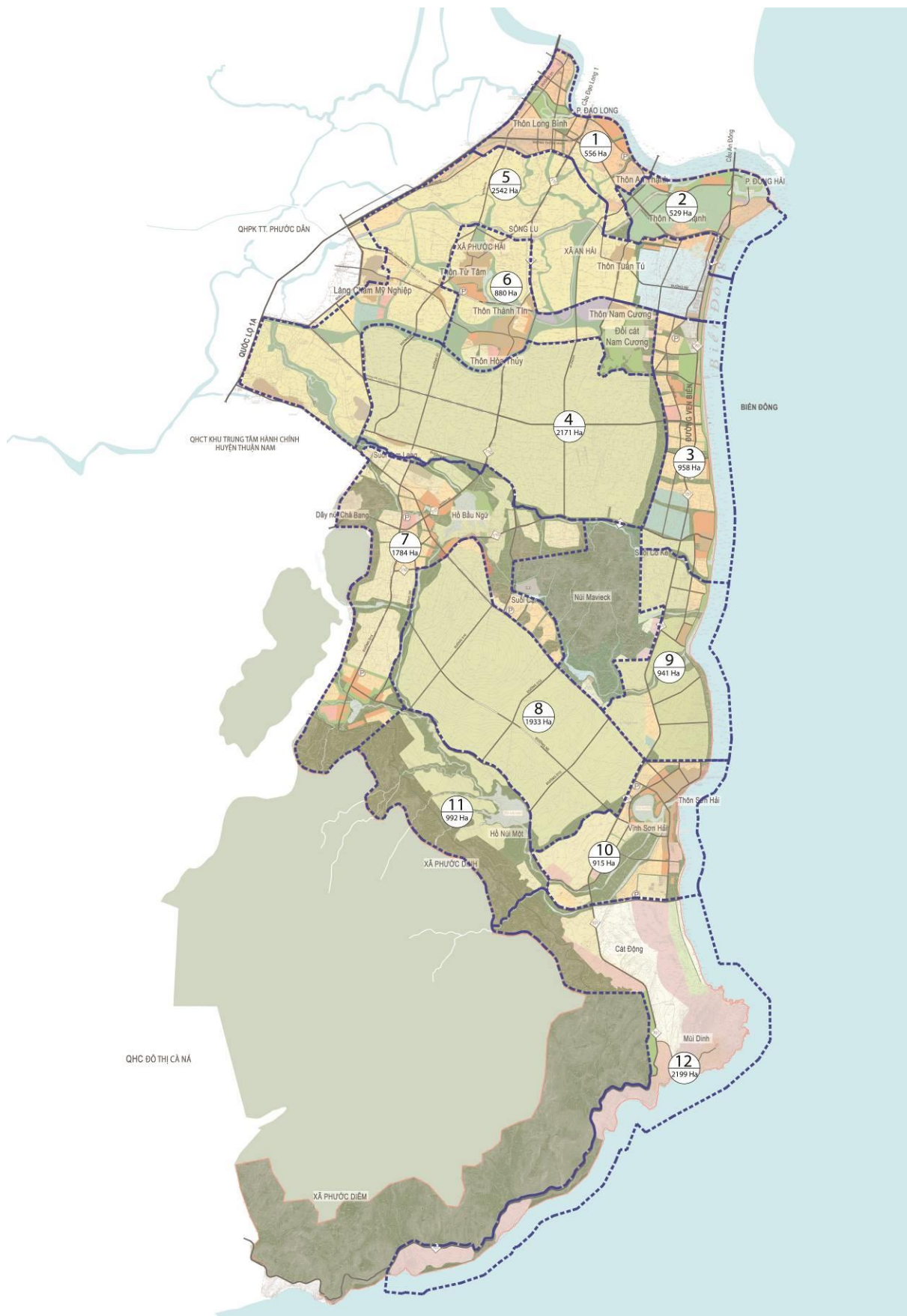
b- Các quy hoạch phân khu được lập để làm cơ sở xác định các dự án đầu tư hoặc lập các quy hoạch chi tiết; Một số dự án có vị trí tương đối độc lập có thể được xác định và lập quy hoạch chi tiết trên cơ sở định hướng phát triển của quy hoạch chung.

Bảng: Đề xuất ranh giới các quy hoạch phân khu

TT	Quy hoạch phân khu	Diện tích (ha)	Tính chất	Tỉ lệ đất ở (bao gồm cả đất ở quy đổi từ đất xây dựng công trình hỗn hợp)
1	Quy hoạch phân khu 1	556	- Khu đô thị đa chức năng phát triển mới, khu dân cư hiện trạng cải tạo chỉnh trang. - Khu trung tâm đô thị ven sông Dinh.	10% – 40%
2	Quy hoạch phân khu 2	529	- Khu đô thị đa chức năng phát triển mới và khu dân cư hiện trạng cải tạo chỉnh trang. - Khu dịch vụ thể dục thể thao	10% – 40%
3	Quy hoạch phân khu 3	958	- Khu đô thị du lịch ven biển - Khu vực bảo tồn công viên sinh thái rừng dương. - Khu vực phát triển dịch vụ du lịch, khu vui chơi giải trí, công viên chuyên đề.	10% - 30%
4	Quy hoạch phân khu 4	2.171	- Khu vực phát triển năng lượng tái tạo, trung tâm nghiên cứu năng lượng quốc gia. - Khu du lịch sinh thái đặc thù, hỗn hợp, dịch vụ thể dục thể thao. - Khu vực phát triển nông nghiệp công nghệ cao.	≤10%

5	Quy hoạch phân khu 5	2.542	- Khu dân cư nông thôn kết hợp dịch vụ du lịch sinh thái. - Khu nông nghiệp gắn với dịch vụ du lịch sinh thái.	≤10%
6	Quy hoạch phân khu 6	880	- Khu dân cư hiện trạng cải tạo chỉnh trang và phát triển mới. - Công viên sinh thái công cộng - đồi cát Nam Cương.	≤20%
7	Quy hoạch phân khu 7	1.784	- Khu đô thị đa chức năng phát triển mới - Khu vực phát triển năng lượng tái tạo, kết hợp dịch vụ du lịch sinh thái nông lâm nghiệp.	≤10%
8	Quy hoạch phân khu 8	1.933	- Khu vực phát triển năng lượng tái tạo, trung tâm nghiên cứu năng lượng quốc gia. - Khu du lịch sinh thái đặc thù, hỗn hợp, dịch vụ thể dục thể thao. - Khu vực phát triển nông nghiệp công nghệ cao.	≤10%
9	Quy hoạch phân khu 9	941	- Khu thương mại dịch vụ, du lịch sinh thái đặc thù, hỗn hợp, dịch vụ thể dục thể thao. - Khu đô thị du lịch ven biển	≤25%
10	Quy hoạch phân khu 10	915	- Khu đô thị hiện trạng cải tạo chỉnh trang và phát triển mới - Công viên sinh thái - Khu dịch vụ du lịch ven biển	≤20%
11	Quy hoạch phân khu 11	992	- Khu vực phát triển năng lượng tái tạo - Công viên công cộng, dịch vụ ven hồ Núi Một - Các khu chức năng quy hoạch sử dụng trên đất dự trữ phát triển khi có nhu cầu	≤20%
12	Quy hoạch phân khu 12	2.199	- Khu dịch vụ du lịch và đô thị ven biển, công viên chuyên đề	≤20%

Ghi chú: Ranh giới lập quy hoạch phân khu có thể điều chỉnh cho phù hợp với nhu cầu phát triển tại từng thời điểm, trong quá trình thực hiện quy hoạch chung.



Hình: Đề xuất ranh giới lập các quy hoạch phân khu

VII. DỰ BÁO NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ

7.1. Dự báo nhu cầu vốn đầu tư xây dựng hạ tầng xã hội

Bảng: Dự báo nhu cầu vốn đầu tư xây dựng hạ tầng xã hội

TT	Loại công trình	Đơn vị tính	Khối lượng	Suất đầu tư (1000đ)	Thành tiền (tỷ đồng)
I	Công trình giáo dục				770,0
1.1	Trường mầm non	cháu	7.700	43.460	300,0
1.2	Trường tiểu học	học sinh	4.100	32.410	100,0
1.3	Trường THCS	học sinh	7.600	39.010	300,0
1.4	Trường THPT	học sinh	1.700	39.010	70,0
II	Cây xanh công cộng				700,0
2.1	Cây xanh công cộng	ha	366	2.000.000	700,0
III	Cây xanh thể dục thể thao				40,0
3.1	Sân thể thao, luyện tập	m2 sân	44.650	880	40,0
IV	Công trình công cộng khác				100,0
4.1	Trạm y tế	m2 sàn	1.000	7.730	10,0
4.2	Chợ	m2 sàn	5.000	4.000	20,0
4.3	Nhà văn hóa - TDTT công cộng	m2 sàn	10.000	6.970	70,0
	Tổng				1.610,0

Suất đầu tư công trình phúc lợi công cộng (không bao gồm cây xanh công cộng) được tính theo Suất vốn đầu tư xây dựng công trình và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2017 ban hành kèm theo Quyết định 1291/QĐ – BXD ngày 12/10/2018 của Bộ trưởng Bộ xây dựng. Suất vốn đầu tư có thể thay đổi theo biến động thị trường và từng địa phương.

7.2. Dự báo nhu cầu vốn đầu tư

Bảng: Tổng hợp nhu cầu vốn đầu tư xây dựng

TT	Hạng mục	Thành tiền (tỷ đồng)
I	Các công trình hạ tầng xã hội	1.610,0
II	Các công trình hạ tầng kỹ thuật	6.010,5
2.1	Giao thông	1.252,0
2.2	Chuẩn bị kỹ thuật	4.188,81
2.3	Cấp điện	112,0
2.4	Cấp nước	240,0
2.5	Thoát nước, VSMT	202,2
2.6	Thông tin liên lạc	15,5
III	Chi phí khác - 30%	2.286,2
	Tổng	9.906,7

+ Suất đầu tư hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội trung bình: 2,9 tỷ đồng/ha đất xây dựng;

+ Trong đó suất đầu tư hạ tầng kỹ thuật: 1,8 tỷ đồng/ha đất xây dựng.

VIII. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

8.1. Hiện trạng môi trường:

8.1.1. Môi trường nước

8.1.1.1. Môi trường nước mặt lục địa

a.1.1. Hệ thống sông Cái

Dòng chính sông Cái Phan Rang

Sông Cái Phan Rang có chiều dài khoảng 120 km, bắt đầu ở huyện Khánh Sơn, tỉnh Khánh Hòa, tỉnh Lâm Đồng và kết thúc tại phường Đông Hải, Tp. Phan Rang - Tháp Chàm. Tọa độ cửa sông đổ ra biển là (X: 1275670; Y: 584706). Đóng vai trò là con sông huyết mạch của toàn tỉnh, dòng chính sông Cái có chức năng cung cấp nước tưới cho SXNN, phục vụ các hoạt động dân sinh kinh tế, du lịch, điều tiết dòng chảy, tiêu thoát lũ ...

Sông Quao

Sông Quao là một nhánh nằm ở bên bờ hữu sông Cái bắt nguồn từ núi Tà Mú (Tha Ton). Đoạn thượng lưu sông chảy qua ở địa hình vùng núi có tên gọi là sông Lanh Ra. Đoạn hạ lưu sông chảy qua vùng đồng bằng Phan Rang (có tên gọi là sông Quao) rồi đổ vào sông Cái Phan Rang tại vị trí phía thượng lưu cầu Đạo Long. Chiều dài sông: 39,5 km; Diện tích lưu vực: 154 km²; Hiện trạng mục đích sử dụng sông: Cấp nước tưới SXNN, điều tiết dòng chảy, tiêu thoát lũ...

Sông Lu

Sông Lu là một nhánh lớn của sông Cái phía hữu ngạn bắt nguồn từ các dãy núi phía Tây nơi ranh giới 3 tỉnh Lâm Đồng, Bình Thuận và Ninh Thuận. Thượng nguồn sông Lu có hai nhánh chính: nhánh nằm phía bên trái, tính từ thượng nguồn xuống, đầu tiên có tên là sông La Hà, sau đó tên là sông Gia, trên nhánh sông này đã xây dựng hồ Tân Giang; nhánh sông thứ hai nằm phía bên phải có tên là sông Biêu, bắt nguồn từ Bình Thuận. Hai nhánh sông này hợp lại thành sông Lu chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam sau đó chuyển theo hướng Tây Nam - Đông Bắc, đến đập Tê Nông lại đổi thành hướng Tây Bắc - Đông Nam rồi đổ vào sông Cái tại vị trí hạ lưu cầu Đạo Long chỉ cách cửa biển khoảng 2,5 km. Đoạn thượng lưu sông chảy trong vùng núi, đoạn hạ lưu sông chảy qua vùng đồng bằng Phan Rang. Chiều dài sông: 34 km; Diện tích lưu vực: 504 km².

a.1.2. Hệ thống hồ

TT	Tên hồ	Flv	Qp (m ³ /s)			
		(km ²)	50%	75%	85%	90%
1	Huyện Ninh Phước					
	Hồ Bàu Ngứ	16,3	0,10	0,07	0,05	0,05
2	Huyện Thuận Nam					
	Hồ Núi Một	30,3	0,17	0,09	0,06	0,04

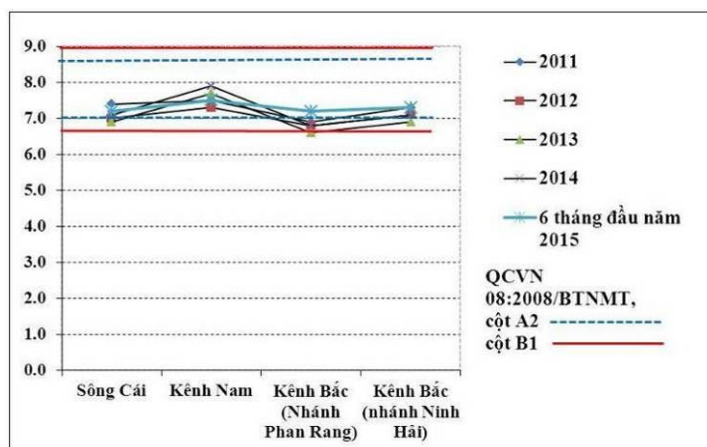
a.1.3. Chất lượng nước

Sông cái, kênh Nam, kênh Bắc

Thông số PH

PH là đại lượng đặc trưng cho khả năng phân ly của ion H⁺ trong môi trường và thay đổi tùy theo đặc điểm địa chất vùng đất mà nguồn nước chảy qua.

Trong giai đoạn 2011 - 6 tháng đầu năm 2015, kết quả quan trắc trên sông Cái, kênh Nam, kênh Bắc, cho thấy pH có giá trị trung tính dao động từ 6,6 - 7,9 đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 08:2008/BTNMT cột A2, nước dùng được cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp và bảo tồn động thực vật thủy sinh.

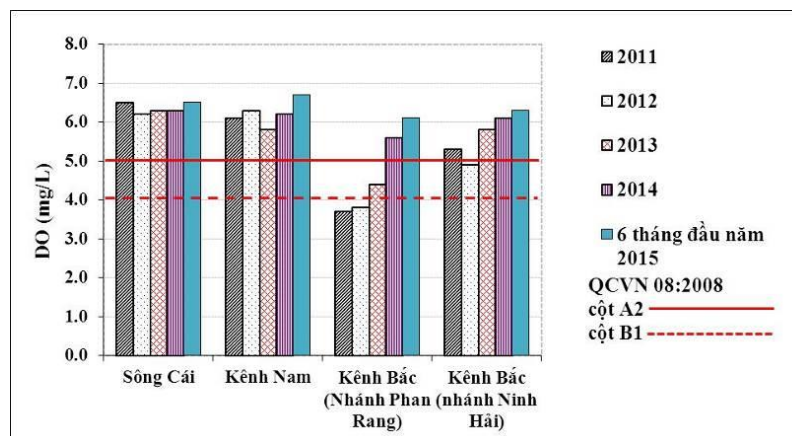


(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số oxy hòa tan (DO)

Hàm lượng oxy hòa tan (DO) là một trong những thông số quan trọng đánh giá chất lượng nguồn nước. Oxy hòa tan vào nguồn nước bởi một số nguyên nhân chính: gió, sóng, nước mưa và quá trình quang hợp. Hàm lượng oxy hòa tan là một chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến hoạt động hô hấp, quá trình sinh trưởng của các sinh vật thủy sinh.

Hàm lượng DO (mg/l) trên sông Cái và kênh Nam Giai đoạn 2011 - 6 tháng đầu năm 2015, cho kết quả rất tốt, giá trị DO dao động từ 5,8 - 6,5 mg/l và đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08:2008/BTNMT, cột A2. Tại kênh Bắc nhánh Phan Rang, nhánh Ninh Hải hàm lượng DO thay đổi thất thường qua các năm và có xu hướng tăng dần giai đoạn 2011- 06 tháng đầu năm 2015, tại kênh Bắc nhánh Phan Rang hàm lượng oxy hòa tan trung bình là tương đối thấp năm 2011 (3,7 mg/l), 2012 (3,8 mg/l) và không đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08:2008/BTNMT, cột B1 - dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi.

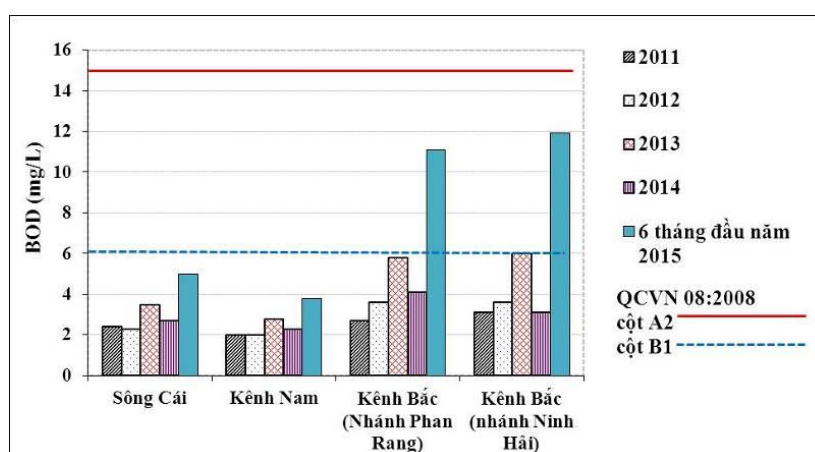


(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5)

Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD5) là đại lượng đặc trưng cho hàm lượng chất hữu cơ trong nước. Các chất ô nhiễm hữu cơ phát sinh chủ yếu do hoạt động ở các khu vực du lịch, vận chuyển, chất thải sinh hoạt và các hoạt động chăn nuôi, tưới tiêu nông nghiệp, hoạt động nuôi trồng thủy sản. Sự thải bỏ chất thải sau thu hoạch (rơm rạ, thân, cành lá cây,...) cũng làm gia tăng hàm lượng hữu cơ trong nước mặt.

Giá trị BOD5 trung bình giai đoạn 2011 - 6 tháng đầu năm 2015 trên các tuyến sông kênh đều đạt quy chuẩn cho phép theo QCVN 08:2008/BTNMT (cột A2), giá trị BOD5 trung bình dao động từ 1,9 - 5,8 mg/L, có xu hướng tăng dần trong giai đoạn 2011 - 2014. Vào năm 2015 nồng độ BOD5 tại kênh Bắc tăng đột biến vào nồng độ BOD5 vượt quy chuẩn cột A2 từ 1,9 đến 2,1 lần, nhưng vẫn nằm trong giới hạn cho phép cột B1.

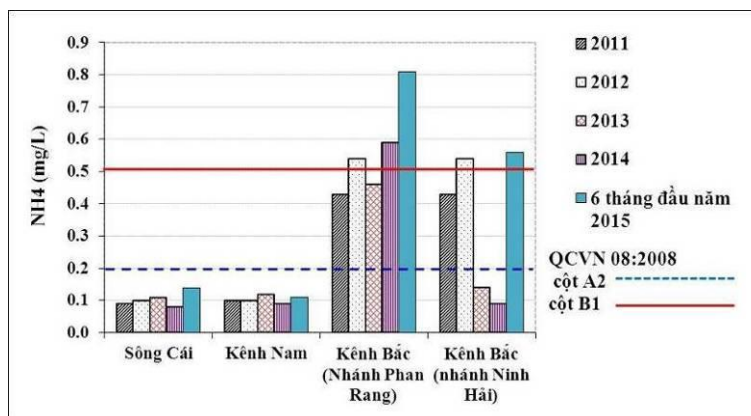


(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Amoni (NH₄⁺)

Nồng độ Amoni trung bình trên các tuyến sông kênh có diễn biến phức tạp, kết quả Amoni trung bình giai đoạn 2011 - 6 tháng đầu năm 2015 cho thấy, trên sông Cái và kênh Nam không có dấu hiệu ô nhiễm Amoni và đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08:2008/BTNMT, cột A2. Nồng độ NH₄⁺ năm 2014 có giá trị quan trắc thấp hơn so với các năm khác ở có xu hướng tăng dần trong các năm quan trắc tại kênh Bắc nhánh Phan Rang. Tại kênh Bắc nhánh Phan Rang, nồng độ N-NH₄⁺ trung bình qua các năm vượt QCVN 08:2008/BTNMT, cột A2 từ 2,2 đến 4,1 lần, vượt QCVN 08:2008/BTNMT, cột B1 từ 1,1 đến 1,6 lần tương ứng năm 2012, 2015. (Hình 3.5).

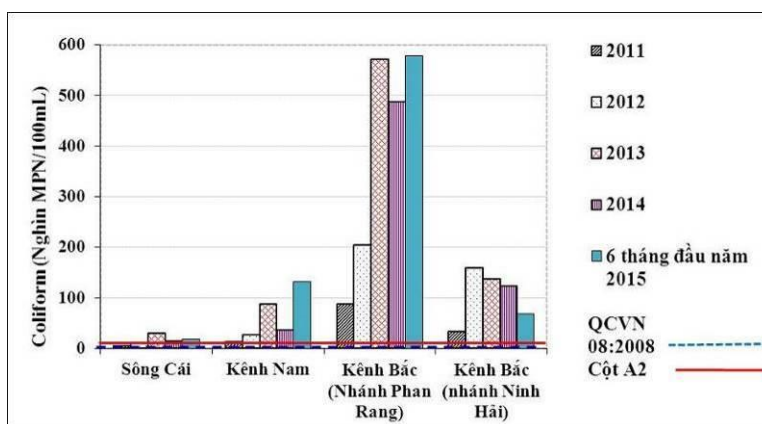
Nước kênh có hàm lượng amoni cao đột biến tại một số thời điểm là do ảnh hưởng của hoạt động chăn nuôi gia cầm, gia súc, chất thải sinh hoạt, hầm tự hoại... đến chất lượng nước. Ngoài ra hoạt động nông nghiệp, sử dụng phân bón cho cải tạo chất lượng đất và cung cấp dưỡng chất cho cây trồng cũng góp phần gia tăng hàm lượng amoni trong thành phần nước mặt.



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Coliform

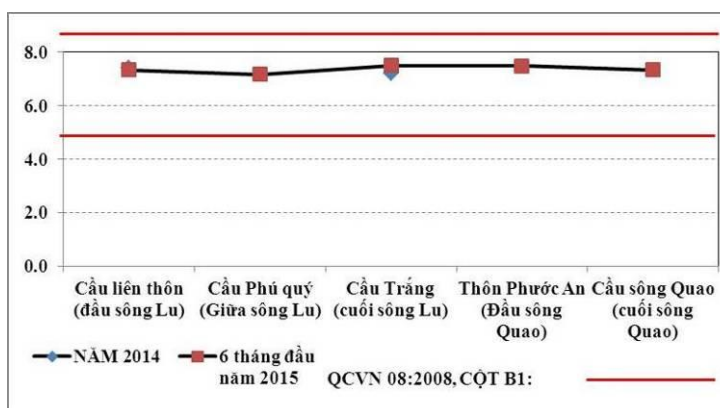
Coliform trong nước mặt tại các điểm quan trắc dao động trong khoảng $12 \times 10^3 - 5,7 \times 10^5$ MPN/100mL, vượt QCVN 08: 2008/BTNMT/ cột B1 từ 1,6 - 77,0 lần. Trong đó, nước mặt kênh Bắc nhánh Phan Rang bị ô nhiễm vi sinh cao nhất (Hình 3.9).



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

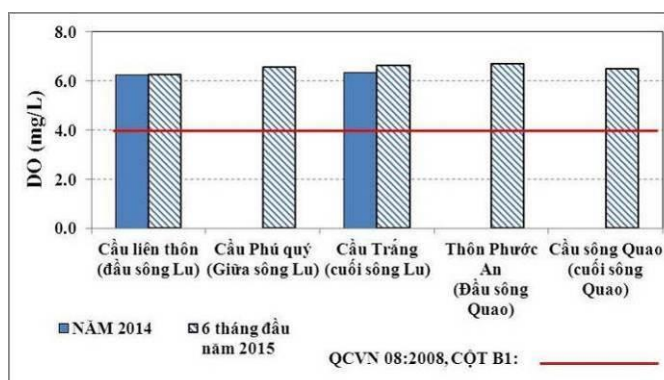
Sông Lu, sông Quao:

Thông số pH: Kết quả quan trắc chất lượng nước trên sông Lu và sông Quao cho thấy giá trị pH tại các vị trí quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép, dao động trong khoảng 7,2 - 7,5 (Hình 3.10).



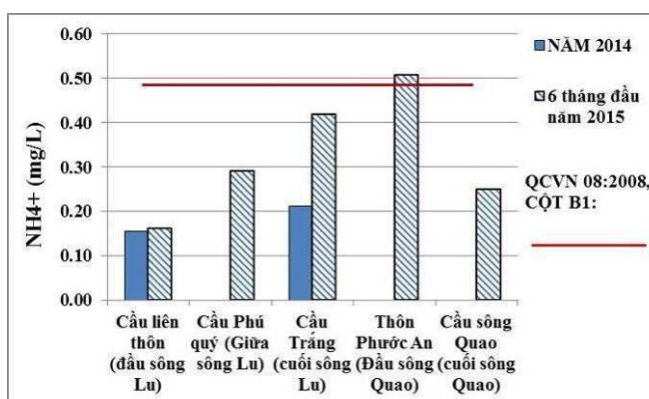
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số oxy hòa tan (DO): Kết quả quan trắc trung bình năm 2014 và 6 tháng đầu năm 2015 cho thấy thông số DO đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08:2008/BTNMT, cột B1. Giá trị dao động từ 6,2 - 6,7 mg/L (Hình 3.11).



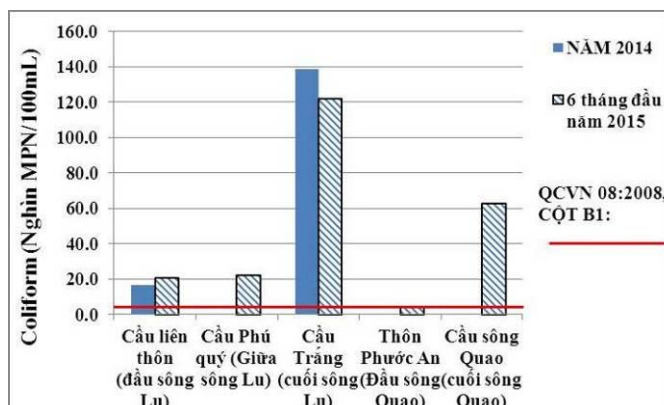
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Amoni (NH₄⁺): Kết quả quan trắc trung bình năm 2014 và 6 tháng đầu năm 2015 cho thấy tại vị trí quan trắc cuối nguồn sông Lu và sông Quao hầu hết để có giá trị thông số NH₄⁺ thấp hơn quy chuẩn cho phép. Riêng chỉ có vị trí thôn Phước An (đầu sông Quao) là vượt quy chuẩn 1,1 lần (Hình 3.14).



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Chỉ số Coliform: Chỉ số coliform trong nước mặt sông Lu và sông Quao tại hầu hết các điểm quan trắc đều vượt Quy chuẩn QCVN 08:2008/BTNMT cột B1, giá trị vượt cột B1 từ 2,2 - 18,5 lần. Riêng tại Thôn Phước An (6 tháng đầu năm 2015) là có giá trị Coliform thấp hơn so với Quy chuẩn.



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

8.1.1.2. Môi trường nước ngầm

a.2.1. Trữ lượng nước ngầm:

Các tầng chứa nước lỗ hổng

Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Holocen (qh)

Tạo nên tầng chứa nước này là các trầm tích Holocen trên, gồm các nguồn gốc: nhân sinh (tQ23), gió (vQ23), sông - đầm lầy (abQ23), sông (aQ23), sông - biển (amQ23), biển - đầm lầy (mbQ23), biển (mQ23); các trầm tích Holocen giữa - trên, bao gồm các nguồn gốc: biển (mQ22-3), sông - biển (amQ22-3), sông (aQ22-3) và các trầm tích Holocen dưới - giữa, bao gồm các nguồn gốc: biển (mQ21-2), sông - biển (amQ21-2). Chúng được gộp lại thành tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Holocen (qh).

Tầng chứa nước lộ ra trên mặt, ở phía Nam các xã Nhơn Hải, Phước Diêm, phía Đông xã Vĩnh Hải, Phước Dinh và toàn bộ diện tích xã Hộ Hải, Tân Hải, Phương Hải, Văn Hải, Mỹ Hải (xã Mỹ Hải và phường Mỹ Đông), phường Đông Hải và xã An Hải. Diện phân bố vào khoảng 151,61 km².

Thành phần tầng chứa nước rất đa dạng, chủ yếu là cát, bột, mảnh vỏ sò, mùn thực vật, cát bột, sét bột, sét lẫn dăm sạn, cuội, sỏi...

Bề dày tầng chứa nước không ổn định, thay đổi từ 0,50 m (Nhơn Hải) đến 9,94 m (An Hải), trung bình 4,33 m. Tại các xã Nhơn Hải, Tri Hải, Vĩnh Hải, Công Hải, Bắc Phong, Bắc Sơn, Phước Dinh và Phước Diêm, tầng chứa nước có bề dày không ổn định, bề dày tương đối ổn định gặp ở các xã Hộ Hải, Tân Hải, Phương Hải, Văn Hải, Mỹ Hải, Mỹ Đông, Đông Hải và An Hải (trung tâm đồng bằng Phan Rang)

Tầng chứa nước lỗ hổng các trầm tích Pleistocen (qp)

Tạo nên tầng chứa nước Pleistocen (qp) là trầm tích nguồn gốc biển Pleistocen trên (mQ13), Pleistocen giữa - trên (mQ12-3) và Pleistocen giữa hệ tầng Phan Thiết (mQ12pt).

Tầng chứa nước này lộ ra trên mặt ở phía Bắc xã Bắc Sơn, Tri Hải, Nhơn Hải, Phước Diêm và phía Tây xã Bắc Phong, Phước Dinh, diện tích khoảng 106,63 km². Tại các xã Công Hải, Vĩnh Hải, Phương Hải, Tân Hải, Văn Hải, An Hải, Mỹ Hải, Mỹ Đông và Đông Hải các trầm tích này bị phủ hoàn toàn bởi các trầm tích Holocen. Diện phân bố của tầng chứa nước vào khoảng 255,35 km².

Thành phần tầng chứa nước này rất đa dạng, phần trên là cát, bột, cát bột, sét bột, cát - sạn kết vôi, đá vôi san hô và phần dưới là cát thạch anh hạt trung đến thô lẫn sạn, sỏi. Bề dày tầng chứa nước không ổn định, thay đổi từ 0,40 m (Phước Dinh) đến 43,50 m (An Hải), trung bình 7,07m.

Các tầng chứa nước khe nứt

Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Pliocen giữa (n22)

Thành tạo nên tầng chứa nước khe nứt trầm tích Pliocen giữa (n22) là trầm tích Pliocen hệ tầng Maviack (N22mv). Chúng lộ ra với diện tích khoảng 10 km² phía Đông Bắc núi Maviack, núi Đá Bạc và một dải hẹp ở phía Đông Nam làng Sơn Hải thuộc xã Phước Dinh, huyện Thuận Nam. Diện tích của tầng vào khoảng 30 km². Bề dày chung của tầng khoảng 8,0 m.

Thành phần thạch học là cát kết, chứa tectit nguyên dạng, cát kết lẫn nhiều mảnh vụn san hô, cát sạn kết với xi măng là carbonat.

Tầng chứa nước này nhìn chung có mức độ chứa thuộc loại nghèo. Kết quả hút nước thí nghiệm tại giếng đào thôn Sơn Hải, xã Phước Dinh trong quá trình khảo sát cho lưu lượng Q = 0,48 l/s, tương ứng với mực nước hạ thấp S = 0,1 m.

Tóm lại, do diện phân bố hẹp và khả năng chứa nước kém nên tầng chứa nước chỉ có khả năng cung cấp nước đơn lẻ, quy mô nhỏ hộ gia đình.

Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura (j)

Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura (j) được tạo thành từ hệ tầng La Ngà (J2In). Trong vùng nghiên cứu chúng lộ ra một diện nhỏ khoảng 1,00 km² ở khu vực Bầu Ngủ xã Phước Dinh, các lỗ khoan gặp các trầm tích này ở độ sâu từ 6,50 m đến 7,00 m. Tại xã Phước Nam ở phía Tây vùng nghiên cứu, các lỗ khoan gặp các trầm tích này ở độ sâu từ 4,5 - 13,5 m và 45 m. Diện lộ của tầng vào khoảng 1,0 km². Thành phần là sét kết, cát kết, bột kết, bột kết chứa vôi. Bề dày chứa nước theo tài liệu địa vật lý điện ở khu vực Bầu Ngủ khoảng 60 m.

Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất

Qua số liệu tổng hợp từ các báo cáo nghiên cứu tổng trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất tại khu vực đồng bằng Phan Rang và các xã ven biển trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận từ năm 1998 đến nay cho thấy:

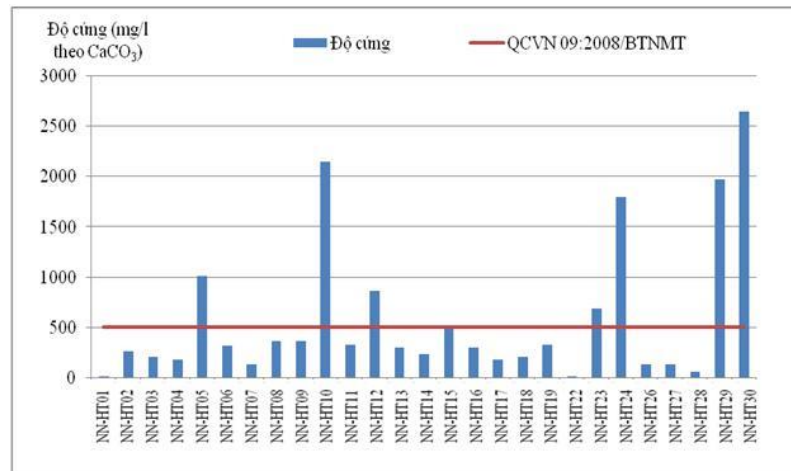
Lượng nước dưới đất được khai thác tiềm năng tại các tầng chứa nước tại khu vực đồng bằng thành phố Phan Rang Tháp Chàm là 338.543m³/ngày, trong đó tầng chứa nước Holocen (qh) là 186.437 m³/ngày, tầng chứa nước Pleistocen (qp) là 152.106 m³/ngày.

Trữ lượng khai thác tiềm năng nước dưới đất của các xã ven biển trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận là 168.315 m³/ngày.

a.2.2. Chất lượng nước ngầm:

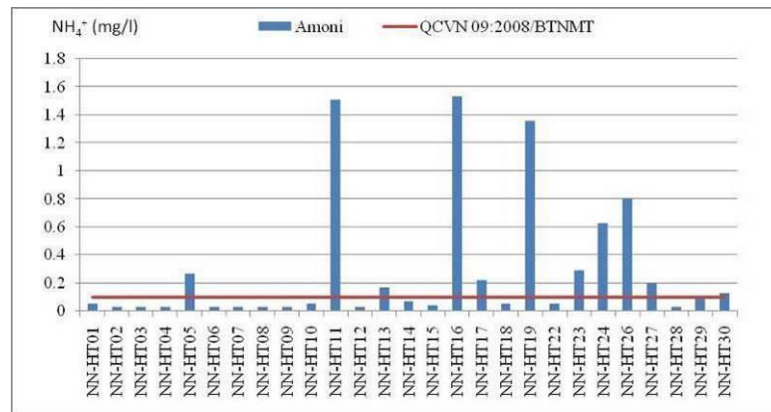
TT	Vị trí lấy mẫu	(Tọa độ VN 2000)	Ký hiệu
2	Hộ Đoàn Năng Biển, khu phố 7, thị trấn Phước Dân, huyện Ninh Phước.	x = 1275122	NN-HT19
		y = 0555328	
3	Khu vực khai thác Titan Nam Cương, xã An Hải, huyện Ninh Phước.	x = 1273153	NN-HT21
		y = 0562451	
4	Hộ Nguyễn Thị Bé, thôn Thương Diêm 2, xã Phước Diêm, Thuận Nam.	x = 1253224	NN-HT23
		y = 0553499	
5	Hộ Ngô Ngọc Quốc, thôn Phước Thiện, Xã Phước Sơn, huyện Ninh Phước (khu vực trồng táo, nho Phước Sơn, Ninh Phước)	x = 1284404	NN-HT27
		y = 0550887	
6	Khu vực khai thác Titan Phước Dinh, Thuận Nam	x = 1263240	NN-HT28
		y = 0563638	
7	Nhà ông Nguyễn Văn Thành (thuộc khu nuôi tôm Sơn Hải, xã Phước Dinh, Thuận Nam)	x = 1261510	NN-HT29
		y = 0563855	
8	Nhà ông Trần Văn Lỗi, xã Sơn Hải 1 (thuộc khu nuôi tôm Phước Dinh)	x = 1263133	NN-HT30
		y = 0564780	

Thông số độ cứng (CaCO₃): Qua kết quả quan trắc tại 27 vị trí mẫu nước dưới đất thì thông số độ cứng tại 7/27 vị trí quan trắc vượt QCVN 09:2008/BTNMT từ 1,1 -5,3 lần.



