

**MỤC LỤC****Trang****Mở đầu**

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1. Xuất xứ của dự án                              | 12 |
| 2. Các căn cứ pháp luật và kỹ thuật thực hiện ĐMC | 13 |
| 3. Phương pháp sử dụng để thực hiện ĐMC           | 17 |
| 4. Tổ chức thực hiện ĐMC                          | 20 |

**Chương 1. Mô tả tóm tắt quy hoạch**

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Tên của quy hoạch                                        | 23 |
| 1.2. Cơ quan được giao nhiệm vụ lập quy hoạch                 | 23 |
| 1.3. Mô tả tóm tắt quy hoạch                                  | 23 |
| 1.3.1. Tóm tắt Quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020   | 23 |
| 1.3.2. Phạm vi không gian và thời kỳ của quy hoạch điều chỉnh | 31 |
| 1.3.3. Các mục tiêu, quan điểm phát triển                     | 33 |
| 1.3.4. Các nội dung điều chỉnh chính                          | 34 |
| 1.3.5. Định hướng phát triển không gian xây dựng và đô thị    | 35 |
| 1.3.6. Định hướng quy hoạch đô thị cho các khu vực đặc trưng  | 37 |
| 1.3.7. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất và quy mô dân số        | 43 |
| 1.3.8. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội                 | 45 |
| 1.3.9. Định hướng phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật        | 48 |
| 1.3.10. Các dự án đầu tư trọng điểm                           | 59 |
| 1.3.11. Tổ chức thực hiện quy hoạch                           | 59 |

**Chương 2. Xác định phạm vi ĐMC và mô tả diễn biến môi trường**

|                                                            |     |
|------------------------------------------------------------|-----|
| 2.1. Xác định phạm vi ĐMC và các vấn đề môi trường chính   | 60  |
| 2.1.1. Phạm vi thực hiện ĐMC                               | 60  |
| 2.1.2. Các vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch | 60  |
| 2.2. Mô tả tóm tắt điều kiện tự nhiên, môi trường và KTXH  | 62  |
| 2.2.1. Điều kiện về địa lý, địa chất                       | 62  |
| 2.2.2. Điều kiện về khí tượng                              | 69  |
| 2.2.3. Đặc điểm về chế độ thủy văn, hải văn                | 71  |
| 2.2.4. Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên       | 77  |
| 2.2.4.1. Tài nguyên nước                                   | 77  |
| 2.2.4.2. Tài nguyên đất                                    | 81  |
| 2.2.4.3. Đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật trên cạn  | 84  |
| 2.2.4.4. Đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật nước ngọt | 86  |
| 2.2.4.5. Rừng ngập mặn                                     | 88  |
| 2.2.4.6. Đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật biển      | 89  |
| 2.2.4.7. Hiện trạng môi trường nước                        | 92  |
| 2.2.4.8. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn       | 99  |
| 2.2.4.9. Hiện trạng môi trường đất                         | 103 |
| 2.2.4.10. Hiện trạng phong nền phóng xạ môi trường         | 103 |
| 2.2.5. Hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn           | 103 |
| 2.3. Điều kiện về kinh tế                                  | 106 |
| 2.3.1. Hiện trạng thu hút đầu tư                           | 106 |
| 2.3.2. Hoạt động công nghiệp, cảng đường thủy              | 108 |
| 2.3.3. Hoạt động nông nghiệp và thủy sản                   | 108 |
| 2.4. Điều kiện về xã hội                                   | 109 |

|                  |                                                                                                             |     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.4.1.           | Hiện trạng dân số                                                                                           | 109 |
| 2.4.2.           | Giáo dục, y tế, văn hóa                                                                                     | 110 |
| 2.4.3.           | Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế                                                            | 111 |
| 2.5.             | Mô tả diễn biến trong quá khứ của các vấn đề môi trường                                                     | 115 |
| 2.5.1.           | Các vấn đề về vệ sinh môi trường                                                                            | 115 |
| 2.5.2.           | Các vấn đề về tai biến và rủi ro môi trường                                                                 | 115 |
| 2.5.3.           | Các vấn đề về hệ thống kỹ thuật                                                                             | 116 |
| 2.5.4.           | Vấn đề về ngập úng                                                                                          | 117 |
| 2.5.5.           | Vấn đề về thoát nước mưa                                                                                    | 118 |
| 2.5.6.           | Về các vấn đề xã hội                                                                                        | 119 |
| 2.6.             | Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường khi không thực hiện điều chỉnh quy hoạch (phương án O)            | 119 |
| 2.6.1.           | Các khu vực phát triển                                                                                      | 119 |
| 2.6.2.           | Xu hướng của các vấn đề môi trường chính                                                                    | 119 |
| 2.6.3.           | Đánh giá chung xu hướng của các vấn đề môi trường                                                           | 124 |
| <b>Chương 3.</b> | <b>Đánh giá tác động của quy hoạch tới môi trường</b>                                                       |     |
| 3.1.             | Đánh giá sự phù hợp giữa quan điểm, mục tiêu của quy hoạch với các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường | 125 |
| 3.1.1.           | Quan điểm, mục tiêu của quy hoạch                                                                           | 125 |
| 3.1.2.           | Quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường                                                                    | 125 |
| 3.1.3.           | Đánh giá sự phù hợp các quan điểm, mục tiêu                                                                 | 127 |
| 3.2.             | Đánh giá, so sánh các phương án phát triển đề xuất                                                          | 131 |
| 3.2.1.           | Đánh giá, so sánh quy hoạch 2005 và quy hoạch 2012                                                          | 131 |
| 3.2.2.           | Một số dự án chính có liên quan đã được rà soát, nghiên cứu                                                 | 132 |
| 3.3.             | Dự báo xu hướng các vấn đề môi trường chính khi thực hiện                                                   | 134 |
| 3.3.1.           | Đánh giá tác động của quy hoạch đến môi trường                                                              | 134 |
| 3.3.1.1.         | Đánh giá tác động của các quy hoạch thành phần                                                              | 134 |
| 3.3.1.2.         | Đánh giá tác động của toàn bộ quy hoạch đến môi trường                                                      | 143 |
| 3.3.2.           | Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính                                                             | 151 |
| 3.3.2.1.         | Các vấn đề môi trường tác động đến nước biển và nước mặt                                                    | 151 |
| 3.3.2.2.         | Các vấn đề môi trường liên quan đến ô nhiễm kk và tiếng ồn                                                  | 162 |
| 3.3.2.3.         | Các vấn đề liên quan đến ô nhiễm môi trường sinh thái biển                                                  | 165 |
| 3.3.2.4.         | Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn                                                                         | 169 |
| 3.3.2.5.         | Xu hướng biến đổi do tác động của biến đổi khí hậu                                                          | 171 |
| 3.3.3.           | Dự báo xu thế của các vấn đề môi trường do tác động tích lũy                                                | 179 |
| 3.3.4.           | Đánh giá khả năng chịu tải môi trường của quy hoạch                                                         | 184 |
| 3.3.4.1.         | Đánh giá khả năng tự làm sạch của sông Cái Ninh Hòa                                                         | 184 |
| 3.3.4.2.         | Đánh giá hạn mức khai thác nước ngầm                                                                        | 185 |
| 3.3.4.3.         | Đánh giá khả năng chịu tải ô nhiễm môi trường không khí                                                     | 186 |
| 3.4.             | Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy, chưa chắc chắn                                                     | 188 |
| 3.4.1.           | Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các dự báo                                                      | 188 |
| 3.4.2.           | Phương pháp ĐMC đã được sử dụng                                                                             | 189 |
| <b>Chương 4.</b> | <b>Tham vấn các bên liên quan trong quá trình đánh giá môi trường chiến lược</b>                            |     |
| 4.1.             | Tổ chức tham vấn các bên liên quan trong quá trình ĐMC                                                      | 190 |
| 4.1.1.           | Tổ chức tham vấn                                                                                            | 190 |
| 4.1.2.           | Phương pháp tham vấn                                                                                        | 190 |
| 4.2.             | Nội dung và kết quả tham vấn                                                                                | 191 |

|                   |                                                                                |     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.1.            | Các thông tin thu thập được                                                    | 191 |
| 4.2.2.            | Kết quả tham vấn các bên liên quan về tác động môi trường                      | 191 |
| 4.2.3.            | Kết quả tham vấn các bên liên quan về nguyên nhân                              | 198 |
| 4.2.4.            | Kết quả tham vấn các bên liên quan về ĐDSH biển, du lịch                       | 202 |
| 4.2.5.            | Kết quả tham vấn các bên liên quan về lồng ghép BVMT                           | 202 |
| 4.2.6.            | Ý kiến về điều chỉnh quy hoạch qua tham vấn                                    | 203 |
| <b>Chương 5.</b>  | <b>Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường</b>   |     |
| 5.1.              | Các nội dung của quy hoạch đã được điều chỉnh trên cơ sở kết quả thực hiện ĐMC | 205 |
| 5.1.1.            | Các đề xuất, kiến nghị của nhóm chuyên gia thực hiện ĐMC                       | 205 |
| 5.1.2.            | Các nội dung của quy hoạch đã được điều chỉnh                                  | 210 |
| 5.1.3.            | Các đề xuất kiến nghị chưa được tiếp thu                                       | 215 |
| 5.2.              | Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực                         | 215 |
| 5.2.1.            | Giải pháp về công nghệ, kỹ thuật                                               | 215 |
| 5.2.1.1.          | Giải pháp quản lý bảo vệ môi trường nước mặt                                   | 215 |
| 5.2.1.2.          | Giải pháp quản lý và bảo vệ nước ngầm                                          | 224 |
| 5.2.1.3.          | Giải pháp quản lý nghĩa trang                                                  | 226 |
| 5.2.1.4.          | Giải pháp bảo vệ môi trường không khí và giảm tiếng ồn                         | 226 |
| 5.2.1.5.          | Giải pháp bảo vệ môi trường đất                                                | 228 |
| 5.2.1.6.          | Giải pháp bảo vệ môi trường sinh thái và đa dạng sinh học                      | 229 |
| 5.2.1.7.          | Giải pháp quản lý chất thải rắn                                                | 229 |
| 5.2.1.8.          | Giải pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng liên vùng                           | 230 |
| 5.2.1.9.          | Giải pháp ứng phó sự cố môi trường                                             | 231 |
| 5.2.2.            | Giải pháp về quản lý và cơ chế, chính sách                                     | 232 |
| 5.2.3.            | Các định hướng về đánh giá tác động môi trường                                 | 235 |
| 5.3.              | Chương trình quản lý môi trường                                                | 237 |
| 5.3.1.            | Chương trình giám sát môi trường                                               | 237 |
| 5.3.2.            | Mạng lưới các điểm giám sát môi trường                                         | 237 |
| 5.3.3.            | Cách thức phối hợp các cơ quan trong quá trình thực hiện                       | 238 |
| 5.3.4.            | Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện                            | 239 |
| <b>Kết luận</b>   | <b>Kết luận và kiến nghị</b>                                                   |     |
| 1.                | Về mức độ tác động tiêu cực tới môi trường                                     | 240 |
| 2.                | Về hiệu quả của ĐMC                                                            | 244 |
| 3.                | Về việc phê duyệt quy hoạch                                                    | 250 |
|                   | Tài liệu tham khảo                                                             | 251 |
| <b>Phụ lục 1.</b> | <b>Các văn bản pháp lý của dự án</b>                                           |     |
| <b>Phụ lục 2.</b> | <b>Các văn bản tham vấn</b>                                                    |     |
| <b>Phụ lục 3.</b> | <b>Các bản vẽ thiết kế quy hoạch</b>                                           |     |

## CHỮ VIẾT TẮT

|           |   |                                |
|-----------|---|--------------------------------|
| BVMT      | : | Bảo vệ môi trường              |
| BVTV      | : | Bảo vệ thực vật                |
| XD        | : | Bộ Xây dựng                    |
| BYT       | : | Bộ Y tế                        |
| BQL       | : | Ban Quản lý                    |
| BTNMT     | : | Bộ Tài nguyên và Môi trường    |
| CCN       | : | Cụm công nghiệp                |
| CTR       | : | Chất thải rắn                  |
| CTRSH     | : | Chất thải rắn sinh hoạt        |
| CTRCN     | : | Chất thải rắn công nghiệp      |
| CTNH      | : | Chất thải nguy hại             |
| CP        | : | Cổ phần                        |
| CN và TCN | : | Công nghiệp và Thủ công nghiệp |
| CHXHCN    | : | Cộng hòa xã hội chủ nghĩa      |
| CV        | : | Công văn                       |
| ĐMC       | : | Đánh giá môi trường chiến lược |
| DVDL      | : | Dịch vụ du lịch                |
| ĐTM       | : | Đánh giá tác động môi trường   |
| ĐT        | : | Đường tỉnh                     |
| GTVT      | : | Giao thông vận tải             |
| GPMB      | : | Giải phóng mặt bằng            |
| HVS       | : | Huyndai Vinashin               |
| KCN       | : | Khu công nghiệp                |
| KKT       | : | Khu kinh tế                    |
| KTXH      | : | Kinh tế xã hội                 |
| KH&CN     | : | Khoa học và Công nghệ          |
| KH        | : | Khánh Hòa                      |
| KDL       | : | Khu du lịch                    |
| KLN       | : | Kim loại nặng                  |
| KĐT       | : | Khu đô thị                     |
| KV        | : | Khu vực                        |
| KH&ĐT     | : | Kế hoạch và Đầu tư             |
| LDL       | : | Làng du lịch                   |
| MT        | : | Môi trường                     |

|         |   |                                      |
|---------|---|--------------------------------------|
| MTCQ    | : | Môi trường cảnh quan                 |
| NN&PTNT | : | Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn  |
| PCCC    | : | Phòng cháy, chữa cháy                |
| QL      | : | Quốc lộ                              |
| QCVN    | : | Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia Việt Nam |
| QHCT    | : | Quy hoạch chi tiết                   |
| QH      | : | Quy hoạch                            |
| QHXD    | : | Quy hoạch xây dựng                   |
| QCXD    | : | Quy chuẩn xây dựng                   |
| QĐ      | : | Quyết định                           |
| Tp      | : | Thành phố                            |
| TN&MT   | : | Tài nguyên và Môi trường             |
| TNHH    | : | Trách nhiệm hữu hạn                  |
| TM      | : | Thương mại                           |
| TCQT    | : | Trung chuyển Quốc tế                 |
| TCVN    | : | Tiêu chuẩn Việt Nam                  |
| Tx      | : | Thị xã                               |
| WHO     | : | Tổ chức Y tế Thế giới                |
| TCXDVN  | : | Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam         |
| TNSV    | : | Tài nguyên sinh vật                  |
| XLNT    | : | Xử lý nước thải                      |
| XLNTSH  | : | Xử lý nước thải sinh hoạt            |
| XLNTCN  | : | Xử lý nước thải công nghiệp          |
| XDCB    | : | Xây dựng cơ bản                      |
| ST&TNSV | : | Sinh thái và Tài nguyên sinh vật     |
| UBND    | : | Ủy ban Nhân dân                      |
| VLXD    | : | Vật liệu xây dựng                    |
| VP      | : | Vân Phong                            |
| RNM     | : | Rừng ngập mặn                        |

## DANH MỤC BẢNG BIỂU

### **Chương 1. Mô tả tóm tắt quy hoạch**

|           |                                                          |    |
|-----------|----------------------------------------------------------|----|
| Bảng 1-1. | Các nội dung điều chỉnh quy hoạch chính                  | 34 |
| Bảng 1-2. | Quy hoạch sử dụng đất xây dựng đô thị và phi nông nghiệp | 44 |
| Bảng 1-3. | Dự báo quy mô dân số Khu kinh tế Vân Phong               | 45 |
| Bảng 1-4. | Nhu cầu dùng nước của khu kinh tế                        | 52 |
| Bảng 1-5. | Dự báo lượng nước thải ở khu kinh tế                     | 54 |
| Bảng 1-6. | Tổng hợp khối lượng CTR phát sinh đến năm 2030           | 57 |

### **Chương 2. Xác định phạm vi ĐMC và mô tả diễn biến môi trường**

|            |                                                                              |     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 2-1.  | Khoảng cách từ Vân Phong tới một số khu vực trong nước                       | 63  |
| Bảng 2-2.  | Khoảng cách với các cảng trung chuyển trong khu vực                          | 63  |
| Bảng 2-3.  | Nhiệt độ trung bình tháng và năm (1996-2010)                                 | 69  |
| Bảng 2-4.  | Độ ẩm tương đối trung bình tháng và năm (1996-2010)                          | 69  |
| Bảng 2-5.  | Tốc độ gió trung bình tháng và năm (1996-2010)                               | 69  |
| Bảng 2-6.  | Số giờ nắng trung bình tháng và năm (1996-2010)                              | 70  |
| Bảng 2-7.  | Lượng mây trung bình tháng và năm (1996-2010)                                | 70  |
| Bảng 2-8.  | Lượng mưa trung bình tháng và năm (1996-2010)                                | 70  |
| Bảng 2-9.  | Đặc trưng chính của các sông suối trong khu kinh tế                          | 73  |
| Bảng 2-10. | Đặc trưng nhiệt độ nước ( $^{\circ}\text{C}$ ) theo các tầng nước về mùa khô | 76  |
| Bảng 2-11. | Đặc trưng độ muối theo các tầng nước (ppt) về mùa khô                        | 76  |
| Bảng 2-12. | Đặc trưng nhiệt độ nước ( $^{\circ}\text{C}$ ) theo các tầng nước về mùa mưa | 76  |
| Bảng 2-13. | Đặc trưng độ muối theo các tầng nước (ppt) về mùa mưa                        | 76  |
| Bảng 2-14. | Hiện trạng sử dụng đất năm 2010 của KKT Vân Phong                            | 82  |
| Bảng 2-15. | Hiện trạng đất lâm nghiệp một số xã huyện Vạn Ninh                           | 84  |
| Bảng 2-16. | Mật độ thực vật nổi nước ngọt                                                | 86  |
| Bảng 2-17. | Mật độ động vật nổi nước ngọt                                                | 87  |
| Bảng 2-18. | Mật độ động vật đáy nước ngọt                                                | 87  |
| Bảng 2-19. | Các thảm cỏ biển trong vịnh Vân Phong                                        | 90  |
| Bảng 2-20. | Độ phủ (%) san hô sống tại vịnh Vân Phong                                    | 92  |
| Bảng 2-21. | Giá trị hàm lượng các KLN trong sông Cái Ninh Hòa                            | 92  |
| Bảng 2-22. | Giá trị hàm lượng các KLN trong hồ Hoa Sơn và Đá Bàn                         | 94  |
| Bảng 2-23. | Chất lượng môi trường nước vịnh Vân Phong - Bến Gỏi                          | 95  |
| Bảng 2-24. | Nồng độ chất dinh dưỡng trong nước vịnh Vân Phong                            | 95  |
| Bảng 2-25. | Hàm lượng các kim loại nặng trong vịnh Vân Phong-Bến Gỏi                     | 95  |
| Bảng 2-26. | Các thông số cơ bản trong môi trường nước đầm Nha Phu                        | 96  |
| Bảng 2-27. | Hàm lượng các kim loại nặng trong đầm Nha Phu                                | 96  |
| Bảng 2-28. | Nồng độ chất dinh dưỡng trong nước vùng biển mở K.Hòa                        | 97  |
| Bảng 2-29. | Hàm lượng dầu mỡ (mg/l) trong nước biển Vân Phong                            | 97  |
| Bảng 2-30. | Lượng chất thải rắn phát sinh tại Khu kinh tế Vân Phong                      | 103 |
| Bảng 2-31. | Thành phần chất thải rắn từ hoạt động của doanh nghiệp                       | 104 |

|                  |                                                                                                                |     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 2-32.       | Thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại khu dân cư                                                              | 104 |
| Bảng 2-33.       | Thành phần chất thải rắn tại các cơ sở y tế                                                                    | 104 |
| Bảng 2-34.       | Các dự án đã đi vào hoạt động tại Khu kinh tế Vân Phong                                                        | 107 |
| Bảng 2-35.       | Hoạt động nông nghiệp, thủy sản ở khu kinh tế                                                                  | 109 |
| Bảng 2-36.       | Hiện trạng dân số trong khu kinh tế tính đến 32/12/2010                                                        | 109 |
| Bảng 2-37.       | Hiện trạng văn hóa, y tế trong khu kinh tế                                                                     | 110 |
| Bảng 2-38.       | Các dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế                                                                | 111 |
| Bảng 2-39.       | Thống kê ga đường sắt trong khu kinh tế                                                                        | 112 |
| Bảng 2-40.       | Các công trình thủy lợi KV vịnh Vân Phong đến năm 2020                                                         | 123 |
| <b>Chương 3.</b> | <b>Đánh giá tác động của quy hoạch tới môi trường</b>                                                          |     |
| Bảng 3-1.        | Đánh giá sự phù hợp/chưa phù hợp của các mục tiêu                                                              | 127 |
| Bảng 3-2.        | Đánh giá sự phù hợp mục tiêu quy hoạch và mục tiêu BVMT                                                        | 130 |
| Bảng 3-3.        | Đánh giá, so sánh các phương án phát triển                                                                     | 131 |
| Bảng 3-4.        | Các tác động môi trường trong phát triển xây dựng đô thị                                                       | 134 |
| Bảng 3-5.        | Các tác động môi trường trong phát triển giao thông                                                            | 140 |
| Bảng 3-6.        | Các tác động môi trường trong phát triển cảng biển                                                             | 141 |
| Bảng 3-7.        | Các tác động môi trường trong phát triển du lịch                                                               | 142 |
| Bảng 3-8.        | Các tác động môi trường trong phát triển công nghiệp                                                           | 142 |
| Bảng 3-9.        | Các tác động môi trường trong phát triển nông nghiệp                                                           | 143 |
| Bảng 3-10.       | Ma trận xác định tác động môi trường đối với QH giao thông                                                     | 145 |
| Bảng 3-11.       | Ma trận xác định tác động môi trường đối với QH đô thị                                                         | 146 |
| Bảng 3-12.       | Ma trận xác định tác động đối với QH phát triển công nghiệp                                                    | 147 |
| Bảng 3-13.       | Ma trận xác định tác động đối với QH phát triển du lịch                                                        | 148 |
| Bảng 3-14.       | Tải lượng các chất ô nhiễm sinh hoạt đổ vào biển Đại Lãnh                                                      | 151 |
| Bảng 3-15.       | Tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào Tây Bắc vịnh Bến Gỏi                                                         | 152 |
| Bảng 3-16.       | Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào vũng Hòn Khói                                                                | 153 |
| Bảng 3-17.       | Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào Đầm Môn                                                                      | 153 |
| Bảng 3-18.       | Tải lượng chất ô nhiễm đổ vào vùng biển Mỹ Giang (HT)                                                          | 155 |
| Bảng 3-19.       | Tải lượng chất ô nhiễm đổ vào vùng biển Mỹ Giang (QH)                                                          | 155 |
| Bảng 3-20.       | Lượng nước cần cho các sân golf                                                                                | 157 |
| Bảng 3-21.       | So sánh tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào sông Cái N.Hòa                                                       | 159 |
| Bảng 3-22.       | Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm không khí trên các tuyến đường chính của khu kinh tế vào năm 2030              | 164 |
| Bảng 3-23.       | Dự báo mức ồn giao thông trên các tuyến đường chính của khu kinh tế đến năm 2030                               | 165 |
| Bảng 3-24.       | Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí tại các khu công nghiệp, cảng biển của KKT đến năm 2030 | 166 |
| Bảng 3-25.       | Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các khu du lịch                                                  | 170 |
| Bảng 3-26.       | Quy mô dân số Khu kinh tế Vân Phong đến 2030                                                                   | 170 |
| Bảng 3-27.       | Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trong các đô thị của khu kinh tế đến năm 2030              | 170 |
| Bảng 3-28.       | Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện đến năm 2020                                                         | 170 |
| Bảng 3-29.       | Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện đến năm 2030                                                         | 171 |
| Bảng 3-30.       | Dự báo tổng khối lượng chất thải rắn đô thị của khu kinh tế đến năm 2020 và năm 2030                           | 171 |
| Bảng 3-31.       | Dự báo lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại KKT Vân Phong đến năm 2030                                | 171 |
| Bảng 3-32.       | Diện tích ngập theo kịch bản trung bình                                                                        | 173 |

|                  |                                                                                                            |     |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Bảng 3-33.       | Diện tích ngập theo kịch bản cao                                                                           | 174 |
| Bảng 3-34.       | Đánh giá rủi ro môi trường đối với hệ sinh thái                                                            | 176 |
| Bảng 3-35.       | Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước mặt                                                       | 176 |
| Bảng 3-36.       | Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước ngầm                                                      | 177 |
| Bảng 3-37.       | Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước biển                                                      | 177 |
| Bảng 3-38.       | Đánh giá tổng hợp tải lượng (kg) và mức độ tồn đọng các chất gây ô nhiễm tại các khu vực khác nhau của KKT | 181 |
| Bảng 3-39.       | Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ các nguồn thải chính ở Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030            | 186 |
| <b>Chương 4.</b> | <b>Tham vấn các bên liên quan trong quá trình đánh giá môi trường chiến lược</b>                           |     |
| Bảng 4-1.        | Các bên liên quan được tham vấn                                                                            | 190 |
| Bảng 4-2.        | Tổng hợp các ý kiến tham vấn về tác động môi trường                                                        | 192 |
| Bảng 4-3.        | Nguyên nhân gây ô nhiễm MT và các biện pháp khắc phục                                                      | 199 |
| Bảng 4-4.        | Bảo vệ đa dạng sinh học biển, cảnh quan và du lịch                                                         | 202 |
| Bảng 4-5.        | Lồng ghép môi trường trong quy hoạch                                                                       | 202 |
| <b>Chương 5.</b> | <b>Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường</b>                               |     |
| Bảng 5-1.        | Thiết lập các vùng đệm giữa các khu vực có tiềm năng xung khắc                                             | 205 |
| Bảng 5-2.        | Phạm vi và nội dung bảo vệ hồ chứa                                                                         | 221 |
| Bảng 5-3.        | Khoảng cách ly tối thiểu giữa trạm XLNT và khu dân cư                                                      | 224 |

## Chương 1. Mô tả tóm tắt quy hoạch

|            |                                                               |    |
|------------|---------------------------------------------------------------|----|
| Hình 1-1.  | Địa giới hành chính Khu kinh tế Vân Phong                     | 24 |
| Hình 1-2.  | Quy hoạch các phân khu chức năng trong khu kinh tế            | 27 |
| Hình 1-3.  | Ranh giới KKT Vân Phong và phạm vi điều chỉnh quy hoạch       | 32 |
| Hình 1-4.  | Khung sinh thái cần bảo vệ tôn tạo                            | 35 |
| Hình 1-5.  | Hệ thống giao thông và hạ tầng chính                          | 35 |
| Hình 1-6.  | Phát triển các khu đô thị mật độ cao                          | 36 |
| Hình 1-7.  | Phát triển đô thị có cấu trúc không gian mở                   | 36 |
| Hình 1-8.  | Khu vực bán đảo Hòn Gốm                                       | 37 |
| Hình 1-9.  | Định hướng phát triển không gian khu bán đảo Hòn Gốm          | 38 |
| Hình 1-10. | Định hướng quy hoạch khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang              | 38 |
| Hình 1-11. | Định hướng phát triển không gian ven vịnh theo đô thị         | 39 |
| Hình 1-12. | Định hướng phát triển không gian khu vực thị trấn Vạn Giã     | 40 |
| Hình 1-13. | Định hướng phát triển không gian ĐB Ninh Hòa và Lạc An        | 40 |
| Hình 1-14. | Định hướng quy hoạch khu vực Dốc Lết                          | 41 |
| Hình 1-15. | Định hướng phát triển không gian đô thị trung tâm Ninh Hòa    | 42 |
| Hình 1-16. | Điều chỉnh quy hoạch khu vực hai bên QL26B                    | 43 |
| Hình 1-17. | Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo                         | 43 |
| Hình 1-18. | Các khu vực có tiềm năng phát triển du lịch                   | 46 |
| Hình 1-19. | Các vùng đất nông nghiệp duy trì và nâng cao giá trị sản xuất | 47 |
| Hình 1-20. | Hiện trạng các khu dân cư trong khu kinh tế                   | 47 |
| Hình 1-21. | Vị trí quy hoạch các trạm XLNT                                | 55 |
| Hình 1-22. | Vị trí quy hoạch các khu xử lý CTR                            | 57 |
| Hình 1-23. | Vị trí quy hoạch nghĩa trang                                  | 58 |

## Chương 2. Xác định phạm vi ĐMC và mô tả diễn biến môi trường

|            |                                                           |    |
|------------|-----------------------------------------------------------|----|
| Hình 2-1.  | Vị trí Vân Phong trên tuyến hàng hải quốc tế              | 62 |
| Hình 2-2.  | Đặc điểm địa hình đáy biển khu vực Vân Phong và lân cận   | 64 |
| Hình 2-3.  | Đặc điểm địa chất lục địa khu vực Vân Phong và lân cận    | 66 |
| Hình 2-4.  | Phân bố trầm tích đáy biển ven bờ khu vực Vân Phong       | 67 |
| Hình 2-5.  | Sông Hiền Lương                                           | 72 |
| Hình 2-6.  | Sông Cái Ninh Hòa                                         | 72 |
| Hình 2-7.  | Hồ Đá Bàn và Hồ Hoa Sơn                                   | 73 |
| Hình 2-8.  | Phân vùng dòng chảy vịnh Vân Phong                        | 75 |
| Hình 2-9.  | Lưu vực các suối trên Hòn Lớn và bán đảo Hòn Gốm          | 77 |
| Hình 2-10. | Các hồ chứa và các khu vực có khả năng khai thác nước mặt | 78 |
| Hình 2-11. | Độ sâu mớn nước vùng vịnh Vân Phong                       | 80 |
| Hình 2-12. | Ruộng muối Hòn Khói và bãi tắm Dốc Lết                    | 81 |
| Hình 2-13. | Đất ngập nước và đất bãi cát                              | 82 |
| Hình 2-14. | Một số sinh vật quần xã đáy mềm                           | 87 |
| Hình 2-15. | Rừng ngập mặn còn sót lại ở Tuần Lễ                       | 88 |
| Hình 2-16. | Phân bố RNM ở vùng ven bờ vịnh Vân Phong                  | 89 |
| Hình 2-17. | Hiện trạng phân bố các thảm cỏ biển trong vịnh Vân Phong  | 90 |
| Hình 2-18. | Cỏ lá dừa và cỏ kiệu răng cưa ở vịnh Vân Phong            | 90 |
| Hình 2-19. | Phân bố rạn san hô ở vịnh Vân Phong – Bên Gỏi             | 91 |
| Hình 2-20. | Phân bố nồng độ TSS và Phosphate-P trong sông Cái         | 93 |
| Hình 2-21. | Phân bố nồng độ Nitrate-N và Dầu mỡ trong sông Cái        | 93 |

|                  |                                                                              |     |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 2-22.       | Phân bố nồng độ TSS và Phosphate-P hồ Hoa Sơn và Đá Bàn                      | 94  |
| Hình 2-23.       | Phân bố nồng độ Nitrate và Dầu trong hồ Hoa Sơn, Đá Bàn                      | 94  |
| Hình 2-24.       | Diễn biến nồng độ muối dinh dưỡng Đầm Nha Phu                                | 96  |
| Hình 2-25.       | Phân bố nồng độ TSS và BOD trong nước biển tại Đầm Môn                       | 97  |
| Hình 2-26.       | Phân bố hàm lượng Zn và As trong nước biển tại Đầm Môn                       | 98  |
| Hình 2-27.       | Phân bố nồng độ TSS và BOD trong nước biển tại Mỹ Giang                      | 98  |
| Hình 2-28.       | Phân bố hàm lượng Zn và As trong nước biển tại Mỹ Giang                      | 98  |
| Hình 2-29.       | Nồng độ bụi TSP tại Khu kinh tế Vân Phong                                    | 100 |
| Hình 2-30.       | Nồng độ bụi TSP tại khu vực bán đảo Hòn Khoai                                | 101 |
| Hình 2-31.       | Nồng độ bụi TSP tại khu vực bán đảo Hòn Gốm                                  | 102 |
| Hình 2-32.       | Mức ồn tương đương trung bình tại Khu kinh tế Vân Phong                      | 102 |
| Hình 2-33.       | Hiện trạng bãi chôn lấp chất thải rắn ở khu kinh tế                          | 105 |
| Hình 2-34.       | Vị trí Nhà máy nước Ninh Hòa và Nhà máy nước Vạn Giã                         | 114 |
| Hình 2-35.       | Bãi chôn lấp Dốc Ké                                                          | 114 |
| Hình 2-36.       | Bãi chứa Nix thải của Nhà máy HVS                                            | 115 |
| <b>Chương 3.</b> | <b>Đánh giá tác động của quy hoạch tới môi trường</b>                        |     |
| Hình 3-1.        | Vùng nước trong khu kinh tế                                                  | 125 |
| Hình 3-2.        | Các khu vực rừng ngập mặn cần được phục hồi                                  | 126 |
| Hình 3-3.        | Các khu vực cần bảo vệ cảnh quan núi                                         | 126 |
| Hình 3-4.        | Không gian sinh thái nông nghiệp                                             | 126 |
| Hình 3-5.        | Vị trí khu vực nuôi cá chẽm trong vịnh Vân Phong                             | 154 |
| Hình 3-6.        | Vị trí nguồn thải nhiệt và rạn san hô (M.Giang-N.Phước)                      | 156 |
| Hình 3-7.        | Nước mặt được giữ lại phía dưới hồ Tân Dân và hồ Hoa Sơn                     | 158 |
| Hình 3-8.        | Đê ngăn mặn ở hạ lưu hồ Đồng Điền                                            | 158 |
| Hình 3-9.        | Vị trí các nhà máy nước và hướng các tuyến ống chính                         | 161 |
| Hình 3-10.       | Các khu vực gây ô nhiễm không khí khi thực hiện quy hoạch                    | 164 |
| Hình 3-11.       | Kịch bản nước biển dâng ở tỉnh Khánh Hòa                                     | 172 |
| Hình 3-12.       | Biểu đồ diện tích ngập theo kịch bản trung bình                              | 173 |
| Hình 3-13.       | Biểu đồ tỷ lệ diện tích ngập theo kịch bản cao                               | 173 |
| Hình 3-14.       | Vùng ngập ven biển Khánh Hòa khi nước biển dâng 14cm                         | 174 |
| Hình 3-15.       | Vùng ngập ven biển Khánh Hòa khi nước biển dâng 19cm                         | 174 |
| Hình 3-16.       | Vùng ngập ven biển Khánh Hòa khi nước biển dâng 21cm                         | 175 |
| Hình 3-17.       | Vùng ngập ven biển Khánh Hòa khi nước biển dâng 32cm                         | 175 |
| Hình 3-18.       | Vùng ngập ven biển Khánh Hòa khi nước biển dâng 36cm                         | 175 |
| Hình 3-19.       | Trao đổi giữa nước ngầm và nước biển                                         | 179 |
| Hình 3-20.       | Tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào các khu vực                                | 180 |
| Hình 3-21.       | Chế độ dòng chảy và vị trí các trạm XLNT                                     | 181 |
| Hình 3-22.       | Kết quả lan truyền DO năm 2007 và 2030                                       | 182 |
| Hình 3-23.       | Kết quả lan truyền BOD năm 2007 và 2030                                      | 182 |
| Hình 3-24.       | Kết quả lan truyền Amoni năm 2007 và 2030                                    | 183 |
| Hình 3-25.       | Kết quả lan truyền Pb & Zn tháng 9                                           | 183 |
| Hình 3-26.       | Phân bố nồng độ BOD theo chiều dài sông Cái Ninh Hòa                         | 185 |
| Hình 3-27.       | Phân bố nồng độ BOD trong nước sông Cái Ninh Hòa                             | 185 |
| <b>Chương 5.</b> | <b>Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường</b> |     |
| Hình 5-1.        | Sơ đồ tổ chức kiểm soát ô nhiễm nước                                         | 216 |
| Hình 5-2.        | Sơ đồ tổng hợp các biện pháp kỹ thuật bảo vệ nguồn nước                      | 216 |
|                  | Sơ đồ xử lý nước thải phân tán các lưu vực sông                              | 217 |

|            |                                                            |     |
|------------|------------------------------------------------------------|-----|
| Hình 5-3.  | Sơ đồ nguyên lý XLNT tại các đô thị và khu công nghiệp     | 217 |
| Hình 5-4.  | Sơ đồ nguyên tắc bố trí các điểm quan trắc môi trường nước | 218 |
| Hình 5-5.  | Sơ đồ xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hồ         | 218 |
| Hình 5-6.  | Sơ đồ các điểm giám sát môi trường nước hồ chứa            | 218 |
| Hình 5-7.  | Sơ đồ thoát nước và kiểm soát nước thải đô thị-công nghiệp | 219 |
| Hình 5-8.  | Rừng ngập mặn ở khu vực Tuần Lễ hiện nay                   | 220 |
| Hình 5-9.  | Các khu vực có thể khai thác nước mặt ở bán đảo Hòn Gốm    | 222 |
| Hình 5-10. | Phương án cấp nước cho khu vực Đông, Đông Bắc Hòn Hèo      | 223 |
| Hình 5-11. | Vị trí đề xuất nghiên cứu xây hồ chứa dự trữ nước          | 223 |
| Hình 5-12. | Nguồn khai thác nước ngầm khu vực phía Nam Hòn Gốm         | 225 |
| Hình 5-13. | Cách thức phối hợp giữa các cơ quan                        | 239 |
| Hình 5-14. |                                                            |     |

### 1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

Vịnh Vân Phong thuộc tỉnh Khánh Hoà, nằm ở tọa độ địa lý cực Đông của Bán đảo Đông Dương, cách hải phận quốc tế 14 km, gần ngã ba nơi giao lưu của các tuyến hàng hải : châu Âu - Bắc Á, châu Úc - Đông Bắc Á, và Đông Nam Á - Đông Bắc Á, có nhiều lợi thế trong mối quan hệ với vùng châu Á Thái Bình Dương. Với đặc thù là điểm hội tụ lý tưởng của các cảng trên bán đảo Đông Dương và khu vực châu Á - Thái Bình Dương, với điều kiện tự nhiên thuận lợi của vùng vịnh là có độ sâu trung bình 20-27m, kín gió, nằm gần đường hàng hải quốc tế, Khu vực Vịnh Vân Phong có những điều kiện thiết yếu để khai thác kinh tế cảng biển, cảng trung chuyển quốc tế, dịch vụ thương mại và du lịch.

Vịnh Vân Phong cách thành phố Nha Trang khoảng 70km về phía Bắc. Khu vực vùng vịnh Vân Phong nằm trên địa phận hai huyện : phía Đông và Đông Bắc huyện Vạn Ninh và phía Đông Bắc thị xã Ninh Hòa. Đây là một vùng địa hình phong phú, có hệ sinh thái đa dạng, bao gồm rừng nhiệt đới, rừng ngập mặn, động thực vật biển nông ven bờ, bờ biển, bãi biển và nhiều cồn cát, đặc biệt có hệ thống đảo, bán đảo, có cảnh quan đẹp và hấp dẫn; là khu vực có vịnh sâu và kín gió.

Khu vực vịnh Vân Phong là khu vực giàu tiềm năng phát triển của Tỉnh Khánh Hoà và là khu vực có vai trò chiến lược quan trọng trong việc thực hiện Chiến lược biển Việt Nam. Quy hoạch phát triển Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020 (được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005) đã xác định Khu vực vịnh Vân Phong là "Khu kinh tế tổng hợp, trong đó cảng trung chuyển container quốc tế giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác".

Định hướng quy hoạch xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đã tạo ra những động lực phát triển và sức hút mạnh mẽ cho khu vực vịnh Vân Phong nói riêng và tỉnh Khánh Hoà nói chung trong những năm qua. Trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch đã nảy sinh một số nhu cầu đầu tư phát triển chưa được đề cập trong đồ án quy hoạch được duyệt trước đây như phát triển công nghiệp, xây dựng cơ sở hạ tầng, xây dựng các khu tái định cư...

Tháng 4/2008, Bộ Xây dựng đã ban hành Quy chuẩn mới về quy hoạch xây dựng, trong đó, điều chỉnh lại các yêu cầu đối với công tác quy hoạch chung xây dựng một mặt nhằm đảm bảo quy hoạch đáp ứng linh hoạt các nhu cầu phát triển trong nền kinh tế thị trường và xu thế hội nhập quốc tế, đảm bảo tăng khả năng cạnh tranh để phát triển, mặt khác nhấn mạnh tính nguyên tắc đối với yêu cầu thực hiện các chiến lược phát triển đô thị quan trọng, đã được thống nhất và phê duyệt.

Trước những bối cảnh và yêu cầu mới, việc điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong được thực hiện nhằm mục tiêu đáp ứng tốt hơn và linh hoạt hơn các nhu cầu phát triển, phát huy hiệu quả và hài hòa các tiềm năng của Khu kinh tế. Nhiệm vụ thiết kế Điều chỉnh quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2152/QĐ-TTg ngày 17/12/2009.

Thực hiện quy định tại khoản 3, Điều 14 Luật Bảo vệ môi trường năm 2005, Điều 3 của Nghị định 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính Phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường, UBND tỉnh Khánh Hòa đã chỉ đạo các Sở ngành và địa phương, giao Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong là Chủ đầu tư dự án phối hợp với Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp thuộc Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam tổ chức lập Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược chi tiết Dự án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong - Tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030, nhằm dự báo những tác động xấu có thể xảy ra đối với môi trường, đề ra các phương án giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện các nội dung của quy hoạch.

## **2. CĂN CỨ PHÁP LUẬT VÀ KỸ THUẬT ĐỂ THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC (ĐMC)**

### **2.1. Các căn cứ pháp luật**

- Luật Tài nguyên n- ớc do Quốc hội N- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 20 tháng 5 năm 1998 và có hiệu lực từ ngày 01 tháng 01 năm 1999.
- Luật Di sản văn hóa, năm 2001.
- Luật Phòng cháy, chữa cháy do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 29 tháng 6 năm 2001.
- Luật Xây dựng số 16/2003/QH11 do Quốc hội N- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 26 tháng 11 năm 2003.
- Luật Thủy sản, năm 2003.
- Luật Bảo vệ và phát triển rừng, năm 2004.
- Luật Đất đai năm 2003 do Quốc hội N- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 26 tháng 11 năm 2003 và có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2004.
- Luật Khoáng sản 20/3/1996 và Luật số 46/2005/QH11, ngày 14 tháng 6 năm 2005 về sửa đổi bổ sung một số điều trong luật Khoáng sản.
- Luật Hàng hải Việt Nam số 40/2005/QH11 do Quốc hội N- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 14 tháng 6 năm 2005.
- Luật Thương mại do Quốc hội n- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 27 tháng 6 năm 2005.
- Luật Giao thông đ- ờng thủy nội địa do Quốc hội N- ớc CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 01 tháng 3 năm 2005.

- Luật Bảo vệ môi trường do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 29 tháng 11 năm 2005 và có hiệu lực từ ngày 01 tháng 7 năm 2006.
- Luật Giao thông vận tải đường bộ do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 01 tháng 7 năm 2006.
- Luật Hóa chất do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 21 tháng 11 năm 2007.
- Luật Đa dạng sinh học do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 13 tháng 11 năm 2008.
- Nghị định số 179/1999/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 1999 của Chính phủ quy định thi hành Luật Tài nguyên nước.
- Nghị định số 149/2004/NĐ-CP ngày 25 tháng 6 năm 2004 của Chính phủ quy định về cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước.
- Nghị định số 181/2004/NĐ-CP ngày 29 tháng 10 năm 2004 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Đất đai.
- Nghị định số 08/2005/NĐ-CP ngày 24 tháng 01 năm 2005 của Chính phủ về quy hoạch xây dựng.
- Nghị định 160/2005/NĐ-CP, ngày 27 tháng 12 năm 2005 về hướng dẫn thi hành Luật Khoáng sản và Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Khoáng sản.
- Nghị định số 23/2006/NĐ-CP ngày 03 tháng 3 năm 2006 của Chính phủ về thi hành Luật Bảo vệ và phát triển rừng.
- Nghị định số 32/2006/NĐ-CP ngày 30 tháng 3 năm 2006 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm.
- Nghị định số 140/2006/NĐ-CP ngày 22 tháng 11 năm 2006 của Chính phủ quy định việc bảo vệ môi trường trong các khâu lập, thẩm định, phê duyệt và thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình và dự án phát triển.
- Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn.
- Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 117/2009/NĐ-CP của Chính phủ về xử lý vi phạm pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 01/2011/TT-BXD ngày 27/01/2011 của Bộ Xây dựng hướng dẫn đánh giá môi trường chiến lược trong đồ án quy hoạch xây dựng, đô thị.
- Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18/7/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18/4/2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường.

- Quyết định số 301/QĐ-TTg, ngày 22/4/2002 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Định hướng quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế tổng hợp Vân Phong đến năm 2020.

- Quyết định số 882/QĐ-BXD, ngày 24/6/2003 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc phê duyệt nhiệm vụ dự án Định hướng quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế tổng hợp Vân Phong, tỉnh Khánh Hoà.

- Quyết định 256/2003/QĐ-TTg ngày 21/12/2003 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2030.

- Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa-hiện đại hóa đất nước.

- Quyết định số 153/2004/QĐ-TTg ngày 17/8/2004 của Thủ tướng Chính phủ ban hành định hướng Chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam).

- Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch KKT Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.

- Quyết định số 2152/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Nhiệm vụ điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

- Quyết định số 18/2010/QĐ-TTg ngày 03/3/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế hoạt động của Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa.

- Quyết định số 742/QĐ-TTg ngày 26/5/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch hệ thống khu bảo tồn biển Việt Nam đến 2020.

- Quyết định số 51/QĐ-UBND ngày 07/01/2011 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt đề cương và dự toán kinh phí đề án “Đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch chung xây dựng KKT Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030”.

- Thông báo số 53/TB-VPCP, ngày 17/4/2003, thông báo ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng Nguyễn Tấn Dũng về quy hoạch phát triển khu vực Vịnh Cam Ranh và khu vực vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hoà.

- Công văn số 3478/BTNMT-KHCN ngày 26/11/2003 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc góp ý đề án Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế tổng hợp Vân Phong đến năm 2020.

- Thông báo số 198/TB-VPCP, ngày 18/10/2004, thông báo ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng thường trực Nguyễn Tấn Dũng về Định hướng Quy hoạch chung vịnh Vân Phong và Quy hoạch chi tiết cảng trung chuyển cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020.

## **2.2. Các căn cứ kỹ thuật và tài liệu tham khảo**

- *Các căn cứ kỹ thuật*

- Hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược do Vụ Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng

hoàn thành tháng 1 năm 2008, công bố tháng 10 năm 2008 với sự phối hợp của Chương trình Tăng cường năng lực quản lý đất đai và môi trường (SEMLA) do SIDA Thụy Điển tài trợ.

- Các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hòa đến năm 2010. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa, năm 2011.

- Báo cáo Kết quả quan trắc chất lượng môi trường của tỉnh Khánh Hòa 5 năm (2005-2010). Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.

- *Tài liệu tham khảo*

- Dự án quy hoạch tổng thể du lịch vùng vịnh Vân Phong - Đại Lãnh. Viện nghiên cứu Phát triển du lịch - Tổng cục Du Lịch Việt Nam.

- Dự án Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin.

- Dự án cảng cát và xí nghiệp tuyển cát xuất khẩu Đàm Môn.

- Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh Khánh Hòa.

- Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội vùng Đông Bắc huyện Ninh Hoà.

- Quy hoạch hệ thống cảng biển Quốc gia đến năm 2020.

- Quy hoạch giao thông vận tải vùng Nam Trung bộ đến năm 2020.

- Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị và khu dân cư nông thôn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.

- Quy hoạch chung khu dân cư Ninh Thủy - Ninh Phước.

- Bản đồ quân sự tỉnh Khánh Hòa, tỷ lệ 1/100.000.

- Bản đồ nền khu vực vịnh Vân Phong, tỷ lệ 1/25.000, 1/50.000.

- Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2006) Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng Bắc Trung Bộ - Duyên Hải Trung Bộ và vùng kinh tế trọng điểm miền Trung đến năm 2020. Hà Nội.

- Bộ Tài nguyên và Môi trường (2004). Nuôi tôm trên cát, các vấn đề về môi trường và giải pháp. Kỷ yếu hội thảo, Hà Nội.

- Chính phủ Việt Nam (2004), Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam), Hà Nội.

- Phạm Ngọc Đăng, Trần Đông Phong, Nguyễn Khắc Kinh, Nguyễn Việt Anh, Trần Văn Ý. 2006. Đánh giá môi trường chiến lược, phương pháp luận và thử nghiệm ở Việt Nam. Nhà Xuất bản Xây dựng, Hà Nội.

- Phạm Ngọc Đăng. 2011. Đánh giá môi trường chiến lược. Các dự án chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển. Nxb KH&KT.

- Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thủ đô Hà Nội đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội, năm 2010.

- Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch phát triển tổng thể Đảo Phú Quốc đến năm 2020. Cục Bảo vệ môi trường, tháng 9 năm 2007.

- Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch phát triển Côn Đảo đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và xây dựng các giải pháp bảo vệ môi trường. Tổng Cục Môi trường, tháng 11 năm 2009.
- Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận, tháng 5 năm 2011.

### **2.3. Thông tin tự tạo lập**

- Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020. Viện Quy hoạch ĐT-NT, Bộ Xây dựng, tháng 7 năm 2005.
- Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 5 năm 2011.
- Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 11 năm 2011.
- Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 4 năm 2012.

### **2.4. Các quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 03-2008/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.
- QCVN 05-2009/BTNMT: Quy chuẩn KTQG về chất lượng không khí xung quanh
- QCVN 06-2009 : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- QCVN 07-2009 : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
- QCVN 08-2008/BTNMT : Quy chuẩn KTQG về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09-2008/BTNMT : Quy chuẩn KTQG về nước ngầm.
- QCVN 10-2008/BTNMT : Quy chuẩn KTQG về nước biển ven bờ.
- QCVN 14-2008/BTNMT : Quy chuẩn KTQG về nước thải sinh hoạt.
- QCVN 40-2011/BTNMT : Quy chuẩn KTQG về nước thải công nghiệp.
- QCVN 26-2010/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27-2010/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

## **3. PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG ĐỂ THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC**

### **3.1. Phương pháp ĐMC**

- Phương pháp ma trận đánh giá.
- Phương pháp so sánh đánh giá.
- Phương pháp phân tích bản đồ và phân tích đa tiêu chí.

- Phương pháp phân tích ngưỡng chịu tải môi trường.
- Phương pháp mô hình hoá.
- Phương pháp tham vấn cộng đồng.
- Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia.

### 3.2. Phương pháp khác

- Phương pháp thống kê.
- Phương pháp điều tra khảo sát hiện trường.

### 3.3. Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp áp dụng

- *Phương pháp ma trận đánh giá* : xây dựng các ma trận tương tác của các hợp phần phát triển kinh tế – xã hội, để xác định các tác động cũng như ảnh hưởng của các hoạt động phát triển tới các thành phần môi trường. Ma trận được sử dụng để ước tính mức độ tác động từ các hoạt động phát triển.
- *Phương pháp so sánh* : dùng để đánh giá các tác động của các hoạt động phát triển kinh tế – xã hội tới môi trường trên cơ sở Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường QCVN.
- *Phương pháp phân tích bản đồ và phân tích đa tiêu chí* : được thực hiện để xác định phân bố không gian của các tác động của quy hoạch phát triển kinh tế – xã hội, hỗ trợ cho việc xác định vị trí xảy ra các tác động tích lũy và các tác động tương hỗ, xác định những khu vực hay thành phần môi trường nhạy cảm.
- *Phương pháp phân tích ngưỡng chịu tải môi trường* : được sử dụng để phân tích khả năng tiếp nhận “ngưỡng chịu tải” của môi trường tự nhiên. Phân tích khả năng tiếp nhận để kiểm tra độ bền vững của một dự án quy hoạch phát triển và đánh giá một cách hệ thống theo các tác động môi trường gia tăng liên quan tới khả năng tiếp nhận của môi trường.
- *Phương pháp mô hình hoá* : sử dụng mô hình để tính toán dự báo nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm từ các nguồn thải của các hoạt động phát triển kinh tế – xã hội. Trên cơ sở đó đánh giá các tác động tích lũy của một sự ô nhiễm cụ thể từ nhiều nguồn khác nhau đối với môi trường không khí, tiếng ồn, môi trường nước, môi trường sinh thái.
- *Phương pháp tham vấn cộng đồng* : thảo luận, trao đổi ý kiến và đặt câu hỏi điều tra đối với cộng đồng và các chuyên gia, lãnh đạo các sở ban ngành tỉnh Khánh Hòa cung cấp thông tin về kỹ thuật có thể giúp cho việc khoanh vùng phạm vi đánh giá và trong việc xác định các tác động gián tiếp, tích lũy và các tác động tương hỗ có thể xảy ra ở đâu, như thế nào và giảm thiểu, phòng tránh chúng ra sao. Thảo luận trao đổi ý kiến là cơ sở chính của quy trình đánh giá môi trường thông qua các cuộc tiếp xúc, đồng thời còn giúp xác định rõ quan điểm đương thời và cho thấy rõ các vấn đề chính liên quan tới dự án.
- *Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia* : là sự đóng góp thông tin kỹ thuật từ các thành viên của nhóm chuyên gia đối với dự án. Do vậy, ý kiến chuyên gia được coi là

một phương pháp có hiệu quả trong đánh giá tác động trực tiếp, gián tiếp, tích lũy và các tác động tương hỗ.

- *Phương pháp thống kê* : phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn và kinh tế xã hội, hiện trạng các thành phần môi trường và tài nguyên sinh vật, hệ sinh thái cần quan tâm ở vùng quy hoạch.
- *Phương pháp điều tra khảo sát hiện trường* : phương pháp nhằm xác định các vùng quy hoạch trên thực địa phục vụ cho việc phân tích và đánh giá các tác động môi trường các khu vực quy hoạch của dự án.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá**

- *Về mức độ chi tiết của các đánh giá*

Đánh giá môi trường chiến lược của dự án Quy hoạch xây dựng chung Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 tuân thủ theo trình tự :

- Đánh giá về các điều kiện tự nhiên và thực trạng phát triển của Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa.
- Đánh giá về hiện trạng các thành phần môi trường của các khu vực quy hoạch của Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa.
- Đánh giá và dự báo các tác động tới môi trường, các nguồn gây tác động của các hoạt động phát triển trong quy hoạch. Đối tượng và quy mô bị tác động.
- Đánh giá xu hướng biến đổi của các điều kiện tự nhiên, môi trường của quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong.
- Đánh giá sự phù hợp giữa các quan điểm, mục tiêu của phát triển kinh tế – xã hội và các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường của quy hoạch.
- Nghiên cứu giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện các quy hoạch phát triển. Các giải pháp về kỹ thuật, về quản lý, chương trình quản lý và giám sát môi trường. Tham vấn ý kiến cộng đồng.

Các đánh giá về các tác động của dự án là chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, ĐMC đã đề xuất được một số vấn đề liên quan đến môi trường cần điều chỉnh trong quy hoạch, các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu, cải thiện và chương trình giám sát môi trường một cách khả thi đối với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

- *Về độ tin cậy của các đánh giá*

Công cụ đánh giá môi trường chiến lược là các phương pháp đã được trình bày và đánh giá ở trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng quy hoạch phát triển của dự án là thực tế. Các kiến nghị về thay đổi và điều chỉnh một số vấn đề trong quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong nhằm mục đích bảo vệ môi trường và phát triển bền vững đã được thống nhất và lồng ghép trong Thuyết minh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, tỉnh Khánh Hòa trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

#### 4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

Báo cáo ĐMC Dự án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 được chủ đầu tư, cùng với các Sở, Ban, Ngành liên quan thực hiện, với sự tư vấn của Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp – Hội Môi trường Xây dựng Việt Nam.

- *Nhóm nghiên cứu ĐMC của Chủ đầu tư*

Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa.

1. Ông Thái Huy Đức : Phó Trưởng Ban.
2. Ông Huỳnh Nguyễn Anh Kiệt : Trưởng Phòng môi trường.
3. Bà Nguyễn Thị Hải Yến : Phòng môi trường.

- *Nhóm nghiên cứu ĐMC của đơn vị tư vấn*

Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp.

4. GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng : Cố vấn khoa học, Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp.
5. KTS Phạm Ngọc Hồng : Giám đốc Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp.
6. GVC.KS Trần Đông Phong : PGĐ Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, Chủ trì nhóm ĐMC, chuyên ngành kỹ thuật môi trường.
7. PGS.TS Nguyễn Thị Quỳnh Hương : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Công nghệ môi trường.
8. CN Phạm Văn Thơm : Phó Chủ tịch Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa, chuyên ngành môi trường biển.
9. PGS.TS Võ Sỹ Tuấn : Phó Viện trưởng Viện Hải dương học Nha Trang, chuyên ngành Hải dương học.
10. CN Nguyễn Xuân Tùng : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Tin học môi trường.
11. KS Nguyễn Quốc Khánh : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Quản lý môi trường.
12. KS Lê Văn Đồng : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Quản lý môi trường.
13. ThS Nguyễn Huy Tiến : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Kỹ thuật môi trường.
14. ThS Bùi Quang Trung : Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp, chuyên ngành Kỹ thuật môi trường.

- *Nhóm lập dự án quy hoạch*

Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng.

15. ThS.KTS Phạm Thị Huệ Linh : Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, Chủ nhiệm đề án.

16. KTS Lê Thị Thu Thương : Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, đồng Chủ nhiệm đề án.

17. KS Hoàng Đình Giáp : Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, Chủ trì đánh giá tác động môi trường.

- *Quá trình thực hiện*

Quá trình thực hiện báo cáo ĐMC được tiến hành theo nguyên tắc phối hợp giữa Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn; việc phân tích đánh giá và tổng hợp báo cáo ĐMC cũng dựa trên cơ sở cơ sở tiếp thu ý kiến của Chủ đầu tư, của Hội đồng xét duyệt đề cương đề án đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 và của UBND tỉnh Khánh Hòa tại Quyết định số 51/QĐ-UBND ngày 07/01/2011 về việc phê duyệt đề cương và dự toán kinh phí đề án “Đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030”.

- Tháng 3 năm 2011, nhóm nghiên cứu ĐMC phối hợp với Phòng Môi trường Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong tiến hành thu thập các thông tin, dữ liệu phục vụ cho việc lập báo cáo ĐMC của dự án quy hoạch. Nghiên cứu quy hoạch đến năm 2020 đã được phê duyệt tháng 5/2005.

- Tháng 5 năm 2011, nhóm nghiên cứu ĐMC phối hợp với Phòng Môi trường Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong làm việc với Sở Tài nguyên và Môi trường về việc thu thập và cung cấp thông tin về môi trường phục vụ cho công tác lập báo cáo ĐMC của dự án.

- Tháng 6 năm 2011, nhóm nghiên cứu ĐMC phối hợp với Phòng Môi trường Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong tiến hành khảo sát thực tế các vùng quy hoạch của khu kinh tế và thu thập thông tin về môi trường phục vụ cho công tác lập báo cáo ĐMC của dự án.

- Từ tháng 7 – 11 năm 2011, nhóm nghiên cứu ĐMC tiến hành lập báo cáo ĐMC dự án Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong.

Trong quá trình thực hiện đánh giá ĐMC, nhóm nghiên cứu ĐMC đã tiến hành trao đổi và thảo luận với nhóm lập Dự án quy hoạch của Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng nhằm tìm hiểu các thông tin về điều chỉnh quy hoạch, thống nhất và điều chỉnh các nội dung quy hoạch sao cho gắn kết các vấn đề môi trường đối với Dự án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

- Tháng 4/2011 : Nhóm nghiên cứu ĐMC gặp gỡ trao đổi với nhóm lập quy hoạch để tìm hiểu về nội dung của Quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Các bên thống nhất quan điểm chung về lập báo cáo đánh giá môi trường chiến lược.

- Tháng 6-8/2001 : Nhóm nghiên cứu ĐMC và nhóm lập quy hoạch trao đổi về mục tiêu và những vấn đề liên quan đến điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng

Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030. Các bên đã thống nhất về những vấn đề môi trường cần phải quan tâm giải quyết và phối hợp khảo sát thực địa.

- Tháng 9/2011 : Nhóm nghiên cứu ĐMC và nhóm lập quy hoạch trao đổi về những nội dung Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030. Nhóm ĐMC và nhóm lập quy hoạch phối hợp với Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong tiến hành tham vấn lấy ý kiến của lãnh đạo tỉnh và các sở, ngành trong tỉnh, các chuyên gia về dự thảo Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 và những vấn đề môi trường liên quan đến quy hoạch.