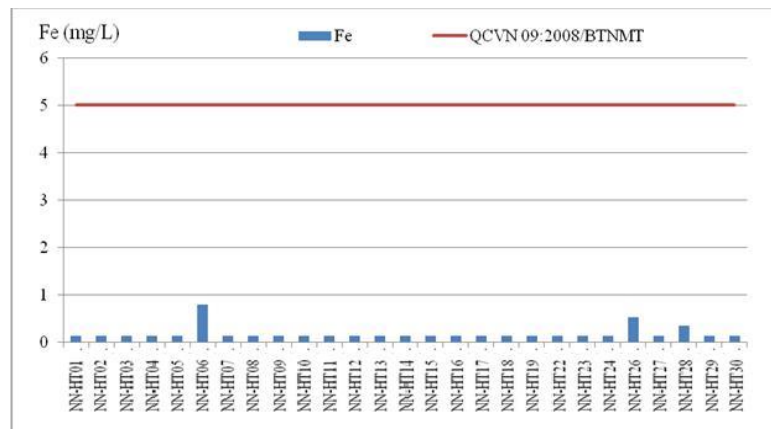
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Amoni (NH₄⁺): Qua kết quả quan trắc tại 27 vị trí mẫu nước dưới đất thì thông số Amoni tại 11/27 vị trí quan trắc vượt QCVN 09:2008/BTNMT từ 1,2 - 15 lần.



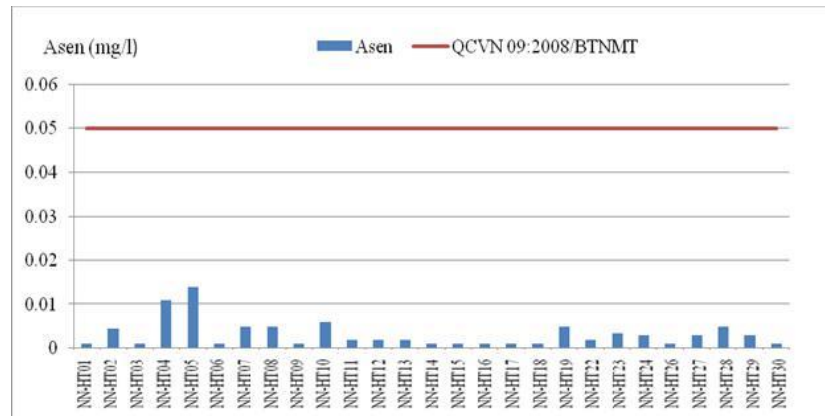
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số sắt (Fe): Qua kết quả quan trắc tại 27 vị trí nước dưới đất thì hàm lượng Sắt tại 27/27 vị trí quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép.



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Asen (As): Qua kết quả quan trắc tại 27 vị trí nước dưới đất thì hàm lượng Asen tại 27/27 vị trí quan trắc đều đạt quy chuẩn cho phép.

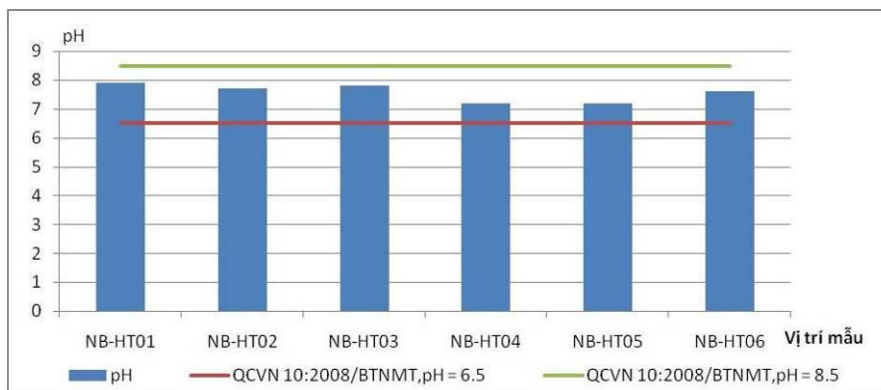


(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

8.1.1.3. Môi trường nước biển ven bờ:

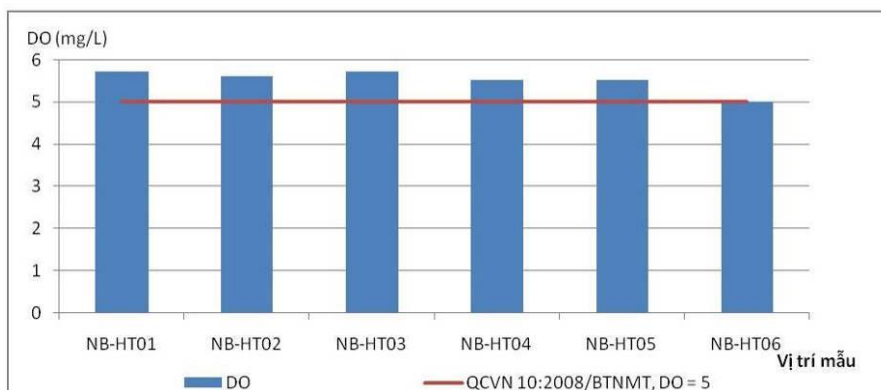
STT	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ (Hệ VN 2000)	Ký hiệu
1	Khu nuôi tôm An Hải, Ninh Phước.	x = 1274588; y = 0565102	NB - HT03
2	Khu nuôi tôm Sơn Hải, xã Phước Dinh	x = 1261497; y = 0564078	NB - HT04
3	Thôn Sơn Hải	x = 1262290; y = 0564282	NB - HT05

Thông số pH: Giá trị của chỉ số pH tại các vị trí quan trắc dao động từ 7,2 - 7,9 và đạt quy chuẩn cho phép.



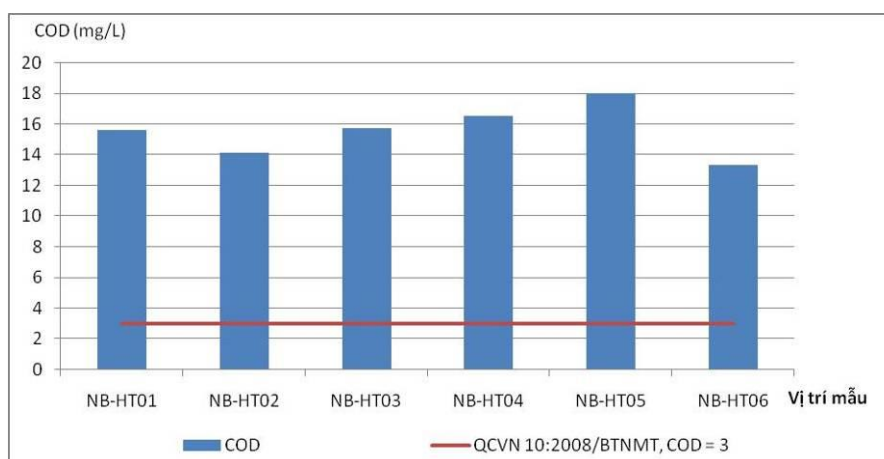
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số oxy hòa tan (DO): Nồng độ DO tại các vị trí quan trắc dao động từ 5,0 - 5,7 mg/L và đạt quy chuẩn.



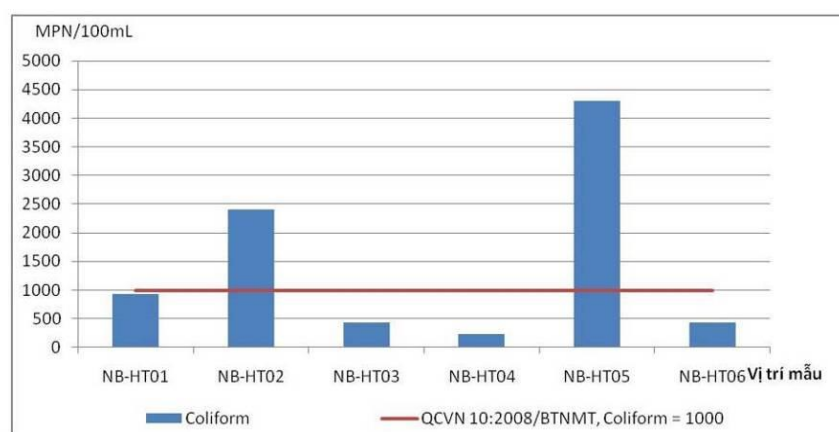
(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số nhu cầu oxy hóa học (COD): Nồng độ COD tại các vị trí quan trắc dao động từ 13 - 18 mg/l và vượt quy chuẩn từ 4,4 - 6,0 lần.



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

Thông số Coliform: Chỉ số Coliform tại các vị trí quan trắc dao động từ 240 - 4.300 MPN/100mL và có 4/6 vị trí đạt quy chuẩn cho phép. Riêng tại vị trí NB-HT02 và NB-HT05 vượt quy chuẩn từ 2,4 - 4,3 lần.



(Nguồn: Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 05 năm giai đoạn 2011-2015)

8.1.2. Môi trường không khí

Hiện không có kết quả quan trắc môi trường không khí trong khu vực nghiên cứu, tuy nhiên với bờ biển chạy dọc phía Đông đã góp phần giúp cho môi trường không khí được tốt hơn.

8.2. Đánh giá môi trường chiến lược

8.2.1. Sự phù hợp giữa mục tiêu quy hoạch và mục tiêu môi trường

Đánh giá sự thống nhất giữa mục tiêu quy hoạch và mục tiêu môi trường đô thị là xem xét, so sánh và đánh giá phương án quy hoạch thực hiện phù hợp hay chưa phù hợp với các mục tiêu môi trường.

Mục tiêu quy hoạch	Mục tiêu môi trường
- Nghiên cứu đề xuất các giải pháp quy hoạch chung cho đô thị ven biển tỉnh Ninh Thuận, nhằm khai thác các giá trị và tiềm năng tổng thể, để phát triển tốt những ngành kinh tế mũi nhọn, trong mối tương quan phát triển bền vững của các lĩnh vực kinh tế, môi trường và xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng. Trong đó, bao gồm việc rà soát, cập nhật, điều chỉnh, bổ sung các nội dung trong đồ án quy hoạch có liên quan	- Phù hợp với mục tiêu môi trường - Tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển đô thị bền vững

Mục tiêu quy hoạch	Mục tiêu môi trường
trên địa bàn để đảm bảo các định hướng tổng thể, hài hòa, phát huy được hết tiềm năng trên phạm vi toàn khu vực nghiên cứu, phát triển tốt những ngành kinh tế mũi nhọn, trong mối tương quan bền vững tổng thể và hài hòa của toàn nền kinh tế, môi trường và xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng.	
- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội đồng bộ, hiện đại; bảo vệ và nâng cao chất lượng môi trường, tạo ra các nguồn lực hình thành các dự án trọng điểm để phát triển kinh tế - xã hội.	- Phù hợp với mục tiêu môi trường. - Cung cấp hạ tầng đồng bộ đến người dân - Giảm thiểu ô nhiễm môi trường đặc biệt là nước thải và chất thải rắn không được thu gom và xử lý. - Nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân địa phương. - Trong quá trình thi công xây dựng có những tác động tiêu cực đến môi trường nhưng có thể khắc phục được bằng các giải pháp kỹ thuật và các tác động này chỉ là những tác động tạm thời.
- Quy hoạch sử dụng đất hợp lý, có hiệu quả đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.	- Phù hợp với mục tiêu môi trường. - Tiết kiệm, bảo vệ tài nguyên đất

8.2.2. Đánh giá tác động môi trường của đồ án quy hoạch

Bảng: Tác động định hướng phát triển không gian, phân khu chức năng

TT	Định hướng phát triển	Các tác động và vấn đề cần quan tâm
1	- Khu vực ven phía nam sông Dinh (Khu vực đô thị, phức hợp và dịch vụ du lịch ven phía Nam Sông Dinh)	+ Các không gian chuyển tiếp giữa khu dân cư cũ và các khu chức năng xây dựng mới là các không gian mạch xanh trồng nhằm đảm bảo thoát nước và hỗ trợ trữ nước, duy trì và tôn tạo cảnh quan đặc trưng của khu vực này. + Nước thải, rác thải phát sinh tại các khu vực dân cư cũng là vấn đề lớn cần quan tâm. Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để. + Cần đảm bảo chức năng hỗ trợ thoát nước của khu phức hợp dịch vụ du lịch, bản sắc cảnh quan của vùng trồng đan xen với các khu vực đất cao và không gây ô nhiễm môi trường nước do sân golf. Kiểm soát nước tưới sân golf, cần đảm bảo quy chuẩn môi trường trước khi xả ra ngoài. + Cần xem xét bổ sung đưa giải pháp xanh vào công trình.
	Khu vực sinh thái nông nghiệp thuộc một phần xã An Hải và xã Phước Hải.	+ Tạo hệ thống mạch xanh nông nghiệp kết hợp với thủy lợi, đảm bảo mạch thoát nước, hỗ trợ trữ nước, gắn với nông nghiệp sinh thái. + Tạo điều kiện tốt hơn cho nông sản trên cơ sở phát triển mạnh công nghệ sau thu hoạch. + Rủi ro ô nhiễm do dư thừa phân bón, thuốc bảo vệ thực vật. + Nước thải, rác thải phát sinh tại các khu vực làng xóm cũng là vấn đề lớn cần quan tâm. Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để.
2	Khu đô thị du lịch ven biển	+ Tạo ra các khu đô thị du lịch với cấu trúc đô thị mở, chất lượng cao. + Nâng cấp, cải tạo, chỉnh trang các khu dân cư hiện hữu, đặc biệt là các làng chài ven biển, tạo cấu trúc bản sắc văn hóa riêng. + Khai thác điều kiện tự nhiên, hệ thống nước và địa hình để tạo ra cấu trúc phát triển bền vững. + Bảo tồn và phát triển khu vực rừng dương thành công viên CÔNG CÔNG, tổ chức các tuyến đường dạo, đường đi xe đạp và các khu vực cắm trại và bố trí một số điểm dịch vụ phục vụ. + Bảo tồn và phát triển hệ sinh thái san hô chết cho hoạt động giải trí, như một công viên sinh thái mở công cộng. + Nước thải, rác thải phát sinh tại các khu đô thị du lịch là vấn đề lớn cần quan tâm. Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để.

3	Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định	<ul style="list-style-type: none"> + Phát triển Khu vực Đồi cát Nam Cương thành công viên sinh thái tự nhiên và công cộng, đảm bảo mọi người dân đều có thể dễ dàng tiếp cận; Tổ chức các khu dân cư và dịch vụ trong các phạm vi lân cận để người dân có thể cung cấp các dịch vụ vui chơi giải trí cho du khách. Tuy nhiên cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để. + Phát triển năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời), yêu cầu phải kết hợp nông nghiệp sạch, dịch vụ du lịch, vui chơi giải trí phù hợp với hệ sinh thái đặc thù để đảm bảo khai thác hiệu quả quỹ đất. + Có thể bố trí sân golf, tuy nhiên cần có hồ kiểm soát và xử lý chất lượng nước mặt trước khi xả ra môi trường.
4	Khu vực phát triển đa chức năng dọc theo hành lang sinh thái và mạch nước ngầm giữa 2 vùng cồn cát dốc thoải lớn phía Tây đường ven biển	<ul style="list-style-type: none"> + Cần kết hợp đan xen các hoạt động dịch vụ vào khu vực xung quanh hồ Bầu Ngủ, chuyển đổi khu vực này thành các khu chức năng đô thị để khai thác cảnh quan hồ. + Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để.
	Khu vực cồn cát quy mô lớn, dốc thoải và khá ổn định	<ul style="list-style-type: none"> + Ưu tiên phát triển du lịch nghỉ dưỡng, vui chơi giải trí, sản xuất điện gió. Nếu bố trí sản xuất điện mặt trời thì cần kết hợp các chức năng khác. + Khu vực phát triển điện gió và điện mặt trời, phải đan xen dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp. + Có thể bố trí sân golf, nhưng cần đảm bảo có hồ ở cuối lưu vực thu gom nước mưa để kiểm soát và có biện pháp xử lý nước trước khi xả ra môi trường, đảm bảo không gây ô nhiễm, đặc biệt là ô nhiễm nước và ô nhiễm đất do sân golf. + Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để.
5	Khu vực phát triển đô thị và công nghiệp năng lượng nằm phía Đông Bắc núi Mũi Dinh (núi lớn)	<ul style="list-style-type: none"> + Duy trì hành lang cây xanh sinh thái công cộng. + Bảo tồn và phát triển quỹ đất đồi núi, có thể xen cây những điểm du lịch hấp dẫn, bám theo địa hình tự nhiên. + Khu vực phát triển điện gió và điện mặt trời, phải đan xen dịch vụ hoặc/và sản xuất nông nghiệp. + Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải triệt để.
6	Khu cồn cát động phía Bắc Mũi Dinh và dải đất ven biển phía Nam Mũi Dinh	<ul style="list-style-type: none"> + Phát triển các khu dịch vụ du lịch tập trung khai thác cảnh quan của các khu vực thung lũng nhỏ tựa núi, hướng biển và cảnh quan núi ven biển; + Cần cân nhắc lại việc quy hoạch các dãy biệt thự trên núi tại khu vực Mũi Dinh; Hạn chế san gạt địa hình và những hình thức can thiệp làm ảnh hưởng đến địa hình tự nhiên và độ an toàn của khu vực. + Cần quan tâm chú ý vấn đề thu gom nước thải, rác thải phát sinh tại các khu du lịch tập trung, biệt thự một cách triệt để. + Các không gian xây dựng với tầng cao không quá lớn để hài hòa với địa hình địa hình và tránh cảm giác tương phản mạnh mẽ với tự nhiên.

a. Dự báo các nhân tố quy hoạch tác động đến môi trường:

Khu dân cư:

Các khu dân cư và đô thị mới với chất lượng tốt xen kẽ với khu công viên cây xanh tạo ra cảnh quan đẹp, cải thiện môi trường, đồng thời đáp ứng nhu cầu về nhà ở, khi dân số trong khu vực lập quy hoạch tăng lên.

Khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp:

Các khu công nghiệp đảm bảo khoảng cách ly môi trường với khu dân cư tập trung, giảm thiểu các tác động có hại với môi trường khi các xí nghiệp công nghiệp hoạt động, đồng thời việc xử lý ô nhiễm môi trường sẽ dễ dàng và ít tốn kém hơn. Cùng với việc tập trung các xí nghiệp công nghiệp và việc trồng cây xanh cách ly trong các khu công nghiệp với các khu chức năng khác cũng góp phần giảm thiểu tác động đến môi trường.

trường, tạo mỹ quan.

Các khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp là động lực phát triển của địa phương, là nơi thu hút lao động, tạo điều kiện cho việc nâng cao mức sống của người dân, góp phần cải thiện môi trường xã hội.

Khu điện năng lượng mặt trời:

+ Tác động tích cực: Phát triển kinh tế cho đô thị Phan Rí Cửa nói riêng và tỉnh Bình Thuận nói chung.

+ Tác động tiêu cực:

Các tấm pin năng lượng mặt trời sau khi hết thời hạn sử dụng, thải loại ra môi trường cũng là vấn đề môi trường cần lưu tâm và phải có biện pháp thu gom, xử lý phù hợp.

Việc lắp đặt các tấm pin năng lượng mặt trời thấp so với mặt đất sẽ làm huỷ hoại thảm thực vật phía dưới.

Khu điện gió:

- Điện gió trên cạn:

+ Tác động tích cực: Phát triển kinh tế cho địa phương.

+ Tác động tiêu cực:

Ảnh hưởng của tiếng ồn

Turbin điện gió khi hoạt động sẽ phát sinh tiếng ồn. Độ ồn được xác định ở tình trạng turbin điện gió hoạt động đạt 95% công suất thiết kế. Tùy theo công nghệ chế tạo và công suất động cơ mà độ ồn của turbin điện gió khác nhau.

Tuy nhiên với các turbin điện gió hiện đại được thiết kế phù hợp với nguyên tắc khí động học sẽ giảm hẳn được tiếng ồn. Đặc biệt, loại turbin điện gió không dùng hộp số phát sinh tiếng ồn rất thấp.

Ảnh hưởng đến cảnh quan và địa hình

Cánh đồng điện gió thường được xây dựng tại những nơi xa khu dân cư, ven bờ biển hoặc ngoài khơi. Tuy nhiên, những công trình này cũng ít nhiều ảnh hưởng đến cảnh quan và địa hình nên đã có những quy định phải giữ đúng khoảng cách cần thiết từ nơi đặt turbin đến những vùng bảo tồn thiên nhiên, bảo vệ di tích, rừng phòng hộ hoặc khu dân cư.

Ảnh hưởng đến sức khỏe con người

Vì cánh đồng điện gió có thể là điểm tham quan thú vị nên vẫn phải chú ý đến khả năng cánh quạt bị gãy, khả năng những hạt nước đông thành đá tại cánh quạt rồi rơi xuống (chỉ có ở vùng ôn đới) hoặc sự nguy hại trong việc khai thác chất neodim (Nd) từ đất hiếm để tạo hợp chất NdFeB dùng trong máy phát điện.

Khả năng cánh quạt bị gãy đã được hầu hết những nhà sản xuất turbin điện gió khắc phục. Để tránh nước đông thành đá và rơi xuống gây tai nạn, phải có biện pháp khuyến cáo người và gia súc không đến gần trụ turbin điện gió.

Việc khai thác, tách chất Nd từ đất hiếm để lại phần rác có nguy hiểm đến sức khỏe con người (các chất phóng xạ uran và thorium). Vì thế, hiện nay một số viện nghiên cứu trên thế giới đang thử nghiệm để tìm ra vật liệu khác thay thế cho Nd.

- Điện gió trên biển:

+ Tác động tích cực: Phát triển kinh tế cho địa phương.

+ Tác động tiêu cực có thể xảy ra:

Việc xây dựng dự án điện gió trên biển thường sẽ phải xây dựng các trụ cột lớn và đào sâu xuống đáy biển, sẽ làm nguy cơ ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển nơi thực hiện dự án là rất lớn. Hiện nay công nghệ điện gió nổi cũng đang được một số nước tiên tiến nghiên cứu, đó cũng sẽ là công nghệ hạn chế được ảnh hưởng đến hệ sinh thái biển, tuy nhiên thực tế vẫn đang trong quá trình thử nghiệm. Do đó việc tái tạo lại hệ sinh thái biển cũng là bài toán cần lưu tâm đối với các dự án điện gió trên biển.

Ảnh hưởng đến các ngành nghề khác như: giao thông hàng hải, đánh bắt hải sản, du lịch biển...

Do đó các dự án điện gió trên biển cần lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo đúng quy định, để cân đối hài hoà giữa mục tiêu kinh tế và mục tiêu bảo vệ môi trường, nhằm hướng đến sự phát triển bền vững cho khu vực nghiên cứu.

Các khu chức năng đặc biệt:

- Các khu trung tâm dịch vụ, thương mại là nơi tập trung đông khách vãng lai, sẽ là nguồn gây ô nhiễm về tiếng ồn, cũng như nguồn phát sinh chất thải khá lớn, nếu không có biện pháp quản lý phù hợp sẽ gây ra những tác động không nhỏ đến môi trường tự nhiên... Tuy nhiên, chính những khu dịch vụ này sẽ tạo ra nguồn việc làm cho cư dân địa phương, góp phần nâng cao mức sống của người dân, cải thiện điều kiện môi trường xã hội, tạo nguồn thu cho địa phương thông qua các hoạt động thương mại.

- Các khu du lịch sinh thái, các khu công viên cây xanh, ngoài việc đảm bảo cảnh quan đô thị còn góp phần cải thiện vi khí hậu, giảm ô nhiễm môi trường, đặc biệt là ô nhiễm khói bụi và ô nhiễm tiếng ồn. Ngoài ra, với các khu du lịch và khu công viên cũng sẽ góp phần nâng cao môi trường sống cho nhân dân, cải thiện sức khoẻ cộng đồng. Đồng thời thu hút lao động trong lĩnh vực dịch vụ, nâng cao thu nhập, đáp ứng nhu cầu du lịch nghỉ dưỡng.

- Khu vực du lịch nghỉ dưỡng-sân gôn là nơi nghỉ dưỡng, phục vụ nhu cầu giải trí của người dân, tạo công ăn việc làm cho người dân, tăng nguồn thu cho địa phương. Tuy nhiên đây cũng là nguồn phát sinh ô nhiễm nếu việc bón phân và phun thuốc bảo vệ cỏ không được kiểm soát tốt và việc xử lý nước thải tưới cỏ không được thực hiện theo đúng quy hoạch.

b. Dự báo ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến khu vực nghiên cứu

- Dự báo ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến khu vực nghiên cứu được dựa trên "Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam" do Bộ Tài Nguyên và Môi Trường xuất bản năm 2016.

- Kịch bản biến đổi khí hậu đối với tỉnh Ninh Thuận nói chung như sau:

Nhiệt độ (Biến đổi nhiệt độ trung bình năm (°C) so với thời kì cơ sở):

Bảng: Biến đổi nhiệt độ (Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị trung bình với cận dưới 10% và cận trên 90%)

Kịch bản RCP4.5			Kịch bản RCP8.5		
Các mốc thời gian			Các mốc thời gian		
2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
0,7 (0,4-1,1)	1,4 (1,0÷2,0)	1,8 (1,3÷2,5)	0,8 (0,5÷1,1)	1,8 (1,3÷2,5)	3,3 (2,6÷4,2)

Lượng mưa (Biến đổi lượng mưa năm (%) so với thời kì cơ sở):

Bảng: Biến đổi lượng mưa (Giá trị trong ngoặc đơn là khoảng biến đổi quanh giá trị trung bình với cận dưới 20% và cận trên 80%)

Kịch bản RCP4.5			Kịch bản RCP8.5		
Các mốc thời gian			Các mốc thời gian		
2016-2035	2046-2065	2080-2099	2016-2035	2046-2065	2080-2099
7,2 (0,3÷14,8)	12,3 (2,8÷22,5)	12,3 (-1,3÷24,6)	16,7 (6,7÷26,1)	10,3 (1,6÷18,5)	6,1 (-3,8÷15,1)

Nước biển dâng:

Bảng: Tỷ lệ ngập (% diện tích) ứng với các mực nước biển dâng đối với tỉnh Ninh Thuận

Diện tích (ha)	Nguy cơ ngập (% diện tích) ứng với các mực nước biển dâng					
	50cm	60cm	70cm	80cm	90cm	100cm
335630	0,20	0,24	0,28	0,30	0,33	0,37

8.2.3. Đánh giá tác động đến môi trường khi thực hiện đồ án quy hoạch

a. Tác động của đồ án đến môi trường nước:

- Trong giai đoạn xây dựng các công trình kiến trúc, xây dựng đường giao thông, cũng như các công trình hạ tầng kỹ thuật khác, nước thải xả tràn trên mặt đất gây ra những ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, đặc biệt là nước mặt.

- Khi san nền, làm ảnh hưởng chế độ thủy văn và chế độ dòng chảy mặt.

- Hệ thống cung cấp nước sạch khi đồ án được thực hiện sẽ đưa nước sạch đến cho toàn bộ dân số đô thị, cải thiện đời sống của nhân dân.

- Khi đồ án quy hoạch được thực hiện sẽ dẫn đến sự gia tăng dân số làm cho nguồn thải nước nhiều hơn và nếu không quản lý tốt đây chính là nguồn gây ô nhiễm lớn nhất cho nước mặt cũng như nước ngầm trong khu vực. Tuy nhiên, nếu nước bẩn thải ra được thu gom và xử lý tốt thì sẽ không còn nguy cơ gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt cũng như nước ngầm. Từ đó, góp phần cải tạo chất lượng nước tự nhiên.

- Khi đô thị phát triển thì chất thải rắn cũng là một trong những vấn đề cần quan tâm. Việc thu gom và xử lý chất thải rắn không đúng quy cách sẽ tác động rất lớn tới môi trường nước khu vực. Nếu lượng chất thải rắn được thu gom không hết sẽ tồn tại ở nhiều khu vực khác nhau trong đô thị, nhất là ven các mặt nước. Việc phân huỷ rác (đặc biệt là chất thải rắn có nguồn gốc hữu cơ) sẽ làm tăng mức độ ô nhiễm BOD trong nguồn nước mặt. Tuy nhiên nếu việc thu gom chất thải rắn được thực hiện tốt theo quy hoạch thì sẽ làm cho khả năng gây ô nhiễm nguồn nước do chất thải rắn gây ra được giảm thiểu tối đa.

- Phân bón, thuốc bảo vệ cỏ khu vực du lịch nghỉ dưỡng-sân gôn nếu không kiểm soát tốt sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường đất và nước khu vực xung quanh.

b. Tác động của dự án đến môi trường đất:

- Các hoạt động xây dựng công trình, xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong khu vực nghiên cứu với khối lượng đào đắp lớn có thể gây ảnh hưởng đến đất đai các khu vực xung quanh và cho chính các khu vực dân cư hiện trạng.

- Trong quá trình thi công xây dựng, nước mưa chảy tràn qua khu vực sẽ cuốn theo

đất, cát, xi măng và các loại rác thải xây dựng làm cơ cấu lý tính của đất khu vực bị ảnh hưởng theo chiều hướng xấu như: giảm độ tơi xốp, khả năng thấm nước, giữ ẩm...

- Trong quá trình phát triển đô thị, tác nhân chủ yếu gây ảnh hưởng đến môi trường đất chính là chất thải rắn và một phần là các nguyên vật liệu rơi vãi trong quá trình vận chuyển. Ngoài ra, nước thải cũng gây ra những ảnh hưởng xấu đến môi trường đất nếu không được thu gom và xử lý tốt. Tuy nhiên, với hệ thống cống, mương thoát nước mặt và nước bẩn được thiết kế trong đồ án sẽ góp phần giảm mức độ ô nhiễm lên môi trường đất do các chất thải từ nước ngấm trực tiếp vào đất, cũng như do sự rửa trôi của nước mưa.

- Quy hoạch sẽ làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất của khu vực, biến đất thổ cư, đất nông nghiệp và đất hoang thành đất sản xuất phi nông nghiệp và đô thị, sẽ làm tăng giá trị sử dụng đất.

- Việc phát triển ở các dự án điện gió, điện mặt trời sẽ làm mất đi quỹ đất rất lớn, đặc biệt nếu quỹ đất đó có giá trị về sản xuất nông nghiệp hay cảnh quan thì đó sẽ là tác động không có lợi.

c. Tác động đến môi trường không khí:

- Bụi đất, cát và khí thải của các máy móc trong khi tiến hành san nền gây ra ô nhiễm bụi cho môi trường không khí khu vực dự án. Khí bụi sinh ra trong giai đoạn này chủ yếu ảnh hưởng đến các công nhân tham gia xây dựng, rất ít có ảnh hưởng đến các khu vực lân cận.

- Trong giai đoạn xây dựng các công trình, vì đặc điểm các công trình được phân đợt xây dựng và phát sinh thêm một số tác nhân gây ô nhiễm không khí nữa như: quá trình chuyên chở vật liệu, quá trình lắp đặt, chạy thử máy móc... nên mức độ ô nhiễm cục bộ môi trường không khí cao hơn giai đoạn san nền và còn ảnh hưởng cả đến các công nhân và các thiết bị máy móc tham gia sản xuất tại các khu vực đã xây dựng xong.

- Các xí nghiệp công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp trong quá trình hoạt động có nguy cơ phát sinh khói bụi đáng kể và cần phải có biện pháp xử lý khói bụi trước khi xả ra môi trường không khí, đảm bảo tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Dân số tăng lên kéo theo sự gia tăng mạnh về nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu, làm gia tăng tải lượng phát thải các chất ô nhiễm vào khí quyển và ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí đô thị.

- Hệ thống cây xanh công viên, cây xanh sinh thái... được xây dựng với mật độ cao góp phần làm giảm ô nhiễm không khí, giảm lượng bụi.

d. Tác động đến môi trường tiếng ồn

- Trong giai đoạn thi công xây dựng, tiếng ồn chủ yếu là do các phương tiện vận chuyển và các máy móc xây dựng, tuy nhiên tiếng ồn cũng chỉ tác động đến các công nhân xây dựng, ít có ảnh hưởng tới dân cư các khu vực lân cận.

- Sự gia tăng dân số đô thị cũng kéo theo sự gia tăng cường độ tiếng ồn sinh hoạt trong khu vực dân cư, khu vực thương mại, khu vui chơi...

- Hệ thống đường giao thông sau khi hình thành cũng là một nguồn gây ô nhiễm về tiếng ồn khá lớn cho khu vực với sự gia tăng lớn phương tiện giao thông.

- Tiếng ồn cũng dễ phát sinh trong các xí nghiệp công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, gây ảnh hưởng không nhỏ đến các khu vực lân cận.

- Tuy nhiên, hệ thống cây xanh công viên, cây xanh cách ly và những dải cây ven đường được xây dựng sẽ là hệ thống lưới lọc âm thanh rất tốt, góp phần làm giảm ô nhiễm tiếng ồn. Cùng với đó là sự khuyến khích các doanh nghiệp áp dụng khoa học kỹ thuật cao, hiện đại trong sản xuất nhằm hạn chế ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

e. Tác động đến cảnh quan đô thị

- Các công trình kiến trúc mới được xây dựng, cải tạo, đặc biệt là các khu vực du lịch, công viên cây xanh sẽ góp phần nâng cao mỹ quan đô thị, cải thiện chất lượng môi trường sinh thái đô thị.

- Các hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật khi đi vào vận hành, nếu được thực hiện theo đúng quy hoạch (các nút giao thông; hệ thống đèn chiếu sáng; hệ thống ga thu nước mưa, cống mương thoát nước...) sẽ làm tăng giá trị mỹ quan đô thị.

f. Tác động đến môi trường sức khoẻ cộng đồng

- Quá trình xây dựng các dự án trong khu vực nghiên cứu sẽ dẫn đến những ảnh hưởng bất lợi đến sức khoẻ của cộng đồng dân cư đang sinh sống tại đây. Nếu các nguồn phát thải trong quá trình xây dựng không được quản lý tốt sẽ là nguồn gây bệnh ảnh hưởng đến sức khoẻ cộng đồng.

- Tuy nhiên, hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh góp phần cải thiện môi trường sống của người dân là một yếu tố không thể thiếu trong việc nâng cao sức khoẻ cộng đồng.

- Các công trình công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, dịch vụ thương mại, du lịch ... góp phần tạo ra việc làm, từ đó cải thiện mức sống của người dân, tạo điều kiện đảm bảo tốt hơn sức khoẻ người dân.

- Các công trình y tế, giáo dục cũng sẽ được đầu tư, nâng cấp góp phần nâng cao đời sống người dân.

g. Tác động tới kinh tế xã hội

Tác động đến môi trường văn hoá, giáo dục

- Cùng với việc cải thiện đời sống người dân thông qua việc tạo lập việc làm từ hệ thống các khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, các công trình dịch vụ du lịch, dịch vụ đô thị..., sẽ làm cho nhu cầu về văn hoá và giáo dục của người dân được nâng lên.

- Hệ thống các công trình hạ tầng xã hội được quy hoạch trong đồ án góp phần nâng cao đời sống văn hoá cộng đồng, từ đó góp phần cải thiện môi trường văn hoá, giáo dục.

Tác động đến tâm lý, tín ngưỡng cộng đồng

- Trong quá trình thực hiện quy hoạch, sẽ có một bộ phận dân cư hoặc đất đai của người dân phải di dời, giải toả, thu hồi ... và gặp những bất ổn tạm thời trong đời sống, dẫn đến những tác động tiêu cực đến tâm lý người dân. Tuy nhiên, nếu có những biện pháp chuẩn bị trước và sau khi giải phóng mặt bằng như: bố trí tái định cư, đền bù hợp lý... thì sẽ góp phần làm giảm bớt các tác động tiêu cực nêu trên.

- Khi đồ án quy hoạch thực hiện xong, sẽ hình thành hàng loạt các công trình phúc lợi xã hội góp phần ổn định tâm lý người dân, tạo lên những tác động tích cực. Đồng thời với những giải pháp bảo tồn, và duy tu các công trình tôn giáo tín ngưỡng sẽ tạo ra những tác động tích cực đến vấn đề tín ngưỡng cộng đồng.

- Các khu dân cư mới chất lượng cao, tạo ra điều kiện sống tốt hơn cho người dân là những ảnh hưởng tích cực đến môi trường xã hội, đặc biệt là làm ổn định tâm lý cộng đồng.

- Hệ thống các công trình hạ tầng kỹ thuật hình thành đảm bảo các yêu cầu ngày càng cao của cộng đồng cũng tạo ra những tác động tích cực đến tâm lý người dân.

- Các khu dân cư hiện hữu không phải di dời, giải toả, thu hồi... khi quy hoạch thực hiện sẽ được bổ sung các khu đất trung tâm đa chức năng mới, công nghiệp sạch, dịch vụ thương mại, dịch vụ du lịch, du lịch nghỉ dưỡng..., ngoài những lợi ích nhận được từ việc cơ sở hạ tầng và dịch vụ được nâng cao thì việc gia tăng dân cư sẽ kéo theo lượng phát thải về nước thải, rác thải lớn, nếu không kiểm soát tốt sẽ ảnh hưởng môi trường sống.

Các tác động tích cực chính tạo ra bởi việc phát triển đô thị:

- Góp phần đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế xã hội của khu vực dải ven biển phía Nam Ninh Thuận nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.

- Giải quyết công ăn việc làm, nâng cao đời sống cho nhân dân tại khu vực và lân cận.

- Tạo ra cơ sở hạ tầng kỹ thuật cho khu vực.

- Tăng nguồn đóng góp cho ngân sách của địa phương, nâng cao trình độ dân trí và ý thức văn minh đô thị cho nhân dân khu vực.

Các tác động tiêu cực :

- Nguy cơ xuất hiện một số tệ nạn xã hội do sức ép tăng dân số cũng như tập trung số lượng lớn công nhân lao động nhập cư, ảnh hưởng đến tình hình trật tự an ninh khu vực.

8.3. Phân vùng môi trường

Căn cứ vào mức độ và phạm vi tác động môi trường, mục tiêu bảo vệ môi trường chính, khu vực nghiên cứu quy hoạch được chia thành các khu vực môi trường chính như sau:

- KV1: Khu vực đất dân cư hiện trạng, đa chức năng, trung tâm đô thị, dịch vụ du lịch: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do rác thải, nước thải

- Giải pháp:

- Nước thải cần được thu gom theo hệ thống cống thoát nước thải riêng biệt đưa về các trạm xử lý theo quy hoạch, đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả ra ngoài.

- Rác thải cần được thu gom triệt để và đưa đi xử lý tại khu liên hợp xử lý Nam Thành, xử lý đảm bảo quy chuẩn môi trường.

- KV2: Khu vực công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do rác thải, nước thải, khí thải.

- Giải pháp: Tăng cường diện tích cây xanh cách ly; Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn đảm bảo quy chuẩn về môi trường hiện hành; Quan trắc, giám sát chặt chẽ thường xuyên chất lượng môi trường khu vực;

- KV3: Khu vực đất nông nghiệp: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do phân bón và hóa chất bảo vệ thực vật.

Giải pháp: Khuyến khích phát triển nông nghiệp công nghệ cao; Bón phân, phun thuốc đúng liều lượng; Thu gom vỏ bao thuốc trừ sâu.

- KV4: Khu vực đất nuôi trồng thủy sản: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do dư thừa thức ăn chăn nuôi và hóa chất bảo vệ vật nuôi.

Giải pháp: Khuyến khích phát triển nuôi trồng công nghệ cao, kiểm soát chặt chẽ chất lượng nước thải ra môi trường (cần xử lý nước thải nuôi trồng thủy sản trước khi xả ra ngoài).

- KV5: Khu vực du lịch nghỉ dưỡng, sân golf: Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do rác thải, nước thải khu dịch vụ sân golf; Nguy cơ ảnh hưởng môi trường nước do dư thừa phân bón, thuốc bảo vệ cỏ khu sân golf.

- Giải pháp: Đối với khu vực dịch vụ sân golf: Nước thải cần được thu gom theo hệ thống cống thoát nước thải riêng biệt đưa về các trạm xử lý theo quy hoạch, đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả ra ngoài; Rác thải cần được thu gom triệt để và đưa đi xử lý tại khu liên hợp xử lý Nam Thành, xử lý đảm bảo quy chuẩn môi trường; Đối với khu vực trồng cỏ sân golf: Sử dụng các loại phân bón, thuốc diệt sâu bọ được cấp phép sử dụng bởi Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Tính toán lượng phân bón, thuốc sử dụng vừa đủ, tuân thủ nghiêm ngặt liều lượng và tần suất phun thuốc; Không bón phân, phun thuốc vào những ngày dự báo có mưa...; Xây dựng hệ thống cống thu gom nước tưới cỏ dư thừa, sau đó dẫn về hồ điều hòa để xử lý, cần đảm bảo quy chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả ra ngoài.

- KV6: Khu vực phát triển năng lượng tái tạo (điện gió, điện mặt trời): Nguy cơ gây ảnh hưởng môi trường do tiếng ồn từ tuabin điện gió; Nguy cơ ảnh hưởng môi trường do pin thải khi hết thời gian sử dụng.

- Giải pháp: Đảm bảo khoảng cách ly đối với các tua bin điện gió đến khu dân cư theo quy chuẩn hiện hành; Thu gom và đưa đi xử lý pin thải đảm bảo không gây ảnh hưởng môi trường.

- KV7: Khu vực nghĩa trang: Nguy cơ ô nhiễm nguồn nước.

Giải pháp: Cần quản lý tốt nguồn phát thải, xây dựng hệ thống xử lý nước khu vực nghĩa trang.

- KV8: Khu vực đất quân sự, tôn giáo : Cần bảo vệ.

- KV9: Khu vực cây xanh, mặt nước: Tạo cảnh quan, cải thiện vi khí hậu; Nước thải cần được xử lý trước khi xả ra môi trường.

- KV10: Khu vực bến bãi: Nguy cơ ô nhiễm không khí, tiếng ồn.

Giải pháp: Trồng cây xanh xung quanh để hạn chế tác động

8.4. Giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường

8.4.1. Giảm thiểu ô nhiễm đối với môi trường không khí và tiếng ồn

- Hoạt động sinh hoạt: Khuyến khích dùng khí tự nhiên hay dùng điện thay cho việc sử dụng nhiên liệu than, dầu trong các công trình dịch vụ phục vụ ăn uống.

- Phương tiện giao thông công cộng hoạt động trong khu vực, nếu có, ưu tiên sử dụng xe điện hoặc xe sử dụng nhiên liệu là khí hoá lỏng (CNG) hoặc khí thiên nhiên (NG) thay nhiên liệu là xăng hay dầu diesel.

- Đối với các khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, phải lập báo cáo Đánh giá tác

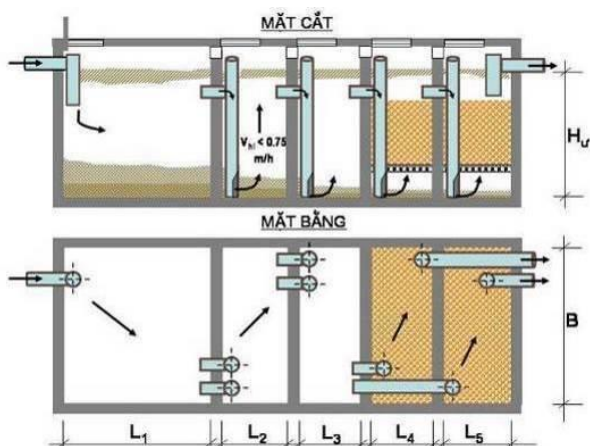
động môi trường trước khi thực hiện dự án xây dựng, sau đó đối với từng nhà máy trong khu công nghiệp cũng phải tiến hành lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường nhằm kiểm soát ngay từ giai đoạn đầu thực hiện dự án, không để các nguồn thải gây ô nhiễm môi trường không khí. Tất cả các cơ sở sản xuất đều phải đảm bảo khoảng cách ly vệ sinh đến khu dân cư theo quy định hiện hành.

- Trong quá trình thi công xây dựng, cần thiết lập một hệ thống cách ly để hạn chế sự phát tán của bụi và hấp thụ tiếng ồn từ công trường và phương tiện vận chuyển vật liệu. Đồng thời kết hợp với việc sử dụng xe phun nước chuyên dùng trên các tuyến đường tới khu vực thi công.

- Xe vận chuyển vật liệu xây dựng cần phải được phun nước rửa, phủ bạt kín, không để rơi vãi vật liệu xây dựng. Quy định thời gian hoạt động của các phương tiện và máy móc.

8.4.2. Giảm thiểu ô nhiễm đối với môi trường nước

- Nước thải sinh hoạt cần được xử lý tại nguồn phát sinh trước khi thải ra cống thoát nước và thu gom về nhà máy xử lý, đạt tiêu chuẩn mới được xả ra môi trường.



(Mô hình bể tự hoại cải tiến, xử lý nước thải sinh hoạt tại nguồn)

- Các nhà máy phải có công nghệ xử lý nước thải trước khi phát thải vào hệ thống thoát nước chung của khu công nghiệp và đạt tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

- Các khu vực phát triển nuôi trồng thủy sản cần xây dựng trạm xử lý nước thải khu vực nuôi trồng để xử lý nước đảm bảo tiêu chuẩn môi trường hiện hành trước khi xả ra ngoài.

- Khu vực dự kiến xây dựng sân golf cần có hồ kiểm soát và xử lý chất lượng nước mặt trước khi xả ra môi trường.

- Khu vực mặt nước biển dự kiến xây dựng điện gió trên biển cần có báo cáo đánh giá tác động môi trường và cần có các giải pháp nhằm giảm thiểu cũng như xử lý triệt để các phát thải, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường nước biển.

8.4.3. Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải rắn

- Mục tiêu là tối thiểu hoá sự phát sinh rác thải, các phần tử độc hại trong rác thải. Phân loại rác ngay từ nguồn và cần phải tối đa khả năng tái chế. Xử lý rác không tái sử dụng được, đảm bảo không ảnh hưởng đến môi trường. Đảm bảo sự an toàn khi loại bỏ rác thải.

- Cần phải đầu tư trang thiết bị, phương tiện thu gom và vận chuyển theo công nghệ mới. Cơ giới hoá khi thu gom và vận chuyển rác tới khu xử lý.

- Đối với rác thải sinh hoạt phân loại ngay tại nguồn phát sinh. Điều này có nghĩa là rác thải được phân loại ở trong các hộ gia đình và cho vào các thùng chứa khác nhau theo loại rác. Có thể tiến hành phân loại thành hai loại rác là vô cơ và hữu cơ.

- Đối với chất thải rắn của khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp cần thu gom và tập trung tại bãi tập trung cho loại hình chất thải này. Tăng cường việc phân loại, tái chế. Chất thải nguy hại cần có giải pháp thu gom, vận chuyển và xử lý riêng đảm bảo tiêu chuẩn môi trường hiện hành.

- Đối với các dự án năng lượng mặt trời, cần nghiên cứu các giải pháp xử lý pin thải khi hết thời gian hoạt động của các tấm pin năng lượng, hạn chế tối đa ảnh hưởng đến môi trường.

8.4.4. Giải pháp bảo vệ môi trường đất

- Với khối lượng đào đắp san nền lớn sẽ làm thay đổi hệ sinh thái thuỷ vực, ảnh hưởng tới nơi cư trú của sinh vật trong khu vực. Cần tính toán cân bằng đào đắp hợp lý để hạn chế tối đa ảnh hưởng.

- Chất thải rắn, nước thải cần được thu gom triệt để không để thấm vào đất gây ảnh hưởng đến môi trường đất.

- Hoạt động nông nghiệp cần hướng đến những mô hình sinh thái, không sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật, điều này góp phần hạn chế ảnh hưởng đến môi trường đất.

- Hoạt động nuôi trồng thuỷ sản cần phát triển mô hình nuôi trồng công nghệ cao, có kiểm soát xử lý nước thải nuôi tôm.

- Các dự án điện gió, điện mặt trời chiếm một diện tích đất rất lớn. Việc phát triển ở các dự án điện gió, điện mặt trời sẽ làm mất đi quỹ đất này, đặc biệt nếu quỹ đất đó có giá trị về sản xuất nông nghiệp hay cảnh quan thì đó sẽ là tác động không có lợi. Do đó cần tính toán, quy hoạch các dự án này một cách hợp lý.

8.4.5. Thiết lập hệ thống quan trắc giám sát môi trường

- Thiết lập các điểm quan trắc môi trường tại các điểm nhạy cảm với môi trường như: các khu vực sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, các điểm xả nước thải sau xử lý của các trạm xử lý nước thải sinh hoạt, trạm xử lý nước thải công nghiệp, các nút giao thông chính...

Đối với môi trường nước:

- Các chỉ tiêu quan trắc chất lượng nước:

+ Nước mặt: PH, hàm lượng cặn lơ lửng, DO, BOD5, COD, NH4+, NO3-, NO2, Coliform...

+ Nước ngầm: PH, DO, BOD5, COD, NH4+, Coliform, Tổng sắt...

Đối với môi trường không khí, tiếng ồn:

- Quan trắc chất lượng không khí, tiếng ồn, khí độc (SO2, NO2, CO), hàm lượng kim loại nặng tại khu công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, đường giao thông chính khu vực.

Đối với môi trường đất:

- Thông số chọn lọc để giám sát chất lượng môi trường đất: độ pH, kim loại nặng và dư lượng hoá chất có trong đất...

8.5. Xây dựng kế hoạch hành động

- Kế hoạch hành động gồm các chương trình, kế hoạch quản lý, quan trắc, giám sát tác động môi trường và dự án ưu tiên đầu tư
- Đẩy mạnh và phát triển rộng rãi phong trào giáo dục môi trường trong toàn thể nhân dân. Tăng cường tuyên truyền giáo dục nâng cao nhận thức của nhân dân về vấn đề vệ sinh môi trường và ý thức bảo vệ môi trường.
- Bổ sung nguồn kinh phí cho các hoạt động quản lý môi trường trên nguyên tắc người gây ô nhiễm phải trả tiền, đồng thời tiến hành xã hội hoá công tác bảo vệ môi trường trên cả hai khía cạnh quyền lợi và trách nhiệm.
- Không chấp nhận các cơ sở sản xuất có công nghệ sản xuất lạc hậu, phát sinh nhiều chất ô nhiễm môi trường và sẽ ưu tiên các dự án có công nghệ sản xuất sạch hoặc ít thải các chất gây ô nhiễm hoặc các chất thải phải được tái sử dụng.
- Đề xuất các phương án, công nghệ xử lý chất thải và tìm nguồn hỗ trợ để khuyến khích các cơ sở thực hiện các giải pháp giảm thiểu các tác nhân gây ô nhiễm trong quá trình hoạt động.

8.6. Kết luận và kiến nghị vấn đề môi trường khu vực quy hoạch

- Khi triển khai các dự án cụ thể phục vụ cho phát triển kinh tế – xã hội trong khu vực nghiên cứu, cần cân nhắc đến các vấn đề môi trường như đã được phân tích để đảm bảo sự phát triển bền vững.
- Đồ án quy hoạch đã dự báo các tác động tiêu cực có thể xảy ra, đây là cơ sở cho các đánh giá định lượng chi tiết hơn cần được tiến hành khi triển khai các dự án phát triển đề xuất trong đồ án để có những giải pháp thực tế và khả thi nhằm ngăn chặn các tác động tiêu cực từ nguồn phát sinh. Mặt khác, đồ án quy hoạch đã mang lại những tác động tích cực đến môi trường cần được phát huy như: tăng tính đa dạng cảnh quan đô thị, tạo cơ hội phát triển kinh tế...

IX. QUY HOẠCH KHAI THÁC NĂNG LƯỢNG GIÓ TRÊN BIỂN KHU VEN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN

9.1. Tổng quan

9.1.1. Sự cần thiết lập quy hoạch phát triển năng lượng gió trên biển của khu vực ven biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

Năng lượng không thể thiếu được đối với cuộc sống con người và mọi hoạt động sản xuất kinh doanh. Việc thỏa mãn nhu cầu về năng lượng ngày càng tăng là một thách thức lớn đối với hầu hết các quốc gia trên thế giới. Với tốc độ tăng trưởng kinh tế của Việt Nam như hiện nay thì nhu cầu về năng lượng còn lớn hơn và nguy cơ thiếu điện luôn là nỗi lo của ngành điện lực cũng như các doanh nghiệp và người dân.

Ngày nay năng lượng gió (NLG) nói chung và NLG trên biển (ngoài khơi) nói riêng, một trong những năng lượng tái tạo được sử dụng ngày càng rộng rãi và trở thành xu thế chung của thế giới nhờ khi công nghệ sản xuất và lắp đặt được hoàn thiện, chi phí lắp đặt ngày càng giảm so với những năm đầu phát triển. Các nước công nghiệp phát triển đã đề ra chiến lược khai thác NLG ngoài khơi tích cực hơn trong tương lai và thay thế dần các nguồn năng lượng truyền thống như than đá, thủy điện, hạt nhân, ...

Kể từ năm 2016, chi phí sản xuất từ NLG ngoài khơi ở châu Âu (nơi đầu tiên phát triển NLG ngoài khơi) đã nhanh chóng giảm xuống đến mức các dự án hiện đang đấu thầu miễn phí và cạnh tranh công khai. Lĩnh vực này được coi là một yếu tố chính của quốc gia có kế hoạch giảm cường độ phát thải carbon của lưới điện với chi phí cạnh tranh. Giống như những loại năng lượng tái tạo phát triển trước đó (NLG trên bờ và năng lượng mặt trời PV), NLG ngoài khơi thực sự phát triển toàn cầu chỉ là vấn đề thời gian.

Tài nguyên NLG biển kỹ thuật có thể sản xuất hàng năm 420000 TWh hàng năm gấp 18 lần nhu cầu hiện tại của toàn thế giới. Hiện nay theo Tổ chức năng lượng quốc tế (IEA) điện từ NLG biển khơi (offshore wind energy) chiếm 0,3% điện toàn cầu và đã có xu thế phát triển mạnh 10 năm gần đây cùng với công nghệ công suất tuabin lớn hơn, giá thành rẻ hơn, điện xanh không gây ô nhiễm không khí và không phát thải cacbon. Thị trường điện gió biển gia tăng liên tục hàng năm 30% từ năm 2010 đến năm 2018. Hiện nay có 150 trang trại gió biển lớn đã hoạt động, và đặc biệt tăng mạnh năm 2018 tại Anh, Đức, Đan Mạch, Mỹ, Trung Quốc. Hiện nay châu Âu đã lắp đặt được 20 GW điện gió biển và đã có chính sách hỗ trợ gia tăng gấp 4 lần đến năm 2030 lên 80 GW. IEA dự báo đến năm 2040 thì điện gió biển toàn cầu sẽ có số vốn đầu tư phát triển khoảng 1 ngàn tỷ USD với tốc độ tăng trưởng công suất lắp đặt hàng năm là 13%. Các quốc gia sẽ phát triển mạnh đầu tư điện gió biển đến năm 2040 là EU (Đan Mạch, Đức, Hà Lan, Ai len), UK, Mỹ, Trung Quốc, Nhật, Ấn Độ, Hàn Quốc, Đài Loan. Hiệu suất công suất lắp đặt của các trang trại điện gió biển đạt 50% cao hơn rất nhiều của điện mặt trời gần 20% và điện gió trên đất liền là 35%.

Vùng biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận là có tốc độ gió trung bình từ 8 m/s đến trên 10 m/s và độ sâu nước tương đối nông, là điều kiện lý tưởng cho phát triển NLG ngoài khơi. Báo cáo này, trình bày kết quả nghiên cứu quy hoạch phát triển NLG ngoài khơi ven bờ khu vực phía Nam tỉnh Ninh Thuận. Quy hoạch sẽ là cơ sở cho việc xây dựng: (i) quy hoạch phát triển điện lực tỉnh, (ii) quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (các Tổng sơ đồ) và (iii) quy hoạch đấu nối từ các dự án điện gió vào lưới điện quốc gia.

9.1.2. Mục tiêu chung

Quy hoạch khu vực phát triển năng lượng gió trên biển phía nam tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030.

9.1.3. Mục tiêu cụ thể

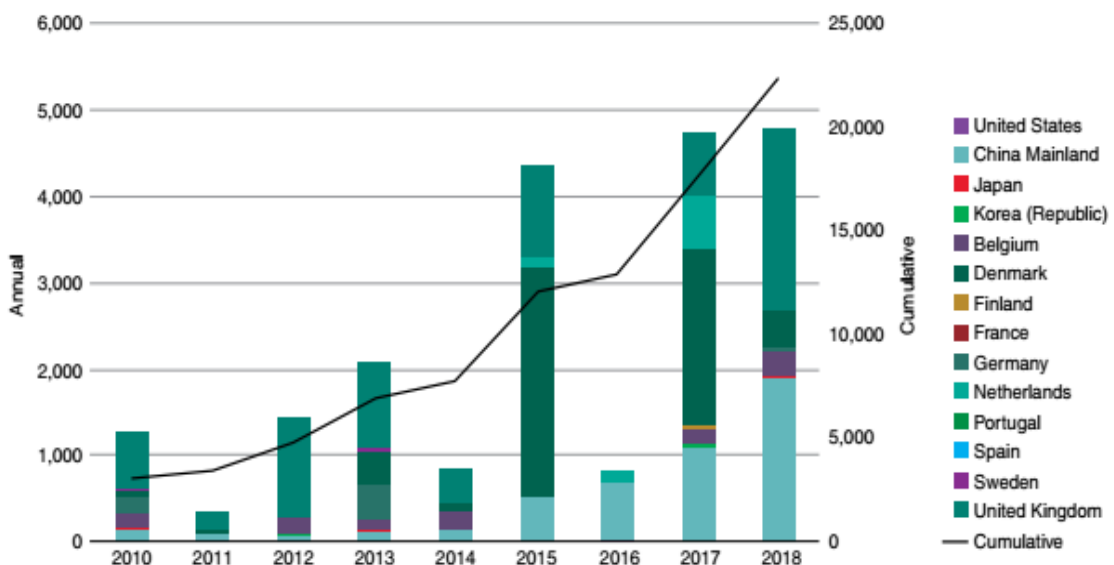
- Tính toán trường gió trên biển phía nam tỉnh Ninh Thuận tại độ cao 100m;
- Tính toán mật độ năng lượng gió (tiềm năng lý thuyết, tiềm năng kỹ thuật, tiềm năng kinh tế) trên biển tỉnh Ninh Thuận;
- Xác định khu vực phát triển năng lượng gió trên biển tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030;
- Đánh giá ảnh hưởng của Quy hoạch khu vực phát triển năng lượng gió trên biển phía nam tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 đến môi trường.

9.1.4. Lịch sử và xu hướng phát triển

Châu Âu là khu vực đi đầu trong ngành công nghiệp NLG ngoài khơi, trang trại gió (wind farm – nhà máy điện gió) ngoài khơi đầu tiên được lắp đặt vào năm 1991 tại Vindwise ở miền Đông Đan Mạch, tổng công suất gần 5 MW. Nhà máy điện gió Vindwise gồm 11 tuabin trên bờ, mỗi tuabin tạo ra 450 kW. Được tháo dỡ vào năm 2017, Vindwise đã mở đường cho các trang trại gió ngoài khơi trên khắp châu Âu.

Những khu vực có tốc độ gió trung bình trên 7 m/s và độ sâu nước tương đối nông, dưới 50 m là điều kiện lý tưởng cho phát triển NLG gió ngoài khơi. Năm 2016, Vương quốc Anh là nơi có ngành công nghiệp NLG gió ngoài khơi lớn nhất thế giới, với công suất tích lũy 8,5 GW và chi phí thấp nhất thế giới.

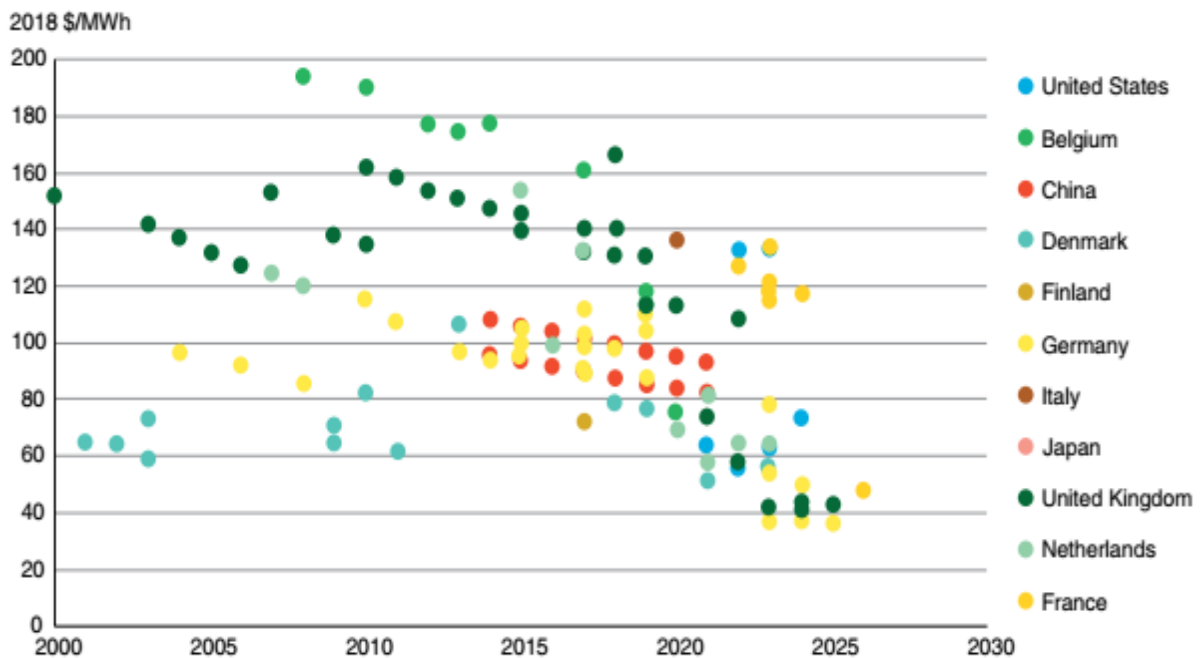
Hình 9.1 trình bày các quốc gia có tỷ lệ tham gia của NLG ngoài khơi cao nhất thế giới. Ngoài vương quốc Anh, các nước Bỉ, Đan Mạch, Đức và Hà Lan cũng là những nước Châu Âu có sự tăng trưởng đáng kể của ngành NLG ngoài khơi, nơi có thị phần công suất lắp đặt lớn nhất toàn cầu hiện nay. Ngoài ra, Trung Quốc đã liên tục phát triển ngành công nghiệp điện gió ngoài khơi, thêm 1.6 GW vào năm 2018. Tính đến tháng 9 năm 2019, công suất gió ngoài khơi toàn cầu đạt khoảng 25 GW, tương đương với khoảng 26 tỷ đô la đầu tư hàng năm. Tuy nhiên, Cơ quan Năng lượng tái tạo Quốc tế (IRENA) lưu ý rằng gió ngoài khơi sẽ cần tăng gấp 10 lần vào năm 2030 (lên 228 GW) để hỗ trợ chuyển đổi ngành điện cần thiết để đạt được các mục tiêu của Thỏa thuận Biến Đổi khí hậu toàn cầu năm 2015 được ký kết tại Pari, Pháp.



Hình 9.1. Các quốc gia có tỷ lệ tham gia của NLG ngoài khơi cao nhất [1]

9.1.5. Chi phí đầu tư

Cho đến gần đây, chi phí vẫn là rào cản chính đối với sự tăng trưởng của NLG gió ngoài khơi. Năm 2015, chi phí sản xuất điện quy dẫn (LCOE) cho các dự án điện gió ngoài khơi dao động từ 150 - 200 USD/MWh, gấp khoảng ba đến bốn lần so với điện gió trên bờ. Tình hình đã thay đổi đáng kể giữa năm 2016 và 2017 khi một loạt các cuộc đấu thầu cạnh tranh ở châu Âu đưa ra mức giá dưới 100 USD/MWh, đỉnh điểm là các dự án đấu thầu vào thị trường thương mại mà không có bất kỳ hình thức trợ cấp nào, bắt đầu từ Hà Lan. Trong năm 2017, giá thầu tại Hoa Kỳ cho trang trại gió ngoài khơi 30 MW giảm xuống mức thấp nhất là 65 USD/MWh. Vào cuối tháng 9 năm 2019, ở Vương quốc Anh đã đưa ra mức giá thấp nhất trong lịch sử 39,65 bảng/MWh (49,6 USD/MWh) giảm 30% so với phiên đấu giá trước đó được tổ chức vào năm 2017. Hình 9.2 minh họa xu hướng giảm chi phí cho các dự án NLG ngoài khơi mới có thời gian vận hành đến năm 2025. Với những sự sụt giảm này của LCOE, NLG gió ngoài khơi nằm trong phạm vi cạnh tranh của than mới (60-143 USD/MWh), hạt nhân (112-183 USD/MWh) và các dự án điện khí chu trình hỗn hợp (42-78 USD/MWh).



Hình 9.2. Xu hướng của LCOE ở các quốc gia có tỷ lệ tham gia của NLG ngoài khơi cao nhất [1]

Tốc độ và mức độ giảm chi phí NLG gió ngoài khơi đã khiến một số nhà quan sát kết luận rằng ở một số thị trường châu Âu, gió ngoài khơi sẽ trở thành hình thức rẻ nhất của thể hệ năng lượng mới vào đầu năm 2022. Giá giảm được điều khiển bởi một loạt các yếu tố, bao gồm Tua bin lớn hơn và hiệu suất lớn hơn, trang trại gió lớn hơn, tiếp cận nguồn tài nguyên gió ngoài khơi tốt hơn, tài chính chi phí thấp hơn, chuỗi cung ứng phát triển hơn, áp lực giá từ đấu thầu cạnh tranh và sự xuất hiện của các nhà phát triển dự án lớn hơn.

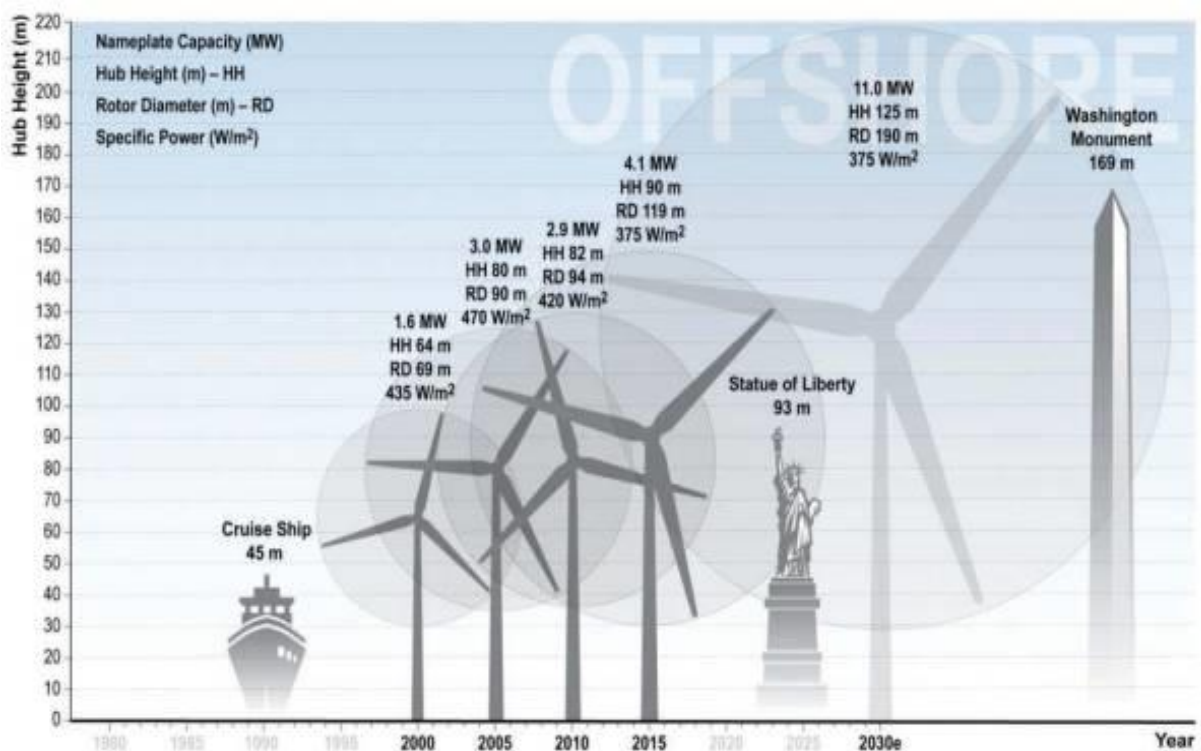
9.1.6. Công nghệ và xu hướng phát triển

Đầu những năm 2000, Vương quốc Anh đã áp dụng các tua bin gần bờ lớn nhất lúc bấy giờ (2 MW) và chuyển đổi chúng cho môi trường ngoài khơi. Các tàu lắp đặt, cụ thể là xà lan tự nâng, được đưa vào từ ngành công nghiệp dầu khí ngoài khơi nhưng hạn chế cả về khả năng nâng và tầm với. Các dự án ban đầu rất tốn kém và mất nhiều thời gian để xây dựng hơn dự kiến, vì các nhà phát triển không quen với các yêu cầu hậu cần

tương đối phức tạp của việc lập kế hoạch và thực hiện các dự án trên đại dương.

Theo thời gian, NLG ngoài khơi phát triển thành một ngành công nghệ riêng biệt, chuyên biệt. Tua bin ngoài khơi hiện được thiết kế đặc biệt để giảm yêu cầu bảo trì do chi phí tiếp cận hàng hải tương đối cao. Đồng thời, các trang trại gió ngoài khơi phải chịu ít hạn chế hơn so với gió trên bờ, bao gồm áp lực sử dụng đất, lo ngại về cảnh quan và hạn chế về giao thông hay cơ sở hạ tầng. Do đó, tua bin gió ngoài khơi đã được phát triển thành những bộ máy quay lớn nhất trên hành tinh (Xem Hình 9.3), có khả năng tạo ra các yếu tố công suất cao hơn nhiều so với anh em họ trên bờ.

Tính đến tháng 9 năm 2019, các tuabin MHI Vestas 9,5 MW là tuabin được lắp đặt lớn nhất trên thế giới, với sải cánh quạt dài hơn một chiếc máy bay Airbus A380. Tháng 10 năm 2019, General Electric đã hoàn thành việc lắp đặt thử nghiệm mẫu tua bin Haliade-X 12 MW tại Cảng Rotterdam (Hình 9.4), trị giá 400 triệu đô la cho 3-5 năm thử nghiệm. Các thiết kế tua bin trong dải 13 đến 15 MW dự kiến sẽ được thương mại vào giữa những năm 2020.

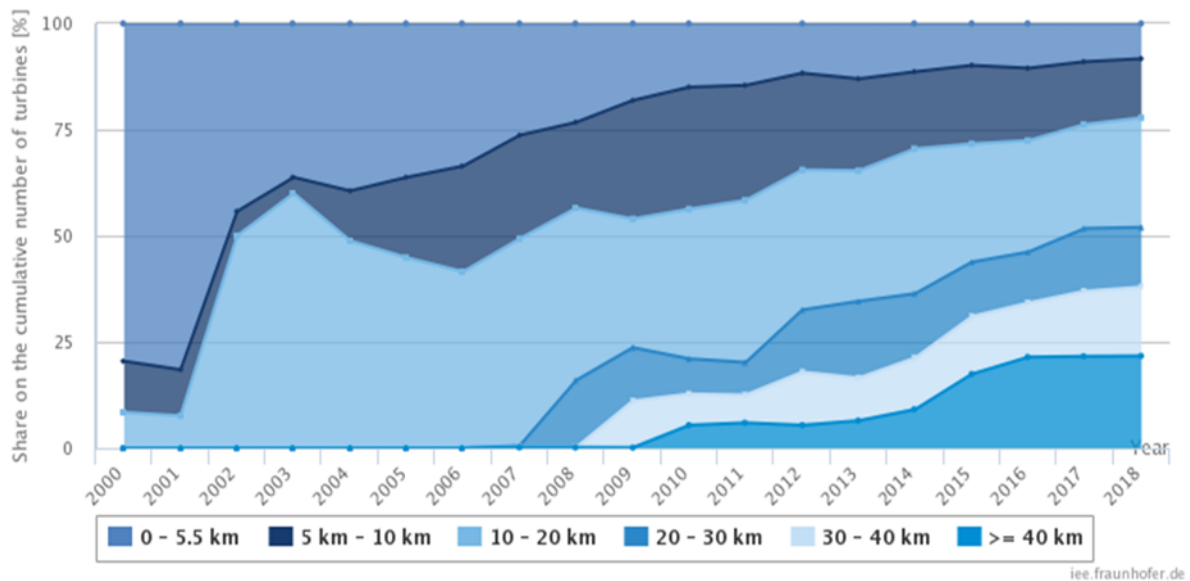


Hình 9.3. Gia tăng kích thước tua bin gió theo thời gian [1]

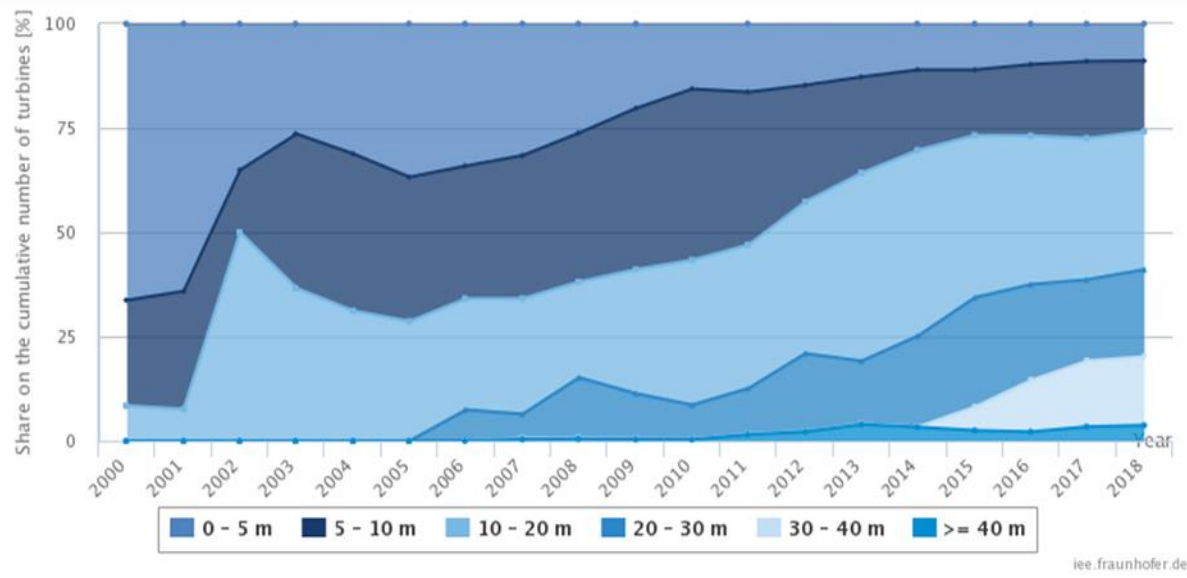


Hình 9.4. Thông số kỹ thuật của tua bin Haliade-X 12 MW [11]

Việc mở rộng phát triển NLG ngoài khơi ra biển sâu đang gia tăng. Hình 9.5, Hình 9.6 và Hình IX.7 phía dưới cho thấy sự gia tăng độ sâu cũng như khoảng cách xa bờ của các tua bin gió ngoài khơi được lắp đặt. Các tua bin ngoài khơi được lắp đặt xa nhất cách bờ gần 40 km, ở độ sâu nhất lên đến 40-50 m.