- Tháng 10-11/2011 : Nhóm nghiên cứu ĐMC, nhóm lập quy hoạch và Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong trao đổi và thống nhất về nội dung báo cáo đánh giá môi trường chiến lược, cũng như những vấn đề môi trường cần được lồng ghép, bổ sung, điều chỉnh trong dự án quy hoạch.

- Tháng 12/2011 : Nộp trình thẩm định báo cáo.

- Tháng 4/2012 : Quy hoạch bổ sung, hoàn thiện dự án.

- Tháng 6/2012 : Thẩm định báo cáo.

- Tháng 7/2012 : Bổ sung, chỉnh sửa và hoàn thiện báo cáo cuối cùng trình nộp cơ quan ra quyết định phê duyệt.

- *Cấu trúc của báo cáo ĐMC*

- Phần mở đầu.

- Chương 1. Mô tả tóm tắt dự án điều chỉnh quy hoạch.

- Chương 2. Xác định phạm vi ĐMC và mô tả diễn biến môi trường tự nhiên.

- Chương 3. Đánh giá tác động của quy hoạch tới môi trường.

- Chương 4. Tham vấn các bên liên quan trong quá trình ĐMC.

- Chương 5. Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực tới môi trường.

- Kết luận và Kiến nghị.

- Phụ lục.

**Chương 1.**

**MÔ TẢ TÓM TẮT ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG  
XÂY DỰNG KHU KINH TẾ VÂN PHONG, TỈNH KHÁNH HÒA ĐẾN NĂM 2030**

---

### **1.1. TÊN CỦA QUY HOẠCH**

**Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong - Tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.**

### **1.2. CƠ QUAN ĐƯỢC GIAO NHIỆM VỤ LẬP QUY HOẠCH**

- *Cơ quan chủ quản* : UBND tỉnh Khánh Hòa.
- *Cơ quan chủ đầu tư* : Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong.
  - Địa chỉ: số 6 đường Lê Thành Phương, Tp Nha Trang, tỉnh Khánh Hòa.
  - Điện thoại: 058.3820767                      Fax: 058.3560494
  - Người đại diện : Ông Thái Huy Đức, Phó Trưởng ban.
- *Cơ quan lập quy hoạch* : Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng.
  - Địa chỉ: số 10 Hoa Lư, quận Hai Bà Trưng, Hà Nội.
  - Điện thoại: 04.22209955                      Fax: 04.22209955
  - Người đại diện : Bà Phạm Thị Huệ Linh, Chủ nhiệm đồ án.

### **1.3. MÔ TẢ TÓM TẮT QUY HOẠCH**

**1.3.1. Tóm tắt quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020** (theo Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020).

- *Phạm vi quy hoạch*

Phạm vi quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong thuộc huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hoà, tỉnh Khánh Hoà :

- Phía Bắc giáp tỉnh Phú Yên.
- Phía Nam giáp Hòn Hèo.
- Phía Đông giáp biển Đông.
- Phía Tây giáp các xã miền núi của huyện Vạn Ninh và Ninh Hoà.



Hình 1-1. Địa giới hành chính Khu kinh tế Vân Phong  
(Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005)

- *Tính chất*

Là Khu kinh tế tổng hợp, trong đó cảng trung chuyển container quốc tế giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác.

- *Quy mô*

- Tổng diện tích quy hoạch khoảng 150.000ha gồm diện tích phần mặt nước khoảng 80.000ha, phần đất liền khoảng 70.000ha; trong đó đất sử dụng cho xây dựng khoảng 8.000 - 10.000ha.

- Tổng dân số toàn khu vực quy hoạch đến năm 2020 khoảng 400.000 người; trong đó dân số đô thị khoảng 275.000 người.

- *Định hướng phát triển chủ yếu*

- Phía Bắc vịnh Vân Phong :

+ Phát triển du lịch biển ở khu vực Đại Lãnh.

+ Cảng trung chuyển quốc tế, du lịch sinh thái biển, sinh thái đầm vịnh, trung tâm thương mại - tài chính và khu dân cư phát triển tại bán đảo Hòn Gốm, Hòn Lớn và toàn bộ phần nước vùng vịnh.

+ Khu dân cư đô thị phát triển trên cơ sở đô thị Vạn Giã và khu vực Tu Bông

+ Khu công nghiệp : được bố trí tại Vạn Thắng.

+ Các khu du lịch sinh thái phát triển ở phía Đông và Đông Nam bán đảo Hòn Gốm.

- Phía Nam vịnh Vân Phong :

+ Khu đô thị : bao gồm các khu Dốc Lết, Ninh Thủy, Ninh Phước gắn kết với thị trấn Ninh Hòa, Hòn Hèo, đầm Nha Phu phát triển thành đô thị loại III, với tính chất là đô thị du lịch, dịch vụ, giáo dục, đào tạo chuyên nghiệp, dạy nghề và công nghiệp.

+ Phát triển khu công nghiệp tại Ninh Thủy, kết hợp với khu công nghiệp đóng tàu. Xây dựng khu cảng dầu tại Hòn Mỹ Giang và kho xăng dầu ngoại quan; cảng tổng hợp tại Hòn Khói phía Tây Bắc khu Dốc Lết.

- *Tổ chức quy hoạch phát triển không gian*

Khu kinh tế Vân Phong gồm hai khu vực, đồng thời cũng là hai khu đô thị: Bắc Vân Phong và Nam Vân Phong.

- Khu đô thị Bắc Vân Phong : là khu kinh tế tổng hợp, gồm cảng trung chuyển container quốc tế - du lịch - thương mại - công nghiệp, bao gồm khu vực Đại Lãnh, bán đảo Hòn Gốm, Hòn Lớn, Tu Bông, thị trấn Vạn Giã. Diện tích đất xây dựng khoảng 4.500 - 5.300ha, quy mô dân số khoảng 140.000 người.

- Khu đô thị Nam Vân Phong : là đô thị du lịch - dịch vụ - công nghiệp bao gồm khu vực Ninh Thủy, Ninh Phước, Dốc Lết, thị trấn Ninh Hoà; diện tích đất xây dựng khoảng 2.300ha, quy mô dân số khoảng 135.000 người.

- *Phân khu chức năng*

- Các khu cảng chính :

- + Phía Bắc vịnh Vân Phong :

- \* Khu cảng trung chuyển container quốc tế tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn : giai đoạn quy hoạch tiềm năng diện tích khoảng 750ha; giai đoạn đến năm 2010 khoảng 120ha; giai đoạn đến năm 2020 khoảng 400ha. Giai đoạn xây dựng đợt đầu vào năm 2006 khoảng 40-50ha.

- \* Cảng tàu khách du lịch tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn : diện tích 0,5ha.

- \* Khu dịch vụ hậu cảng tại bán đảo Hòn Gốm là khu dịch vụ cảng trung chuyển container quốc tế, diện tích khoảng 150ha.

- + Phía Nam vịnh Vân Phong :

- \* Khu cảng trung chuyển dầu, cảng chuyên dùng tại hòn Mỹ Giang, bao gồm cảng, kho dầu ngoại quan có tổng diện tích khoảng 70-80ha, trong đó cảng dầu và cảng nhà máy đóng tàu khoảng 50ha.

- \* Khu cảng Hòn Khôi tại phía Tây Bắc khu Dốc Lết gồm cảng tổng hợp tỉnh Khánh Hoà, cảng tàu khách du lịch, diện tích khoảng 4-5ha.

- Các khu du lịch :

- + Các khu du lịch thuộc Khu đô thị Bắc Vân Phong gồm : khu du lịch nghỉ mát Tuần Lễ - Hòn Ngang (khoảng 350ha); khu du lịch nghỉ mát Bãi Cát Thấm (khoảng 210ha); khu du lịch bán đảo Hòn Gốm (khoảng 200ha); Khu du lịch Đại Lãnh (khoảng 40ha).

- + Các khu du lịch thuộc khu đô thị Nam Vân Phong tại khu Dốc Lết - Mũi Du (diện tích khoảng 150ha).

- + Ngoài ra, có thể hình thành các khu, điểm du lịch như : núi Cá ông, đảo Hòn Đồi, núi Khải Lương; làng chài Khải Lương, mũi Hòn Chờ, Hòn Khô, mũi Cột Buồm, mũi Gềnh Rồng; làng chài Ninh Đảo thuộc Hòn Lớn...

- Khu trung tâm thương mại - tài chính : tại khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm, là trung tâm đa chức năng, trọng tâm là dịch vụ - thương mại - tài chính - ngân hàng; diện tích khoảng 400ha.

- Các khu dân cư đô thị :

- + Khu đô thị Bắc Vân Phong diện tích khoảng 2.150ha gồm : các khu đô thị mới Tu Bông, Đầm Môn, Đại Lãnh (khoảng 1.650ha) và Vạn Giã (500ha).

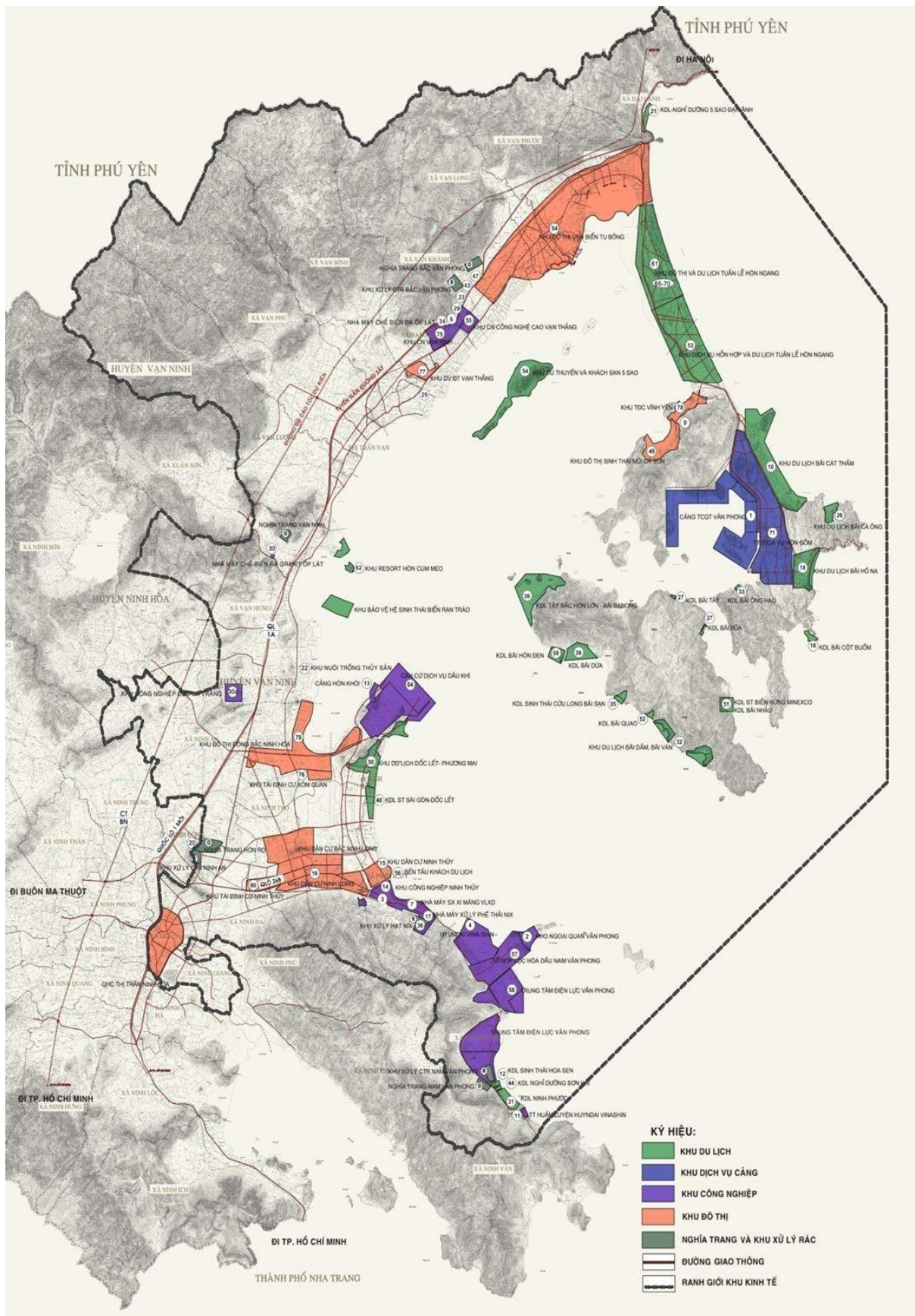
- + Khu đô thị Nam Vân Phong diện tích khoảng 1.600ha gồm : thị trấn Ninh Hoà (500ha) và đô thị mới Ninh Thủy - Ninh Phước - Dốc Lết (1.100ha).

- Các khu công nghiệp :

- + Khu công nghiệp Vạn Thắng (200ha) là khu công nghiệp đa ngành.

- + Khu công nghiệp Ninh Thủy (500ha) là khu công nghiệp đa ngành.

- Khu nuôi trồng thủy sản : như tôm hùm, cá lồng, ngọc trai, tổ chim yến, san hô tại vũng Bến Gội, vùng bờ và mặt nước bên bờ phía Tây vịnh Vân Phong.



Hình 1-2. Quy hoạch các phân khu chức năng trong khu kinh tế  
(Trước khi điều chỉnh quy hoạch)

- *Quy hoạch kiến trúc, cảnh quan đô thị*

- Đảm bảo sự hài hoà về kiến trúc cảnh quan giữa các khu chức năng, đồng thời phải mang tính hiện đại và phù hợp với đặc trưng của vùng duyên hải miền Trung.
- Xác định hệ số sử dụng đất và mật độ xây dựng hợp lý; khai thác hiệu quả không gian mặt biển vùng vịnh.
- Giữ gìn, bảo vệ cảnh quan thiên nhiên và hệ sinh thái tự nhiên có ích, đảm bảo sự phát triển bền vững của khu vực.

- *Định hướng phát triển cơ sở hạ tầng kỹ thuật*

- Giao thông :

- + Giao thông đối ngoại :

- \* Đường hàng không : sử dụng sân bay Cam Ranh và sân bay Đông Tác (Phú Yên); dự trữ đất để hình thành một sân bay taxi tại bán đảo Hòn Gốm để phục vụ trực tiếp cho Khu kinh tế Vân Phong.

- \* Đường sắt : chuyển tuyến đường sắt Thống Nhất hiện có ra ngoài trung tâm thị trấn Vạn Giã; xây dựng đoạn đường sắt ra cảng trung chuyển quốc tế (20 km); nâng cấp, cải tạo các ga hiện có; xây dựng mới ga Lập Tàu tại Tu Bông và ga Vạn Giã.

- \* Đường thủy : nâng cấp cải tạo cảng Hòn Khói, cảng nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin; xây dựng mới cảng trung chuyển container quốc tế tại Đàm Môn, cảng và kho dầu ngoại quan tại hòn Mỹ Giang, cảng tàu khách du lịch Đàm Môn.

- \* Đường bộ : nâng cấp cải tạo quốc lộ 1 thành đường cấp I, tổ chức thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông khi đi qua các đô thị và khu dân cư; đối với tuyến quốc lộ 26 đi Đắc Lắc, nối quốc lộ 26B với quốc lộ 26 tại khu vực xã Ninh Trung, đạt tiêu chuẩn đường cấp II, lộ giới 58m; nâng cấp cải tạo các tỉnh lộ 1B, 6, 7 gắn với khu vực Vân Phong; xây dựng các bến xe đối ngoại tại Vạn Giã, Tu Bông, Ninh Hoà, Đàm Môn.

- + Giao thông nội thị :

- \* Đường chính : từ quốc lộ 1 đi Đàm Môn có 2 tuyến, một tuyến vận tải hàng hoá phục vụ cảng, chạy song song với đường sắt và một tuyến phục vụ cho du lịch và dân cư phía Đông tuyến đường vận tải. Tổng lộ giới là 100m.

- \* Nâng cấp đường Nguyễn Huệ từ thị trấn Vạn Giã gặp quốc lộ 1 tại xã Vạn Thọ, có lộ giới là 26m.

- \* Nâng cấp đường Vạn Giã - đập Đá Bàn lộ giới 26m; đường thị trấn Ninh Hoà lộ giới 30m; các tuyến đường nhánh lộ giới 15-17m.

- Thoát nước :

- + Hướng thoát nước : cấm việc xả nước thải ra các bãi tắm, nước thải phải được xử lý đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra biển tại các cửa xả quy định; nước mưa được tập trung vào hệ thống cống dẫn về các sông, suối, kênh hướng ra biển.

- + Sử dụng hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt riêng.

- Cấp nước :

+ Tổng nhu cầu dùng nước :

\* Tại khu vực đô thị : đến năm 2010 khoảng 32.000 m<sup>3</sup>/ngày/đêm; đến năm 2020 khoảng 100.000 m<sup>3</sup>/ngày/đêm.

\* Tại khu vực dân cư nông thôn : đến năm 2010 khoảng 9.000 m<sup>3</sup>/ngày/đêm đến năm 2020 khoảng 10.000 m<sup>3</sup>/ngày/đêm.

+ Nguồn nước :

\* Sử dụng nguồn nước từ hồ Hoa Sơn và hồ Đồng Điện Nam cho thị trấn Vạn Giã, khu công nghiệp Vạn Thắng, khu đô thị mới Tu Bông và Hòn Gồm.

\* Sử dụng nguồn nước ngầm, nguồn nước hồ Tiên Du và hồ Đá Bàn cho Khu đô thị mới Ninh Thủy - Ninh Phước và thị trấn Ninh Hòa.

- Cấp điện :

+ Nguồn điện : đợt đầu xây dựng tuyến mạch kép cho đường dây 110kV Nha Trang

- Tuy Hoà hiện có; giai đoạn đến 2020 xây dựng trạm nguồn 220kV tại Ninh Hòa.

+ Lưới điện phân phối : trong các khu đô thị và khu du lịch sử dụng đường dây cáp ngầm; khu vực ngoại thị sử dụng đường dây nổi.

- Thoát nước thải :

Xây dựng các khu xử lý chất thải rắn tại khu vực núi Hoa Sơn và xã Ninh An, thị xã Ninh Hoà. Xây dựng mới và cải tạo các khu nghỉ trang Vạn Giã, Vạn Thắng, Ninh Hoà; xây dựng và cải tạo công viên nghỉ trang tại Hòn Vung.

- Vệ sinh môi trường :

+ Xác định vành đai cách ly bảo vệ môi trường cho các hồ Hoa Sơn, Tiên Du và khu khai thác nước ngầm tại bán đảo Hòn Gồm.

+ Tàu, thuyền đi trên vịnh phải có thiết bị thu gom và xử lý chất thải. Cấm xả chất thải chưa xử lý xuống vịnh.

+ Khi xây dựng cảng phải trang bị các thiết bị, phao giữ dầu và các giải pháp ứng cứu, đề phòng sự cố tràn dầu.

+ Tổ chức các đội quản lý thu gom chất thải trên biển. Lập các trạm quan sát môi trường để theo dõi diễn biến môi trường tại khu vực vịnh Vân Phong.

• *Các dự án ưu tiên đầu tư xây dựng đợt đầu*

- Xây dựng cảng trung chuyển container quốc tế, công suất 0,5 triệu TEU.

- Xây dựng đường vận tải từ quốc lộ 1A đến Đầm Môn, đường sắt vào cảng.

- Xây dựng hồ chứa nước Hoa Sơn, hồ Đồng Điện Nam và hồ Tiên Du.

- Xây dựng nhánh rẽ cáp ngầm 110kV và trạm 110kV tại Đầm Môn.

- Xây dựng cảng chuyên tải dầu, công suất 1,5 - 2,0 triệu tấn.

- Xây dựng tổng kho xăng dầu Mỹ Giang, công suất 0,5 triệu tấn.

- Xây dựng cảng hành khách quốc tế Đầm Môn, công suất 1,0 triệu lượt hành khách/năm.

- Các dự án dịch vụ, bưu chính, viễn thông, thương mại, du lịch, dự án trồng rừng tái sinh, rừng ngập mặn...

- *Đánh giá chung tình hình thực hiện Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020 đã được phê duyệt năm 2005*

Sau 5 năm thực hiện đồ án Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong được phê duyệt năm 2005, trên địa bàn Khu kinh tế đã thu hút được một số lượng lớn các dự án đăng ký đầu tư, nhưng tỷ lệ thực tế đã và đang triển khai đầu tư còn chậm, đặc biệt tỷ lệ vốn thực tế đã đầu tư so với tổng số vốn đăng ký còn rất thấp. Các chỉ số phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa tuy tăng trưởng đều đặn ở mức khá cao, nhưng chưa có những bước đột biến và chất lượng cuộc sống cũng như mức thu nhập của người dân chưa có những chuyển biến mạnh mẽ. Thực tế này cho thấy, để khu kinh tế thực sự phát huy vai trò của mình, còn cần đến những nỗ lực rất lớn từ các bên có liên quan trong việc thúc đẩy thực hiện đầu tư và bảo vệ, cải tạo môi trường. Đặc biệt là dự án Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong – dự án mang tính chất chiến lược đối với khu kinh tế được triển khai chậm hơn so với tiến độ và về phương thức đầu tư, cần được nghiên cứu kỹ lưỡng, nỗ lực thực hiện để đảm bảo khả năng tạo luồng hàng trung chuyển quốc tế qua cảng, đảm bảo định hướng khai thác theo chức năng.

Quy mô dân số trên địa bàn tăng trưởng chậm hơn so với dự báo của đồ án trước đây. Tuy quy mô dân số đô thị tăng mạnh tại thị xã Ninh Hòa do huyện Ninh Hòa đã được nâng cấp thành thị xã với nhiều khu vực xã trước đây được nâng cấp thành phường nội thị. Nhưng tỷ lệ tăng cơ học thực tế trong khu vực gần như không đáng kể. Thực tế này cho thấy, cần rà soát lại dự báo về quy mô dân số trong khu kinh tế, đưa ra các chiến lược và giải pháp quy hoạch và quy định kiểm soát, thực hiện quy hoạch có sự kết nối giữa phát triển kinh tế, tạo việc làm với quy mô gia tăng diện tích đất các khu đô thị mới. Trong đó chú trọng đến việc thu hút lao động từ cộng đồng dân cư hiện hữu (không tạo nhu cầu tăng đất cho phát triển đô thị) cũng như khả năng dung nạp lao động nhập cư vào các khu dân cư hiện hữu (là hiện tượng phổ biến hiện nay và cũng không tạo nhu cầu phát triển các khu đô thị mới).

Tỷ lệ phủ kín quy hoạch ở tỷ lệ 1/2000 cao, cho thấy sự quan tâm của chính quyền các cấp đến công tác lập và quản lý đầu tư theo quy hoạch, tuy nhiên, chính việc phủ kín quy hoạch này đòi hỏi các nội dung quy hoạch mang tính mở ở mức độ hợp lý và đi kèm với các cơ chế chính sách thỏa đáng để đảm bảo khả năng linh hoạt đáp ứng với nhu cầu thực tế và hạn chế tác động tiêu cực đến cộng đồng dân cư hiện hữu, do thời gian thực hiện quy hoạch sẽ kéo dài trong nhiều chục năm.

Nhiều dự án xây dựng cơ sở hạ tầng đã được triển khai, trong đó đặc biệt quan trọng là các dự án như : dự án Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong giai đoạn khởi động đã được khởi công với việc xây dựng hai cầu cảng đầu tiên có khả năng tiếp nhận tàu chở hàng công suất 9.000 TEU, dự án đường ngoài cảng, đường trục chính Đàm Môn;

dự án xây dựng hồ Hoa Sơn, dự án xây dựng nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1... Việc đầu tư phát triển các cơ sở hạ tầng này là những tiền đề thuận lợi cho các bước đầu tư phát triển tiếp theo của Khu kinh tế Vân Phong.

Cũng từ thực tế nhu cầu đầu tư phát triển và quy mô tăng trưởng về dân số và kinh tế trên địa bàn khu kinh tế cho thấy sự cần thiết điều chỉnh một số nội dung quy hoạch đã được xác định trong đồ án quy hoạch trước đây, tạo cơ hội linh hoạt đáp ứng các nhu cầu đầu tư phù hợp với thực tế cũng như chiến lược chung của toàn khu kinh tế.

### **1.3.2. Phạm vi không gian và thời kỳ của quy hoạch điều chỉnh**

- *Phạm vi và ranh giới điều chỉnh*

Phạm vi khu vực lập điều chỉnh quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong được xác định theo Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong đến năm 2020 và Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2007-2010. Theo đó, tổng diện tích khu kinh tế là 149.950ha, bao gồm 69.950ha đất liền và đảo, khoảng 80.000ha mặt nước và được giới hạn :

- + Về phía Bắc : giáp tỉnh Phú Yên.
- + Về phía Nam : giáp đầm Nha Phu và các xã Ninh Phú, Ninh Vân.
- + Về phía Đông : giáp Biển Đông.
- + Về phía Tây : giáp vùng núi phía Tây huyện Vạn Ninh và giáp đường sắt quốc gia - đoạn qua thị xã Ninh Hòa.

- *Thời kỳ của quy hoạch*

Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa được xác định đến năm 2030 và được điều chỉnh theo định kỳ 5 năm.



Hình 1-3. Ranh giới Khu kinh tế Vân Phong và phạm vi điều chỉnh quy hoạch

### 1.3.3. Các mục tiêu, quan điểm phát triển

- *Mục tiêu phát triển*

- Quy hoạch khai thác và sử dụng hiệu quả tiềm năng to lớn của vùng vịnh Vân Phong nhằm xây dựng khu vực vịnh Vân Phong trở thành khu kinh tế trọng điểm, tổng hợp, đa ngành gồm cảng trung chuyển quốc tế, công nghiệp, du lịch, dịch vụ, nuôi trồng hải sản. Trong đó cảng trung chuyển quốc tế giữ vai trò chủ đạo, gắn với dịch vụ cảng biển và thương mại.
- Quy hoạch phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành tại khu vực Vịnh Vân Phong, đảm bảo phát triển hài hoà, bổ trợ cho nhau, đồng thời bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường để phát triển bền vững và đảm bảo an ninh, quốc phòng.
- Làm cơ sở để chỉ đạo xây dựng và quản lý đất đai, triển khai các quy hoạch chi tiết xây dựng, quy hoạch phát triển ngành, lập các dự án đầu tư và tổ chức quản lý đầu tư xây dựng theo quy hoạch.
- Điều chỉnh quy hoạch phù hợp với các yêu cầu phát triển trong giai đoạn mới, đáp ứng nhu cầu đầu tư theo những chiến lược quy hoạch và nguyên tắc phát triển bền vững, phát huy hiệu quả các tiềm năng quý báu của khu vực vịnh Vân Phong.
- Xây dựng một khu kinh tế biển có khả năng cạnh tranh cao về kinh tế. Phục hồi, duy trì được các giá trị sinh thái, các điểm du lịch sinh thái hấp dẫn.

- *Quan điểm phát triển*

- Phát huy tối đa nội lực, tập trung khai thác các tiềm năng, thế mạnh, lợi thế so sánh của khu kinh tế, đẩy mạnh hội nhập kinh tế quốc tế, tạo môi trường đầu tư thuận lợi thông thoáng, hấp dẫn để thu hút các nguồn lực bên ngoài với mục tiêu phát triển kinh tế nhanh và bền vững.
- Phát triển kinh tế có trọng tâm, trọng điểm và chọn khâu đột phá theo các cụm ngành, khu vực ưu tiên để chuyển dịch cơ cấu kinh tế, nâng cao chất lượng và hiệu quả của nền kinh tế theo hướng tăng nhanh tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ; hình thành những vùng động lực của khu kinh tế trên cơ sở lợi thế, tiềm năng về kinh tế biển, tiềm năng về phát triển công nghiệp.
- Phát triển bền vững cả kinh tế - xã hội, môi trường, phát triển kinh tế gắn với giải quyết tốt các vấn đề xã hội và cải thiện môi trường sinh thái, gắn mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội với mục tiêu phát triển của vùng và của tỉnh, lấy phát triển năng lượng, du lịch, công nghiệp làm hạt nhân.
- Đảm bảo phát triển bền vững môi trường, cảnh quan cho phát triển du lịch; phát triển kinh tế kết hợp với bảo vệ môi trường sinh thái, gắn phát triển kinh tế với bảo tồn, khai thác một cách hợp lý và sử dụng có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên.
- Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế - xã hội với đảm bảo quốc phòng an ninh, giữ vững ổn định chính trị và bảo đảm trật tự an toàn xã hội, bảo vệ chủ quyền trên biển và an ninh vùng biển; tăng cường khả năng phòng chống thiên tai, bão lụt, ứng phó biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

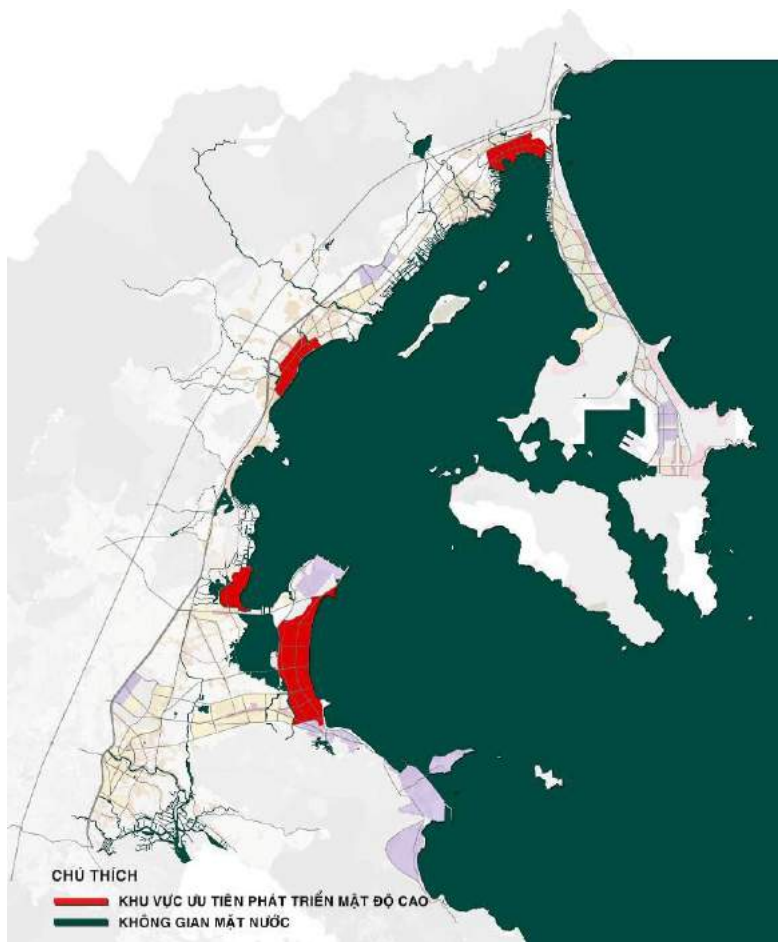
- Phát triển khu kinh tế theo mô hình “khu kinh tế trọng điểm, tổng hợp đa ngành gồm cảng trung chuyển quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo gắn với dịch vụ cảng biển và thương mại”.

#### 1.3.4. Các nội dung điều chỉnh chính

Bảng 1-1. Các nội dung điều chỉnh quy hoạch chính

| Hạng mục                         | Đồ án QH được phê duyệt tại QĐ51/2005/QĐ-TTg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đồ án Điều chỉnh QH Khu kinh tế Vân Phong, tháng 4 năm 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Thời hạn lập quy hoạch           | Đến năm 2020.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Đến năm 2030.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tính chất khu kinh tế            | Là Khu kinh tế tổng hợp, trong đó cảng trung chuyển container quốc tế giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản, các ngành kinh tế khác.                                                                                                                                                                                                                         | <p>- Là Khu kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực trong đó cảng trung chuyển Container quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác.</p> <p>- Là Trung tâm kinh tế của tỉnh Khánh Hòa có vai trò đầu tàu thu hút đầu tư và làm động lực phát triển kinh tế cho các vùng lân cận.</p> |
| Quy mô diện tích                 | Khoảng 150.000 ha, gồm phần mặt nước khoảng 80.000 ha, phần đất liền khoảng 70.000 ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diện tích 149.950ha, bao gồm 69.950 ha đất liền và đảo, khoảng 80.000ha mặt nước.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Quy mô dân số                    | Tổng quy mô dân số đến năm 2020 là 400.000 người, trong đó dân số đô thị khoảng 275.000 người.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>- Tổng quy mô dân số đến năm 2020 là 270.000 người, trong đó dân số đô thị (các khu vực xây dựng tập trung) khoảng 215.000 người.</p> <p>- Tổng quy mô dân số đến năm 2030 là 350.000 người, trong đó dân số đô thị (các khu vực xây dựng tập trung) khoảng 320.000 người.</p>                                                                                                                                                             |
| Định hướng phát triển không gian | <p>- Bổ sung cụm công nghiệp phía Đông Hòn Hèo.</p> <p>- Rà soát, bổ sung theo các dự án và quy hoạch chi tiết đã triển khai hoặc mới được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương.</p> <p>- Đưa ra định hướng phát triển đảm bảo khả năng đáp ứng linh hoạt hơn các nhu cầu phát triển. Đồng thời đề xuất các nội dung hướng dẫn thiết kế đô thị cho từng khu vực đặc trưng để đảm bảo phát huy được giá trị và các yếu tố đặc thù của từng khu vực.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Định hướng phát triển hạ tầng    | <p>- Chú trọng phát triển giao thông công cộng.</p> <p>- Rà soát điều chỉnh, cập nhật phù hợp với quy mô, tính chất và phân bố dân cư, không gian sản xuất của đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |





- *Phát triển các cấu trúc đô thị mở*

Phát triển các cấu trúc đô thị mở chiếm đa số, tạo cơ hội cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ, kinh tế hộ gia đình (các khu vực không tạo thành cộng đồng biệt lập trong hàng rào riêng hoặc tổ hợp dự án biệt lập).

Hình 1-6. Phát triển các khu

đô thị mật độ cao

- *Chú trọng nâng cấp và khai thác tiềm năng của các khu dân cư và đô thị hiện hữu*



Hình 1-7. Phát triển đô thị có cấu trúc không gian mở

- *Sử dụng các giải pháp phát triển bền vững*

Tăng cường sử dụng năng lượng sạch (phong điện, năng lượng mặt trời), tái chế và tái sử dụng chất thải ở mức tối đa, tái sử dụng nước mưa. Lưu trữ nước sông bằng hệ thống hồ, đập, phai đóng mở ven biển.

### **1.3.6. Định hướng quy hoạch và hướng dẫn thiết kế đô thị cho các khu vực đặc trưng**

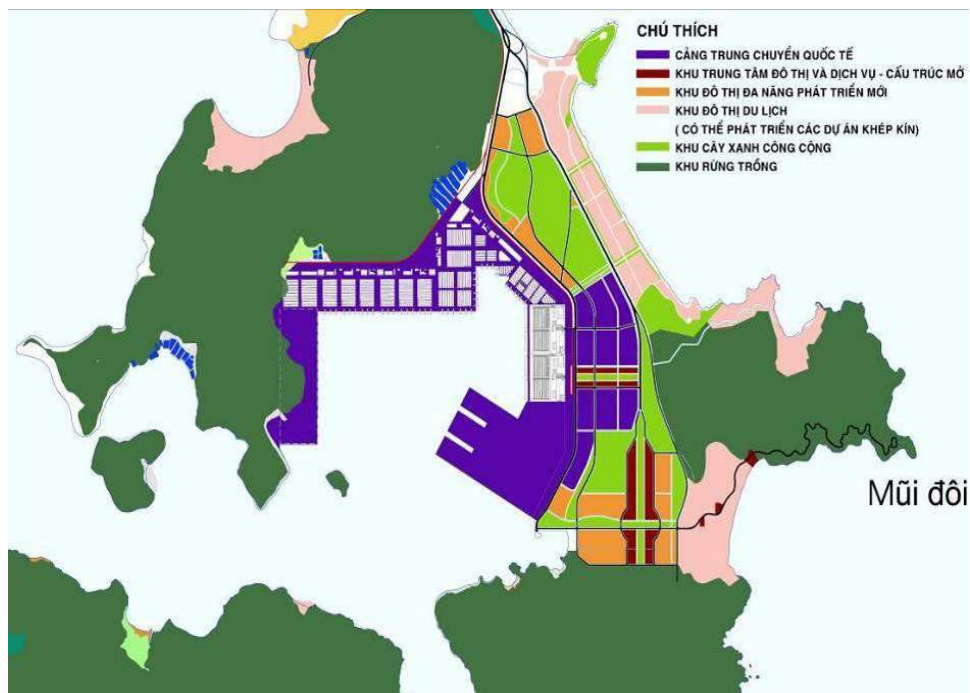
- *Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm*

Tiếp tục duy trì các định hướng phát triển đối với khu vực này theo đồ án quy hoạch đã được duyệt có liên quan, trong đó :

- Khu phi thuế quan : quy mô khoảng 1.700 ha, bao gồm :
  - + Cảng trung chuyển quốc tế quy mô 750 ha.
  - + Khu dịch vụ và công nghiệp hậu cảng quy mô 290 ha.
  - + Khu trung tâm thương mại – tài chính 260ha.
  - + Các dịch vụ hỗ trợ khác khoảng 400ha.
  - + Cảng du lịch tại Sơn Đùng (tại vị trí Đông Nam cảng trung chuyển quốc tế), quy mô khoảng 4ha.
- Khu vực nằm ngoài phạm vi khu phi thuế quan : phát triển các khu đô thị và dịch vụ du lịch tiếp giáp với các bãi biển phía Đông – Bắc của bán đảo. Trong đó :
  - + Khu vực Bãi Cát Thảm có quy mô lớn, ngoài một số khu vực được tổ chức dạng resort hoặc các tổ hợp dịch vụ du lịch tập trung hoặc đô thị cao cấp khép kín, sẽ dành >50% diện tích quỹ đất và >30% chiều dài bãi tắm để tổ chức các khu đô thị dịch vụ với cấu trúc mở.
  - + Khu du lịch Hồ Na : tổ hợp dịch vụ du lịch bao gồm sân golf 18 lỗ.
  - + Khu vực Mũi Đôi (điểm cực Đông trên đất liền) : tổ chức đường giao thông tiếp cận với khu vực này và tổ chức điểm ngắm cảnh công cộng. Đây là một không gian công cộng quan trọng, có thể tạo sức hấp dẫn riêng cho ngành du lịch của khu kinh tế cũng như của tỉnh Khánh Hòa.



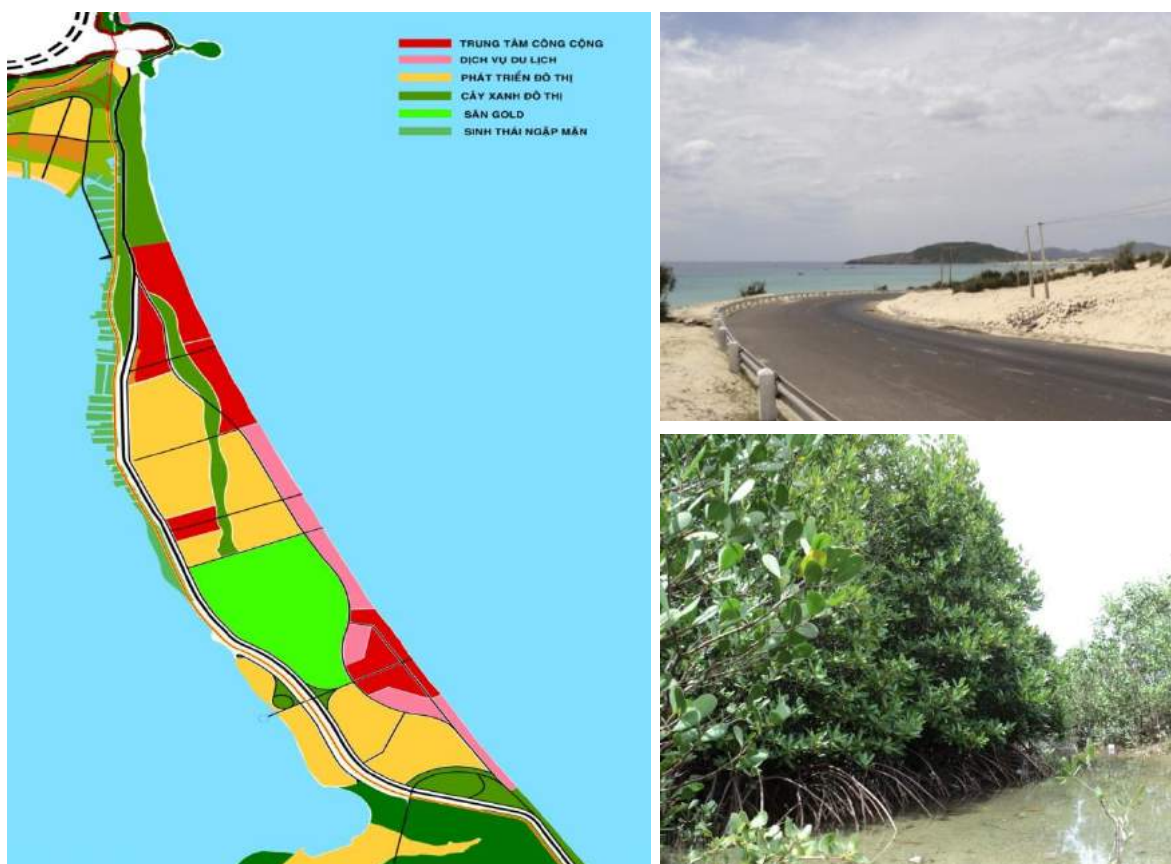
Hình 1-8. Khu vực bán đảo Hòn Gốm



Hình 1-9. Định hướng phát triển không gian khu bán đảo Hòn Gốm

- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang*

Khu vực này hiện nay có hai nhà đầu tư đang nghiên cứu ý tưởng và trình duyệt nhiệm vụ thiết kế quy hoạch tỷ lệ 1/2.000 với quy mô 700 ha và 500 ha, trong đó bao gồm các khu đô thị du lịch và sân golf 36 lỗ.



Hình 1-10. Định hướng quy hoạch khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang

- *Khu vực từ Tu Bông đến phía Nam đèo Cổ Mã*



Trong khu vực này, UBND tỉnh đã thông qua đồ án quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Khu đô thị sinh thái tuần hoàn Cổ Mã và Khu du thuyền cao cấp Vân Phong quy mô 2.250ha. Quy mô dự án này mở rộng hơn về phía Nam Tu Bông so với quy hoạch đã được duyệt tại QĐ 51/2005/QĐ-TTg. Vì vậy quy hoạch điều chỉnh thống nhất với ý tưởng quy hoạch của đồ án nêu trên trong việc nắn đoạn đường

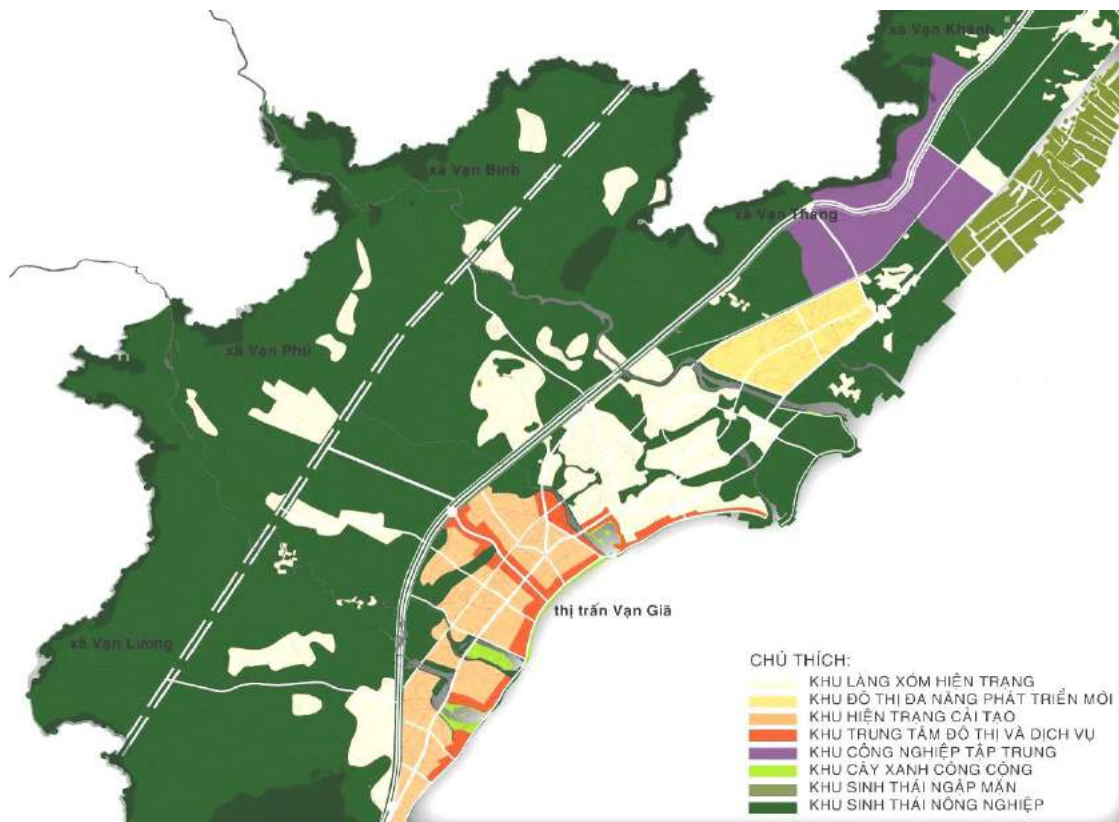
(qua khu vực Tu Bông) thuộc tuyến đường nối từ khu vực đầu Bán đảo Hòn Gốm qua Tu Bông xuống Vạn Giã, Ninh Hòa.

Hình 1-11. Định hướng phát triển không gian ven vịnh theo cấu trúc đô thị mở và không gian công cộng

- *Khu vực thị trấn Vạn Giã và vùng phụ cận*

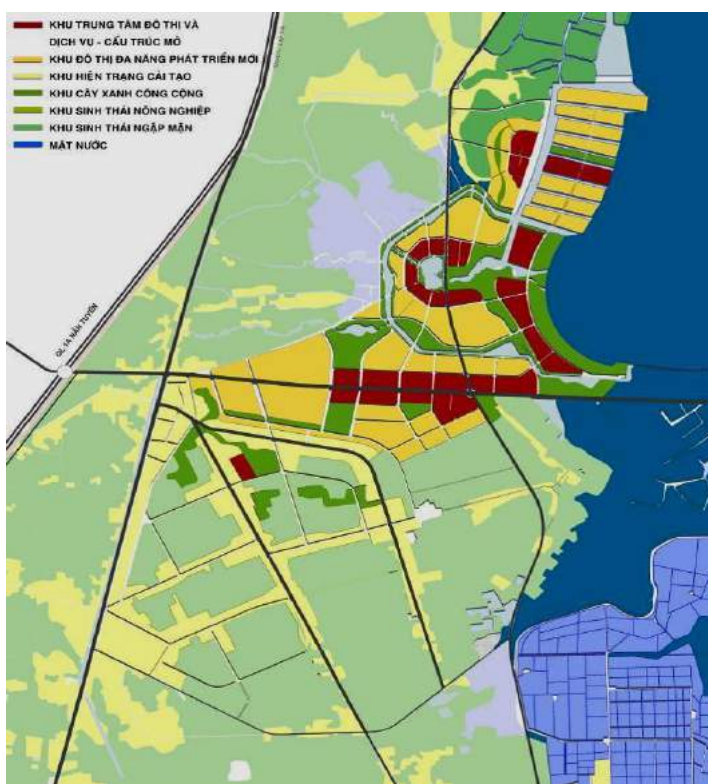
Thị trấn Vạn Giã là đô thị quy mô nhỏ với diện tích đất xây dựng đô thị khoảng 300ha, nhưng là đô thị có mật độ rất tập trung, có cấu trúc hướng biển khá rõ nét với hệ thống hạ tầng kỹ thuật khá phát triển. Vùng phụ cận của thị trấn Vạn Giã bao gồm các khu vực làng mạc và đất sản xuất nông nghiệp khá trù phú và khu đất nông nghiệp không thuận lợi nằm ở khu vực Vạn Thắng, Vạn Khánh (về phía Bắc Thị trấn). Các định hướng phát triển chính :

- Tiếp tục khai thác và nhấn mạnh cấu trúc giao thông và đô thị hướng ra Vịnh Vân Phong. Bổ sung hệ thống trung tâm đô thị tập trung ven Vịnh.
- Tập trung khai thác đô thị mật độ cao tại khu trung tâm thị trấn Vạn Giã và các khu vực lân cận.
- Khu vực làng xóm nằm phía Bắc và phía Tây thị trấn được nâng cấp cải tạo theo cấu trúc hiện hữu, giữ lại các vùng sản xuất nông nghiệp nằm đan xen giữa các khu làng bằng các giải pháp trồng cây xanh.
- Tập trung các khu đô thị mới và khu công nghiệp, công nghệ cao tại khu vực Vạn Thắng, Vạn Khánh – nằm phía Bắc thị trấn.



Hình 1-12. Định hướng phát triển không gian thị trấn Vạn Giã và vùng phụ cận

- *Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa và Lạc An*



công trình dịch vụ công cộng... gắn với khu đô thị Đông Bắc Ninh Hòa. Không phát triển đô thị tập trung tại khu vực Lạc An.

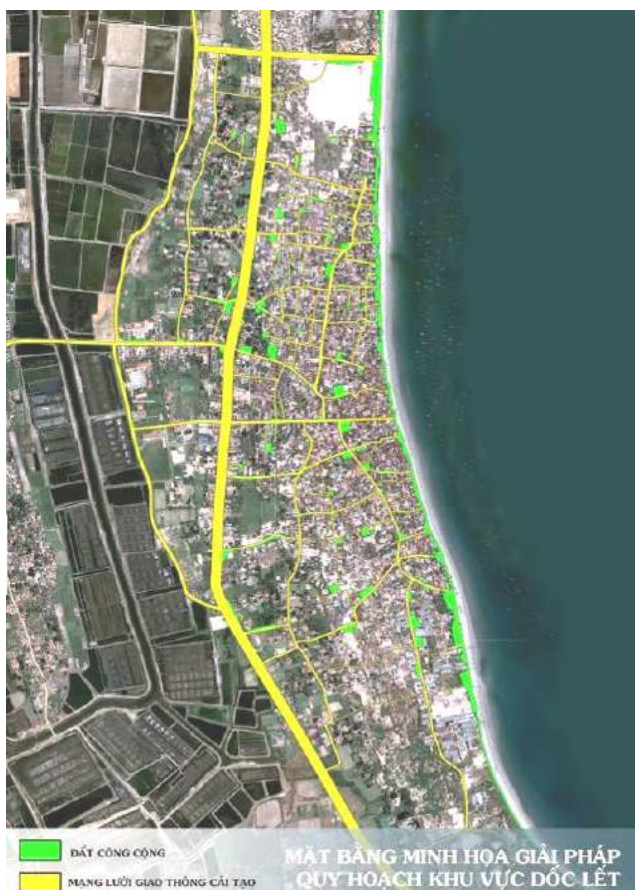
Hình 1-13. Định hướng phát triển không gian khu ĐB Ninh Hòa và Lạc An

Định hướng phát triển chính khu vực này như sau :

- Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa với cấu trúc đô thị hướng Vịnh, đưa không gian mặt nước vào sâu trong các khu đô thị và khai thác điểm hội tụ của các suối nhỏ, tổ chức các khu trung tâm gắn với không gian mặt nước Vịnh và mặt nước hồ; phát triển đô thị mật độ cao nhưng không cao tầng.

- Khu vực Lạc An, chủ yếu cải tạo nâng cấp các khu dân cư hiện hữu, bổ sung xây dựng mới các công trình thiết yếu của xã Ninh Thọ như : trung tâm hành chính,

- *Khu vực Dốc Lết*



Khu Dốc Lết thuộc ba xã : Ninh Hải, Ninh Thủy và Ninh Diêm, là khu vực tập trung dân cư ven biển với mật độ khá cao; có cảnh quan đẹp với 10km bãi biển cát trắng mịn, thoải, nước trong xanh; có làng chài ven biển, ruộng muối Hòn Khói, du lịch leo núi Gành Nhảy. Tuy nhiên, khu vực này nằm giữa các khu vực phát triển công nghiệp nặng ở phía Bắc (khu vực Hòn Khói) và ở phía Nam (khu vực Ninh Thủy, Ninh Phước) nên không phù hợp tổ chức các khu resort cao cấp. Khu vực Dốc Lết cần được định hướng thành trung tâm du lịch cộng đồng, tạo thành một điểm đến hấp dẫn hỗ trợ cho trung tâm dịch vụ tại thành phố Nha Trang.

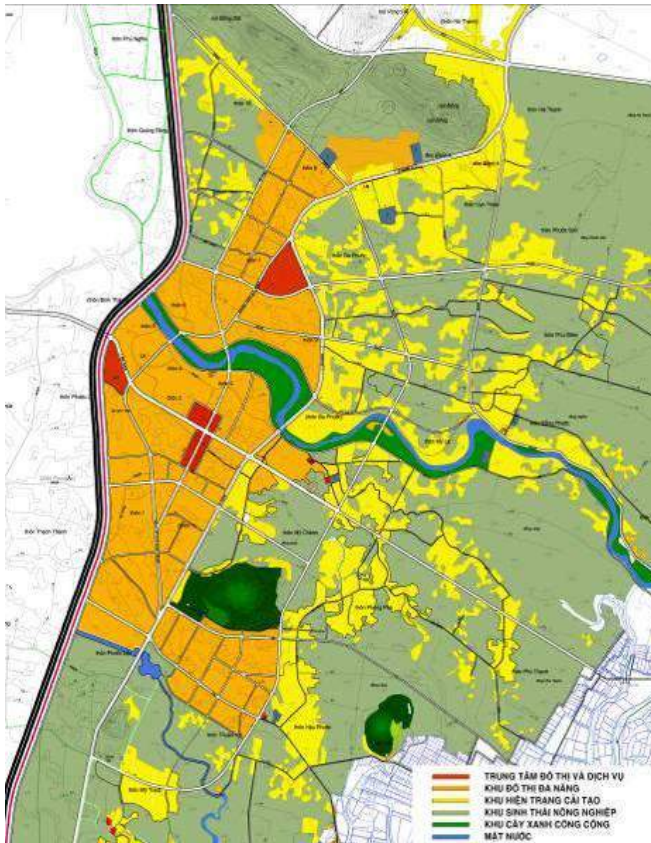
Hình 1-14. Định hướng quy hoạch khu Dốc Lết

Để thực hiện định hướng trên cần :

- Khuyến khích chuyển đổi các khu dịch vụ du lịch dạng resort trong khu vực này thành những không gian dịch vụ đa dạng và sinh động hơn, bao gồm cả chức năng ở kết hợp dịch vụ dạng phố du lịch.
- Cải tạo cấu trúc làng chài hiện trạng để có thể tham gia vào thị trường du lịch, đồng thời vẫn đảm bảo duy trì được các hoạt động đánh bắt thủy sản ổn định cuộc sống của người dân.
- Kết hợp hoạt động sản xuất muối và hoạt động du lịch: bổ sung một số tuyến đường dạo có thể đi xe đạp kết hợp một số điểm dừng chân; Xây dựng công viên muối ngay trên những cánh đồng muối, vừa tôn trọng tự nhiên vừa giữ gìn nghề nghiệp truyền thống và văn hoá địa phương.



- *Khu vực đô thị trung tâm cũ của thị xã Ninh Hòa và vùng phụ cận*



Là khu vực thị trấn Ninh Hòa trước đây (nay là phường Ninh Hiệp) mở rộng ra phía Đông. Khu vực này bao gồm các khu dân cư mật độ cao nằm hai bên sông Cái Ninh Hòa và dọc theo một số tuyến đường giao thông chính. Cấu trúc hình thành các khu dân cư trong khu vực này đã rất tự nhiên, hài hòa với điều kiện thường xuyên bị ngập lụt.

- Cũng do điều kiện thường xuyên ngập lụt và lại cách xa biển hơn so với các khu vực khác, nên khu vực này được định hướng không tập trung phát triển đô thị, chủ yếu cải tạo nâng cấp theo cấu trúc hiện trạng.

Hình 1-15. Định hướng phát triển

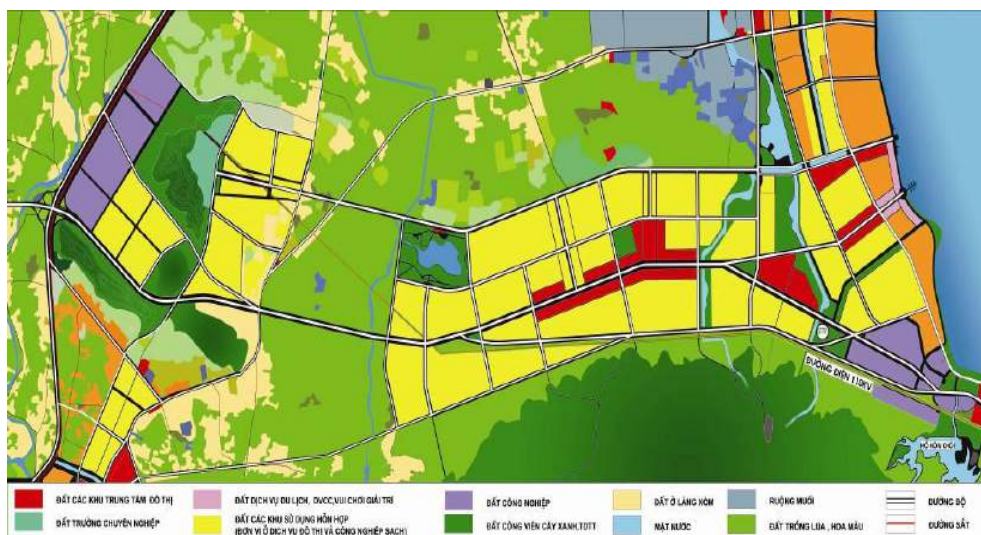
không gian khu đô thị trung tâm Ninh Hòa

- Khu vực ven đầm Nha Phu trước đây là vùng rừng ngập mặn rộng lớn, với những cây đước rất lớn và hải sản trù phú, nay cần được cải tạo cảnh quan, phục hồi rừng ngập mặn, quy hoạch cải tạo lại khu vực địa tô để có thể duy trì hoạt động sản xuất hiệu quả mà vẫn dần phục hồi được cảnh quan.

- *Khu vực hai bên QL26B*

QL26B là một trong những tuyến giao thông chính theo hướng Đông Tây của Thị xã Ninh Hòa, kết nối khu vực trung tâm Ninh Hòa cũ với khu vực động lực phát triển kinh tế ven biển. Hiện nay hai bên QL26B vẫn chủ yếu là đất canh tác, một phần là đất trồng cây lâu năm và đất dự kiến phục hồi rừng trồng sản xuất. Khu vực này đã được lập quy hoạch chi tiết và giao đất lập dự án từ năm 2003, nhưng đến nay mới chỉ có Khu công nghiệp Ninh Thủy triển khai một phần và Khu tái định cư Ninh Thủy bắt đầu triển khai xây dựng. Định hướng điều chỉnh một số nội dung quy hoạch của khu vực này như sau :

- Phát triển đô thị tập trung, không dàn trải. Giảm quy mô phát triển đô thị phù hợp với dự báo và cân đối phân bố dân cư trong khu kinh tế.
- Hạn chế xây dựng trên các khu vực ruộng trũng.
- Xây dựng đô thị với cấu trúc tựa núi Hòn Hèo, hướng mở xuống khu đồng trũng phía Bắc và hướng ra biển phía Đông Bắc qua khu dân cư Ninh Thủy.



Hình 1-16. Điều chỉnh quy hoạch khu vực hai bên QL26B

• *Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo – Khu công nghiệp nặng Ninh Phước*

Đây là khu vực có thể tiệm cận với các khu vực có môn nước sâu trên 15m, thuận lợi để phát triển cảng, đồng thời có núi Hòn Hèo che chắn về phía Tây Bắc nên định hướng phát triển khu vực này thành khu vực tập trung các cơ sở sản xuất công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu. Tổng quy mô diện tích đất công nghiệp, kho tàng và cảng trong khu vực này là khoảng 1.350 ha. Trong đó :

- KCN Ninh Thủy và CCN phía Bắc KCN Ninh Thủy: 250 ha.
- Khu kho cảng dầu Hòn Mỹ giang: 150 ha.
- Tổ hợp lọc hóa dầu và Trung tâm nhiệt điện khoảng: 950 ha.