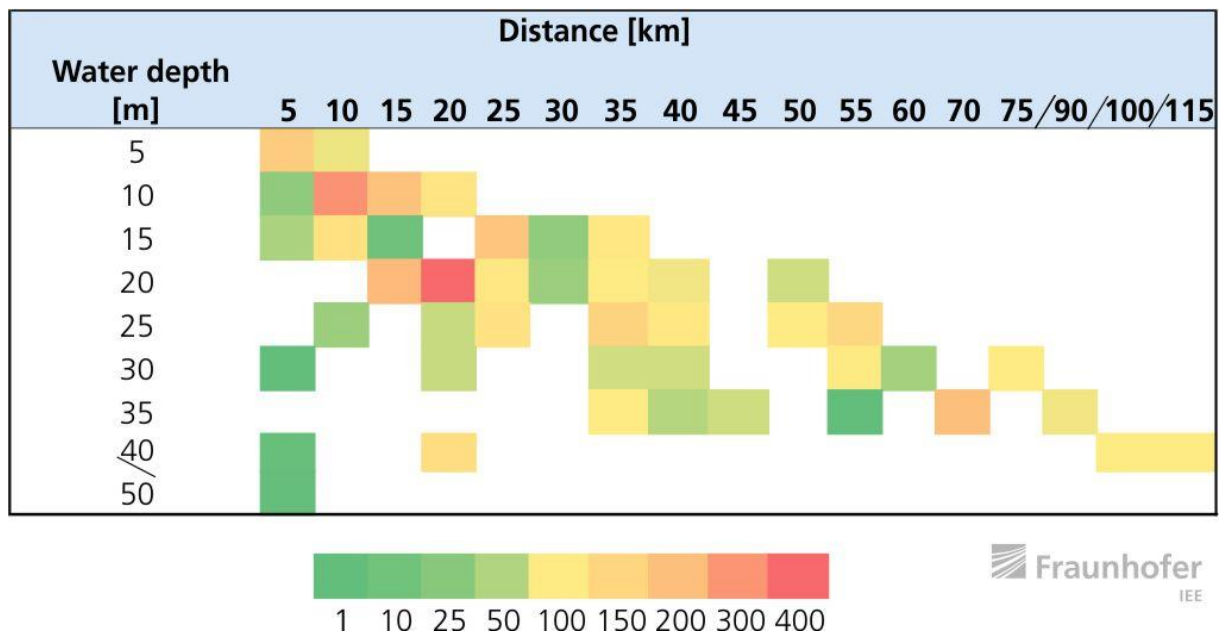


Hình 9.5. Tỷ lệ tua bin gió được lắp đặt theo khoảng cách từ bờ [2]



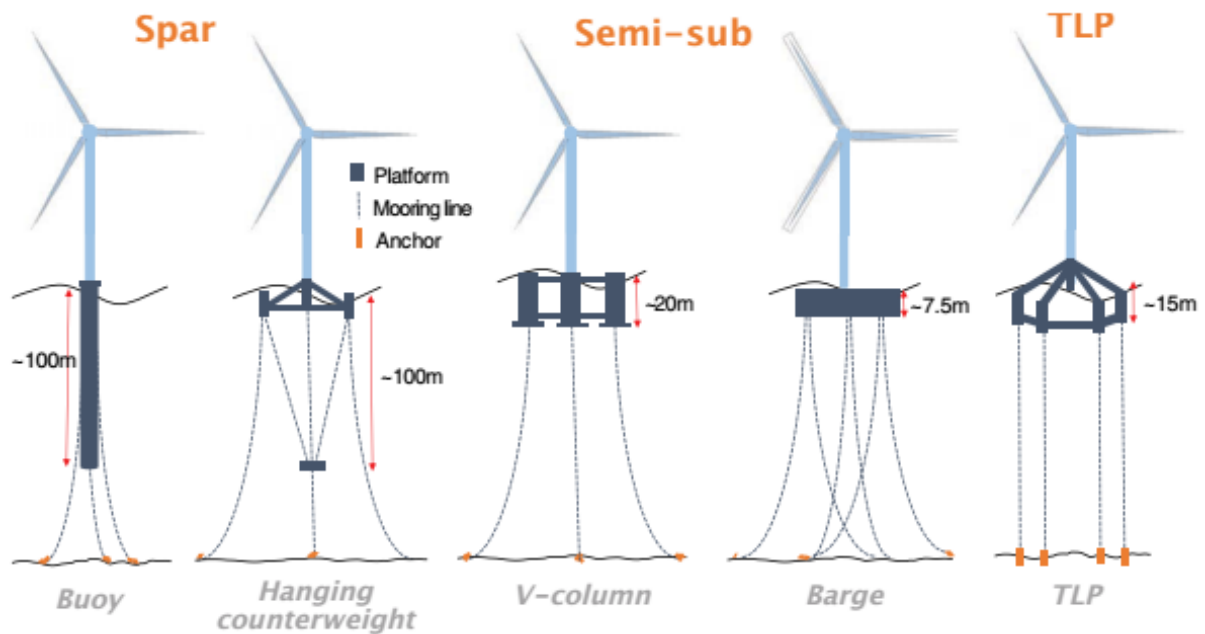
Hình 9.6. Tỷ lệ tua bin gió được lắp đặt theo độ sâu [2]

Sự phân bố các tuabin gió ngoài khơi khu vực Châu Âu theo độ sâu của nước và khoảng cách từ bờ biển được thể hiện trong Hình IX.7. Các điểm có mật độ cao nhất hơn 400 tuabin gió được lắp đặt, khu vực có màu đỏ được xác định ở độ sâu khoảng 15 m đến 20 m và khoảng cách từ bờ biển vào khoảng từ 15 km đến 20 km.



Hình IX.7. Phân bố số lượng tua bin lắp đặt theo độ sâu và khoảng cách từ bờ [3]

Nhưng sự đổi mới mạnh mẽ về công nghệ trong xây dựng các trụ tua bin gió nổi ngoài khơi (xem Hình IX.8) được coi là bước nhảy vọt tiếp theo trong ngành năng lượng gió. Mặc dù còn ở giai đoạn sơ khai, tua bin gió nổi có tiềm năng rất lớn, vì nó có thể được lắp đặt ở vùng nước sâu từ 50 m đến 1.000 m, giải quyết được bài toán nước sâu không phù hợp với công nghệ móng cột cố định của các tua bin gió hiện nay.



Hình IX.8. Thiết kế tua bin gió nổi ngoài khơi [1]

Tuy nhiên, chi phí vốn tuabin nổi cao hơn gấp đôi so với nền móng cố định, chúng được dự kiến sẽ giảm đáng kể trong thập kỷ tới. Kể từ năm 2009, chi phí của tuabin nổi đã giảm 86% khi các dự án chuyển từ một tua bin đơn sang nhiều tuabin. Hiện nay có hơn 30 thiết kế tua bin gió nổi, nhưng chưa có thiết kế nào được triển khai ở quy mô thương mại. Trang trại gió nổi (floating windfarm) nhiều tua-bin đầu tiên trên thế giới là dự án Hywind Scotland 30 MW được lắp đặt năm 2017, cách bờ biển phía tây bắc Scotland gần 30 km và ghi nhận hệ số công suất ấn tượng 57% trong năm đầu tiên hoạt động.

9.1.7. Công suất lắp đặt

Năm 2018 chứng kiến sự bổ sung 4,8 GW công suất lắp đặt ngoài khơi mới trên toàn thế giới. Trong khi phần lớn (60%) là ở châu Âu, Trung Quốc là quốc gia bổ sung công suất NLG ngoài khơi lớn nhất Châu Á. Dự báo cho thấy NLG ngoài khơi sẽ tăng thêm từ 7 đến 11 GW mỗi năm từ 2019 đến 2024, thêm từ 15 GW đến 21 GW mỗi năm trong khoảng từ 2025 đến 2030. Tăng trưởng hàng năm từ 2019 đến 2027 sẽ trung bình 11 GW mỗi năm.

Đến năm 2030, NLG ngoài khơi lắp đặt tích lũy sẽ đạt 190 GW và ước tính đầu tư 700 tỷ đô la. Ước tính chỉ ra rằng thị trường châu Âu sẽ tiếp tục tăng trưởng ổn định, nhưng châu Á sẽ tăng tốc và chứng kiến phần lớn các lắp đặt trong thập kỷ tới, trong khi Hoa Kỳ sẽ chiếm khoảng 10% thị trường toàn cầu.

Thị trường điện gió biển gia tăng liên tục hàng năm 30% từ năm 2010 đến năm 2018. Hiện nay có 150 trang trại gió biển lớn đã hoạt động, và đặc biệt tăng mạnh năm 2018 tại Anh, Đức, Đan Mạch, Mỹ, Trung Quốc. Hiện nay châu Âu đã lắp đặt được 20 GW điện gió biển và đã có chính sách hỗ trợ gia tăng gấp 4 lần đến năm 2030 lên 80 GW. IEA dự báo đến năm 2040 thì điện gió biển toàn cầu sẽ có số vốn đầu tư phát triển khoảng 1 ngàn tỷ USD với tốc độ tăng trưởng công suất lắp đặt hàng năm là 13%. Các quốc gia sẽ phát triển mạnh đầu tư điện gió biển đến năm 2040 là EU (Đan Mạch, Đức, Hà Lan, Ai len), UK, Mỹ, Trung Quốc, Nhật, Ấn Độ, Hàn Quốc, Đài Loan. Hiệu suất công suất lắp đặt của các trang trại điện gió biển đạt 50% cao hơn rất nhiều của điện mặt trời gần 20% và điện gió trên đất liền là 35%.

Đối với các nước đang phát triển, tua bin gió nổi sẽ trở nên quan trọng, đặc biệt là các quốc gia có vùng nước sâu hơn, hoạt động địa chấn và/hoặc rủi ro thời tiết cực kỳ nghiêm trọng. Đến năm 2030, Bloomberg ước tính công suất lắp đặt tích lũy của tua bin gió nổi trên bảy quốc gia và 19 quốc gia khác nhau là 1,2 GW. Kinh nghiệm phát triển NLG ngoài khơi của Châu Âu có thể giúp các nước đang phát triển để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng sang NLG ngoài khơi.

9.1.8. Các nghiên cứu về tiềm năng NLG ở Việt Nam và khu vực

Đối với năng lượng tái tạo nói chung, Chính phủ Việt Nam đã và đang có những cơ chế, chính sách khuyến khích và hỗ trợ phát triển khi nhận thấy các vấn đề hạn chế của nguồn năng lượng truyền thống. Hiện đã có các cơ chế khuyến khích, hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo như quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 và số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/9/2018 về lĩnh vực gió; quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11/4/2017 về mặt trời; quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày 24/3/2014 về sinh khối và quyết định số 31/2014/QĐ-TTg ngày 5/5/2014 về chất thải rắn.

Gần đây, Chính phủ Việt Nam đã xác định rõ các mục tiêu trong định hướng phát triển dạng “điện xanh”. Trong đó, NLG được xem như là một lĩnh vực trọng tâm.

Một số nghiên cứu đánh giá tiềm năng gió của Việt Nam đã được thực hiện trong những năm qua bao gồm:

Viện Năng lượng đã xem xét những trạm có vận tốc gió trung bình năm từ 3 m/s trở lên và trên cơ sở khảo sát, đo đạc chi tiết địa hình tại các địa điểm này cùng với đánh giá cơ sở hạ tầng, đã có những kết luận sơ bộ về tiềm năng NLG của Việt Nam¹.

Công trình nghiên cứu “*Nghiên cứu đánh giá tiềm năng NLTT ở châu Á: Tiềm năng năng lượng gió*” xuất bản trên tạp chí “*Nature and societies*” năm 1996² cũng dựa vào nguồn dữ liệu này và cho rằng nhiều khu vực ven biển của Việt Nam có vận tốc gió tương đối tốt.

Năm 2001, Ngân hàng Thế giới đã xây dựng bản đồ NLG cho bốn quốc gia gồm Campuchia, Lào, Thái Lan và Việt Nam³. Nghiên cứu này dựa vào dữ liệu từ các trạm khí tượng thủy văn cùng với mô hình mô phỏng để đánh giá tiềm năng NLG tại độ cao 65 m và 30 m, tương ứng với độ cao của tuabin gió nổi lưới và tuabin gió nổi lưới độc lập. Nguồn dữ liệu gió do Viện Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu và Cơ quan Thông tin Khí quyển và Đại dương của Mỹ cung cấp. Theo nghiên cứu này, Việt Nam là nước có tiềm năng NLG tốt nhất trong 4 nước trên. Hơn 39% lãnh thổ của Việt Nam có vận tốc gió lớn hơn 6 m/s tại độ cao 65 m, tương đương với 513 GW công suất. Đặc biệt, hơn 8% lãnh thổ, tương đương 112 GW được đánh giá là có tiềm năng NLG rất tốt.

Đề án “Quy hoạch tiềm năng NLG để phát điện” của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN)⁴ có lẽ là đề án chính thức đầu tiên của Việt Nam đánh giá về tiềm năng NLG để phát điện. Đề án này sử dụng cách tiếp cận từ dưới lên. Theo đó, dữ liệu gió sẽ được đo đạc cho một số điểm lựa chọn, sau đó được ngoại suy lên thành dữ liệu gió mang tính đại diện khu vực bằng cách lược bỏ tác động của độ nhám bề mặt, sự che khuất do các vật thể như toà nhà và sự ảnh hưởng của địa hình. Dữ liệu gió mang tính khu vực này sau đó

¹ Institute of Energy (IE), 2008. The master plan on power development for the period of 2006–2015 with perspective to 2025.

² Yukimaru Shimizu et al., 1996. Investigation Studies on Renewable Energy Resources in Asia: Wind Energy Resources Around Asia Continental, *Nature and Societies*, Vol. 3, pp. 261-269, 1996.

³ TrueWind Solutions, 2000. Wind energy resource atlas of Southeast Asia, LLC, New York.

⁴ Electricity of Vietnam, 2007. Wind resource assessment for power generation.

được sử dụng để tính toán dữ liệu gió tại điểm khác bằng cách áp dụng qui trình tương tự nhưng theo chiều ngược lại. Trên cơ sở dữ liệu đó, cùng với việc xem xét đến các yếu tố ảnh hưởng (khoảng cách đấu nối với hệ thống điện, địa hình, khả năng vận chuyển thiết bị, sự chấp nhận của cộng đồng, chi phí đất và các vấn đề về môi trường...) các điểm phù hợp cho phát triển điện gió được xác định.

Đề án đã chọn 12 điểm tại 3 Miền, mỗi Miền 4 điểm, các điểm được lựa chọn dựa trên cơ sở bản đồ gió của Ngân hàng Thế giới (WB, năm 2001), số liệu quan trắc dài hạn tại các trạm khí tượng thủy văn và khảo sát thực địa, để tiến hành đo gió trong vòng một năm. Ngoài 12 điểm trên, đề án còn tham khảo số liệu tại các điểm có tiềm năng gió tốt đã được các cơ quan, tổ chức quan tâm đến NLG khảo sát và đo đạc như: Móng Cái, đảo Quan Lạn (Quảng Ninh); Phà Rừng, Đờ Sơn (Hải Phòng); Cửa Tùng (Quảng Trị); đảo Lý Sơn (Quảng Ngãi); Tu Bông, Vạn Linh (Khánh Hoà); Phương Mai (Bình Định); Ninh Phước, Cà Ná (Ninh Thuận); Tuy Phong, Hồng Thái, Lương Sơn (Bình Thuận), ...

Bằng cách này, đề án đã ước lượng được tổng diện tích vùng cho phép khai thác NLG. Tổng diện tích các vùng này tương đương 1785 MW, khu vực Miền Trung chiếm tỷ lệ lớn nhất, 880 MW tập trung chủ yếu tại hai tỉnh Quảng Bình và Bình Định, tiếp sau là khu vực Miền Nam với tiềm năng gió tập trung chủ yếu ở hai tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận. Dĩ nhiên, con số này còn chưa hoàn chỉnh bởi đề án chỉ tập trung nghiên cứu tiềm năng gió của các vùng ven biển. Có nhiều khả năng là nhiều vị trí có tiềm năng gió tốt chưa được phát hiện và do vậy cần phải có các nghiên cứu sâu hơn để có được bức tranh đầy đủ hơn về tiềm năng NLG của Việt Nam.

Dự án "Đánh giá tài nguyên gió tại các vị trí lựa chọn ở Việt Nam" do Ngân hàng Thế giới tài trợ bắt đầu thực hiện từ tháng 01/2008. Mục tiêu của dự án là:

- Xác định ba địa điểm triển vọng cho việc phát triển các dự án điện gió, có thể xây dựng thành dự án phát điện nổi lưới;

- Mua sắm và lắp đặt các cột đo gió và thiết bị đo; vận hành hệ thống đo gió trong thời gian 24 tháng nhằm thu thập những số liệu tin cậy để thực hiện nghiên cứu khả thi và đáp ứng những yêu cầu nhà đầu tư tương lai;

- Thực hiện phân tích sơ bộ và đề xuất hướng phát triển trong tương lai.

Sau khi xác định sơ bộ 29 địa điểm có tiềm năng gió tốt, dự án đã sàng lọc và lựa chọn 3 vị trí tiêu biểu có tiềm năng gió tốt nhất để tiến hành dựng cột đo gió ở độ cao 60 m. Ba vị trí nêu trên nằm trên địa bàn của ba tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận và Gia Lai. Kết quả thu được sau hai năm đo đạc có thấp hơn một chút so với các kết quả đo được thực hiện bởi dự án khác ở cùng khu vực.

Gần đây, trong khuôn khổ hợp tác giữa Bộ Công Thương (MoIT) và Dự án Năng lượng Gió GIZ (Hợp tác Phát triển Đức GIZ) (gọi tắt, Dự án Năng lượng Gió GIZ/MoIT), một chương trình đo gió tại 10 điểm trên độ cao 80 m đang được tiến hành tại các tỉnh cao nguyên và duyên hải Trung Bộ (đo ở 3 độ cao 80, 60, và 40 m so với bề mặt đất). Áp dụng các tiêu chuẩn IEC 61400-12 trong suốt quá trình đo gió, Dự án này được mong đợi sẽ cung cấp dữ liệu gió có tính đại diện cho các vùng có tiềm năng gió của Việt Nam để phục vụ cho phát triển điện gió trong thời gian tới. Ngoài ra, các báo cáo về quy trình và tiêu chuẩn lắp đặt cột đo gió cũng đang được hoàn thiện và sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích cho các nhà phát triển điện gió nói chung.

Tháng 9/2014, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Dự án "Quy hoạch phát triển điện gió Việt Nam" thực hiện trong thời gian từ 2014-2018, với tổng mức đầu tư lên tới 3,7 triệu Euro, trong đó vốn viện trợ không hoàn lại của Chính phủ Đức là 3,6 triệu Euro

thông qua Ngân hàng Tái thiết Đức - KfW, vốn đối ứng của phía Việt Nam 100.000 Euro do Bộ Công Thương thu xếp trong ngân sách hàng năm. Mục tiêu chính của Dự án nhằm hỗ trợ phát triển công nghệ điện gió và khai thác tiềm năng NLG; xây dựng cơ sở dữ liệu, quy hoạch nguồn NLG cấp địa phương và quốc gia; nâng cao năng lực các cấp, các ngành trong xây dựng, quản lý quy hoạch và đầu tư phát triển điện gió.

Tháng 4 năm 2013, Bộ Công Thương đã ban hành Quyết định số 2574/QĐ-BCT phê duyệt "Quy hoạch phát triển điện gió tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030". Mục tiêu của Quy hoạch đến năm 2020, công suất lắp đặt tích lũy đạt khoảng 220 MW. Quy hoạch chỉ xem xét tiềm năng gió trên đất liền.

9.1.9. Hiện trạng phát triển NLG và quy hoạch ở Việt Nam

Theo số liệu cập nhật mới nhất cho thấy, tổng công suất lắp đặt điện gió chỉ 197,075 MW ứng với 6 dự án đang vận hành: 30 MW Phong điện 1 (Công ty cổ phần Năng lượng tái tạo Việt Nam) tại xã Bình Thạnh và 24 MW Phú Lạc (Công ty Cổ phần Phong điện Thuận Bình) tại xã Phú Lạc của huyện Tuy Phong, 6 MW (Công ty TNHH MTV Năng lượng tái tạo Điện lực Dầu khí Việt Nam) tại đảo Phú Quý của tỉnh Bình Thuận; 99,2 MW (Công ty trách nhiệm hữu hạn xây dựng-thương mại-du lịch Công Lý) tại xã Vĩnh Trạch Đông, thành phố Bạc Liêu, tỉnh Bạc Liêu; 30 MW Hường Linh 2 (Công ty Tân Hoàn Cầu) tại xã Hường Linh, huyện Hường Hoá, tỉnh Quảng Trị; 7,875 MW (Công ty cổ phần TSV (doanh nghiệp đối tác Việt Nam) và Công ty The Blue Circle – Singapore) Đầm Nại tại vùng tứ giác xã Bắc Sơn, Bắc Phong, huyện Thuận Bắc và xã Tân Hải, Phương Hải, huyện Ninh Hải, Ninh Thuận.

Các dự án đã khởi công và đang thi công: 32 MW Thuận Nhiên Phong (Công ty cổ phần Năng lượng tái tạo Châu Á) tại xã Hòa Thắng, huyện Bắc Bình; 28,8 MW Tây Nguyên (Công ty Giải pháp năng lượng gió HBRE) tại xã Đliê Yang, huyện Ea H'leo, Đắk Lắk; 34 MW Trung Nam (Công ty cổ phần Điện gió Trung Nam) tại địa bàn 2 xã Bắc Phong và Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, Ninh Thuận; 37 MW Mũi Dinh (Công ty EAB của Cộng hòa Liên bang Đức) tại xã Phước Dinh, huyện Thuận Nam, Ninh Thuận; 32 MW (Công ty cổ phần TSV (doanh nghiệp đối tác Việt Nam) và Công ty The Blue Circle – Singapore) Đầm Nại tại vùng tứ giác xã Bắc Sơn, Bắc Phong, huyện Thuận Bắc và xã Tân Hải, Phương Hải, huyện Ninh Hải, Ninh Thuận; 100 MW Khai Long (Công ty TNHH Xây dựng - Thương mại - Du lịch Công Lý) tại xã Đất Mũi, huyện Ngọc Hiển, tỉnh Cà Mau.

Theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại văn bản số 3187/VPCP-KTN ngày 23/4/2013 về quy hoạch phát triển điện gió quốc gia, Bộ Công thương đã ban hành văn bản số 4308/BCT-TCNL ngày 17/5/2013 về thủ tục và quy định phát triển quy hoạch điện gió cấp tỉnh. Các văn bản này đã được gửi đến UBND 24 tỉnh được dự báo có tiềm năng tốt cho phát triển điện gió và chưa có kế hoạch điện gió cấp tỉnh, bao gồm: Lạng Sơn, Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hòa, Ninh Thuận, Bình Thuận, Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng, Bà Rịa - Vũng Tàu, Bến Tre, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Trà Vinh, Cà Mau.

Thông qua văn bản từ Bộ Công Thương, các tỉnh được yêu cầu đánh giá tiềm năng điện gió của mình. Ngoài ra, họ được yêu cầu xây dựng kế hoạch phát triển điện gió tỉnh và trình Bộ Công Thương. Trên cơ sở đó, Bộ Công Thương có thể xây dựng và trình kế hoạch phát triển điện gió quốc gia lên Thủ tướng Chính phủ để xem xét và phê duyệt. Hiện nay đã có 11/24 tỉnh có tiềm năng gió đã thực hiện Quy hoạch phát triển điện gió và đã được Bộ Công Thương phê duyệt, như Bình Thuận, Ninh Thuận, Quảng Trị, Sóc Trăng, Bến Tre, Trà Vinh, Thái Bình, Cà Mau, Bạc Liêu và Đắk Lắk và Bà Rịa – Vũng Tàu:

Bảng 9.1. Quy hoạch phát triển điện gió các tỉnh [8]

TT	Tỉnh	Công suất (MW)			
		2020	2020-2025	2025-2030	Dự kiến đến 2030
1	Thái Bình		40	30	70
2	Quảng Trị	110			110
3	Ninh Thuận	220			1429
4	Bình Thuận	700			1570
5	Đắk Lắk	110			1382.9
6	Bà Rịa - Vũng Tàu		34		107
7	Bến Tre	150			1520
8	Trà Vinh	270			1608
9	Sóc Trăng	200			1470
10	Bạc Liêu	401.2			2507
11	Cà Mau	350			3607
	Tổng	2511	74		15380.9

Khu vực biển Việt Nam cũng được đánh giá là 1 khu vực có tiềm năng phát triển năng lượng gió biển. Việt Nam đang phát triển mạnh các dự án NLG biển, đến nay tổng công suất các dự án đã khai thác và có đăng ký khoảng 15 GW, giá điện gió được EVN mua 9,8 cent/1kWh. Các dự án LNG biển tiêu biểu:

- Năm 2015: Điện gió ven bờ Bạc Liêu công suất 99,6 MW đã hoạt động;
- Năm 2017: Khai Long, ven bờ Cà Mau, và ven biển các tỉnh Sóc Trăng, Bến Tre, Trà Vinh, Tiền Giang, Bà Rịa -Vũng Tàu
- Năm 2019: Kê Gà offshore wind (Thanglong wind): 3,4 GW, vốn 12 tỷ USD được chính phủ duyệt nghiên cứu khả thi.
- Năm 2019: Vùng biển ven bờ Tuy Phong (BT): 2,5 GW;
- Năm 2019: Vùng ven biển Bà Rịa Vũng tàu: 300 MW.

9.1.10. Rào cản và cơ chế hỗ trợ phát triển NLG

a) Một số rào cản phát triển năng lượng tái tạo

Việc phát triển các dự án NLG cũng như năng lượng tái tạo (NLTT) nổi lười nói chung tại Việt Nam trong thời gian qua còn gặp một số rào cản, khó khăn bao gồm cả nguyên nhân chủ quan lẫn khách quan, những thách thức trong thời gian tới cũng được coi là còn nhiều vấn đề phải giải quyết. Có 4 nhóm rào cản chính gồm: (i) Rào cản về công nghệ; (ii) Rào cản về cơ chế chính sách; (iii) Rào cản về kinh tế - tài chính; (iv) Rào cản về cơ sở dữ liệu và thông tin.

b) Rào cản về kỹ thuật, công nghệ

Trong vài thập kỷ qua, đã có những bước phát triển vượt bậc về cải tiến nâng cao hiệu quả đầu tư và độ tin cậy đối với các công nghệ điện tái tạo. Mặc dù có được những thành tựu như vậy, nhưng việc phát triển NLG vẫn chưa tương xứng với tiềm năng do vẫn còn nhiều rào cản cần phải vượt qua trong đó có các trở ngại khó khăn về công nghệ. Có thể nêu ra một số rào cản chính về công nghệ đối với NLG như sau:

Khả năng đáp ứng: Khả năng kiểm soát điện phát ra là đòi hỏi cao đối với công nghệ phát điện. Nguồn NLG thuộc vào thời tiết và luôn thay đổi theo mùa, vì thế không

có khả năng đáp ứng nhu cầu thay đổi của lưới điện, đặc biệt là sự thay đổi về tốc độ gió ảnh hưởng đến tần suất và chất lượng điện năng, điều hành, quản lý phụ tải.

Qui mô nhỏ: Các công nghệ phát điện truyền thống thường có công suất lớn, đạt tới 500-500 MW hoặc thậm trí trên 1000 MW. Ngược lại, các công nghệ điện tái tạo thường ở qui mô nhỏ. Vì thế, chi phí giao dịch cho lập qui hoạch, thiết kế, xây dựng và vận hành thường cao hơn so với các nguồn truyền thống.

Thiếu các tiêu chuẩn công nghệ và kiểm soát chất lượng sản phẩm: Hiện tại vẫn chưa có qui định về tiêu chuẩn công nghệ và kiểm soát chất lượng sản phẩm cho các công nghệ NLG vì vậy ảnh hưởng đến chất lượng vận hành, tuổi thọ công trình, đặc biệt là quá trình thương mại hoá các sản phẩm công nghệ NLG.

Thiếu cơ sở dữ liệu về NLG: Do tính đặc thù của NLG là phân tán, phụ thuộc vụ mùa, thời tiết nên nguồn số liệu không sẵn có. Hiện cũng chưa có cơ quan nào được giao thu thập, cập nhật và thống kê như đã làm với các dạng năng lượng thương mại. Việc đánh giá tiềm năng NLG có sự dao động và khác nhau lớn là do thiếu cơ sở dữ liệu tin cậy.

Thiếu năng lực sản xuất trong nước: Hiện tại Việt Nam còn thiếu ngành công nghiệp sản xuất các thiết bị NLG. Hầu hết các công nghệ NLG phụ thuộc vào nhập khẩu, vì vậy giá thành sản xuất điện năng sẽ tăng do vận chuyển.

Thiếu cơ sở hạ tầng và công nghiệp sản xuất phụ trợ: Hiện tại cơ sở hạ tầng phục vụ cho xây dựng các dự án NLG như cầu, đường giao thông, khả năng tiếp cận và đấu nối với trạm biến áp và lưới điện vv... còn thiếu hoặc không tương xứng. Ngoài ra, công nghệ sản xuất các thiết bị phụ trợ NLG chưa phát triển, hầu hết phải nhập ngoại và tỉ lệ nội địa hoá thấp vì vậy ảnh hưởng lớn thời gian vận hành do chờ đợi để thay thế.

Thiếu các dịch vụ công nghệ NLG: Ở Việt Nam hiện cũng đang thiếu các doanh nghiệp thương mại cung cấp các thiết bị NLG và dịch vụ liên quan đến NLG. Do vậy, các công nghệ NLG chủ yếu phải nhập khẩu, các dịch vụ sau lắp đặt, đặc biệt ở ngoài biển chưa hình thành.

Đội ngũ khoa học công nghệ chưa phát triển: Hiện tại, trong các trường đại học, cao đẳng và dạy nghề chưa có ngành học chuyên sâu về lĩnh vực NLG. Do vậy, còn thiếu cơ quan tư vấn có kinh nghiệm và đội ngũ kỹ thuật có chuyên môn sâu về NLG, đặc biệt là tư vấn thiết kế, lắp đặt và sửa chữa, bảo hành các dự án NLG.

c) Rào cản về cơ chế chính sách

- Thiếu nhận thức và thiếu sự tiếp cận các thông tin về qui định pháp lý
- Thiếu chính sách đồng bộ và các chương trình khuyến khích phát triển năng lượng sạch
- Giá bán điện thấp là một rào cản lớn cho việc phát triển NLG

d) Rào cản về kinh tế và tài chính

- Thị trường điện chưa mở
- Thiếu tài trợ cho Nghiên cứu và Phát triển
- Thiếu nguồn vốn cho vay với lãi suất và kỳ hạn phù hợp
- Thiếu tiếp cận đối với các nguồn vốn cũng như các quy định về vay vốn
- Suất vốn đầu tư của NLG còn cao, mặc dù đã giảm đáng kể trong thời gian vừa qua.

e) Rào cản về cơ sở dữ liệu và thông tin

- Thiếu thông tin về tiềm năng NLG trên biển của Việt Nam
- Thiếu thông tin về hiện trạng và kế hoạch phát triển các Dự án NLG
- Thiếu thông tin về các loại hình công nghệ sản xuất phù hợp với Việt Nam
- Thiếu thông tin về các nguồn vốn cũng như các chương trình hỗ trợ tài chính cho sản xuất NLG.

9.1.11. Cơ chế hỗ trợ phát triển NLG

Trong nhiều năm qua, việc phát triển năng lượng tái tạo (NLTT) nói chung và năng lượng gió nói riêng đã nhận được nhiều sự quan tâm của Nhà nước, thể hiện thông qua các chính sách, pháp luật.