Hình 1-17. Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo

### 1.3.7. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất và quy mô dân số

• *Quy hoạch sử dụng đất*

Tổng diện tích đất quy hoạch phát triển các khu chức năng đô thị và hoạt động kinh tế phi nông nghiệp trong Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 là 13.120ha. Trong đó :

- Các khu cảng, dịch vụ hậu cảng, công nghiệp tập trung khoảng 3.410ha.

- Các khu dân dụng và giao thông khoảng 9.710ha, trung bình 277 m<sup>2</sup>/người gồm :
  - + Các khu đô thị đa chức năng khoảng 6.480ha.
  - + Các khu dịch vụ du lịch sinh thái khép kín, kết hợp đô thị du lịch 1.300ha.
  - + Hệ thống đường giao thông chính khoảng 975ha.
  - + Các khu sân golf 440ha.
- Quỹ đất dự phòng phát triển các khu chức năng mới khi có nhu cầu khoảng 510ha.

Bảng 1-2. Quy hoạch sử dụng đất xây dựng đô thị và kinh tế phi nông nghiệp

Đơn vị : ha

| TT        | Hạng mục                                        | Tổng          | Các khu đô thị đa năng | Các khu đô thị và dịch vụ du lịch sinh thái biển | Cảng, dịch vụ hậu cảng và công nghiệp tập trung | Giao thông chính | Sân golf   | Khu vực dự trữ phát triển |
|-----------|-------------------------------------------------|---------------|------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------|
|           | <b>Tổng</b>                                     | <b>13.120</b> | <b>6.480</b>           | <b>1.300</b>                                     | <b>3.410</b>                                    | <b>975</b>       | <b>440</b> | <b>510</b>                |
| <b>I</b>  | <i>Khu vực Bắc Vân Phong (huyện Vạn Ninh)</i>   | 7.606         | 3.535                  | 1.276                                            | 1.660                                           | 435              | 440        | 260                       |
| 1.1       | Khu vực trung tâm Bán đảo Hòn Gốm               | 2.034         | 395                    | 323                                              | 1.060                                           | 106              | 150        |                           |
| 1.2       | Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Son        | 1.308         | 90                     | 923                                              |                                                 | 75               | 220        |                           |
| 1.3       | Khu vực Nam Tu Bông đến đèo Cổ Mã               | 1.775         | 1.600                  |                                                  |                                                 | 105              | 70         |                           |
| 1.4       | Khu vực Đại Lãnh                                | 80            | 50                     | 30                                               |                                                 |                  |            |                           |
| 1.5       | Khu vực thị trấn Vạn Giã và vùng phụ cận        | 2.380         | 1.400                  |                                                  | 400                                             | 120              |            | 260                       |
| 1.6       | Giao thông ngoài các khu vực xây dựng tập trung | 30            |                        |                                                  |                                                 | 30               |            |                           |
| <b>II</b> | <i>Khu vực Nam Vân Phong (thị xã Ninh Hòa)</i>  | 5.514         | 2.945                  | 30                                               | 1.750                                           | 539              |            | 250                       |
| 2.1       | Khu vực trung tâm đô thị Ninh Hòa cũ và phụ cận | 1.040         | 730                    |                                                  | 100                                             | 210              |            |                           |
| 2.2       | Khu vực hai bên QL26B                           | 992           | 900                    |                                                  |                                                 | 92               |            |                           |
| 2.3       | Khu vực Dốc Lết                                 | 1.320         | 915                    |                                                  | 300                                             | 105              |            |                           |
| 2.4       | Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa                       | 700           | 400                    |                                                  |                                                 | 50               |            | 250                       |
| 2.5       | Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo           | 1.422         |                        | 30                                               | 1.350                                           | 42               |            |                           |
| 2.6       | Giao thông ngoài các khu vực xây dựng tập trung | 40            |                        |                                                  |                                                 | 40               |            |                           |

Nguồn : Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chung KKT Vân Phong, Khánh Hòa, 4/2012.

- Quy mô dân số

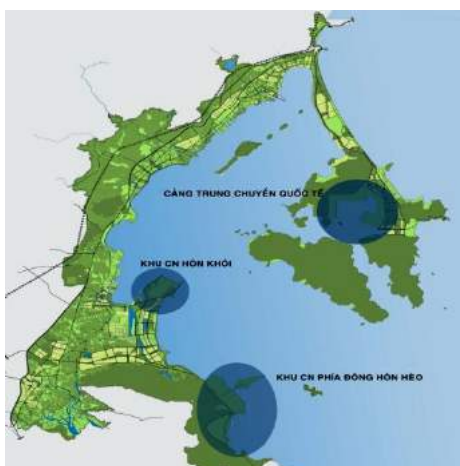
Bảng 1-3. Dự báo quy mô dân số Khu kinh tế Vân Phong

| TT        | Khu vực                                         | Dự báo quy mô dân số (người) |                |                | Tăng TB (%/năm) |            |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|------------|
|           |                                                 | 2010                         | 2020           | 2030           | 2011-2020       | 2011-2030  |
| <b>I</b>  | <b>Khu vực Bắc Vân Phong (huyện Vạn Ninh)</b>   | <b>127.340</b>               | <b>135.000</b> | <b>179.000</b> | <b>1,5</b>      | <b>1,9</b> |
| 1.1       | Khu vực Đại Lãnh                                |                              | 5.000          | 15.000         |                 |            |
| 1.2       | Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Sơn        |                              | 8.000          | 9.000          |                 |            |
| 1.3       | Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm                   |                              | 5.000          | 15.000         |                 |            |
| 1.4       | Khu vực Tu Bông đến đèo Cổ Mã                   |                              | 25.000         | 50.000         |                 |            |
| 1.5       | Khu vực thị trấn Vạn Giã và vùng phụ cận        |                              | 60.000         | 80.000         |                 |            |
| 1.6       | Dân số trong các khu vực khác                   |                              | 30.000         | 10.000         |                 |            |
| <b>II</b> | <b>Khu vực Nam Vân Phong (thị xã Ninh Hòa)</b>  | <b>111.100</b>               | <b>130.000</b> | <b>171.000</b> | <b>1,6</b>      | <b>2,3</b> |
| 2.1       | Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa                       |                              | 5.000          | 30.000         |                 |            |
| 2.2       | Khu vực Trung tâm đô thị Ninh Hòa cũ và phụ cận |                              | 40.000         | 55.000         |                 |            |
| 2.3       | Khu vực hai bên QL26B                           |                              | 10.000         | 21.000         |                 |            |
| 2.4       | Khu vực Dốc Lết                                 |                              | 40.000         | 45.000         |                 |            |
| 2.5       | Dân số trong các khu vực khác                   |                              | 35.000         | 20.000         |                 |            |
|           | <b>Tổng</b>                                     | <b>238.440</b>               | <b>265.000</b> | <b>350.000</b> | <b>1,5</b>      | <b>2,1</b> |

Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chung KKT Vân Phong, Khánh Hòa, 4/2012.

### 1.3.8. Định hướng phát triển kinh tế - xã hội

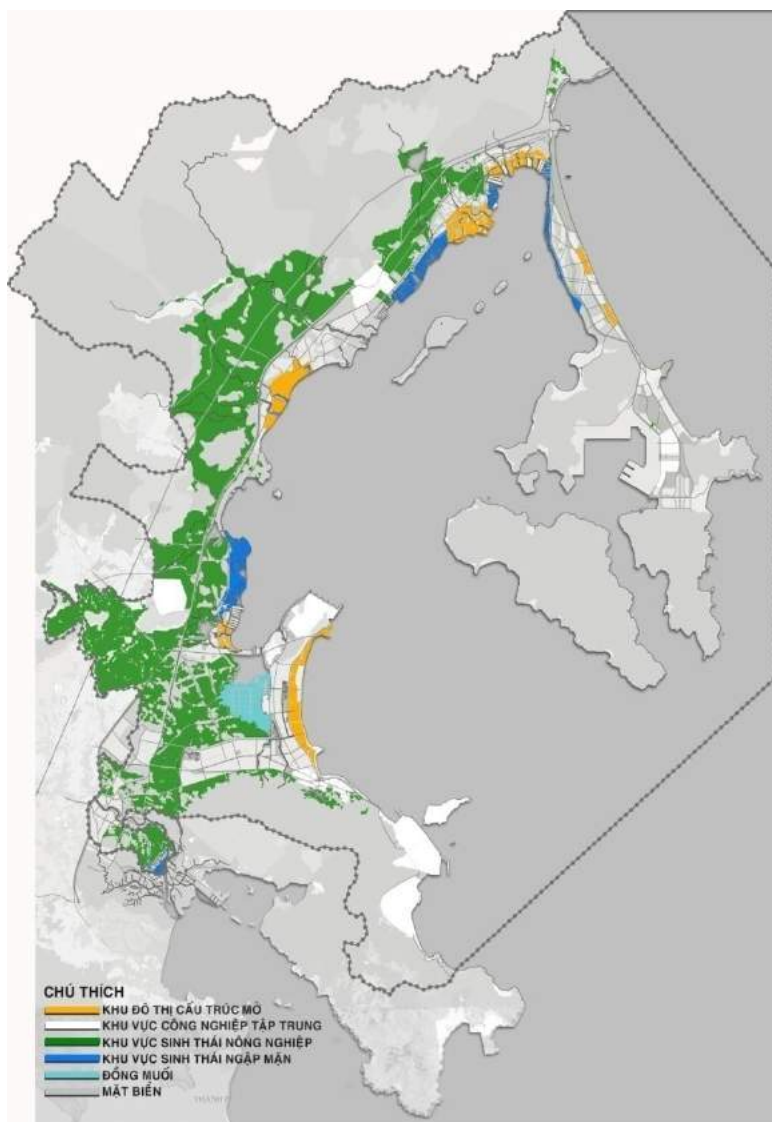
- Khai thác lợi thế đặc biệt nổi trội của khu kinh tế về khả năng xây dựng cảng nước sâu, tiếp nhận tàu biển có trọng tải lớn và đặc biệt lớn



Phát triển cảng trung chuyển container quốc tế tại khu vực Đàm Môn với khả năng tiếp nhận tàu siêu trường, siêu trọng - trọng tải 15.000 TEU. Đối tượng dịch vụ hướng tới chủ yếu là hàng trung chuyển quốc tế để xây dựng Vân Phong trở thành một trung tâm dịch vụ trung chuyển lớn trong khu vực. Ưu tiên các khu vực ven bờ, có thể tiếp cận với vùng nước có mớn nước sâu >15m và có quỹ đất để phát triển các ngành công nghiệp có nhu cầu vận chuyển hàng hóa bằng các tàu trọng tải lớn.

Khu vực được lựa chọn là khu vực phía Đông Hòn Hèo (nằm ở phía Nam khu kinh tế, vừa có các điều kiện xây dựng cảng nước sâu, vừa được Hòn Hèo che chắn, ngăn cách với các khu chức năng khác, giảm thiểu khả năng gây ô nhiễm môi trường) và khu vực Hòn Khôi (cũng là khu vực tương đối biệt lập và có thể xây dựng cảng chuyên dùng và cơ sở sản xuất công nghiệp).

- *Đóng góp vào thị trường du lịch của tỉnh Khánh Hòa bằng các sản phẩm du lịch sinh thái và du lịch cộng đồng*

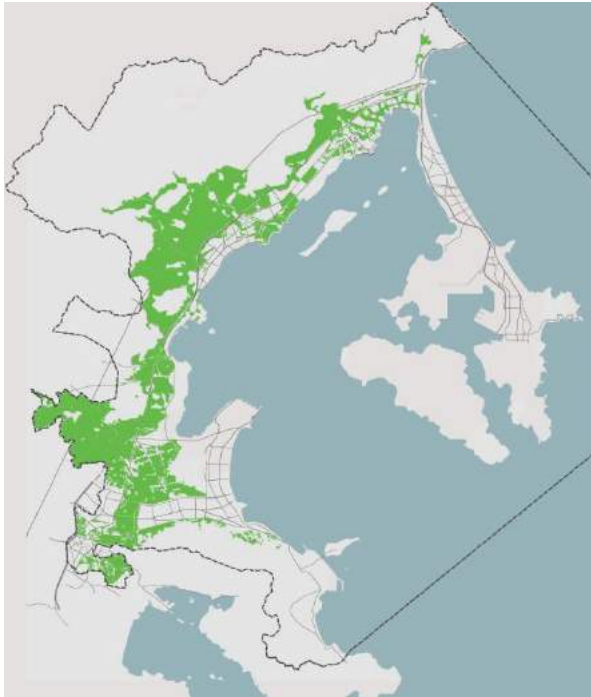


Do điều kiện tại Khu kinh tế Vân Phong không thuận lợi để phát triển phòng nghỉ với số lượng lớn, khu vực này cần được định hướng khai thác và phát triển thành sân chơi sinh thái chung của tỉnh Khánh Hòa, tôn tạo và giữ gìn tối đa các không gian thiên nhiên hoang sơ, nhưng không lẫn át giá trị cảnh quan thiên nhiên. Đối với khu vực Dốc Lết là khu vực bãi tắm đẹp gần với khu dân cư Ninh Hải, Ninh Diêm phát triển thành đô thị du lịch với cấu trúc mở, quy mô nhỏ lẻ, vì khu vực này tuy có bãi tắm đẹp và các cồn cát có thể xây dựng resort hoặc các khu dịch vụ du lịch tập trung, nhưng do vị trí nằm

Hình 1-18. Các khu vực có tiềm năng phát triển du lịch

xen giữa 2 khu vực công nghiệp tập trung tại Hòn Khôi và phía Đông Hòn Hèo nên không phù hợp với mô hình dịch vụ du lịch cao cấp. Mặt khác, khi phát triển thành đô thị du lịch với cấu trúc mở thì mới tạo điều kiện cho cộng đồng dân cư phát triển các doanh nghiệp dịch vụ quy mô nhỏ và vừa, đẩy nhanh quá trình phát triển dịch vụ du lịch và kinh tế xã hội.

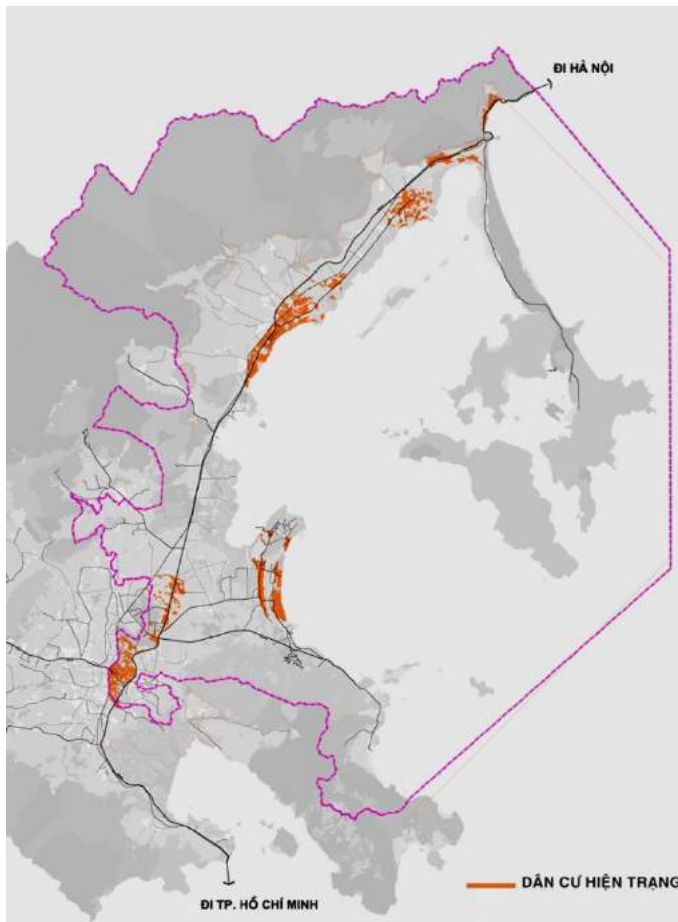
- *Duy trì và nâng cao giá trị sản xuất nông nghiệp*



Duy trì ở quy mô hợp lý và nâng cao giá trị sản xuất cũng như giá trị cảnh quan của các khu vực sản xuất nông nghiệp để đảm bảo hài hòa và cân bằng xã hội, tạo các sản phẩm du lịch sinh thái nông nghiệp để làm sắc nét thêm định hướng phát triển du lịch sinh thái gắn với cộng đồng của Khu kinh tế Vân Phong. Do quỹ đất nông nghiệp trong khu kinh tế không quá lớn, nhưng cũng chiếm tỷ trọng đáng kể, nên nhu cầu sử dụng đất đến năm 2030 không thể và không nên chuyển đổi hết các quỹ đất này thành đất phi nông nghiệp để đảm bảo sử dụng hiệu quả quỹ đất.

Hình 1-19. Các vùng đất nông nghiệp duy trì và nâng cao giá trị sản xuất.

- *Tạo cơ hội cho mọi tầng lớp nhân dân hưởng lợi từ quá trình hình thành và phát triển khu kinh tế*



Với khu vực có mật độ dân cư thấp như Vân Phong, tiềm lực kinh tế trong các cộng đồng dân cư hiện hữu có vai trò rất quan trọng, trong khi các khu đô thị mới chưa thể hình thành ngay và nếu có hình thành cũng không thể có ngay hàng trăm nghìn người sử dụng. Do đó chú trọng phát triển các cấu trúc đô thị và dịch vụ đa dạng về quy mô, tạo điều kiện cho cộng đồng dân cư hiện hữu, cũng như thu hút nguồn lực từ ngoài khu kinh tế, phát triển các doanh nghiệp vừa và nhỏ theo cấu trúc đô thị mở. Hạn chế các khu chức năng tập trung và khép kín (resort, khu đô thị cao cấp...) ở tỷ lệ phù hợp với nhu cầu thực tế.

Hình 1-20. Hiện trạng các khu dân

cư trong khu kinh tế

### 1.3.9. Định hướng phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật

#### Quy hoạch giao thông

- *Giao thông đối ngoại*

- Đường bộ :

+ Tuyến đường bộ cao tốc (Hà Nội – Tp. Hồ Chí Minh), chạy qua phía Tây khu kinh tế, song song QL1A, quy mô 4 làn xe.

+ Dự án đường hầm Đèo Cả : điểm đầu ở phía Bắc tại km 1.353+500 QL1A (thôn Hào Sơn, xã Hòa Xuân Nam, huyện Đông Hòa, tỉnh Phú Yên), điểm cuối tại km 1.373+525 (thôn Cổ Mã, xã Vạn Thọ, huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa). Toàn tuyến dài 13.455km (hầm qua Đèo Cả dài 3.900m, hầm qua đèo Cổ Mã 455m, đường dẫn dài 8.630m).

+ Nâng cấp, cải tạo QL1A đạt tiêu chuẩn đường cấp I đồng bằng, làm tuyến tránh tại một số điểm đô thị có mật độ giao thông lớn (đoạn qua xã Vạn Khánh, Vạn Thọ; đoạn qua thị trấn Vạn Giã, thị xã Ninh Hòa).

+ Nâng cấp, cải tạo QL26, QL26B và xây dựng mới đoạn tuyến nối QL26 với QL26B (điểm đầu là điểm giao QL1A, điểm cuối là điểm giao ĐT651G), quy mô đường cấp I đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo và xây dựng mới tuyến đường bộ ven biển, kết nối thuận lợi với mạng lưới giao thông trong khu vực, đoạn qua khu kinh tế có điểm đầu tại đèo Cổ Mã, điểm cuối giao với QL1A (tại Tân Khê), theo tiêu chuẩn đường đô thị và ngoài đô thị đường cấp III.

+ Nâng cấp, mở rộng đường tỉnh ĐT.651 đi Đầm Môn, lộ giới 100m (gồm 1 tuyến vận tải phục vụ cảng , 1 tuyến phục vụ du lịch và dân cư phía Đông).

+ Nâng cấp, cải tạo và xây dựng mới đường tỉnh ĐT.651B là tuyến dọc biển, phục vụ Khu kinh tế Vân Phong và khai thác kinh tế biển. Tuyến có điểm đầu Ninh Mã giao với đường ĐT.651, điểm cuối giao cắt ĐT.652B (tuyến đi qua khu đô thị Tu Bông, Vạn Giã, Đông Bắc – Ninh Hòa; bề rộng đường 26m).

+ Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT.651C từ xã Vạn Thọ đi thị trấn Vạn Giã tại QL1A (đường Nguyễn Huệ), bề rộng đường 26m.

+ Xây dựng mới đường tỉnh ĐT.651D, điểm đầu QL1A đi khu kinh tế mới (xã Vạn Phú) điểm cuối giao với QL26B, tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo đường ĐT.651E đi xã Xuân Sơn đạt tiêu chuẩn đường cấp IV.

+ Nâng cấp, cải tạo và xây dựng mới đường tỉnh ĐT.651G nối Vạn Hưng (Vạn Ninh) với Ninh Xuân (Ninh Hòa); tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT.652 nối QL1A vào khu vực Hòn Khói đạt tiêu chuẩn đường cấp II đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo đường ĐT.652B từ ngã ba QL1A đến cảng Hòn Khói, mở mới tuyến kéo dài từ xã Đông Hải đến Hòn Chảo; tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT.652C đi khu du lịch Dốc Lết đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng.

+ Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT.652D (tỉnh lộ 1B cũ), xây mới đoạn tránh nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng; kéo dài tuyến đi dọc biển tới UBND xã Ninh Vân, đường cấp IV miền núi.

+ Nâng cấp, cải tạo kết hợp xây dựng mới đường tỉnh ĐT.652G nối với QL26 đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng.

- Đường sắt :

+ Nâng cấp, cải tạo đường sắt Bắc Nam đoạn qua khu kinh tế; chuyển tuyến đường sắt hiện có ra ngoài trung tâm thị trấn Vạn Giã và xây dựng mới tuyến đường sắt nối cảng trung chuyển quốc tế vịnh Vân Phong với đường sắt Bắc Nam (20km).

+ Nâng cấp, cải tạo các ga đường sắt hiện có, xây dựng mới ga lập tàu tại Tu Bông, xây dựng mới ga Vạn Giã, phục vụ vận chuyển hàng hoá và hành khách cho Khu kinh tế Vân Phong.

- Đường thủy :

Cảng quốc tế Vịnh Vân Phong : Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong nằm trong quy hoạch Khu kinh tế Vịnh Vân Phong đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005, trong đó khu cảng chính sẽ được bố trí ở phía Bắc và phía Nam vịnh Vân Phong bao gồm các hạng mục sau :

+ Phía Bắc vịnh Vân Phong :

\* Cảng trung chuyển container quốc tế tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn : giai đoạn quy hoạch tiềm năng khoảng 750ha; đến năm 2020 khoảng 400ha.

\* Cảng tàu khách du lịch tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn, công suất khoảng 1,1 triệu khách/năm, diện tích khoảng 4ha.

\* Khu dịch vụ hậu cần cảng tại bán đảo Hòn Gốm là khu dịch vụ cảng trung chuyển container quốc tế, diện tích khoảng 150ha.

+ Phía Nam Vịnh Vân phong :

\* Khu cảng trung chuyển dầu, cảng chuyên dùng tại hòn Mỹ Giang, bao gồm cảng, kho Dầu ngoại quan có tổng diện tích khoảng 70-80ha, trong đó cảng dầu và cảng nhà máy đóng tàu khoảng 50ha.

\* Khu cảng Hòn Khói tại phía Tây Bắc khu Dốc Lết gồm cảng tổng hợp tỉnh Khánh Hoà, cảng tàu khách du lịch, diện tích khoảng 4-5ha; công suất hàng thông qua 0,3-0,5 triệu tấn/năm.

\* Các cảng chuyên dùng phục vụ cho các tổ hợp công nghiệp tại Hòn Khói và phía Đông Hòn Hèo được xây dựng phù hợp với nhu cầu sản xuất.

- Đường thủy nội địa :

Khu kinh tế Vân Phong sẽ quy hoạch xây dựng mới 10 điểm bến thủy nội địa tại các điểm và các khu du lịch : bến Dốc Lết; bến Hải Triều; bến Vạn Thọ; bến Tuần Lễ; bến Vĩnh Yên; bến Mũi Đá Sơn; bến Đại Lãnh; bến Hòn Nưa; bến Cát Tầm; bến Mũi Đá Hòn Chồng; bến Tân Đức, bến Xuân Tự, bến Xuân Vinh, bến Hồ Na, bến Sơn Đùng, bến Quảng Hội, bến Hòn Khói, bến Ninh Phước, bến Cá Ong.

- Đường hàng không :

Cảng hàng không Tuy Hòa (Đông Tác) là 1 trong 3 cảng hàng không nội địa của khu vực miền Trung. Tiếp tục nâng cấp hoàn chỉnh hạ tầng, các điều kiện kỹ thuật để đạt cấp 4C theo quy chuẩn ICAO, quy mô 600ha. Trong tương lai, khi Khu kinh tế Vân Phong phát triển, sẽ có cơ hội nâng cấp thành cảng hàng không quốc tế. Vị trí cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong chỉ cách cảng Hàng không Tuy hòa 40km, nhưng cách cảng hàng không Cam Ranh 110km.

- *Giao thông khu kinh tế*

- Tổ chức mạng lưới đường :

+ Các khu đô thị cũ (Vạn Giã, Ninh Hòa) được quy hoạch trên cơ sở tiếp tục nâng cấp, cải tạo, xây dựng mới một số tuyến trục chính tạo nên hệ thống giao thông liên hoàn, phù hợp với sự phát triển của đô thị và tăng tính kết nối với các đô thị khác.

+ Khu trung tâm dịch vụ tổng hợp Hòn Gốm được quy hoạch trên cơ sở các tuyến trục chính hiện đã đầu tư như đường trục khu Đàm Môn, đường Đàm Môn đoạn 2. Mạng đường có dạng ô cờ, trục đường chạy theo hướng Bắc -Nam và Đông – Tây.

+ Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ - Hòn Ngang được quy hoạch trên cơ sở xây dựng mới đường trục chính nối với đường đi Đàm Môn, các trục đường khu vực vuông góc với trục chính và hướng biển.

+ Khu đô thị ven biển Tu Bông được quy hoạch trên cơ sở xây dựng mới các trục chính hướng biển, khai thác tối đa các quảng trường ven biển kết hợp nâng cấp, cải tạo hệ thống đường trong khu vực.

+ Khu dịch vụ đô thị và dân cư Đông Bắc – Ninh Hòa được quy hoạch trên cơ sở hai trục đường chính : đường trục Bắc Nam (xây dựng mới) và đường trục Đông Tây nối QL1A đi Hòn Khói (nâng cấp, cải tạo), hệ thống đường khu vực được xây dựng mới trên cơ sở các hướng song song và vuông góc với các trục đường chính.

+ Khu đô thị phía Đông thị xã Ninh Hòa (dọc QL26B, khu vực Ninh Thủy) được quy hoạch trên cơ sở các trục đường song song và vuông góc với QL26B, trục đường Bắc Nam nối Ninh Diêm – Ninh Thủy, trục đường hướng biển (Dốc Lết).

- Quy mô và phân cấp các tuyến đường :

+ Trục liên đô thị :

- \* Đường Nguyễn Huệ, nối Vạn Giã – Tu Bông, mặt cắt ngang rộng 26m.

- \* Đường ven biển nối Vạn Giã – Lạc An – Ninh Hòa, mặt cắt ngang rộng 26m.

- \* Đường Đông Tây nối QL1A – Khu vực Hòn Khói, mặt cắt ngang rộng 26m.

- \* Đường Đông Tây nối Ninh Hòa – Khu Dốc Lết, mặt cắt ngang rộng 35-58m.

+ Trục chính đô thị :

- \* Tuyến trục chính khu vực Hòn Gốm, mặt cắt ngang rộng 33-42m.

- \* Tuyến trục chính khu vực Tu Bông, Vạn Giã, mặt cắt ngang 30-42m.

- \* Tuyến trục chính khu đô thị Ninh Hòa (QL1A cũ), mặt cắt ngang rộng 46,5m.

- \* Tuyến trục chính hướng Bắc Nam khu vực Dốc Lết, mặt cắt ngang rộng 42m.

- \* Tuyến trục chính hướng Đông Tây khu Dốc Lết, mặt cắt ngang rộng 26-42m.
  - + Các tuyến đường liên khu vực, có mặt cắt ngang rộng 16–26m.
  - + Giao thông công cộng :
- Điểm tập trung, thu hút của khu kinh tế : khu bán đảo Hòn Gốm, khu dịch vụ Tuần Lễ - Hòn Ngang, các khu trung tâm dịch vụ của các đô thị Tu Bông, Vạn Giã, Lạc An, Ninh Hòa, khu vực Dốc Lết.

### **Quy hoạch thoát nước**

#### **- Hướng thoát :**

Hạn chế việc xả nước ra các bãi tắm, nước mưa từ các khu vực được tập trung vào hệ thống cống dẫn về các sông, suối, kênh, rạch là các trục tiêu chính dẫn ra biển, hạn chế ô nhiễm bãi tắm, bờ biển.

#### **- Lưu vực :**

+ Lưu vực huyện Vạn Ninh : có 3 lưu vực phụ là lưu vực sông Đồng Điện, lưu vực sông Hiền Lương và lưu vực sông Tô Giang đều thoát trực tiếp ra biển.

+ Lưu vực thị xã Ninh Hòa :

\* Khu vực Đông Bắc Ninh Hoà thoát ra các kênh nhỏ sau đó ra biển.

\* Khu vực Ninh Thủy – Ninh Phước, Dốc Lết thoát ra kênh nhỏ sau đó ra biển.

\* Khu vực dân cư Ninh Thủy và đô thị Ninh Hoà thoát ra sông Cái Ninh Hoà và suối nhỏ trong khu vực, sau đó ra biển.

+ Lưu vực các đảo :

\* Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang thoát ra biển.

\* Khu vực Hòn Gốm, Hòn Lớn thoát ra các suối nhỏ rồi ra biển.

- **Hệ thống :** hệ thống cống riêng để bảo vệ các bãi tắm và vệ sinh đô thị.

- **Mạng lưới :** dùng mạng lưới phân tán để giảm kích thước cống.

#### **- Xây dựng các hồ chứa :**

+ Xây dựng hồ Đại Lãnh thuộc xã Đại Lãnh (trên nhánh suối sau đôn biên phòng) tại vị trí có diện tích lưu vực 5 km<sup>2</sup>.

+ Xây dựng hồ Tân Dân thuộc xã Vạn Thắng tại vị trí có diện tích lưu vực 1,2 km<sup>2</sup>. Xây dựng hồ chứa nước Đồng Điện có diện tích lưu vực 123,1 km<sup>2</sup>.

+ Xây dựng hồ Suối Đá trên sông Đá tại vị trí có diện tích lưu vực 38 km<sup>2</sup>, để tưới 470ha màu và mía. Cấp nước sinh hoạt 4.000 dân ven sông Đá. Tiếp nước cho đập Cùng đảm bảo tưới thêm một phần diện tích đất canh tác mà hiện nay kênh Tây hồ Đá Bàn đang đảm nhận để sử dụng nước của hồ Đá Bàn bổ sung cấp nước sinh hoạt, công nghiệp cho khu kinh tế.

+ Xây dựng hồ Ea Sa có diện tích lưu vực 46 km<sup>2</sup> trên sông Cái Ninh Hòa.

+ Xây dựng hồ Núi Vung tại xã Ninh An có diện tích lưu vực 6,6 km<sup>2</sup> trên kênh chính Tây Đá Bàn.

+ Xây dựng hồ Đại An tại xã Vạn Hưng có diện tích lưu vực 4,6 km<sup>2</sup> trên kênh chính Đông Đá Bàn.

## Quy hoạch cấp điện

### - Trung Tâm điện lực :

Xây dựng mới Trung tâm điện lực Vân Phong tại phía Nam vịnh Vân Phong, thuộc xã Ninh Thủy, thị xã Ninh Hòa, gồm 2 nhà máy nhiệt điện công suất 2.640MW.

+ Giai đoạn đầu : Nhiệt điện Vân Phong 1 công suất 2x660MW, hoàn thành năm 2015 và được đấu nối với lưới điện quốc gia qua 2 cấp điện áp 220kV và 500kV.

+ Giai đoạn dài hạn : Nhiệt điện Vân Phong 2 công suất 2x660MW hoàn thành năm 2030, đồng thời xây dựng trạm 500KV Vân Phong có tổng công suất 2x450MVA để truyền tải điện trực tiếp lên lưới điện quốc gia 500KV.

### - Nguồn điện và lưới truyền tải :

+ Xây dựng tuyến 500kV từ Quy Nhơn về Nha Trang để hoàn thiện kết cấu lưới điện 500KV quốc gia đoạn Nam miền Trung.

+ Cải tạo tuyến 220kV Tuy Hòa – Nha Trang đi sát khu vực vịnh Vân Phong từ mạch 220kV gộp với 110kV thành mạch kép, sử dụng dây ACSR-2x500.

+ Xây dựng thêm tuyến 110kV bổ sung cho tuyến 110kV. Cải tạo tuyến 110kV hiện có từ dây có tiết diện AC-185 sang dây ACSR-240 đảm bảo an toàn truyền tải điện.

+ Xây dựng trạm 220kV Ninh Hòa đặt tại khu vực thị xã Ninh Hoà. Công suất đến 2020 là 220/110/22kV–2x125MVA, đến năm 2030 là 220/110/22kV-2x250MVA.

+ Xây dựng trạm 220kV Ninh Hòa vào giai đoạn 2030 với công suất 2x250MVA đặt tại khu vực Ninh Hoà.

## Quy hoạch cấp nước

- *Nhu cầu dùng nước*

Bảng 1-4. Nhu cầu dùng nước của khu kinh tế

| Khu vực                                             | Nhu cầu dùng nước (m <sup>3</sup> /ngđ) |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Khu Đại Lãnh                                        | 3.000                                   |
| Khu Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Sơn                | 2.000                                   |
| Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm                       | 43.000                                  |
| Khu vực Tu Bông - Đèo Cổ Mã                         | 9.500                                   |
| Khu vực trung tâm Vạn Giã và vùng phụ cận           | 28.000                                  |
| Khu Đông Bắc Ninh Hòa                               | 17.500                                  |
| Khu trung tâm cũ đô thị Ninh Hòa và vùng phụ cận    | 15.000                                  |
| Khu đô thị hai bên QL26B                            | 4.500                                   |
| Khu Dốc Lết                                         | 20.500                                  |
| Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo               | 51.000                                  |
| Khu các sân golf                                    | 25.000                                  |
| Tổng nhu cầu dùng nước cho khu kinh tế đến năm 2030 | <b>219.000</b>                          |

*Nguồn : Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030, tháng 4/2012.*

Theo quy hoạch phê duyệt năm 2005, nhu cầu dùng nước của khu kinh tế đến năm 2020 là 103.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Vậy nhu cầu dùng nước của khu kinh tế đến năm 2030 sẽ tăng thêm 116.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

- *Nguồn nước*

- Nước ngầm : khu vực Ninh Hòa có khả năng cung cấp nước từ nước ngầm sinh thủy của sông với tổng công suất 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

- Nước mặt :

+ Hồ Tiên Du : 20.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Hồ Hoa Sơn : 35.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Hồ Đá Bàn : 25.000m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Hồ Hòn Khói : 6.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Hồ Đồng Điền Nam : 135.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Hồ Đại Lãnh : 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

Tổng khả năng cung cấp nước của các hồ và nước ngầm trong Khu kinh tế Vân Phong là khoảng 235.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Trong khi tổng nhu cầu dùng nước cho các đô thị, khu công nghiệp và sân golf trong khu kinh tế dự báo đến năm 2030 là 219.000 m<sup>3</sup>/ngđ chưa kể nước thô cho nhà máy nhiệt điện, lọc hóa dầu...

- Lựa chọn nguồn nước :

+ Khu vực phía Bắc Vân Phong bao gồm : khu vực Đại Lãnh, khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Sơn, khu vực Trung tâm bán đảo Hòn Gốm, khu vực Tu Bông đến đèo Cổ Mã, khu vực trung tâm Vạn Giã và các vùng phụ cận. Tổng nhu cầu dùng nước là 85.500 m<sup>3</sup>/ngđ, hiện tại nhà máy nước thị trấn Vạn Giã có công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngđ, dự kiến xây dựng Nhà máy nước Đại Lãnh công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Đại Lãnh, Nhà máy nước Tu Bông công suất 54.500 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Hoa Sơn và hồ Đồng Điền và nâng công suất Nhà máy nước Vạn Giã lên 28.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Đồng Điền.

+ Khu vực phía Nam Vân Phong bao gồm : khu vực Đông Bắc Ninh Hòa, khu trung tâm cũ đô thị Ninh Hòa và phụ cận, khu đô thị hai bên quốc lộ 26B, khu Dốc Lết, khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo. Tổng nhu cầu dùng nước là 108.500 m<sup>3</sup>/ngđ, hiện tại nhà máy nước thị xã Ninh Hòa công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngđ, dự kiến nâng công suất lên 8.000 m<sup>3</sup>/ngđ, đang xây dựng Nhà máy nước ở Ninh Sơn công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngđ phục vụ cấp nước cho thị xã Ninh Hòa. Như vậy tổng công suất cấp nước có thể đáp ứng của đô thị Ninh Hòa dự kiến lên 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ, tại khu vực Nam Vân Phong còn thiếu 96.500 m<sup>3</sup>/ngđ. Dự kiến :

\* Xây dựng Nhà máy nước Hà Thanh công suất 20.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Tiên Du, Nhà máy nước Hyundai Vinashin công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Hòn Khói và Nhà máy nước Ngọc Sơn công suất 70.500 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Đá Bàn và hồ Đồng Điền.

- \* Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa : nhu cầu dùng nước 17.500 m<sup>3</sup>/ngđ sử dụng nguồn nước từ Nhà máy nước Ngọc Sơn.
- \* Khu vực trung tâm cũ đô thị Ninh Hòa : nhu cầu dùng nước 15.000 m<sup>3</sup>/ngđ sử dụng nguồn nước từ hệ thống cấp nước thị xã, bổ sung thêm 3.000 m<sup>3</sup>/ngđ từ Nhà máy nước Hà Thanh.
- \* Khu vực đô thị hai bên QL26B : nhu cầu dùng nước 4.500 m<sup>3</sup>/ngđ sử dụng nguồn nước từ Nhà máy nước Hà Thanh.
- \* Khu vực Dốc Lết : nhu cầu dùng nước 20.500 m<sup>3</sup>/ngđ sử dụng nguồn nước từ Nhà máy nước Ngọc Sơn.
- \* Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo : nhu cầu dùng nước 51.000 m<sup>3</sup>/ngđ sử dụng nguồn nước từ Nhà máy nước Ngọc Sơn và Nhà máy nước Hà Thanh.

### Quy hoạch thoát nước thải

- *Một số nội dung chính trong quy hoạch đã được phê duyệt năm 2005*
  - Xây dựng 10 trạm XLNT sinh hoạt với tổng công suất 45.700 m<sup>3</sup>/ngđ.
  - Xây dựng 2 trạm XLNT công nghiệp với công suất 13.300 m<sup>3</sup>/ngđ.
  - Nước thải sau xử lý đạt tiêu chuẩn loại A của QCVN.
- *Điều chỉnh quy hoạch*

Tính toán lại quy mô các công trình đầu mối theo phương án kinh tế đô thị mới. Quy hoạch vị trí các công trình đầu mối theo phương án sử dụng đất và kiến trúc quy hoạch dự kiến điều chỉnh.

- *Lượng nước thải*

Bảng 1-5. Dự báo lượng nước thải ở khu kinh tế

| Khu vực                                                                                          | Lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ngđ) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Khu vực Đại Lãnh                                                                                 | 2.100                                 |
| Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Sơn                                                         | 1.400                                 |
| Khu vực trung tâm bán đảo Hòn Gốm                                                                | 24.500                                |
| Khu vực Tu Bông - Đèo Cổ Mã                                                                      | 7.000                                 |
| Khu vực trung tâm Vạn Giã và vùng phụ cận                                                        | 20.500                                |
| Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa                                                                        | 11.000                                |
| Khu vực trung tâm cũ đô thị Ninh Hòa và vùng phụ cận                                             | 10.500                                |
| Khu vực đô thị hai bên QL26B                                                                     | 3.200                                 |
| Khu vực Dốc Lết                                                                                  | 13.000                                |
| Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo                                                            | 28.500                                |
| Khu các sân golf                                                                                 | 25.000                                |
| Tổng lượng nước thải sinh hoạt bao gồm cả nước thải công nghiệp sạch xen lẫn đô thị đến năm 2030 | <b>56.000</b>                         |
| Tổng lượng nước thải công nghiệp tập trung                                                       | <b>65.000</b>                         |

*Nguồn : Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030, tháng 4/2012.*

- *Hệ thống thoát nước thải*

- Nước thải các khu đô thị :

+ Khu vực Đại Lãnh : quy mô 15.000 người, tổng lượng thải 2.100 m<sup>3</sup>/ngđ. Nước thải về trạm XLNTSH số 1 công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 0,5 ha.

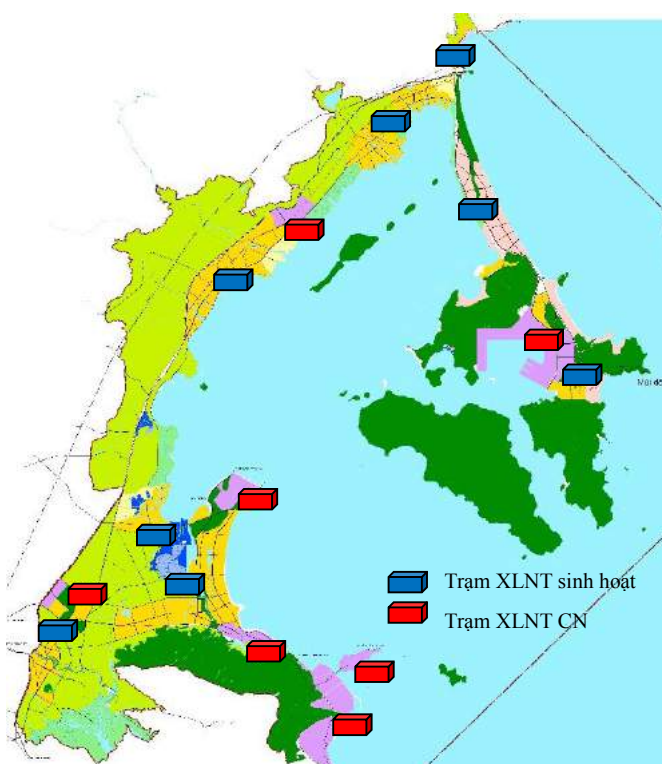
+ Khu Tuần Lễ - Hòn Ngang – Mũi Đá Sơn : quy mô 9.000 người, tổng lượng thải 1.400 m<sup>3</sup>/ngđ (gồm nước cả nước thải công nghiệp sạch quy mô nhỏ). Nước thải về trạm XLNTSH số 2 công suất 1.300 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 0,5 ha.

+ Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm : quy mô 15.000 người, tổng lượng thải 2.100 m<sup>3</sup>/ngđ. Nước thải về trạm XLNTSH số 3 công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 0,5 ha.

+ Khu vực Tu Bông : quy mô 50.000 người, tổng lượng thải 6.900 m<sup>3</sup>/ngđ. Nước thải về trạm XLNTSH số 4 công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 1,5 ha.

+ Khu Vạn Giã và vùng phụ cận : quy mô 80.000 người, tổng lượng thải 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ (gồm nước thải đô thị & công nghiệp sạch quy mô nhỏ). Nước thải về trạm XLNTSH số 5 công suất 11.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 2,5 ha.

+ Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa : quy mô 30.000 người, tổng lượng thải 4.500 m<sup>3</sup>/ngđ (gồm cả nước thải công nghiệp sạch quy mô nhỏ). Nước thải về trạm XLNTSH số 6 công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 1,0 ha.



+ Khu vực trung tâm cũ đô thị Ninh Hòa và vùng phụ cận : quy mô 55.000 người, tổng lượng thải 8.250 m<sup>3</sup>/ngđ (gồm nước thải đô thị & công nghiệp sạch quy mô nhỏ). Nước thải về trạm XLNTSH số 7 công suất 7.500 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 2,0 ha.

+ Khu Dốc Lết và Khu đô thị hai bên QL26B : quy mô 66.000 người, tổng lượng thải 9.900 m<sup>3</sup>/ngđ (bao gồm cả nước thải cụm công nghiệp sạch quy mô nhỏ). Nước thải dự kiến về trạm XLNTSH số 8 công suất 9.000 m<sup>3</sup>/ngđ, diện tích 2,0 ha.

Hình 1-21. Vị trí quy hoạch các

trạm XLNT

- Nước thải các khu du lịch, sinh thái :

Các khu du lịch, sinh thái được xây dựng thành từng cụm với mật độ xây dựng thấp, xen kẽ các khu cây xanh, giải pháp thoát nước thải ở các khu vực này là xử lý cục bộ nước thải cho từng công trình hoặc nhóm công trình bằng bể tự hoại cải tiến (BASTAF), hoặc bể lọc kỵ khí với lớp vật liệu nổi, bể lọc ngược qua tầng bùn kỵ khí

(UASB) hoặc các loại công trình xử lý sinh học kiểu hợp khối theo công nghệ hiện đại (JRY) có hiệu suất sử dụng cao. Các loại bể này có thể bố trí trong các khu đất nhỏ, ít ảnh hưởng đến cảnh quan chung và môi trường. Nước thải sau các bể này sẽ được thu vào hào thấm lọc bằng cát để làm sạch trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải các khu dân cư nông thôn chưa quy hoạch cải tạo hoặc di dời :

Khu vực dự trữ phát triển, dân cư làng xóm mật độ thấp, khu dân cư nông thôn, dân cư độc lập xa trung tâm, lượng nước thải nhỏ. Giải pháp thoát nước thải cho khu vực này là xử lý cục bộ nước thải cho từng công trình hoặc nhóm công trình bằng các loại bể cải tiến (BASTAF), tận dụng các ao hồ, đất nông nghiệp để xử lý sinh học trong điều kiện tự nhiên, giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường. Khi được đô thị hoá, các khu vực này sẽ xây dựng bổ sung hệ thống cống và trạm bơm, đưa nước thải về trạm XLNT theo quy hoạch để xử lý.

- Nước thải, chất thải ở các khu sinh thái nông nghiệp : xử lý cục bộ, ưu tiên tái chế, tái sử dụng chất thải phục vụ sản xuất (ủ phân hữu cơ, bể biogas...).

- Nước thải bệnh viện : nước thải bệnh viện được xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định của Bộ Y tế trước khi đầu nối vào hệ thống thoát nước chung.

- Nước thải các khu công nghiệp :

+ Khu cảng trung chuyển quốc tế Đầm Môn, khu vực dịch vụ cảng và công nghiệp hậu cảng xây dựng trạm XLNTCN số 1 công suất 22.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Vạn Thắng, xây dựng trạm XLNTCN số 2 công suất 8.500 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Bắc núi Ô Gà, xây dựng trạm XLNTCN số 3 công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Hòn Khói, xây dựng trạm XLNTCN số 4 công suất 6.500 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Ninh Thủy và Bắc Ninh Thủy, xây dựng trạm XLNTCN số 5 công suất 5.500 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ Kho xăng dầu ngoại quan, trạm XLNTCN số 6 công suất 3.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Hòn Hèo, xây dựng trạm XLNTCN số 7 công suất 20.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

+ KCN Dốc Đá Trắng, xây dựng trạm XLNTCN số 8 công suất 6.300 m<sup>3</sup>/ngđ.

- Nước thải các khu sân golf :

Lượng nước tưới khu sân golf theo dự kiến khoảng 25.000 m<sup>3</sup>/ngđ, phần lớn lượng nước này sẽ ngấm xuống đất và bay hơi, một phần sẽ được thu gom xử lý để tái sử dụng lại.

- Trạm XLNT tập trung :

+ Với các trạm XLNT đô thị : nước sau xử lý đạt loại A theo QCVN 14–2008.

+ Với các trạm XLNT công nghiệp: nước sau xử lý đạt loại A theo QCVN 40–2011.

+ Trong khuôn viên trạm xử lý nước thải, xây dựng hồ chứa nước sau xử lý. Tại hồ chứa, nước thải tiếp tục được xử lý, làm sạch trong điều kiện tự nhiên. Có thể tận dụng nước chứa trong các hồ để phục vụ nhu cầu tưới cây, rửa đường, dự phòng cứu hỏa, giảm áp lực cung cấp nước sạch cho khu vực quy hoạch.

## Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn

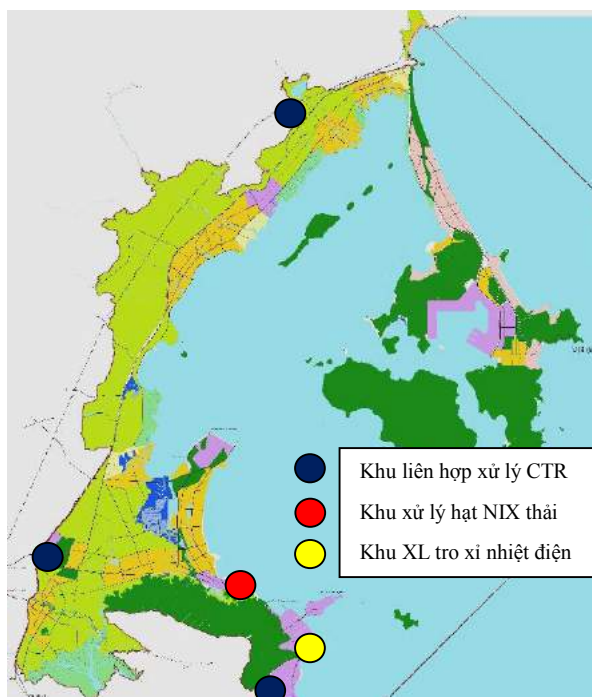
- *Lượng chất thải rắn phát sinh*

Bảng 1-6. Tổng hợp khối lượng CTR phát sinh đến năm 2030

| TT | Loại chất thải rắn    | Tiêu chuẩn                | Lượng CTR (tấn/ngđ) |
|----|-----------------------|---------------------------|---------------------|
| 1  | CTR sinh hoạt (CTRsh) | 1,2 kg /ngđ (~330.000dân) | 396                 |
| 2  | CTR dịch vụ công cộng | 15% CTR <sub>sh</sub>     | 59                  |
| 3  | CTR công nghiệp       | 0,2 tấn/ha (~3000 ha)     | 600                 |
| 4  | Tổng lượng thải       |                           | 1.055               |
|    | Làm tròn              |                           | <b>1.100</b>        |

- *Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn*

- CTR sinh hoạt : bao gồm chất thải rắn vô cơ và hữu cơ được thu gom hàng ngày.
- CTR công nghiệp tập trung, trang trại, tiểu thủ công nghiệp : phân loại tại nguồn, tận thu, tái sử dụng, tái chế sử dụng lại.
- CTR y tế : được xử lý bằng lò đốt đạt tiêu chuẩn môi trường.
- Quy hoạch các khu xử lý CTR tập trung :
  - + Xây dựng mới khu xử lý CTR Bắc Vân Phong, dự kiến 30 ha bố trí tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh phục vụ nhu cầu xử lý CTR phía Bắc khu kinh tế gồm : khu vực Đại Lãnh, Tuần Lễ - Hòn Ngang, trung tâm bán đảo Hòn Gốm, khu vực Tu Bông, thị trấn Vạn Giã và các khu vực phụ cận khác.
  - + Xây dựng Nhà máy xử lý CTR Ninh An quy mô 5 ha phục vụ nhu cầu xử lý chất thải rắn khu vực thị xã Ninh Hòa.



Hình 1-22. Vị trí quy hoạch các khu xử lý CTR

- + Xây dựng mới khu xử lý CTR phía Nam Vân Phong, dự kiến 30 ha, tại thôn Ngọc Sơn, xã Ninh An phục vụ nhu cầu xử lý chất thải rắn phía Nam khu kinh tế, đặc biệt chất thải rắn của KCN tập trung.

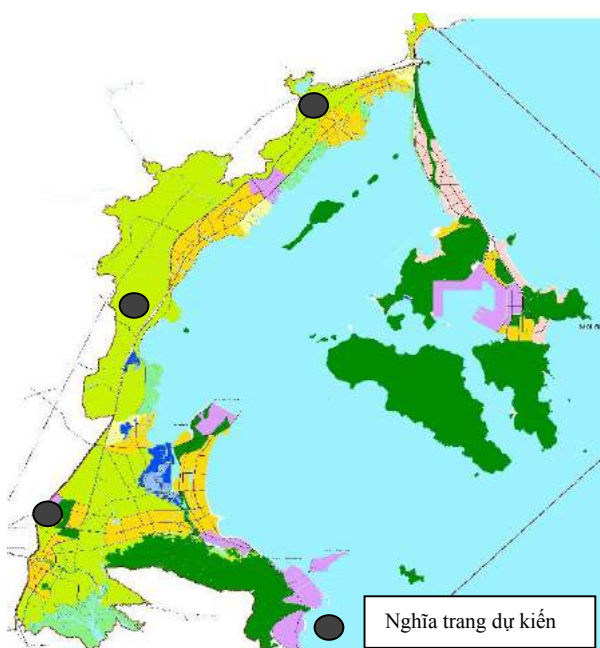
- Các khu xử lý CTR chuyên biệt :
  - + Khu xử lý tro xỉ của Nhà máy nhiệt điện : xây dựng 2 khu xử lý tro xỉ nhà máy nhiệt điện nằm sát với khu vực bố trí nhà máy nhiệt điện dự kiến. Tổng diện tích khu xử lý dự kiến 103,2 ha, được xây dựng theo 2 giai đoạn (giai đoạn 1 diện tích 52,1 ha và giai đoạn 2 diện tích 51,1 ha).

Hình 1-22. Vị trí quy hoạch các khu xử lý CTR

+ Khu xử lý hạt Nix thải : diện tích 5 ha, bố trí tại xã Ninh Phước. Đây là khu vực tập trung, lưu giữ và xây dựng Nhà máy xử lý hạt Nix thải. Nhà máy đi vào hoạt động dự kiến sẽ xử lý lượng hạt Nix thải đang lưu giữ khoảng 1.000.000 tấn).

### **Quy hoạch nghĩa trang nhân dân**

- Xây dựng mới nghĩa trang Bắc Vân Phong, dự kiến 30 ha tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh phục vụ nhu cầu mai táng phía Bắc khu kinh tế (khu vực Đại Lãnh, Tuần Lễ - Hòn Ngang, trung tâm bán đảo Hòn Gốm, Tu Bông).
- Mở rộng nghĩa trang Nam Vân Phong tại Hòn Rọ từ 20 ha lên 60 ha để thay thế nghĩa trang Hòn Vung và phục vụ mai táng phía Nam khu kinh tế.
- Xây dựng mới nghĩa trang Vạn Ninh, quy mô 15 ha tại khu vực phía Nam núi Bồ Đà phục vụ mai táng thị trấn Vạn Giã và các khu vực phụ cận (theo quy hoạch đã được phê duyệt).



- Nghĩa trang Bắc Vân Phong và nghĩa trang Hòn Rọ cần nghiên cứu xây dựng nhà hỏa táng để tiết kiệm diện tích đất, kéo dài tuổi thọ của nghĩa trang.
- Nghĩa trang cần được xây dựng theo các tiêu chuẩn hiện hành nhằm tiết kiệm diện tích đất, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan chung.
- Đóng cửa, chấm dứt mai táng, trồng cây xanh cách ly tại nghĩa trang Dốc Ké do đã hết diện tích sử dụng.
- Chấm dứt mai táng tại nghĩa trang Hòn Vung, cải tạo thành công viên nghĩa trang trên biển.

Hình 1-23. Vị trí quy hoạch nghĩa trang

### **Quy hoạch thông tin liên lạc**

- *Mạng điện thoại* : được cung cấp từ các nhà cung cấp dịch vụ viễn thông trong nước, giữ nguyên cấu hình mạng trong giai đoạn 2015. Sau giai đoạn này dần chuyển sang công nghệ thế hệ sau (NGN).
- *Mạng truyền hình* : đảm nhận cung cấp dịch vụ truyền hình cho cộng đồng sống và làm việc tại khu kinh tế. Nhà cung cấp dịch vụ truyền hình sẽ triển khai mạng của họ tới từng đơn vị qua mạng cáp truyền hình hoặc Anten thu sóng.
- *Mạng truyền hình và truyền thanh nội bộ* : sử dụng thiết bị thu/phát vô tuyến, huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa sẽ lắp đặt thiết bị thu/phát vô tuyến của mạng phát thanh tại mỗi đơn vị chức năng (phường, xã, thị trấn).

### **1.3.10. Các dự án đầu tư trọng điểm**

Để thực hiện các chiến lược đã đề ra đối với Điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong, các dự án có tính chất quyết định mang tính chiến lược, có tác dụng thúc đẩy sự phát triển chung của khu kinh tế được xác định bao gồm :

- Các dự án đào tạo lao động, nguồn nhân lực.
- Các dự án phát triển cảng và công nghiệp khai thác gắn với cảng biển nước sâu.
- Các dự án phục hồi rừng và hệ sinh thái ngập mặn, phát triển không gian và dịch vụ du lịch cộng đồng.
- Các dự án cải tạo, nâng cấp và xây dựng các khu đô thị mới ven mặt nước theo cấu trúc đô thị mở, khuyến khích du lịch cộng đồng.
- Các dự án phát triển các tuyến giao thông công cộng liên khu vực trong khu kinh tế và nối khu kinh tế với các trung tâm đô thị lớn trong tỉnh.
- Các dự án phát triển các nguồn năng lượng sạch : phong điện, năng lượng mặt trời và các nguồn năng lượng tái tạo khác.
- Xây dựng tuyến tránh QL1A kết nối hầm đường bộ qua Đèo Cả.
- Nạo vét, khơi thông các trục tiêu chính, bổ sung cầu, cống qua đường sắt và QL1A để đảm bảo thoát lũ cho khu vực Ninh Hòa.
- Xây dựng các hồ thủy lợi tại thượng lưu các sông. Trồng rừng đầu nguồn.
- Xây dựng các nhà máy xử lý nước cho các khu dân cư và khu công nghiệp theo phân đợt quy hoạch xây dựng.
- Xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải cho các khu dân cư và các khu công nghiệp theo phân đợt quy hoạch.
- Xây dựng các khu xử lý chất thải rắn và nghĩa trang phía Bắc, phía Nam Vân Phong theo quy hoạch.

### **1.3.11. Tổ chức thực hiện quy hoạch**

- 1) Về cơ chế chính sách : cho phép Khu kinh tế Vân Phong được hưởng các cơ chế chính sách ưu đãi như Khu kinh tế mở Chu Lai, Khu kinh tế Dung Quất.
- 2) Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, trực thuộc UBND tỉnh Khánh Hòa, chịu trách nhiệm quản lý và triển khai các chương trình phát triển, vận động thu hút các nhà đầu tư trong nước và nước ngoài đầu tư vào Khu kinh tế Vân Phong.
- 3) Giai đoạn đầu : các hạng mục đầu tư giai đoạn khởi động có tính chất tạo tiền đề phát triển, đề nghị được sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước như các công trình hạ tầng kỹ thuật để xây dựng cảng, đường vào cảng, cấp điện, nước...
- 4) UBND tỉnh Khánh Hòa :
  - Ban hành Điều lệ quản lý xây dựng và tổ chức công bố Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.
  - Tổ chức lập, xét duyệt quy hoạch chi tiết các khu chức năng trong Khu kinh tế Vân Phong, phù hợp Quy hoạch điều chỉnh.
  - Phối hợp với các Bộ, ngành liên quan có kế hoạch triển khai thực hiện Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.

## Chương 2.

# XÁC ĐỊNH PHẠM VI ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC VÀ MÔ TẢ DIỄN BIẾN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ – XÃ HỘI

---

## 2.1. XÁC ĐỊNH PHẠM VI CỦA ĐMC VÀ CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN QUY HOẠCH

### 2.1.1. Phạm vi thực hiện ĐMC

- *Không gian nghiên cứu*

Phạm vi không gian nghiên cứu thực hiện ĐMC là toàn bộ Khu kinh tế Vân Phong với tổng diện tích 149.950ha gồm : 69.950ha diện tích đất liền và đảo, khoảng 80.000ha diện tích mặt nước, được giới hạn như sau (hình 1-3, chương 1) :

- Về phía Bắc : giáp tỉnh Phú Yên.
- Về phía Nam : giáp đầm Nha Phu và các xã Ninh Phú, Ninh Vân.
- Về phía Đông : giáp Biển Đông.
- Về phía Tây : giáp vùng núi phía Tây huyện Vạn Ninh và giáp đường sắt quốc gia
- đoạn qua thị xã Ninh Hòa.

Bên cạnh đó, ĐMC cũng xem xét tổng quan đến các khu vực lân cận trong vùng như Hòa Xuân Nam, Vũng Rô - Phú Yên, khu kinh tế Nam Phú Yên, Nha Trang – Khánh Hòa. Trong đó có xem xét đến vùng lãnh hải ở biển Đông với quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, quy hoạch phát triển các khu kinh tế ven biển Việt Nam đến năm 2020, quy hoạch phát triển du lịch tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Nhiều khu kinh tế cùng có mục tiêu phát triển gắn với lợi thế ven biển, nhất là khả năng tổ chức cảng. Nhưng điều kiện có hàng chục km bờ biển để xây dựng cảng tiếp nhận tàu trung chuyển container quốc tế thì Khu kinh tế Vân Phong là khu kinh tế duy nhất ở miền Trung.

- *Thời gian thực hiện*

Thời gian thực hiện đánh giá môi trường chiến lược được thực hiện song song với thời gian lập dự án “Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong – Tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030”.

### 2.1.2. Các vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch

- *Các vấn đề môi trường chính*

- Ô nhiễm nước biển : do quy hoạch phát triển xây dựng cảng trung chuyển quốc tế tại Đầm Môn, cảng phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo, các hoạt động vận tải biển, dịch vụ hậu cần cảng, các khu du lịch và dịch vụ phục vụ du lịch, các sân golf, các hoạt động nuôi trồng thủy sản và đánh bắt hải sản ven bờ (MT-1).

- Ô nhiễm nước mặt và nước ngầm : do nước thải sinh hoạt các khu dân cư phát triển mới, khu dân cư hiện trạng, nước thải từ các khu công nghiệp như công nghiệp nhiệt điện, lọc hóa dầu, sang mạn dầu, sửa chữa và đóng mới tàu biển (MT-2).
- Ô nhiễm không khí và tiếng ồn : do quy hoạch xây dựng phát triển các khu đô thị mới, các khu công nghiệp, hoạt động của khu cảng trung chuyển quốc tế, các cơ sở công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu, các khu du lịch và dịch vụ. Hoạt động giao thông từ các khu du lịch ven biển, cảng, hoạt động vận chuyển hàng hóa, bãi đỗ xe ven trục đường giao thông và hoạt động của các khu thương mại (MT-3).
- Ô nhiễm môi trường sinh thái biển : từ hoạt động phát triển công nghiệp, cảng biển, du lịch gây tác động đến môi trường sinh học do sự gia tăng khối lượng chất thải và mức độ độc hại của chất thải, hoặc tác động gián tiếp thông qua sự can thiệp làm biến đổi chu trình luân chuyển năng lượng và vật chất trong tự nhiên (MT-4).
- Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn : sự gia tăng lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị, y tế, công nghiệp và chất thải nguy hại trong khu kinh tế từ hoạt động của các quy hoạch phát triển (MT-5).
- Ô nhiễm môi trường do rủi ro và sự cố môi trường : hoạt động của các khu công nghiệp, cảng biển, kho xăng dầu ngoại quan, trung tâm nhiệt điện, lọc hóa dầu có khả năng gây rủi ro và sự cố về môi trường sinh thái, môi trường nước, môi trường không khí và các thành phần môi trường khác (MT-6).

- *Các mục tiêu môi trường liên quan*

- Đảm bảo nguồn cung cấp nước sạch và bền vững cho các khu đô thị, khu dân cư nông thôn, khu công nghiệp và các khu du lịch.
- Giảm nguy cơ ngập lụt trong các khu đô thị và khu dân cư nông thôn.
- Cải thiện và sử dụng bền vững tài nguyên đất, xây dựng theo điều kiện địa hình tự nhiên, hạn chế san lấp. Xây dựng khu xử lý chất thải rắn, nghĩa trang tập trung.
- Có tính đến nguy cơ động đất, sụt lún, sóng thần và nước biển dâng.
- Khôi phục và bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập mặn. Bảo vệ các hệ sinh thái tự nhiên còn lại trong hoặc gần các khu đô thị.
- Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước mặt các sông suối, nước biển ven bờ đặc biệt tại các khu vực dự kiến xả thải, khu vực cảng trung chuyển, kho xăng dầu, các khu xử lý CTR và nghĩa trang theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Kiểm soát chất lượng môi trường không khí, đặc biệt tại các khu vực xây dựng cảng trung chuyển, các khu công nghiệp, nhà máy xi măng Hòn Khói, nhà máy đóng và sửa chữa tàu biển HVS, tổ hợp lọc hóa dầu, nhà máy nhiệt điện đạt mức Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- Đảm bảo mức ồn, rung tại các khu dân cư và nơi công cộng trong mức cho phép theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức ồn, rung.
- Tái tạo rừng trồng và rừng hỗn hợp, duy trì độ phì nhiêu và sử dụng bền vững đất dốc (VLA21).

- Giảm thiểu sự cố môi trường. Ngăn ngừa ảnh hưởng của hiện tượng cát bay, ảnh hưởng của dầu tràn do sự cố và hoạt động giao thông trên biển.
- Đảm bảo 90% chất thải rắn đô thị, công nghiệp và dịch vụ được thu gom, phân loại và xử lý theo yêu cầu của Chiến lược BVMT quốc gia.
- Đảm bảo 90% chất thải rắn thu gom được ưu tiên tái chế, tái sử dụng và giảm thiểu (theo yêu cầu của Chỉ thị 23/2005/CT-TTg).
- Đảm bảo 60% chất thải rắn công nghiệp nguy hại được xử lý bằng các công nghệ phù hợp (theo yêu cầu của Chỉ thị 23/2005/CT-TTg).
- Đảm bảo 100% chất thải rắn y tế phát sinh được thu gom xử lý.
- Đảm bảo nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp đáp ứng được Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Đảm bảo đến 2020, tất cả các khu đô thị có hệ thống thoát nước và xử lý nước thải. 100% các cơ sở sản xuất được xây dựng mới được áp dụng công nghệ sạch, thân thiện môi trường hoặc lắp đặt các thiết bị xử lý đạt quy chuẩn môi trường.
- Đảm bảo 100% khu đô thị mới, khu công nghiệp thực hiện phân loại chất thải rắn tái chế tại nguồn (hộ gia đình, cơ sở sản xuất, dịch vụ).
- Đảm bảo nâng cao điều kiện xã hội, chất lượng cuộc sống dân cư hiện trạng: 100% dân cư được dùng nước sạch, 100% chất thải rắn khu công nghiệp, thương mại và dân cư được xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường.

## 2.2. MÔ TẢ TÓM TẮT ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI VÙNG CÓ KHẢ NĂNG BỊ TÁC ĐỘNG

### 2.2.1. Điều kiện về địa lý, địa chất

- Điều kiện về địa lý



Vị trí địa lý chiến lược : khu vực Vịnh Vân Phong có Bán đảo Hòn Gốm là điểm cực Đông của bán đảo Đông Dương và cách đều bờ biển Đông, Philippine, đảo Borneo, bán đảo Malaysia. Vân Phong cách đường hàng hải quốc tế (khoảng 130km) và nằm trên ngã ba đường hàng hải quốc tế tuyến Châu Âu - Bắc Á hoặc Châu Úc - Đông Bắc Á, tuyến Vân Phong - Manila - Panama hoặc Sanfrancisco (Mỹ) hoặc Victoria (Canada). Từ Vân Phong vượt Thái Bình Dương là quãng đường ngắn nhất so với Hongkong và Singapore.

Hình 2-1. Vị trí Vân Phong Trên tuyến hàng hải quốc tế

Khu vực Khu kinh tế Vân Phong có đường QL1A, đường sắt Bắc - Nam đi qua, có sân bay Đông Tác, sân bay Cam Ranh kế cận nối liền hai vùng trọng điểm phát triển kinh tế là Tp Hồ Chí Minh ở phía Nam và Tp Đà Nẵng ở phía Bắc, là cửa ngõ phía Đông ra biển của vùng Tây Nguyên và nước bạn Lào thông qua QL26. Vịnh Vân Phong được đánh giá là có thể trở thành trung tâm của các tuyến đường vận tải hàng hải trong nước và quốc tế.

Bảng 2-1. Khoảng cách từ KKT Vân Phong tới một số khu vực trong nước

|           |        |               |        |
|-----------|--------|---------------|--------|
| Nha Trang | 56 km  | Buôn mê thuật | 150 km |
| Cam Ranh  | 120 km | Đà Lạt        | 265 km |
| Pleiku    | 360 km | Phan Rang     | 165 km |
| Vũng Rô   | 20 km  | Phan Thiết    | 305 km |

Nguồn : Công ty Vận tải biển Việt Nam.

Bảng 2-2. Khoảng cách với các cảng trung chuyển trong khu vực

| TT | Cảng tiếp nhận hàng    | Cảng trung chuyển (đv. hải lý) |                             |          |
|----|------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------|
|    |                        | Vân Phong                      | Singapore / Tanjung Pelepar | HongKong |
| 1  | Hải Phòng - Quảng Ninh | 610                            | 1322                        | 637      |
| 2  | Tp Hồ Chí Minh         | 250                            | 646                         | 927      |
| 3  | Đà Nẵng                | 300                            | 1031                        | 520      |
| 4  | Sihanoukville          | 620                            | 630                         | 1200     |
| 5  | Muara                  | 575                            | 711                         | 1120     |
| 6  | Kota Kinababu          | 575                            | 795                         | 1059     |
| 7  | Kuching                | 665                            | 443                         | 1352     |
| 8  | Jakarta                | 1170                           | 525                         | 1789     |
| 9  | Manila                 | 745                            | 1341                        | 632      |
| 10 | Laem Chabang           | 765                            | 773                         | 1413     |
| 11 | BangKok                | 812                            | 818                         | 1458     |

Nguồn : Công ty Vận tải biển Việt Nam.

- *Đặc điểm địa hình*

- Đặc điểm địa hình phần đất liền và các đảo :

+ Phần đất liền phía Tây và phía Nam của Khu kinh tế Vân Phong (kể cả bán đảo Hòn Khói) chủ yếu là vùng đồng bằng có độ cao từ 1,5 đến 15m. Ngoài ra còn có vùng núi bao gồm một số núi nhỏ (Bồ Đà, Hòn Giấy, Hòn Hấu độ cao khoảng 100m; núi Sầm, hòn Một, núi Mất Mèo độ cao khoảng 50m; các núi ở gần mũi Dù như Hòn Khói, Hòn Chảo San, Hòn Đông Bồ, núi Cầm, Hòn Búc Trong độ cao khoảng 50m; các núi ở gần đầm Nha Phu như Hòn Hoải Trên độ cao 89m; Hòn Hoải Ngoài độ cao khoảng 200m) và phần Đông Bắc đường chia nước núi Hòn Hèo cùng với diện tích của hồ Tiên Du. Vùng rìa phía Tây khu kinh tế giáp với dải núi cao. Các đỉnh núi có các cao độ thay đổi trong phạm vi rộng từ 118-1579m.

+ Khu vực bán đảo Hòn Gồm có thể phân biệt thành 2 phần :

\* Phần phía Bắc là các cồn cát tạo thành các đồi chạy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, có độ cao hơn 10m, hơn 30m và hơn 50m phân bố dọc biển hoặc dọc bờ Đông Bắc vịnh Bến Gỏi, sát vịnh là nơi phân bố rừng ngập mặn.

\* Phần phía Nam là các dải núi có độ cao phổ biến trong khoảng 100-300m, đỉnh cao nhất 347m. Các đồi núi tương đối thấp với cao độ từ 100-289m.

+ Khu vực các đảo trong Khu kinh tế Vân Phong bao gồm :

\* Chuỗi đảo có hướng Đông Bắc - Tây Nam bao gồm Hòn Trâu, Hòn Mao, Hòn Bịp và Hòn Vung có độ cao nhỏ.

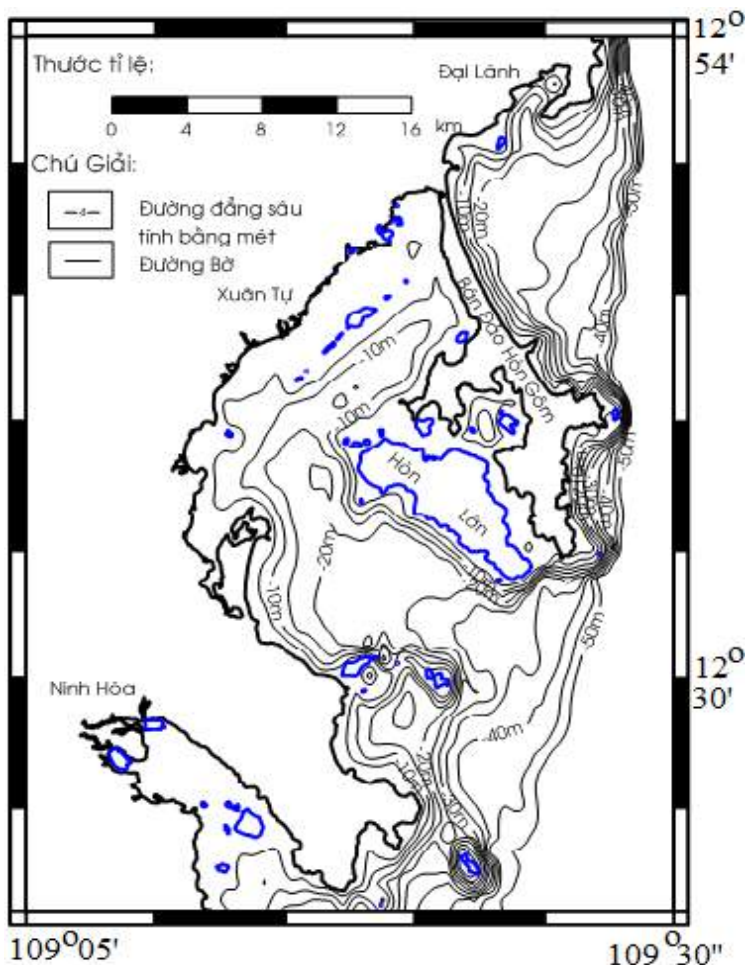
\* Hòn Lớn gồm những đồi núi có cao độ từ 112-347m.

\* Cụm đảo nhỏ phía Tây Hòn Lớn có Hòn Mai, Hòn Me, Hòn Ké, Hòn Đụng với diện tích và độ cao nhỏ.

\* Các đảo Hòn Ông, Hòn Đỏ và Hòn Khô trong khu Đầm Môn.

\* Hòn Đồi, Hòn Đen, Hòn Trâu Nằm (phía Đông bán đảo Hòn Gồm), Hòn Tai (phía Bắc cửa vịnh Vân Phong), Hòn Theo và Hòn Đỏ ở phía Nam cửa vịnh Vân Phong đều là những đảo có diện tích và độ cao nhỏ.

- Đặc điểm địa hình đáy biển :



Địa hình đáy biển Khu kinh tế Vân Phong bao gồm địa hình đáy biển vịnh Vân Phong, vịnh Bến Gỏi, lạch Cỏ Cò, Đầm Môn, lạch Cửa Bé :

+ Địa hình vịnh Bến Gỏi nhìn chung không phức tạp. Đặc điểm nổi bật và khác biệt với các thành phần đáy khác là sự phân bố các đường đẳng sâu theo một khoảng cách tương đối đồng đều, gần như song song với đường bờ, độ sâu trung bình là 10m.

+ Địa hình đáy vịnh Vân Phong tương đối bằng phẳng tạo thành một máng lớn, lòng máng thoải, độ dốc nghiêng dần về phía cửa vịnh.

Hình 2-2. Đặc điểm địa hình

đáy biển khu vực Vân Phong và vùng lân cận

Nét đặc trưng của bờ mặt đáy vịnh được thể hiện rõ trong sự phân bố các đường đẳng sâu và độ dốc đáy. Các đường đẳng sâu có dạng ngoằn ngoèo. Ở phía Tây, chúng gần song song với đường bờ, ở phía Đông các đường đẳng giãn ra. Độ sâu tăng dần từ đỉnh ra cửa vịnh (từ 10m đến 20 m). Đặc điểm này cùng với hiện trạng bề mặt địa hình và độ dốc cho thấy có sự giao lưu của khối nước thuộc vịnh Bến Gỏi chủ yếu qua lạch Cổ Cò - Cửa Bé.

+ Địa hình đáy lạch Cổ Cò, lạch Cửa Bé rất đơn giản, độ sâu tăng từ hai bờ lạch ra giữa dòng. Do kích thước hẹp, tốc độ lưu thông nước trong lạch lớn nên đáy lạch ít có khả năng tích tụ vật liệu mới.

- *Đặc điểm địa chất*

- Đặc điểm địa chất khu vực đất liền :

+ G-GSY/Kđc<sub>2</sub> - xâm nhập Kreta, phức hệ Đèo Cả : phần lớn tập trung ở phía Bắc khu kinh tế như núi Hòn Xá, Đá Trãi, Dốc Dẽ, Hòn Vung, Hòn Dũng, Hòn Ngang, Hòn Lớn. Thành phần thạch học gồm các đá granosyenit biotit, granit biotit.

+ GbDi/Ttn - xâm nhập kiểu Tây Ninh : phân bố ở phía Bắc núi Ba Trắng, núi Cổ Cò. Thành phần chủ yếu là gabbro, gabroproxennit, gabronorit.

+ mQ<sub>2</sub><sup>2</sup> - holocen trung - trầm tích biển : phân bố thành dải khá liên tục ven biển huyện Vạn Ninh, tạo thành dải lớn từ Đại Lãnh xuống thị trấn Vạn Giã. Ngoài ra, loại trầm tích này còn thấy ở một số nơi như Mỹ Á – Ninh Thủy, Ninh Phước, Ninh Hải, Hòn Gốm. Thành phần chủ yếu là cát thạch anh xám trắng, xám vàng; khu vực ở Hòn Gốm chứa các dải sa khoáng titan (Ilmenit) có giá trị công nghiệp.

+ mQ<sub>2</sub><sup>2-3a</sup> - holocen trung thượng - trầm tích biển : phân bố khá dài thành dải hẹp ở khu vực ven biển thuộc các xã Vạn Thạnh, Vạn Thọ, Vạn Long, Vạn Khánh và một ít ở khu vực mũi Dù. Thành phần bao gồm cát ít bột, mảnh san hô dày 2-12m.

+ T<sub>2</sub>my – hệ tầng Mang Yang : tập trung chủ yếu ở núi Bồ Đà, Hòn Trụi, Hòn Chảo. Đặc điểm địa chất của hệ tầng này gồm cuội kết, cát kết arkos, cát kết, sét bột kết, sét kết, trầm tích núi lửa, phun trào ryolit, trong sét kết có chứa các di tích hóa thạch dương xỉ, thiên tuế.

+ J<sub>1</sub>đl - hệ tầng Draylinh : phân bố chủ yếu ở xã Vạn Hưng (núi Bồ Đà, hòn Quái) và xã Ninh An (Hòn Hấu); bao gồm các đá trầm tích hạt mịn bị biến chất tiếp xúc không đồng đều tạo thành các đá sừng sần đốm có dạng khối hoặc phân phiến, sừng biotit, sừng moscovit – biotit cordierit.

+ J<sub>2</sub>ln - hệ tầng La Ngà : Hệ tầng này phân bố khá rộng ở thị xã Ninh Hòa cụ thể như xã Ninh Hải, Ninh Thủy, Ninh Diêm, Ninh An, Ninh Phước. Mặt cắt ở khu vực này gồm sét kết, cát bột kết phân lớp, phân dải (gấp ở phần dưới), các lớp cát kết hạt nhỏ - hạt trung màu nâu, vàng nâu, xám lục phân lớp trung bình đến phân lớp dày (ở phần trên); trong đá có nhiều di tích thực vật. Đá bị biến chất tiếp xúc sừng hóa, cấu tạo sừng đốm dày 600–650m.

+ Knt - hệ tầng Nha Trang : phân bố rộng rãi ở bán đảo Hòn Gốm; các đá nguồn gốc núi lửa có thành phần acid là chủ yếu, bao gồm các đá tuớng hống: tufriolit, dăm kết

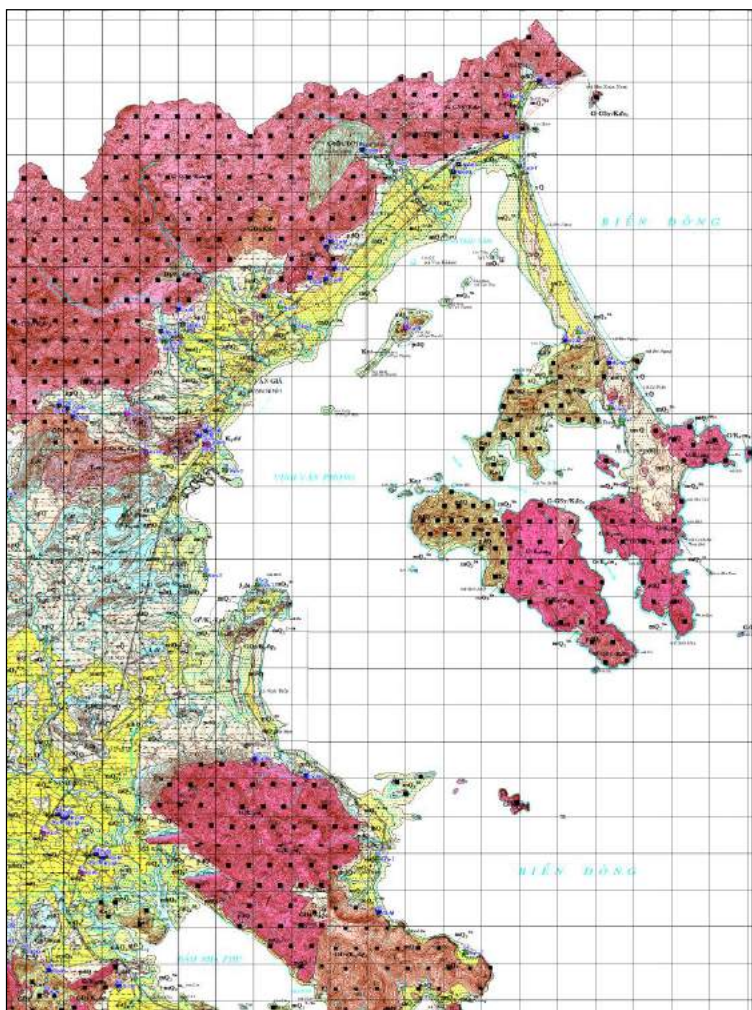
tuf thành phần acid; tướng phun trào thực sự: rhyolit, rhyolit cao kiềm, trachyryolit, andesit; tướng á núi lửa; các đá rhyolit porphyry, granophyry, andesit porphyrit dày 500–600m.

+  $mQ^3$  - pleistocen thượng, trầm tích biển : lộ ra ở phía Tây Nam phường Ninh Hiệp (thị trấn Ninh Hòa cũ). Mặt cắt tổng hợp của tầng này gồm sét, sét pha và cát, cát pha, cát sạn chứa cuội màu xám nâu, xám vàng; có chỗ xen kẹp lớp sét pha mỏng. Cát thường là hạt thô thành phần chủ yếu là thạch anh, chọn lọc vừa; sạn, sỏi, cuội có kích thước 10-50mm.

+  $amQ_2^{1-2}$  - holocen hạ trung - trầm tích sông biển : chủ yếu phân bố ở thung lũng sông Cái Ninh Hòa. Bên cạnh đó, trầm tích này còn thấy ở khu vực sông Cầu Huyện. Thành phần thạch học chủ yếu là sét, sét pha, cát pha chứa ít sỏi, cuội, màu xám sáng, xám vàng, xám đen.

+  $mbQ_2^{2-3}$  - holocen trung thượng - trầm tích biển, đầm lầy : phân bố ở cửa sông Đá Hòn. Thành phần chủ yếu là sét, á sét, á cát.

+  $amQ_2^{2-3}$  - holocen trung thượng - trầm tích sông, biển : phân bố khá rộng ở dải ven sông Hiền Lương, sông Cầu Huyện, suối Tho tạo thành các dải bằng phẳng, chủ yếu là sét pha, cát pha, chuyển xuống phần đáy là cát hạt mịn đến thô, sạn sỏi màu xám.



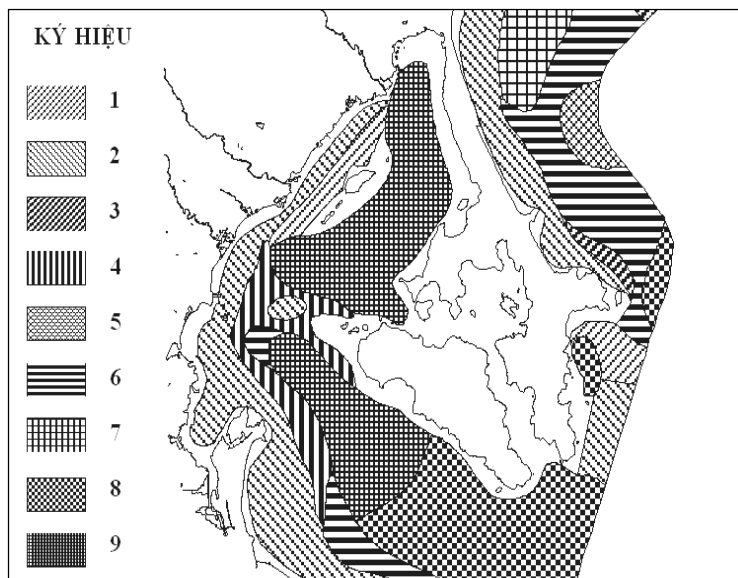
lục địa khu vực Vân Phong và vùng lân cận

+  $mQ_2^3$  - Holocen thượng - trầm tích biển : phân bố thành các bãi cát dài bám theo đường bờ biển vịnh Vân Phong;  $mQ_2^{3a}$  (phần dưới): xuất hiện ở khu vực Hòn Góm (xã Đại Lãnh);  $mQ_2^{3b}$  (phần giữa): xuất hiện ở dải ven biển thuộc các xã Đại Lãnh, Vạn Long, Vạn Khánh, Vạn Hưng, Ninh Thọ, khu vực bãi Hòn Ngang, Bãi Cát Thảm, Hòn Bịp, Hòn Đuốc (xã Vạn Thạnh), mũi Dù (Ninh Hải). Thành phần trầm tích là cát thạch anh hạt mịn đến trung màu xám trắng, xám vàng nhạt, rời rạc, chiều dày trầm tích thay đổi từ 1-4m.

Hình 2-3. Đặc điểm địa chất

- Đặc điểm địa chất khu vực biển :

+ Vịnh Bến Gỏi : phía Bắc vịnh có thành phần trầm tích chủ yếu là sét, và một ít cát chứa bùn sét, graven và cát. Phía Tây vịnh có thành phần chủ yếu là cát chứa bùn-sét, graven và cát. Phía Nam vịnh có thành phần là sét và cát chứa bùn-sét và graven. Phía Đông vịnh chủ yếu trầm tích sét.



+ Vịnh Vân Phong : phía Bắc vịnh có thành phần trầm tích chủ yếu là sét, cát chứa bùn sét, và graven. Phía Tây vịnh thành phần trầm tích bao gồm cát chứa bùn-sét, graven và một ít bùn sét chứa cát. Phía Đông vịnh phần lớn là bùn sét. Phía Nam vịnh thành phần trầm tích chủ yếu là bùn-sét, có một ít cát chứa bùn-sét và graven.

Hình 2-4. Phân bố trầm tích đáy biển ven bờ khu vực Vân Phong và lân cận

1. Cát chứa bùn-sét và graven, 2. Cát, 3. Cát chứa bùn-sét (và graven), 4. Cát chứa bùn-sét, 5. Bùn chứa cát, 6. Bùn-sét chứa cát, 7. Bùn, 8. Bùn-sét, 9. Sét.

- Đặc điểm địa chất thủy văn :

+ Tầng chứa nước lỗ hổng :

**a) Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích đệ tứ không phân chia (q)**

\* Vùng chứa nước tốt : các trầm tích thuộc loại chứa nước tốt là trầm tích biển – gió (mvQ), trầm tích gió (vQ), được phân bố rộng ở bán đảo Hòn Gồm. Bề dày chứa nước khá lớn từ 12-35m. Mực nước tĩnh 0,8-2,8m, hệ số thấm từ 3,15-20,45m/ng.

\* Vùng chứa nước nghèo : các trầm tích thuộc loại chứa nước nghèo là tàn tích – sườn tích (edQ), lũ tích – sườn tích (pdQ) và trầm tích sông – lũ tích (apQ), được phân bố ở các vùng đồi thấp, chủ yếu tập trung ở phường Ninh Hiệp, xã Ninh An (edQ), khu vực Đại Lãnh, suối Hàn, suối Tiên Du, sông Đá Bàn, sông Đại Hàn, sông Cạn, Hòn Lớn, Hòn Bịp (pdQ), các xã Vạn Phước, Vạn Bình, Vạn Phú, Vạn Lương (apQ). Bề dày chứa nước từ 3–10m, hệ số thấm thay đổi từ 0,03–5,84m/ng.

**b) Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Hologen (qh)**

\* Khu vực có các trầm tích chứa nước trung bình : các trầm tích chứa nước trung bình gồm các thành tạo  $aQ_2^3$ ,  $aQ_2^{2-3}_1$ ,  $mQ_2^{2-3}_1$ ,  $mQ_2^2$ ,  $amQ_2^{1-2}$ , chiếm hầu hết diện tích các đồng bằng và cửa sông lớn như sông Cái Ninh Hòa, sông Đại Hàn ( $aQ_2^3$ ), khu vực ven biển thuộc các xã Vạn Thạnh, Vạn Thọ, Vạn Long, Vạn Khánh và một ít ở khu vực mũi Dù (thuộc xã Ninh Hải) ( $mQ_2^{2-3a}$ ).

\* Khu vực có các trầm tích chứa nước kém : các trầm tích chứa nước kém bao gồm  $mQ_2^3$ ,  $abQ_2^{3-1}$ ,  $amQ_2^{2-3}$ ,  $mbQ_2^{2-3}$  phân bố rải rác ở các đồng bằng ven vịnh. Thành phần cát sét, bùn lẫn di tích thực vật; bề dày từ 3–10m, các trầm tích này thường bị ngập mặt bởi thủy triều.

**c) Tầng chứa nước lỗ hổng trầm tích Pleistocen (qp)**

Tầng chứa nước này được tạo thành bởi trầm tích biển  $mQ^3$ , lộ ra ở phía Tây Nam phường Ninh Hiệp (thị trấn Ninh Hòa cũ). Ngoài ra, chúng còn nằm chìm ở đáy các đồng bằng Ninh Hòa. Bề dày chứa nước thay đổi từ 5–20m, mực nước tĩnh thay đổi từ 0–7m thường gặp 1–3m. Đôi nơi gặp nước áp lực khá mạnh, nước phun cao từ +0,93 đến +3,6m. Hệ số thấm thay đổi từ 0,33–14,97m/ng, thường gặp từ 2,5–5m/ng. Như vậy, tập dưới của tầng chứa nước qp thuộc loại tương đối giàu nước.

+ Tầng chứa nước khe nứt :

**a) Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Kreta (c)**

Tạo thành tầng chứa nước này là trầm tích Kreta, hệ tầng đakruium ( $K_2đr$ ), lộ ra ở Hòn Một (Ninh Hòa). Thành tạo này có mức độ chứa nước kém.

**b) Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura (j)**

Tầng chứa nước khe nứt trầm tích Jura được tạo thành từ trầm tích hệ tầng đraylinh ( $J_1đl$ ) và hệ tầng la ngà ( $J_2ln$ ) phân bố ở Đá Bàn, Hoa Huỳnh, Ninh An. Các trầm tích Jura ít nứt nẻ, chứa nước kém, lưu lượng từ 0,09–0,57l/s. Hệ số thấm từ 0,17–0,56m/ng. Tầng chứa nước khe nứt j có mức độ chứa nước kém, ở những khu vực giáp biển, nước trong tầng thường bị nhiễm mặn.

**c) Nước trong các đứt gãy kiến tạo**

Các hệ thống đứt gãy phát triển khá mạnh và phân bố đều khắp, đặc biệt là xung quanh khu vực Ninh Hòa có nhiều đứt gãy lớn. Các đứt gãy kiến tạo thường phát triển trong các đá trầm tích Jura, phun trào và magma xâm nhập. Bản thân các thành tạo này đều ít nứt nẻ, chứa nước kém.

+ Tầng chứa nước rất kém hoặc không chứa nước :

\* Các thành tạo địa chất rất nghèo nước hoặc không chứa nước bao gồm các lớp sét thuộc tập trên của trầm tích Pleistocen ( $mQ^3$ ), các đá phun trào hệ tầng Nha Trang ( $Knt$ ), mang yang ( $T_2my$ ) và các thành tạo magma xâm nhập phức hệ định quán, đèo cả, cà ná, cù môn. Các thành tạo này rất ít nứt nẻ, khả năng chứa nước rất kém và là các thành tạo địa chất không chứa nước.

\* Các trầm tích hạt mịn (tập trên) Pleistocen : các trầm tích này lộ ra ở phía Nam thị trấn Ninh Hòa, còn lại chủ yếu gặp ở phần trên mặt cắt  $mQ^3$ . Bề dày thường gặp từ 2–10m. Thành phần là sét và sét pha bị nén ép, không có khả năng chứa nước. Là lớp ngăn cách không cho nước mặn xâm nhập từ dưới lên, bảo vệ các tầng chứa nước lỗ hổng q và qh không bị nhiễm mặn.

\* Các đá magma xâm nhập : phân bố rộng rãi ở khu vực Vạn Ninh, Ninh Hòa. Đá có cấu tạo khối, đặc sít, rất rắn chắc, ít nứt nẻ không có khả năng chứa nước.

### 2.2.2. Điều kiện về khí tượng

- *Nhiệt độ không khí*

Nhiệt độ trung bình hàng năm của khu vực Khu kinh tế Vân Phong là 26,7<sup>0</sup>C. Tổng lượng nhiệt hàng năm là 9.600<sup>0</sup>C - 9.700<sup>0</sup>C. Nhiệt độ thấp nhất trong năm vào tháng I là 24,1<sup>0</sup>C. Các tháng nóng nhất là từ tháng V đến tháng VII, Nhiệt độ trung bình từ 28,6<sup>0</sup>C – 28,9<sup>0</sup>C.

Bảng 2-3. Nhiệt độ trung bình tháng và năm (1996-2010)

| Tháng                | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII  | TB   |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| T <sub>TB</sub> (°C) | 24,1 | 24,6 | 25,7 | 27,5 | 28,6 | 28,9 | 28,6 | 28,2 | 27,3 | 26,2 | 25,2 | 25,8 | 26,7 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Độ ẩm không khí*

Độ ẩm trung bình nhiều năm trong khu vực là 80%. Độ ẩm trung bình trong các tháng VIII-II là 83%. Độ ẩm trung bình trong các tháng III - VIII là 77%. Các tháng có độ ẩm thấp nhất là tháng VI, VII. Có ngày độ ẩm xuống dưới 50% (2 ngày/tháng). Mỗi năm thường có 15-20 ngày có nhiệt độ không khí ≥ 35<sup>0</sup>C, độ ẩm nhỏ ≤ 55% (tháng VI-VIII).

Bảng 2-4. Độ ẩm tương đối trung bình tháng và năm (1996-2010)

| Tháng               | I  | II | III | IV | V  | VI | VII | VIII | IX | X  | XI | XII | TB |
|---------------------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|----|
| φ <sub>TB</sub> (%) | 77 | 78 | 79  | 80 | 78 | 76 | 77  | 77   | 80 | 83 | 81 | 80  | 80 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Chế độ gió*

Chế độ gió ở Khu kinh tế Vân Phong mang đặc trưng của chế độ nhiệt đới gió mùa có sự luân chuyển các hướng gió theo hai mùa trong năm rõ rệt. Mùa gió Đông Bắc thịnh hành từ tháng X-III, tốc độ gió trung bình đạt từ 4-6m/s, tốc độ gió lớn nhất có thể đạt trên 30m/s. Mùa gió Tây Nam thường xuất hiện gió Tây khô, nóng thịnh hành từ tháng IV-IX, các đợt gió Tây có thể kéo dài từ 5 - 7 ngày, tốc độ gió trung bình đạt từ 3-4m/s và tốc độ gió lớn nhất đạt từ 12-16m/s. Do ảnh hưởng của địa hình địa phương, vào mùa gió Đông Bắc có gió Tu Bông thổi ra phía biển kèm theo thời tiết khô, lạnh.

Bảng 2-5. Tốc độ gió trung bình tháng và năm (1996-2010)

| Tháng                 | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | TB  |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| V <sub>TB</sub> (m/s) | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,2 | 1,8 | 1,4 | 1,3 | 1,3  | 1,7 | 2,0 | 3,0 | 4,3 | 2,3 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Năng và bức xạ*

Số giờ nắng trung bình tháng từ 143-265 giờ, trung bình năm 2.570 giờ. Tháng có giờ nắng cao nhất là tháng V (265 giờ), tháng có giờ nắng thấp nhất là tháng XII (143 giờ). Tổng lượng bức xạ trung bình khoảng 238 KCal/cm<sup>2</sup>/năm và bức xạ thực tế là 143,2 KCal/cm<sup>2</sup>/năm.

Bảng 2-6. Số giờ nắng trung bình tháng và năm (1996-2010)

| Tháng           | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | TB   |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Số giờ nắng (h) | 192 | 211 | 269 | 263 | 265 | 230 | 244 | 229  | 202 | 178 | 145 | 143 | 2570 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Chế độ mây*

Lượng mây tổng quan trung bình năm khoảng từ 6-7/10, thời kỳ mùa mưa độ che phủ của mây lên đến 7-8/10 nhưng vào mùa khô độ che phủ giảm xuống chỉ còn 4-7/10. Mây phân bố tương đối theo không gian, phía Bắc nhiều hơn phía Nam, vùng núi nhiều hơn ven biển. Lượng mây biến đổi trong năm như sau : tháng 4 lượng mây bắt đầu tăng lên đạt cực đại vào tháng 11 sau đó giảm dần và đạt cực tiểu vào tháng 3 năm sau.

Bảng 2-7. Lượng mây trung bình tháng và năm (1996-2010)

| Tháng     | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | TB  |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lượng mây | 7,3 | 6,6 | 5,8 | 6,4 | 7,0 | 7,4 | 7,4 | 7,6  | 8,1 | 8,1 | 8,3 | 8,1 | 7,3 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Chế độ mưa*

Khu vực Khu kinh tế Vân Phong là một trong những vùng ít mưa của tỉnh Khánh Hoà. Tổng lượng mưa bình quân một năm từ 1.150-1.434mm. Năm có mưa nhiều nhất là 2.195,5mm (năm 1981), năm mưa ít nhất là 541,7mm (năm 1982). Lượng mưa tập trung vào các tháng mùa mưa (I, X, XI), các tháng mùa khô (I-VIII) lượng mưa chỉ chiếm từ 20% đến 30% tổng lượng mưa năm. Nhìn chung trong năm, khu vực Vân Phong có số ngày mưa trung bình hàng năm là 73 ngày, tháng có mưa nhiều nhất là 22 ngày (tháng XI năm 1983).

Bảng 2-8. Lượng mưa trung bình tháng và năm (1996-2010) - mm

| Tháng     | I    | II  | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX  | X   | XI  | XII | TB   |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Lượng mưa | 20,7 | 8,5 | 24,4 | 26,1 | 90,0 | 85,2 | 53,1 | 69,5 | 205 | 337 | 364 | 151 | 1434 |

Nguồn : Trung tâm Khí tượng Thủy văn Quốc gia, Bộ TN&MT năm 2011.

- *Các hiện tượng thời tiết đặc biệt*

- Bão : Khu kinh tế Vân Phong chịu ảnh hưởng của bão không lớn. Mùa bão bắt đầu từ tháng X và kết thúc vào tháng XII. Tháng XI là tháng tập trung bão nhiều nhất. Số cơn bão trung bình là 0,75 cơn/năm. Bão thường gây sóng, gió mạnh, mưa lớn ở đầu nguồn sông, gây ngập lụt, xói lở bờ biển.

- Giông : hàng năm, tại khu vực vịnh Vân Phong trung bình có 30-40 ngày dông. Do địa hình che chắn của vịnh, nên ảnh hưởng của các cơn dông thường không đáng kể. Dông thường xuất hiện vào các tháng V và IX. Các tháng này có số ngày dông trung bình từ 6-10 ngày/tháng, các tháng còn lại có không quá 5 ngày/tháng.

- Sương mù : số ngày có sương mù tại vịnh Vân Phong hàng năm bình quân rất thấp (10-15 ngày). Sương mù chỉ là làn sương nhẹ thường xảy ra vào buổi sáng các tháng XII, tháng I và tháng II.

### **2.2.3. Đặc điểm về chế độ thủy văn, hải văn**

- *Đặc điểm thủy văn*

- Sông Đồng Điện : thuộc huyện Vạn Ninh, bắt nguồn từ đỉnh núi cao 806m, thượng nguồn là suối Bình Trung, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam qua các xã Vạn Bình, Vạn Phú, đổ ra biển tại xã Vạn Thắng. Sông Đồng Điện có lưu vực nhỏ, thảm phủ thực vật nghèo nàn, khả năng điều tiết lưu vực kém. Diện tích lưu vực là 113 km<sup>2</sup>, dài 18 km, chiều rộng 6,3 km. Sông có những đặc trưng cơ bản :

+ Ảnh hưởng của mặn vào sông khoảng 3km (hạ lưu đập Phú Hội).

+ Đặc trưng của dòng chảy năm : lượng mưa bình quân năm 1.615mm, lưu lượng trung bình 1,94m<sup>3</sup>/s, môđun dòng chảy 23,4 l/s/km, khối lượng nước 61.176x10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>.

+ Các công trình thủy lợi trên sông : đập dâng Đồng Điện tưới 500ha. Đập dâng Phú Hội tưới và ngăn mặn, tưới cho 165ha.

- Sông Cạn (Tô Giang) : thuộc huyện Vạn Ninh, bắt nguồn từ Hòn Đông, Hòn Giao với độ cao 840m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, là ranh giới giữa hai xã Vạn Phước và Vạn Long, đổ ra biển tại Hải Triều. Sông có các đặc trưng cơ bản :

+ Chiều dài 14km, diện tích lưu vực 86km<sup>2</sup>, chiều rộng bình quân lưu vực 6,1km.

+ Hiện tại có 3 công trình thủy lợi trên sông là : đập Sỏi, đập Suối Song, đập Hải Triều tưới cho 340ha lúa 2 vụ.

- Sông Hiền Lương : thuộc huyện Vạn Ninh, bắt nguồn từ dãy núi cao phía Tây giáp huyện Sông Hinh (tỉnh Phú Yên) với độ cao 1.200m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam qua xã Vạn Phú và Vạn Long đổ ra biển. Sông có các đặc trưng cơ bản :

+ Chiều dài 18km, diện tích lưu vực 154km<sup>2</sup>, chiều rộng bình quân lưu vực 8,6km.

+ Trên sông có hai đập dâng : đập Vĩnh Huệ, đập Suối Rễ tưới cho hơn 500ha của hai xã Vạn Phú và Vạn Long.



Hình 2-5. Sông Hiền Lương

- Sông cái Ninh Hòa : thuộc thị xã Ninh Hòa, bắt nguồn từ đỉnh Chư Hu cao 1.300m (thuộc dãy Vọng Phu - Đèo Cả) chảy theo hướng Bắc Nam, đến Eron lòng sông mở rộng và hướng chảy lệch sang Tây Bắc - Đông Nam. Khi cách Dục Mỹ 500m về phía hạ lưu, sông nhận thêm nước của suối Bông và tại Tân Lạc nhận thêm nước của suối Trầu, là các phụ lưu trong khu vực. Đến Phú Mỹ, hướng dòng chảy lệch hẳn sang Tây – Đông. Khi cách thị trấn Ninh Hòa (phường Ninh Hiệp) 1km về phía thượng lưu, sông nhận thêm nước của sông Đá Bàn (bắt nguồn từ núi Đá Đen cao 115m, chảy theo hướng Bắc Nam có chiều dài 37km, diện tích lưu vực 358km<sup>2</sup>). Phụ lưu suối Tân Lâm dài 30km (bắt nguồn từ núi cao 760m, chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam). Cuối cùng, khi cách cửa ra đầm Nha Phu 1km, sông còn nhận thêm nước của sông Chủ Chay, là phụ lưu bên phải, bắt nguồn từ núi Bà Giang cao 440m chạy theo hướng Tây Nam - Đông Bắc có chiều dài 13km, diện tích lưu vực 115km<sup>2</sup>. Các phụ lưu Đá Bàn, Tân Lâm, Chủ Chay hợp với sông chính ở hạ lưu tạo thành mạng lưới sông Cái Ninh Hòa có dạng hình nan quạt diện tích 986km<sup>2</sup>, bao trùm hầu hết thị xã Ninh Hòa với hệ số uốn khúc 1,4, hệ số hình dạng 0,4, mật độ lưới sông 0,6. Các thông số đặc trưng của sông Cái Ninh Hòa :

- + Cao độ nguồn 1.300m, diện tích lưu vực 986km<sup>2</sup>, chiều dài sông 49km.
- + Độ sâu dòng chảy bình quân lưu vực 913mm, modun dòng chảy 29,01 l/s/km<sup>2</sup>.
- + Hệ số dòng chảy  $\alpha = 0,63$ , độ dốc lòng sông 2,45%.
- + Lưu lượng trung bình 12,36m<sup>3</sup>/s, tổng lượng dòng chảy năm 675x10<sup>6</sup>m<sup>3</sup>.



Hình 2-6. Sông Cái Ninh Hòa

- Các hồ chứa : các hồ chứa nước lớn trên địa bàn huyện Vạn Ninh là những công trình thủy lợi có khả năng cung cấp nước sinh hoạt, tưới tiêu, nuôi trồng thủy sản :
- + Hồ Hoa Sơn : dung tích 19 triệu m<sup>3</sup>. Tổng diện tích tưới theo thiết kế 1300ha, trong đó cho tôm 150ha của các xã Vạn Phước, Vạn Long, Vạn Khánh và Vạn Thọ.
- + Hồ Đồng Điền Nam : dung tích 26 triệu m<sup>3</sup>, diện tích tưới 1600ha. Có thể tiếp nước qua đập Tân Dân để phục vụ 200ha nuôi tôm xã Vạn Thắng.
- + Đập Phú Hội (Vạn Bình) : đã xây dựng, có thể điều tiết để cung cấp nước cho 50ha nuôi tôm xã Vạn Thắng.



Hình 2-7. Hồ Đá Bàn và Hồ Hoa Sơn

Bảng 2-9. Đặc trưng chính của các sông suối trong khu kinh tế

| Tên sông    | Sông nhánh | Độ cao nguồn (m) | Diện tích lưu vực (km <sup>2</sup> ) | Độ dài sông (km) | Chiều rộng (km) | Hệ số hình dạng |
|-------------|------------|------------------|--------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Sông Cạn    |            | 840              | 86                                   | 14               | 6,1             | 0,4             |
| Đồng Điền   |            | 860              | 106                                  | 18               | 6,3             | 0,3             |
| Hiền Lương  |            | 1200             | 154                                  | 18               | 8,6             | 0,5             |
| Sông Cái NH |            | 1300             | 986                                  | 49               | 19,7            | 0,4             |
|             | Suối Bông  | 700              | 61                                   | 20               | 3,0             | 0,2             |
|             | Suối Trầu  | 100              | 65                                   | 15               | 4,3             | 0,3             |
|             | Chủ Chay   | 440              | 115                                  | 13               | 8,8             | 0,7             |
|             | Đá Bàn     | 115              | 358                                  | 37               | 9,7             | 0,3             |
|             | Tân Lâm    | 760              | 190                                  | 30               | 7,0             | 0,3             |

Nguồn : Quy hoạch quản lý CTR tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020, Sở Xây dựng – 11/2009.

- *Đặc điểm hải văn và thủy triều*

- Sóng biển :

+ Đối với vùng bờ phía Đông bán đảo Hòn Gôm : vào mùa gió Đông Bắc, sóng biển có hướng chủ yếu là Đông Bắc (chiếm 72%), rồi đến Bắc (chiếm 23%) và Đông (chiếm 5%), độ cao sóng phổ biến hơn 1,4m. Sóng lừng phát triển rất mạnh, 68% sóng lừng có độ cao lớn hơn 1,3m, chu kỳ dao động từ 7 đến 11 giây. Vào mùa gió

Đông Nam, sóng biển chủ yếu ảnh hưởng đến các đoạn bờ phía Đông Khải Lương, hướng sóng Đông Nam chiếm tới 64%, sóng hướng Nam chiếm 30%.

+ Đối với vùng ven bờ cửa vịnh Vân Phong : các đặc trưng sóng tương tự như vùng khơi. Sóng lừng chiếm ưu thế và có hướng chủ yếu là Đông Nam.

+ Đối với các khu vực trong vịnh Vân Phong : do vịnh Vân Phong có cửa sâu, rộng và thông thoáng về cả phía Đông Nam nên quá trình truyền sóng từ khơi vào vịnh tương đối thuận lợi trong mùa gió Đông Nam. Các đặc trưng sóng trong vịnh bị khúc xạ và khuếch tán năng lượng, tác động của sóng tương đối mạnh ở khu vực ven bờ Xuân Tự đến thị trấn Vạn Giã.

- Dòng hải lưu : dòng hải lưu trong vịnh Vân Phong có vai trò tích cực trong quá trình trao đổi nước, làm thông thoáng môi trường biển và vận chuyển, pha loãng các chất thải. Kết quả nghiên cứu của đề tài « Đánh giá rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong – Sở KH&CN Khánh Hòa, 2009 » cho thấy :

+ Dòng hải lưu tổng hợp ở vịnh Vân Phong được kết hợp bởi : dòng triều, dòng hải lưu phía Tây biển Đông, dòng quán tính và dòng hải lưu do gió.

+ Dòng triều chủ yếu do hoạt động thủy triều gây ra có vai trò lớn nhất và chiếm khoảng 80-90% của dòng tổng hợp. Dòng quán tính được tạo ra do tác động tổng hợp của địa hình và các dao động quán tính (dao động lắc) của các vũng vịnh, vận tốc khoảng 4-5 cm/s chiếm vài phần trăm của dòng tổng hợp. Dòng hải lưu do gió tạo ra ở vùng nước ven biển, thường chiếm vị trí không đáng kể vì địa hình vịnh biến đổi và bị che chắn bởi các đảo.

+ Tốc độ cực đại của dòng hải lưu tổng hợp đo được là 46cm/s ở trong vịnh. Dòng hải lưu thường có tốc độ lớn dọc theo lạch Cỏ Cò, lạch cửa Bé. Dòng có tốc độ nhỏ ở trong vụng Trâu Nắm và Bến Gỏi.

Chế độ dòng chảy có thể chia thành các vùng chủ yếu sau :

*Vùng I* : từ cửa Vịnh Lớn tới mặt cắt ngang Hòn Khói - Hòn Lớn; độ sâu trung bình  $\approx 20\text{m}$ ; tốc độ dòng chảy biến động từ 20-50cm/s; hướng chủ yếu Tây Bắc - Đông Nam và ngược lại; dòng chảy tập trung dọc theo vịnh. Sự khác biệt của dòng chảy giữa tầng mặt và tầng đáy là không lớn : về tốc độ  $\approx 5\text{-}30\%$ , về hướng  $\approx 20\text{-}30^\circ$ . Tốc độ dòng triều trung bình  $\approx 15\text{cm/s}$ . Chu kỳ dao động lắc dọc 120 phút, ngang 19 phút; tốc độ dao động dọc 3,9cm/s, ngang 4,3cm/s. Tốc độ dòng lớn nhất là 80cm/s (ứng với gió bão với vận tốc 30m/s). Đây là vùng trao đổi nước tương đối tốt do tiếp xúc với biển khơi.

*Vùng II* : từ mặt cắt ngang Hòn Khói - Hòn Lớn lên tới gần đỉnh vịnh; độ sâu trung bình  $\approx 11\text{m}$ ; tốc độ dòng chảy biến động từ 10-20cm/s, hướng chủ yếu Đông Bắc - Tây Nam và ngược lại. Sự khác biệt giữa tốc độ dòng chảy tầng mặt và tầng đáy  $\approx 20\%$ , tốc độ dòng triều trung bình  $\approx 12\text{cm/s}$ . Chu kỳ dao động lắc dọc 116 phút, ngang 25 phút; tốc độ dao động dọc 5,8cm/s, ngang 6,9cm/s. Tốc độ dòng lớn nhất là 70cm/s (ứng với gió bão với vận tốc 30m/s).

**Ghi chú:**

- > : Pha triều lên
- > : Pha triều xuống
- I, II, III, IV : các vùng dòng chảy
- - : đường phân vùng

Phong

Chế độ thủy triều ở vịnh Vân Phong biến đổi khá lớn từ vùng này sang vùng khác và mang đặc trưng nhật triều không đều. Vào các tháng VI-VII, XII-I tính nhật triều thể hiện rõ hơn các tháng khác. Biên độ triều đạt cực đại vào các kỳ hạ chí (tháng VI) và đông chí (tháng XII), cực tiểu vào thời kỳ xuân phân (tháng III) và thu phân (tháng IX). Trong tháng thường có từ 7-10 ngày có 2 lần nước lớn, 2 lần nước ròng (bán nhật triều trong kỳ nước sinh). Trong các tháng mùa hè (tháng V-IX) nước cường, nước cạn vào buổi chiều. Trong các tháng mùa đông (tháng XI-III), nước cường, nước cạn vào buổi sáng.

Về mùa khô, biến trình ngày của nhiệt độ tại tầng mặt có một cực đại và một cực tiểu, biên độ dao động trên các tầng nước là từ 1-4<sup>0</sup>C. Biến trình dao động độ muối không có quy luật rõ ràng, biên độ ngày - đêm là từ 0,2-4,3ppt.

Bảng 2-10. Đặc trưng nhiệt độ nước ( $^{\circ}\text{C}$ ) theo các tầng nước về mùa khô

| Đặc trưng thống kê | Tầng 0m | Tầng 10m | Tầng đáy | Toàn lớp nước |
|--------------------|---------|----------|----------|---------------|
| Max                | 30,50   | 29,28    | 28,72    | 30,50         |
| Trung bình         | 29,78   | 28,86    | 26,75    | 28,46         |
| Min                | 29,20   | 27,99    | 24,47    | 24,47         |
| Biên độ            | 1,30    | 1,29     | 4,25     | 6,03          |

Nguồn : Đánh giá rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong, Sở KH&CN KH – 2009.

Bảng 2-11. Đặc trưng độ muối theo các tầng nước (ppt) về mùa khô

| Đặc trưng thống kê | Tầng 0m | Tầng 10m | Tầng đáy | Toàn lớp nước |
|--------------------|---------|----------|----------|---------------|
| Max                | 34,23   | 34,20    | 34,27    | 34,27         |
| Trung bình         | 34,14   | 34,12    | 34,12    | 34,13         |
| Min                | 34,07   | 34,02    | 34,02    | 34,02         |
| Biên độ            | 0,16    | 0,18     | 0,25     | 0,25          |

Nguồn : Đánh giá rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong, Sở KH&CN KH – 2009.

Về mùa mưa, biên độ nhiệt độ chỉ xảy ra mạnh ở tầng mặt với biên độ ngày - đêm là  $1,27^{\circ}\text{C}$ . Tại tầng giữa và tầng đáy, biên độ nhỏ hơn  $1^{\circ}\text{C}$ . Biến động theo thời gian của độ muối chỉ thấy rõ ở tầng giữa với biên độ là 1,12ppt.

Bảng 2-12. Đặc trưng nhiệt độ nước ( $^{\circ}\text{C}$ ) theo các tầng nước về mùa mưa

| Đặc trưng thống kê | Tầng 0m | Tầng 10m | Tầng đáy | Toàn lớp nước |
|--------------------|---------|----------|----------|---------------|
| Max                | 31,52   | 29,42    | 31,52    | 31,52         |
| Trung bình         | 29,89   | 28,41    | 28,39    | 28,39         |
| Min                | 29,12   | 27,09    | 26,10    | 26,10         |
| Biên độ            | 2,40    | 1,78     | 5,42     | 5,42          |

Nguồn : Đánh giá rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong, Sở KH&CN KH – 2009.

Bảng 2-13. Đặc trưng độ muối theo các tầng nước (ppt) về mùa mưa

| Đặc trưng thống kê | Tầng 0m | Tầng 10m | Tầng đáy | Toàn lớp nước |
|--------------------|---------|----------|----------|---------------|
| Max                | 30,68   | 32,86    | 33,40    | 33,40         |
| Trung bình         | 30,16   | 31,56    | 32,96    | 31,56         |
| Min                | 29,43   | 30,79    | 32,33    | 29,43         |
| Biên độ            | 1,25    | 2,07     | 1,07     | 3,97          |

Nguồn : Đánh giá rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong, Sở KH&CN KH – 2009.

- Phân vùng chế độ động lực :

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài Đánh giá sơ bộ rủi ro môi trường tại khu vực vịnh Vân Phong (Sở KH&CN Khánh Hòa, 2009), vịnh Vân Phong được chia thành các vùng chế độ động lực sau :

- + Vùng chế độ động lực yếu quanh năm (được đặc trưng bởi độ cao sóng  $<0,5\text{m}$  và tốc độ dòng hải lưu  $<25\text{ cm/s}$ ) : thường xảy ra ở vịnh Trâu Nắm, vịnh Bến Gỏi, vũng Nai, vũng Ké, vũng Bắc Hòn Săng.
- + Vùng chế độ động lực yếu theo mùa gió Đông Nam, Đông Bắc, Tây Nam : cũng chính là các vùng chế độ động lực yếu quanh năm.
- + Vùng động lực mạnh quanh năm và mạnh theo mùa gió Đông Nam, Đông Bắc (được đặc trưng bởi độ cao sóng  $>1\text{m}$  và tốc độ dòng hải lưu  $>25\text{cm/s}$ ) : là toàn bộ vùng nước cửa vịnh, lạch Cổ Cò, lạch Cửa Bé, ven bờ Xuân Tự.
- + Vùng nước hội tụ dòng chảy (hay là vùng tích tụ vật chất) : phân bố ở vũng Hòn Khói, vũng Trâu Nắm, vịnh Bến Gỏi và Đầm Môn, là nơi hội tụ các chất gây nhiễm bẩn dẫn đến chất lượng nước xấu.
- + Vùng nước phân kỳ dòng chảy : phân bố ở những nơi có chế độ động lực mạnh, là nơi xáo trộn thủy động lực mạnh, nước thường xuyên lưu thông và được thay đổi. Chất lượng môi trường tốt.
- + Vùng sóng bờ nhào : là vùng nước không thích hợp cho các hoạt động du lịch, nuôi trồng thủy sản (từ Xuân Tự đến Vạn Giã) vì các nguồn vật chất lắng đọng ở đáy biển sẽ được sóng khuấy đục làm ảnh hưởng xấu đến môi trường nước.