Bảng dưới đây tóm lược các văn bản pháp lý liên quan đến phát triển NLG tại Việt Nam:

Bảng 9.2. Các văn bản pháp lý liên quan đến phát triển Năng lượng gió

TT	Số văn bản	Tên văn bản	Ngày ban hành	Những nội dung của văn bản liên quan đến thúc đẩy và phát triển NLTT
1	Luật số: 28/2004/QH 11 Luật số: 24/2012/QH 13	Luật điện lực (sửa đổi năm 2012)	03/12/2004	- Các chính sách hỗ trợ của Nhà nước bao gồm: + Hỗ trợ về vốn đầu tư; + Hỗ trợ về lãi suất vay vốn đầu tư;
2	Luật số: 59/2005/QH 11	Luật Đầu tư	29/11/2005	Điều 27. Lĩnh vực ưu đãi đầu tư, bao gồm: năng lượng mới và tái tạo. Điều 33. Ưu đãi về thuế
3	Luật số: 55/2014/QH 13	Luật Bảo vệ môi trường - 2014 (Có hiệu lực từ 01/01/2015)	23/6/2014	Khuyến khích sản xuất, nhập khẩu, sử dụng máy móc, thiết bị, phương tiện giao thông dùng năng lượng tái tạo.
4	Luật số 80/2006/QH 11	Luật chuyển giao công nghệ số 80/2006/QH11, ngày 29/11/2006	29/11/2006	Điều 9: Công nghệ được chuyển giao. Sử dụng NL mới, NL tái tạo
5	Nghị định số: 04/2009/NĐ -CP	Nghị định về ưu đãi, hỗ trợ hoạt động bảo vệ môi trường	14/01/2009	+ Nghị định này quy định về ưu đãi, hỗ trợ về đất đai, vốn; miễn, giảm thuế, phí đối với hoạt động bảo vệ môi trường; trợ giá, hỗ trợ tiêu thụ sản phẩm từ hoạt động bảo vệ môi trường và các ưu đãi, hỗ trợ khác đối với hoạt động và sản phẩm từ hoạt động bảo vệ môi trường. A. Danh mục các hoạt động bảo vệ môi trường được đặc biệt ưu đãi, hỗ trợ I. Hoạt động xây dựng công trình 3. Xây dựng cơ sở xử lý chất thải. II. Hoạt động nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh 10. Nhập khẩu máy móc, thiết bị, phương tiện, dụng cụ, vật liệu sử dụng trực tiếp trong việc thu gom, tái chế, xử lý chất thải; NLTT. B. Danh mục hoạt động bảo vệ môi trường được ưu đãi, hỗ trợ III. Hoạt động nghiên cứu khoa học, sản

TT	Số văn bản	Tên văn bản	Ngày ban hành	Những nội dung của văn bản liên quan đến thúc đẩy và phát triển NLTT
				xuất, kinh doanh. 6. Sản xuất NLTT. C. Danh mục các sản phẩm được ưu đãi, hỗ trợ 4. Năng lượng thu được từ việc tiêu hủy chất thải./.
6	Nghị định số 75/2011/NĐ-CP	Nghị định về tín dụng đầu tư và tín dụng xuất khẩu của Nhà nước	30/8/2011	Điều 6. Điều kiện cho vay - Chủ đầu tư có dự án, phương án sản xuất, kinh doanh, có hiệu quả, bảo đảm trả được nợ; được Ngân hàng Phát triển VN thẩm định phương án tài chính, phương án trả nợ và chấp thuận cho vay - Chủ đầu tư có vốn chủ sở hữu tham gia dự án tối thiểu 20% và phải bảo đảm đủ nguồn vốn để thực hiện dự án, các điều kiện tài chính cụ thể của phần vốn đầu tư ngoài phần vốn vay tín dụng đầu tư của Nhà nước. Điều 14. Mức hỗ trợ sau đầu tư 1. Bộ Tài Chính quyết định mức hỗ trợ sau đầu tư trên cơ sở chênh lệch giữa lãi suất vay vốn đầu tư của các tổ chức tín dụng và lãi suất vay vốn tín dụng đầu tư của Nhà nước và đề nghị của Chủ tịch Hội đồng quản lý Ngân hàng Phát triển VN. Thời điểm công bố mức hỗ trợ sau đầu tư cùng với thời điểm công bố lãi suất tín dụng đầu tư. 2. Ngân hàng Phát triển VN xem xét quyết định cấp hỗ trợ sau đầu tư theo kết quả trả nợ của chủ đầu tư.
7	Quyết định số: 1855/QĐ-TTg	Phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050	27/12/2007	+ Phần đầu tăng tỷ lệ các nguồn NLM&TT lên khoảng 5% vào năm 2020, và khoảng 11% vào năm 2050. + Xem xét thành lập quỹ phát triển năng lượng để hỗ trợ đầu tư cho phát triển NLM&TT. + Cho phép các cá nhân, tổ chức kinh tế trong và ngoài nước phối hợp đầu tư khai thác nguồn NLM&TT trên cơ sở đôi bên cùng có lợi....
8	Quyết định số 130/2007/QĐ-TTg	Quyết định về một số cơ chế chính sách, tài chính đối với các dự án đầu tư theo cơ chế phát triển sạch	02/8/2007	a) Hưởng các ưu đãi: về thuế; tiền sử dụng đất, tiền thuê đất; khấu hao tài sản cố định; tín dụng đầu tư của nhà nước theo quy định. b) Được xem xét trợ giá đối với sản phẩm của dự án CDM thuộc lĩnh vực ưu tiên. 1. Thuế suất thuế thu nhập doanh nghiệp được miễn giảm Thuế nhập khẩu: Dự án CDM được miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hoá nhập khẩu để tạo tài sản cố định của dự án, hàng hoá nhập khẩu là nguyên liệu, vật tư, bán thành phẩm trong nước chưa sản xuất được nhập khẩu để phục vụ sản xuất Tiền sử dụng đất, tiền thuê đất Dự án CDM được miễn, giảm tiền sử dụng đất, tiền thuê đất theo quy định của pháp luật hiện hành áp dụng đối với dự án thuộc lĩnh vực đặc biệt ưu đãi đầu tư. Trợ giá đối với sản phẩm của dự án CDM

TT	Số văn bản	Tên văn bản	Ngày ban hành	Những nội dung của văn bản liên quan đến thúc đẩy và phát triển NLTT
				<p>1. Sản phẩm của dự án CDM được trợ giá từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam khi đáp ứng các điều kiện sau:</p> <p>a) Trong danh mục sản phẩm của dự án CDM thuộc lĩnh vực ưu tiên.</p> <p>b) Chi phí thực tế để sản xuất ra sản phẩm lớn hơn giá bán thực tế theo hợp đồng được ký kết.</p> <p>2. Thời gian trợ giá đối với sản phẩm của Dự án CDM được xác định căn cứ vào thời điểm dự án có sản phẩm và khả năng bù đắp chi phí sản xuất sản phẩm được trợ giá.</p>
9	Quyết định số 2068/QĐ-TTg	Phê duyệt Chiến lược phát triển NLTT của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050	25/11/2015	<p>- Giai đoạn đến năm 2030, ưu tiên phát triển nguồn điện gió trên đất liền; nghiên cứu phát triển nguồn điện gió ngoài khơi, trên thềm lục địa từ sau năm 2030.</p> <p>- Sản lượng điện sản xuất từ nguồn điện gió tăng từ khoảng 180 triệu kWh năm 2015 lên khoảng 2,5 tỷ kWh vào năm 2020; khoảng 16 tỷ kWh vào năm 2030 và khoảng 53 tỷ kWh vào năm 2050. Đưa tỷ lệ điện năng sản xuất từ nguồn điện gió trong tổng sản lượng điện sản xuất từ mức không đáng kể hiện nay lên đạt khoảng 1,0% vào năm 2020, khoảng 2,7% vào năm 2030 và khoảng 5,0% vào năm 2050.</p>
10	Quyết định số 428/QĐ-TTg	Phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 có xét đến năm 2030	18/3/2016	<p>Đưa tổng công suất nguồn điện gió từ mức 140 MW hiện nay lên Khoảng 800 MW vào năm 2020, Khoảng 2.000 MW vào năm 2025 và Khoảng 6.000 MW vào năm 2030. Điện năng sản xuất từ nguồn điện gió chiếm tỷ trọng Khoảng 0,8% vào năm 2020, Khoảng 1% vào năm 2025 và Khoảng 2,1% vào năm 2030.</p>
11	Quyết định số: 37/2011/QĐ-TTg	Quyết định về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam	29/6/2011	<p>- Quy định về việc lập Quy hoạch phát triển điện gió cấp quốc gia và cấp tỉnh</p> <p>- Cơ chế hỗ trợ phát triển Dự án điện gió:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Bên mua có trách nhiệm mua toàn bộ điện năng được sản xuất từ các nhà máy điện gió nối lưới thuộc địa bàn do mình quản lý + Việc mua bán điện được thực hiện thông qua Hợp đồng mua bán điện mẫu + Ưu đãi về vốn đầu tư và thuế + Ưu đãi về đất đai + Giá mua điện của các dự án điện gió nối lưới: tại điểm giao nhận điện là 1.614 đồng/kWh (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng, tương đương 7,8 UScents/kWh). Giá mua điện được điều chỉnh theo biến động của tỷ giá đồng/USD.
12	Quyết định số: 39/2018/QĐ-TTg	Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ	10/9/2018	<p>- Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam: Dự án điện gió trên biển là các dự án điện gió nối lưới có tuabin điện gió được xây dựng và vận hành nằm ngoài đường mép nước</p>

TT	Số văn bản	Tên văn bản	Ngày ban hành	Những nội dung của văn bản liên quan đến thúc đẩy và phát triển NLTT
		chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam		biển thấp nhất trung bình trong nhiều năm (18,6 năm) ra ngoài khơi. - Cơ chế hỗ trợ phát triển Dự án điện gió: Đối với các dự án điện gió trên biển: Giá mua điện tại điểm giao nhận điện là 2.223 đồng/kWh (chưa bao gồm thuế giá trị gia tăng, tương đương 9,8 UScents/kWh). Giá mua điện được điều chỉnh theo biến động của tỷ giá đồng/USD.
13	Thông tư liên tịch số 58/2008TTLT-BTC-BTN&MT giữa Bộ Tài chính - Bộ Tài nguyên và Môi trường	Thông tư "Hướng dẫn thực hiện một số điều của Quyết định số 130/2007/QĐ-TTg ngày 02/8/2007 của Thủ tướng Chính phủ về một số cơ chế, chính sách tài chính đối với dự án đầu tư theo cơ chế phát triển sạch"	04/7/2008	Quy định về trợ giá đối với sản phẩm của dự án CDM, gồm: + Điện được sản xuất từ NL gió, mặt trời, địa nhiệt và thủy triều. + Điện được sản xuất từ thu hồi khí mêtan từ các bãi chôn lấp rác thải, từ các hầm khai thác than
14	Thông tư số 97/2008/TT-BTC của Bộ Tài chính	Thông tư "Hướng dẫn thực hiện chính sách hỗ trợ của Nhà nước đối với việc đầu tư phát triển điện ở nông thôn, miền núi, hải đảo"	28/10/2008	Hướng dẫn thực hiện chính sách hỗ trợ của nhà nước đối với việc đầu tư phát triển điện ở nông thôn, miền núi, hải đảo
15	Thông tư 32/2012/TT-BCT	Quy định thực hiện phát triển các dự án điện gió và hợp đồng mua bán điện mẫu cho các dự án điện gió	12/11/2012	- Quy định về trình tự xây dựng, áp dụng Biểu giá chi phí tránh được và ban hành Hợp đồng mua bán điện mẫu áp dụng cho các nhà máy điện gió đấu nối với lưới điện quốc gia.

9.1.12. Các căn cứ lập quy hoạch

Quy hoạch phát triển điện gió cần tuân thủ các qui định kỹ thuật chuyên ngành điện; đồng bộ, phù hợp với các quy hoạch phát triển hệ thống điện khác cũng như các quy hoạch ngành khác, cụ thể:

Các qui định kỹ thuật chuyên ngành điện:

(i) Luật Điện lực: được Quốc Hội thông qua và có hiệu lực từ ngày 01. tháng 7 năm 2005. Luật này quy định về quy hoạch và đầu tư phát triển điện lực; tiết kiệm điện; thị trường điện lực; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hoạt động điện lực và sử dụng điện; bảo vệ trang thiết bị điện, công trình điện lực và an toàn điện;

(ii) Luật Quy hoạch, 2017;

(iii) Luật Biển Việt Nam, 2012;

(iv) Tiêu chuẩn quốc tế IEC 61400-1: Các máy phát điện tua-bin gió- Phần 1: các yêu cầu về an toàn (Wind turbine generator systems - Part 1: safety requirements).

Các cơ chế, chính sách ưu đãi liên quan:

(v) Quyết định số 30/2006/QĐ-BCN ngày 31/8/2006 về quản lý đầu tư xây dựng các dự án điện độc lập;

(vi) Quyết định 130/2007/QĐ-TTg ngày 02/8/2007 về một số cơ chế chính sách tài chính đối với dự án đầu tư theo cơ chế phát triển sạch;

Các quy hoạch năng lượng và quy hoạch hệ thống điện quốc gia:

(vii) Chiến lược Phát triển Năng lượng Quốc gia Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 27/12/2007.

(viii) Quy hoạch Phát triển Điện lực Quốc gia (còn gọi là Tổng Sơ đồ Phát triển Điện lực): được lập cho mỗi giai đoạn 10 năm, có xét đến triển vọng 10 năm tiếp theo. Định kỳ 5 năm tổ chức lập lại 1 lần. Nội dung chủ yếu liên quan đến quy hoạch phát triển các loại nguồn điện, quy hoạch phát triển hệ thống điện từ cấp 220kV trở lên;

Các quy hoạch và tài liệu liên quan của địa phương:

(ix) Quyết định số 667/QB-BCT ngày 01/3/2018 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035-Hợp phần I: Quy hoạch phát triển hệ thống điện 110kV;

(x) Quyết định số 1123/QB-UBND ngày 06/7/2018 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2016-2025, có xét đến năm 2035-Hợp phần II: Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV;

(xi) Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội cấp tỉnh;

(xii) Quy hoạch sử dụng đất;

(xiii) Các quy hoạch phát triển ngành, lĩnh vực (công nghiệp, nông nghiệp, xây dựng...);

(xiv) Các số liệu thống kê, các kết quả điều tra cơ bản, khảo sát và hệ thống số liệu, tài liệu liên quan. Các căn cứ khác (xiv) Luật Bảo vệ Môi trường số 52/2005/QH11 ngày 29/11/2005 và Nghị định 80/2005/NĐ-CP ngày 09/8/2006 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. (xv) Các kết quả dự báo về thị trường và tiến bộ khoa học công nghệ trong nước và quốc tế liên quan.

9.1.13. Quan điểm lập quy hoạch

Việc lập quy hoạch phát triển LNG trên biển cần đáp ứng các yêu cầu sau:

(i) Đảm bảo phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế-xã hội của địa phương và các quy hoạch liên quan khác.

(ii) Đảm bảo lựa chọn được địa điểm tối ưu cho phát triển, đáp ứng các yêu cầu về phát triển bền vững, trên cơ sở sử dụng hiệu quả nguồn năng lượng của đất nước.

(iii) Phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực quốc gia, quy hoạch phát triển điện lực tỉnh trong cùng thời kỳ để bảo đảm đấu nối, truyền tải công suất điện đến các vùng phụ tải cả nước.

9.2. ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN, KINH TẾ XÃ HỘI VÙNG BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN

9.2.1. Đặc điểm tự nhiên

9.2.1.1. Vị trí địa lý, địa hình

Ninh Thuận thuộc vùng Duyên hải Nam Trung Bộ có tọa độ địa lý từ 11°18'14" đến 12°09'15" vĩ độ Bắc, 108°09'08" đến 109°14'25" kinh độ Đông. Phía Bắc giáp tỉnh Khánh Hòa, phía Nam giáp tỉnh Bình Thuận, phía Tây giáp tỉnh Lâm Đồng và phía Đông giáp Biển Đông.

Diện tích tự nhiên 3.358 km², có 7 đơn vị hành chính gồm 1 thành phố và 6 huyện. Tp. Phan Rang-Tháp Chàm là thành phố thuộc tỉnh, trung tâm chính trị, kinh tế và văn hóa của tỉnh, cách Tp. Hồ Chí Minh 350 km, cách sân bay Cam Ranh 60 km, cách Tp. Nha Trang 105 km và cách Tp. Đà Lạt 110 km, thuận tiện cho việc giao lưu phát triển kinh tế-xã hội.

Địa hình Ninh Thuận thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam, với 3 dạng địa hình: núi chiếm 63,2%, đồi gò bán sơn địa chiếm 14,4%, đồng bằng ven biển chiếm 22,4% diện tích tự nhiên toàn tỉnh.

9.2.1.2. Điều kiện khí tượng, hải văn

Ninh Thuận có khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình với đặc trưng khô nóng, gió nhiều, bốc hơi mạnh, nhiệt độ trung bình hàng năm từ 26-27°C, lượng mưa trung bình 700-800 mm ở Phan Rang và tăng dần đến trên 1.100 mm ở miền núi, độ ẩm không khí từ 75-77%. Khi gió mùa Tây Nam mang mưa cho khu vực Tây Nguyên và Nam Bộ, thì hệ thống núi ở Tây Nguyên và Bình Thuận ngăn những cơn gió mùa tây nam đến Ninh Thuận. Gió mùa Đông bắc cũng không mang mưa đến được Ninh Thuận, do đó Ninh Thuận có từ khí hậu nhiệt đới Xavan đến cận hoang mạc với đặc trưng khô nóng, gió nhiều, bốc hơi mạnh. Thời tiết Ninh Thuận phân hóa thành 2 mùa rõ rệt gồm mùa mưa và mùa khô. Trong đó, mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 đến tháng 11, mùa khô từ tháng 12 đến tháng 9 năm sau.

9.2.1.3. Tốc độ gió

Vùng cao và thoáng đãng có tốc độ gió lớn hơn vùng thấp. Nếu cùng cao độ, tốc độ gió vùng ven biển lớn hơn vùng sâu trong đất liền. Tốc độ gió trung bình tại trạm khí tượng Phan Rang là 2,5 m/s, thường có trị số lớn vào các tháng đầu hoặc cuối năm và nhỏ hơn vào các tháng giữa năm.

Tốc độ gió lớn nhất của các tháng mùa đông lớn hơn trong các tháng mùa hè. Gió mạnh thường xảy ra trong các đợt gió mùa đông bắc hoặc tây nam cường độ mạnh. Gió lớn nhất thường xuất hiện trong cơn dông, hoặc do ảnh hưởng của bão, áp thấp nhiệt đới. Tốc độ gió lớn nhất ở Ninh Thuận tại trạm khí tượng Phan Rang từng quan trắc được là được là 35m/s (ngày 9/12/1993) do ảnh hưởng trực tiếp của cơn bão số 11 (tên quốc tế là LOLA) và đây cũng là cơn bão lớn nhất đổ bộ vào Ninh Thuận trong chuỗi số liệu quan trắc được.

Bảng 9.2.3. Tốc độ gió trung bình và lớn nhất tại trạm Phan Rang

Tốc độ gió (m/s)	Tháng												Cả năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Trung bình	3,7	3,3	2,6	1,9	1,6	1,9	2,2	2,2	1,6	1,8	2,9	3,8	2,5
Lớn nhất	18	15	14	14	14	17	14	14	14	14	18	35	35

Theo tính toán tần suất thì năm nào ở Ninh Thuận cũng có gió mạnh nhất đạt khoảng 12 m/s (cấp 6). Ngoài ra ứng với tần xuất 100 năm xuất hiện một lần (1%) thì ở Ninh Thuận có tốc độ gió mạnh nhất là 34,5 m/s. Ứng với tần suất 20 năm xuất hiện một lần (5%) tại Ninh Thuận có tốc độ gió tối đa là 24,2 m/s.

Bảng 9.2.4. Tần suất xuất hiện tốc độ gió mạnh nhất

Tần suất (%)	Trạm Phan Rang	Tần suất (%)	Trạm Phan Rang
0,1%	51,4	40%	13,7
1%	34,5	50%	12,9
3%	27,3	60%	12,4
5%	24,2	70%	12,1
10%	20,3	80%	12,1
20%	16,7	90%	12,1
30%	14,9	99,9%	12,1

Thực tế, gió mùa không phải hoạt động liên tục và ổn định mà phát triển thành từng đợt, cho nên xen kẽ những đợt gió mùa, hoặc thời kỳ tranh chấp hai loại gió mùa. Trên thực tế số liệu quan trắc ở trạm Phan Rang cho thấy, tần suất lặng gió trung bình năm đạt từ 11,8 - 41,8%.

Đối với các tháng mùa đông, thời gian ảnh hưởng của không khí lạnh và gió đông bắc chiếm tần suất chủ yếu, từ 20 đến 50%. Gió trung bình tại Ninh Thuận chủ yếu là từ 1,8 - 3,8m/s (cấp 2 - 3), còn đối với các tháng mùa hè, thời gian ảnh hưởng của gió đông nam và gió tây nam là chủ yếu, gió trung bình yếu hơn các tháng mùa đông, dao động từ 1,6 - 2,2m/s.

Bảng 9.2.5. Tần suất gió theo các tháng và năm tại trạm Phan Rang

Đơn vị: %

Hướng	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lặng gió	14,9	17,9	29,4	40,4	41,8	37,5	28,5	29,1	37,6	38,6	23,5	11,8
N	9,1	7,8	5,8	3,7	2,6	1,9	1,8	1,6	2,3	6,5	7,5	9,4
NNE	14,2	12,4	7,8	5,1	1,4	1,5	1,1	0,8	1,5	5,4	13,5	16,4
NE	46,7	36,4	27,6	13,4	3,7	1,6	1,3	1,0	2,6	20,1	39,1	49,4
ENE	6,9	4,7	3,2	2,4	1,5	0,5	1,0	1,0	1,1	2,8	4,9	3,8
E	1,6	2,8	4,4	5,6	3,1	2,0	1,4	1,1	1,7	2,1	1,9	1,3
ESE	1,2	3,3	2,5	6,0	2,7	1,4	1,4	1,9	2,4	1,5	0,5	0,5
SE	2,5	5,3	9,9	11,9	12,1	7,2	5,4	6,9	7,7	6,0	2,7	1,2
SSE	0,5	1,4	2,6	1,7	2,0	1,3	1,7	2,8	1,6	1,7	0,7	0,8
S	0,5	0,4	2,0	2,0	3,3	4,2	3,9	2,7	3,2	2,1	0,5	0,0

Hướng	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SSW	0,0	0,4	0,6	1,1	3,5	5,9	7,9	5,3	3,9	1,8	0,6	0,4
SW	0,0	0,5	1,0	1,2	10,5	21,9	29,9	30,6	16,3	3,2	1,2	0,5
WSW	0,0	0,6	0,4	1,9	2,2	3,8	4,4	3,9	3,8	1,2	0,6	0,0
W	0,8	0,9	0,8	0,8	2,9	4,2	4,8	5,0	3,1	1,3	0,5	0,7
WNW	0,8	0,6	0,8	1,6	2,0	2,1	2,8	2,2	3,1	2,1	1,0	0,8
NW	2,0	2,2	2,4	2,4	5,0	3,9	4,2	3,6	6,7	4,3	2,7	2,2

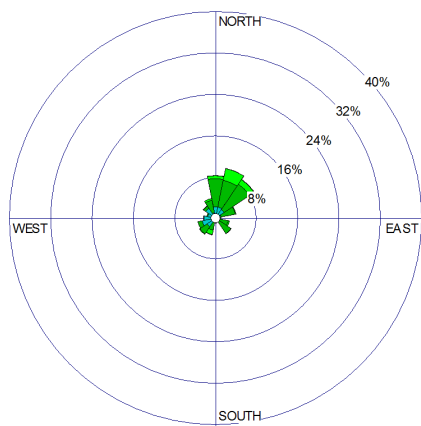
9.2.1.4. Hướng gió

Kết quả phân tích các đặc trưng gió trạm Phan Rang cho thấy, trong các tháng mùa đông, gió chủ yếu có hướng từ Bắc đến Đông Bắc, trong các tháng mùa hè hướng gió chủ yếu có hướng Đông Nam và Tây Nam (Hình IX.9).

Trong các tháng mùa đông, gió hướng Đông Bắc chiếm ưu thế, tháng 11 chiếm 39,1%, tháng 12 chiếm 49,4%, tháng 1 chiếm 46,7%, tháng 2 chiếm 36,4%, tháng 3 chiếm 27,6%. Trong các tháng mùa hè, gió hướng Tây Nam chiếm ưu thế, tháng 6 chiếm 21,9%, tháng 7 chiếm 29,9%, tháng 8 chiếm 30,6% và tháng 9 chiếm 16,4%. Riêng tháng 5, gió Đông Nam chiếm ưu thế 12,1% (Xem Bảng 9.2.6).

Bảng 9.2.6. Tần suất hướng gió thịnh hành (%) trạm Phan Rang

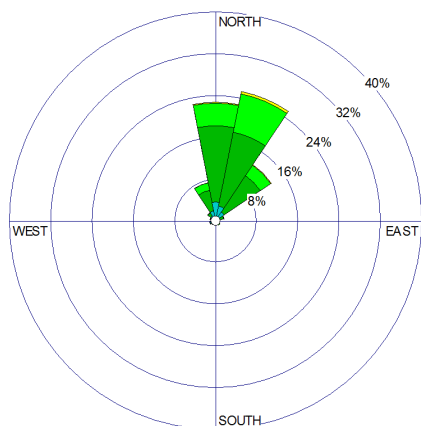
Trạm		Tháng											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Phan Rang	Hg	NE	NE	NE	NE	SE	SW	SW	SW	SW	NE	NE	NE
	%	46.7	36.4	27.6	13.4	12.1	21.9	29.9	30.6	16.3	20.1	39.1	49.4



WIND SPEED (m/s)

- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

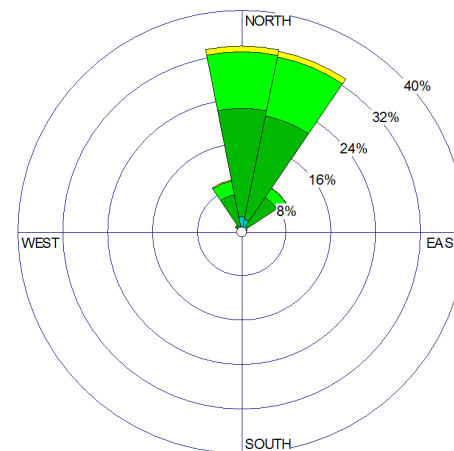
Calms: 35.42%



WIND SPEED (m/s)

- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

Calms: 18.89%

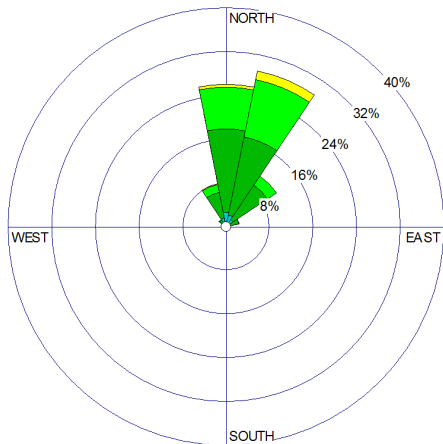


WIND SPEED (m/s)

- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

Calms: 9.24%

Tháng 10

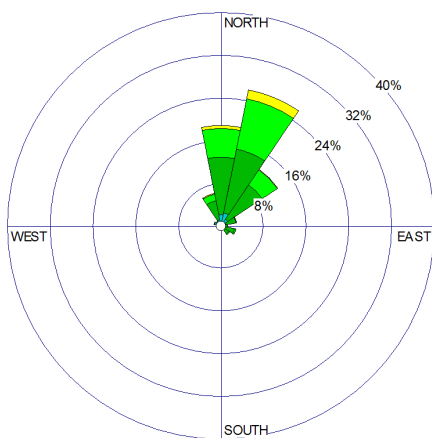


WIND SPEED (m/s)

- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

Calms: 15.83%

Tháng 11

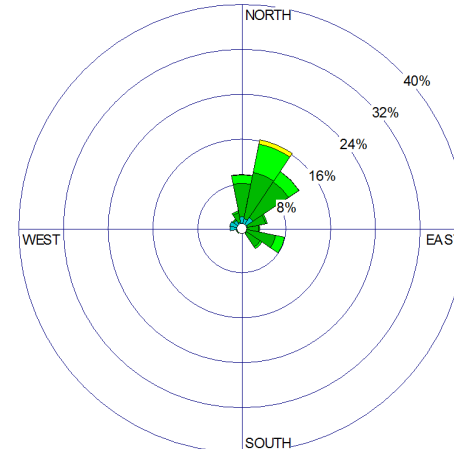


WIND SPEED (m/s)

- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

Calms: 16.52%

Tháng 12



WIND SPEED (m/s)

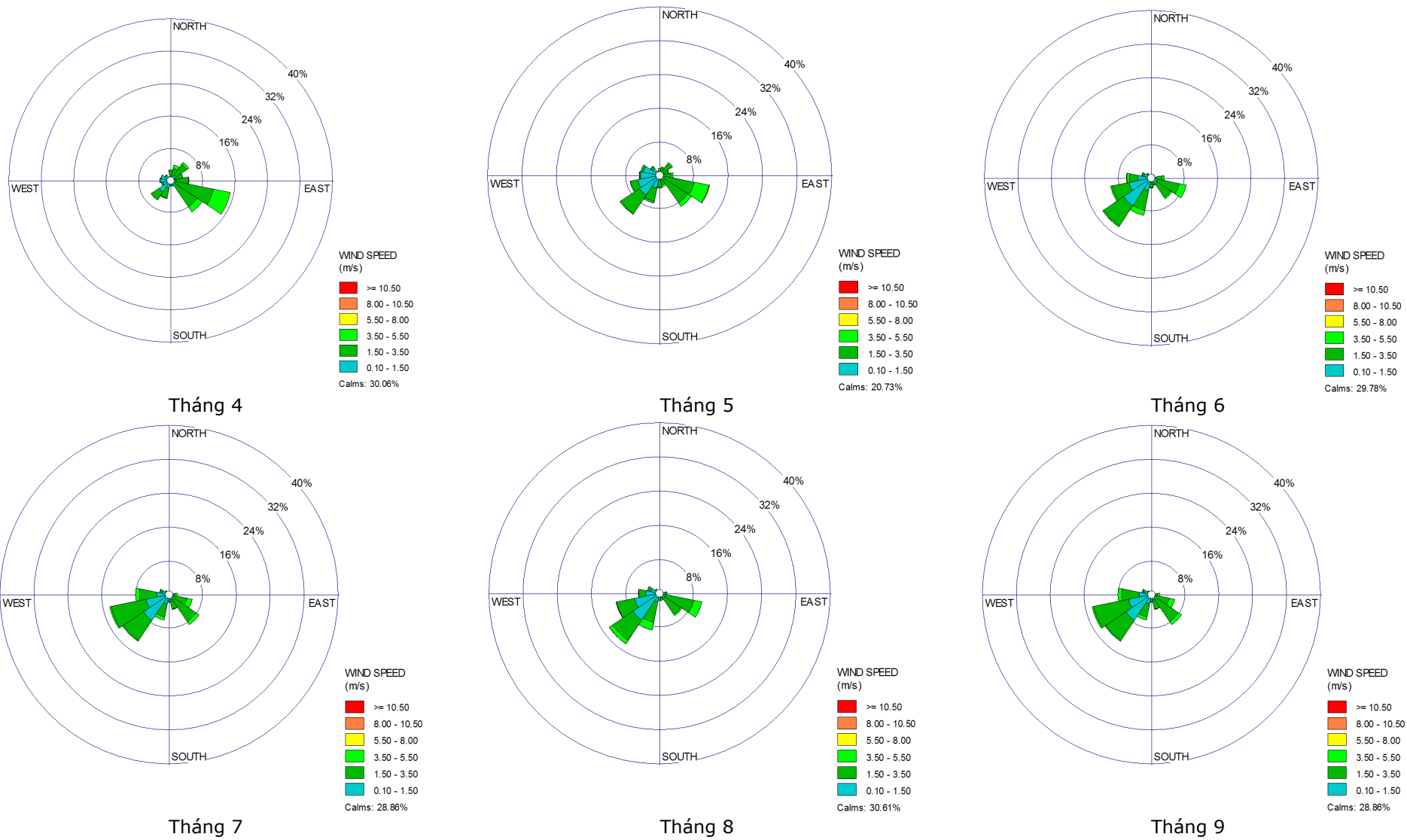
- >= 10.50
- 8.00 - 10.50
- 5.50 - 8.00
- 3.50 - 5.50
- 1.50 - 3.50
- 0.10 - 1.50

Calms: 24.89%

Tháng 1

Tháng 2

Tháng 3



Hình IX.9. Hoa gió các tháng trong năm tại trạm Phan Rang

9.2.1.5. Lượng mưa

a) Lượng mưa tháng

Sự biến động của lượng mưa trung bình tháng là nhân tố quan trọng của yếu tố mưa, lượng mưa tháng của Ninh Thuận được phân bố như sau:

Trong tháng 01 đến trung tuần tháng 4 tỉnh Ninh Thuận chịu ảnh hưởng chủ yếu của gió mùa đông bắc, mạnh nhất vào tháng 01, tháng 02 và sau đó suy yếu dần trong tháng 3 và tháng 4, đi kèm với đó là lượng mưa trung bình các tháng không vượt quá 30mm. Tuy nhiên trong thời gian này, có những năm do ảnh hưởng của nhiễu động sóng đông hay bão, áp thấp nhiệt đới xảy ra trái mùa nên lượng mưa có thể cao hơn. Chẳng hạn năm 2010 do ảnh hưởng của áp thấp nhiệt đới trên vùng biển Nam Bộ, lượng mưa của khu vực đã tăng lên xấp xỉ 80 mm (trung bình nhiều năm trong tháng 1 chỉ khoảng 10 mm).

Từ tháng 5 đến tháng 8, khi gió mùa tây nam bắt đầu hoạt động ổn định, kèm với đó là hoạt động của dải hội tụ nhiệt đới nâng trục lên phía bắc nên lượng mưa trong các tháng này cũng tăng dần lên nhưng hầu như không vượt qua được 100 mm, trung bình chủ yếu dao động từ 50 – 80 mm/tháng.

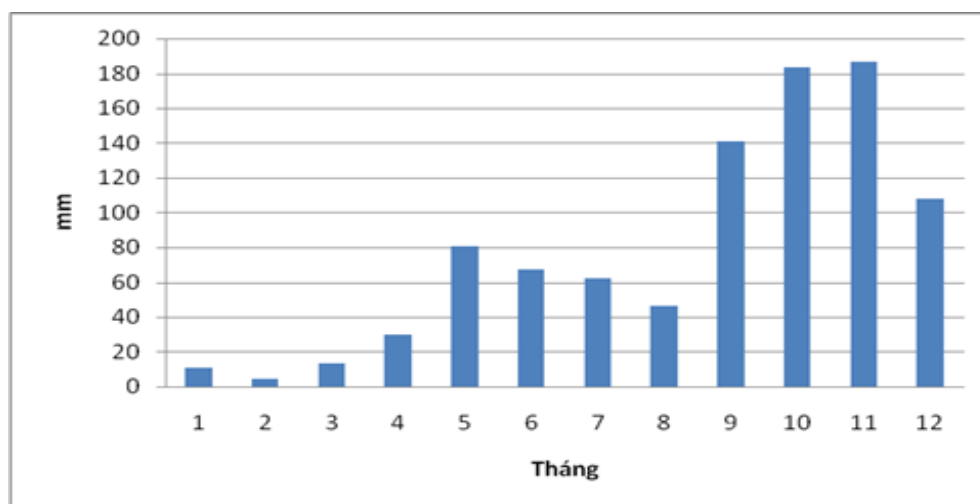
Từ tháng 9 đến tháng 12, gió mùa tây nam hoạt động yếu dần thay vào đó là đới gió đông bắc hoạt động và xâm nhập xuống phía nam, kèm với đó là hoạt động của dải hội tụ nhiệt đới có trục đi qua Nam Trung Bộ và Nam Bộ, mùa mưa ở Ninh Thuận chính thức bắt đầu. Lượng mưa trung bình các tháng từ tháng 9 đến tháng 11 thường đạt từ 150 - 190mm. Tháng 12 lượng mưa bắt đầu giảm dần, trung bình dao động xung quanh ngưỡng 100 mm. Đây cũng là tỉnh có mùa mưa ngắn nhất với lượng mưa ít nhất tại khu vực nam Trung Bộ.

Lượng mưa tỉnh Ninh Thuận có phân hóa theo thời gian trong năm, với biến trình mưa năm gồm 2 cực đại và 2 cực tiểu. Cực đại chính xuất hiện vào tháng 10, tháng 11 trùng với thời gian cao điểm của mùa mưa; cực đại phụ thường xuất hiện vào tháng 5, trùng với thời kỳ xuất hiện mưa lũ tiểu mãn của khu vực.

Bảng IX.7. Phân bố lượng mưa tháng trung bình của trạm Phan Rang

Đơn vị: mm

Tháng												Năm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
10,6	4,5	13,3	29,5	80,6	67,4	61,9	46,6	141	184	184	108	934



Hình IX.10. Biến trình lượng mưa năm của trạm Phan Rang

b) Lượng mưa mùa và lượng mưa năm

Như phân tích ở trên, khí hậu tỉnh Ninh Thuận được phân chia thành hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô. Lượng mưa tập trung chính trong bốn tháng mùa mưa với tổng lượng mưa trung bình nhiều năm khoảng 620mm, chiếm 66% tổng lượng mưa năm. Với mùa khô tổng lượng mưa khoảng 315mm, chiếm 34% tổng lượng mưa năm.

Bảng IX.8. Phân bố lượng mưa theo mùa tại trạm Phan Rang

Tổng lượng mưa mùa khô (mm)	Tỷ lệ so với tổng lượng mưa năm (%)	Tổng lượng mưa mùa mưa(mm)	Tỷ lệ so với tổng lượng mưa năm(%)
314,5	34	619,6	66

Lượng mưa trung bình nhiều năm của trạm Phan Rang vào khoảng 950 mm, ít nhất so với các tỉnh khác thuộc khu vực Nam Trung Bộ. Thông thường lượng mưa trung bình năm của khu vực nam Trung Bộ phổ biến là 1200 – 2000 mm ở nửa phía bắc và chỉ 1200-1600 mm ở nửa phía nam

Ngoài ra, lượng mưa ở tỉnh Ninh Thuận có sự biến động qua từng năm, tùy thuộc vào tình hình thời tiết trong năm. Có năm mưa nhiều như năm 2010 với tổng lượng mưa anawm đạt 1633,9 mm, trong khi năm mưa ít nhất (kể từ năm 1993 đến nay) chỉ khoảng 513,3 mm. Như vậy, ta thấy được năm nhiều mưa nhất của Ninh Thuận cao gấp 3 lần năm ít mưa nhất.

Bảng IX.9. Sự biến động của lượng mưa năm trạm Phan Rang

TBNN	Năm mưa lớn nhất		Năm mưa nhỏ nhất	
938,5 mm	1633,9 mm	Năm 2010	513,3 mm	Năm 2014

9.2.1.6. Chế độ nhiệt

Nhiệt độ trung bình năm tại tỉnh Ninh Thuận dao động khoảng 27,2°C và có sự phân hóa theo địa hình. Vùng đồng bằng ven biển nhiệt độ cao hơn, càng đi sâu về vùng núi phía tây nhiệt độ càng giảm.

Ngoài ra, nhiệt độ cũng biến động theo từng tháng, như ta thấy nhiệt độ trung bình tăng dần từ tháng 1 và đạt cực đại lên tới 29,2°C vào tháng 5 sau đó giảm chậm vào tháng 8, 9. Tháng 10 nhiệt độ bắt đầu giảm hơn và đạt cực tiểu vào tháng 01 với giá trị 24,8°C.

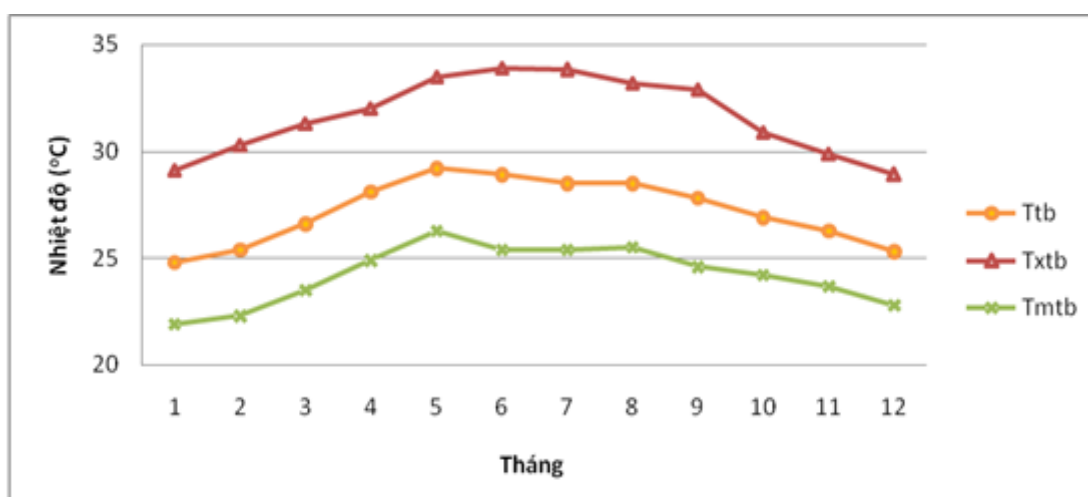
Nhìn chung, biến trình năm của nhiệt độ trung bình tại trạm Phan Rang phù hợp với chế độ mùa tại khu vực. Vào mùa khô, nền nhiệt tăng và duy trì ở mức cao từ tháng 4 đến tháng 8; sang đến tháng 9 khi mùa mưa bắt đầu nền nhiệt cũng vì thế mà giảm và giảm thấp nhất vào tháng 1 do tác động khuếch tán của khối không khí lạnh phía bắc.

Trong Bảng IX.10 có thể thấy, biên độ nhiệt độ ngày (độ chênh lệch giữa nhiệt độ tối cao và nhiệt độ tối thấp trong ngày) tại Ninh Thuận có giá trị cao, trung bình lớn hơn 7°C rất phù hợp với chỉ tiêu phân loại khí hậu nhiệt đới.

Bảng IX.10. Nhiệt độ trung bình tháng và năm tại trạm Phan Rang (Đơn vị: °C)

Yếu tố	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ttb	24,8	25,4	26,6	28,1	29,2	28,9	28,5	28,5	27,8	26,9	26,3	25,3	27,2
Txtb	29,1	30,3	31,3	32,0	33,5	33,9	33,8	33,2	32,9	30,9	29,9	28,9	31,6
Tmtb	21,9	22,3	23,5	24,9	26,3	25,4	25,4	25,5	24,6	24,2	23,7	22,8	24,2

Ghi chú: - Ttb: nhiệt độ trung bình; - Txtb: nhiệt độ lớn nhất trung bình; - Tmtb: nhiệt độ trung bình nhỏ nhất



Hình IX.11. Biến trình nhiệt độ trung bình năm trạm Phan Rang

9.2.1.7. Bão và áp thấp nhiệt đới

Mùa bão ở Ninh Thuận gần trùng với mùa mưa, từ tháng 9 đến hết tháng 12. Trong những tháng này, tập trung hầu hết số bão và áp thấp nhiệt đới đã từng ảnh hưởng trực tiếp khu vực Ninh Thuận (khoảng 9 cơn trong chu kỳ 10 năm). Tuy nhiên, cũng có ngoại lệ, như các trường hợp tháng 3 năm 2006 ATNĐ suy yếu thành vùng thấp đổ bộ vào Ninh Thuận, tháng 3 năm 1991 đã có bão đổ bộ vào Bình Định và tháng 2 năm 1982 đổ bộ vào Khánh Hòa.