#### 2.2.4. Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên

##### 2.2.4.1. Tài nguyên nước

- *Tài nguyên nước mặt*



Hòn Lớn và bán đảo Hòn Góm

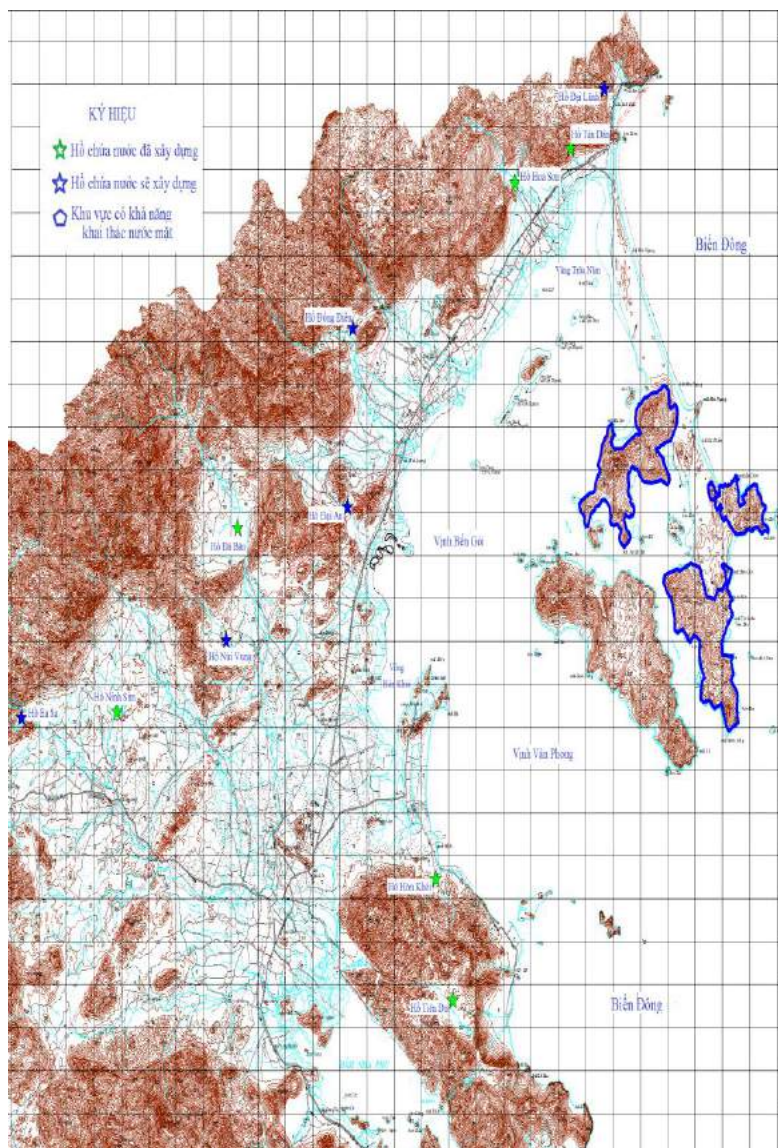
Tài nguyên nước mặt của Khu kinh tế Vân Phong không phong phú. Tổng lượng nước trung bình của sông Cái Ninh Hòa (con sông lớn nhất trong khu vực, diện tích lưu vực  $986\text{ km}^2$ , đổ vào đầm Nha Phu) chỉ có  $675 \times 10^6\text{ m}^3$ . Các sông suối chính của huyện Vạn Ninh (đổ vào vịnh Vân Phong – Bến Gỏi) tương đối ngắn, dốc, lưu lượng nước trung bình hàng năm không lớn (sông Cạn khoảng 80 triệu  $\text{m}^3$ ; sông Đồng Điền khoảng 61 triệu  $\text{m}^3$ ; sông Hiền Lương khoảng 110 triệu  $\text{m}^3$ ). Lượng nước hàng năm thay đổi trong một khoảng rất rộng phụ thuộc vào các điều kiện khí hậu, chủ yếu là lượng mưa.

Hình 2-9. Lưu vực các suối trên Hòn

- Tại phần phía Nam của bán đảo Hòn Khôi, nước mặt được tạo ra từ lượng nước mưa rơi trên các núi đá trầm tích biến chất tuổi Mesozôi. Lượng nước này được giữ lại trong các hồ chứa hoặc trong các lòng suối phía trên các đập.
- Trên đảo Hòn Lớn có rất nhiều suối lớn nhỏ chủ yếu có nước vào mùa mưa (hình 2-9). Ở các đảo còn lại, tài nguyên nước mặt hầu như không có.
- Trên bán đảo Hòn Gốm, phần lớn nước mưa nhanh chóng chuyển vào nước ngầm, nước mặt chỉ có vào mùa mưa ở một số suối nhỏ phân bố trên các thành tạo đá macma ở khu vực cực Đông (gần Hòn Đồi) và phần phía Nam của bán đảo (hình 2-9 : các khu vực được giới hạn bởi đường màu xanh).

- *Hiện trạng sử dụng tài nguyên nước mặt*

Hiện nay nguồn nước mặt từ các sông Cạn, sông Đồng Điện, sông Hiền Lương và sông Cái Ninh Hòa đã được khai thác gần như triệt để và chủ yếu cho cấp nước sinh hoạt, nông nghiệp (bao gồm cả nuôi trồng thủy sản) và một lượng nhỏ cho công nghiệp của huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa.



Do lượng nước khai thác từ các sông, hồ chứa (như hồ Hoa Sơn dung tích 19 triệu m<sup>3</sup>, hồ Đá Bàn dung tích 70 triệu m<sup>3</sup>, hồ suối Trầu dung tích 10 triệu m<sup>3</sup>, hồ Đá Đen 4,2 triệu m<sup>3</sup>, hồ Suối Sim 3,2 triệu m<sup>3</sup>, hồ Bà Bắc 0,7 triệu m<sup>3</sup>, hồ Suối Lớn 0,8 triệu m<sup>3</sup>, hồ Suối Luồng 0,6 triệu m<sup>3</sup>, hồ Cây Bứa 0,22 triệu m<sup>3</sup>) và các đập dâng không dư thừa và chi phí xây dựng đường ống dẫn nước cao nên các cơ sở công nghiệp sử dụng nhiều nước trên bán đảo Hòn Khôi như Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin, Nhà máy xi măng Hòn Khôi đều sử dụng nguồn nước mặt tại chỗ qua việc xây dựng hồ chứa trên núi.

Hình 2-10. Các hồ chứa và

các khu vực có khả năng khai thác nước mặt

Tại trung tâm bán đảo Hòn Gôm, tài nguyên nước mặt từ các núi Hòn Nhọn và Cả Ông hầu như chưa được khai thác, sử dụng. Ở phần phía Nam của bán đảo, nước mặt từ hai con suối đổ vào khu vực Khải Lương và Bãi Giông (có lưu vực khoảng 1km<sup>2</sup> và 2km<sup>2</sup>) cũng chưa được khai thác hết tiềm năng. Trên khu vực đỉnh núi Hòn Hèo (thị xã Ninh Hòa) có khá nhiều các vị trí có thể xây dựng hồ chứa nước đều nằm ngoài phạm vi của khu kinh tế. Vị trí các hồ chứa nước đã xây dựng và dự kiến xây dựng có thể phục vụ cho nhu cầu dùng nước của Khu kinh tế Vân Phong được giới thiệu trong hình 2-18.

Hòn Lớn là một đảo rất lớn với diện tích khoảng 48 km<sup>2</sup>. Dân cư trên đảo (nhiều nhất là ở Bãi Tranh, phía Nam Đầm Môn) sử dụng nước mặt từ các suối vào mùa mưa. Các cơ sở du lịch trên đảo đều có kế hoạch khai thác nước mặt (xây đập) để đáp ứng một phần nhu cầu nước sinh hoạt. Tuy nhiên, tài nguyên nước mặt của hòn đảo này chưa được đánh giá chi tiết. Theo Phạm Văn Thơm, Bản Tin Tài Nguyên và Môi trường Khánh Hòa, số 17-2010), trên đảo Hòn Lớn có một số con suối nhận nước từ các lưu vực khá rộng, một số trong chúng thường xuyên có nước. Năm lưu vực lớn nhất có diện tích từ 2,4 đến 6,5 km<sup>2</sup>, tổng diện tích 19,4 km<sup>2</sup> (hình 2-10).

- *Tài nguyên nước biển*

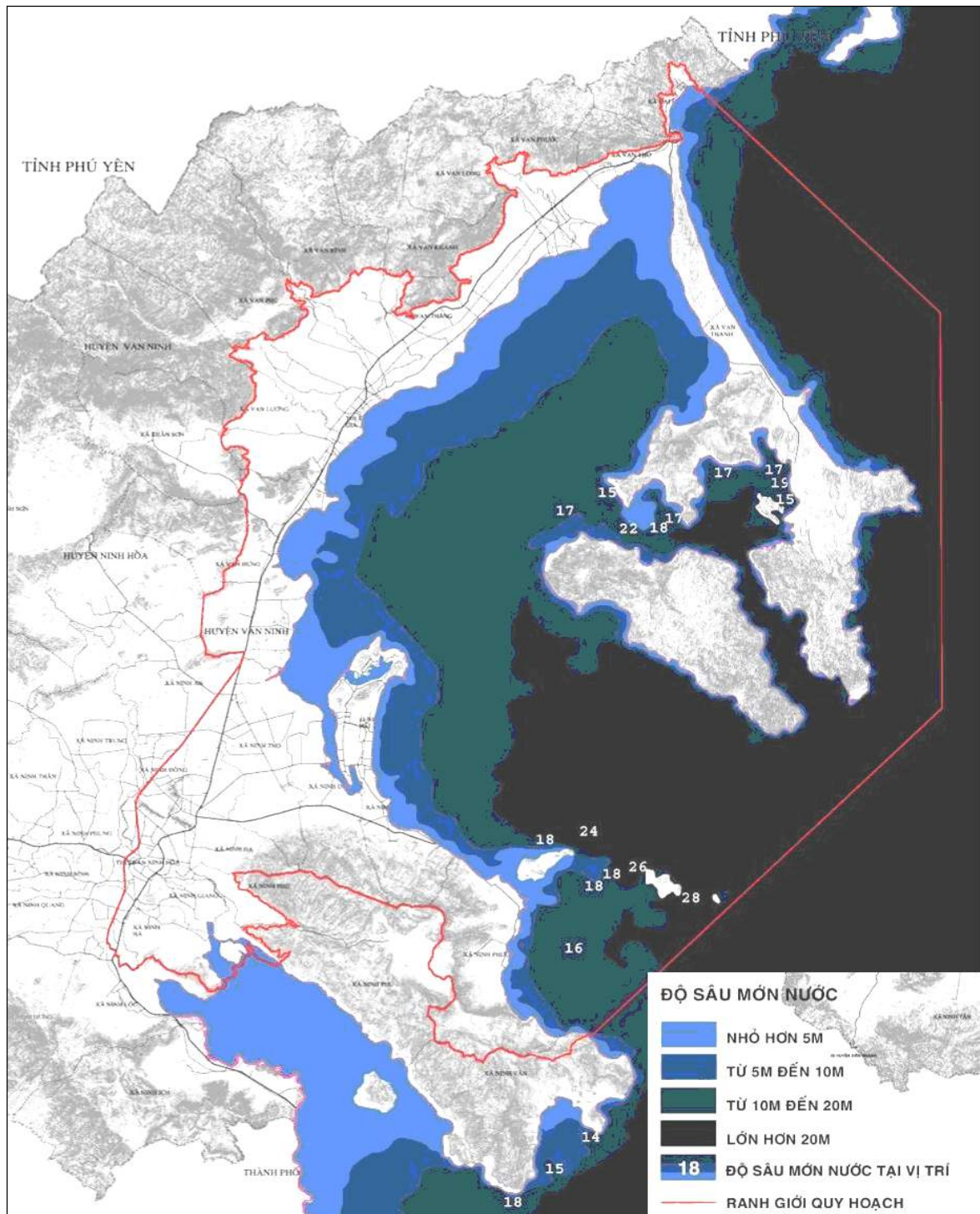
Mặt biển của Khu kinh tế Vân Phong bao gồm vịnh Vân Phong - Bến Gỏi, Đầm Môn, lạch Cỏ Cò, lạch Cửa Bé và đầm Nha Phu. Vịnh Vân Phong - Bến Gỏi có diện tích mặt nước là 410,5 km<sup>2</sup> (theo Nguyễn Kỳ Phùng, 2009). Phần diện tích mặt nước có độ sâu nhỏ hơn 10m phân bố chủ yếu ở ven bờ phía Tây vịnh Bến Gỏi, Tây Nam vịnh Vân Phong và ven bờ bán đảo Hòn Gôm (hình 2-11). Đầm Môn, lạch Cỏ Cò và lạch Cửa Bé (rộng 300-2500m), độ sâu trung bình 25m. Nước biển khu vực ven bờ Tây vịnh Bến Gỏi chủ yếu chỉ đáp ứng được yêu cầu nuôi trồng thủy sản trong lúc nước biển tại các khu vực khác còn có thể đáp ứng được các mục đích vui chơi, giải trí, thưởng ngoạn. Đầm Nha Phu, diện tích khoảng 32 km<sup>2</sup> có độ sâu không quá 5m. Nước biển nơi này chỉ đáp ứng được yêu cầu nuôi trồng thủy sản và đã xuất hiện những dấu hiệu của hiện tượng ưu dưỡng.

- *Hiện trạng sử dụng tài nguyên nước biển*

- Sản xuất muối và các hóa chất : hiện nay trong phạm vi Khu kinh tế Vân Phong có 600ha sản xuất muối của Công Ty Muối Khánh Hòa. Ngoài ra còn có hợp tác xã muối 1/5 với diện tích hơn 100ha. *Các sản phẩm chính của Công Ty Muối Khánh Hòa là muối hạt (sản lượng khoảng 50.000 tấn/năm), muối chế biến (khoảng 3.000 tấn/năm). Các sản phẩm phụ gồm có thạch cao (sản lượng 3.500 tấn/năm) và nước ót (sản lượng 150.000m<sup>3</sup>/năm).* Trong năm 2010 Công Ty sản xuất 36.322 tấn muối hạt và 2.553 tấn muối chế biến.

- Nuôi trồng thủy sản : hoạt động nuôi trồng thủy sản tập trung nhiều nhất trong vùng ven bờ phía Tây vịnh Bến Gỏi, từ Tu Bông đến vũng Hòn Khói và đầm Nha Phu (nuôi địa và nuôi lồng, bè, cấm cọc). Các ao nuôi cũng đã và đang được xây dựng

ven bờ Tây bán đảo Hòn Gôm (từ đèo Cỏ Mả đến Tuần Lễ) và trong khu vực ven bờ phía Nam Mỹ Giang. Hoạt động nuôi lồng, bè cũng khá phát triển trong Đàm Môn và trong khu vực lân cận một số đảo. Theo Nguyễn Kỳ Phùng - 2009, nếu không kể đến diện tích nuôi trong đầm Nha Phu thì trong Khu kinh tế Vân Phong đang có khoảng 7.500 lồng tôm hùm, khoảng 3.500ha nuôi tôm Sú, 175 trại nuôi tôm giống. Ngoài ra còn có khoảng 16.000ha diện tích nuôi trồng các loại thủy thủy sản khác. Diện tích nuôi trai ngọc của Công ty Trai Ngọc Sài Gòn nằm ở khu vực Đàm Môn và hiệu quả phụ thuộc nhiều vào chất lượng nước biển nơi này.



Hình 2-11. Độ sâu môn nước vùng vịnh Vân Phong

- *Nhận xét chung*

- Tài nguyên nước mặt từ lưu vực các sông suối phía Tây Khu kinh tế Vân Phong không còn khả năng khai thác thêm nhiều. Ngoài việc phải xem xét khả năng khai thác, sử dụng các nguồn nước khác, cần phải quan tâm nhiều đến các biện pháp khai thác nước mặt trên bán đảo Hòn Gốm, Hòn Lớn và khả năng điều tiết nguồn nước mặt trên núi Hòn Hèo cũng như khả năng thiếu nước mặt vào những khi hạn hán. Sự hạn chế của tài nguyên nước mặt đặt ra một vấn đề là cần phải hạn chế các loại hình phát triển đòi hỏi cần nhiều nước ngọt (như việc xây dựng các sân golf).
- Tài nguyên nước biển của Khu kinh tế Vân Phong gần như vô tận nhưng hầu như chỉ mới có ngành nuôi trồng thủy sản tận dụng được lợi thế này. Việc sản xuất muối và hóa chất cũng khó phát triển thêm vì vấn đề diện tích. Ngành du lịch cần nghiên cứu các giải pháp để tận dụng ưu thế này của vịnh Vân Phong, đặc biệt là khu vực Hòn Lớn, một trong những nơi hiếm hoi có thể tự túc được nguồn nước dùng cho du lịch và sinh hoạt.



Hình 2-12. Ruộng muối Hòn Khôi và bãi tắm Dốc Lết

#### 2.2.4.2. Tài nguyên đất

- *Phân bố tài nguyên đất trên địa bàn Khu kinh tế Vân Phong*

- Nhóm đất bãi cát, cồn cát và bãi cát ven biển : 8.000ha, chiếm 11,5% tổng diện tích đất tự nhiên trong khu kinh tế, phân bố dọc bờ biển từ xã Đại Lãnh đến xã Ninh Phước. Loại đất này được sử dụng cho khu dân cư, nuôi trồng thủy sản, làm muối.
- Nhóm đất mặn và phèn mặn : 2.100ha, chiếm 3,02% diện tích đất tự nhiên của khu kinh tế, được phân bố ở vùng ven biển của Vạn Ninh và Ninh Hòa.
- Nhóm đất phèn : 800ha, chiếm 1,15% và phân bố chủ yếu ở các phường Ninh Diêm, Ninh Thủy, Ninh Hải, và các xã Ninh Thọ, Vạn Thọ, Vạn Hưng.
- Nhóm đất phù sa : 7.350ha, chiếm 10,5% và phân bố tập trung ở vùng đồng bằng thuộc các phường Ninh Đa, Ninh Giang, và các xã Ninh An, Ninh Thọ, Vạn Bình, Vạn Lương, Vạn Khánh, Vạn Phú, Vạn Thắng. Hiện nay, loại đất này chủ yếu phục vụ việc trồng lúa, màu, cây công nghiệp, cây ăn quả.

- Nhóm đất xám : 500ha, chiếm 0,72% và phân bố chủ yếu ở phía Tây QL1A thị xã Ninh Hòa, với địa hình bằng phẳng hoặc lượn sóng, độ dốc nhỏ.
- Nhóm đất đỏ vàng : 33.072ha, chiếm 47,55% và phân bố chủ yếu ở vùng đồi núi, độ dốc trên 8 độ. Hiện nay, những vùng đất bằng đã được khai thác trồng mía, đào lộn hột, cây ăn quả, hoa màu, những vùng đất ở độ cao 100-400m được trồng rừng; trên 600m chủ yếu là rừng tự nhiên.
- Nhóm đất thung lũng : 35ha, chiếm 0,05% và phân bố trên các vùng đất trũng, thấp chủ yếu là trồng lúa, màu.
- Nhóm đất mùn trên núi cao : 14.000ha, chiếm 20,13% và phân bố trên vùng núi cao trên 900m, độ dốc lớn, chủ yếu là rừng tự nhiên.
- Nhóm đất đá : khoảng 3.000ha, chiếm 4,31%, phần lớn là núi đá granit, phân bố gần đường Quốc lộ 1A, dễ khai thác sản xuất vật liệu xây dựng.
- Các loại đất khác : 693ha, chiếm 0,99% diện tích đất tự nhiên khu kinh tế.

- *Hiện trạng sử dụng đất Khu kinh tế Vân Phong*

Theo Báo cáo Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong được phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa, tổng diện tích đất tự nhiên toàn khu kinh tế là 69.550,25ha. Trong đó, diện tích đất nông nghiệp là 33.534,74ha (chiếm 48,2% tổng diện tích), diện tích đất phi nông nghiệp là 5.543,81ha (chiếm 8% tổng diện tích), đất chưa sử dụng 30.471,70ha (chiếm 43,8% tổng diện tích).



Hình 2-13. Đất ngập nước và đất bãi cát

Bảng 2-14. Hiện trạng sử dụng đất năm 2010 của Khu kinh tế Vân Phong

| STT | Chỉ tiêu                       | Mã  | Diện tích (ha) | Cơ cấu (%) |
|-----|--------------------------------|-----|----------------|------------|
|     | <i>Tổng diện tích tự nhiên</i> |     | 69.550,25      | 100,00     |
| 1   | Tổng diện tích đất nông nghiệp | NNP | 33.534,74      | 48,22      |
| 1.1 | Đất sản xuất nông nghiệp       | SXN | 13.135,88      | 39,17      |
| 1.2 | Đất trồng cây hàng năm         | CHN | 9.781,04       | 74,46      |
| 1.3 | Đất trồng lúa                  | LUA | 7.242,83       | 74,05      |

|      |                                |     |           |       |
|------|--------------------------------|-----|-----------|-------|
| 1.4  | Đất trồng lúa nước             | LUC | 5.551,11  | 76,64 |
| 1.5  | Đất trồng lúa nước còn lại     | LUK | 1.691,72  | 23,36 |
| 1.6  | Đất trồng cây hàng năm khác    | HNK | 2.518,21  | 25,75 |
| 1.7  | Đất trồng cây lâu năm          | CLN | 3.354,84  | 25,54 |
| 2    | Đất lâm nghiệp                 | LNP | 18.167,90 | 54,18 |
| 2.1  | Đất rừng sản xuất              | RSX | 12.913,89 | 71,08 |
| 2.2  | Đất có rừng tự nhiên sản xuất  | RSN | 9.710,12  | 75,19 |
| 2.3  | Đất có rừng trồng sản xuất     | RST | 2.911,01  | 22,54 |
| 2.4  | Đất trồng rừng sản xuất        | RSM | 292,76    | 2,27  |
| 2.5  | Đất trồng rừng phòng hộ        | RPH | 4.775,51  | 26,29 |
| 2.6  | Đất có rừng tự nhiên phòng hộ  | RPN | 4.128,66  | 86,45 |
| 2.7  | Đất có rừng trồng phòng hộ     | RPT | 646,85    | 13,55 |
| 3    | Đất nuôi trồng thủy sản        | NTS | 1.559,80  | 4,65  |
| 4    | Đất làm muối                   | LMU | 646,80    | 1,93  |
| 5    | Đất nông nghiệp khác           | NKH | 24,36     | 0,07  |
| 6    | Đất phi nông nghiệp            | PNN | 5.543,81  | 7,97  |
| 6.1  | Đất ở                          | OTC | 1.070,50  | 19,31 |
| 6.2  | Đất ở tại nông thôn            | ONT | 768,27    | 71,77 |
| 6.3  | Đất ở tại đô thị               | ODT | 302,23    | 28,23 |
| 6.4  | Đất chuyên dùng                | CDG | 3.426,22  | 61,80 |
| 6.5  | Đất cơ quan công trình         | CTS | 54,99     | 1,60  |
| 6.6  | Đất quốc phòng                 | CQP | 97,02     | 2,83  |
| 6.7  | Đất an ninh                    | CAN | 5,23      | 0,15  |
| 6.8  | Đất sản xuất kinh doanh        | CSK | 738,64    | 21,56 |
| 6.9  | Đất khu công nghiệp            | SKK | 76,75     | 10,39 |
| 6.10 | Đất cơ sở sản xuất kinh doanh  | SKC | 324,12    | 43,88 |
| 6.11 | Đất cho hoạt động khoáng sản   | SKS | 235,43    | 31,87 |
| 6.12 | Đất sản xuất vật liệu xây dựng | SKX | 102,34    | 13,86 |
| 6.13 | Đất có mục đích công cộng      | CCC | 2.530,33  | 73,85 |
| 6.14 | Đất giao thông                 | DGT | 1.227,59  | 48,52 |
| 6.15 | Đất thủy lợi                   | DTL | 1.090,56  | 43,10 |
| 6.16 | Đất công trình năng lượng      | DNL | 2,54      | 0,10  |
| 6.17 | Đất công trình viễn thông      | DBV | 0,62      | 0,02  |
| 6.18 | Đất cơ sở văn hóa              | DVH | 46,28     | 1,83  |
| 6.19 | Đất cơ sở y tế                 | DYT | 15,23     | 0,60  |
| 6.20 | Đất cơ sở giáo dục - đào tạo   | DGD | 90,28     | 3,57  |
| 6.21 | Đất cơ sở thể dục - thể thao   | DTT | 28,30     | 1,12  |
| 6.22 | Đất chợ                        | DCH | 15,08     | 0,60  |
| 6.23 | Đất có di tích, danh thắng     | DDT | 0,48      | 0,02  |
| 6.24 | Đất bãi thải, xử lý chất thải  | DRA | 13,37     | 0,53  |

|      |                            |     |           |       |
|------|----------------------------|-----|-----------|-------|
| 6.25 | Đất tôn giáo, tín ngưỡng   | TTN | 51,23     | 0,92  |
| 6.26 | Đất nghĩa trang, nghĩa địa | NTD | 375,73    | 6,78  |
| 6.27 | Đất sông suối và mặt nước  | SMN | 618,45    | 11,16 |
| 6.28 | Đất phi nông nghiệp khác   | PNK | 1,68      | 0,03  |
| 7    | Đất chưa sử dụng           | CSD | 30.471,70 | 43,81 |

Nguồn : Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa.

Hiện trạng sử dụng đất của các dự án đầu tư : đến thời điểm hiện nay, Khu kinh tế Vân Phong đã thu hút được 103 dự án đầu tư (trong đó có 38 dự án đã đi vào hoạt động, 42 dự án đã được cấp giấy chứng nhận đầu tư và đang triển khai thủ tục xây dựng, 18 dự án đã được thỏa thuận chủ trương đầu tư, 05 dự án đang trình cấp có thẩm quyền xem xét) với tổng diện tích là 6.702,45ha mặt đất và 3.672,62ha mặt nước. Trong đó :

- Diện tích đất phân bổ cho các dự án đã đi vào hoạt động là 232,55ha mặt đất và 1.346,53ha mặt nước.
- Diện tích phân bổ cho các dự án đã được cấp giấy chứng nhận đầu tư, đang triển khai xây dựng là 1.953,92ha mặt đất và 1.196,77ha mặt nước.
- Diện tích phân bổ cho các dự án thỏa thuận chủ trương đầu tư là 4.045,98ha mặt đất và 1.129,32ha mặt nước.
- Diện tích phân bổ cho các dự án đang trình xem xét là 470ha mặt đất.

#### **2.2.4.3. Đa dạng sinh học và Tài nguyên sinh vật trên cạn**

- *Thực vật*

- Huyện Vạn Ninh : theo báo cáo “Hiện trạng và sơ bộ đề xuất quy hoạch lâm nghiệp khu vực vịnh Vân Phong - huyện Vạn Ninh” (Đoàn Giới, 2011), các xã Vạn Thạnh, Vạn Thọ và Vạn Hưng thuộc Khu kinh tế Vân Phong có diện tích đất lâm nghiệp khá cao so với toàn huyện Vạn Ninh (16.694,80ha tương đương 40%), trong đó diện tích rừng và đất rừng tập trung nhiều nhất tại xã đảo Vạn Thạnh (chiếm 29,5% so với diện tích lâm nghiệp toàn huyện). Hiện trạng rừng đa phần là rừng nghèo và rừng phục hồi (kiểu trạng thái IIa và IIb), xung quanh là các diện tích đất trống với cây bụi và cây tái sinh (Ib và Ic). Xã Vạn Thạnh có trên 12.000ha rừng phòng hộ, các xã Vạn Hưng và Vạn Thọ chỉ có trên 1.500ha mỗi xã (bảng 2-15).

Bảng 2-15. Hiện trạng đất lâm nghiệp ở một số xã thuộc huyện Vạn Ninh

| TT  | Loại đất - Loại rừng      | H. Vạn Ninh | Xã Vạn Hưng | Xã Vạn Thọ | Xã Vạn Thạnh |
|-----|---------------------------|-------------|-------------|------------|--------------|
|     | <i>Diện tích tự nhiên</i> | 55.049,13   | 4.823,00    | 2.120,00   | 12.948,00    |
| I   | Đất lâm nghiệp            | 41.474,22   | 2.904,97    | 1.556,33   | 12.233,50    |
| I.1 | Rừng đặc dụng             | 1.649,50    | 0,00        | 0,00       | 0,00         |
| a/  | Có rừng                   | 427,38      | 0,00        | 0,00       | 0,00         |
| b/  | Chưa có rừng              | 1.222,12    | 0,00        | 0,00       | 0,00         |
| I.2 | Rừng phòng hộ             | 28.501,33   | 1.544,63    | 1.556,33   | 12.233,50    |

|     |                 |           |          |          |           |
|-----|-----------------|-----------|----------|----------|-----------|
| a/  | Có rừng         | 8.958,03  | 761,20   | 243,20   | 817,55    |
|     | - Rừng tự nhiên | 7.500,15  | 24,33    | 99,16    | 645,11    |
|     | - Rừng trồng    | 1.457,88  | 736,87   | 144,04   | 172,44    |
| b/  | Chưa có rừng    | 19.543,30 | 783,43   | 1.313,13 | 11.415,95 |
| I.3 | Rừng sản xuất   | 11.323,39 | 1.360,34 | 0,00     | 0,00      |
| a/  | Có rừng         | 8.082,35  | 645,52   | 0,00     | 0,00      |
|     | - Rừng tự nhiên | 7.036,39  |          |          |           |
|     | - Rừng trồng    | 1.045,96  | 645,52   |          |           |
| b/  | Chưa có rừng    | 3.241,04  | 714,82   | 0,00     | 0,00      |

*Nguồn : Hiện trạng và sơ bộ đề xuất quy hoạch lâm nghiệp khu vực vịnh Vân Phong – Huyện Vạn Ninh – Đoàn Giải, 2011.*

- Thị xã Ninh Hòa :

+ Thảm thực vật trên cát ven biển.

+ Thảm thực vật vùng đồi núi ven biển.

+ Thảm thực vật nhân tác với các cây trồng lâu năm như Phi lao *Casuarina equisetifolia*; Điều *Anacardium occidentale*; Mít *Artocarpus heterophyllus*; Tiêu *Piper nigrum*; Cây gỗ (các loài Bạch đàn *Eucalyptus* spp., Keo lá tràm *Acacia auriculaeformis*, Keo tai tượng *A. oraria*, Trẩu *Vernicia montana*...) và cây trồng cung cấp lương thực, thực phẩm, rau màu.

Số lượng loài thực vật trên cạn với 652 loài thuộc 136 họ thuộc các ngành: Dương xỉ (*Polypodiophyta*); Thông đất (*Lycopodiophyta*); Thông (*Pinophyta*) và Thực vật hạt kín (*Angiospermae*). Trong các nhóm thực vật đã ghi nhận thì ngành Thực vật Hạt kín (*Angiospermae*) chiếm đa số với 627 loài thuộc 121 họ, tiếp đó là ngành Dương xỉ (*Polypodiophyta*) với 20 loài thuộc 11 họ, ngành Thông (*Pinophyta*) với 3 loài thuộc 2 họ và cuối cùng là ngành Thông đất (*Lycopodiophyta*) chỉ có 2 loài thuộc 2 họ. Trong nhóm thực vật hạt kín, lớp thực vật hai lá mầm có số loài cao nhất với 538 loài thuộc 101 họ.

- *Động vật*

- Chim : theo nghiên cứu của Viện ST&TNSV (năm 2011) đã thống kê 76 loài chim thuộc 38 họ nằm trong 16 bộ có mặt tại khu vực xã Ninh Phước và vùng lân cận qua các khảo sát và tổng hợp các tài liệu nghiên cứu chim trong khu vực. Trong thành phần chim, bộ sẽ có nhiều họ và loài nhất và cũng là bộ phân bố rộng nhất tại các sinh cảnh với 36 loài; Bộ Sẻ *Coraciiformes* với 7 loài; Bộ Hạc *Ciconiiformes* với 7 loài Bộ gõ kiến *Piciformes* với 5 loài. Các bộ còn lại có từ 1 đến 3 loài.

- Thú : số liệu khảo sát và thống kê của Viện ST&TNSV (năm 2011) đã ghi nhận được 22 loài thuộc 11 họ, trong 4 bộ bao gồm các bộ : Bộ ăn sâu bọ - *Insectivora*, Bộ Dơi - *Chiroptera*, Bộ Linh Trưởng - *Primates*, Bộ ăn thịt - *Carnivora* và Bộ Gặm nhấm – *Rodentia*. Hiện nay đã có một số tư liệu ban đầu về loài voọc chà vá chân đen (*Pygathrix nigripes*) trong khu vực lân cận Khu kinh tế Vân Phong. Tháng 5-2007,

cùng chuyên gia của Hội Động vật học Frankfurt (FZS), Viện Điều tra quy hoạch rừng (Bộ NN&PTNT) và Chi cục Kiểm lâm Khánh Hòa đã sơ bộ khảo sát Hòn Hèo (Ninh Hòa) ghi nhận có khoảng 115 cá thể. Đây là một loài khi ăn lá thuộc Bộ Linh trưởng quý hiếm ở nước ta với các đặc điểm như mặt xanh, chỉ ăn lá cây, thường đi thành bầy, rất khó thuần hoá và nuôi dưỡng.

- Bò sát - ếch nhái : nghiên cứu của Viện ST&TNSV (năm 2011) cũng đã thống kê được 30 loài bò sát ếch nhái thuộc 2 lớp Bò sát (Reptilia) và lớp Ếch nhái (Amphibia) với 16 họ trong 3 bộ. Trong đó lớp Bò sát có số loài và họ đông nhất với 23 loài trong 10 họ ở khu vực Ninh Phước và vùng lân cận, đáng kể trong lớp Bò sát là các loài thuộc họ rắn nước và họ rắn hổ mang.

#### 2.2.4.4. Đa dạng sinh học và Tài nguyên sinh vật nước ngọt

- *Hệ thực vật*

- Thực vật thủy sinh nước ngọt : theo nghiên cứu của Viện ST&TNSV (năm 2011), các quần xã thực vật thủy sinh với các loài Súng *Nymphaea pubescens*, Bèo cái *Pistia stratiotes*, Rau dừa *Ludwigia adscendens*, Rong tóc tiên *Hydrilla verticillata*, Nhĩ cán *Utricularia aurea*... phân bố rải rác tại các thủy vực như hồ ao, sông, suối. Đây là những loài không có ý nghĩa nhiều về mặt kinh tế nhưng chúng cũng góp phần làm đa dạng thành phần thực vật trong khu vực.

- Thực vật nổi : kết quả khảo sát xác được 18 loài thuộc 3 ngành tảo Silic (10 loài), tảo Lục (7 loài) và tảo Lam (1 loài). Nhóm tảo Silic đơn bào có thành phần và mật độ cao tại hồ, sông, kênh và là những nhóm loài chỉ thị cho thủy vực nước tự nhiên sạch. Trong thực vật nổi, đáng kể là các nhóm tảo Silic đơn bào kích thước nhỏ (thuộc các chi *Synedra*, *Cyclotella*, *Navicula*). Mật độ thực vật nổi tại khu vực nước ngọt dao động từ 2067,7 tế bào/l ở khu vực suối Tiên Du đến 12585 tế bào/l ở khu vực hồ Đá Bàn.

Bảng 2-16. Mật độ thực vật nổi nước ngọt

| Trạm khảo sát         | Mật độ Thực vật nổi (Tb/lit) |               |               |               |
|-----------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|
|                       | Tổng số                      | Tảo Silic     | Tảo Lục       | Tảo Lam       |
| Hồ Đá Bàn             | 9070,294                     | 3287,981 (37) | 2947,845 (32) | 2834,467 (31) |
| Suối sau hồ Đá Bàn    | 12585,034                    | 4875,283 (38) | 3741,496 (30) | 3968,253 (32) |
| Suối Tiên Du Ninh Phú | 2607,709                     | 1587,301 (61) | 1020,408 (39) | 0             |

Nguồn : Viện ST&TNSV, năm 2011.

- *Hệ động vật*

- Động vật nổi : thành phần động vật nổi tại khu vực nước ngọt nội địa xác định được 17 loài và nhóm loài thuộc các nhóm Chân mái chèo Copepoda, Râu ngành Cladocera, Trùng bánh xe Rotatoria, giáp xác hai mảnh vỏ Ostracoda và Ấu trùng Côn trùng. Trong thành phần động vật nổi, nhóm giáp xác Râu ngành có số lượng loài nhiều hơn cả (7 loài), sau đến nhóm Giáp xác Chân chèo (5 loài), Trùng bánh xe

(3 loài), giáp xác Ostracoda và ấu trùng côn trùng mỗi nhóm có 1 loài. Mật độ động vật nổi dao động từ 63 con/m<sup>3</sup> tại khu vực suối sau hồ Đá Bàn đến 122 con/m<sup>3</sup> tại suối Tiên Du. Mật độ trung bình động vật nổi cao nhất thuộc về nhóm giáp xác Chân chèo, sau đó đến nhóm giáp xác Râu ngành.

Bảng 2-17. Mật độ động vật nổi nước ngọt

| Trạm khảo sát         | Mật độ động vật nổi (con/m <sup>3</sup> ) |       |        |        |         |
|-----------------------|-------------------------------------------|-------|--------|--------|---------|
|                       | Tổng                                      | Cope. | Clado. | Rotat. | N. khác |
| Hồ Đá Bàn             | 73                                        | 24    | 16     | 6      | 26      |
| Suối sau hồ Đá Bàn    | 63                                        | 33    | 16     | 8      | 6       |
| Suối Tiên Du Ninh Phú | 122                                       | 49    | 37     | 24     | 12      |

Nguồn : Viện ST&TNSV, năm 2011.

- Động vật đáy : đã xác định được 14 loài động vật đáy thuộc các nhóm Thân mềm Ốc, Trai hến (Mollusca-Bivalvia, Mollusca-gastropoda), nhóm Tôm (Crustacea). Trong thành phần động vật đáy nước ngọt, nhóm thân mềm trai, hến và ốc có số loài cao hơn cả với 10 loài, sau là nhóm Tôm (có 3 loài), cuối cùng là nhóm côn trùng nước có 1 loài. Mật độ động vật đáy dao động từ 11 con/m<sup>2</sup> tại suối sau hồ Đá Bàn đến 45 con/m<sup>2</sup> tại suối Tiên Du.

Bảng 2-18. Mật độ động vật đáy nước ngọt

| Trạm khảo sát            | Mật độ động vật đáy (con/m <sup>2</sup> ) |         |        |        |         |
|--------------------------|-------------------------------------------|---------|--------|--------|---------|
|                          | Bival.                                    | Gastro. | Crust. | Insect | Tổng số |
| Hồ Đá Bàn                | 3                                         | 35      | 3      |        | 41      |
| Suối sau hồ Đá Bàn       | 1                                         | 10      |        |        | 11      |
| Suối Tiên Du xã Ninh Phú | 5                                         | 37      | 1      | 2      | 45      |

Nguồn : Viện ST&TNSV, năm 2011.



Maretia planulata



Lovenia elongata

Hình 2-14. Một số sinh vật quần xã đáy mềm

- Cá : đã xác định được 45 loài cá tự nhiên và cá nuôi nước ngọt với đa phần là các loài cá bản địa. Họ có số loài lớn nhất là họ cá Chép. Không có loài cá nào quý hiếm được ghi trong Sách Đỏ Việt Nam (2000). Trong thành phần cá, có các loài cá nuôi

tại các ao như cá Trắm cỏ, cá Trôi ẩn, cá Trôi, cá Mrigan, cá Mè hoa, cá Mè trắng, cá Chép, cá Rôphi. Các ao nuôi tận dụng diện tích tại các khu vực trữ giữ nước từ các khu vực xung quanh đổ vào.

#### 2.2.4.5. Rừng ngập mặn

Rừng ngập mặn phân bố chủ yếu ở vùng ven biển và các cửa sông các xã Vạn Thọ, Vạn Khánh, Vạn Hưng, khu vực Hòn Khói... Kết quả điều tra, khảo sát mới đây do Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa và Viện Hải dương học Nha Trang phối hợp tiến hành (Nguyễn Xuân Hòa và cs, 2009) đã cho thấy tổng diện tích rừng ngập mặn ở vùng vịnh Vân Phong chỉ còn 17,70ha.

- RNM vùng ven bờ xã Vạn Thọ : các dải cây ngập mặn phân bố ở xã Vạn Thọ (bao gồm rừng ngập mặn Tuần Lễ) có diện tích còn khoảng 8,83ha. Đây là dải rừng hẹp bề ngang chỉ từ 30-100m, chạy dài theo ven biển khoảng 2.000m. Rừng ngập mặn Tuần Lễ khá đa dạng loài cây ngập mặn với 19 loài cây đã được xác định như Sam biển, Bần trắng, Đưng, Đước, Vẹt dù, Sú... (Nguyễn Xuân Hòa và cs., 2009). Chiếm ưu thế nhất là những cây Bần trắng (*Sonneratia alba*), tiếp đến là những loài Mắm (*Avicennia* spp.) và Đước vôi (*Rhizophora mucronata*).



Hình 2-15. Rừng ngập mặn còn sót lại ở Tuần Lễ

- RNM vùng ven bờ xã Vạn Long, Vạn Khánh : khu vực này có 2 con sông nhỏ đổ ra biển. Trước đây vùng cửa sông là nơi phân bố rừng ngập mặn khá phong phú. Hiện nay, rừng ngập mặn đã bị phá hủy để xây dựng các ao, đầm nuôi tôm. Những dải cây ngập mặn nhỏ hẹp phân bố rải rác trên các bờ bao và dọc bờ sông. Thành phần loài cây ngập mặn ở khu vực này khá nghèo nàn với 8 loài được xác định, gồm Đước (*Rhizophora apiculata*), Đưng (*Rhizophora mucronata*), Mắm biển (*Avicennia marina*), Mắm trắng (*Avicennia alba*), Giá (*Excoecaria agallocha*), Ngọc nữ (*Clerodendron inerme*), Muồng biển (*Ipomoea pes-caprae*), Dừa dại (*Pandanus tectorius*). Trong đó phổ biến và chiếm ưu thế ở khu vực này là các loài Đước, Đưng, Mắm biển, Giá...

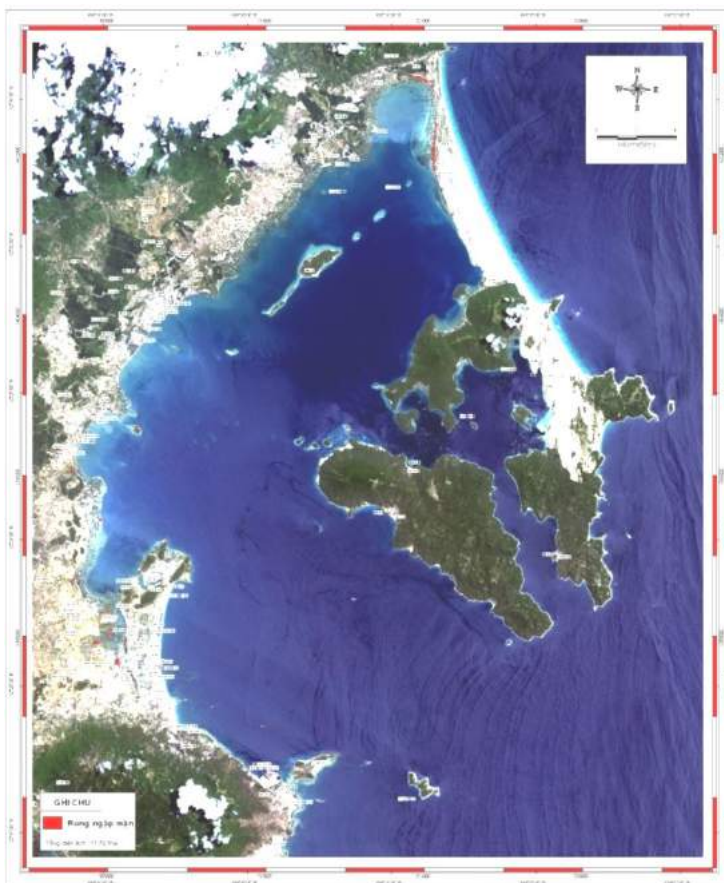
- RNM vùng ven bờ xã Vạn Hưng : vùng cửa sông Xuân Tự (xã Vạn Hưng) trước đây vốn là nơi phân bố rừng ngập mặn. Hiện nay, rừng ngập mặn đã bị phá hủy thay vào đó là các ao, đầm nuôi tôm. Kết quả khảo sát đã xác định 14 loài cây ngập mặn

phân bố ở vùng cửa sông Xuân Tự, gồm Đước (*Rhizophora apiculata*), Đưng (*Rhizophora mucronata*), Vẹt dù (*Bruguiera gymnorhiza*), Mắm trắng (*Avicennia alba*), Mắm biển (*Avicennia marina*), Đà quánh (*Ceriops decandra*), Cóc trắng (*Lumnitzera racemosa*), Giá (*Excoecaria agallocha*), Xu ổi (*Xylocarpus granatum*), Bần trắng (*Sonneratia alba*), Sam biển (*Sesuvium portulacastrum*), Chà là (*Phoenix paludosa*), Lức (*Pluchea indica*), Ngọc nữ (*Clerodendron inerme*). Trong đó các loài Đước, Mắm trắng, Mắm biển, Đà quánh, Giá chiếm ưu thế. Các dải cây ngập mặn nhỏ hẹp phân bố rải rác dọc theo các bờ địa và ven những lạch dẫn nước biển.

- RNM ở vùng Hòn Khói : rừng ngập mặn nơi đây đã bị phá hủy hầu hết để xây dựng ao, địa nuôi tôm và làm đồng muối. Hiện nay chỉ còn thấy những đám cây Mắm biển tái sinh và những dải cây Đưng, Đước nhỏ hẹp phân bố rải rác dọc theo sông rạch và trong vùng nuôi thủy sản.

- Đặc điểm quần xã rừng ngập mặn vịnh Vân Phong :

+ Quần xã Đước (*Rhizophora apiculata*), Đưng (*Rhizophora mucronata*): Hiện diện rất phổ biến ở vùng nuôi thủy sản ven bờ vịnh Vân Phong. Chủ yếu là các dải rừng trồng bảo vệ bờ địa.



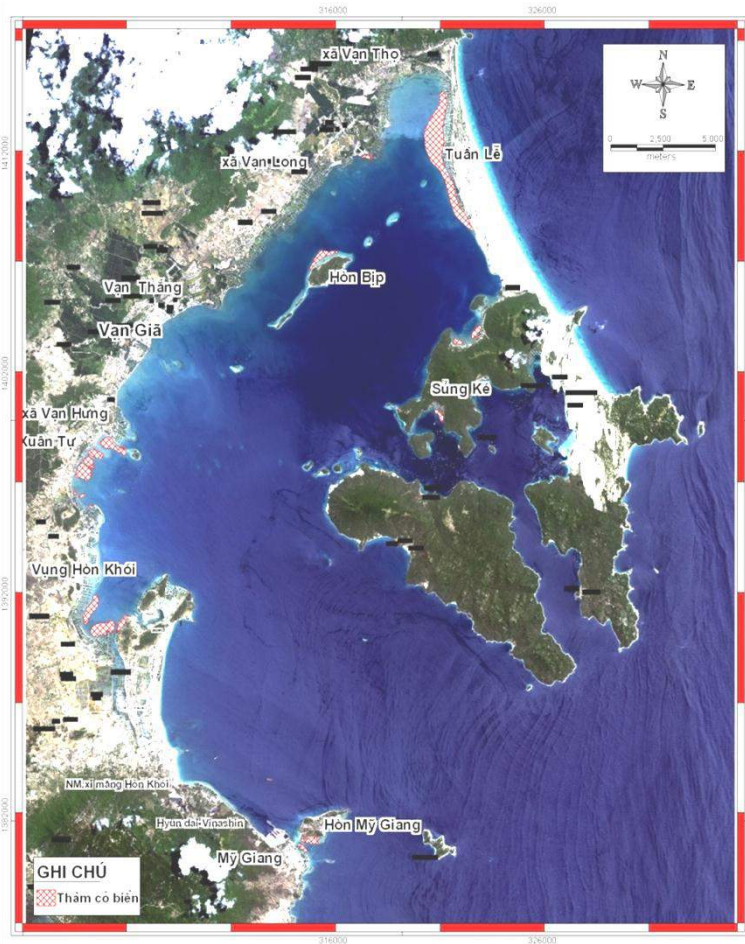
+ Quần xã Đước (*Rhizophora apiculata*), Đưng (*Rhizophora mucronata*), Mắm trắng (*Avicennia alba*) : gồm các dải cây ngập mặn tự nhiên mọc thành các đai hẹp sát mép nước, thường gặp ở Tuần Lễ (Vạn Ninh).

+ Quần xã Đước (*Rhizophora apiculata*), Đưng (*Rhizophora mucronata*), Bần trắng (*Sonneratia alba*) ở Tuần Lễ. Hiện nay khu rừng này đang bị suy thoái, cây ngập mặn chết nhiều do người dân đổ đất làm nhà, đắp địa nuôi tôm bao quanh không cho nước lưu thông làm cho cây thiếu oxy chết dần.

Hình 2-16. Phân bố RNM ở vùng ven bờ vịnh Vân Phong

#### 2.2.4.6. Đa dạng sinh học và Tài nguyên sinh vật biển

- *Thảm cỏ biển*



Các thảm cỏ biển có diện tích lớn phân bố ở bến Rong (Tuần Lễ, xã Vạn Thọ), Hòn Bịp, Xuân Tụ - Xuân Hà (xã Vạn Hưng), vụng Hòn Khói và Mỹ Giang (xã Ninh Phước) với tổng diện tích khoảng 600ha (Nguyễn Xuân Hòa và cs. 2009). Thành phần loài cỏ biển trong vịnh Vân Phong khá đa dạng với 9 loài cỏ biển được ghi nhận : *Enhalus acoroides*, *Halophila ovalis*, *Halophila minor*, *Thalassia hemprichii*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea serrulata*, *Ruppia maritima*.

Hình 2-17. Hiện trạng phân

bố các thảm cỏ biển trong vịnh Vân Phong

Bảng 2-19. Các thảm cỏ biển trong vịnh Vân Phong

| TT | Tên thảm cỏ       | Diện tích (ha) | TT | Tên thảm cỏ       | Diện tích (ha) |
|----|-------------------|----------------|----|-------------------|----------------|
| 1  | Tuần Lễ - Xóm mới | 320            | 6  | Xuân Tụ - Xuân Hà | 106            |
| 2  | Tu Bông           | 5              | 7  | Vụng Hòn Khói     | 109            |
| 3  | Hòn Bịp           | 20             | 8  | Mỹ Giang          | 24             |
| 4  | Sừng Ké           | 3              | 9  | Ninh Phước        | 3              |
| 5  | Đầm Môn Thượng    | 10             |    | <i>Tổng</i>       | <i>600</i>     |

*Nguồn : Nguyễn Xuân Hòa và cs, năm 2009.*

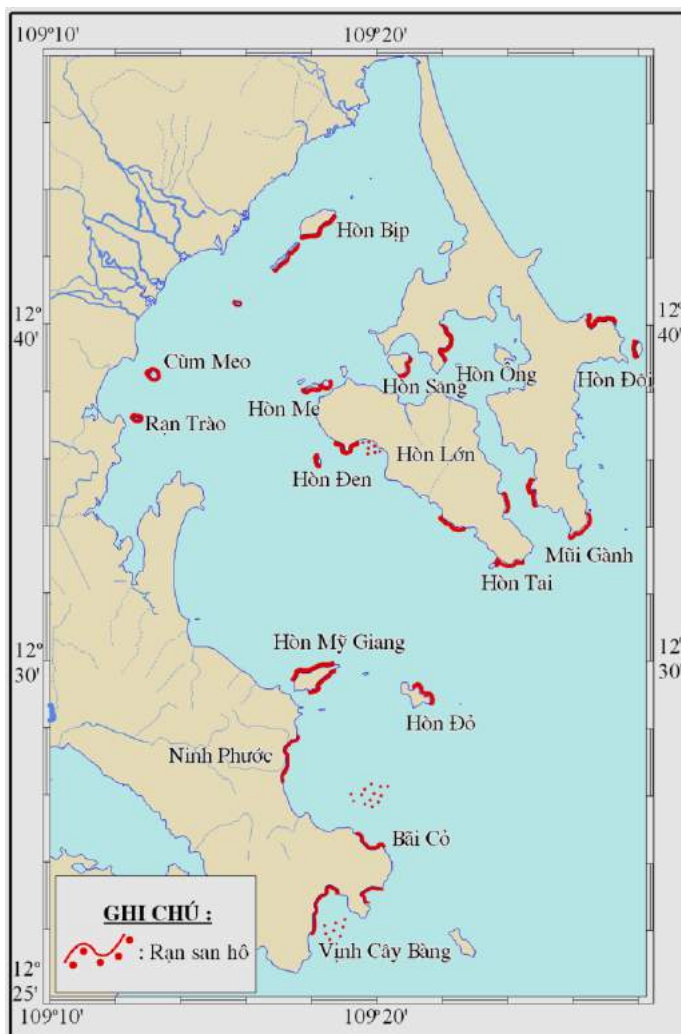


Hình 2-18. Cỏ lá dừa và cỏ kiệu răng cưa ở vịnh Vân Phong

- *Rạn san hô và sinh vật rạn*

Các nghiên cứu cấu trúc rạn san hô ở vịnh Vân Phong cho thấy, rạn san hô vùng này thuộc ba nhóm cấu trúc : (1) Nhóm rạn hở, phân bố ở độ sâu từ 10–15m rộng từ 30–80m gồm các tập đoàn dạng cành. (2) Nhóm rạn kín, phân bố ở độ sâu từ 6–8m rộng từ 100–150m ưu thế dạng khối hoặc cành mảnh. (3) Nhóm rạn nửa kín, phân bố ở độ sâu 8–10m rộng từ 70–100m với tính đa dạng loài cao nhất (Võ Sĩ Tuấn và cs, 2011).

Tập hợp các nghiên cứu khu vực vịnh Vân Phong đã xác định được 215 loài san hô cứng thuộc 52 giống và 14 họ, trong đó họ *Faviidae* có số lượng loài nhiều nhất (23 loài), *Acropora* (21 loài), các giống ưu thế chủ yếu thuộc về *Acropora*, *Porites*, *Goniopora*, *Montipora* và *Favia*. Về cá rạn san hô có 119 loài, trong đó có nhiều loài thường xuyên gặp như *Chaetodon auriga*, *Chaetodon melannotus*, *Chaetodon trifasciatus* (họ cá Bướm Chaetodontidae), *Dascyllus trimaculatus*, *Pomacentrus chrysurus*, *Pomacentrus vaiuli*, *Stegastes lividus* (họ cá Thia Pomacentridae), *Halichoeres hortulanus*, *Halichoeres melanurus*, *Labroides dimidiatus* (họ cá Bàng Chài Labridae)...



Động vật không xương sống kích thước lớn trên rạn đã xác định được 46 loài bao gồm thân mềm 36 loài và da gai 10 loài. Trong các loài thân mềm thì loài đục lỗ *Pedum spondyloideum* và *Seftifer bilocularis* có tần số xuất hiện cao nhất tiếp đến là các loài Ốc như *Chicoreus bruneus*, *Drupella cornus*, *Turbo chrysostomus* và *Isognomon sp.* Về Da gai có nhiều loài ưu thế như Cầu gai đen *Diadema sectosum* xuất hiện ở tất cả các điểm khảo sát với mật độ cao. Sao biển xanh *Linckia laevigata* và Sao biển gỏi *Oreasteridae* cũng là các loài thường xuyên xuất hiện, một số loài hải sâm tương đối có giá trị như *Holothuria atra*, *Stichopus chloronotus* cũng bắt gặp tuy với mật độ thấp.

Hình 2-19. Phân bố rạn san hô ở vịnh Vân Phong – Bến Gỏi

Bảng 2-20. Độ phủ (%) san hô sống tại vịnh Vân Phong

| Địa điểm      | Độ phủ san hô sống | Địa điểm     | Độ phủ san hô sống |
|---------------|--------------------|--------------|--------------------|
| Hòn Ó         | 26,2               | Rạn Tượng    | 18,8               |
| Bắc Hòn Bịp   | 28,1               | Cùm Meo      | 13,2               |
| Hòn Đen       | 19,1               | Bắc Mỹ Giang | 22,5               |
| Bãi Tre       | 35,9               | Nam Mỹ Giang | 26,2               |
| Khải Lương    | 72,4               | Rạn Chảo     | 21,3               |
| Bãi Ông Trang | 20,6               | Bãi Cây Bàng | 25,3               |
| Rạn Trào      | 43,6               | Trung bình   | 28,7               |

*Nguồn : Võ Sỹ Tuấn và cs, năm 2011.*

#### 2.2.4.7. Hiện trạng môi trường nước

- *Hiện trạng chất lượng nước mặt*

- Chất lượng nước sông : theo báo cáo Thông Tin Môi Trường năm 2010 (Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường - Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa) :

+ Giá trị trung bình quý của pH trong các sông ở khu kinh tế thường dao động trong khoảng 6-7; một số trường hợp >7.

+ Giá trị trung bình quý của nồng độ DO luôn cao hơn mức tối thiểu quy định của quy chuẩn QCVN 08-2008/BTNMT là 5 mg/l.

+ Giá trị của BOD<sub>5</sub> ghi nhận được đều thấp hơn mức tối đa cho phép quy định của quy chuẩn QCVN 08-2008/BTNMT là 6 mg/l.

+ Giá trị trung bình của nồng độ TSS trong nước sông Cái Ninh Hòa cao hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT là 30 mg/l.

+ Giá trị trung bình của nồng độ phosphate-P trong nước sông Cái Ninh Hòa thấp hơn mức quy định của QCVN 08-2008/BTNMT là 0,2 mg/l.

+ Giá trị trung bình của nồng độ nitrate-N trong nước sông Cái Ninh Hòa dao động 0,071-0,212 mg/l thấp hơn mức của QCVN 08-2008/BTNMT là 5 mg/l.

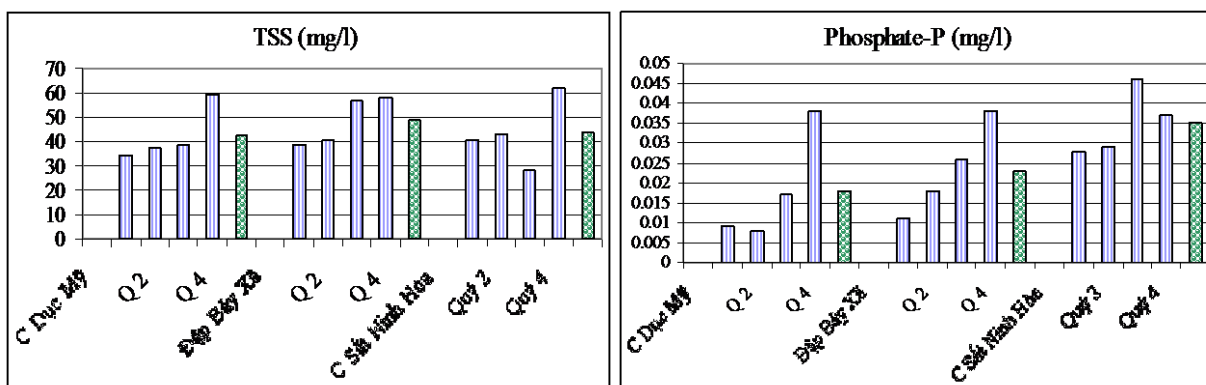
+ Giá trị trung bình của hàm lượng dầu mỡ trong các sông ở khu kinh tế dao động trong khoảng từ 0,282-0,493 mg/l lớn hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT là 0,02 mg/l.

+ Giá trị của hàm lượng các kim loại nặng Fe, Mn, Zn, Cu và As trong nước sông Cái Ninh Hòa nằm trong giới hạn cho phép ngoại trừ Fe có hàm lượng cao hơn mức cho phép theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT là 1 mg/l.

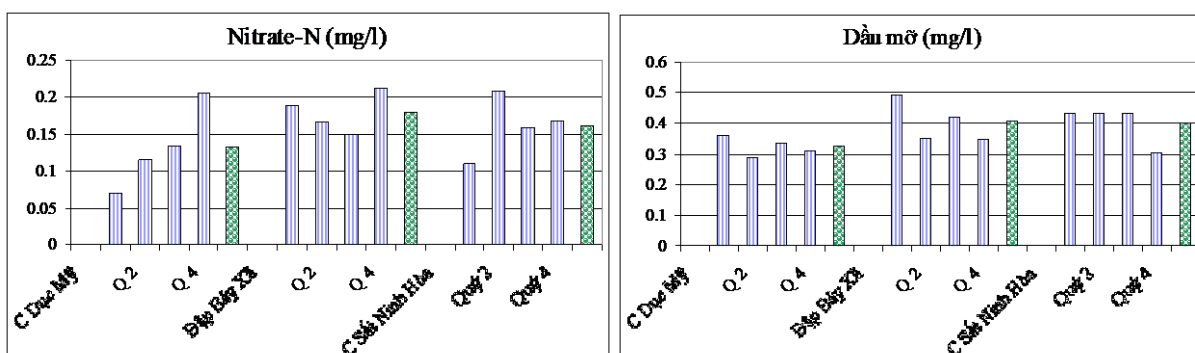
Bảng 2-21. Giá trị hàm lượng các kim loại nặng trong sông Cái Ninh Hòa

| Thông số   | Fe (mg/l) | Mn (mg/l) | Zn (mg/l) | Cu (mg/l) | As (mg/l) |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Trung Bình | 1.513     | 0.051     | 0.013     | 0.003     | 0.004     |
| Cực Tiểu   | 0.130     | 0.006     | 0.001     | 0.001     | 0.002     |
| Cực Đại    | 2.930     | 0.150     | 0.029     | 0.012     | 0.005     |

*Nguồn : Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa, năm 2010.*

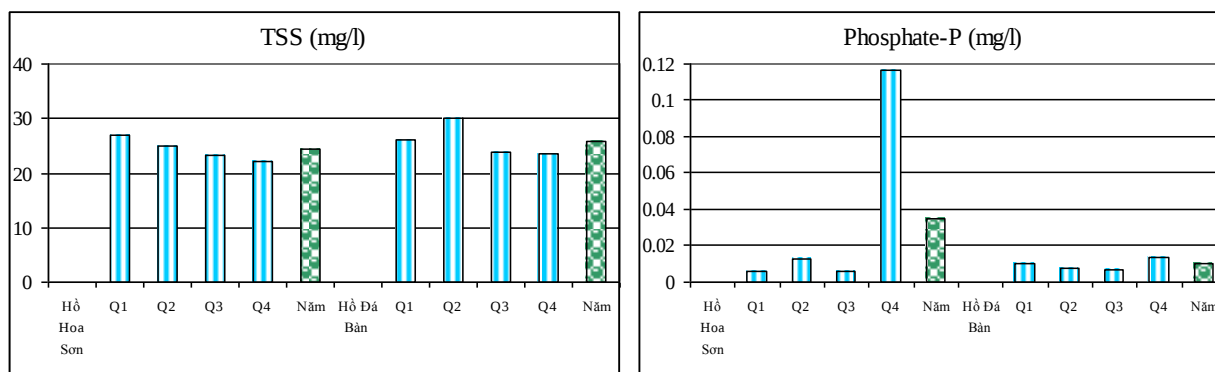


Hình 2-20. Phân bố nồng độ TSS và Phosphate-P trong sông Cái Ninh Hòa

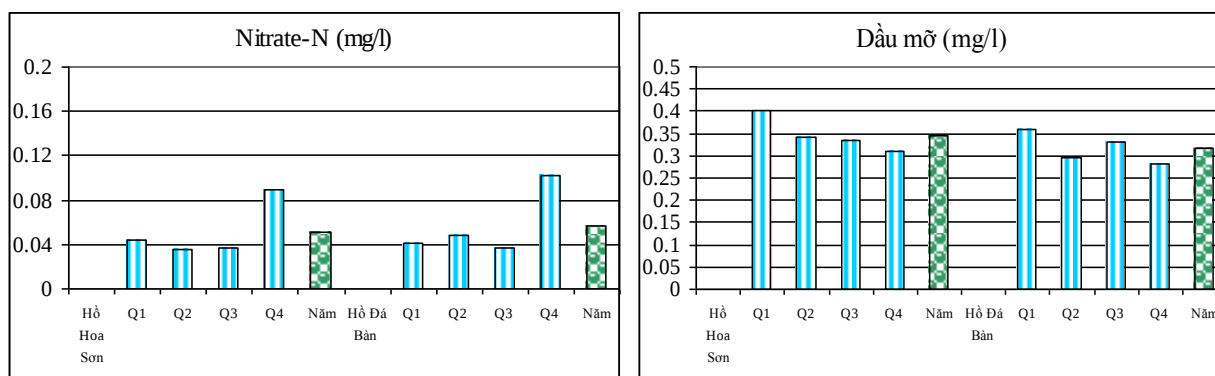


Hình 2-21. Phân bố nồng độ Nitrate-N và Dầu mỡ trong sông Cái Ninh Hòa

- Chất lượng nước hồ : theo báo cáo Thông Tin Môi Trường năm 2010 (Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường - Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa) :
- + Giá trị trung bình quý của pH trong các hồ ở khu kinh tế dao động trong khoảng 7-8; một số trường hợp >8.
- + Giá trị trung bình quý của nồng độ DO luôn cao hơn mức tối thiểu quy định trong quy chuẩn (5 mg/l).
- + Giá trị của BOD<sub>5</sub> ghi nhận được đều thấp hơn mức tối đa cho phép quy định của quy chuẩn QCVN 08-2008/BTNMT (6 mg/l).
- + Giá trị trung bình của nồng độ TSS trong nước hồ Hoa Sơn và hồ Đá Bàn thấp hơn mức cho phép (30 mg/l) và không có sự khác biệt lớn giữa các hồ.
- + Giá trị trung bình của phosphate thấp hơn mức cho phép (0,2 mg/l). Giá trị cao đột biến gặp vào quý 3 tại hồ Hoa Sơn.
- + Giá trị trung bình của nitrate thấp hơn mức cho phép (5 mg/l), nồng độ nitrate trong các hồ dao động từ 0,035-0,102 mg/l.
- + Giá trị trung bình của hàm lượng dầu mỡ dao động trong khoảng 0,28-0,40 mg/l cao hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT.
- + Coliform trong nước hồ Đá Bàn có mức độ nhiễm thấp hơn hồ Hoa Sơn. Mức độ ô nhiễm coliform tăng cao vào quý 3 hoặc quý 4.
- + Giá trị hàm lượng các kim loại nặng Fe, Mn, Zn, Cu và As trong nước hồ Hoa Sơn và hồ Đá Bàn đều có nồng độ thấp hơn mức cho phép (1 mg/l).



Hình 2-22. Phân bố nồng độ TSS và Phosphate-P hồ Hoa Sơn và Đá Bàn



Hình 2-23. Phân bố nồng độ Nitrate và Dầu trong hồ Hoa Sơn và hồ Đá Bàn

Bảng 2-22. Giá trị hàm lượng các kim loại nặng trong hồ Hoa Sơn và Đá Bàn

| Thông số  | Hồ Hoa Sơn |         |          | Hồ Đá Bàn |         |          |
|-----------|------------|---------|----------|-----------|---------|----------|
|           | TBinh      | Cực đại | Cực tiểu | TBinh     | Cực đại | Cực tiểu |
| Fe (mg/l) | 0.140      | 0.730   | 0.140    | 0.275     | 0.740   | 0.120    |
| Mn (mg/l) | 0.003      | 0.077   | 0.003    | 0.007     | 0.013   | 0.003    |
| Zn (mg/l) | 0.009      | 0.015   | 0.009    | 0.011     | 0.013   | 0.009    |
| Cu (mg/l) | 0.001      | 0.003   | 0.001    | 0.002     | 0.003   | 0.001    |
| As (mg/l) | 0.002      | 0.003   | 0.002    | 0.002     | 0.002   | 0.002    |

Nguồn : Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa, năm 2010.

- Chất lượng nước suối : kết quả phân tích các mẫu nước mặt tại suối Ba Hồ (Ninh Ích, Ninh Hòa), suối Bãi Giầm, Nam Hòn Lớn và suối Bãi Nhau, Đông Bắc Hòn Lớn (Vạn Thạnh, Vạn Ninh) cho thấy hàm lượng dầu mỡ và mật độ coliform cao hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT (Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong – Các báo cáo ĐTM năm 2009).

- *Hiện trạng chất lượng nước biển*

- Vịnh Vân Phong - Bến Gỏi :

Dẫn liệu từ các hoạt động giám sát được thực hiện trong năm 2009 và năm 2010 cho thấy các thông số pH, DO, TSS và COD trong nước biển vịnh Vân Phong - Bến Gỏi đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo qui định của QVN 10-2008/BTNMT (bảng 2-23).

Bảng 2-23. Chất lượng môi trường nước vịnh Vân Phong - Bến Gỏi

| Giá trị               | pH   | DO (mg/l) | TSS (mg/l) | CODbicromat (mg/l) |
|-----------------------|------|-----------|------------|--------------------|
| <i>Vịnh Bến Gỏi</i>   |      |           |            |                    |
| Trung Bình            | 7,90 | 5,89      | 26,6       | 16,81              |
| Cực Tiểu              | 7,80 | 5,40      | 19,3       | 11,00              |
| Cực Đại               | 7,99 | 6,24      | 36,4       | 22,50              |
| <i>Vịnh Vân Phong</i> |      |           |            |                    |
| Trung bình            | 7,95 | 6,03      | 24,6       | 15,72              |
| Cực tiểu              | 7,85 | 5,44      | 19,0       | 10,00              |
| Cực Đại               | 8,05 | 6,50      | 35,4       | 22,00              |

*Nguồn : Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa, năm 2010.*

Theo kết quả các đợt khảo sát của dự án NUFU (2006-2009) và kết quả giám sát hoạt động chuyển tải dầu (2008-2009), nồng độ các muối nitrite, nitrate và ammonia trong vịnh Vân Phong - Bến Gỏi luôn thấp hơn mức cho phép và chỉ có vài nồng độ phosphate-P cao hơn mức 15 µg/l.

Bảng 2-24. Nồng độ chất dinh dưỡng trong nước vịnh Vân Phong-Bến Gỏi

| Giá trị               | NO <sub>2</sub> -N (µg/l) | NO <sub>3</sub> -N (µg/l) | NH <sub>4</sub> -N (µg/l) | SiO <sub>3</sub> -Si (µg/l) | N hữu cơ (µg/l) | Tổng N (µg/l) | PO <sub>4</sub> -P (µg/l) | Tổng P (µg/l) |
|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------|---------------------------|---------------|
| <i>Vịnh Bến Gỏi</i>   |                           |                           |                           |                             |                 |               |                           |               |
| Trung bình            | 1,6                       | 44                        | 20,9                      | 339                         | 585             | 608           | 11,4                      | 32,2          |
| Cực tiểu              | 0,0                       | 30                        | 0,0                       | 69                          | 513             | 470           | 5,3                       | 27,0          |
| Cực Đại               | 4,6                       | 63                        | 76,0                      | 968                         | 683             | 725           | 16,6                      | 41,3          |
| <i>Vịnh Vân Phong</i> |                           |                           |                           |                             |                 |               |                           |               |
| Trung bình            | 1,5                       | 43                        | 12,0                      | 318                         | 537             | 606           | 10,1                      | 28,1          |
| Cực tiểu              | 0                         | 30                        | 0                         | 133                         | 511             | 448           | 6,9                       | 24,4          |
| Cực Đại               | 8,7                       | 90                        | 43,0                      | 789                         | 564             | 770           | 14,7                      | 32,5          |

*Nguồn : \* Theo Lã văn Bài, 2009; \*\* dự án NUFU, dự án Chuyển Tải Dầu 2009.*

*\*\*\* Dự án NUFU, dự án Chuyển Tải Dầu, Sở TNMT Khánh Hòa 2010.*

Bảng 2-25. Hàm lượng các kim loại nặng trong vịnh Vân Phong – Bến Gỏi

| Khu vực          | Giá trị | Fe (µg/l) | Zn (µg/l) | Cu (µg/l) | Pb (µg/l) | Cd (µg/l) | Cr (µg/l) |
|------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Vịnh Bến Gỏi *   | TB      | -         | 13,3      | 2,7       | 1,8       | 0,13      | 1,8       |
|                  | CT      | -         | 8,7       | 1,2       | 0,7       | 0,04      | 1,0       |
|                  | CĐ      | -         | 34,0      | 4,2       | 3,6       | 0,18      | 3,1       |
| Vịnh Bến Gỏi**   | TB      | 178       | 13,9      | -         | 1,9       | -         | -         |
|                  | CT      | 65        | 9,0       | -         | 0,3       | -         | -         |
|                  | CĐ      | 460       | 19,5      | -         | 5,1       | -         | -         |
| Vịnh Vân Phong * | TB      | -         | 14,8      | 2,1       | 1,8       | 0,09      | 1,8       |
|                  | CT      | -         | 10,2      | 0,6       | 0,4       | 0,04      | 0,8       |

|                    |    |     |      |     |     |      |     |
|--------------------|----|-----|------|-----|-----|------|-----|
|                    | CĐ | -   | 25,3 | 4,2 | 3,8 | 0,21 | 2,2 |
| Vịnh Vân Phong *** | TB | 230 | 12,2 | -   | 1,9 | -    | -   |
|                    | CT | 98  | 8,9  | -   | 0,9 | -    | -   |
|                    | CĐ | 698 | 29,9 | -   | 4,2 | -    | -   |

Nguồn : \* Theo Lã văn Bài, 2009; \*\* dự án NUFU, dự án Chuyển Tải Dầu 2009.

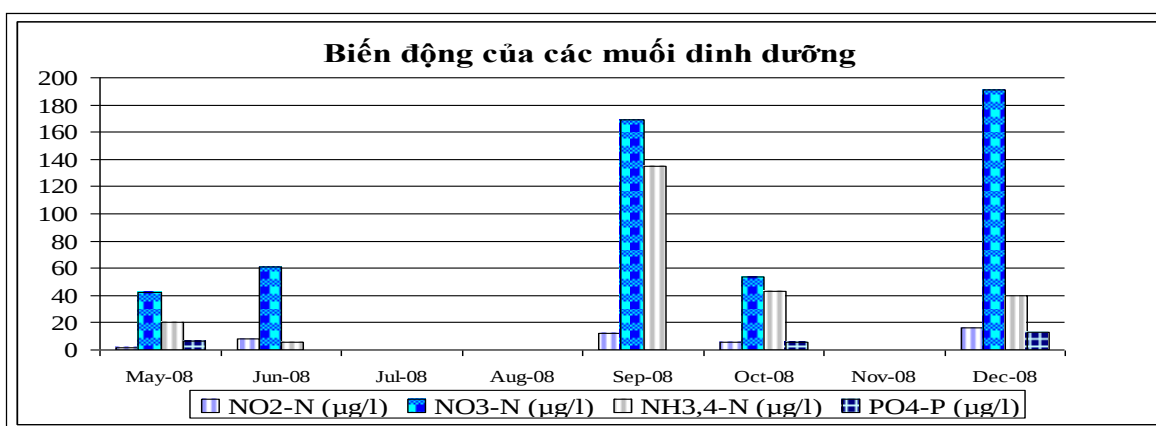
\*\*\* Dự án NUFU, dự án Chuyển Tải Dầu, Sở TN&MT Khánh Hòa 2010.

- Đầm Nha Phu : hầu hết các thông số cơ bản của môi trường nước khu vực Đầm Nha Phu đều nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 10-2008/BTNMT, trừ nồng độ TSS đôi khi cao hơn mức cho phép (bảng 2-26).

Bảng 2-26. Các thông số cơ bản trong môi trường nước Đầm Nha Phu

| Yếu tố                     | Giá trị                       | Tháng 5/2009       | Tháng 10/2009      |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| pH                         | Trung bình<br>Khoảng dao động | 7,8<br>(7,7 - 7,9) | 7,7<br>(7,5 - 7,9) |
| DO<br>(mg/l)               | Trung bình<br>Khoảng dao động | 6,3<br>(6,0 - 7,0) | 5,4<br>(4,8 - 5,8) |
| BOD <sub>5</sub><br>(mg/l) | Trung bình<br>Khoảng dao động | 2,4<br>(1,4 - 3,5) | 1,0<br>(0,8 - 1,2) |
| TSS                        | Trung bình                    | 29,9               | 67,8               |

Nguồn : Dự án NUFU 2008-2009.



Hình 2-24. Diễn biến nồng độ trung bình muối dinh dưỡng Đầm Nha Phu

Bảng 2-27. Hàm lượng các kim loại nặng trong Đầm Nha Phu

| Yếu tố       | Giá trị                       | Tháng 5/2008        | Tháng 10/2008        |
|--------------|-------------------------------|---------------------|----------------------|
| Fe<br>(µg/l) | Trung bình<br>Khoảng dao động | 178<br>(65 - 370)   | 333<br>(115 - 510)   |
| Zn<br>(µg/l) | Trung bình<br>Khoảng dao động | 9,5<br>(7,1 - 14,0) | 10,9<br>(9,5 - 12,9) |
| Cu<br>(µg/l) | Trung bình<br>Khoảng dao động | 1,1<br>(1,0 - 1,3)  | 1,4<br>(1,3 - 1,6)   |

Nguồn : Dự án NUFU 2008-2009.

- Biển mở : chất lượng nước vùng biển mở của Khu kinh tế Vân Phong được thể hiện qua kết quả phân tích (Phạm Văn Thơm, 2009) như sau : nồng độ nitrite không đáng kể, các muối ammonia, silicate và phosphate có khoảng dao động khá rộng trong lúc nồng độ nitrate, N tổng và P tổng tương đối đồng nhất. Chất lượng nước biển tốt, không xảy ra tình trạng nhiễm bẩn.

Bảng 2-28. Nồng độ chất dinh dưỡng trong nước vùng biển mở Khánh Hòa

| Giá trị    | NO <sub>2</sub> -N (µg/l) | NO <sub>3</sub> -N (µg/l) | NH <sub>4</sub> -N (µg/l) | PO <sub>4</sub> -P (µg/l) | SiO <sub>3</sub> -Si (µg/l) | N tổng (µg/l) | P tổng (µg/l) |
|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------|---------------|
| Trung bình | 1,5                       | 43,1                      | 11,3                      | 11,0                      | 235,9                       | 603,4         | 31,0          |
| Cực tiểu   | 1,0                       | 38,8                      | 0,0                       | 2,8                       | 144,0                       | 527,3         | 28,4          |
| Cực đại    | 2,5                       | 50,0                      | 46,0                      | 17,8                      | 363,0                       | 664,8         | 34,1          |

*Nguồn : Phạm Văn Thơm – Viện Hải dương học Nha Trang, 2009.*

Kết quả phân tích cũng cho thấy hàm lượng dầu mỡ trong vùng biển Khu kinh tế Vân Phong đều cao hơn mức cho phép quy định của QCVN 10-2008/BTNMT.

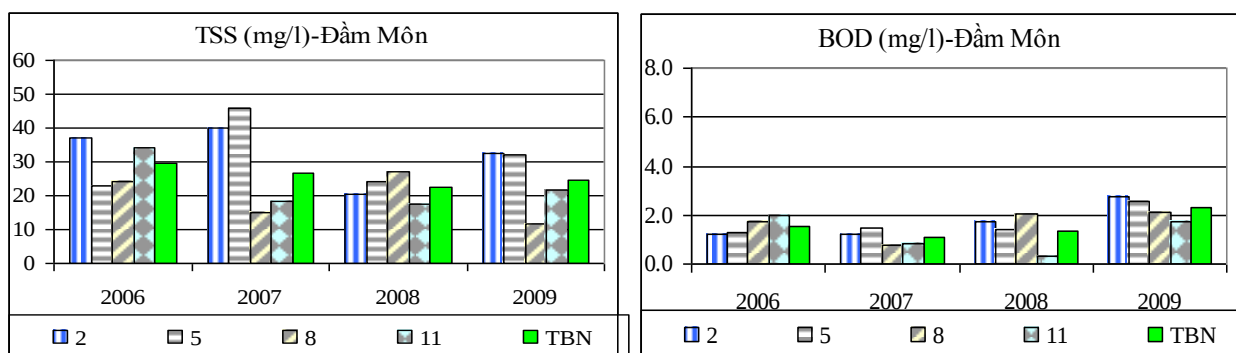
Bảng 2-29. Hàm lượng dầu mỡ (mg/l) trong nước biển Vân Phong

| Vị trí            | Thời gian | Giá trị |       |       |    |
|-------------------|-----------|---------|-------|-------|----|
|                   |           | TB      | CT    | CĐ    | n  |
| Vịnh Bến Gỏi      | 2008-09   | 0,598   | 0,398 | 0,787 | 16 |
| Vịnh Vân Phong    | 2008-09   | 0,594   | 0,398 | 0,820 | 24 |
| Nha Phu-Bình Cang | 2008      | 0,615   | 0,492 | 0,642 | 36 |

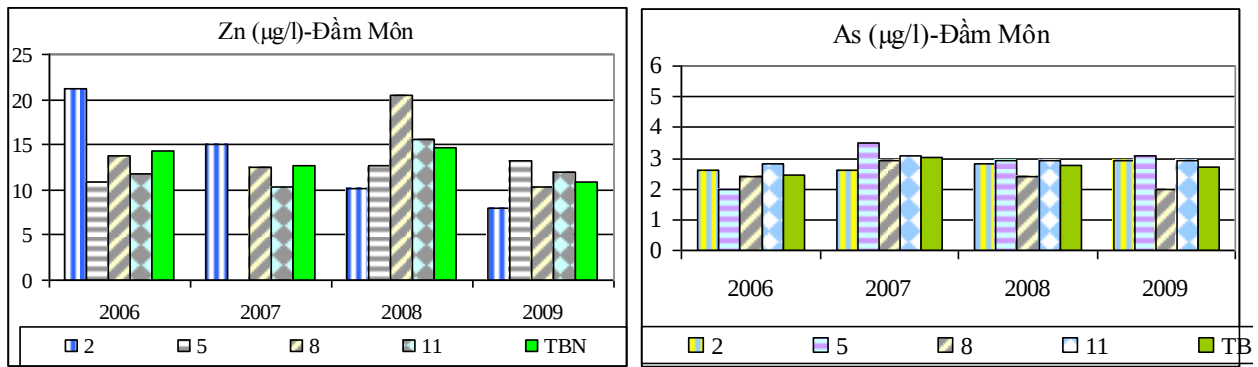
- *Diễn biến chất lượng nước biển giai đoạn 2006-2010*

Diễn biến chất lượng nước biển có thể xem xét qua kết quả quan trắc tại các trạm do Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa quản lý như Đàm Môn (gần bán đảo Hòn Gốm, theo dõi ảnh hưởng của hoạt động nuôi trồng thủy sản) và Mỹ Giang (cảng Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin, theo dõi ảnh hưởng do hoạt động của nhà máy). Diễn biến một số thông số chất lượng nước biển tại các trạm này như sau :

- Tại trạm Đàm Môn nồng độ TSS có xu thế giảm nhẹ, BOD có xu thế tăng nhẹ nhưng nồng độ DO vẫn duy trì ở mức cao. Nồng độ các kim loại Cu và As cũng thể hiện sự tăng nhẹ, Zn và Coliform đôi khi có giá trị cao đột biến.

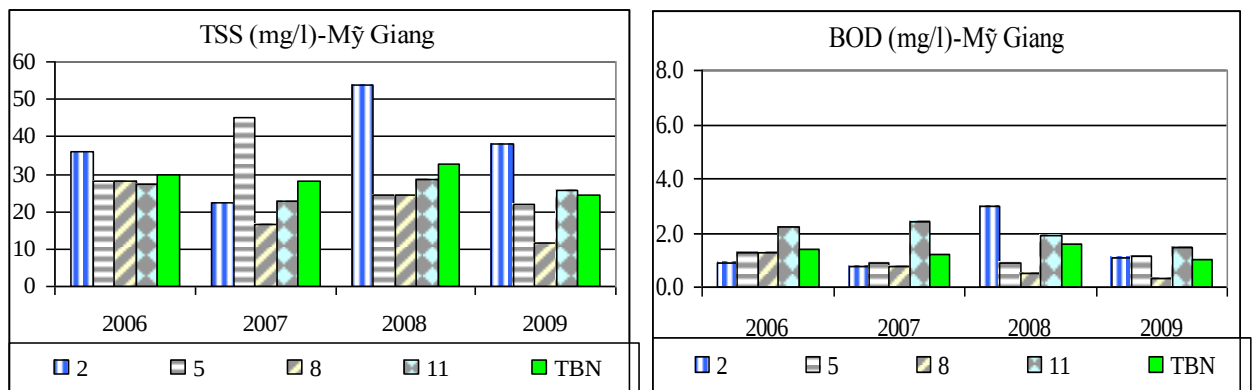


Hình 2-25. Phân bố nồng độ TSS và BOD trong nước biển tại Đầm Môn

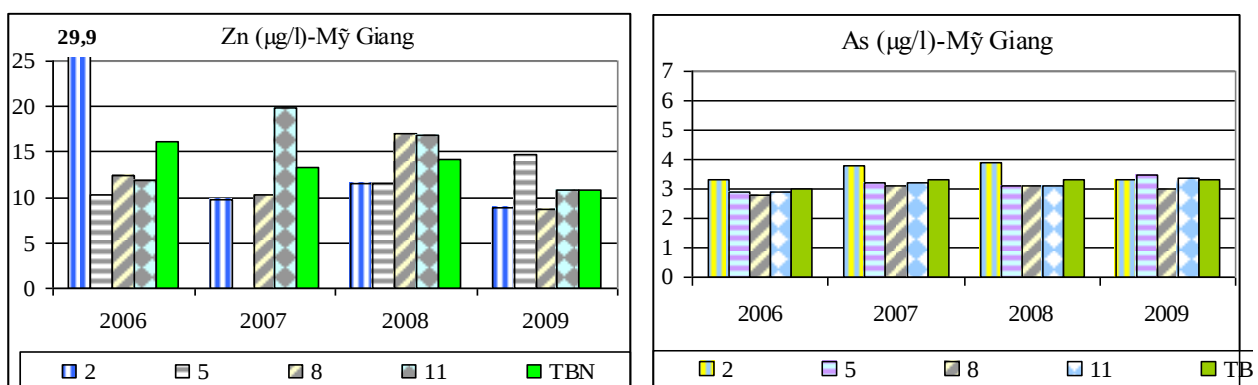


Hình 2-26. Phân bố hàm lượng Zn và As trong nước biển tại Đầm Môn

- Tại trạm Mỹ Giang nồng độ TSS và giá trị của BOD không có xu thế biến động rõ ràng. Hàm lượng Zn và Cu có xu thế giảm; hàm lượng As hầu như không thay đổi. Nồng độ hydrocarbon có xu thế tăng nhẹ, mật độ coliform tăng cao đột biến vào năm 2007 rồi giảm dần vào năm 2010.



Hình 2-27. Phân bố nồng độ TSS và BOD trong nước biển tại Mỹ Giang



Hình 2-28. Phân bố hàm lượng Zn và As trong nước biển tại Mỹ Giang

- Nhận xét chung :

+ Trong phần lớn trường hợp các thông số cơ bản đều có giá trị hoặc nồng độ nằm trong phạm vi cho phép theo quy định của QCVN 10-2008/BTNMT. Tại một số điểm

nồng độ TSS cao hơn mức cho phép (thường là vào mùa mưa). Khu vực thường có nồng độ oxy hòa tan thấp là Đầm Nha Phu.

+ Tình trạng ưu dưỡng thường xảy ra ở khu vực Đầm Nha Phu. Nồng độ nitrate-N đôi khi lên đến vài trăm  $\mu\text{g/l}$ , ammonia-N có lúc cao hơn 100  $\mu\text{g/l}$ .

+ Tình trạng nhiễm bẩn Fe (kim loại có nguồn gốc chủ yếu từ tự nhiên) khá phổ biến trong vùng vịnh.

+ Tình trạng nhiễm bẩn dầu mỡ xảy ra khắp mọi nơi và vào mọi lúc. Tuy nhiên là các nồng độ ở mức tương đương hoặc cao hơn gấp ở khắp các vùng biển và chưa gây tác động xấu đến môi trường biển.

+ Tình trạng nhiễm bẩn coliform khá phổ biến trong các khu vực gần nguồn thải sinh hoạt và nuôi trồng thủy sản do điều kiện vệ sinh cộng đồng kém và do việc xả thải chưa tuân thủ các quy định của pháp luật.

- *Hiện trạng nước ngầm*

- Khu vực Ninh Phước : kết quả phân tích nước giếng ngoài hàng rào bãi thải Nix và nước giếng khu dân cư bên cạnh nhà máy HVS cho thấy (Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : hầu hết các thông số phân tích đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Mật độ Coliform trong nước ngầm ở khu vực bãi chứa hạt Nix cũng như khu vực dân cư đều vượt tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần và có xu hướng gia tăng.

- Khu vực Vân Phong – Bến Gỏi : kết quả phân tích nước ngầm ở một số khu vực như Khu du lịch Bãi Cỏ Ong, Dự án cấp nước Bắc Vân Phong, Khu du lịch Bãi Ông Hào, Khu du lịch Bãi Búa – Bãi Tây, Khu du lịch Ngọc trai Sài Gòn, Khu du lịch Ninh Phước cho thấy (Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : hầu hết các thông số đều nằm trong giá trị giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 09-2008/BTNMT, ngoại trừ mật độ Coliform là lớn hơn giới hạn cho phép.

- Kết quả phân tích hàm lượng As trong nước giếng tại khu vực ven bờ vịnh Vân Phong - Bến Gỏi :

+ Tại huyện Vạn Ninh : trong tổng số 210 mẫu nước giếng khảo sát thì có 125 mẫu có hàm lượng Asenic trong nước giếng  $< 0,01 \text{ mg/l}$  (chiếm 59,52%); 78 mẫu có hàm lượng As trong khoảng 0,01–0,025  $\text{mg/l}$  (37,14%); 7 mẫu có giá trị Asenic  $\geq 0,05 \text{ mg/l}$  (chiếm 3,34%). Đáng chú ý số giếng bị nhiễm tập trung tại các xã ven biển như Vạn Khánh, Vạn Lương, Vạn Giã, Vạn Thắng.

+ Tại thị xã Ninh Hòa : qua thực tế khảo sát tổng số 863 mẫu có 643 mẫu có hàm lượng As  $< 0,01 \text{ mg/l}$  (chiếm 74,51%); 192 mẫu As trong khoảng 0,01 – 0,025  $\text{mg/l}$  (chiếm 22,25%); 11 mẫu có hàm lượng từ 0,025–0,005  $\text{mg/l}$  (chiếm 1,27%); 21 mẫu có hàm lượng  $\geq 0,05 \text{ mg/l}$  (chiếm tỷ lệ 1,97%). Các mẫu nhiễm As tập trung nhiều tại các xã đồng bằng ven biển như Ninh Hải, Ninh Đa, Ninh Bình, Ninh Ích, Ninh Phú, Ninh Trung, Ninh Hà.

#### **2.2.4.8. Hiện trạng môi trường không khí và tiếng ồn**

- *Hiện trạng chất lượng môi trường không khí*

Hiện nay, trong Khu kinh tế Vân Phong có 3 trạm quan trắc chất lượng môi trường không khí thuộc hệ thống trạm quan trắc của Sở Tài Nguyên và Môi Trường tỉnh Khánh Hòa : Trạm Vạn Ninh, Trạm Ninh Hòa và Trạm Mỹ Giang.

- Trạm Vạn Ninh đặt tại vị trí có mật độ giao thông cao tại trung tâm thị trấn Vạn Giã (kinh độ 109°13'38,64"E – vĩ độ 12°41'49,43"N).

- Trạm Ninh Hòa đặt tại vị trí có mật độ giao thông cao tại thị xã Ninh Hòa (kinh độ 109°07'31,98"E – vĩ độ 12°29'28,82"N).

- Trạm Mỹ Giang đặt ở thôn Mỹ Giang, phía Nam Nhà máy đóng tàu Hyundai-Vinashin (kinh độ 109°17'13,46"E – vĩ độ 12°28'44,20"N).

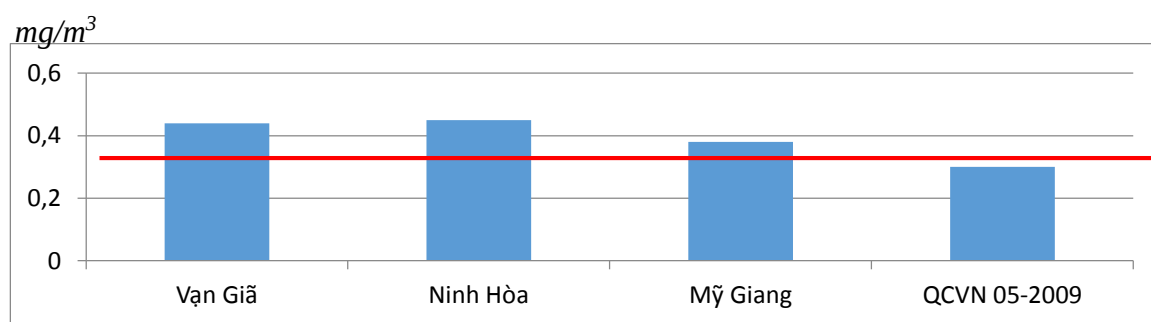
Theo các số liệu quan trắc định kỳ với tần suất 3 tháng/lần trong năm 2010 tại các trạm nói trên (Thông tin Môi Trường Khánh Hòa năm 2010, Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa) :

- Hiện trạng môi trường không khí khu vực ven bờ phía Tây khu kinh tế :

+ Thị trấn Vạn Giã : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại trạm Vạn Giã trong năm 2010 cho thấy (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : nồng độ bụi tổng số luôn vượt giới hạn cho phép trong lúc nồng độ  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  và CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Thị xã Ninh Hòa : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại trạm Ninh Hòa trong năm 2010 cho thấy (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : nồng độ bụi tổng số luôn vượt giới hạn cho phép và nồng độ khí  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  và CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Mỹ Giang : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại trạm Mỹ Giang trong năm 2010 cho thấy (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : nồng độ bụi tổng số luôn vượt giới hạn cho phép và nồng độ khí  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$  và CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.



Hình 2-29. Nồng độ bụi TSP tại Khu kinh tế Vân Phong

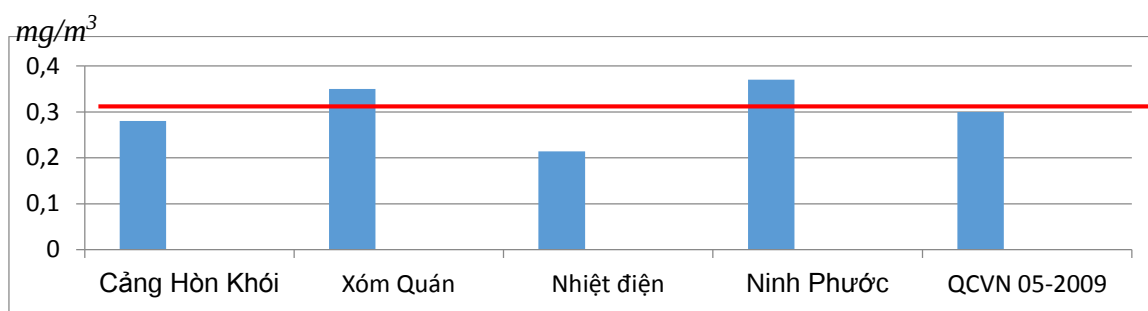
- Hiện trạng môi trường không khí khu vực bán đảo Hòn Khói và Đông Nam của Khu kinh tế Vân Phong (đến Ninh Tịnh) :

+ Cảng Hòn Khói : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu vực cảng Hòn Khói cho thấy (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : nồng độ bụi và khí  $\text{NO}_2$ ,  $\text{SO}_2$ , CO nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Khu tái định cư Xóm Quán : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu tái định cư Xóm Quán cho thấy (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010) : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Khu vực xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu vực xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 và vùng xung quanh cho thấy (nguồn báo cáo ĐTM dự án Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1, năm 2009) : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Khu du lịch Ninh Phước : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT (nguồn báo cáo ĐTM dự án Khu du lịch Ninh Phước, năm 2009).



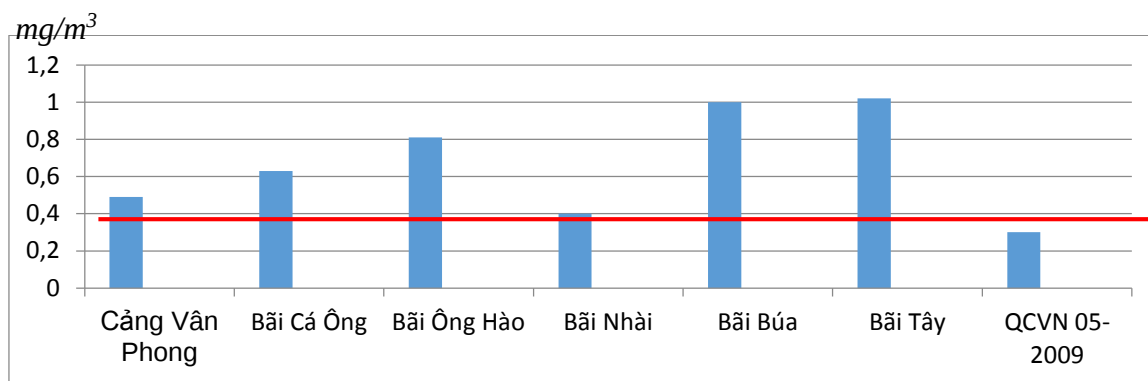
Hình 2-30. Nồng độ bụi TSP tại khu vực bán đảo Hòn Khoi

- Hiện trạng môi trường không khí khu vực bán đảo Hòn Gốm và đảo lân cận:

+ Khu vực cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu vực cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong cho thấy (nguồn báo cáo ĐTM dự án Khu du lịch cao cấp Minexco, năm 2010) : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

+ Khu vực Bãi Cá Ông - Bãi Ông Hào – Bãi Nhài : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu vực Bãi Cá Ông – Bãi Ông Hào – Bãi Nhài cho thấy (nguồn báo cáo ĐTM dự án Khu du lịch cao cấp Minexco, năm 2010) : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.

- Khu vực Hòn Lớn : kết quả quan trắc chất lượng không khí tại khu vực Hòn Lớn cho thấy (nguồn báo cáo ĐTM dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp Vân Phong, năm 2008) : nồng độ bụi lớn hơn giới hạn cho phép, nồng độ khí NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO thấp hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2008/BTNMT.



Hình 2-31. Nồng độ bụi TSP tại khu vực bán đảo Hòn Gốm

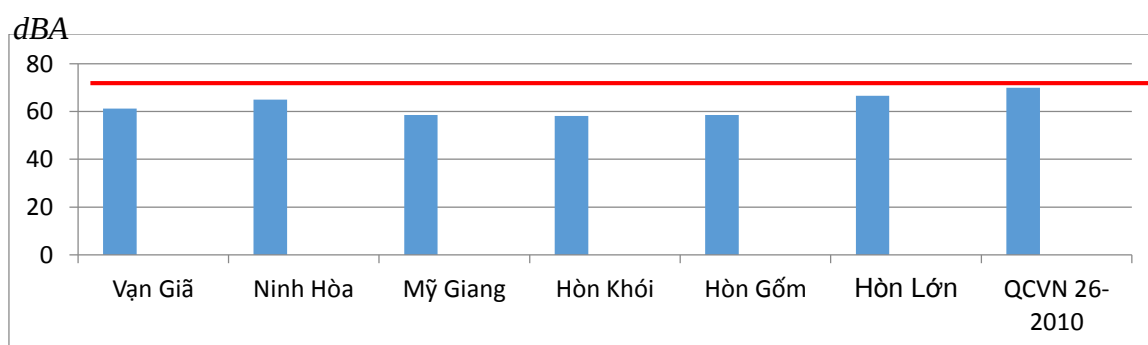
- *Hiện trạng tiếng ồn*

- Hiện trạng tiếng ồn khu vực ven bờ phía Tây Khu kinh tế Vân Phong : kết quả quan trắc tiếng ồn tại Vạn Giã, Ninh Hòa và Mỹ Giang năm 2010 nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010).

- Hiện trạng tiếng ồn khu vực bán đảo Hòn Khói và Đông Nam của Khu kinh tế Vân Phong (đến Ninh Tịnh) : kết quả quan trắc tiếng ồn tại khu vực bán đảo Hòn Khói và phía Đông Nam của khu kinh tế năm 2010 nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010).

- Hiện trạng tiếng ồn khu vực bán đảo Hòn Gốm và các đảo lân cận : kết quả quan trắc tiếng ồn tại khu vực bán đảo Hòn Gốm và các đảo lân cận năm 2010 nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT (nguồn Sở TN&MT tỉnh Khánh Hòa, năm 2010).

- Khu vực Hòn Lớn : kết quả quan trắc tiếng ồn tại khu vực Hòn Lớn năm 2010 nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT (nguồn báo cáo ĐTM dự án Khu du lịch nghỉ dưỡng cao cấp Vân Phong, năm 2008).



Hình 2-32. Mức ồn tương đương trung bình tại Khu kinh tế Vân Phong

#### 2.2.4.9. Hiện trạng môi trường đất

Hiện nay, chưa có tài liệu nghiên cứu cụ thể việc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường đất ở Khu kinh tế Vân Phong. Tuy nhiên, qua kết quả phân tích chất lượng môi trường đất của một số báo cáo đánh giá tác động môi trường tại khu kinh tế cho thấy, hiện trạng chất lượng môi trường đất ở Khu kinh tế Vân Phong còn khá tốt. Căn cứ Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất (QCVN 03-2008/BTNMT), chất lượng đất tại khu kinh tế chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm kim loại nặng. Riêng đất tại khu vực Ninh Thủy, Ninh Phước có tính chua nhẹ (giá trị pH thấp).

#### 2.2.4.10. Hiện trạng phong nền phóng xạ môi trường

- Suất liều bức xạ Gamma trong không khí :  $(0,16 \pm 12\%) \mu\text{Sv/h}$
- Hàm lượng Radon trong không khí :  $(7,1 \pm 10\%) \text{Bq/m}^3$

Qua kết quả đo đạc phong nền phóng xạ ở khu kinh tế, so sánh với phong phóng xạ môi trường chung tại các khu vực của lãnh thổ Việt Nam, cho thấy :

- Phong bức xạ Gamma trong môi trường không khí đều ở mức bình thường, không có khu vực nào có điểm phóng xạ dị thường.
- Nồng độ Radon trong không khí đều ở mức thấp.
- Hàm lượng các đồng vị phóng xạ trong môi trường đất, nước ở các khu vực đã khảo sát ở mức bình thường.

#### 2.2.5. Hiện trạng công tác quản lý chất thải rắn

- *Lượng chất thải rắn phát sinh tại khu kinh tế*

Theo số liệu thống kê của Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, tổng lượng chất thải rắn phát sinh trên địa bàn khoảng 253 tấn/ngày.

Bảng 2-30. Lượng chất thải rắn phát sinh tại Khu kinh tế Vân Phong

| TT | Nhóm đối tượng                 | Lượng phát sinh CTR (kg/ngày) |                   |                 |
|----|--------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|
|    |                                | CTRSH                         | CTRCN             | CTNH            |
| 1  | Các doanh nghiệp               | 3.720,62                      | 21.175,03         | 2.063,57        |
| 2  | Khu dân cư                     | 118.674,00                    | -                 | 7.120,00        |
| 3  | Cơ sở y tế                     | 263,13                        | -                 | 263,30          |
| 4  | Làng nghề tiểu thủ công nghiệp | 161,50                        | 87.280,00         | -               |
| 5  | Bến xe phục vụ giao thông      | 258,00                        | -                 | 12,00           |
| 6  | Các nguồn khác (5% TLCTR)      | 6.153,86                      | 5.422,75          | 472,94          |
|    | <i>Tổng cộng</i>               | <i>129.231,11</i>             | <i>113.877,78</i> | <i>9.931,81</i> |

Nguồn : Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, năm 2011.

- *Thành phần chất thải rắn phát sinh tại khu kinh tế*
- Thành phần chất thải rắn từ hoạt động của doanh nghiệp :

Bảng 2-31. Thành phần chất thải rắn từ hoạt động của doanh nghiệp

| STT | Ngành nghề hoạt động                                                                 | Tỉ lệ thành phần (%) |       |       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------|-------|
|     |                                                                                      | CTRSH                | CTRCN | CTNH  |
| I   | <i>Các dự án đã đi vào hoạt động</i>                                                 |                      |       |       |
| 1   | Ngành công nghiệp (chất thải từ hoạt động sửa chữa đóng tàu, cơ khí, dầu mỡ thải...) | 30,13                | 55,45 | 76,68 |
| 2   | Ngành nuôi trồng thủy sản (lưới, vỏ sò...)                                           | 9,27                 | 1,37  | 4,65  |
| 3   | Ngành xây dựng (bao bì, đất đá, giẻ lau...)                                          | 8,74                 | 7,37  | 13,72 |
| 4   | Ngành du lịch (bao bì, thực phẩm...)                                                 | 45,32                | 0,00  | 4,26  |
| 5   | Ngành nông nghiệp (vỏ hạt điều...)                                                   | 2,02                 | 35,58 | 0,19  |
| 6   | Ngành khác                                                                           | 3,67                 | 0,00  | 0,03  |
| II  | <i>Các dự án đang triển khai thi công</i>                                            |                      |       |       |
| 1   | Ngành công nghiệp (bao bì, giẻ lau, dầu...)                                          | 0,86                 | 0,22  | 0,48  |

- Thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại khu dân cư :

Bảng 2-32. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt tại khu dân cư

| STT | Thông số                        | Thành phần (%) - khối lượng ướt |
|-----|---------------------------------|---------------------------------|
| 1   | Chất hữu cơ dễ phân hủy         | 62,24                           |
| 2   | Giấy các loại                   | 0,59                            |
| 3   | Túi xách, giẻ                   | 4,25                            |
| 4   | Nhựa, cao su, da                | 0,46                            |
| 5   | Vỏ sò, ốc                       | 0,50                            |
| 6   | Thủy tinh                       | 0,02                            |
| 7   | Kim loại                        | 0,27                            |
| 8   | Chất trơ (đá, sỏi, sành, sứ...) | 16,40                           |
| 9   | Tạp chất khác                   | 15,27                           |
|     | <i>Tổng cộng</i>                | <i>100,00</i>                   |

Nguồn : Quy hoạch quản lý CTR trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.

- Thành phần chất thải rắn tại các cơ sở y tế :

Bảng 2-33. Thành phần chất thải rắn tại các cơ sở y tế

| STT | Thành phần                           | Tỷ lệ (%)              |                    |
|-----|--------------------------------------|------------------------|--------------------|
|     |                                      | Chất thải thông thường | Chất thải nguy hại |
| 1   | Các chất hữu cơ                      | 52,8                   |                    |
| 2   | Chai nhựa PVC, PE, PP                |                        | 10,0               |
| 3   | Bông băng                            |                        | 8,8                |
| 4   | Vỏ hộp kim loại                      | 2,8                    |                    |
| 5   | Chai lọ, xylanh, ống thuốc thủy tinh |                        | 2,3                |

| STT | Thành phần           | Tỷ lệ (%)              |                    |
|-----|----------------------|------------------------|--------------------|
|     |                      | Chất thải thông thường | Chất thải nguy hại |
| 6   | Kim tiêm, ống tiêm   |                        | 0,9                |
| 7   | Giấy loại, carton    | 0,8                    |                    |
| 8   | Các bệnh phẩm sau mổ |                        | 0,6                |
| 9   | Chất thải rắn khác   | 20,9                   |                    |
|     | <i>Tổng cộng</i>     | 77,3                   | 22,6               |

*Nguồn : Quy hoạch quản lý CTR trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.*

- *Hiện trạng bãi chôn lấp chất thải rắn ở khu kinh tế*

Hiện nay, trên địa bàn Khu kinh tế Vân Phong có 2 bãi chôn lấp chất thải rắn là bãi chôn lấp Hòn Nhộn thuộc thôn Ninh Ích, xã Ninh An với quy mô 20ha, tiếp nhận lượng chất thải rắn tại khu vực phía Nam Vân Phong và bãi chôn lấp Dốc Ké thuộc xã Vạn Thắng với quy mô 3ha, tiếp nhận lượng chất thải rắn tại khu vực phía Bắc Vân Phong. Hai bãi chôn lấp này vẫn chưa đáp ứng xử lý lượng chất thải rắn phát sinh tại khu kinh tế và cũng chưa đảm bảo đạt tiêu chuẩn về bãi chôn lấp hợp vệ sinh theo quy định pháp luật. Theo quy hoạch đã được phê duyệt, tại Khu kinh tế Vân Phong sẽ đầu tư xây dựng khu xử lý chất thải rắn Bắc Vân Phong với quy mô 30ha, bố trí tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh nhằm mục đích phục vụ nhu cầu xử lý chất thải rắn tại khu vực phía Bắc khu kinh tế.



Hình 2-33. Hiện trạng bãi chôn lấp chất thải rắn ở khu kinh tế

- *Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại khu kinh tế*

- Quản lý chất thải rắn của các doanh nghiệp :

Nhìn chung, lượng chất thải rắn phát sinh từ các doanh nghiệp trên địa bàn Khu kinh tế Vân Phong được phân loại, thu gom và lưu giữ tương đối tốt. Lượng CTRSH hầu hết được chuyển giao cho các đơn vị có chức năng xử lý. CTRCN phần lớn được tái sử dụng; phần không có khả năng tái sử dụng được hợp đồng thu gom, xử lý chung với CTRSH. Riêng đối với CTNH, chỉ một số doanh nghiệp phát sinh CTNH lớn mới ký hợp đồng để thực hiện việc vận chuyển, xử lý theo quy định pháp

luật (Công ty TNHH Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin đã ký hợp đồng với Công ty Tân Thuận Phong); đa phần các doanh nghiệp có phát sinh lượng CTNH ít nên chỉ thực hiện công tác thu gom, lưu giữ. Việc ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý còn nhiều hạn chế, nguyên nhân là do hiện nay tại tỉnh Khánh Hòa còn thiếu mạng lưới cung ứng dịch vụ xử lý chất thải nguy hại.

- Quản lý chất thải rắn từ khu dân cư :

Ở quy mô hộ gia đình, việc phân loại chất thải rắn tại nguồn vẫn chưa được quan tâm, thực hiện triệt để. Lượng CTNH vẫn còn để chung với lượng CTRSH. Việc thu gom chất thải rắn từ các hộ gia đình, các khu dân cư hiện nay chủ yếu vẫn theo phương thức thủ công : chất thải rắn được thu gom bằng các xe đẩy tay, trung chuyển rác từ hộ gia đình đến bãi trung chuyển, sau đó được đưa đến các bãi chôn lấp. Công ty Môi trường Đô thị cấp huyện thực hiện việc thu gom chất thải rắn ở thị trấn Vạn Giã, Phường Ninh Hiệp. Chất thải rắn ở các xã do UBND cấp xã tổ chức thu gom. Tuy nhiên, vẫn còn một lượng chất thải rắn phát sinh từ khu dân cư (chủ yếu là khu dân cư nông thôn và các đảo) chưa được thu gom xử lý. Hiện nay, công tác xã hội hóa thu gom chất thải rắn từ các khu dân cư, đặc biệt là khu dân cư nông thôn và các đảo đang được chính quyền địa phương quan tâm thực hiện.

- Quản lý chất thải rắn của các cơ sở y tế :

Đối với các bệnh viện cấp huyện (Bệnh viện Ninh Diêm, Bệnh viện Ninh Hòa, Bệnh viện Vạn Ninh), việc phân loại chất thải rắn được thực hiện tương đối nghiêm chỉnh. Các bệnh viện đều có các thùng riêng biệt để chứa CTRSH và CTNH. Đối với các phòng khám tư nhân và trạm y tế cấp xã, vẫn còn tình trạng để lẫn CTNH trong CTRSH. Tuy nhiên, lượng phát sinh CTNH từ các cơ sở này là không lớn.

- Công tác quản lý nhà nước về chất thải rắn :

Theo quy định pháp luật hiện hành, công tác quản lý nhà nước về chất thải rắn trên địa bàn Khu kinh tế Vân Phong được giao cho Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa thực hiện. Nhìn chung, việc quản lý chất thải rắn tại Khu kinh tế Vân Phong đã được các ngành chức năng từng bước quan tâm và đạt được những kết quả quản lý nhất định. Tuy nhiên, việc quản lý chất thải rắn của cơ quan nhà nước hiện nay vẫn chưa đáp ứng đồng bộ với nhu cầu xây dựng và phát triển khu kinh tế, vẫn còn một lượng lớn chất thải rắn chưa được phân loại, thu gom và xử lý triệt để. Bãi chôn lấp chất thải hiện nay thì chưa đáp ứng được yêu cầu, tiêu chuẩn theo quy định. Vì vậy, cần xây dựng một cơ chế cụ thể quy định về công tác phối hợp giữa các cơ quan nhà nước về quản lý chất thải rắn trong khu kinh tế.

## **2.3. ĐIỀU KIỆN VỀ KINH TẾ**

### **2.3.1. Hiện trạng thu hút đầu tư**

Khu kinh tế Vân Phong hiện đã thu hút 103 dự án đầu tư (gồm 24 dự án nước ngoài và 79 dự án trong nước) với tổng vốn đăng ký khoảng 13,51 tỷ USD và 49.784 tỷ đồng, vốn đầu tư thực hiện khoảng 378 triệu USD và 837 tỷ đồng, trong đó :

- 38 dự án đã đi vào hoạt động với tổng vốn đăng ký là 341,24 triệu USD và 342,06 tỷ đồng. Tổng vốn thực hiện 324,04 triệu USD và 513,58 tỷ đồng.
- 42 dự án được cấp Giấy chứng nhận đầu tư với tổng vốn đăng ký là 136,27 triệu USD và 42.906,77 tỷ đồng.
- 18 dự án được cấp có thẩm quyền chấp thuận chủ trương đầu tư với tổng vốn đăng ký là 12.878 triệu USD và 4.367,49 tỷ đồng.
- 05 dự án đang trình cấp có thẩm quyền xem xét chấp thuận chủ trương đầu tư với tổng vốn đăng ký là 150 triệu USD và 2.168 tỷ đồng.

Đặc biệt, Khu kinh tế Vân Phong đã thu hút được một số dự án có quy mô đầu tư lớn, mang tính động lực phát triển của khu kinh tế, của vùng và cả nước như : Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong giai đoạn khởi động (6.117 tỷ đồng); Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong (4,5 tỷ USD); Trung tâm Điện lực Vân Phong (3,8 tỷ USD); Căn cứ dịch vụ công nghiệp dầu khí Vân Phong (1,3 tỷ USD); Khu đô thị mới và du thuyền cao cấp Tu Bông (3,7 tỷ USD).

Bảng 2-34. Các dự án đã đi vào hoạt động tại Khu kinh tế Vân Phong

| TT | Tên dự án                                                         | Chủ đầu tư                                             | Vốn đầu tư thực hiện |         |
|----|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|---------|
|    |                                                                   |                                                        | Triệu USD            | Tỷ đồng |
| 1  | Nuôi trai và sản xuất ngọc trai                                   | Công ty Ngọc Trai Việt Nam                             | 3,47                 |         |
| 2  | Sản xuất trai ngọc, chế tác ngọc trai, nuôi xuất khẩu hải sản     | Công ty Ngọc Trai Sài Gòn                              | 1,20                 |         |
| 3  | Nuôi hải sản                                                      | Công ty Thủy sản Hoàng Ký                              | 0,81                 |         |
| 4  | Nuôi trồng và chế biến thủy sản                                   | Công ty Marine Farms Asa VN                            | 8,35                 |         |
| 5  | Nuôi cá và ngọc trai                                              | Công ty Ngọc Trai Nha Trang                            | 5,00                 |         |
| 6  | Nhà máy sửa chữa, đóng mới tàu biển và gia công các cấu kiện thép | Công ty Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin (HVS)        | 300,19               |         |
| 7  | Nhà máy sơn và làm sạch tàu biển                                  | Công ty TNHH Plus Việt Nam                             | 0,88                 |         |
| 8  | Nhà máy công nghiệp                                               | Công ty TNHH Dawin Vina                                | 1,00                 |         |
| 9  | Nhà máy sửa chữa thiết bị hàng hải                                | Công ty TNHH Phu Shin                                  | 0,10                 |         |
| 10 | Nhà máy cung cấp dịch vụ lắp ráp dàn giáo và cấu kiện thép        | Công ty TNHH Hanmi Tech                                | 0,20                 |         |
| 11 | Công ty TNHH Jeil Vina                                            | Công ty TNHH Jeil Technos                              | 0,50                 |         |
| 12 | Công ty TNHH Oriental Việt Nam Precision & Engineering.           | Công ty TNHH Oriental Việt Nam Precision & Engineering | 0,90                 |         |
| 13 | Khu du lịch                                                       | Công ty TNHH Dịch vụ du lịch và Thương mại Khám Phá    |                      | 21,35   |
| 14 | Nhà máy sản xuất xi măng và VLXD                                  | Công ty CP Xi măng Hòn Khoai                           |                      | 4,22    |
| 15 | Dự án nuôi tôm hùm giống và sản xuất tôm hùm con                  | Công ty Hải sản Sinh học Việt Nam                      | 0,67                 |         |
| 16 | Làng du lịch và Mỹ thuật KI-EM                                    | Công ty TNHH Làng du lịch và Mỹ thuật KI-EM            |                      | 6,50    |

| TT               | Tên dự án                                                    | Chủ đầu tư                                     | Vốn đầu tư thực hiện |               |
|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------|---------------|
|                  |                                                              |                                                | Triệu USD            | Tỷ đồng       |
| 17               | Khu du lịch sinh thái Sài Gòn - Dốc Lết                      | Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Cát Trắng |                      | 54,56         |
| 18               | Nhà máy chế biến đá Granite                                  | Công ty cổ phần Phú Tài                        |                      | 19,76         |
| 19               | KDL sinh thái Hoa Sen                                        | DNTN du lịch Hoa Sen                           |                      | 2,84          |
| 20               | Kho hàng Công ty Quốc Tuấn                                   | Công ty TNHH Quốc Tuấn                         |                      | 6,96          |
| 21               | Dự án sản xuất, nuôi trồng và thu mua cá tại vịnh Vân Phong. | Công ty TNHH thủy sản Australis Việt Nam       | 0,64                 |               |
| 22               | Khu du lịch sinh thái Ninh Phước                             | Công ty cổ phần du lịch sinh thái Ninh Phước   |                      | 33,22         |
| 23               | Sản xuất và kinh doanh muối                                  | Công ty SX muối Hàn Quốc                       | 0,14                 |               |
| 24               | Nhà máy chế biến hạt điều xuất khẩu                          | Công ty TNHH Sao Việt                          |                      | 6,00          |
| 25               | Trạm phân phối xi măng Ninh Thủy                             | Công ty Xi măng Nghi Sơn                       |                      | 350,00        |
| 26               | Nhà máy chế biến cát vàng Đàm Môn                            | Công ty cổ phần Khoáng sản và Đầu tư Khánh Hòa |                      | 6,08          |
| 27               | Khai thác và chế biến đá làm VLXD thông thường               | Công ty cổ phần đầu tư & phát triển Vân Phong  |                      | 2,10          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                                              |                                                | <b>324,04</b>        | <b>513,58</b> |

Nguồn : Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, năm 2011.

### 2.3.2. Hoạt động công nghiệp, cảng đường thủy

Công nghiệp mới chỉ bắt đầu ở vùng vịnh Vân Phong - Bến Gỏi trong vài năm trở lại đây, chủ yếu là nhà máy đóng và sửa chữa tàu biển Hyundai – Vinashin, nhà máy xi măng Hòn Khói sản lượng 10.000 tấn/năm, xí nghiệp khai thác và tuyển rửa cát ở Đàm Môn với trữ lượng gần 120 triệu tấn cát nguyên liệu... Hệ thống đường thủy hiện đang có triển vọng được mở rộng với các dự án xây dựng cảng biển nước sâu và một số cảng nhỏ như :

- Cảng Phú Hội ở Vạn Ninh : với tàu trọng tải 10 tấn, công suất 100 tàu/ngày.
- Cảng Chảo Tai (Vạn Giã) : tàu trọng tải 8 tấn, sức chứa 80 tàu/ngày.
- Cảng Vạn Lương (Đàm Môn) : tàu trọng tải 8 tấn, có sức chứa 50 tàu/ngày.
- Cảng truyền tải cát ở Đàm Môn : có thể tiếp nhận tàu trọng tải 3 vạn tấn.
- Cảng Mỹ Giang : phục vụ cho đóng tàu và sửa chữa tàu biển.
- Cảng chuyển tải dầu ở vịnh Vân Phong.

### 2.3.3. Hoạt động nông nghiệp và thủy sản

Giá trị sản xuất nông nghiệp của huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa trong năm 2009 đạt 517,63 tỷ đồng. Trong đó, giá trị sản xuất trồng trọt đạt 390,94 tỷ đồng (chiếm 76%), giá trị sản xuất chăn nuôi đạt 98,44 tỷ đồng (chiếm 19%), giá trị sản xuất dịch vụ đạt 28,3 tỷ đồng (chiếm 05%). Sản lượng nuôi trồng, đánh bắt thủy sản tại Khu kinh tế Vân Phong trong những năm gần đây đạt kết quả tương đối cao. Sản

lượng thủy sản đạt hơn 20.000 tấn/năm, trong đó lượng thủy sản khai thác được chiếm 74%, lượng thủy sản nuôi trồng chiếm 26% (chủ yếu là cá, tôm và ngọc trai).