Bảng IX.11. Bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Ninh Thuận

TT	Ngày	Bão hay Áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Ninh Thuận
1	3/11/1978	Bão đổ bộ vào Nam Khánh Hoà
2	16/11/1979	Bão đổ bộ Ninh Thuận
3	27/9/1981	Áp thấp nhiệt đới
4	14/10/1981	Áp thấp nhiệt đới
5	25/3/1982	ATNĐ đổ bộ vào Nam Ninh Thuận
6	1/11/1983	Áp thấp nhiệt đới
7	12/10/1984	Bão đổ bộ vào Ninh Thuận (Số 9)
8	7/11/1988	Bão đổ bộ vào Khánh Hòa
9	9/12/1993	Bão đổ bộ vào Ninh Thuận
10	22/9/1995	Áp thấp nhiệt đới
11	4/10/1995	Bão suy yếu thành ATNĐ
12	5/11/1996	Áp thấp nhiệt đới
13	18/9/1997	Bão 13°VB. 111° KĐ
14	2/11/1997	Rìa Bắc cơn bão số 5 đổ bộ vào Nam Bộ
15	18/10/1998	Áp thấp nhiệt đới
16	23/10/1999	Áp thấp nhiệt đới
17	5/11/1999	Áp thấp nhiệt đới
18	2/12/1999	Áp thấp nhiệt đới
19	10/10/2000	Áp thấp nhiệt đới

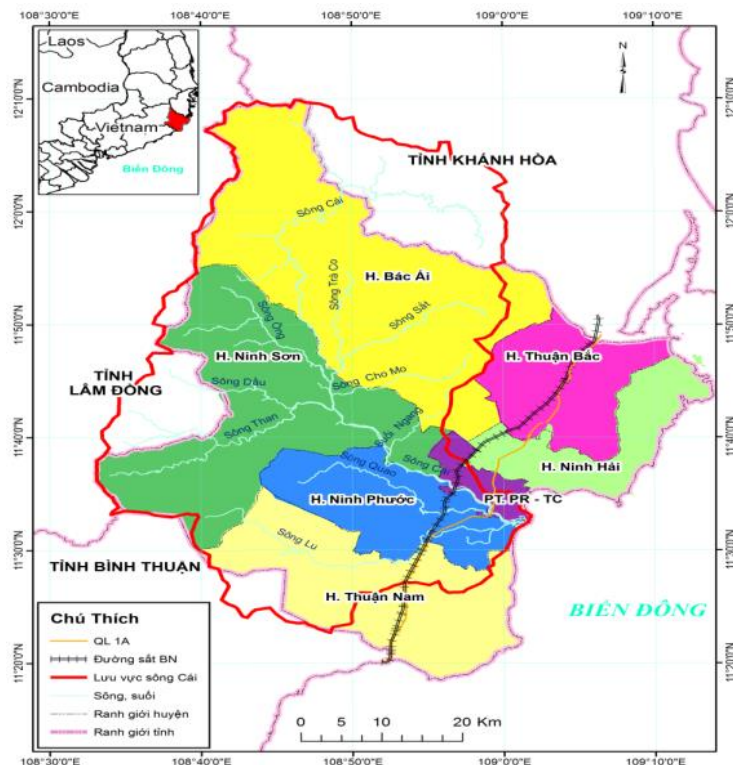
TT	Ngày	Bão hay Áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng đến Ninh Thuận
20	18/10/2000	Áp thấp nhiệt đới
21	14/3/2006	ATND suy yếu thành vùng thấp đổ bộ vào Ninh Thuận
22	17/11/2008	Bão số 10 đi vào phía bắc Ninh Thuận
23	3/11/2009	Bão số 11 đổ bộ vào Bắc Khánh Hòa (Miriae)
24	1/4/2012	Bão số 1 (Pakhar) đổ bộ vào Bình Thuận-Vũng Tàu
25	6/11/2013	Áp thấp nhiệt đới
26	15/11/2013	Bão số 14 đổ bộ vào Khánh Hòa
27	5/11/2016	ATNĐ đổ bộ vào Bình Thuận-Vũng Tàu

9.2.1.8. Chế độ thủy triều

Thủy triều vùng ven biển tỉnh Ninh Thuận có chế độ bán nhật triều không đều, tức là trong một tháng có từ 22 đến 28 ngày là nhật triều, các ngày còn lại là bán nhật triều. Số ngày nhật triều ở phía bắc nhiều hơn ở khu vực phía nam, các thời kỳ triều kém thường là bán nhật triều, ở khu vực phía nam trong những ngày chuyển tiếp từ thời kỳ triều cường sang triều kém và ngược lại có thể xuất hiện bán nhật triều. Biên độ triều ở vùng biển phía nam cao hơn vùng biển phía bắc. Triều cường có biên độ lớn thường xuất hiện vào tháng 1, 6, 7 và 12; triều cường có biên độ nhỏ thường xuất hiện vào tháng 3, 4 và 9. Trong tháng xuất hiện từ 2 đến 3 đợt triều cường và khoảng 2 đợt triều kém. Triều cường thường xuất hiện vào đầu tháng, giữa tháng và cuối tháng âm lịch, triều kém thường xuất hiện từ ngày 6 đến ngày 8 âm lịch và từ 21 đến 23 âm lịch.

9.2.2. Đặc điểm kinh tế xã hội

Tỉnh Ninh Thuận được chia thành 7 đơn vị hành chính dưới cấp tỉnh là thành phố Phan Rang-Tháp Chàm, các huyện Bắc Ái, Ninh Sơn, Ninh Hải, Ninh Phước, Thuận Bắc và Thuận Nam, toàn tỉnh có 65 xã, phường, thị trấn, cụ thể: 47 xã, 3 thị trấn và 15 phường.



Hình IX.12. Bản đồ hành chính tỉnh Ninh Thuận

Thành phố Phan Rang - Tháp Chàm là trung tâm chính trị, kinh tế, văn hóa của tỉnh, cách thành phố Hồ Chí Minh 350 km, cách sân bay quốc tế Cam Ranh 60 km, cách thành phố Nha Trang 105 km và cách thành phố Đà Lạt 110 km, thuận tiện cho việc giao lưu phát triển kinh tế - xã hội.

Ngoài ra, Ninh Thuận được xác định có vị trí quan trọng về bảo vệ quốc phòng và an ninh của cả nước trong mối quan hệ với vùng Tây Nguyên và các tỉnh ở miền Trung với nhiều cơ sở quân sự đóng trên địa bàn như sân bay Thành Sơn, Đoàn Đặc công. Vị trí địa lý như trên đã tạo điều kiện thuận lợi cho Ninh Thuận phát triển sản xuất hàng hoá và mở rộng giao lưu kinh tế - xã hội với các tỉnh trong cả nước.

9.2.2.1. Dân số và nguồn lao động.

Dân số trung bình năm 2010 có 571 ngàn người. mật độ dân số trung bình 170 người/km², phân bố không đều, tập trung chủ yếu vùng đồng bằng ven biển. Cộng đồng dân cư gồm 3 dân tộc chính là dân tộc Kinh chiếm 76,5%, dân tộc Chăm chiếm 11,9%, dân tộc Raglai chiếm 10,4%, còn lại là các dân tộc khác.

Dân số trong độ tuổi lao động có 365.700 người, chiếm khoảng 64%; tỷ lệ lao động qua đào tạo đạt khoảng 40%. Cơ cấu lao động hoạt động trong lĩnh vực nông, lâm, thủy sản chiếm 51,99%, công nghiệp xây dựng chiếm 15%, khu vực dịch vụ chiếm 33,01%.

Với nguồn lao động dồi dào trên sẽ đáp ứng nhu cầu lao động cho các dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh.

9.2.2.2. Giáo dục- đào tạo.

Toàn tỉnh có 308 trường/ 2.721 phòng học phổ thông các cấp học, trong đó có 17 trường THPT/ 415 phòng học, có 27 trường đạt chuẩn quốc gia (đạt tỷ lệ 12,1%), có 85 trường mẫu giáo, nhà trẻ /531 phòng học. Hệ thống giáo dục phổ thông và nội trú đã hình thành ở tất cả các huyện, thành phố. Hệ thống các trường đào tạo gồm: Phân hiệu Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh tại Ninh Thuận, Trường Cao đẳng Sư phạm, Trường Chính trị, Trung tâm ĐH2- Đại học Thủy lợi, Trường Trung cấp Nghề, các trung tâm kỹ thuật tổng hợp hướng nghiệp và dạy nghề các huyện, thành phố có nhiệm vụ nâng cao trình độ chuyên môn và tay nghề cho người lao động.

9.2.2.3. Y tế

Toàn tỉnh có 84 cơ sở y tế khám chữa bệnh với 1.585 giường bệnh, đạt tỷ lệ 27,8 giường bệnh/vạn dân, trong đó: Tuyến tỉnh có 8 cơ sở - 810 giường bệnh, Tuyến huyện, xã có 73 cơ sở - 705 giường bệnh (trong đó 65 trạm y tế xã, phường - 325 giường bệnh). Tổng số y bác sỹ 798 người. Hiện đang đầu tư xây mới bệnh viện tỉnh có quy mô 500 giường bệnh, bệnh viện các huyện Thuận Bắc, Thuận Nam, quy mô 100 giường bệnh; nâng cấp bệnh viện huyện Ninh Phước, bệnh viện khu vực Ninh Sơn và các phòng khám đa khoa khu vực; xây dựng Trường Trung cấp y tế và Trung tâm Phòng chống HIV/AIDS..

9.2.3. Hiện trạng tài nguyên môi trường biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

9.2.3.1. Hiện trạng môi trường nước biển ven bờ

Hiện trạng môi trường nước biển được đánh giá thông qua số liệu quan trắc tại 4 vị trí gồm cảng cá Cà Ná, cảng cá Đông Hải, cảng cá Mỹ Tân và cảng cá Ninh Chữ ven biển tỉnh Ninh Thuận [20]. Số liệu môi trường nước biển được quan trắc 2 lần/năm vào đợt tháng 4 và tháng 9 hằng năm.

Giá trị của chỉ số pH tại các cảng cá các đợt quan trắc ổn định, dao động trong

khoảng từ 7,5 - 8,2 qua các năm và đều nằm trong giới hạn cho phép.

Nồng độ DO tại các cảng cá dao động từ 4,0 - 6,1 lần, đạt quy chuẩn (≥ 2) của cột B2 theo QCVN 08:2008/BTNMT.

Nồng độ Amoni dao động từ 0,09 - 0,78 mg/l và đạt quy chuẩn cho phép. So sánh giữa các vị trí cảng cá cho thấy, nồng độ Amoni tại cảng cá Đông Hải cao hơn so các cảng khác. So sánh giữa các đợt quan trắc cho thấy năm 2012 có nồng độ amoni tại cảng cá Đông Hải và cảng Cà Ná cao hơn những năm còn lại. Từ năm 2012 nồng độ Amoni có xu hướng giảm dần qua các năm (2013, 2014), riêng tại cảng Cá Mỹ Tân nồng độ Amoni năm 2014 cao hơn so với các năm còn lại.

9.2.3.2. Rừng ngập mặn

Hiện nay, tại tỉnh Ninh Thuận hệ sinh thái rừng ngập mặn nằm chủ yếu thuộc khu vực đầm Nại, huyện Ninh Hải. Vào những năm 1980 ở đầm Nại có khoảng 300 ha rừng ngập mặn tồn tại, tuy nhiên đến nay số diện tích này chỉ còn khoảng 26-27 ha bao gồm cả diện tích trồng mới, nằm dọc theo các kênh cấp thoát nước như mương tháo Gò Đền, mương Ngòi Quạ, khu địa trước phương Cựu và một số bờ ao nuôi tôm khu Hòn Thiên (theo Phan Thị Ngọc Diệp, Đánh giá nhanh hiện trạng môi trường Đầm Nại tỉnh Ninh Thuận. Viện Kinh tế và Quy hoạch Thủy sản, 2005). Điều đặc biệt, qua khảo sát thực tế, ven chân núi Hòn Thiên còn một thảm rừng sác gần như nguyên sinh, rộng khoảng 3 ha. Đây là thảm rừng ngập mặn tự nhiên duy nhất còn tồn tại giữa vùng đầm Nại.

Rừng ngập mặn đầm Nại vốn rất đa dạng bao gồm các loài Đước Đồi (*Rhizophora apiculata*), Đước Vòi (*R. stylosa*), Đưng (*R. mucronata*), Sú Đỏ (*Aegiceras corniculatum*), Đà Vôi (*Ceriops tagal*), Mắm (*Avicennia alba blum*).

Việc chặt phá rừng ngập mặn để nuôi trồng thủy sản đã làm biến đổi cảnh quan tự nhiên khu vực, ảnh hưởng nghiêm trọng tới hệ sinh thái tự nhiên, chuỗi thức ăn và mạng thức ăn trong tự nhiên. Rừng ngập mặn bị phá đi đã làm cho các hệ sinh thái lân cận như rong lá hẹ, cỏ biển bị tiêu diệt theo. Theo số liệu của Trung tâm Khuyến ngư tỉnh Ninh Thuận, trước đây ở đầm Nại có rất nhiều Rong câu chân vịt (*Gracilaria euchimoides*), Cỏ biển (*Sea grass*), Ốc nháy (*Strompus isabella*); và Hải sâm đen (*Holothuria*). Sau nhiều năm nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn chỉ còn khoảng 2-3 ha dọc theo các kênh ở khu vực Gò Đền, Rong câu chân vịt (*Gracilaria euchimoides*) và Cỏ biển (*Sea grass*) biến mất; Ốc nháy (*Strompus isabella*) và Hải sâm đen (*Holothuria*) chỉ còn lại rất ít. Tiếp theo sự hủy diệt của rong và cỏ biển là sự mất đa dạng sinh học và mất nguồn tài nguyên quý hiếm như tôm hùm, hải sâm đen, rái cá,... mất đi sự điều hòa khí hậu cho vùng và chức năng sàng lọc các chất ô nhiễm từ xung quanh đổ ra đầm Nại cũng như khả năng hòa loãng và xử lý các loại chất thải (Lưu Xuân Vĩnh, 2008).

9.2.3.3. Đa dạng sinh học biển

Bờ biển dài 105 km, ngư trường của tỉnh nằm trong vùng nước trời có nguồn lợi hải sản phong phú và đa dạng với trên 500 loài hải sản các loại. Ngoài ra, còn có hệ sinh thái san hô phong phú và đa dạng với trên 120 loài và rùa biển đặc biệt quý hiếm chỉ có ở Ninh Thuận. Vùng ven biển có nhiều đầm vịnh phù hợp phát triển du lịch và phát triển nuôi trồng thủy sản và sản xuất tôm giống là một thế mạnh của ngành thủy sản.

Theo số liệu điều tra, khảo sát nhanh đa dạng sinh học - Vườn Quốc gia Núi Chúa năm 2009, tại khu vực ven bờ biển thuộc địa phận xã Vĩnh Hải, chạy dài từ phía Nam hòn Chông đến mũi đá Vách, chiều dài gần 25 km, chiều rộng chỗ rộng nhất 4,5 km có tài nguyên biển khá đa dạng và phong phú:

+ Về san hô: Xác định được 197 loài thuộc 49 chi phân bố từ Vĩnh Hy đến thôn Mỹ Tân xã Nhơn Hải, có độ che phủ trung bình 42,6%. Trong đó có 14 loài san hô được xác định là loài mới của Việt Nam gồm: *Acropora tutuilensis*, *Acropora wallaceae*, *Montipora delicatula*, *Cantharellus noumeae*, *Barabattoia laddi*, *Favites paraflexuosa*, *Platygyra acuta*, *Platygyra contorta*, *Echinopora pacificus*, *Alveopora minuta*, *Porites negrosensis*, *Porites horizontalata*, *Acanthastrea brevis* and *Goniopora burgosi*;

+ Về cá rạn san hô: Có 147 loài thuộc 81 chi, 32 họ, mật độ dao động 361 - 1.984 con/500m², trung bình 739 □ 564 con/500 m²;

+ Về thực vật thân mềm: Có 45 loài, trong đó có các loài kích thước lớn như: Ốc đụn (*Trochus*), Ốc nháy (*Strombidac*) và Trai tai tượng (*Tridacna*);

+ Giun nhiều tơ: Có 22 loài;

+ Giáp xác: Có 24 loài;

+ Da gai: Có 13 loài;

+ Cỏ biển: Có 03 loài gồm các loài *Enhalus acoroides*, *Thalassia hemprichu* và *Cymodocea rotundata*;

+ Rùa biển: Vùng biển Vườn quốc gia Núi Chúa có mặt 03 loại rùa là Rùa xanh (*Chelonia mydas*), Đú olive ridley (*Lepidochelys olivine*), Đồi mồi (*Eret mochelys imbricata*).

9.2.3.4. Dự báo diễn biến đa dạng sinh học biển ở tỉnh Ninh Thuận

Do chất lượng môi trường nước ngày càng bị suy giảm và các tác nhân khai thác đánh bắt không đúng quy định nên nguồn lợi thủy sinh vật tự nhiên bị giảm sút cả về thành phần loài và số lượng. Thay vào đó có thể xuất hiện các nhóm thủy sinh vật chỉ thị cho môi trường nhiễm bẩn và một số loài thủy sinh vật ngoại lai do nuôi trồng phục vụ kinh tế. Khi hình thành các dạng hồ chứa sẽ có nhiều loài cá nội địa cũng như cá nuôi nhập vào do có năng suất cao, chính vì vậy thành phần thủy sinh vật sẽ có nhiều thay đổi cả có lợi và bất lợi. Điều này cần có nghiên cứu và cân nhắc đến lợi ích môi trường và phát triển bền vững.

Song song với công tác bảo vệ tài nguyên rừng, các hình thức nhằm nâng cao năng lực bảo vệ tài nguyên biển cũng được thực hiện khá tốt. Tuy nhiên, công tác bảo vệ tài nguyên biển diễn ra khá phức tạp và có phần tương đối khó hơn. Chủ trương nâng cao năng lực quản lý, đào tạo cán bộ chuyên sâu cho công tác bảo vệ tài nguyên biển đã được thực hiện định kỳ và sẽ được tăng cường mạnh hơn trong tương lai. Chính vì vậy, đa dạng sinh học biển tỉnh Ninh Thuận trong tương lai sẽ rất phong phú, và có khả năng khôi phục lại một số loài quý hiếm gần như đã tuyệt chủng như, đặc biệt là phát triển và bảo tồn các loài san hô và rùa biển.

9.3. TIỀM NĂNG NĂNG LƯỢNG GIÓ TRÊN BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN

Tiềm năng lý thuyết: là tiềm năng thuần túy về mặt năng lượng, có được thông qua việc xử lý các số liệu quan trắc khí tượng. Khu vực được coi là có tiềm năng gió lý thuyết khi vận tốc gió trung bình năm tại độ cao đặt tuabin gió xếp loại từ khá trở lên (6,0 m/s trở lên theo Thông tư số 06/2013/TT-BCT; 4,5 m/s theo thông lệ và đánh giá tiềm năng lý thuyết quốc tế). Tiềm năng được gọi là lý thuyết vì thực chất để khai thác được tiềm năng này, còn cần rất nhiều các yếu tố khác.

Tiềm năng kỹ thuật: khu vực có tiềm năng kỹ thuật là khu vực có tiềm năng lý thuyết nhưng được đánh giá là có thể triển khai xây dựng và vận hành với điều kiện kỹ thuật và công nghệ hiện nay. Một khu vực có tiềm năng lý thuyết nhưng điều kiện không thuận lợi, không có khả năng vận chuyển vật tư thiết bị đến, không thể tiếp cận để thi công, hoặc không thể đấu nối với hệ thống điện thì được xem là không khả thi hoặc không có tiềm năng kỹ thuật.

Tiềm năng quy hoạch (hay tiềm năng kinh tế): một khu vực có thể phù hợp với nhiều chức năng khác nhau, khi quy hoạch cho chức năng này sẽ không thực hiện được chức năng khác. Ví dụ: khu vực quy hoạch cho công nghiệp sẽ không phù hợp với phong điện vốn cần mặt bằng rộng, thoáng và giá đất rẻ. Tua bin gió không thể bố trí trong khu vực tôn giáo do những lo ngại về phá hỏng cảnh quan...Tuy nhiên, một số chức năng có thể "sống chung" với phong điện mà không gặp bất kỳ trở ngại nào. Cần lưu ý là, khi phát triển một nhà máy phong điện trong khu vực tiềm năng, các tua bin gió sẽ được phân bố rải rác, và khi nhà máy đi vào hoạt động, diện tích chiếm vĩnh viễn sẽ vào khoảng 5% diện tích khu vực nghiên cứu. Phần diện tích đất còn lại (khoảng 95%) vẫn hoàn toàn thích hợp để quy hoạch cho các mục đích khác nhằm phát huy hiệu quả khai thác, sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Tiềm năng tài chính (hay tiềm năng khả thi theo biểu giá điện gió hiện hành): là khu vực mà khi triển khai dự án có thể khai thác hiệu quả, đem lại lợi nhuận cho chủ đầu tư trong điều kiện hiện tại. Tiềm năng này phụ thuộc rất nhiều yếu tố: suất đầu tư, sản lượng điện sản xuất, giá bán điện, khả năng bán tín dụng giảm khí phát thải, chính sách trợ giá của Chính phủ, khả năng huy động vốn, khả năng triển khai dự án... Do vậy, tiềm năng về tài chính có thể thay đổi rất lớn theo thời gian, một khu vực được đánh giá là hiện tại không có tiềm năng về tài chính, nhưng có thể sẽ có tiềm năng này trong năm sau.

Vùng loại trừ được định nghĩa là vùng có chức năng sử dụng được quy hoạch không phù hợp với điện gió. Như vậy, vùng loại trừ điện gió là vùng không phù hợp cho quy hoạch phát triển điện gió.

Vùng đệm là vùng có bề rộng tối thiểu để vùng điện gió không gây ảnh hưởng đến vùng có chức năng sử dụng khác. Một số ảnh hưởng có thể kể như ảnh hưởng tiếng ồn, ảnh hưởng về an toàn.

9.3.1. Tiềm năng lý thuyết

9.3.1.1. Số liệu và Phương pháp

Số liệu

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng số liệu gió ở độ cao 100 m để đánh giá tiềm năng và quy hoạch vùng phát triển năng lượng gió trên biển cho khu vực phía Nam tỉnh Ninh Thuận.

Các số liệu sử dụng trong nghiên cứu bao gồm:

+ Số liệu gió trung bình 10 năm 2010-2015, vùng biển Ninh Thuận độ phân giải theo hai hướng là 1 km x 1 km;

+ Số liệu tốc độ gió và mật độ năng lượng gió trung bình từ Atlas gió toàn cầu (GWA) phiên bản 3.0 [5], độ phân giải 250 m x 250m. GWA 3.0 mới phát hành vào tháng 10/2019.

+ Số liệu gió trung bình tháng trong 40 năm (1979-2018) tại độ cao 100 m khu vực

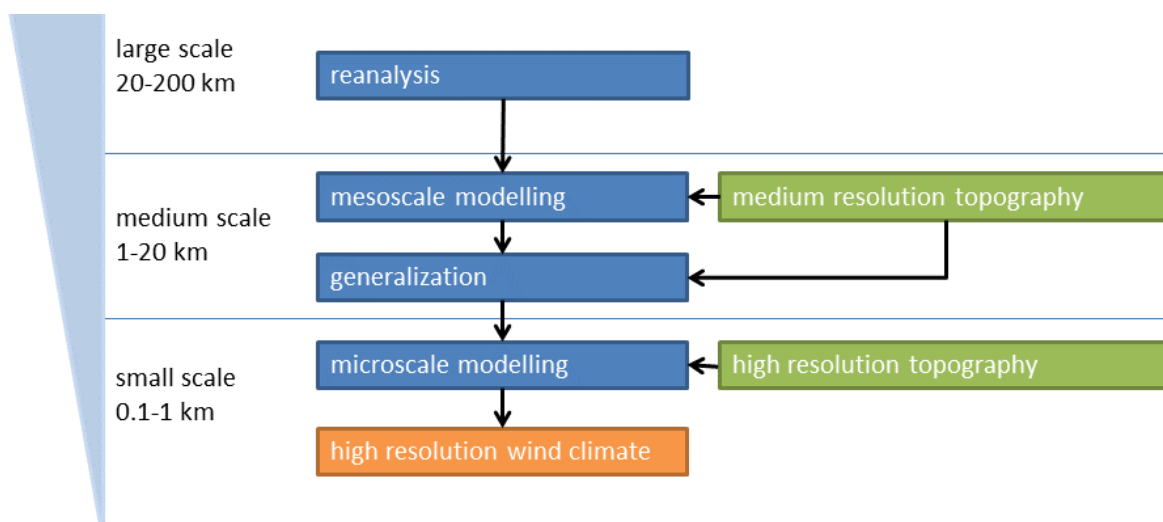
Biển Đông của Trung tâm dự báo hạn vừa Châu Âu (ECMWF) [7], độ phân giải theo hai hướng 25 km x 25 km;

Số liệu tốc độ gió và mật độ năng lượng gió trung bình của GWA là số liệu mô hình quy mô nhỏ, phiên bản GWA 3.0. Phiên bản này được phát triển bởi một nhóm các nhà khoa học thuộc nhiều cơ quan nghiên cứu năng lượng gió khác nhau trên thế giới ([14], [15], [16], [17], [19]), với sự hỗ trợ tài chính từ Chương trình hỗ trợ quản lý ngành năng lượng (ESMAP) được hỗ trợ bởi 13 nhà tài trợ song phương chính thức, do Ngân hàng Thế giới quản lý.

Phương pháp tính toán số liệu này được mô tả trong Hình IX.13.

Dữ liệu gió quy mô lớn sử dụng cho mô phỏng giai đoạn 2008-2017 là dữ liệu tái phân tích ERA5 của ECMWF. Độ phân giải của dữ liệu quy mô lớn này là 30 km x 30 km. Dữ liệu này được sử dụng là đầu vào cho mô hình WRF quy mô nhỏ 3 km x 3 km.

Dữ liệu quy mô nhỏ 3 km x 3 km là đầu vào cho hệ thống mô hình chi tiết (DTU Wind Energy) trên toàn cầu (trừ Bắc cực, Nam cực và các khu vực ngoài khơi các đại dương). Mô hình này tính toán trên các lưới địa phương 250 m x 250 m cho 5 mực độ cao: 10 m, 50 m, 100 m, 150 m và, 200 m. Mô hình tính toán dựa trên chương trình WasP.



Hình IX.13. Sơ đồ phương pháp luận của GWA

WASP là một chương trình cho phép ngoại suy theo phương ngang và thẳng đứng các thống kê gió. Nó chứa một số mô hình để mô tả luồng gió trên các địa hình khác nhau và các vật che chắn (địa hình đồi núi, đồng bằng, rừng, ...). WASP bao gồm năm khối tính toán chính:

Phân tích dữ liệu gió thô: Phân tích bất kỳ chuỗi thời gian đo gió nào để cung cấp một bản tóm tắt thống kê về khí hậu gió cụ thể theo địa điểm. Phần này được triển khai trong các công cụ phần mềm riêng biệt.

Tạo dữ liệu bản đồ gió: Dữ liệu gió được phân tích có thể được chuyển đổi thành khí hậu gió tổng quát hoặc tập dữ liệu bản đồ gió. Trong tập dữ liệu bản đồ gió, các quan sát gió đã được 'làm sạch' đối với các điều kiện cụ thể của địa điểm.

Dự đoán khí hậu gió: Sử dụng bộ dữ liệu bản đồ gió được tính toán bởi WASP hoặc dữ liệu thu được từ một nguồn khác - ví dụ: Atlas Gió châu Âu - chương trình có thể ước

tính khí hậu gió tại bất kỳ điểm và độ cao cụ thể nào bằng cách thực hiện phép tính nghịch đảo như được sử dụng để tạo ra một bản đồ gió. Bằng cách xem xét các mô tả về địa hình xung quanh địa điểm dự đoán, các mô hình có thể dự đoán khí hậu gió thực tế, dự kiến tại địa điểm này.

Ước tính tiềm năng điện gió: Tổng hàm lượng năng lượng của gió trung bình được tính bằng WASP. Hơn nữa, một ước tính về sản lượng năng lượng trung bình thực tế hàng năm của một tuabin gió có thể thu được bằng cách cung cấp cho WASP đường cong công suất của tuabin gió được đề cập.

Tính toán sản xuất trang trại gió: Với các đường cong hệ số công suất và lực tác động của tuabin gió và bố trí trang trại gió, WASP có thể ước tính tổn thất sau cho mỗi tuabin trong một trang trại và sản xuất năng lượng ròng hàng năm của mỗi tuabin gió và của toàn bộ trang trại, tức là tổng sản xuất trừ đi các tổn thất.

Phương pháp

Như đã biết, áp lực của luồng gió có vận tốc V trên một đơn vị diện tích S đặt thẳng góc với luồng gió sinh ra một động năng là:

$$E = \frac{1}{2} mV^2 \quad (1)$$

Trong đó, m là khối lượng các phân tử không khí. Nếu S là đơn vị diện tích thì khối lượng các phân tử không khí đập trên S trong một giây sẽ là:

$$m = \rho V \quad (2)$$

Do đó,

$$E = \frac{1}{2} \rho V^3 \quad (3)$$

E cũng chính là mật độ năng lượng gió tức thời tương ứng với vận tốc gió V và mật độ không khí ρ .

Nếu giả thiết V và ρ không có liên quan với nhau thì mật độ năng lượng gió trung bình trong thời gian T sẽ là:

$$\bar{E} = \frac{1}{2} \bar{\rho} \cdot M[V^3] \quad (4)$$

Giá trị $M[V^3]$ trong biểu thức (4) có thể xác định được khi biết tần suất xuất hiện các cấp tốc độ gió trong thời gian T tức là biết phân bố mật độ xác suất của nó trong thời gian T đó. Nếu hàm phân bố mật độ tốc độ gió là $f(V)$ thì giá trị $M[V^3]$ chính là mô men gốc bậc ba của phân bố đó và được xác định bởi biểu thức:

$$M[V^3] = \int_0^{\infty} V^3 f(V) dV \quad (5)$$

Mật độ không khí ρ là đại lượng biến thiên không nhiều trong khi tốc độ gió biến thiên liên tục với mức độ dao động rất lớn nên năng lượng do nó sinh ra cũng luôn biến động. Bởi vậy, việc xác định đại lượng $M[V^3]$ hoặc hàm $f(V)$ và khảo sát các đặc điểm diễn biến của tốc độ gió V có ý nghĩa quan trọng trong việc nghiên cứu đánh giá tiềm năng gió.

Trước đây, song song với nghiên cứu sự phân bố của tốc độ gió cho các mục đích khác nhau, các nhà khoa học đã đi sâu nghiên cứu và hoàn thiện việc chọn hàm phân bố tốc độ gió tối ưu cho mục đích khai thác và sử dụng năng lượng gió. Đã có nhiều loại hàm phân bố khác nhau như hàm phân bố chuẩn (Pô mô sep -1894), hàm Pearson loại V, hàm Pearson loại III (Putnam - 1948 và Sherlock - 1951), phân bố lô ga chuẩn (Luna và Church - 1974), hàm Weibull,... được nghiên cứu sử dụng. Cho đến nay, các công trình nghiên cứu về năng lượng gió của các nước đều khẳng định rằng hàm Weibull hai thông số không những cho xấp xỉ tốt với dãy số liệu thực nghiệm mà còn do tính chất đặc biệt của nó hàm này đã được sử dụng như một công cụ rất thuận tiện để phân tích và tính toán năng lượng gió.

Như trong công thức (3), mật độ năng lượng gió tức thời chỉ tỷ lệ thuận với tốc độ gió mũ ba, nhưng mật độ năng lượng gió trung bình trong thời gian nào đó không chỉ tỷ lệ với tốc độ gió trung bình trong thời gian đó vì:

$$\left(\frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} \right)^3 \leq \frac{\sum_{i=1}^n V_i^3}{n} \quad (6)$$

Nghĩa là mũ ba của tốc độ gió trung bình luôn luôn nhỏ hơn trung bình của tốc độ gió mũ ba. Hai vế của (6) chỉ bằng nhau khi $V_i = \text{const}$. Điều đó có nghĩa là năng lượng gió trung bình thực bao giờ cũng lớn hơn năng lượng gió tính với giá trị tốc độ gió trung bình.

Vì thế, khi tính năng lượng gió trung bình theo giá trị tốc độ gió trung bình, người ta đưa vào một tham số gọi là hệ số mẫu năng lượng K, có dạng:

$$K = M[V^3] \{M[V]\}^{-3} \quad (7)$$

Ở đây $M[V]$ chính là tốc độ gió trung bình \bar{V} và cũng là mô men gốc bậc 1 của phân bố, $M[V^3]$ là mô men gốc bậc 3 của phân bố tốc độ gió. Hệ số mẫu năng lượng luôn luôn >1 .

Khi đó, tiềm năng năng lượng gió tại một địa điểm được đánh giá bởi mật độ năng lượng gió trung bình:

$$\bar{E} = \frac{1}{2} \rho \bar{V}^3 K \quad (8)$$

Trong đó: - mật độ không khí. Công thức (8) cho thấy rằng, mật độ năng lượng gió thực bằng K lần mật độ năng lượng tính với tốc độ gió trung bình.

Trong thực tế, ρ là đại lượng ít thay đổi và thường được coi là hằng số. Giá trị của nó là khoảng $1,23 \text{ kg/m}^3$. Do đó, năng lượng gió tại một điểm được đánh giá bằng đại lượng mật độ năng lượng gió trung bình theo biểu thức sau [18]:

$$\bar{E} = 0.6K\bar{V}^3 \quad (9)$$

Trong đó V tính bằng m/s, bằng Watt/m² (W/m²).

Tổng năng lượng gió cả năm được tính theo công thức:

$$W_{\text{năm}} = \frac{8766 \bar{E}_{\text{năm}}}{1000} \quad (10)$$

Tổng năng lượng gió từng mùa được tính theo công thức:

$$W_{\text{mùa}} = \frac{4383 \bar{E}_{\text{mùa}}}{1000} \quad (11)$$

Rõ ràng, cũng như mật độ năng lượng gió, tổng năng lượng gió phụ thuộc bậc 1 vào hệ số mẫu năng lượng K và phụ thuộc bậc 3 vào tốc độ gió trung bình năm \bar{V} .

Tính toán phân bố tốc độ gió

Thực chất là tốc độ gió trung bình được tính cho một thời đoạn T nào đó quanh thời điểm đo. Tức là, tốc độ gió trung bình được xác định bởi biểu thức:

$$\bar{V} = \frac{1}{T} \int_0^T V(t) dt \quad (12)$$

Ở đây, có thể tính được tốc độ gió trung bình \bar{V} trực tiếp theo tập số liệu quan trắc, tức là tính dưới dạng trung bình số học:

$$\bar{V} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n V_i \quad (13)$$

Tuy nhiên, do dãy số liệu quan trắc không đủ dày nên giá trị trung bình tính theo (13) không thể đáp ứng tốt cho yêu cầu đánh giá tiềm năng năng lượng. Vì thế, trong phân tích đánh giá tiềm năng năng lượng gió, người ta thường tính toán thông qua hàm phân bố Weibull.

Khi tốc độ gió V có phân bố Weibull, trung bình của nó được xác định bởi biểu thức:

$$\bar{V} = M[V] = \int_0^{\infty} V f(V) dV \quad (14)$$

Trong công thức (10), f(V) là hàm phân bố tần suất của tốc độ gió Weibull, có dạng:

$$f(V) = \frac{\gamma}{\beta} \left(\frac{V}{\beta}\right)^{\gamma-1} \times \exp\left[-\left(\frac{V}{\beta}\right)^{\gamma}\right], \quad (15)$$

trong đó: β là tham số kích cỡ của phân bố và gần với giá trị tốc độ trung bình; γ là tham số dạng. Các tham số của phân bố Weibull được xác định theo phương pháp xác suất cực đại (chi tiết nêu ở [6]).

Hàm Weibull có tính chất là trung bình của nó có dạng hàm Gamma [6], tức là:

$$M[V] = \int_0^{\infty} V f(V) dV = \int_0^{\infty} V \frac{\gamma}{\beta} \left(\frac{V}{\beta}\right)^{\gamma-1} \exp\left[-\left(\frac{V}{\beta}\right)^{\gamma}\right] dV \quad (16)$$

Đặt $x = \left(1 + \frac{1}{\gamma}\right)$, $t = \left(\frac{V}{\beta}\right)^\gamma$, (16) trở thành

$$M[V] = \beta \int_0^{\infty} e^{-t} \times t^{x-1} dt \quad (17)$$

Biểu thức tích phân của (13) chính là hàm $\Gamma(x)$ [6]. Do đó,

$$M[V] = \beta \Gamma\left(1 + \frac{1}{\gamma}\right) \quad (18)$$

Một hệ quả đặc biệt của hàm Weibull là nếu V có phân bố Weibull với hai tham số β và γ thì các giá trị V^m cũng có phân bố Weibull với các tham số [6]:

$$\beta_m = \beta^m \quad \text{và} \quad \gamma_m = \frac{\gamma}{m}$$

Khi đó, có:

$$M[V^m] = \beta^m \Gamma\left(1 + \frac{m}{\gamma}\right) \quad (19)$$

Chẳng hạn, với $m=3$, có:

$$M[V^3] = \beta^3 \Gamma\left(1 + \frac{3}{\gamma}\right)$$

Khi sử dụng hàm Gamma, mật độ năng lượng gió trung bình sẽ là:

$$\bar{E} = \frac{1}{2} \rho \bar{V}^3 \times \frac{\Gamma\left(1 + \frac{3}{\gamma}\right)}{\Gamma^3\left(1 + \frac{1}{\gamma}\right)} \quad (20)$$

Giá trị của hàm Gamma đã cho sẵn trong các bảng tính. Bởi vậy việc sử dụng hàm phân bố Weibull để tính toán năng lượng gió trở nên đơn giản và dễ dàng.