Bảng 2-35. Hoạt động nông nghiệp, thủy sản ở khu kinh tế

| STT | Chỉ tiêu                                   | Đơn vị    | Năm 2007   | Năm 2008   | Năm 2009   |
|-----|--------------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|
| 1   | <i>Một số sản phẩm nông nghiệp chủ yếu</i> |           |            |            |            |
|     | - Cây lương thực có hạt                    | tấn       | 114.515,00 | 137.434,00 | 143.746,00 |
|     | + Lúa                                      | tấn       | 111.939,00 | 134.735,00 | 141.168,00 |
|     | + Ngô                                      | tấn       | 2.576,00   | 2.699,00   | 2.578,00   |
|     | + Lương thực có hạt                        | kg/ng/năm | 612,36     | 752,39     | 788,54     |
|     | - Sản lượng khoai lang                     | tấn       | 223,00     | 236,00     | 326,00     |
|     | - Sản lượng sắn                            | tấn       | 6.490,00   | 8.879,00   | 7.945,00   |
|     | - Sản lượng rau đậu                        | tấn       | 19.199,00  | 17.424,00  | 21.121,00  |
|     | - Sản lượng mía                            | tấn       | 392.339,00 | 395.131,00 | 368.614,00 |
|     | - Sản lượng lạc                            | tấn       | 329,00     | 391,00     | 153,00     |
|     | - Sản lượng điều                           | tấn       | 454,00     | 861,00     | 845,00     |
|     | - Sản lượng dừa                            | tấn       | 1.260,00   | 1.559,00   | 1.585,00   |
|     | - Sản lượng cam, quýt                      | tấn       | 84,00      | 160,50     | 174,00     |
|     | - Sản lượng dứa                            | tấn       | 182,00     | 226,00     | 217,00     |
| 2   | <i>Sản lượng thủy sản</i>                  |           |            |            |            |
|     | - Sản lượng thủy sản                       | tấn       | 21.891,00  | 23.305,00  | 22.385,00  |
|     | - Cá biển khai thác                        | tấn       | 11.837,00  | 15.057,00  | 16.581,00  |
|     | - Thủy sản nuôi trồng                      | tấn       | 7.707,00   | 8.248,00   | 5.804,00   |
|     | - Sản lượng cá nuôi                        | tấn       | 480,00     | 550,00     | 335,00     |
|     | - Sản lượng tôm nuôi                       | tấn       | 4.242,00   | 4.910,00   | 4.325,00   |

*Nguồn : Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong, năm 2011.*

## 2.4. ĐIỀU KIỆN VỀ XÃ HỘI

### 2.4.1. Hiện trạng dân số

Tính đến ngày 31/12/2010, dân số trong khu vực Khu kinh tế Vân Phong là 220.894 người với 52.099 hộ, trong đó dân số nông thôn là 179.761 người (chiếm 81,4% tổng số dân), dân số đô thị là 41.133 người (chiếm 18,6% tổng số dân).

Bảng 2-36. Hiện trạng dân số trong khu kinh tế tính đến 32/12/2010

| STT | Đơn vị hành chính     | Hiện trạng dân số năm 2010 (người) |        |             |
|-----|-----------------------|------------------------------------|--------|-------------|
|     |                       | Nông thôn                          | Đô thị | Tổng dân số |
| I   | <i>Huyện Vạn Ninh</i> | 105.170                            | 19.191 | 124.361     |
| 1   | Xã Đại Lãnh           | 10.346                             |        | 10.346      |
| 2   | Xã Vạn Thạnh          | 5.955                              |        | 5.955       |
| 3   | Xã Vạn Thọ            | 4.472                              |        | 4.472       |
| 4   | Xã Vạn Phước          | 8.303                              |        | 8.303       |

|    |                        |         |        |         |
|----|------------------------|---------|--------|---------|
| 5  | Xã Vạn Long            | 8.387   |        | 8.387   |
| 6  | Xã Vạn Khánh           | 8.668   |        | 8.668   |
| 7  | Xã Vạn Bình            | 8.243   |        | 8.243   |
| 8  | Xã Vạn Thắng           | 16.320  |        | 16.320  |
| 9  | Xã Vạn Phú             | 12.059  |        | 12.059  |
| 10 | Thị trấn Vạn Giã       |         | 19.191 | 19.191  |
| 11 | Xã Vạn Lương           | 11.359  |        | 11.359  |
| 12 | Xã Vạn Hưng            | 11.058  |        | 11.058  |
| II | <i>Thị xã Ninh Hòa</i> | 74.591  | 21.942 | 96.533  |
| 1  | Phường Ninh Hiệp       |         | 21.942 | 21.942  |
| 2  | Xã Ninh An             | 13.266  |        | 13.266  |
| 3  | Phường Ninh Hải        | 8.393   |        | 8.393   |
| 4  | Xã Ninh Diêm           | 8.597   |        | 8.597   |
| 5  | Xã Ninh Thọ            | 7.698   |        | 7.698   |
| 6  | Phường Ninh Thủy       | 11.696  |        | 11.696  |
| 7  | Phường Ninh Đa         | 10.188  |        | 10.188  |
| 8  | Phường Ninh Giang      | 8.448   |        | 8.448   |
| 9  | Xã Ninh Phước          | 6.305   |        | 6.305   |
|    | Tổng số                | 179.761 | 41.133 | 220.894 |

Nguồn : Cục Thống kê tỉnh Khánh Hòa, năm 2011.

#### 2.4.2. Giáo dục, y tế, văn hóa

Theo Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa (tháng 10/2010), khu vực huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa có 2.494 lớp học (2.195 lớp học cấp phổ thông, 299 lớp học cấp mẫu giáo), 3.884 giáo viên (3.402 giáo viên cấp phổ thông, 482 giáo viên cấp mẫu giáo), 82.041 học sinh (71.420 học sinh cấp phổ thông, 10.621 học sinh cấp mẫu giáo). Hiện nay đã đầu tư được 26 cơ sở y tế tại Khu kinh tế Vân Phong, gồm 537 giường bệnh, 428 cán bộ y tế (cán bộ y tế ngành y là 376 người, cán bộ y tế ngành dược là 52 người).

Bảng 2-37. Hiện trạng văn hóa, y tế trong khu kinh tế

| TT  | Thông số       | Đơn vị | Năm 2009-2010 |          | Tổng cộng |
|-----|----------------|--------|---------------|----------|-----------|
|     |                |        | Vạn Ninh      | Ninh Hòa |           |
| A   | <i>Văn hóa</i> |        |               |          |           |
| 1   | Cấp mẫu giáo   |        |               |          |           |
| 1.1 | Lớp học        | lớp    | 34            | 265      | 299       |
| 1.2 | Giáo viên      | người  | 161           | 321      | 482       |
| 1.3 | Học sinh       | người  | 3.522         | 7.099    | 10.621    |
| 2   | Cấp phổ thông  |        |               |          |           |
| 2.1 | Trường học     | trường | 41            | 63       | 104       |
| 2.2 | Lớp học        | lớp    | 785           | 1.410    | 2.195     |

|     |                        |        |        |        |        |
|-----|------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 2.3 | Giáo viên              | người  | 1.205  | 2.197  | 3.402  |
| 2.4 | Học sinh               | người  | 25.603 | 45.817 | 71.420 |
| B   | <i>Y tế</i>            |        |        |        |        |
| 1   | Cơ sở y tế             | cơ sở  | 14     | 12     | 26     |
| 2   | Giường bệnh            | giường | 168    | 369    | 537    |
| 3   | Cán bộ y tế ngành y    | người  | 127    | 249    | 376    |
| 4   | Cán bộ y tế ngành dược | người  | 11     | 41     | 52     |

*Nguồn : Niên giám thống kê tỉnh Khánh Hòa - Tháng 10/2010.*

#### **2.4.3. Hiện trạng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế**

- *Hiện trạng xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật*

Đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật cho khu kinh tế là nhiệm vụ quan trọng nhằm tạo điều kiện để thúc đẩy phát triển Khu kinh tế Vân Phong. Thực hiện mục tiêu này, Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa đã thông qua kế hoạch huy động vốn thực hiện các dự án đầu tư hạ tầng kỹ thuật và xã hội trong Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2015 với 30 công trình, tổng kinh phí đầu tư khoảng 11.000 tỷ đồng. Tuy nhiên, do nguồn vốn thực tế có hạn nên trong giai đoạn 2007-2010, hoạt động xây dựng phát triển khu kinh tế chủ yếu tập trung đầu tư các hạ tầng kỹ thuật thiết yếu như các khu tái định cư, các công trình giao thông trục chính, hồ chứa nước; giải phóng mặt bằng cho các dự án quan trọng như Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong, Kho xăng dầu ngoại quan Vân Phong, Căn cứ dịch vụ công nghiệp dầu khí Vân Phong. Đến nay, hầu hết các dự án hạ tầng kỹ thuật thiết yếu trong khu kinh tế đã được lập xong dự án đầu tư (25 công trình với tổng mức đầu tư khoảng 7.500 tỷ đồng). Trong đó, đã và đang xây dựng 9 tuyến đường với tổng mức đầu tư khoảng 1.900 tỷ đồng; đã và đang triển khai đầu tư xây dựng 3 khu tái định cư (Vĩnh Yên, Ninh Thủy, Xóm Quán); giải phóng mặt bằng xong cho khoảng 1.120 ha. Mặc dù vậy, do một số yếu tố khách quan nên một số công trình vẫn chưa hoàn thành theo đúng tiến độ yêu cầu.

Bảng 2-38. Các dự án xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế

| STT | Tên dự án                           | Quy mô                     | Tiến độ thực hiện     |
|-----|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| I   | <i>Dự án cấp nước</i>               |                            |                       |
| 1   | Hồ Tiên Du                          | 09 triệu m <sup>3</sup>    | Đã hoàn thành         |
| 2   | Hồ Hoa Sơn                          | 19 triệu m <sup>3</sup>    | Đã hoàn thành         |
| 3   | Hồ Đồng Điền                        | 79 triệu m <sup>3</sup>    | Đang xây dựng         |
| 4   | Hệ thống cấp nước Bắc Vân Phong     | 20.000 m <sup>3</sup> /ngđ | Đang xây dựng         |
| 5   | Hệ thống cấp nước Nam Vân Phong     | 20.000 m <sup>3</sup> /ngđ | Đang lập dự án đầu tư |
| II  | <i>Dự án đường giao thông</i>       |                            |                       |
| 1   | Đường Đàm Môn (đoạn 2)              | Dài 4,2km (33m)            | Đang xây dựng         |
| 2   | Đường ngoài Cảng quốc tế Vân Phong  | Dài 5,45km (56m)           | Đang xây dựng         |
| 3   | Đường Quốc lộ 1A – Ninh Hải         | Dài 7,9km                  | Đang xây dựng         |
| 4   | Đường từ Quốc lộ 1A đi Đàm Môn      | Dài 15,2km                 | Đang xây dựng         |
| 5   | Dự án cải tuyến Tỉnh lộ 1B          | Dài 10,5km                 | Đang xây dựng         |
| 6   | Đường trục chính khu Đàm Môn        | Dài 7,5km                  | Đang xây dựng         |
| 7   | Đường bộ từ Vạn Giã đi Tuần Lễ      | Dài 22km (47m)             | Đang trình bổ sung    |
| 8   | Đường vào Kho xăng dầu ngoại quan   | Dài 02km (30m)             | Đang lập dự án đầu tư |
| 9   | Đường vào Hải đội 402-Cảnh sát Biển | Dài 2,8km                  | Đang lập dự án đầu tư |
| III | <i>Dự án xử lý chất thải</i>        |                            |                       |
| 1   | Khu xử lý CTR Bắc Vân Phong         | 30 ha                      | Đang lập QHCT 1/500   |
| IV  | <i>Dự án tái định cư</i>            |                            |                       |
| 1   | Khu tái định cư Vĩnh Yên (gđ 1)     | 30 ha                      | Đang xây dựng         |
| 2   | Khu tái định cư Xóm Quán            | 50 ha                      | Đang xây dựng         |
| 3   | Khu tái định cư Ninh Thủy           | 100 ha                     | Đang xây dựng         |
| 4   | Khu tái định cư Vạn Thắng 1         | 03 ha                      | Đang xây dựng         |
| 5   | Khu tái định cư Ngọc Sơn            | 5 ha                       | Đang lập dự án đầu tư |
| V   | <i>Dự án nghĩa trang</i>            |                            |                       |
| 1   | Nghĩa trang Bắc Vân Phong           | 30 ha                      | Đang lập QHCT 1/500   |
| 2   | Nghĩa địa khu vực xã Vạn Thạnh      | 02 ha                      | Đã hoàn thành         |
| VI  | <i>Dự án rà phá bom mìn</i>         |                            |                       |
| 1   | Khu vực Bán đảo Hòn Gốm             | 2.535 ha                   | Đã hoàn thành         |
| 2   | Khu vực dịch vụ công nghiệp Dầu khí | 346 ha                     | Đã hoàn thành         |
| 3   | Khu vực khu vực Tổ hợp lọc hóa dầu  | 303 ha                     | Đã hoàn thành         |

- *Hiện trạng hệ thống giao thông*

- Giao thông đường sắt : tuyến đường sắt Bắc Nam chạy dọc khu kinh tế dài khoảng 50km (khổ đường 01m), với 05 ga dọc tuyến là ga hỗn hợp. Năng lực thông qua 08 đôi tàu khách/ngđ và 06 đôi tàu hàng/ngđ. Vì vậy, giao thông đường sắt rất thuận lợi cho việc vận chuyển hàng hóa và hành khách.

Bảng 2-39. Thống kê ga đường sắt trong khu kinh tế

| STT | Tên ga    | Số đường sắt | Tàu khách<br>(đôi/ngđ) | Tàu hàng<br>(đôi/ngđ) |
|-----|-----------|--------------|------------------------|-----------------------|
| 1   | Đại Lãnh  | 03           | 08                     | 06                    |
| 2   | Tu Bông   | 02           | 08                     | 06                    |
| 3   | Vạn Giã   | 03           | 08                     | 06                    |
| 4   | Hòa Huỳnh | 03           | 08                     | 06                    |
| 5   | Ninh Hòa  | 03           | 08                     | 06                    |

*Nguồn : Thuyết minh Quy hoạch KKT Vân Phong tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.*

- Giao thông đường thủy :

+ Cảng Đàm Môn : là cảng chuyên dụng xuất cát của Công ty MINEXCO. Hiện nay, cảng có chiều dài cập tàu là 35m trong tổng số 215m dự kiến xây dựng với độ sâu trước bến 12m, công suất 3.000 tấn/ngày, cho phép tàu 30.000 tấn ra vào cảng.

+ Cảng Hòn Khói : nằm trên bán đảo Hòn Khói, phía Nam Khu kinh tế Vân Phong. Đây là cảng chuyên dùng xuất khẩu muối kết hợp với cảng hàng hóa. Hiện nay, cảng Hòn Khói đang triển khai xây dựng bến tàu mới dài 100m, có thể tiếp nhận tàu có tải trọng từ 1.500-2.000 tấn.

+ Cảng của Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin : cầu tàu dài 1.350m, gồm 02 ụ tàu, công suất 400.000DWT, phục vụ cho hoạt động đóng mới và sửa chữa tàu biển.

+ Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong (giai đoạn khởi động) : xây dựng cho tàu container sức chở 6.000-9.000 TEU, đáp ứng lượng hàng thông qua 710.000 TEU/năm. Hiện nay dự án đang tạm dừng chờ điều chỉnh quy hoạch.

+ Cảng đường thủy nội bộ : hệ thống bến đò ở huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa, nối các điểm du lịch với khu dân cư vùng ven biển và các đảo trong khu vực vịnh.

- Giao thông đường bộ :

+ Quốc lộ 1A : chạy dọc bờ biển của Khu kinh tế Vân Phong, với chiều dài khoảng 50km. Hiện tại, chất lượng đường khá tốt.

+ Quốc lộ 26 : nối Quốc lộ 1A tại Phường Ninh Hiệp với thành phố Buôn Ma Thuột. Tuyến Quốc lộ 26 có nền đường rộng từ 20m đến 26m, mặt đường bê tông nhựa, chất lượng đường khá tốt.

+ Quốc lộ 26B nối dài (đường vào Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin) : tuyến có điểm đầu từ QL1A đi Nhà máy Hyundai Vinashin. Hiện trạng tuyến có chiều dài khoảng 13km, đường bê tông nhựa, chất lượng khá tốt.

- Đường hàng không :

Đường giao thông hàng không đến Khu kinh tế Vân Phong thông qua cảng hàng không quốc tế Cam Ranh và sân bay Đông Tác cách 30km về phía Bắc.

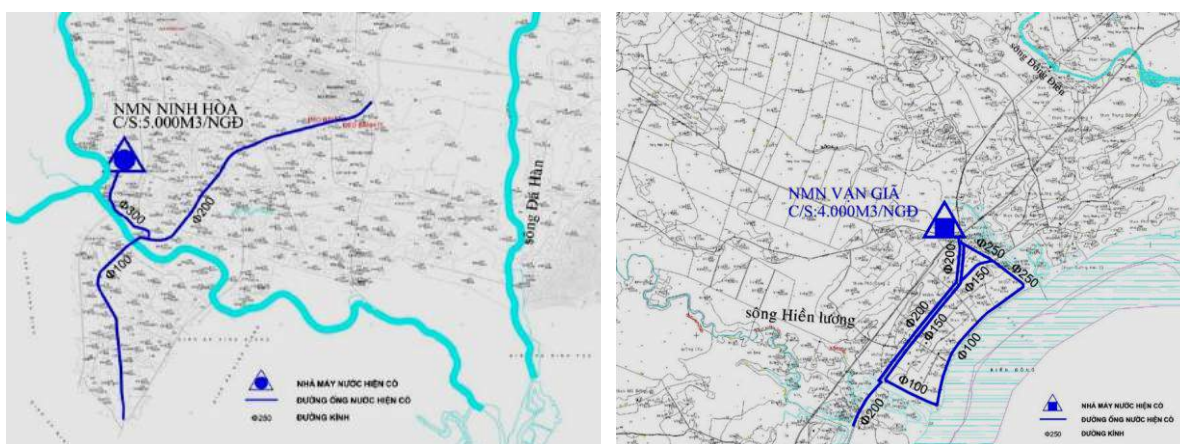
- *Hiện trạng cấp điện*

- Về nguồn điện : Khu kinh tế Vân Phong hiện đang được cấp điện từ lưới điện quốc gia qua các nguồn : Trạm 220KV Nha Trang công suất 2x125MVA và các trạm biến áp 110KV ở Ninh Hòa, Ninh Thủy, Hyundai – Vinashin và Vạn Giã.
- Về lưới điện : gồm đường dây 220KV Nha Trang - Tuy Hòa, đường dây 110KV Nha Trang - Tuy Hòa, đường dây 110KV Nha Trang - Ninh Hòa - Ninh Thủy - Hyundai - Vạn Giã - Hòa Hiệp - Tuy Hòa 2.

Nhằm đảm bảo nguồn cung cấp điện cho khu vực trong tương lai, hiện nay, tại Khu kinh tế Vân Phong đang đầu tư xây dựng một số dự án về hạ tầng điện như Trung tâm điện lực Vân Phong với công suất 2 x 660MW do Tổ hợp nhà đầu tư Sumitomo - Hanoico làm chủ đầu tư; dự án Trạm biến áp 110KV tại xã Ninh Thủy do Công ty cổ phần Điện lực Khánh Hòa làm chủ đầu tư...

- *Hiện trạng cấp nước*

Nhà máy cấp nước thị trấn Ninh Hòa (nay là phường Ninh Hiệp) công suất 5.000m<sup>3</sup>/ngđ và Nhà máy nước thị trấn Vạn Giã công suất 4.000m<sup>3</sup>/ngđ đã được xây dựng xong và đi vào hoạt động, chất lượng nước khá tốt. Tuy nhiên, quy mô công suất nhà máy còn nhỏ, chưa đảm bảo nhu cầu cấp nước cho dự án trong tương lai.



Hình 2-34. Vị trí Nhà máy nước Ninh Hòa và Nhà máy nước Vạn Giã

- *Hiện trạng thoát nước thải*

Tại Khu kinh tế Vân Phong hiện chưa có hệ thống thoát nước thải riêng. Đa phần các hộ gia đình dùng hầm xí tự hoại, tự thấm. Tại các khu dân cư nông thôn, vùng ven biển, tình trạng thải nước thải trực tiếp ra sông, biển vẫn còn xảy ra. Các doanh nghiệp phần lớn đã đầu tư hệ thống xử lý nước thải cục bộ; nước thải sau khi được xử lý thải ra biển, cho tự thấm hoặc tái sử dụng.

- *Hiện trạng xử lý chất thải rắn*

Hiện có 2 bãi chôn lấp chất thải rắn tại Khu kinh tế Vân Phong là bãi chôn lấp Hòn Nhộn thuộc thôn Ninh Ích, xã Ninh An, thị xã Ninh Hòa với quy mô 20ha, tiếp nhận lượng chất thải rắn tại khu vực phía Nam khu kinh tế và bãi chôn lấp Dốc Ké thuộc xã Vạn Thắng, huyện Vạn Ninh với quy mô 3ha, tiếp nhận lượng chất thải rắn

tại khu vực phía Bắc khu kinh tế. Tuy nhiên, cả hai bãi chôn lấp trên không đáp ứng được nhu cầu xử lý và chưa đảm bảo đạt tiêu chuẩn về bãi chôn lấp hợp vệ sinh



Hình 2-35. Bãi chôn lấp Dốc Ké

## **2.5. MÔ TẢ DIỄN BIẾN TRONG QUÁ KHỨ CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH LIÊN QUAN ĐẾN QUY HOẠCH**

### **2.5.1. Các vấn đề về vệ sinh môi trường**

- *Hệ thống thoát nước thải*

Hầu hết các thị trấn, thị tứ và các khu dân cư nằm trong khu kinh tế chưa có hệ thống thoát nước thải, phần lớn các hộ gia đình dùng xí tự hoại, tự thấm. Tại các khu dân cư nông thôn, nhất là vùng ven biển, tình trạng nước thải ra bờ sông, bờ biển vẫn còn, đây là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất, nước, mất cảnh quan cho khu vực, tạo điều kiện cho dịch bệnh phát triển. Các nhà máy công nghiệp lớn như Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin, Nhà máy Xi măng Hòn Khói đã có công trình xử lý nước thải nhưng chưa đạt yêu cầu.

- *Thu gom và xử lý chất thải rắn*

Chất thải rắn sinh hoạt của Vạn Ninh và Ninh Hòa vào khoảng 310.287 tấn/năm. Hiện nay, công tác thu gom chất thải rắn sinh hoạt chỉ mới tiến hành ở thị trấn Vạn Giã, thị xã Ninh Hòa và các xã đồng bằng, ven biển Vạn Lương, Vạn Thắng, Vạn Phước, Vạn Khánh, Vạn Hưng, Ninh Quang, Ninh Thủy, Ninh Vân... đưa về xử lý tại bãi chôn lấp Hòn Nhọn thuộc thôn Ninh Ích, Xã Ninh An quy mô 20ha. Chất thải rắn tại thị trấn Vạn Giã và các xã lân cận được đưa về đổ tại bãi thải Dốc Ké ở chân núi Hoa Sơn thuộc xã Vạn Thắng, diện tích 3ha. Bãi này còn sử dụng nền đất tự nhiên, chưa có xử lý kỹ thuật theo yêu cầu của bãi chôn lấp hợp vệ sinh, hiện đã hết diện tích sử dụng. Chất thải rắn công nghiệp chủ yếu là hạt Nix thải từ Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin (HVS) hiện còn tồn khoảng gần 1.000.000 tấn được chứa tại bãi chứa Nix thải quy mô 5ha ở xã Ninh Thủy để chờ xử lý. Đây là nguồn ô nhiễm chủ yếu về chất thải rắn công nghiệp có khả năng gây ô nhiễm nước ngầm, nước biển ven bờ nếu không được bảo quản và xử lý.



Hình 2-36. Bãi chứa Nix thải của Nhà máy HVS

### 2.5.2. Các vấn đề về tai biến và rủi ro môi trường

- Xói lở bờ biển : xảy ra nhiều ở dải ven bờ phía Bắc, dải bờ gần Tu Bông, các khu vực cửa sông và bãi triều.
- Bồi tụ biến động luồng lạch : khu vực cửa Vạn Giã, cảng Hòn Khôi, cảng HVS đang bị thu hẹp và nông hóa rất nhanh do bồi tụ, lắng đọng trầm tích.
- Bão lũ : bão thường xảy ra vào các tháng 10 và 11. Thiệt hại do lũ lụt xảy ra trong khu vực là rất lớn. Con bão số 11 vào tháng 11/2009 đã gây tổn thất về cơ sở vật chất và hệ sinh thái dù vịnh được che chắn về phía Đông bởi dải cồn cát cao 10-20m, tuy nhiên khi bão đến đã làm sập 120 nhà, 1420ha bị ngập, hơn 39km đường bê tông bị hư hại và làm trôi hàng trăm lồng cá của ngư dân.
- Cát bay : diện tích bãi cát 1200–1500ha. Hiện tượng cát bay khá phổ biến ở phía Bắc bán đảo Hòn Gồm. Cát bay góp phần làm suy thoái đất canh tác, là tiền đề cho quá trình hoang mạc hóa phát triển. Cát bay làm lấn lấp ruộng đồng và nhà cửa, thu hẹp diện tích hồ chứa nước ngọt.
- Gió Tu Bông : cửa vịnh Vân Phong rộng 8.500m, trực tiếp chịu tác động của sóng từ các hướng Đông và Đông Nam đi thẳng vào. Tại Tu Bông, gió thổi mạnh suốt sáu bảy tháng liền, gió Tây nóng và gió Tu Bông ảnh hưởng đến kết quả sản xuất, đặc biệt vào mùa trổ bông, ra hoa của cây trồng.
- Sự cố môi trường : sự cố tràn dầu trên biển xảy ra tại khu vực phía Nam đảo Hòn Lớn thuộc vịnh Văn Phong năm 2002, tại khu vực bãi tắm Dốc Lết năm 2004. Dầu loang từ biển tấp vào trong phạm vi gần 2km bãi biển thuộc bán đảo Hòn Gồm ngày 14/4/2007. Sự cố rơi nguồn phóng xạ khu vực Nhà máy Hyundai Vinashin năm 2002 làm 24 người bị chiếu xạ.

### 2.5.3. Các vấn đề về hệ thống kỹ thuật

- *Các công trình cấp nước*

- Khu vực Vạn Ninh :
  - + Sông Đồng Điện : có đập dâng Đồng Điện tưới 500ha, đập dâng Phú Hội tưới và ngăn mặn 165ha.
  - + Sông Tô Giang : đập Sỏ, đập Suối Song, đập Hải Triều tưới cho 340ha lúa hai vụ.

+ Sông Hiền Lương : có đập Vĩnh Huê và Suối Rễ tưới cho hơn 500ha của hai xã Vạn Phú và Vạn Long.

- Khu vực Ninh Hoà :

+ Sông Cái Ninh Hoà : hiện có hồ Đur Bàn (trên sông Đá Bàn), hồ Suối Trầu (trên sông suối Trầu), hồ Suối Sim với tổng dung tích 86,6 triệu m<sup>3</sup>.

+ Hồ Đá Bàn : được xây dựng từ năm 1978 có  $F_{lv} = 126 \text{ km}^2$ , đập cao 40m,  $W = 74,95.10^6 \text{ m}^3$ . Hiện tại hồ đang được sửa chữa nâng cấp.

+ Hồ Suối Trầu : được xây dựng từ năm 1977–1980 có  $F_{lv} = 58,4 \text{ km}^2$  với đập đất cao 19,5m có  $W = 9,81.10^6 \text{ m}^3$ . Trong những năm qua công trình mới phát huy được 547ha và bổ sung nước cho hạ lưu.

- *Các đập dâng*

- Đập sông Cái Ninh Hoà thuộc xã Ninh Vang, Ninh Xuân. Được xây dựng trên sông Cái Ninh Hòa vào năm 1973. Đập có diện tích lưu vực 350 km<sup>2</sup>. Trong quá trình khai thác sử dụng công trình, phía hạ lưu thường bị xói lở, hàng năm phải gia cố để giảm bớt nguy cơ sụp đổ bề tiêu năng và vai đập.

- Đập Bến Bấp thuộc Ninh Giang. Xây dựng vào năm 1963, đã được nâng cấp cải tạo và kiên cố hóa hệ thống kênh mương năm 2003. Đập có nhiệm vụ tưới 425ha, hiện nay tưới được 347ha, công trình phát huy tốt.

- Đập Chi Trừ thuộc thị trấn Ninh Hoà.

- Đập Hàm Rồng thuộc xã Ninh Ích, lưu vực đập 52 km<sup>2</sup> tưới 220ha lúa.

- *Các công trình đê điều và kè chống lũ, ngăn mặn, chống xói lở*

- Đê của huyện Vạn Ninh có chiều dài 4,7km.

- Đê của huyện Ninh Hoà có chiều dài 18,615km.

#### **2.5.4. Về vấn đề ngập úng**

- Khu vực dân cư :

+ Thị trấn Vạn Giã : nằm trên cao độ +1,5m ÷ +5,4m rất bằng phẳng. Khu vực có cao độ <+2,5m, bị ngập <1m.

+ Thị trấn Ninh Hòa : nằm trên cao độ +5,5m ÷ +12,0m. Khu vực cao độ <+5,5m có nguy cơ ngập lụt cao từ 0,5-1,0m vào mùa mưa.

- Các khu vực dân cư còn lại :

+ Khu vực Đại Lãnh nằm trên cao độ >+4,0m, không bị ngập lụt.

+ Khu vực ven biển thuộc huyện Vạn Ninh nằm trên cao độ +1,5m ÷ 5,4m. Khu vực có cao độ <+2,5m, bị ngập <1m.

+ Khu vực Tu Bông có xã Vạn Long, Vạn Phước, Vạn Khánh (thuộc huyện Vạn Ninh) nằm trên cao độ +3,5m ÷ +5,2m, không bị ngập lụt.

+ Khu vực vùng Trâu Nắm nằm trên cao độ >+3,5m, không bị ngập lụt.

- Đối với các xã thuộc hạ lưu sông Cái Ninh Hoà như Ninh Hà, Ninh Phú, Ninh Giang, Ninh Đa, Ninh Phụng, Ninh Đông, Ninh Trung, Ninh Thân, Ninh Xuân, Ninh Quang

thường xuyên bị ngập lụt, mực nước ngập từ 0,4m (tại thôn Cháp Lễ - Ninh Thân) đến 1,8m (tại Phước Lâm – Ninh Xuân) vào tháng 10, 11 hàng năm.

- Khu vực các bãi biển, bờ đảo và bãi cát :

+ Khu vực bãi du lịch Dốc Lết, bãi đông Hòn Khói, bãi phía Đông Hòn Bịp phần ngập nước là bãi cát trắng mịn rộng 200÷300m, phần đồi núi ở cao độ  $>+3,5\text{m}$ , không bị ngập lụt, rất thuận lợi cho xây dựng.

+ Bãi Đại Lãnh : chạy bao quanh vịnh Đại Lãnh dài 2km. Phần bãi ngập nước rộng 400÷500m, sâu 5÷7m.

+ Bãi Tây Nam Hòn Nưa, khu bán đảo Hòn Gồm : có địa hình tương đối bằng phẳng. Ven bờ Đàm Môn, ven bờ đảo Hòn Đỏ, ven bờ lạch cửa Bé, lạch Cỏ Cò có nhiều bãi dài 200÷500m, rộng 200÷300m nằm xen giữa các rải san hô.

+ Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang : nằm trên cao độ  $+5,0\text{m} \div +25,0\text{m}$ . Chịu ảnh hưởng mạnh nhất của gió Tu Bông gây cát hoá toàn bộ khu vực.

- Khu vực dự kiến phát triển :

+ Khu vực ruộng lúa huyện Vạn Ninh có cao độ  $+1,7\text{m} \div +2,5\text{m}$ . Khi xây dựng phải đắp nền 0,5 ÷ 1,3m.

+ Khu vực các địa huyện Vạn Ninh có cao độ hiện trạng  $+0,9\text{m}$ . Khi xây dựng phải đắp nền khoảng 2,1m.

+ Khu vực lấn biển huyện Vạn Ninh phải đắp nền từ 0,5-6,0m.

+ Khu vực các đảo : nền hiện trạng cao, khi xây dựng không phải đắp nền.

+ Khu vực lấn biển ở Lạch Cỏ Cò có cao độ hiện trạng  $-3,0\text{m} \div +2,5\text{m}$ . Khi xây dựng phải đắp nền khoảng 0,5 ÷ 6,0m.

#### **2.5.5. Về vấn đề thoát nước mưa**

- Các trục tiêu chính là các sông suối, kênh mương chảy trong khu kinh tế, hướng thoát chính từ Tây sang Đông. Thực tế hiện nay diện tích ven sông suối bị lấn chiếm để sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, xây dựng nhà cửa... dòng sông bị thu hẹp, lòng sông bị bồi lắng. Một số tuyến đường, kênh mương ngăn cản dòng chảy... làm chậm khả năng tiêu úng thoát lũ.

- Hiện tại ở khu kinh tế chưa có hệ thống thoát nước mưa đô thị, mới chỉ có một vài tuyến thoát nước chung tại khu vực trung tâm của hai thị trấn Ninh Hòa và Vạn Giã đạt khoảng 10% theo đường giao thông với kết cấu chính là mương nắp đan thoát ra các ruộng trũng hoặc ra mương nằm dọc QL1A với kích thước 600x600; 600x800; 800x800 rồi qua các cống qua đường QL1A có kích thước 800, 1000, 1200mm đổ vào sông rồi thoát ra biển. Hiện nay các tuyến mương đã xây dọc QL1A và các cống vẫn đang hoạt động tốt.

- Hướng thoát :

+ Lưu vực huyện Vạn Ninh : thoát ra sông Đồng Điện, sông Hiền Lương, sông Tô Giang sau đó ra biển.

+ Lưu vực huyện Ninh Hòa : khu vực Đông Bắc Ninh Hoà thoát ra các kênh nhỏ trong khu vực sau đó ra biển. Khu vực Ninh Thủy – Ninh Phước, Dốc Lết thoát ra kênh nhỏ ở khu vực sau đó ra biển. Khu vực dân cư Ninh Thủy và đô thị Ninh Hoà thoát ra sông Cái Ninh Hoà và suối nhỏ, sau đó ra biển.

+ Lưu vực các đảo : khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang thoát ra biển. Khu vực Hòn Gồm, Hòn Lớn thoát ra các suối nhỏ rồi ra biển.

- Đánh giá chung hiện trạng thoát nước tại khu kinh tế :

+ Đại đa số công trình thủy lợi là đập dâng, trạm bơm sử dụng dòng chảy cơ bản của sông, suối để điều tiết, vì vậy luôn xảy ra tình trạng hạn do không đủ nguồn nước tưới mùa khô.

+ Nhiều công trình xuống cấp, kênh mương chưa được hoàn chỉnh dẫn đến nước bị thất thoát nhiều.

+ Công tác duy tu, sửa chữa chậm và chưa kịp thời do vốn đầu tư hạn chế.

+ Các công trình phòng chống lũ trên thượng nguồn các sông hầu như chưa có, nên vào mùa lũ vùng hạ lưu sông Cái Ninh Hoà vẫn bị ngập úng.

+ Tổ chức tiêu thoát thuận lợi do có hệ thống sông ngòi, kênh mương dày đặc. Tuy nhiên, cần phải nạo vét, mở rộng các trục tiêu chính và khu vực cửa sông.

+ Chưa có hệ thống thoát nước đô thị do vậy cần có quy hoạch để xây dựng hệ thống thoát nước đồng bộ và hoàn chỉnh.

#### **2.5.6. Về các vấn đề xã hội**

- Dân số : trong 5 năm 2005–2010, quy mô dân số đô thị của khu kinh tế tăng đột biến, do việc nâng cấp một số xã của Huyện Ninh Hòa (nay là thị xã Ninh Hoà) thành phường, nhưng tổng quy mô dân số tăng với tốc độ chậm (1,3%/năm), không có những đột biến như đề án được duyệt năm 2005 đã dự báo.

- Phát triển kinh tế : mặc dù chưa có những sự đột biến rõ nét, nhưng cùng với sự hình thành và phát triển của khu kinh tế, các địa phương trong địa bàn khu kinh tế đã có những chuyển biến tích cực, GDP luôn tăng trưởng ở mức cao, thu ngân sách tăng trung bình 7,4%/năm, giá trị sản xuất công nghiệp tăng 12,1%/năm, số cơ sở kinh doanh thương mại dịch vụ cũng như số lao động thương mại dịch vụ tăng 7,5-8,5%/năm và số lượng khách du lịch đến địa bàn tăng 11,6%/năm, đạt gần 1 triệu lượt trong năm 2010.

### **2.6. DỰ BÁO XU HƯỚNG CỦA CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH TRONG TRƯỜNG HỢP KHÔNG THỰC HIỆN ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH (PHƯƠNG ÁN 0)**

#### **2.6.1. Các khu vực phát triển**

Trong trường hợp không thực hiện điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, xu hướng của các vấn đề môi trường vẫn được xem xét, đánh giá đối với các hoạt động phát triển ở các khu vực chính theo quy hoạch đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt. Đó là :

- Khu vực từ Nam Tu Bông đến Nam đèo Cổ Mã.
- Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo.

### **2.6.2. Xu hướng của các vấn đề môi trường chính**

- *Đối với hoạt động phát triển cảng*
  - Tác động đến môi trường không khí :
    - + Hoạt động cảng biển thường có các nguồn thải gây ô nhiễm không khí chủ yếu phát sinh từ các phương tiện bốc dỡ và vận chuyển hàng hóa, cần cẩu di động, xe nâng, cần cẩu container, các loại xe rơ moóc...
    - + Nguồn gây tiếng ồn chủ yếu từ các hoạt động chất hàng/dỡ hàng thông thường, phương tiện vận tải, các hoạt động tàu thuyền...
  - Tác động đến môi trường nước :
    - + Nước dẫn tàu : nước dẫn tàu luôn chứa hàng nghìn sinh vật biển khác nhau như sinh vật, vi khuẩn, động vật thân mềm, trứng và ấu trùng của nhiều loài. Ước tính, trong nước dẫn tàu của tàu container chứa hơn 3.000 loài khác nhau được thuyền chuyển từ nơi này đến nơi khác.
    - + Nước lẫn dầu : có thể được tạo ra từ dòng chảy mặt của các chất ô nhiễm bao gồm, nước mưa chảy tràn trên khu vực cảng, quá trình bốc dỡ hàng và vật liệu tại cảng, sự tràn đổ của một số chất ô nhiễm khác. Nước thải sinh ra từ các kho chứa, nước thải từ quá trình vệ sinh container, xe container có chứa dầu. Nước ở đáy tàu có chứa cặn thải, kim loại vụn, sơn, kính và thành phần tẩy rửa. Nước đáy tàu có hàm lượng BOD, COD cao, tổng chất rắn lơ lửng, dầu và các thành phần hóa chất khác trong quá trình tích lũy lâu dài.
    - + Nước vệ sinh container : sau khi phun rửa, nước thải trong khoang hàng thường được bơm ra ngoài đến thùng chứa khác để xử lý khi tàu cập bến. Hơn nữa, công tác vệ sinh thùng để tránh tạo cặn trong khoang hàng hoặc để bảo dưỡng thiết bị một cách thường xuyên hay để chuẩn bị quá trình thay nước ballast. Quá trình này thường tạo nên một lượng lớn nước thải chứa trong thùng, có khả năng tràn ra tàu và làm tăng nước đáy tàu, tràn xuống biển và gây ô nhiễm môi trường.
    - + Nước thải sinh hoạt : sinh ra từ các nhà vệ sinh, phòng tắm, giặt và các quán phục vụ ăn uống cho người lao động và công nhân ở cảng. Nếu xả thẳng ra biển chúng sẽ làm giảm oxy hòa tan trong nước và gây bồi lắng tạo ra các sinh vật gây bệnh có hại cho con người và các sinh vật khác.
  - Tác động đến đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật :
    - + Hoạt động của cảng không gây ra các tác động lớn đến các quần thể sinh vật do đây là một vịnh nước sâu. Tuy nhiên, thành phần sinh thái bị ảnh hưởng chủ yếu là các loài sống trong bùn đáy do việc neo đậu tàu thuyền.
    - + Làm mất nơi cư trú của các sinh vật đáy và gần đáy như giun nhiều tơ, các loài thân mềm, giáp xác, da gai, một số loài tôm cua, ốc sò do chôn vùi gây ngạt hô hấp; giải

phóng các kim loại độc hại được hấp thụ và các tác nhân sinh học vào nước; tăng BOD, độ đục và giảm lượng oxy hòa tan trong nước.

- Tác động đến nuôi trồng thủy, hải sản :

Hoạt động của cảng với một số lượng lớn tàu thuyền đi lại có thể gây ra sóng làm ảnh hưởng đến việc nuôi tôm và nước thải từ bến cảng có thể làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước biển và sẽ có ảnh hưởng ít nhiều đến các hộ nuôi trồng thủy, hải sản ở khu vực vịnh Vân Phong.

- Rủi ro do va chạm tàu thuyền :

Dự kiến lượng hàng qua Cảng trung chuyển Quốc tế Vân Phong hàng năm sẽ vào khoảng 0,5-0,7 triệu TEU. Ước tính số tàu mẹ lên tới 525 tàu/năm và tàu feeder có khoảng 1.080 tàu/năm ra vào trong khu vực vịnh Vân Phong. Mật độ tàu thuyền ra vào cảng tăng lên, cùng với hoạt động của các tàu thuyền đánh cá sẽ làm gia tăng nguy cơ rủi ro va chạm tàu thuyền trong khu vực.

- Sự cố tràn dầu :

Khi sự cố tràn dầu xảy ra, vết dầu loang sẽ lan theo tác động của dòng triều, của sóng và gió, có lúc diện tích lan tới đường kính 15km và tồn tại trong thời gian hơn 25 giờ. Vết dầu loang sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến toàn bộ khu mặt nước trong vũng Đàm Môn gây tác động đến môi trường sinh thái và đến hoạt động nuôi trồng thủy sản cũng như các khu du lịch trong khu vực. Tuy nhiên, trường hợp này rất ít khi xảy ra vì tốc độ tàu thuyền đi trong cảng không cao và có sự trợ giúp của hệ thống biển báo, hoa tiêu. Còn đối với trường hợp khi sự cố xảy ra phía ngoài lạch Cửa Bé, hướng lan truyền sẽ là vùng biển phía Đông núi Khải Lương, khu Bãi Cát Thảm và lan trên khu Đại Lãnh. Vết dầu loang sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tới hệ sinh thái ven bờ, ảnh hưởng đến sinh vật phù du và sinh vật đáy, ảnh hưởng đến nuôi trồng thủy, hải sản.

• *Đối với hoạt động phát triển công nghiệp*

- Các khu công nghiệp tập trung rất thuận lợi về giao thông và ở vùng ven biển. Việc xây dựng hạ tầng các khu công nghiệp sẽ gây tác động đến môi trường không khí do bụi, tác động đến cảnh quan, đa dạng sinh học do phát quang cây cối, san ủi đất để tạo mặt bằng, cũng như xây dựng nhà xưởng sản xuất.

- Việc phát triển các khu công nghiệp làm mất đất sản xuất, nhiều hộ dân phải di dời ảnh hưởng đến cuộc sống. Các hoạt động sản xuất của khu công nghiệp tạo ra nhiều chất thải, như nước thải, bụi, khói thải và chất thải rắn, nếu không được quản lý tốt sẽ ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng dân cư xung quanh.

- Đối với công nghiệp chế biến thủy hải sản, tập trung chủ yếu tại các vùng ven biển. Đây là ngành tạo ra nhiều nước thải, chất thải rắn và mùi hôi gây ô nhiễm môi trường nước, không khí và môi trường đất.

- Phát triển nuôi trồng thủy hải sản chủ yếu tập trung ở các vũng, vịnh khu vực Đàm Môn và Mỹ Giang gây ô nhiễm nước biển, làm mất diện tích rừng ngập mặn.

- Công nghiệp vật liệu xây dựng phát triển chủ yếu gần các vùng nguyên liệu như cát ở Tuần Lễ – Hòn Ngang. Việc khai thác không theo quy hoạch sẽ gây xói lở bờ sông, bờ biển, làm gia tăng độ đục của nước sông, nước biển gây ảnh hưởng đến các loài thủy sinh. Các hoạt động khai thác này tác động làm thay đổi cảnh quan, tạo ra bụi ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực.

- Phát triển công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp làng nghề chủ yếu gần với khu vực nông thôn. Các chất thải như chất thải rắn, nước thải không được xử lý sẽ là những nguồn gây ô nhiễm tới môi trường tiếp nhận.

- Hoạt động của Nhà máy Xi măng Hòn Khói gây tác động không nhỏ tới môi trường khu vực do thải bụi xi măng và các chất độc hại vào không khí.

- Hoạt động của Nhà máy đóng mới và sửa chữa tàu biển Hyundai Vinashin :

+ Tác động đến môi trường không khí từ các công đoạn sản xuất : công đoạn hàn, chế tạo vỏ, thân tàu (Bụi kim loại, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>), công đoạn cạo rỉ, sơn, mạ kim loại (Bụi Nix, bụi sắt, bụi sơn, dung môi hữu cơ), khí thải từ ống khói của nhà máy phát điện Diezen (Bụi, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>), khí thải từ trạm Axetylen, trạm hóa lỏng khí CO<sub>2</sub> (Carbua Hydro).

+ Tác động đến môi trường nước : dầu mỡ từ các hầm tàu chảy ra, nước thải từ khoang tàu, nước thải từ các ụ tàu, nước thải từ trạm xử lý tách dầu, nước thải và dầu thải từ quá trình vệ sinh, xúc rửa hầm tàu, bể dầu, nước thải vệ sinh công nghiệp do lau rửa sàn và máy móc thiết bị, nước làm nguội máy móc thiết bị, nước mưa chảy tràn trong khu vực nhà máy, nước thải sinh hoạt.

+ Tác động do chất thải rắn : phế thải từ nguyên liệu và rỉ sắt trong quá trình gia công các phân đoạn, tổng đoạn và trong quá trình sửa chữa tàu, chất thải từ các hầm tàu khi tàu vào sửa chữa như rác, giẻ lau, cặn hầm tàu, hạt Nix thải sinh ra trong quá trình làm sạch vỏ tàu, chất thải rắn sinh hoạt của công nhân viên trong nhà máy.

• *Đối với hoạt động phát triển nuôi trồng thủy sản*

- Do tác động của thu nhập tăng lên từ nghề nuôi tôm nên việc mở rộng diện tích nuôi đã phá đi hệ sinh thái cây ngập nước có tác dụng chắn sóng và bảo vệ hệ sinh thái thủy sinh vùng ven sông, ven biển; hoặc các khu hệ rạn san hô.

- Việc nuôi tôm và nuôi tôm trên cát không có quy hoạch sẽ ảnh hưởng tiêu cực đến nghề nuôi tôm do dịch bệnh, ô nhiễm nguồn nước cấp nuôi tôm, cũng như nước ngầm, làm cạn kiệt nguồn nước cho sinh hoạt của cộng đồng dân cư địa phương, vùng ven biển, nước ngầm bị nhiễm mặn. Đặc biệt cần chú trọng các khu vực dọc theo sông Cái Ninh Hòa và vùng ven biển Tuần Lễ – Hòn Ngang.

- Vùng vịnh hiện nay là môi trường làm việc của 22.924 lao động đánh bắt và nuôi trồng thủy sản, do đó việc khai thác hải sản quá mức và bằng những nghề khai thác có tính huỷ diệt làm cạn kiệt các nguồn lợi, cũng như làm mất tính đa dạng sinh học của khu vực (như thuốc nổ, hoá chất độc, lưới quét mắt nhỏ...). Các chất thải của tàu thuyền đánh cá (nước thải, chất thải rắn, dầu mỡ thay ra của tàu thuyền khi về bến...) tại các khu vực tập kết như cảng cá Đàm Môn, Bến Gỏi, Mỹ Giang... Ngoài ra, việc

phá rừng ngập mặn làm ao hồ nuôi trồng thủy sản gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học, xói lở ven biển, cửa sông...

- Gây suy thoái môi trường : làm thay đổi dòng vật chất, năng lượng và cấu trúc của hệ sinh thái; bổ sung vào hệ những vật chất lạ, gây ô nhiễm bởi các phế chất thải; làm biến dị các thành phần của hệ sinh thái; khai thác không cân đối các thành phần của hệ sinh thái (vật nuôi và vật làm thức ăn).

• *Đối với hoạt động phát triển đô thị*

- Đô thị mới Tu Bông dự kiến lấn biển, kè bờ để mở rộng thêm đất xây dựng đô thị, cốt nền hiện trạng thấp nhất -3,0m. Cao độ xây dựng  $>+3,5\text{m}$  nên phải đắp nền.

- Khu Ninh Thủy, Ninh Phước có cao độ nền xây dựng  $\geq 3,0\text{ m}$ , san đắp từng khu vực sao cho nền phù hợp để nước mưa tự chảy tốt.

- Khu vực Ninh Hòa thường bị lũ ven sông Cái Ninh Hòa. Vì vậy cần có biện pháp tăng cường hồ chứa đầu nguồn để giảm mức lũ cho đồng bằng.

Các hoạt động phát triển đô thị ở các khu vực trên sẽ gây các tác động môi trường do quá trình khai thác đất cát san nền và vận chuyển san lấp mặt bằng, gây hiện tượng cát chảy, xói lở bờ sông, bờ biển.

• *Đối với hoạt động phát triển giao thông*

- Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng thi công : làm thay đổi, xáo động điều kiện sống, tái định cư và thay đổi cuộc sống của người dân bị thu hồi đất.

- Giai đoạn thi công cơ sở hạ tầng kỹ thuật : tiếng ồn của các thiết bị, máy móc phục vụ thi công. Gây chấn động tới các công trình xung quanh.

- Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi đất, cát, đá và khí thải.

- Gây mất ổn định địa hình tự nhiên, gây sụt lún vào mùa mưa lũ.

- Gây ô nhiễm môi trường đất, nước trong quá trình thi công xây dựng.

- Việc khai thác đất, đá, cát làm nguyên liệu sẽ ảnh hưởng đến môi trường sinh thái.

• *Đối với hoạt động phát triển thủy lợi*

Bảng 2-40. Các công trình thủy lợi khu vực Vân Phong đến năm 2020

| TT | Tên công trình   | Diện tích lưu vực (km <sup>2</sup> ) | Dung tích chứa 1000m <sup>3</sup> | Chiều dài kênh (m) | Diện tích tưới (ha) | Nội dung đầu tư xây dựng |
|----|------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| 1  | Hồ Hoa Sen       | 44,2                                 | 20.000                            | 14.000             | 1.150               | Hồ, tràn, kênh           |
| 2  | Hồ Đại Lãnh      | 5                                    | 400                               | 1.500              | 34                  | Hồ chứa                  |
| 3  | Hồ Đồng Điền Nam | 63                                   | 25.000                            | 12.000             | 1.929               | Hồ, tràn, kênh           |
| 4  | Hồ Cây Sung      | 7,3                                  | 560                               | 130                | 80                  | Xây mới                  |
| 5  | Hồ Đá Bàn        | 126                                  |                                   | 97.625             | 6.000               | Tu sửa                   |
| 6  | Hồ Tiên Du       | 23                                   |                                   | 2.750              | 85                  | Xây đập kiên cố          |
| 7  | Hồ Suối Sim      | 21,75                                | 3.000                             | 600                | 440                 | Nâng đập, kênh           |
| 8  | Đập Chì Trừ      |                                      |                                   | 1750               | 600                 | Đập                      |
| 9  | Đập Bến Bắp      | 609,0                                |                                   | 9125               | 700                 | Đập                      |

| TT | Tên công trình | Diện tích lưu vực (km <sup>2</sup> ) | Dung tích chứa 1000m <sup>3</sup> | Chiều dài kênh (m) | Diện tích tưới (ha) | Nội dung đầu tư xây dựng |
|----|----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------------|
| 10 | Hồ Đá Đen      | 11,5                                 | 1200                              | 10000              | 400                 | Hồ, đập                  |
| 11 | Hồ Bà Bắc      | 3                                    | 300                               | 1250               | 30                  | Hồ, đập                  |
| 12 | Hồ Cây Bứa     | 3,6                                  | 220                               | 1875               | 70                  | Hồ, đập                  |
| 13 | Hồ Suối Sinh   | 1,0                                  | 300                               | 1625               | 20                  | Hồ, đập                  |
| 14 | Hồ Suối Lớn    | 9,0                                  | 800                               | 300                | 120                 | Hồ, đập                  |
| 15 | Hồ Suối Luồng  | 6,2                                  | 600                               | 3950               | 80                  | Đập                      |
| 16 | Đập Đồng Dưới  | 63                                   |                                   | 17600              | 500                 | Đập, kênh dẫn            |
| 17 | Đập Vĩnh Huệ   | 63                                   |                                   | 11250              | 580                 | Đập, kênh dẫn            |
| 18 | Đập Suối Rễ    | 4,1                                  |                                   | 5750               | 300                 | Đập, kênh dẫn            |
| 19 | Đập Phú Hội    | 63                                   |                                   | 4750               | 210                 | Đập, kênh dẫn            |
| 20 | Đập Suối Sung  | 25                                   |                                   | 1625               | 270                 | Đập, kênh dẫn            |
| 21 | Đập Hải Triều  | 85                                   |                                   | 2875               | 97                  | Đập, kênh dẫn            |
| 22 | Hồ Tân Dân     | 1                                    | 200                               | 1700               | 15                  | Hồ, đập                  |

Nguồn : Quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020, tháng 7/2005.

Hệ thống các hồ chứa nước được nâng cấp và xây dựng các hồ chứa nước mới. Kế hoạch xây dựng các hồ thủy lợi mới, cũng như các công trình tưới sẽ có các tác động tiêu cực, lâu dài, trực tiếp nghiêm trọng và không thể đảo ngược được đến đa dạng sinh học trên cạn vì thảm thực vật tự nhiên và cảnh quan thiên nhiên trong các khu vực này sẽ bị tác động. Vấn đề vận hành xả nước của các hồ chứa có liên quan trực tiếp và quyết định đến nguồn nước cấp cho sinh hoạt và hoạt động kinh tế ở vùng hạ lưu, đặc biệt là vào mùa khô. Việc quy hoạch các khu đô thị, khu công nghiệp chủ yếu nằm ở vùng hạ lưu các dòng sông, vùng ven biển nên các chất thải (nước thải, chất thải rắn, khí thải) nếu không được quản lý, thu gom và xử lý đạt yêu cầu về môi trường sẽ làm suy giảm chất lượng nước mặt là nguồn cấp nước của khu kinh tế.

### **2.6.3. Đánh giá chung xu hướng của các vấn đề môi trường khi không thực hiện điều chỉnh quy hoạch**

Từ các hoạt động phát triển của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2020 đã phê duyệt cho thấy, mức độ ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước và chất thải rắn có xu thế gia tăng do chưa kết gán đồng bộ các giải pháp bảo vệ môi trường. Công tác quản lý và giám sát môi trường trong khu kinh tế chưa rõ ràng, do đó cần xây dựng quy chế bảo vệ môi trường cho khu kinh tế để đảm bảo phát triển bền vững.

Cũng từ thực tế nhu cầu đầu tư phát triển và quy mô tăng trưởng về dân số và kinh tế của Khu kinh tế Vân Phong cho thấy sự cần thiết phải điều chỉnh quy hoạch từ hoàn toàn mang tính chất định sẵn về vị trí, chức năng, quy mô sang loại hình và nội dung quy hoạch mang tính chiến lược hơn, phát triển bền vững hơn và bảo vệ môi trường tốt hơn.

## **ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG XÂY DỰNG KHU KINH TẾ VÂN PHONG ĐẾN NĂM 2030 TỚI MÔI TRƯỜNG**

### **3.1. ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP GIỮA CÁC QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU CỦA QUY HOẠCH VỚI CÁC QUAN ĐIỂM, MỤC TIÊU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

#### **3.1.1. Quan điểm, mục tiêu của quy hoạch**

Xây dựng Khu kinh tế Vân Phong là một Khu kinh tế biển :

- Có khả năng cạnh tranh cao về kinh tế.
- Phục hồi, duy trì được các giá trị sinh thái, trở thành sân chơi sinh thái chung, hấp dẫn du khách trong nước và quốc tế.
- Áp dụng công nghệ sinh thái và năng lượng sạch trong xây dựng và phát triển.

Mục tiêu cụ thể được thể hiện qua các chiến lược phát triển kinh tế xã hội, phát triển không gian xây dựng đã trình bày ở chương 1.

#### **3.1.2. Quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường**

Quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường Khu kinh tế Vân Phong được thể hiện qua định hướng về môi trường – cảnh quan của điều chỉnh quy hoạch :

- *Chú trọng việc bảo vệ môi trường nước :*

Đặc biệt là trong điều kiện khai thác cảng biển và công nghiệp nặng. Nền cảnh quan chính của Khu kinh tế Vân Phong là không gian mặt nước, đây cũng đồng thời là nơi diễn ra các hoạt động kinh tế chính của khu kinh tế. Cần kết nối và khai thác không gian mặt nước ven vịnh, ven sông để tổ chức đô thị, làm tăng ấn tượng và giá trị của các cấu trúc đô thị gắn với mặt nước – là giá trị nổi trội của Vịnh Vân Phong, cũng đồng thời là những cấu trúc đô thị và cảnh quan có khả năng hấp dẫn du lịch. Đảm bảo xử lý nước thải trước khi xả ra Vịnh.

Hình 3-1. Vùng nước trong khu kinh tế

- *Khôi phục rừng ngập mặn :*

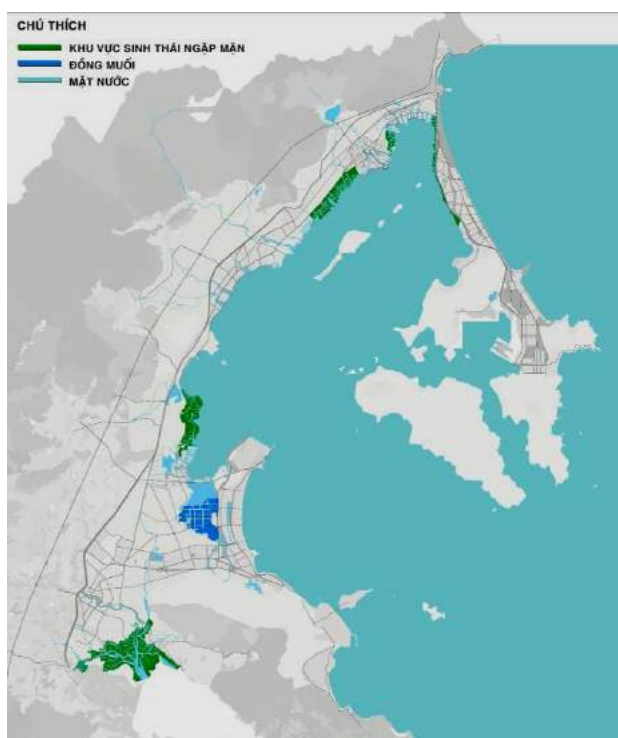
Rừng ngập mặn là cảnh quan đặc trưng không chỉ của Khu kinh tế Vân Phong mà của đa số các khu vực ven biển. Tuy nhiên, nếu không khôi phục và bảo vệ được hệ sinh thái này thì môi trường trong khu kinh tế sẽ mất cân bằng nghiêm trọng, đặc biệt



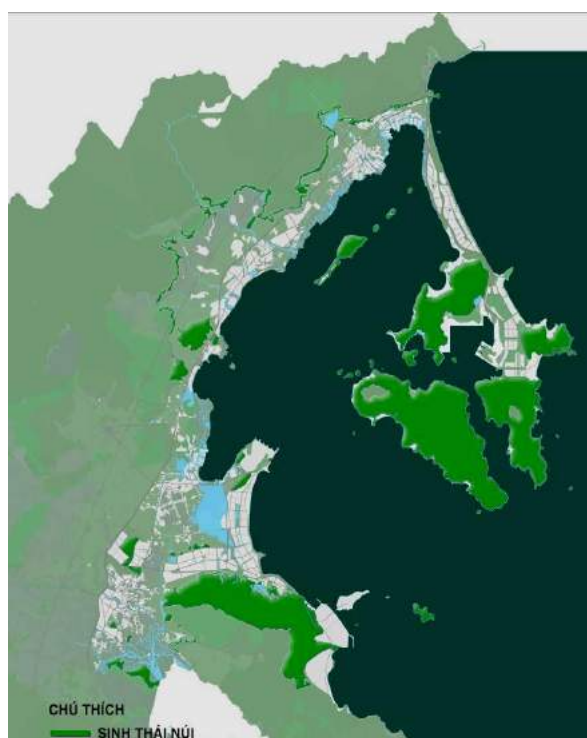
là trong trường hợp gia tăng hoạt động kinh tế và đô thị trên vịnh và ven vịnh thì quy mô rừng ngập mặn phải được gia tăng tương xứng.