Đặc điểm phân bố của hệ số mẫu năng lượng K

Về mặt toán học, hệ số mẫu năng lượng K được đưa vào công thức tính toán mật độ năng lượng gió làm cho mật độ năng lượng gió tăng lên khi tính với tốc độ gió trung bình phù hợp với thực tế hơn. Về mặt thực tế, K làm giảm ảnh hưởng của điều kiện khu vực đối với việc đánh giá tiềm năng năng lượng gió.

Hệ số mẫu năng lượng K là đại lượng không thứ nguyên, nó phụ thuộc vào mức độ chia cắt của địa hình khu vực và mức độ thông thoáng của chính địa điểm. Vị trí càng bị che chắn hệ số K càng lớn, ở nơi thông thoáng K nhỏ. Ngoài ra, K có xu hướng tăng theo chiều từ vĩ độ cao xuống vĩ độ thấp.

Theo kết quả nghiên cứu của Tạ Văn Đa [4] trên số liệu quan trắc trong 10 năm 1995-2004 của mạng lưới khí tượng toàn lãnh thổ Việt Nam (đất liền và biển đảo), hệ số K có giá trị phổ biến từ 2 đến 20 và một số nơi còn cao hơn nữa. Trên các hải đảo gần bờ $K \approx 3 \div 4$, đảo xa bờ $K \approx 2 \div 3$.

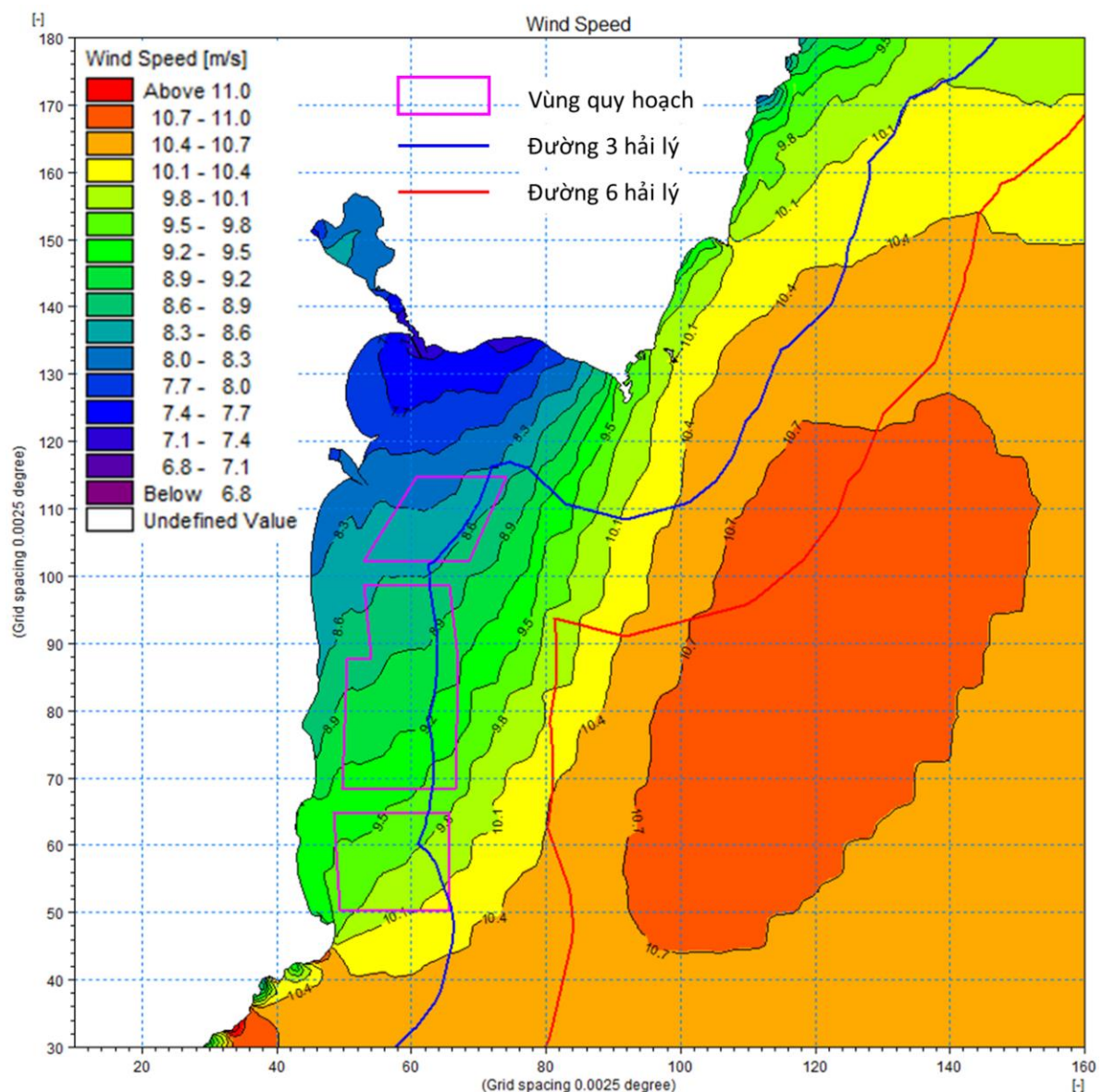
Đối với mặt nước biển hệ số mẫu năng lượng $K \approx 2$.

Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng hệ số mẫu năng lượng $K = 2$, áp dụng cho vùng biển ven bờ phía Nam tỉnh Ninh Thuận.

Lựa chọn số liệu trong đánh giá tiềm năng và quy hoạch

Trong thực tế, tốc độ gió cũng như năng lượng gió là các đại lượng biến thiên liên tục. Năng lượng gió là đại lượng dẫn xuất từ tốc độ gió và nó chỉ phụ thuộc vào tốc độ gió. Chính vì vậy những nghiên cứu về tốc độ gió là cơ sở để đánh giá tiềm năng năng lượng của gió.

Trên cơ sở hai bộ số liệu chúng tôi lựa chọn bộ số liệu từ Atlas gió thế giới để đánh giá tiềm năng gió cũng như quy hoạch cho vùng biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận.



Hình IX.14. Tốc độ gió trung bình trung theo Atlas gió thế giới 2008-2017

9.3.1.2. Tiềm năng NLG lý thuyết

Vùng biển tỉnh Ninh Thuận

Tiềm năng gió lý thuyết vùng biển tỉnh Ninh Thuận được đánh giá từ đường mực nước triều thấp trung bình nhiều năm đến đường 12 hải lý (cách bờ khoảng 22 km).

Kết quả tính toán cho thấy, khu vực tiềm năng gió biển lý thuyết tỉnh Ninh Thuận có diện tích vào khoảng 2231,1 km². Tốc độ gió từ 10,5-11 m/s có diện tích tiềm năng lớn nhất khoảng 981,9 km², thứ hai là 10-10,5 m/s khoảng 604,1 km². Các vùng khác cụ thể như sau:

- + Vùng có tiềm năng gió trung bình 5-7 W/m² khoảng 6,9 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 7-8 m/s khoảng 47,2 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 8-8,5 m/s khoảng 51,2 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 8,5-9,0 m/s khoảng 69,6 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 9,0-9,5 m/s khoảng 144,4 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 9,5-10,0 m/s khoảng 325,5 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 10,0-10,5 m/s khoảng 604,1 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 10,5-11,0 m/s khoảng 981,9 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình trên 11 m/s khoảng 0,3 km²;

Bảng IX.1 - Tiềm năng diện tích gió tại độ cao 100 m

Tốc độ gió (m/s)	Diện tích tiềm năng theo tốc độ gió (km ²)			
	Vùng 3 hải lý	Vùng 6 hải lý	Vùng 12 hải lý	Tổng
5-6	0,1	0,0	0,0	0,1
6-7	6,8	0,0	0,0	6,8
7-8	47,0	0,2	0,0	47,2
8-8.5	48,7	2,6	0,0	51,2
8.5-9	56,1	13,5	0,0	69,6
9-9.5	67,5	46,1	30,8	144,4
9.5-10	0,0	189,6	136,0	325,5
10-10.5	237,7	59,7	306,7	604,1
10.5-11	75,4	223,9	682,6	981,9
> 11	0,3	0,0	0,0	0,3
Tổng	539,3	535,6	1156,1	2231,1

Kết quả tính diện tích tiềm năng theo mật độ gió cho thấy vùng mật độ năng lượng từ 100-1200 W/m² có diện tích tiềm năng lớn nhất khoảng 1024,3 km², thứ hai là vùng có mật độ năng lượng từ 1000-1100 m/s khoảng 440,6 km², các vùng khác như sau:

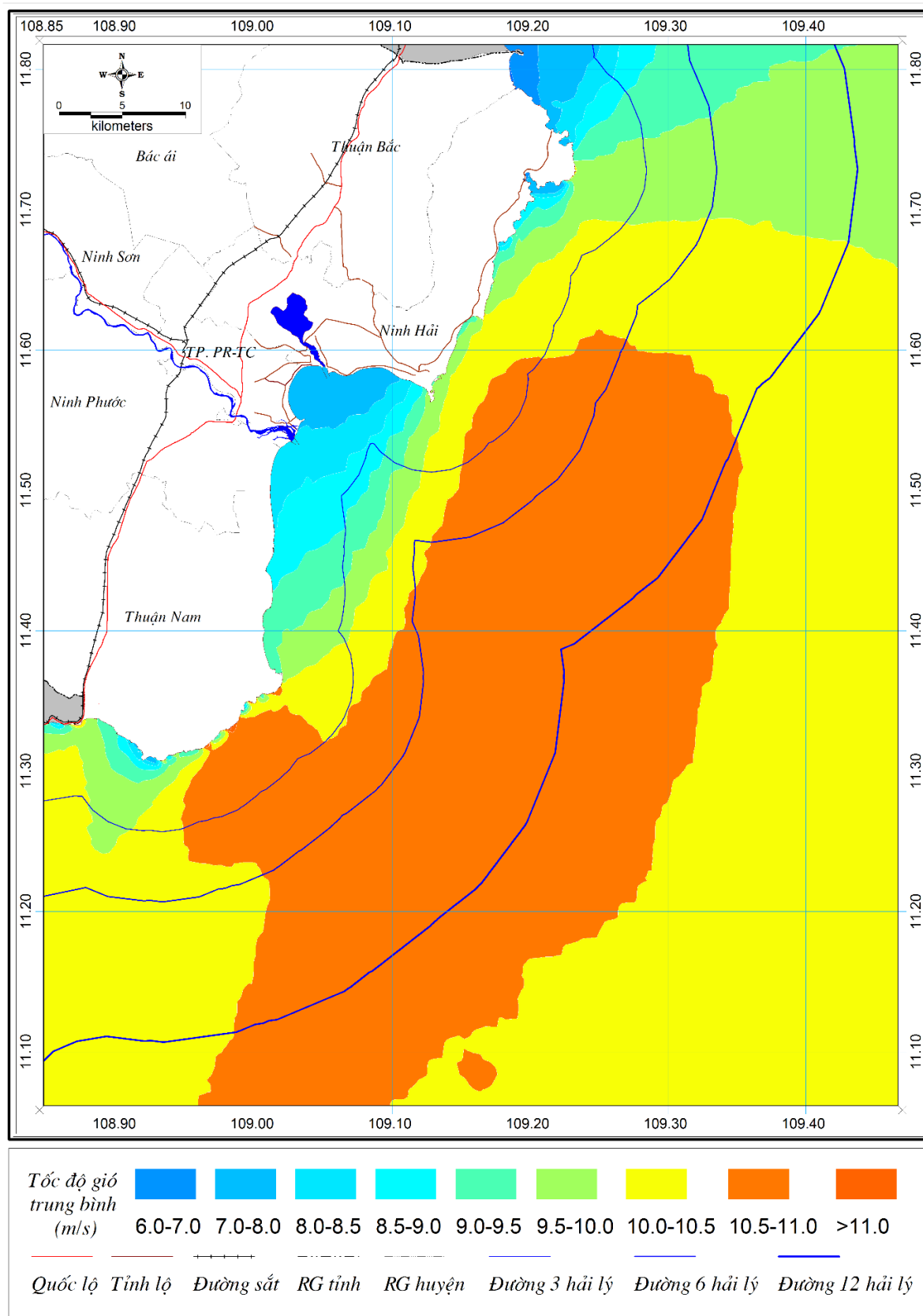
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 300-500 W/m² khoảng 21,5 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 500-600 W/m² khoảng 81,0 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 600-700 W/m² khoảng 69,7 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 700-800 W/m² khoảng 96,5 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 800-900 W/m² khoảng 204,5 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 900-1000 W/m² khoảng 282,4 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 1000-1100 W/m² khoảng 440,6 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 1100-1200 W/m² khoảng 1024,3 km²;

+ Vùng có tiềm năng gió trung bình trên 1200 W/m² khoảng 10,6 km²;

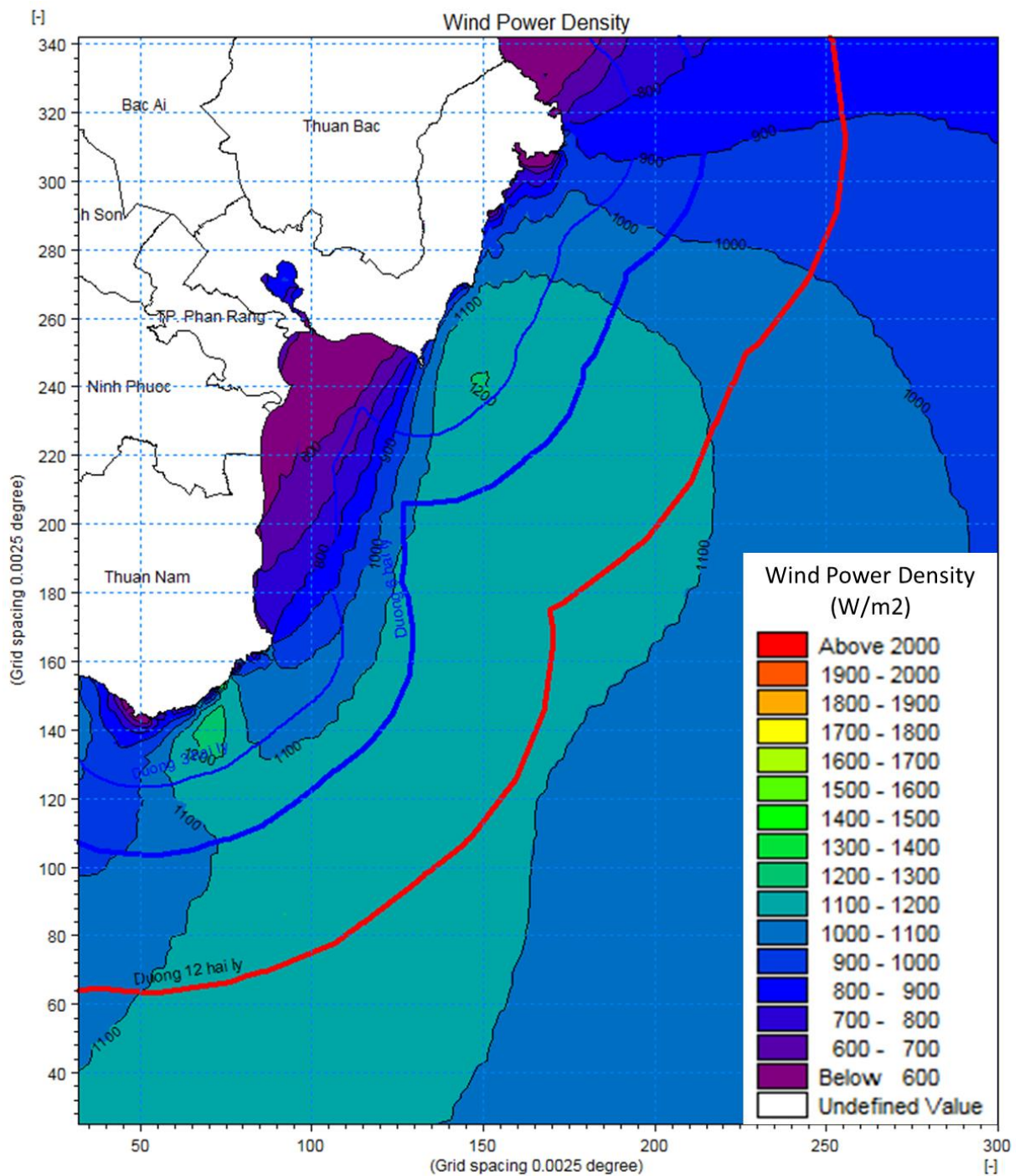
Bảng IX.2 - Tiềm năng diện tích gió tại độ cao 100 m theo mật độ năng lượng

Mật độ năng lượng (W/m ²)	Diện tích tiềm năng theo mật độ năng lượng gió (km ²)			
	Vùng 3 hải lý	Vùng 6 hải lý	Vùng 12 hải lý	Tổng
300-400	5,7	0,0	0,4	6,2
400-500	15,3	0,0	0,0	15,3
500-600	78,7	2,3	0,0	81,0
600-700	59,4	10,2	0,0	69,7
700-800	51,8	36,7	8,0	96,5
800-900	52,6	50,8	101,2	204,6
900-1000	79,9	87,4	115,1	282,4
1000-1100	100,1	131,1	209,3	440,6
1100-1200	84,8	217,2	722,4	1024,3
> 1200	10,5	0,0	0,1	10,6
Tổng	538,9	535,6	1156,5	2231,1

Nhận xét: Có thể thấy rằng, vận tốc gió trung bình khu vực biển Ninh Thuận phổ biến từ 7 đến 11 m/s, trong đó tốc độ gió từ 9 đến 11 m/s chiếm đến 92% tổng diện tích toàn khu vực biển tính đến đường 12 hải lý. Đây chính là tiềm năng phát triển năng lượng gió biển to lớn của tỉnh Ninh Thuận



Hình IX.15. Tốc độ gió trung bình giai đoạn 2008-2017



Hình IX.16. Mật độ năng lượng gió trung bình giai đoạn 2008-2017

Vùng biển phía nam tỉnh Ninh Thuận

Tại vùng biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận, kết quả tính toán cho thấy, khu vực tiềm năng gió biển lý thuyết tỉnh Ninh Thuận có diện tích vào khoảng 1183,5 km². Tốc độ gió từ 10,5-11 m/s có diện tích tiềm năng lớn nhất khoảng 673,9 km², thứ hai là 10-10,5 m/s khoảng 306,4 km².

- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 7-8 m/s khoảng 0,5 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 8-8,5 m/s khoảng 24,1 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 8,5-9,0 m/s khoảng 42,0 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 9,0-9,5 m/s khoảng 53,8 km²;

- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 9,5-10,0 m/s khoảng 82,6 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 10,0-10,5 m/s khoảng 306,4 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình từ 10,5-11,0 m/s khoảng 673,9 km²;
- + Vùng có tiềm năng gió trung bình trên 11 m/s khoảng 0,3 km²;

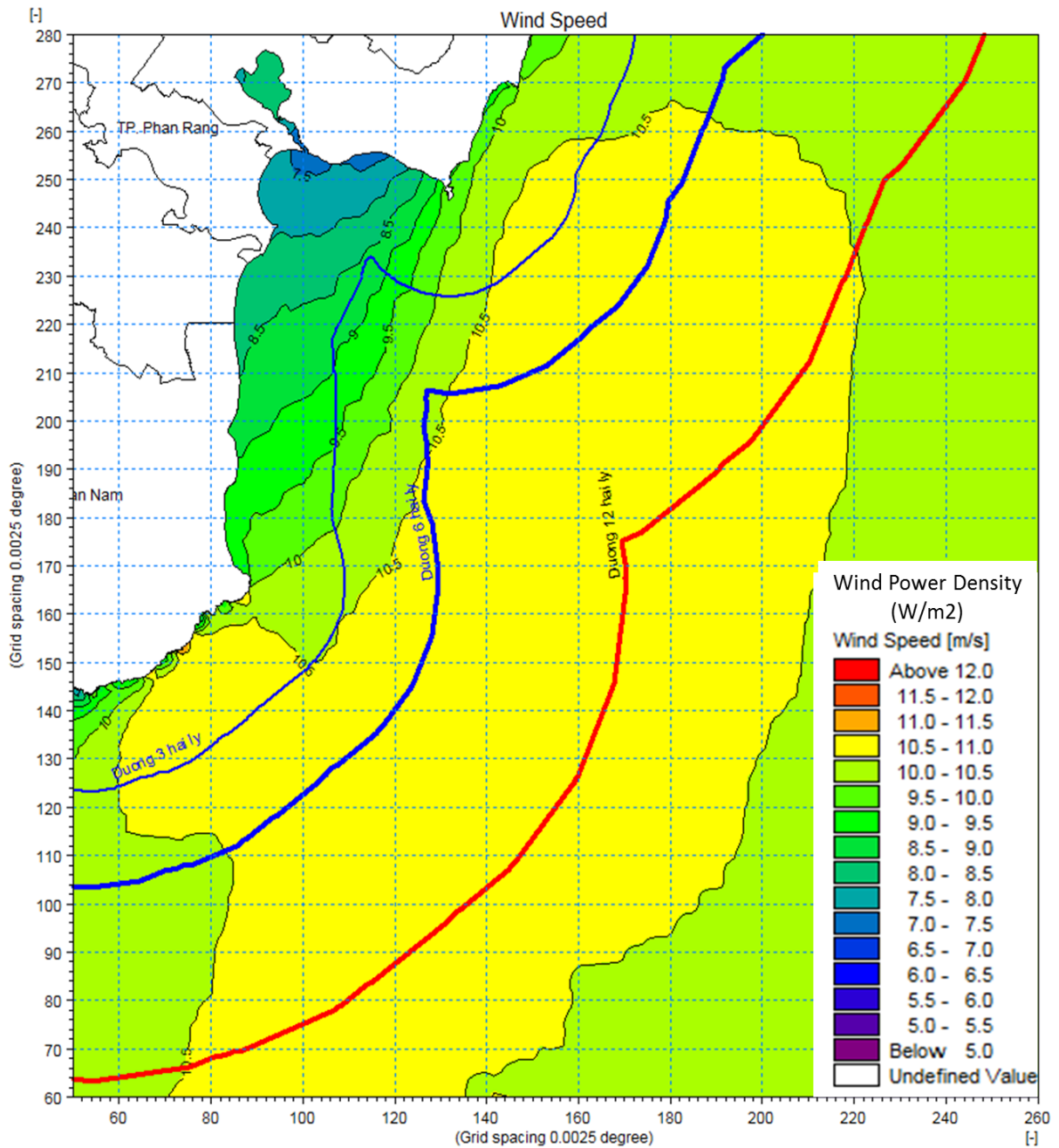
Chi tiết các vùng tiềm năng gió được trình bày trong các bảng dưới đây.

Bảng IX.3 - Tiềm năng diện tích gió tại độ cao 100 m

Tốc độ gió (m/s)	Diện tích tiềm năng theo tốc độ gió (km ²)			
	Vùng 3 hải lý	Vùng 6 hải lý	Vùng 12 hải lý	Tổng
7-8	0,5	0,0	0,0	0,5
8-8.5	24,1	0,0	0,0	24,1
8.5-9	37,2	4,8	0,0	42,0
9-9.5	39,6	14,2	0,0	53,8
9.5-10	52,6	30,0	0,0	82,6
10-10.5	46,6	104,0	155,8	306,4
10.5-11	54,3	134,6	485,0	673,9
> 11	0,3	0,0	0,0	0,3
Tổng	255,1	287,6	640,8	1183,5

Bảng IX.4 - Tiềm năng diện tích gió tại độ cao 100 m theo mật độ năng lượng

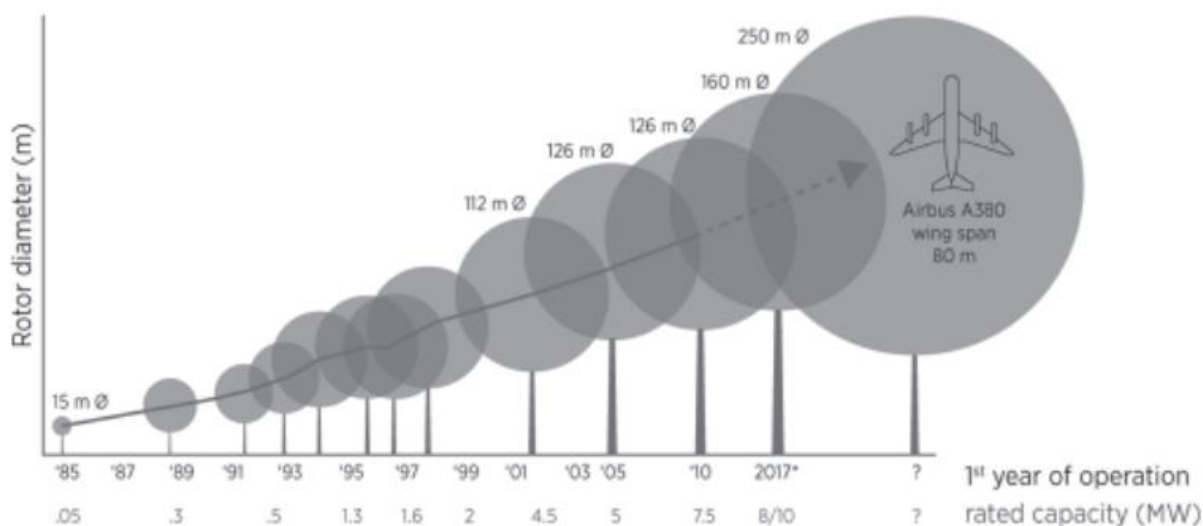
Mật độ năng lượng (W/m ²)	Diện tích tiềm năng theo mật độ năng lượng gió (km ²)			
	Vùng 3 hải lý	Vùng 6 hải lý	Vùng 12 hải lý	Tổng
400-500	0,3	0,0	0,1	0,4
500-600	30,4	0,0	0,0	30,3
600-700	38,8	3,8	0,0	42,6
700-800	30,8	10,7	0,0	41,5
800-900	24,0	15,4	0,0	39,3
900-1000	43,1	53,3	6,5	102,9
1000-1100	54,4	89,6	93,7	237,8
1100-1200	25,1	115,9	539,3	680,3
> 1200	8,2	0,0	0,1	8,3
Tổng	255,1	288,6	639,8	1183,5



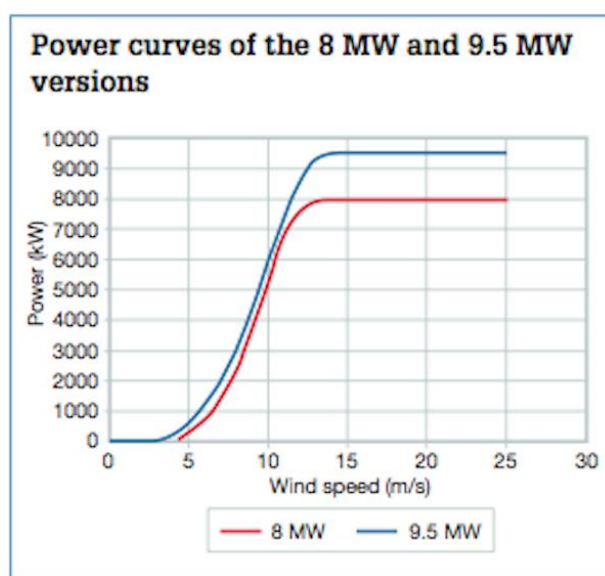
Hình IX.17. Tốc độ gió trung bình năm vùng biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

9.3.2. Tiềm năng kỹ thuật

Để xác định lượng công suất có thể lắp đặt trên tiềm năng diện tích lý thuyết, nhóm nghiên cứu sử dụng loại nhiều loại tuabin gió khác nhau có thể lắp đặt trong khu vực biển ven bờ phía Nam tỉnh Ninh Thuận. Trong báo cáo sử dụng 11 loại tua bin khác nhau để đánh giá tiềm năng kỹ thuật gió biển cho khu vực. Trong 11 loại tua bin sử dụng, chủ yếu là các loại tua bin đang sử dụng phổ biến ở Châu Âu và thế giới, trong đó có một loại đang được thử nghiệm là tua bin Haliade-X 12 MW.



Hình IX.1. Kích thước và công suất tua bin gió trong giai đoạn 1985-2017.



Hình IX.2. Phân bố công suất của tua bin MHI-Vestas V164 loại 8 MW và 9 MW

Bảng IX.5. Các đặc trưng kỹ thuật chính của tua bin gió HMI-Vestas

STT	Loại tua bin	Đường kính rô to D (m)	Công suất (MW)
1	V112-3.3MW	112	3,3
2	V117-4.2MW	117	4,2
3	V120-4.5MW	120	4,5
4*	Haliade 150-6MW	150	6,0
5	V164-8.0MW	164	8,0
6	V164-8.3MW	164	8,3
7	V164-8.8MW	164	8,8
8	V164-9.0MW	164	9,0
9	V164-9.5MW	164	9,5
10	V164-10MW	164	10,0
11*	Haliade-X 12 MW	220	12,0

* Tua bin gió của hãng General Electric

Khoảng cách giữa các tua bin gió cũng có ảnh hưởng quan trọng đến đánh giá tiềm năng gió. Trong báo cáo sử dụng 03 khoảng cách giữa các tua bin là 5,25 (5.25D), 7,0 (7D) và 10,5 (10.5D) lần đường kính rô to của tua bin gió.

Trong vùng 3 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 902 MW đến 3745 MW, tùy thuộc vào từng loại tuabin.

Bảng IX.6. Tiềm năng kỹ thuật vùng biển phía nam tỉnh Ninh Thuận đến 3 hải lý

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột			Công suất		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	782	482	273	2581	1590	902
2	V117-4.2MW	117	4.2	719	444	254	3018	1865	1067
3	V120-4.5MW	120	4.5	684	424	244	3079	1907	1096
4	Haliade 150-6MW	150	6	445	281	169	2667	1687	1015
5	V164-8.0MW	164	8	374	239	147	2996	1913	1174
6	V164-8.3MW	164	8.3	374	239	147	3108	1984	1218
7	V164-8.8MW	164	8.8	374	239	147	3295	2104	1291
8	V164-9.0MW	164	9	374	239	147	3370	2152	1320
9	V164-9.5MW	164	9.5	374	239	147	3557	2271	1394
10	V164-10MW	164	10	374	239	147	3745	2391	1467
11	Haliade-X 12MW	220	12	214	141	93	2566	1698	1117

Trong vùng 6 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 1663 MW đến 7701 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Bảng IX.7. Tiềm năng kỹ thuật vùng biển phía nam tỉnh Ninh Thuận đến 6 hải lý

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột			Công suất		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	1625	966	504	5364	3189	1663
2	V117-4.2MW	117	4.2	1492	889	466	6265	3734	1958
3	V120-4.5MW	120	4.5	1419	847	446	6387	3812	2006
4	Haliade 150-6MW	150	6	917	555	302	5500	3328	1812
5	V164-8.0MW	164	8	770	469	259	6161	3751	2073
6	V164-8.3MW	164	8.3	770	469	259	6392	3891	2150
7	V164-8.8MW	164	8.8	770	469	259	6777	4126	2280
8	V164-9.0MW	164	9	770	469	259	6931	4220	2332
9	V164-9.5MW	164	9.5	770	469	259	7316	4454	2461
10	V164-10MW	164	10	770	469	259	7701	4688	2591
11	Haliade-X 12MW	220	12	435	271	158	5222	3256	1901

Trong vùng 12 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 3287 MW đến 16449 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Bảng IX.8. Tiềm năng kỹ thuật vùng biển phía nam tỉnh Ninh Thuận đến 12 hải lý

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột			Công suất		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	3494	2031	996	11532	6703	3287

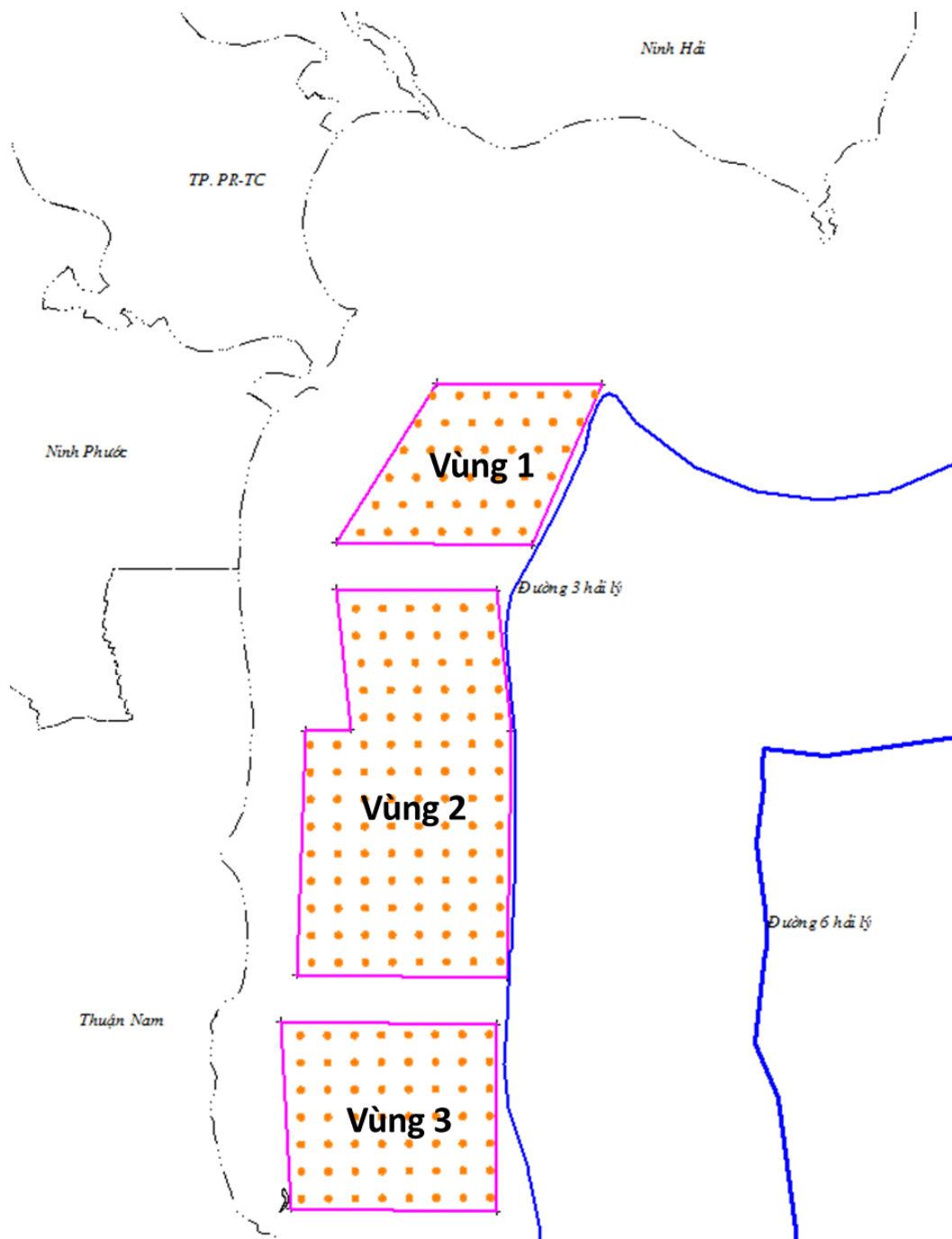
TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột			Công suất		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
2	V117-4.2MW	117	4.2	3205	1866	918	13461	7835	3857
3	V120-4.5MW	120	4.5	3048	1776	876	13718	7992	3944
4	Haliade 150-6MW	150	6	1961	1152	582	11769	6914	3490
5	V164-8.0MW	164	8	1645	970	495	13159	7760	3959
6	V164-8.3MW	164	8.3	1645	970	495	13653	8051	4107
7	V164-8.8MW	164	8.8	1645	970	495	14475	8536	4354
8	V164-9.0MW	164	9	1645	970	495	14804	8730	4453
9	V164-9.5MW	164	9.5	1645	970	495	15627	9215	4701
10	V164-10MW	164	10	1645	970	495	16449	9700	4948
11	Haliade-X 12MW	220	12	923	553	293	11078	6632	3517

9.3.3. Tiềm năng kinh tế

Tiềm năng kinh tế được xác định dựa trên tiềm năng kỹ thuật với hiện trạng và quy hoạch vùng biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận. Những khu vực không phù hợp cho quy hoạch phát triển điện gió biển sẽ được loại bỏ như:

- Khu vực an ninh, quốc phòng;
- Khu nuôi trồng thủy sản;
- Khu vực du lịch;
- Các khu vực có các hệ sinh thái sinh thái (như san hô), khu vực bảo tồn thiên nhiên;
- Cách xa bờ biển từ 1 – 2 km;
- Công nghệ tua bin gió biển;
- Chi phí điện quy dẫn LCOE.

Sau khi loại bỏ các vùng không phù hợp, chúng tôi chọn ra 3 vùng để quy hoạch phát triển điện gió biển cho phía Nam tỉnh Ninh Thuận. Tổng diện tích của cả ba vùng vào khoảng 67,2 km², trong đó vùng 1 (phía bắc) khoảng 13,7 km², vùng 2 khoảng 34,8 km² và vùng 3 khoảng 18,5 km². Hình dưới đây thể hiện vùng được lựa chọn quy hoạch phát triển NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận:



Hình IX.3. Sơ đồ khu vực lựa chọn quy hoạch NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

Sau khi khoanh vùng quy hoạch vùng quy hoạch, tính toán tiềm năng kinh tế của các vùng như sau:

Trong vùng 1 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 54 MW đến 229 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Trong vùng 2 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 116 MW đến 539 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Trong vùng 3 hải lý, công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 68 MW đến 301 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Tổng công suất lắp đặt của các tua bin gió vào khoảng từ 238 MW đến 1068 MW, tùy thuộc vào từng loại tua.

Bảng IX.9. Tiềm năng kinh tế gió biển vùng 1 phía Nam tỉnh Ninh Thuận

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột tua bin			Công suất lắp đặt (MW)		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	46	27	16	152	90	54
2	V117-4.2MW	117	4.2	43	25	15	179	105	64
3	V120-4.5MW	120	4.5	41	24	15	183	108	66
4	Haliade 150-6MW	150	6	27	16	10	161	96	62
5	V164-8.0MW	164	8	23	14	9	183	109	72
6	V164-8.3MW	164	8.3	23	14	9	190	114	74
7	V164-8.8MW	164	8.8	23	14	9	201	120	79
8	V164-9.0MW	164	9	23	14	9	206	123	81
9	V164-9.5MW	164	9.5	23	14	9	217	130	85
10	V164-10MW	164	10	23	14	9	229	137	90
11	Haliade-X 12MW	220	12	14	8	6	162	99	70

Bảng IX.10. Tiềm năng kinh tế gió biển vùng 2 phía Nam tỉnh Ninh Thuận

TT	LoạiTuabin	D_Rot o (m)	Công Suất (MW)	Số cột tua bin			Công suất lắp đặt (MW)		
				5.25 D	7D	10.5 D	5.25 D	7D	10.5 D
1	V112-3.3MW	112	3.3	111	64	35	366	212	116
2	V117-4.2MW	117	4.2	102	59	33	428	248	137
3	V120-4.5MW	120	4.5	97	56	31	437	254	141
4	Haliade 150-6MW	150	6	64	37	22	382	223	129
5	V164-8.0MW	164	8	54	32	19	431	253	149
6	V164-8.3MW	164	8.3	54	32	19	447	262	154
7	V164-8.8MW	164	8.8	54	32	19	474	278	164
8	V164-9.0MW	164	9	54	32	19	485	284	167
9	V164-9.5MW	164	9.5	54	32	19	512	300	177
10	V164-10MW	164	10	54	32	19	539	316	186
11	Haliade-X 12MW	220	12	31	19	12	375	222	140

Bảng IX.11. Tiềm năng kinh tế gió biển vùng 3 phía Nam tỉnh Ninh Thuận

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột tua bin			Công suất lắp đặt (MW)		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	61	36	21	201	118	68
2	V117-4.2MW	117	4.2	56	33	19	236	138	81
3	V120-4.5MW	120	4.5	54	31	19	241	142	83
4	Haliade 150-6MW	150	6	35	21	13	212	126	78
5	V164-8.0MW	164	8	30	18	11	240	143	90
6	V164-8.3MW	164	8.3	30	18	11	249	148	94
7	V164-8.8MW	164	8.8	30	18	11	264	157	99
8	V164-9.0MW	164	9	30	18	11	270	161	101

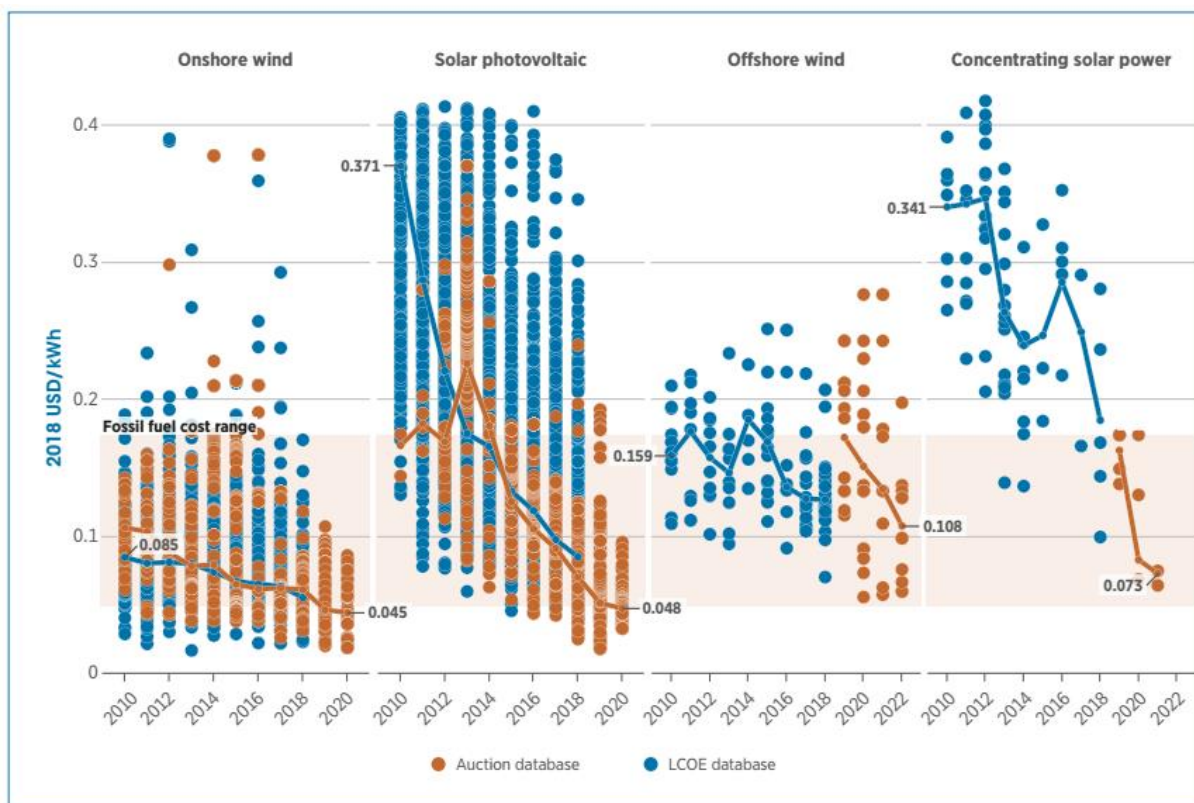
TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột tua bin			Công suất lắp đặt (MW)		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
9	V164-9.5MW	164	9.5	30	18	11	286	170	107
10	V164-10MW	164	10	30	18	11	301	178	113
11	Haliade-X 12MW	220	12	18	11	7	212	128	87

Bảng IX.12. Tiềm năng kinh tế gió biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

TT	LoạiTuabin	D_Roto (m)	Công Suất (MW)	Số cột tua bin			Công suất lắp đặt (MW)		
				5.25D	7D	10.5D	5.25D	7D	10.5D
1	V112-3.3MW	112	3.3	218	127	72	719	419	238
2	V117-4.2MW	117	4.2	201	117	67	843	492	282
3	V120-4.5MW	120	4.5	191	112	64	861	503	290
4	Haliade 150-6MW	150	6	126	74	45	756	445	269
5	V164-8.0MW	164	8	107	63	39	854	505	311
6	V164-8.3MW	164	8.3	107	63	39	886	524	322
7	V164-8.8MW	164	8.8	107	63	39	940	555	342
8	V164-9.0MW	164	9	107	63	39	961	568	349
9	V164-9.5MW	164	9.5	107	63	39	1015	599	369
10	V164-10MW	164	10	107	63	39	1068	631	388
11	Haliade-X 12MW	220	12	62	37	25	749	448	296

Theo đánh giá, khu vực biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận, các tua bin gió có thể hoạt động với công suất 55-70% công suất.

Theo đánh giá của Cơ quan năng lượng tái tạo quốc tế năm 2019, đối với năng lượng gió ngoài khơi, chi phí sản xuất điện trung bình có thể giảm 15% xuống còn 0,10 USD/kWh, hoặc 4% mỗi năm vào năm 2022. Dự đoán vào năm 2022 chi phí sản xuất điện gió ngoài khơi chủ yếu vào khoảng 0,06 - 0,14 USD/kWh, với các dự án ở châu Âu trong khoảng 0,06 - 0,10 USD/kWh, với một số ngoại lệ.



Hình IX.4. Tổng chi phí trung bình toàn cầu và phân vị đối với các dự án điện mặt trời tập trung và điện mặt trời và điện gió giai đoạn 2010-2015

Theo Quyết định số 39/2018/QĐ-TTg sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 37/2011/QĐ-TTg ngày 29/6/2011 về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện gió tại Việt Nam, mức giá mua điện 8,5 US cents/kWh cho dự án trên đất liền và 9,8 US cent/kWh (0,098 USD/kWh) cho dự án điện gió trên biển là một thuận lợi lớn cho việc phát triển điện gió biển ở Việt Nam.

9.4. QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NĂNG NƯỢNG GIÓ BIỂN PHÍA NAM TỈNH NINH THUẬN

9.4.1. Quan điểm và mục tiêu quy hoạch

- Đánh giá nguồn tài nguyên và tiềm năng NLG trên biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận làm cơ sở khoa học, để có thể hỗ trợ các chính sách phát triển điện NLG trên biển và năng lượng tổng thể nói chung.

- Phát triển nguồn điện từ NLG trên biển nhằm cung cấp đầy đủ và đảm bảo an ninh năng lượng đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội;

- Sử dụng có hiệu quả và kinh tế nguồn NLG trên biển nhằm bảo tồn nguồn tài nguyên năng lượng, giảm sự phụ thuộc vào các nguồn nhiên liệu hóa thạch, nhằm đa dạng hóa nguồn cung năng lượng điện; Đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, bảo tồn tài nguyên năng lượng và giảm thiểu các tác động tiêu cực tới môi trường trong hoạt động tiêu thụ năng lượng;

- Đề xuất phát triển NLG trên biển tối ưu theo khu vực và theo lộ trình, phù hợp với khả năng của nền kinh tế và khả năng tích hợp an toàn của NLG trên biển vào của hệ thống điện;

- Đề xuất các giải pháp, chính sách hỗ trợ, giá mua bán điện theo cơ chế thị trường nhằm khuyến khích đầu tư phát triển năng lượng gió trên biển và thúc đẩy hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và có hiệu quả;

- Từng bước hoàn thiện cơ chế chính sách năng lượng để đảm bảo việc phát triển năng lượng bền vững và đạt được các mục tiêu phát triển.

9.4.2. Xây dựng các kịch bản quy hoạch NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận

9.4.2.1. Cơ sở xây dựng các kịch bản

Cơ sở để xây dựng các kịch bản quy hoạch phát triển NLG biển là :

- Quyết định chiến lược phát triển NLTT biển đến năm 2050 của Việt Nam
- Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia hiệu chỉnh giai đoạn 2016- 2020, có xét đến năm 2030.
- Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh đã được phê duyệt
- Đánh giá tiềm năng kỹ thuật và tiềm năng kinh tế của NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận bày trong Chương 3.

9.4.2.2. Các kịch bản đề xuất

Qua phân tích đánh giá tiềm năng các dạng NLG trên biển trong chương 3, nhóm nghiên cứu đề xuất xây dựng 03 kịch bản cho quy hoạch: Kịch bản 01, kịch bản 02 và kịch bản 03.

Trong đó, thứ tự ưu tiên phát triển NLG sẽ là:

- Ưu tiên phát triển đến năm 2030 hết tiềm năng của NLG trên biển từ vùng nước nông đến vùng nước sâu (từ Bắc xuống Nam).

- Công suất của tua bin;

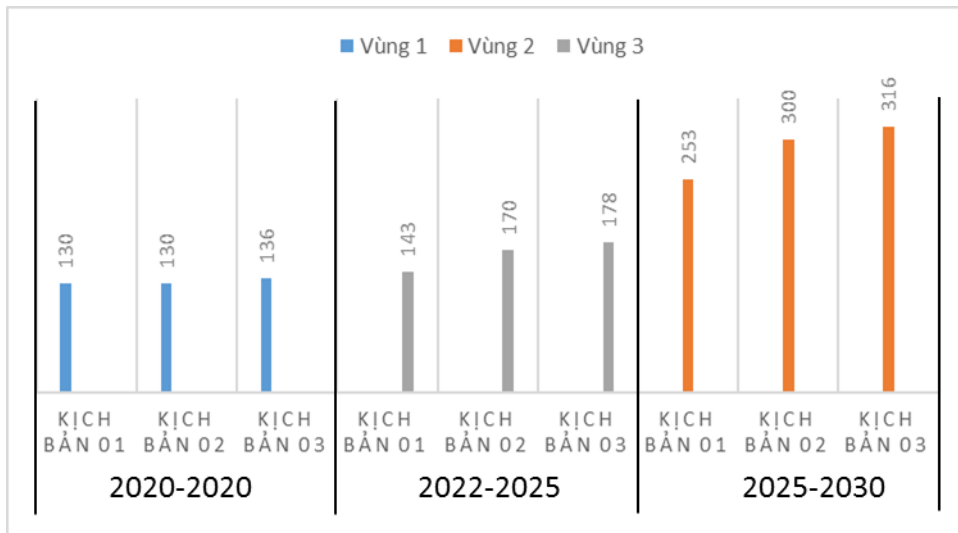
Các kịch bản đề suất trên cơ sở các tua bin gió của HMI-Vestas, công suất 8 MW, 9,5 MW và 10,0 MW.

+ Kịch bản 01: Công suất lắp đặt được xây dựng dựa trên kết quả tính toán theo công nghệ cầu tua bin HMI-Vestas, công suất 8 MW.

+ Kịch bản 02: Công suất lắp đặt được xây dựng dựa trên kết quả tính toán theo công nghệ cầu tua bin HMI-Vestas, công suất 9,5 MW.

+ Kịch bản 03: Công suất lắp đặt được xây dựng dựa trên kết quả tính toán theo công nghệ cầu tua bin HMI-Vestas, công suất 10,0 MW.

Việc phân bố suất lắp đặt theo chu kỳ thời gian được ưu tiên phát triển theo từng vùng và tổng công suất lắp đặt. Thứ tự ưu tiên như sau: ưu tiên cao nhất là Vùng 1, thứ hai là Vùng 2, cuối cùng là Vùng 2.



Hình IX.5. Phân bố công suất lắp đặt theo vùng, theo kịch bản và giai đoạn quy hoạch

Bảng IX.13. Kịch bản 01

	Công suất lắp đặt (MW)			Tổng
	2020-2022	2025	2030	
Vùng 1	130			130
Vùng 2			253	253
Vùng 3		143		143
Tổng	130	143	253	506

Bảng IX.14. Kịch bản 02

	Công suất lắp đặt (MW)			Tổng
	2020-2022	2025	2030	
Vùng 1	130			130
Vùng 2			300	300
Vùng 3		170		170
Tổng	109	170	300	600

Bảng IX.15. Kịch bản 03

	Công suất lắp đặt (MW)			Tổng
	2020-2022	2025	2030	
Vùng 1	136			136
Vùng 2			316	316
Vùng 3		178		178
Tổng	136	178	316	630

9.4.3. Phân tích lựa chọn kịch bản phát triển quy hoạch NLG trên biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận giai đoạn 2020-2030

Qua phân tích đánh giá tiến độ triển khai các công trình NLG biển đã và được bổ sung vào quy hoạch phát triển điện lực quốc gia và tỉnh, cũng như tổng hợp các kịch bản nêu trên cho các giai đoạn, nhóm nghiên cứu đề xuất

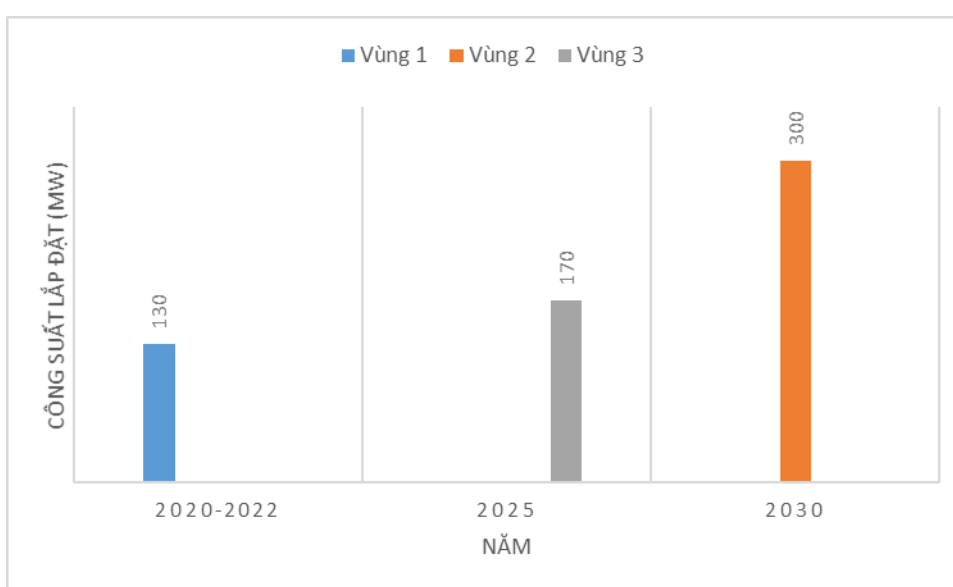
Việc phân tích tính toán các kịch bản cho thấy kết quả tính toán phụ thuộc và dao

động rất mạnh theo các giả thuyết đầu vào, đặc biệt là tiềm năng kinh tế. Kết quả phân nhóm theo tốc độ gió biển cho thấy các khu vực nên được dành ưu tiên phát triển NLG biển với chi phí xã hội thấp nhất và cần có một chính sách cơ chế hỗ trợ tốt hơn như phát triển cơ sở hạ tầng (đường xá, lưới và trạm điện...) cho các khu vực có tiềm năng kinh tế tốt nhất.

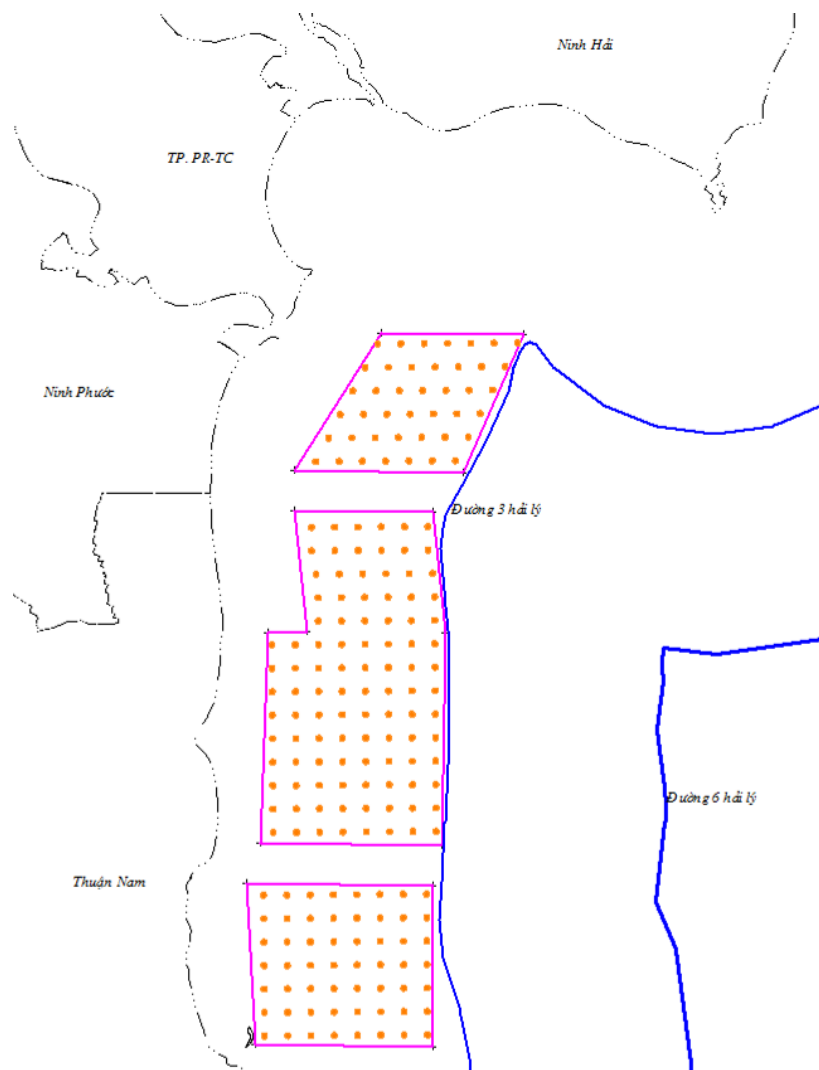
Trên cơ sở các phân tích trên chúng tôi lựa chọn Kịch bản 02 cho quy hoạch phát triển NLG biển phía Nam tỉnh Ninh Thuận.

Bảng IX.16. Kịch bản lựa chọn phát triển quy hoạch NLG biển

	Công suất lắp đặt (MW)			Tổng
	2020-2022	2025	2030	
Vùng 1	130			130
Vùng 2			300	300
Vùng 3		170		170
Tổng	109	170	300	600



Hình IX.6. Phân bố công suất lắp đặt theo vùng và giai đoạn quy hoạch



Hình IX.7. Sơ đồ vị trí tua bin trong 3 vùng quy hoạch

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ESMAP, 2019. Going Global Expanding Offshore Wind to Emerging Markets.
2. <https://www.iee.fraunhofer.de/>
3. <https://www.4coffshore.com/>
4. Tạ Văn Đa, 2006. Đánh giá tài nguyên và khả năng khai thác năng lượng gió trên lãnh thổ Việt Nam.
5. <https://globalwindatlas.info/>
6. Dương Duy Hoạt - Xây dựng quy hoạch phát triển nguồn năng lượng cho vùng duyên hải phía bắc Việt Nam giai đoạn 1997 - 2010. Phân viện Công Nghệ năng lượng tháng 9/1998.
7. <https://www.ecmwf.int/>
8. Viện Năng Lượng, 2018. Quy hoạch phát triển năng lượng tái tạo quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.
9. <https://en.wind-turbine-models.com/>

10. Paul Lako and Masaomi Koyama, 2017. Wind power: technology brief. Indian Journal of Power & River Valley Development. Special number on hydropower developments in South East Asia.
11. <https://www.ge.com/>
12. <https://www.modernpowersystems.com/>
13. GWEC, 2019. Global wind report 2018
14. <https://www.dtu.dk/english>
15. <https://vortexfdc.com/>
16. <http://> <https://www.nazka.be/en/>
17. <https://www.worldbank.org/>
18. Phan Mỹ Tiên - Tiềm năng năng lượng gió vùng ven biển phía bắc Việt Nam. Phân viện Công Nghệ Năng lượng - Tháng 12/1997
19. <http://www.worldinabox.eu/index.html>
20. Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Ninh Thuận 5 năm giai đoạn 2011-2015.

9.5. Kết luận về phát triển điện gió trên biển

Trên đây là những đề xuất định hướng chung cho việc quy hoạch các trang trại điện gió tại Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận.

Trong các bước thực hiện quy hoạch tiếp theo, cần khảo sát chi tiết hơn nữa về địa hình đáy biển, đa dạng sinh học và các hệ sinh thái, chế độ thủy, hải văn, cảnh quan môi trường..., trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp chi tiết, cụ thể trong từng dự án.

X. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Đồ án Quy hoạch chung Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận đã nghiên cứu, phân tích các yếu tố vị trí địa lý và hiện trạng cũng như bối cảnh phát triển, nhằm đưa ra giải pháp quy hoạch phù hợp để tạo cơ sở pháp lý khai thác phát triển khu vực nhiều tiềm năng và rất quan trọng này của tỉnh Ninh Thuận một cách bền vững, hiệu quả, trở thành một vùng phát triển đa chức năng ven biển, một trung tâm du lịch hấp dẫn và giàu bản sắc, có sức thu hút du khách trong và ngoài nước.

Đồ án đã nghiên cứu và đề xuất các giải pháp quy hoạch cho từng khu vực đặc trưng trong khu vực quy hoạch, đáp ứng nhu cầu hình thành các khu chức năng mới, đảm bảo tính đồng bộ, hiện đại, hài hòa với thiên nhiên và thân thiện với môi trường; Chú trọng khai thác các không gian đặc trưng, các giá trị văn hóa lịch sử lâu đời, tạo nên bản sắc riêng của từng khu vực. Các giải pháp quy hoạch chú trọng đến việc tạo thuận lợi cho công tác thu hút nguồn vốn đầu tư một cách đa dạng và hiệu quả, tạo động lực phát triển toàn diện cho vùng đất này, đồng thời chú trọng đến tính bền vững cũng như dự trữ cho các nhu cầu phát triển trong tương lai.

Việc thực hiện phát triển theo quy hoạch chung Khu du lịch phía Nam tỉnh Ninh Thuận là một trong những nội dung quan trọng, góp phần thúc đẩy phát triển du lịch, kinh tế - xã hội của khu vực nghiên cứu nói riêng và của tỉnh Ninh Thuận nói chung.

Kính đề nghị Bộ Xây dựng xem xét, cho ý kiến thỏa thuận và kính đề nghị Ủy ban nhân dân Tỉnh Ninh Thuận phê duyệt đồ án để làm cơ sở quản lý quy hoạch và xây dựng theo quy hoạch.

XI. PHẦN PHỤ LỤC

11.1. Phụ lục 1: Quy hoạch sử dụng đất các khu đa chức năng

Bao gồm: Đất khu dân cư hiện trạng; Đất đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt ; Đất đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ dạng cấu trúc tuyến phố đô thị mở; Đất các khu chức năng xây dựng tập trung trên cơ sở cải tạo chỉnh trang hoặc tái phát triển. Đất các khu đa chức năng có thể sử dụng cho các chức năng: Nhà ở, dịch vụ, giáo dục chuyên nghiệp, công trình công cộng, cơ quan văn phòng, cây xanh đô thị, ...

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
Tổng	305,0	195,3	182,6	98,5	20,5	305,0	706,5	363,2	261,4	22,7	919,2	1.698,7
Khu I		3,3	182,6	42,0			3,3	347,3	47,0		227,9	397,6
I.1A			5,6					5,6			5,6	5,6
I.1B			0,4					0,8			0,4	0,8
I.1C			11,9					11,9			11,9	11,9
I.1D								5,0				5,0
I.2A								0,7				0,7
I.2C			16,2					16,2			16,2	16,2
I.2D		3,3	35,5				3,3	35,5			38,8	38,8
I.3A								9,9				9,9
I.3C								29,7				29,7

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
I.3D								9,2				9,2
I.4A			4,8					4,8			4,8	4,8
I.4B			3,5					3,5			3,5	3,5
I.4C								3,8				3,8
I.4D			12,4					12,4			12,4	12,4
I.5A								17,1				17,1
I.5B								6,9				6,9
I.5C								9,8				9,8
I.6			25,8					25,8			25,8	25,8
I.7			0,9	16,4				0,9	16,4		17,3	17,3
I.8				7,1					7,1		7,1	7,1
I.9			28,3					28,3			28,3	28,3
I.10								27,7	0,4			28,1
I.11								1,8				1,8
I.15				18,5					18,5		18,5	18,5
I.16								18,8				18,8
I.17			37,4					37,4			37,4	37,4

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
I.20								24,0	4,6			28,6
Khu II	177,4	81,5		22,0		177,4	117,7	16,0	25,1		281,0	336,2
II.1A	1,3	41,4				1,3	41,4				42,7	42,7
II.1B	9,0					9,0					9,0	9,0
II.2B	7,8	2,9				7,8	2,9				10,8	10,8
II.3	0,5					0,5		1,4			0,5	2,0
II.4								14,5				14,5
II.5	9,4					9,4					9,4	9,4
II.6	6,9					6,9			3,1		6,9	10,0
II.7	1,2					1,2					1,2	1,2
II.8	1,4					1,4					1,4	1,4
II.9	38,6	1,1		14,6		38,6	1,1		14,6		54,3	54,3
II.10	4,9					4,9	2,8				4,9	7,7
II.13	8,2	7,5		7,4		8,2	7,5		7,4		23,1	23,1
II.14	14,7					14,7					14,7	14,7
II.15	5,1					5,1					5,1	5,1
II.16	14,6	28,6				14,6	28,6				43,3	43,3

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)	
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ			
II.17	30,5					30,5	33,4				30,5	63,9	
II.19	23,2					23,2					23,2	23,2	
Khu III	75,3	67,3		34,4	9,3	75,3	233,9			104,2	9,3	186,3	422,7
III.1A				1,0			4,0		4,5		1,0	8,5	
III.1B									2,9			2,9	
III.7				2,6					2,6		2,6	2,6	
III.8		4,1					4,1				4,1	4,1	
III.9							12,3					12,3	
III.10							6,3					6,3	
III.11									16,1			16,1	
III.12							8,5		3,1			11,6	
III.13							5,2					5,2	
III.14							11,1		1,0			12,0	
III.15							14,5		2,9			17,5	
III.16							10,5		2,7			13,3	
III.17	2,4			23,5		2,4	46,1		31,8		25,8	80,2	
III.20	6,8			7,3		6,8	18,7		7,3		14,1	32,8	

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
III.21							11,6					11,6
III.22	9,2					9,2					9,2	9,2
III.27		7,4					7,4		2,9		7,4	10,3
III.28	9,2					9,2	6,3				9,2	15,5
III.29	16,2					16,2					16,2	16,2
III.30	14,9					14,9					14,9	14,9
III.31		12,8					12,8		3,9		12,8	16,7
III.32							11,6					11,6
III.33	3,2					3,2			14,0		3,2	17,2
III.34	9,1				9,3	9,1			1,2	9,3	18,4	19,5
III.35A	4,2	9,6				4,2	9,6		2,6		13,9	16,5
III.35B		33,4					33,4		4,6		33,4	37,9
Khu IV	43,9	5,4				43,9	97,8		10,3		49,3	152,0
IV.1	0,5					0,5					0,5	0,5
IV.2	28,1					28,1	3,8		7,0		28,1	38,9
IV.3	3,8					3,8			3,3		3,8	7,1
IV.5	11,5	5,4				11,5	5,4				16,9	16,9

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
IV.10							24,1					24,1
IV.11							4,5					4,5
IV.12							6,0					6,0
IV.13							16,8					16,8
IV.15							14,8					14,8
IV.16							22,4					22,4
Khu V	8,4	23,9			11,3	8,4	193,8		37,3	13,5	43,5	252,9
V.1	5,4					5,4					5,4	5,4
V.2							27,6		14,6			42,2
V.4							16,6					16,6
V.7							40,5					40,5
V.8							13,5		3,3	2,2		19,0
V.9	1,8				0,8	1,8			19,4	0,8	2,5	21,9
V.10					10,5		11,5			10,5	10,5	22,0
V.11	1,2	23,9				1,2	84,2				25,1	85,4
Khu VI		13,9					13,9				13,9	13,9
VI.9		13,9					13,9				13,9	13,9

Ký hiệu lô đất	Dự báo diện tích đất đến năm 2025 (ha)					Dự báo diện tích đất đến năm 2035 (ha)					Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2025 (ha)	Dự báo tổng diện tích đất đa chức năng đến năm 2035 (ha)
	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ	Đất khu dân cư hiện trạng - khuyến khích phát triển du lịch cộng đồng	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới mật độ linh hoạt	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng phát triển mới và/hoặc các khu dân cư và các chức năng hiện trạng cải tạo chỉnh trang	Đất khu đô thị du lịch đa chức năng khuyến khích phát triển dịch vụ và mật độ cao, yêu cầu dạng cấu trúc đô thị mở	Đất đô thị du lịch đa chức năng phát triển trên cơ sở thu hồi quỹ đất để tái phát triển và tái định cư tại chỗ		
Khu VII							46,0		37,4			83,4
VII.1							15,3		10,5			25,9
VII.2							15,6		15,7			31,3
VII.3							4,0		2,1			6,1
VII.4							11,0		9,1			20,2
Khu VIII												

11.2. Phụ lục 2: Quy hoạch đất cây xanh công cộng

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
Đất cây xanh công cộng trong các khu đô thị	365,9	365,9
I.2B	5,3	5,3
I.3B	11,7	11,7
I.4B	8,1	8,1
I.7	4,0	4,0
I.8	1,6	1,6
I.9	0,8	0,8
I.11	1,7	1,7
I.15	20,8	20,8
I.17	12,9	12,9
III.1A	15,9	15,9
III.1B	3,6	3,6
III.9	6,7	6,7
III.10	23,2	23,2
III.11	7,4	7,4
III.13	0,4	0,4
III.14	2,6	2,6
III.33	29,2	29,2
III.35A	2,3	2,3
III.35B	1,9	1,9
III.36A	1,0	1,0
III.36B	2,2	2,2
III.37A	23,9	23,9
III.37B	13,9	13,9
IV.5	87,0	87,0
V.9	19,1	19,1
VII.1	16,9	16,9
VII.2	8,3	8,3
VII.3	1,8	1,8
VII.4	9,3	9,3
VIII.2	23,4	23,4

11.3. Phụ lục 3: Quy hoạch đất dịch vụ du lịch và đất khu phức hợp đô thị, du lịch sinh thái, dịch vụ thể dục thể thao

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
Đất dịch vụ du lịch	493,9	649,5
I.17	3,6	3,6
III.1A	4,0	4,0
III.33		5,0
III.34	17,1	17,1
III.36B		4,7
IV.5	8,4	8,4
V.11	9,5	17,4
VI.8	15,3	15,3
VIII.1	249,4	249,4
VIII.2		55,1
VIII.3	3,7	3,7
VIII.5	138,3	221,3
Đất khu phức hợp đô thị, du lịch sinh thái, dịch vụ thể dục thể thao	229,9	229,9
I.10	5,0	5,0
I.12	3,6	3,6
I.13	40,4	40,4
I.14	23,8	23,8
I.15	4,5	4,5
I.16	133,4	133,4
I.17	19,3	19,3
Đất du lịch sinh thái, công viên chuyên đề		103,2
II.17		22,1
III.16		36,8
III.17		5,8
IV.16		34,2
V.11		4,3

11.4. Phụ lục 4: Quy hoạch đất công nghiệp

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
Đất công nghiệp sạch hoặc dịch vụ thương mại	54,3	63,9
I.1B	7,2	7,2
I.2A	3,8	3,8
II.17	12,1	12,1
IV.2	8,3	8,3
IV.14		9,6
V.4	10,2	10,2
VII.1	10,1	10,1
Đất công nghiệp, TTCN, kho tàng, bến bãi	49,9	49,9
I.17	3,7	3,7
II.11	32,4	32,4
II.12	13,8	13,8

11.5. Phụ lục 4: Quy hoạch các loại đất khác

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
Đất nông nghiệp sinh thái vườn, có thể kết hợp nhà ở (đất ở) gần với vườn nhưng không cho phép gia tăng mật độ xây dựng so với hiện trạng	1.903,4	1.903,4
II.1A	367,4	367,4
II.1B	21,9	21,9
II.2A	206,5	206,5
II.2B	4,3	4,3
II.3	271,3	271,3
II.4	55,2	55,2
II.5	34,2	34,2
II.6	10,0	10,0
II.7	30,8	30,8
II.8	107,1	107,1
II.9	121,2	121,2
II.11	11,0	11,0

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
II.12	27,2	27,2
II.14	39,2	39,2
II.15	13,3	13,3
II.16	22,1	22,1
II.17	58,4	58,4
II.18	68,5	68,5
II.19	343,5	343,5
IV.1	42,7	42,7
IV.5	14,4	14,4
V.1	19,6	19,6
V.2	13,5	13,5
Đất trung tâm giống thủy sản	243,3	243,3
I.19	5,6	5,6
I.20	7,5	7,5
II.6	30,9	30,9
II.7	13,4	13,4
III.2	8,6	8,6
III.3	68,8	68,8
III.4	26,0	26,0
III.5	11,3	11,3
III.6	41,7	41,7
III.7	9,5	9,5
III.9	19,9	19,9
Đất phát triển dịch vụ du lịch sinh thái đặc thù, năng lượng tái tạo, nông nghiệp công nghệ cao, hỗn hợp, dịch vụ thể dục thể thao, trung tâm nghiên cứu năng lượng quốc gia (những khu vực trong phạm vi có quy hoạch khai thác Titan chỉ được chuyển đổi chức năng khác khi được cấp có thẩm quyền cho phép)	4.346,0	4.346,0
II.17	109,7	109,7
II.20	56,8	56,8
III.19	32,3	32,3
III.23	19,7	19,7
IV.1	85,2	85,2
IV.2	138,4	138,4
IV.4	246,7	246,7
IV.5	278,7	278,7
IV.6	410,3	410,3

Loại đất và tên ô đất	Diện tích đất (ha)	
	đến năm 2025	đến năm 2035
IV.7	297,8	297,8
IV.8	189,1	189,1
IV.9	82,1	82,1
V.2	24,7	24,7
V.9	84,9	84,9
V.10	71,6	71,6
V.11	245,6	245,6
VI.1	240,0	240,0
VI.2	84,9	84,9
VI.3	366,5	366,5
VI.4	215,7	215,7
VI.5	266,3	266,3
VI.6	176,2	176,2
VI.7	182,6	182,6
VI.8	138,3	138,3
VII.4	246,5	246,5
VIII.1	55,6	55,6
Đất phát triển dịch vụ thương mại, du lịch sinh thái đặc thù và dịch vụ thể dục thể thao - có thể chuyển đổi thành khu đô thị đa chức năng khi được cấp có thẩm quyền cho phép	286,0	286,0
III.21	3,1	3,1
III.23	17,7	17,7
III.24	84,4	84,4
III.25	81,7	81,7
III.26	99,2	99,2

XII. VĂN BẢN PHÁP LÝ CÓ LIÊN QUAN