*- Phủ xanh các khu vực núi :*

Về hình khối, cảnh quan núi (trên đất liền và trên các đảo) trong KKT Vân Phong rất phong phú, đa dạng và đẹp. Tuy nhiên, độ che phủ của cây xanh trên các núi này khá thấp nên ấn tượng cảnh quan nói chung là khá khô cằn, có thể làm giảm sự hấp dẫn chung đối với du khách và đặc biệt là không phát huy được vai trò điều tiết, làm chậm lũ trong mùa mưa.



Hình 3-2. Các khu vực rừng ngập mặn cần phục hồi

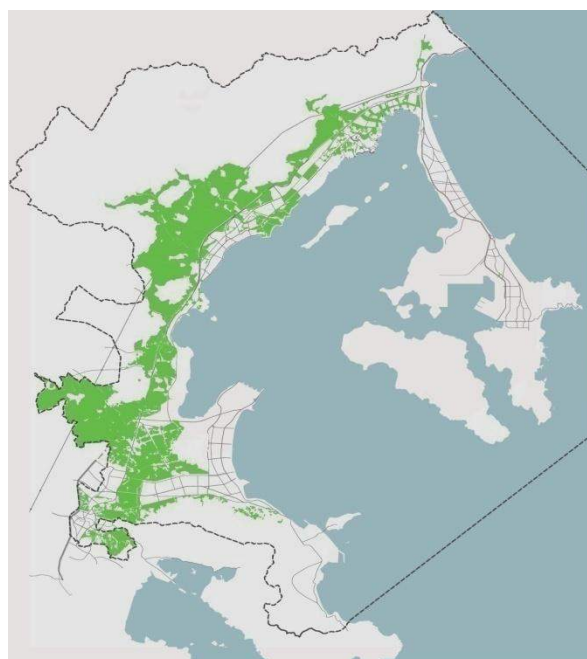


Hình 3-3. Các khu vực cần tôn tạo, bảo vệ cảnh quan núi

*- Nâng cao giá trị cảnh quan sinh thái nông nghiệp :*

Trồng cây để tạo ranh giới rõ nét; tạo đường dạo, đường đi xe đạp và các điểm dừng chân, cắm trại trên các cánh đồng sản xuất nông nghiệp để thu hút du khách, nâng cao chất lượng cảnh quan và vệ sinh môi trường trong các khu vực sản xuất nông nghiệp cũng như trong các khu dân cư nông thôn, đồng thời thu hút người nhập cư đến định cư.

Hình 3-4. Không gian duy trì và nâng cao chất lượng sinh thái nông nghiệp



### 3.1.3. Đánh giá sự phù hợp các quan điểm, mục tiêu của quy hoạch và các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường

Khu kinh tế Vân Phong là khu vực có nhiều thuận lợi về điều kiện tự nhiên. Đây là một vùng địa hình phong phú, có hệ sinh thái đa dạng bao gồm : rừng nhiệt đới, rừng ngập mặn, động thực vật biển ven bờ, bờ biển, bãi biển và nhiều cồn cát, đặc biệt có hệ thống đảo, bán đảo có cảnh quan đẹp và hấp dẫn. Do có đặc điểm đặc trưng của địa hình đất liền và vùng vịnh (độ sâu trung bình 20–27m) nên kín gió, khí hậu ôn hòa, mát mẻ quanh năm, không có các hiện tượng thời tiết đặc biệt như gió nóng, sương muối. Với độ ẩm và chế độ mưa thấp nhất tỉnh Khánh Hoà (mưa chủ yếu trong 2 tháng 10 và 11), hầu như cả năm chan hòa ánh nắng, làm cho cảnh quan thiên nhiên vốn đã rất đẹp lại thêm phần hấp dẫn, rất thuận lợi cho mùa du lịch kéo dài, đặc biệt là du lịch sinh thái, là nơi có điều kiện lý tưởng để phát triển kinh tế thủy sản. Ánh sáng nhiều là điều kiện tốt cho sinh trưởng cây cối nói riêng và sản xuất nông nghiệp, cũng như thuận lợi trong việc sử dụng năng lượng mặt trời.

Tuy nhiên do địa hình sông suối ngắn, có độ dốc cao nên khi có bão kèm theo mưa lớn, làm nước dâng cao nhanh chóng, trong khi đó sóng bão và triều dâng lại cản đường nước rút ra biển, nên thường gây ra lũ lụt cho khu vực cửa sông. Hạn thường xảy ra vào mùa khô, đó là thời kỳ nắng nóng kéo dài, nhiệt độ cao, mực nước ngầm xuống thấp, dòng chảy mặt giảm đáng kể, kiệt nhất là vào tháng 4 và tháng 7 hàng năm. Hạn hán đã làm nhiều sông, suối hầu như không có nước, thậm chí một số hồ chứa lượng nước còn rất ít, không đủ tưới làm ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp. Ngoài ra, do ảnh hưởng của hạn hán nên mặn xâm nhập vào nội đồng làm ảnh hưởng đến nguồn nước sinh hoạt cho nhân dân. Ninh Hoà là một trong những vùng thường xuyên bị hạn nặng. Bên cạnh đó với những hoạt động phát triển của vùng đã và đang làm cho môi trường bị suy thoái. Khí thải, rác thải, nước thải từ quá trình sản xuất công nghiệp nếu không có biện pháp xử lý thích hợp sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp tới môi trường và sức khỏe người dân. Cũng như việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và phân bón trong nông nghiệp cũng vậy. Vấn đề phát triển quy hoạch vùng cũng đã làm cho môi trường sinh thái bị ảnh hưởng, các loài động, thực vật không còn nơi sinh sống làm suy giảm đa dạng sinh học.

Bảng 3-1. Đánh giá sự phù hợp/chưa phù hợp của các mục tiêu nhằm giải quyết các vấn đề môi trường trong quy hoạch với các quan điểm mục tiêu nêu trong các chủ trương định hướng của Đảng, các văn bản pháp luật của Trung ương và địa phương

| Quan điểm mục tiêu trong các văn bản pháp luật                                                                                                                                                                                                         | Quan điểm mục tiêu của quy hoạch điều chỉnh                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Theo Đề án quy hoạch đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại QĐ51/2005/QĐ-TTg :<br>Là Khu kinh tế tổng hợp, trong đó cảng trung chuyển container quốc tế giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm du lịch, | Theo Đề án điều chỉnh quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 :<br><br>- Là Khu kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực trong đó cảng trung chuyển Container quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát |

| Quan điểm mục tiêu trong các văn bản pháp luật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Quan điểm mục tiêu của quy hoạch điều chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản, các ngành kinh tế khác.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | triển kinh tế du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác.<br>- Là Trung tâm kinh tế của tỉnh Khánh Hòa có vai trò đầu tàu thu hút đầu tư và làm động lực phát triển kinh tế cho các vùng lân cận.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Các mục tiêu cụ thể đề ra trong Quyết định phê duyệt chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 số 256/2003/QĐ-TTg như :<br>- Hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm.<br>- Cải thiện chất lượng môi trường.<br>- Bảo đảm cân bằng sinh thái ở mức cao.<br>- Đáp ứng các yêu cầu về môi trường để hội nhập kinh tế quốc tế và hạn chế các tác động tiêu cực từ mặt trái của toàn cầu hóa.         | Các mục tiêu và định hướng cụ thể của điều chỉnh quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến 2030 :<br>- Chú trọng bảo vệ môi trường nước. Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước mặt các sông suối, nước biển ven bờ đặc biệt tại các khu vực dự kiến xả thải, khu vực bố trí cảng trung chuyển, kho xăng dầu, các khu xử lý chất thải rắn.<br>- Khôi phục rừng ngập mặn. Giữ vững và bảo tồn diện tích rừng ngập mặn hiện có. Giảm thiểu tai biến môi trường, hạn chế ảnh hưởng của hiện tượng cát bay, các ảnh hưởng của dầu tràn do sự cố và hoạt động giao thông trên biển. Bảo vệ cảnh quan môi trường, các thảm thực vật, các hệ sinh thái tự nhiên, đảm bảo tỷ lệ diện tích đất cây xanh, mặt nước.<br>- Phủ xanh các khu vực núi. Nâng cao độ che phủ, tạo cảnh quan môi trường du lịch, đồng thời góp phần vào việc điều tiết lũ cho các vùng đồng bằng ven biển ở thị xã Ninh Hòa, Vạn Giã và Tu Bông.<br>- Nâng cao giá trị cảnh quan sinh thái nông nghiệp. Phát triển trồng cây xanh các khu đô thị và các trục đường giao thông góp phần điều hòa khí hậu và giảm thiểu ô nhiễm môi trường. |
| Chiến lược phát triển bền vững (Agenda 21) của Việt Nam :<br>Mục tiêu tổng quát của phát triển bền vững là đạt được sự đầy đủ về vật chất, sự giàu có về tinh thần và văn hóa, sự bình đẳng của các công dân và sự đồng thuận của xã hội, sự hài hòa giữa con người và tự nhiên. Phát triển phải kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hòa được ba mặt là phát triển kinh tế, phát triển xã hội và bảo vệ môi trường. | Điều chỉnh quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 :<br>- Quy hoạch khai thác và sử dụng hiệu quả tiềm năng to lớn của vùng vịnh Vân Phong nhằm xây dựng khu vực vịnh Vân Phong trở thành khu kinh tế trọng điểm, tổng hợp, đa ngành gồm cảng trung chuyển quốc tế, công nghiệp, du lịch, dịch vụ, nuôi trồng hải sản. Trong đó cảng trung chuyển quốc tế giữ vai trò chủ đạo, gắn với dịch vụ cảng biển và thương mại.<br>- Quy hoạch phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành tại khu vực Vịnh Vân Phong, đảm bảo phát triển hài hòa, bổ trợ cho nhau, đồng thời bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, môi trường để phát triển bền vững và đảm bảo an ninh, quốc phòng.<br>- Xây dựng một khu kinh tế biển có khả năng cạnh tranh cao về kinh tế. Phục hồi, duy trì được các giá trị sinh thái, các điểm du lịch sinh thái hấp dẫn.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Chiến lược quốc gia về tài nguyên nước đến năm 2020 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Đáp ứng mục tiêu quốc gia :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Quan điểm mục tiêu trong các văn bản pháp luật                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Quan điểm mục tiêu của quy hoạch điều chỉnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bảo vệ, khai thác hiệu quả, phát triển bền vững tài nguyên nước quốc gia trên cơ sở quản lý tổng hợp, thống nhất tài nguyên nước nhằm đáp ứng nhu cầu nước cho dân sinh, phát triển kinh tế xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Chủ động phòng, chống, hạn chế đến mức thấp nhất tác hại do nước gây ra, từng bước hình thành ngành kinh tế nước nhiều thành phần phù hợp với nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa.                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác và bảo vệ tài nguyên nước, quản lý bền vững môi trường nước.</li> <li>- Các khu công nghiệp hoạt động đều có hệ thống xử lý nước thải tập trung.</li> <li>- Xây dựng hệ thống thoát nước thải và xử lý nước thải sinh hoạt tại các đô thị.</li> <li>- Kiểm soát hoạt động sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy hải sản.</li> <li>- Bảo vệ và tôn tạo các nguồn nước hiện có (các hồ trữ nước trong khu kinh tế).</li> <li>- Sử dụng tài nguyên nước tiết kiệm kết hợp với việc tái tạo tối đa nguồn nước.</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| Chiến lược phát triển lâm nghiệp Việt Nam giai đoạn 2006-2020 :<br>Thiết lập, quản lý, bảo vệ, phát triển và sử dụng bền vững 16,24 triệu ha đất quy hoạch cho lâm nghiệp. Nâng tỷ lệ đất có rừng lên 47% vào năm 2020. Đảm bảo có sự tham gia rộng rãi của các thành phần kinh tế và tổ chức xã hội vào phát triển lâm nghiệp nhằm đóng góp ngày càng tăng vào phát triển kinh tế xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học và cung cấp các dịch vụ môi trường, góp phần xóa đói giảm nghèo, nâng cao mức sống cho người dân nông thôn miền núi và giữ an ninh quốc phòng | <p>Đáp ứng mục tiêu quốc gia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đảm bảo phát triển bền vững môi trường, cảnh quan cho phát triển du lịch; phát triển kinh tế kết hợp với bảo vệ môi trường sinh thái, gắn phát triển kinh tế với bảo tồn, khai thác một cách hợp lý và sử dụng có hiệu quả tài nguyên thiên nhiên.</li> <li>- Tái tạo rừng trồng và rừng hỗn hợp, duy trì độ phì nhiêu và sử dụng bền vững đất dốc (VLA21).</li> <li>- Bảo vệ và tôn tạo hệ sinh thái rừng ngập mặn, rừng đầu nguồn và thảm thực vật rừng phòng hộ.</li> <li>- Nâng tỷ lệ che phủ rừng và cây lâu năm đạt trên 45% năm 2030.</li> <li>- Bảo vệ, phát triển hệ sinh thái rạn san hô và khu cảnh quan Mũi Dũ – Ninh Hải – Ninh Hòa.</li> </ul> |
| Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu :<br>Đánh giá được mức độ tác động của biến đổi khí hậu đối với các lĩnh vực, ngành và địa phương trong từng giai đoạn và xây dựng được kế hoạch hành động có tính khả thi để ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu cho từng giai đoạn ngắn hạn và dài hạn, nhằm bảo đảm sự phát triển bền vững của đất nước, tận dụng các cơ hội phát triển nền kinh tế theo hướng carbon thấp và tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong nỗ lực giảm nhẹ biến đổi khí hậu, bảo vệ hệ thống khí hậu trái đất.                                       | <p>Đáp ứng mục tiêu quốc gia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế - xã hội với đảm bảo quốc phòng an ninh, giữ vững ổn định chính trị và bảo đảm trật tự an toàn xã hội, bảo vệ chủ quyền trên biển và an ninh vùng biển; tăng cường khả năng phòng chống thiên tai, bão lụt, ứng phó biến đổi khí hậu và nước biển dâng.</li> <li>- Từng bước triển khai các biện pháp thích ứng với biến đổi khí hậu ở khu vực vịnh Vân Phong.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

Bảng 3-2. Đánh giá sự phù hợp mục tiêu quy hoạch và mục tiêu bảo vệ môi trường

| TT | Mục tiêu quy hoạch                                    | Ô nhiễm           |                    |                |                       |          | Môi trường tự nhiên |                     |                  |                  | Các mặt xã hội, văn hóa |                   |                |              |                    |
|----|-------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------------------|----------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|-------------------------|-------------------|----------------|--------------|--------------------|
|    |                                                       | BV nguồn nước mặt | BV nguồn nước ngầm | BVMT không khí | BVMT nước biển ven bờ | BVMT đất | BV hệ sinh thái     | Bảo tồn nông nghiệp | Bảo vệ cảnh quan | Biến đổi khí hậu | Tái định cư             | Lao động việc làm | Di sản văn hóa | CL cuộc sống | Sức khỏe cộng đồng |
| 1  | Khu vực đô thị và dịch vụ sinh thái biển              | -                 | 0                  | -              | --                    | ---      | --                  | 0                   | -                | -                | +                       | +++               | 0              | ++           | +                  |
| 2  | Khu vực phát triển đô thị và công nghiệp sạch         | --                | --                 | --             | --                    | -        | --                  | --                  | --               | --               | -                       | +++               | 0              | ++           | +                  |
| 3  | Khu sinh thái nông nghiệp và dân cư nông thôn duy trì | +                 | +                  | +              | +                     | ++       | ++                  | ++                  | ++               | ++               | ++                      | 0                 | +              | ++           | ++                 |
| 4  | Khu vực phát triển công nghiệp và cảng                | --                | --                 | --             | ---                   | --       | --                  | --                  | --               | --               | ++                      | ++                | 0              | +            | +                  |
| 5  | Khu sinh thái ngập mặn                                | 0                 | 0                  | ++             | ++                    | 0        | ++                  | 0                   | ++               | ++               | 0                       | 0                 | 0              | +            | +                  |
| 6  | Khu vực sinh thái núi                                 | ++                | +                  | ++             | +                     | +++      | ++                  | +                   | ++               | ++               | 0                       | 0                 | 0              | +            | +                  |
| 7  | Hệ thống các công trình đầu mối                       | -                 | -                  | -              | -                     | -        | -                   | -                   | -                | 0                | 0                       | 0                 | 0              | +            | +                  |

Ghi chú:

**Mức độ phù hợp**

(-); (- -); (- - -): ít phù hợp, chưa phù hợp, xung đột lợi ích.

(+);(++); (+++): tương đối phù hợp, phù hợp, rất phù hợp.

(0): Không có mối liên hệ rõ ràng.

## **3.2. ĐÁNH GIÁ, SO SÁNH CÁC PHƯƠNG ÁN PHÁT TRIỂN ĐỀ XUẤT VÀ LUẬN CHỨNG PHƯƠNG ÁN CHỌN**

### **3.2.1. Đánh giá, so sánh quy hoạch 2005 và điều chỉnh quy hoạch 2012**

Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 51/2005/QĐ-TTg ngày 11/3/2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.

Sau 5 năm thực hiện quy hoạch, trên địa bàn Khu kinh tế đã thu hút được một số lượng lớn các dự án đăng ký đầu tư, nhưng tỷ lệ thực tế đã và đang triển khai đầu tư còn chậm, đặc biệt tỷ lệ vốn thực tế đã đầu tư so với tổng số vốn đăng ký còn rất thấp. Các chỉ số phát triển kinh tế - xã hội trên địa bàn huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa tuy tăng trưởng đều đặn ở mức khá cao, nhưng chưa có những bước đột biến và chất lượng cuộc sống cũng như mức thu nhập của người dân chưa có những chuyển biến mạnh mẽ. Thực tế này cho thấy, để khu kinh tế thực sự phát huy vai trò của mình, còn cần đến những nỗ lực rất lớn từ các bên có liên quan trong việc thúc đẩy thực hiện đầu tư và bảo vệ, cải tạo môi trường. Quy mô dân số trên địa bàn tăng trưởng chậm, tỷ lệ tăng cơ học thực tế trong khu vực gần như không đáng kể. Thực tế này cho thấy, cần rà soát lại dự báo về quy mô dân số trong khu kinh tế, đưa ra các chiến lược và giải pháp quy hoạch và quy định kiểm soát, thực hiện quy hoạch có sự kết nối giữa phát triển kinh tế, tạo việc làm với quy mô gia tăng diện tích đất các khu đô thị mới. Trong đó chú trọng đến việc thu hút lao động từ cộng đồng dân cư hiện hữu (không tạo nhu cầu tăng đất cho phát triển đô thị) cũng như khả năng dung nạp lao động nhập cư vào các khu dân cư hiện hữu (là hiện tượng phổ biến hiện nay và cũng không tạo nhu cầu phát triển các khu đô thị mới).

Nhiều dự án xây dựng cơ sở hạ tầng đã được triển khai, trong đó đặc biệt quan trọng là các dự án như : dự án Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong giai đoạn khởi động đã được khởi công với việc xây dựng hai cầu cảng đầu tiên có khả năng tiếp nhận tàu chở hàng công suất 9.000 TEU, dự án đường ngoài cảng, đường trục chính Đàm Môn; dự án xây dựng hồ Hoa Sơn, dự án xây dựng nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1... Việc đầu tư phát triển các cơ sở hạ tầng này là những tiền đề thuận lợi cho các bước đầu tư phát triển tiếp theo của Khu kinh tế Vân Phong. Cũng từ thực tế nhu cầu đầu tư phát triển và quy mô tăng trưởng về dân số và kinh tế trên địa bàn khu kinh tế cho thấy sự cần thiết điều chỉnh một số nội dung quy hoạch đã được xác định trong đồ án quy hoạch trước đây, tạo cơ hội linh hoạt đáp ứng các nhu cầu đầu tư phù hợp với thực tế cũng như chiến lược chung của toàn khu kinh tế.

**Bảng 3-3. Đánh giá, so sánh các phương án phát triển**

| Hạng mục    | Quy hoạch đã phê duyệt tại QĐ51/2005/QĐ-TTg | Điều chỉnh QH Khu kinh tế Vân Phong, tháng 4 năm 2012 |
|-------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Thời hạn QH | Đến năm 2020.                               | Đến năm 2030.                                         |

| Hạng mục                         | Quy hoạch đã phê duyệt tại QĐ51/2005/QĐ-TTg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Điều chỉnh QH Khu kinh tế Vân Phong, tháng 4 năm 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tính chất KKT                    | Là Khu kinh tế tổng hợp, trong đó cảng trung chuyển container quốc tế giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực gồm du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản, các ngành kinh tế khác.                                                                                                                                                                                                                         | <p>- Là Khu kinh tế tổng hợp đa ngành, đa lĩnh vực trong đó cảng trung chuyển Container quốc tế, công nghiệp lọc hóa dầu, trung chuyển dầu mỏ và sản phẩm dầu mỏ giữ vai trò chủ đạo, kết hợp phát triển kinh tế du lịch, dịch vụ, công nghiệp, nuôi trồng hải sản và các ngành kinh tế khác.</p> <p>- Là Trung tâm kinh tế của tỉnh Khánh Hòa có vai trò đầu tàu thu hút đầu tư và làm động lực phát triển kinh tế cho các vùng lân cận.</p> |
| Quy mô diện tích                 | Khoảng 150.000 ha, gồm phần mặt nước khoảng 80.000 ha, phần đất liền khoảng 70.000 ha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Diện tích 149.950ha, bao gồm 69.950 ha đất liền và đảo, khoảng 80.000ha mặt nước.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Quy mô dân số                    | Tổng quy mô dân số đến năm 2020 là 400.000 người, trong đó dân số đô thị khoảng 275.000 người.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>- Tổng quy mô dân số đến năm 2020 là 270.000 người, trong đó dân số đô thị (các khu vực xây dựng tập trung) khoảng 215.000 người.</p> <p>- Tổng quy mô dân số đến năm 2030 là 350.000 người, trong đó dân số đô thị (các khu vực xây dựng tập trung) khoảng 320.000 người.</p>                                                                                                                                                             |
| Định hướng phát triển không gian | <p>- Bổ sung cụm công nghiệp phía Đông Hòn Hèo.</p> <p>- Rà soát, bổ sung theo các dự án và quy hoạch chi tiết đã triển khai hoặc mới được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương.</p> <p>- Đưa ra định hướng phát triển đảm bảo khả năng đáp ứng linh hoạt hơn các nhu cầu phát triển. Đồng thời đề xuất các nội dung hướng dẫn thiết kế đô thị cho từng khu vực đặc trưng để đảm bảo phát huy được giá trị và các yếu tố đặc thù của từng khu vực.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Định hướng phát triển hạ tầng    | <p>- Chú trọng phát triển giao thông công cộng.</p> <p>- Rà soát điều chỉnh, cập nhật phù hợp với quy mô, tính chất và phân bố dân cư, không gian sản xuất của đồ án Điều chỉnh Quy hoạch chung.</p>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 3.2.2. Một số dự án chính có liên quan đã được rà soát, nghiên cứu

- Nhóm các dự án có trong quy hoạch nhưng có nhu cầu điều chỉnh lại vị trí và quy mô

- Khu tái định cư Vĩnh Yên : quy mô 90ha tại thôn Vĩnh Yên, xã Vạn Thạnh, huyện Vạn Ninh. Theo quy hoạch chung đã phê duyệt, khu tái định cư cho khu vực Bắc Vân Phong tại Mũi Đá Sơn, xã Vạn Thạnh, trong quá trình lập quy hoạch chi tiết khu vực này đến giai đoạn lấy ý kiến về quy hoạch theo quy định, nhân dân và chính quyền địa phương góp ý là không phù hợp. Vì vậy khu tái định cư được kiến nghị dời về thôn Vĩnh Yên cách vị trí cũ khoảng 2 km.

- Nghĩa Trang Bắc Vân Phong : quy mô 30ha tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh. Theo quy hoạch trước đây, khu vực Bắc Vân Phong cần cải tạo và chỉnh trang lại Nghĩa trang Dốc Ké; xây dựng mới và cải tạo Nghĩa trang Vạn Giã, Vạn Thắng. Tuy nhiên Nghĩa trang Dốc Ké đã quá tải và gần đường QL1A; khu vực xã Vạn Thắng không còn chỗ xây dựng nghĩa trang. Sau khi khảo sát thực địa cùng các sở ngành, Ban quản lý Khu kinh tế đã đề xuất và được UBND tỉnh đồng ý tại địa điểm nêu trên.
- Mở rộng nghĩa trang Nam Vân Phong tại Hòn Rọ từ 20ha lên 60ha để thay thế nghĩa trang Hòn Vung theo quy hoạch.
- Cảng tàu khách du lịch 0,5ha tại bờ Đông vũng Đầm Môn, xã Vạn Thạnh huyện Vạn Ninh, quy mô cần mở rộng để phù hợp với mục tiêu của dự án (khoảng 4 ha).
- Khu du lịch nghỉ mát Tuần Lễ - Hòn Ngang, theo quy hoạch trước đây, có diện tích 350ha, nay được kết hợp với hệ thống giao thông, cây xanh với các chức năng dịch vụ hỗn hợp diện tích tăng lên khoảng 1.290ha.
- Khu đô thị mới Tu Bông, Đầm Môn, Đại Lãnh 1.650ha : tách riêng khu vực Tu Bông thành Khu đô thị ven biển Tu Bông và mở rộng quy mô lên khoảng 2.050ha.
- Khu du lịch sinh thái biển Bãi Cát Thảm 210ha được mở rộng quy mô lên 300 ha.
- Các khu du lịch Nam Vân Phong tại Dốc Lết, Mũi Du được mở rộng từ 150ha lên khoảng 225ha.
- Điều chỉnh chức năng Khu công nghiệp Vạn Thắng thành Khu công nghệ cao Vạn Thắng diện tích 200ha.
  - *Nhóm các dự án đã đăng ký đầu tư hoặc đang triển khai nhưng chưa có trong quy hoạch trước đây*
- Căn cứ dịch vụ công nghiệp dầu khí Vân Phong quy mô khoảng 600ha tại phường Ninh Hải, thị xã Ninh Hòa.
- Trung tâm điện lực Vân Phong I quy mô khoảng 500ha tại thôn Ninh Yểng xã Ninh Phước, thị xã Ninh Hòa. Dự án đã được Thủ tướng Chính phủ đồng ý về chủ trương tại Văn bản số 216/VPCP-KTN ngày 09/01/2009.
- Trung tâm điện lực Vân Phong II quy mô khoảng 250ha tại thôn Ninh Tịnh, xã Ninh Phước, thị xã Ninh Hòa.
- Tổ hợp lọc hoá dầu Nam Vân Phong quy mô khoảng 300ha đã được Thủ tướng Chính phủ đồng ý về chủ trương tại Văn bản số 17/TTg-KTN ngày 05/01/2009.
- Khu vực công nghiệp phụ trợ và lọc dầu quy mô khoảng 350ha tại thôn Ninh Tịnh xã Ninh Phước.
- Khu Đô thị sinh thái Mũi Đá Sơn quy mô khoảng 155,8ha tại thôn Vĩnh Yên xã Vạn Thạnh (vị trí tại khu tái định cư Mũi Đá Sơn theo quy hoạch).
- Khu Tái định cư Xóm Quán quy mô 50ha tại xã Ninh Thọ (phục vụ GPMB cho vùng Công nghiệp Nam Vân Phong).
- Khu dịch vụ đô thị Vạn Thắng có quy mô 120ha, vị trí tại xã Vạn Thắng huyện Vạn Ninh.
- Khu dịch vụ đô thị và dân cư Đông Bắc Ninh Hòa khoảng 550ha.

- Khu xử lý chất thải rắn 30ha tại thôn Suối Hàng xã Vạn Khánh.
- Khu sản xuất vật liệu tập trung Tân Dân quy mô khoảng 100ha.
- Khu công nghiệp Dốc Đá Trắng có quy mô khoảng 300ha tại xã Vạn Hưng (Vạn Ninh) và Ninh Thọ (Ninh Hoà).

• *Nhóm các dự án có nhu cầu bổ sung vào quy hoạch*

- Khu tái định cư Vạn Bình quy mô khoảng 100ha tại thôn Bình Lộc 1 xã Vạn Bình, huyện Vạn Ninh để đáp ứng cho khoảng 1.500 hộ dân sản xuất nông nghiệp khu vực Bắc Vân Phong.
- Khu tái định cư Vạn Thắng 2 quy mô khoảng 100ha tại thôn Phú Hội 3 xã Vạn Thắng, huyện Vạn Ninh để đáp ứng cho khoảng 1.500 hộ dân nuôi trồng và đánh bắt hải sản khu vực Bắc Vân Phong.
- Bổ sung nguồn nước Hồ Đại An tại Khu vực phía Bắc Vân Phong và các hồ Easa; hồ Suối Đá tại khu vực Nam Vân Phong.

### **3.3. DỰ BÁO XU HƯỚNG CÁC VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG CHÍNH TRONG TRƯỜNG HỢP THỰC HIỆN QUY HOẠCH**

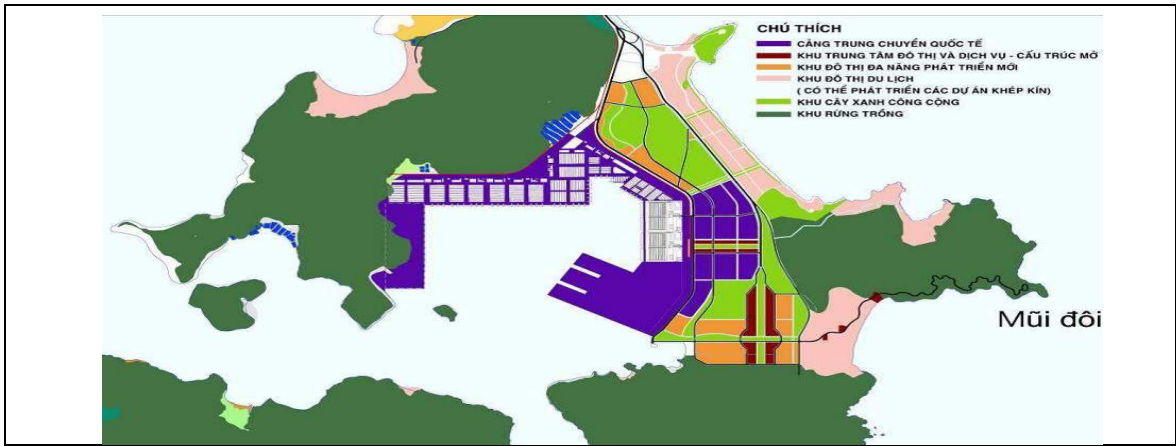
#### **3.3.1. Đánh giá tác động của quy hoạch đến môi trường**

##### **3.3.1.1. Đánh giá tác động của các quy hoạch thành phần đến môi trường**

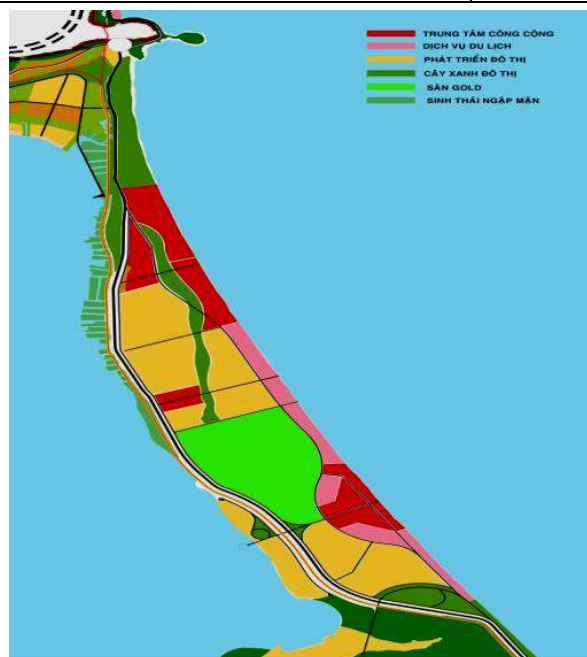
- Phát triển xây dựng đô thị :

Bảng 3-4. Các tác động môi trường trong phát triển xây dựng đô thị

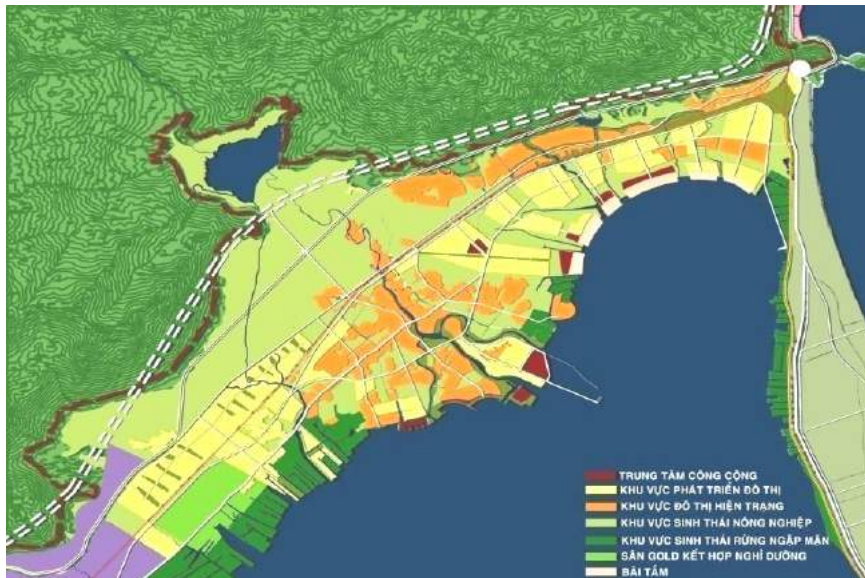
| STT | Các hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Các tác động môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiếp tục duy trì các định hướng phát triển đối với khu vực này theo đồ án quy hoạch đã duyệt.</li> <li>- Khu phi thuế quan : quy mô 1.700ha, gồm Cảng trung chuyển quốc tế 750ha, Khu dịch vụ và công nghiệp hậu cảng 290ha, Khu trung tâm thương mại – tài chính 260ha, Các dịch vụ hỗ trợ khác 400ha, Cảng du lịch tại Sơn Đùng 4ha. Cần tạo kết nối hợp lý giữa khu vực dịch vụ thương mại tài chính với các khu chức năng khác, đặc biệt là cảng du lịch và cảng trung chuyển quốc tế, công nghiệp và dịch vụ hậu cảng...</li> <li>- Khu vực nằm ngoài phạm vi khu phi thuế quan: Phát triển các khu đô thị và dịch vụ du lịch tiếp giáp với các bãi biển phía Đông – Bắc của bán đảo gồm Khu vực bãi Cát Thấm, Khu du lịch Hồ Na có sân golf 18 lỗ, Khu vực Mũi Đồi là điểm cực Đông trên đất liền của đất nước.</li> <li>- Trồng, khôi phục rừng tại các vùng núi có độ dốc lớn, tạo phong nền cảnh quan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> <li>- Gây cạn kiệt nguồn nước và ô nhiễm môi trường do sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật của sân golf.</li> </ul> |



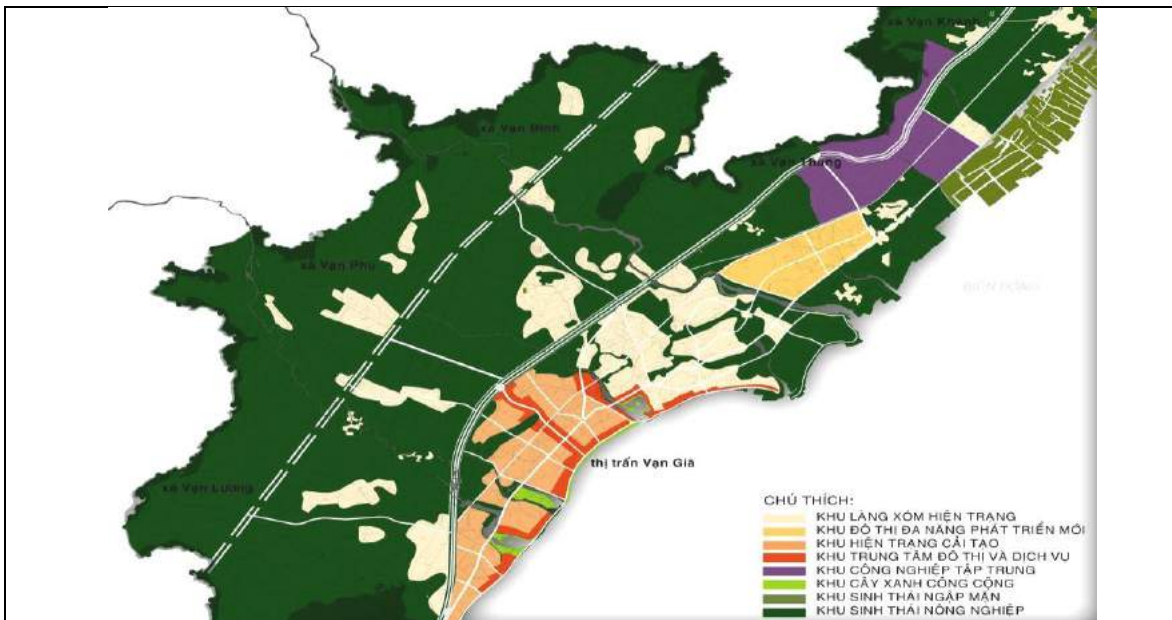
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>Khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang chưa (giai đoạn đến năm 2030) hoặc không nên khai thác cho các hoạt động xây dựng tập trung, mà nên trồng rừng, tôn tạo cảnh quan khu vực cồn cát tự nhiên, kết hợp khai thác một số dịch vụ nhỏ phục vụ cho hoạt động tắm biển của bãi tắm công cộng kết hợp với du lịch cắm trại, dành những không gian nhất định cho hình thức du lịch “hoang dã”. Tổ chức tổ hợp dịch vụ và điểm ngắm cảnh tại khu vực mỏm núi gần đèo Cổ Mã có tầm nhìn đẹp và thuận lợi bao quát toàn bộ khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang và Đại Lãnh.</li> <li>- Tổ chức đường giao thông khu vực và không gian xây dựng dựa theo địa hình cồn cát tự nhiên, chỉ san gạt cục bộ để tạo mặt bằng xây dựng. Ưu tiên xây dựng đường theo hướng Đông Nam – Tây Bắc thay vì các tuyến đường theo hướng Tây Nam – Đông Bắc như đồ án quy hoạch đã được duyệt.</li> <li>- Chỉ tiến hành xây dựng sân golf 36 lỗ, khi nguồn nước thực tế đã được đảm bảo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Đặc biệt việc hạ thấp cao độ cồn cát phục vụ cho mục đích xây dựng có thể làm gia tăng ảnh hưởng của gió bão đối với khu vực vịnh Trâu Năm và vịnh Bến Gỏi.</li> <li>- Gây cạn kiệt nguồn nước và ô nhiễm môi trường do sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật của sân golf.</li> </ul> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



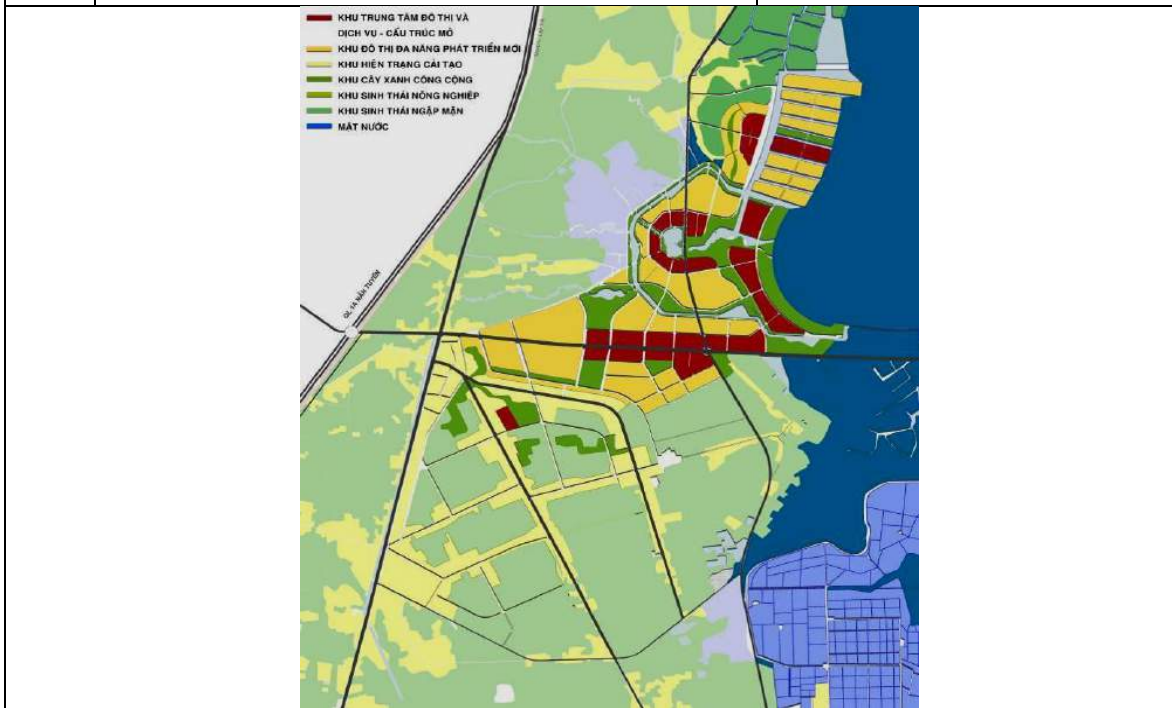
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | <p>Khu vực Nam Tu Bông đến Nam đèo Cỏ Mả :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức khu đô thị đa năng với đặc trưng chính là đô thị ven vịnh có cấu trúc đặc trưng dạng “phím đàn” – đan xen giữa các dải đất xây dựng công trình với các kênh nước nhân tạo, đưa không gian mặt nước vào sâu trong các khu đô thị, tạo điều kiện thuận lợi để khai thác giao thông thủy công cộng và giao thông thủy cá nhân</li> <li>- Khu trung tâm được tổ chức ở ven vịnh Vân Phong, khai thác lợi thế về cảnh quan. Trong đó, các dải đất xây dựng công trình ven vịnh sẽ được đan xen bởi các khu vực có thể xây dựng theo các dự án khép kín (cộng đồng hoặc tổ hợp dịch vụ biệt lập) với các khu đô thị theo cấu trúc mở, đa dạng đối tượng sử dụng và gắn với quảng trường công cộng ven vịnh.</li> <li>- Xây dựng sân golf 36 lỗ tại Khu đô thị ven biển Tu Bông diện tích 2.050ha.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> <li>- Chiếm dụng đất nông nghiệp để xây dựng sân golf.</li> <li>- Gây cạn kiệt nguồn nước và ô nhiễm môi trường do sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật của sân golf.</li> </ul> |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Khu vực thị trấn Vạn Giã và vùng phụ cận :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tập trung khai thác đô thị mật độ cao tại khu trung tâm thị trấn Vạn Giã và vùng lân cận.</li> <li>+ Khu vực làng xóm nằm phía Bắc và phía Tây thị trấn được nâng cấp cải tạo theo cấu trúc hiện hữu, giữ lại các vùng sản xuất nông nghiệp nằm đan xen giữa các khu làng xóm, bảo vệ và nhấn mạnh đường ranh giới của các khu làng bằng các giải pháp trồng cây xanh;</li> <li>- Các khu đô thị mới và khu công nghiệp, công nghệ cao tập trung tại khu vực Vạn Thắng, Vạn Khánh – nằm phía Bắc thị trấn.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Làm mất đất nông nghiệp.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> </ul> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

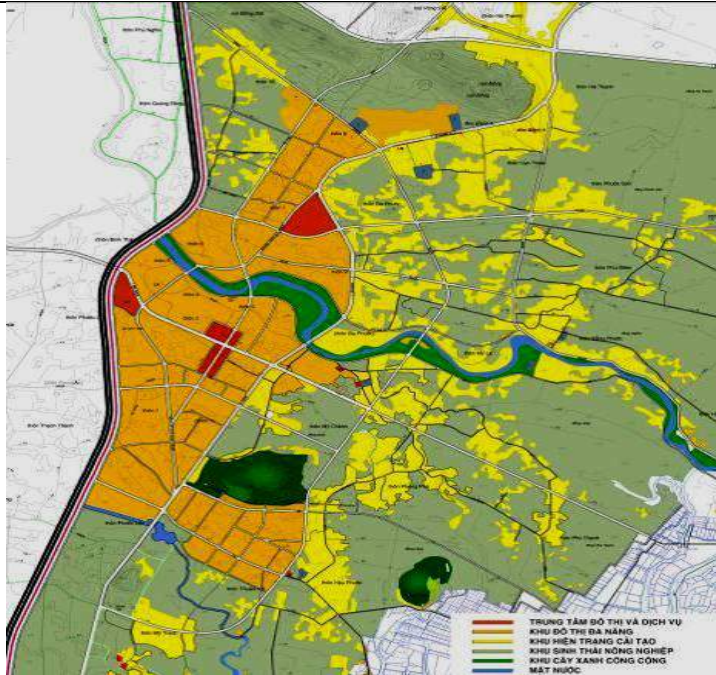
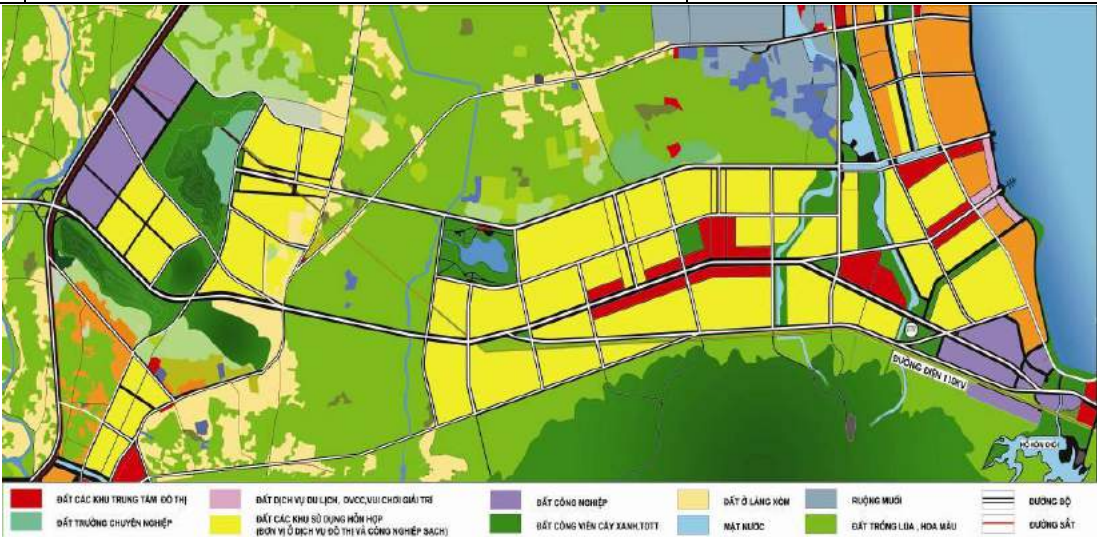


|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | <p>Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa và Lạc An :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa phát triển theo nội dung đồ án quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, với cấu trúc đô thị hướng vịnh, đưa không gian mặt nước vào sâu trong các khu đô thị và khai thác điểm hội tụ của các suối nhỏ, tổ chức các khu trung tâm gắn với không gian mặt nước vịnh và mặt nước hồ.</li> <li>- Khu vực Lạc An : chủ yếu cải tạo nâng cấp các khu dân cư hiện hữu, bổ sung một số khu vực xây dựng mới các công trình thiết yếu của xã Ninh Thọ như trung tâm hành chính, công trình dịch vụ công cộng, gắn với khu đô thị Đông Bắc Ninh Hòa.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Làm mất đất nông nghiệp.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> </ul> |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|   |                   |                                                                                               |
|---|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Khu vực Dốc Lết : | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> </ul> |
|---|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu vực Dốc Lết nằm giữa các khu vực phát triển công nghiệp nặng ở phía Bắc (khu vực Hòn Khói) và ở phía Nam (khu vực Ninh Thủy, Ninh Phước) nên được định hướng thành trung tâm du lịch cộng đồng.</li> <li>- Chuyển đổi khu du lịch Phương Mai từ hình thức tổ hợp dịch vụ du lịch khép kín quy mô lớn (&gt;100ha) sang cấu trúc đô thị du lịch mở, tập trung các chức năng dịch vụ du lịch nhưng vẫn đan xen với các chức năng khác của đô thị, tạo hướng mở cho khu đô thị phía Tây ra biển và đặc biệt là tạo cơ hội cho các nhà đầu tư thứ cấp đa dạng và linh hoạt về quy mô và loại hình dịch vụ. Đối với các khu resort đã xây dựng hoặc đã xây dựng một phần, khuyến khích chia nhỏ thành các khu vực chức năng nghỉ, dịch vụ và có thể cả các khu ở, tuyến phố ven biển.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học biển.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> </ul> |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7 | <p>Khu vực đô thị trung tâm cũ thị xã Ninh Hòa và vùng phụ cận :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cấu trúc hình thành các khu dân cư trong khu vực này đã rất tự nhiên, hài hòa với điều kiện thường xuyên bị ngập lũ. Cụ thể là các khu dân cư tạo thành dải nằm xuôi theo hướng nước chảy và gần như không cản trở dòng chảy khi lũ về, chỉ tồn tồn vượt lũ đối với các tuyến đường nằm xuôi theo hướng nước chảy, các tuyến cắt qua đường nước chảy tổ chức dạng đập tràn.</li> <li>- Khu vực ven đầm Nha Phu trước đây là vùng rừng ngập mặn rộng lớn, với những cây đước rất lớn và hải sản trù phú, nay cần được cải tạo cảnh quan, phục hồi rừng ngập mặn, quy hoạch cải tạo lại khu vực địa tô để có thể duy trì hoạt động sản xuất và dần phục hồi được cảnh quan.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> </ul>                                                                     |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 8 | <p>Khu vực hai bên QL26B :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện nay hai bên QL 26B vẫn chủ yếu là đất canh tác, một phần là đất trồng cây lâu năm và đất dự kiến phục hồi rừng trồng sản xuất.</li> <li>- Phát triển đô thị tập trung, không dàn trải.</li> <li>- Hạn chế xây dựng trên các khu vực ruộng trũng. Xây dựng đô thị với cấu trúc tựa núi Hòn Hèo, hướng mở xuống khu vực đồng trũng phía Bắc và hướng ra biển phía Đông Bắc qua khu dân cư Ninh Thủy.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và rác thải.</li> <li>- Làm mất đất nông nghiệp.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, tiếng ồn và tai nạn giao thông đô thị.</li> </ul> |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9 | <p>Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo :</p> <p>Đây là khu vực có thể tiệm cận với các khu vực có mỏn nước sâu trên 15m, thuận lợi để phát triển cảng, đồng thời có núi Hòn hèo che chắn về phía Tây Bắc nên định hướng phát triển khu vực này thành khu vực tập trung các cơ sở sản xuất công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu. Tổng</p>                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng lượng nước thải và chất thải công nghiệp.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến đa dạng sinh học vùng biển.</li> <li>- Gây các tệ nạn xã hội và làm mất trật tự, an ninh xã hội.</li> </ul>                                                                                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>quy mô diện tích đất công nghiệp, kho tàng và cảng khu vực này là 1.350 ha. Trong đó :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- KCN Ninh Thủy và CCN phía Bắc KCN Ninh Thủy: 250 ha.</li> <li>- Khu kho cảng dầu Hòn Mỹ giang: 150 ha.</li> <li>- Tổ hợp lọc hóa dầu và trung tâm Nhiệt điện khoảng: 950 ha.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm gia tăng nhu cầu cấp nước và cơ sở hạ tầng</li> <li>- Gây bụi, các chất độc hại từ các nguồn khí thải của các hoạt động sản xuất công nghiệp và khu kho xăng dầu ngoại quan.</li> </ul> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- Phát triển giao thông :

Bảng 3-5. Các tác động môi trường trong phát triển giao thông

| STT | Các hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Các tác động môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>Đường bộ :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tuyến đường bộ cao tốc chạy phía Tây khu kinh tế, song song với QL1A, quy mô 4 làn xe.</li> <li>- Đường hầm Đèo Cả : hầm qua Đèo Cả dài 3.900m, hầm qua đèo Cổ Mã dài 455m.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo QL1A đạt tiêu chuẩn đường cấp I đồng bằng (đoạn qua xã Vạn Khánh, Vạn Thọ; thị trấn Vạn Giã, thị xã Ninh Hòa).</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo QL26, QL26B đồng thời xây dựng mới đoạn tuyến nối QL26 với QL26B</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo kết hợp xây dựng mới tuyến đường bộ ven biển, kết nối với mạng lưới giao thông trong khu vực, đoạn qua khu kinh tế có điểm đầu tại đèo Cổ Mã, điểm cuối giao với QL1A (tại Tân Khê).</li> <li>- Nâng cấp, mở rộng đường tỉnh ĐT651 đi Đàm Môn, lộ giới 100m.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo kết hợp xây dựng mới đường tỉnh ĐT651B, điểm đầu Ninh Mã giao với đường ĐT651 chạy dọc biển qua huyện Vạn Ninh tới điểm cuối giao cắt với ĐT652B, bề rộng 26m.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường ĐT651C từ xã Vạn Thọ đi thị trấn Vạn Giã tại QL1A, rộng 26m.</li> <li>- Xây dựng mới đường tỉnh ĐT651D, điểm đầu từ QL1A đi khu kinh tế mới xã Vạn Phú, điểm cuối đến ngã giao với QL26B (đường cấp III).</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT651E đi xã Xuân Sơn đạt tiêu chuẩn đường cấp IV.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo kết hợp xây dựng mới đường tỉnh ĐT651G nối Vạn Hưng (Vạn Ninh) với Ninh Xuân (Ninh Hòa), tiêu chuẩn đường cấp III</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT652 nối QL1A vào Tổ hợp lọc hóa dầu, tiêu chuẩn đường cấp II.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT652B từ ngã ba QL1A đến cảng Hòn Khôi, mở mới tuyến kéo dài từ Đông Hải đến Hòn Chảo (đường cấp III).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Làm thay đổi cuộc sống của người dân.</li> <li>- Gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn.</li> <li>- Phá vỡ cảnh quan và các thảm thực vật.</li> <li>- Gây xói và trượt lở đất.</li> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.</li> <li>- Gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây úng ngập cục bộ.</li> <li>- Gây tai nạn giao thông.</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT652C đi khu du lịch Dốc Lết (đường cấp III đồng bằng).</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường tỉnh ĐT652D, mở mới đoạn tránh Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin đạt tiêu chuẩn đường cấp III đồng bằng; kéo dài tuyến đi dọc biển tới UBND xã Ninh Vân.</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo kết hợp xây dựng mới đường tỉnh ĐT652G nối với QL26 (đường cấp III).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2 | <p>Đường sắt :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nâng cấp, cải tạo đường sắt Bắc Nam đoạn qua khu kinh tế; chuyển tuyến đường sắt hiện có ra ngoài trung tâm thị trấn Vạn Giã và xây dựng mới tuyến đường sắt nối cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong với đường sắt Bắc Nam (20km).</li> <li>- Nâng cấp, cải tạo các ga đường sắt hiện có đồng thời xây dựng mới ga lập tàu tại Tu Bông, xây dựng mới ga Vạn Giã, các ga này có nhiệm vụ vận chuyển hàng hoá và hành khách cho khu kinh tế Vân Phong.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn.</li> <li>- Phá vỡ cảnh quan, thảm thực vật. Gây xói, trượt lở đất.</li> <li>- Gây ô nhiễm nước và đất.</li> <li>- Gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.</li> <li>- Gia tăng chất thải rắn tại các nhà ga.</li> </ul>          |
| 3 | <p>Đường thủy :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phía Bắc vịnh Vân Phong : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Cảng trung chuyển container quốc tế tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn (giai đoạn đến năm 2020 khoảng 400ha).</li> <li>+ Cảng tàu khách du lịch tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn (diện tích 4ha).</li> <li>+ Khu dịch vụ hậu cần tại bán đảo Hòn Gốm phục vụ cảng trung chuyển quốc tế (150ha).</li> </ul> </li> <li>- Phía Nam Vịnh Vân phong : <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khu cảng trung chuyển dầu tại hòn Mỹ Giang, và kho xăng dầu ngoại quan (diện tích 70-80ha), trong đó cảng và nhà máy đóng tàu HVS (50ha).</li> <li>+ Khu cảng Hòn Khói tại phía Tây Bắc Dốc Lết gồm cảng tổng hợp tỉnh Khánh Hoà, cảng tàu khách du lịch (diện tích khoảng 4-5ha).</li> <li>+ Các cảng chuyên dùng phục vụ cho các tổ hợp công nghiệp tại Hòn Khói và Đông Hòn Hèo.</li> </ul> </li> <li>- Đường thủy nội địa : bến thủy nội địa 10 bến.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn.</li> <li>- Gây xói lở bờ biển.</li> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.</li> <li>- Gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái và đa dạng sinh học.</li> <li>- Gây úng ngập cục bộ.</li> <li>- Gia tăng chất thải rắn tại các bến cảng.</li> </ul> |

- Phát triển cảng biển :

Bảng 3-6. Các tác động môi trường trong phát triển cảng biển

| STT | Các hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                             | Các tác động môi trường                                                                                                                                  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>Cảng hiện có :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảng cát Đầm Môn : cảng chuyên dụng xuất cát của công ty Minexco có chiều dài cập tàu 35m, độ sâu trước bến trung bình 12m, công suất 3.000 tấn/ngày, cho phép tàu 30.000 tấn ra vào cảng.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm không khí.</li> <li>- Gây xói lở bờ biển.</li> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.</li> </ul> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảng Hòn Khói : cảng chuyên dùng xuất khẩu muối kết hợp với hàng hóa, bến tàu dài 100m, tiếp nhận tàu có trọng tải từ 1.500-2.000 tấn.</li> <li>- Cảng của Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin : cầu tàu dài 1.350m, có 2 ụ tàu, công suất 400.000 DWT, phục vụ đóng mới và sửa chữa tàu biển.</li> <li>- Cảng đường thủy nội bộ : khu kinh tế có hệ thống bến đò ở huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa nối các điểm du lịch với khu dân cư vùng ven biển và các đảo trong khu vực vịnh.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái và đa dạng sinh học biển.</li> <li>- Gây rủi ro và sự cố môi trường (tai nạn tàu thuyền, tràn dầu).</li> <li>- Hoạt động nạo vét gây suy giảm chất lượng nước và phá hủy nơi cư trú của các giống loài.</li> </ul>             |
| 2 | <p>Cảng phát triển :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong : cho tàu container sức chở 6.000-9.000 TEU, đáp ứng lượng hàng thông qua 710.000 TEU/năm.</li> <li>- Cảng du lịch Đầm Môn : công suất 1,1 triệu hành khách/năm.</li> <li>- Cảng và Tổng kho xăng dầu Hòn Mỹ Giang : công suất 1 triệu tấn/năm.</li> </ul>                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm không khí.</li> <li>- Gây xói lở bờ biển.</li> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.</li> <li>- Gây ảnh hưởng tới các hệ sinh thái và đa dạng sinh học biển.</li> <li>- Gây rủi ro và sự cố môi trường (tai nạn tàu thuyền, tràn dầu).</li> </ul> |

- Phát triển du lịch :

Bảng 3-7. Các tác động môi trường trong phát triển du lịch

| STT | Các hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Các tác động môi trường                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <p>Phát triển du lịch biển gắn với du lịch sinh thái:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu bán đảo Hòn Gốm.</li> <li>- Khu Trung tâm.</li> <li>- Khu Bãi Cát Thắm.</li> <li>- Khu Tuần Lễ – Hòn Ngang.</li> <li>- Khu Đại Lãnh.</li> <li>- Khu Dốc Lết – Ninh Thủy</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, nước thải nhà hàng.</li> <li>- Thúc đẩy xâm nhập mặn.</li> <li>- Phát sinh CTR sinh hoạt.</li> <li>- Gây ảnh hưởng đến sự phát triển của các hệ sinh thái biển.</li> </ul>                                                                                                             |
| 2   | <p>Phát triển du lịch gắn với sân golf :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong : gồm bãi Hồ Na diện tích 175,2ha (150ha mặt đất và 25,2ha mặt nước), bãi Cột Buồm diện tích 15ha (8,7ha mặt đất và 5,3ha mặt nước). Diện tích sân golf 35,8ha – 18 lỗ.</li> <li>- Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ – Hòn Ngang : diện tích 697.92ha mặt đất và 400 ha mặt nước. Diện tích sân golf 135,46ha – 36 lỗ.</li> <li>- Khu đô thị ven biển Tu Bông : diện tích 2.050ha mặt đất – Sân golf 36 lỗ.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.</li> <li>- Gây ô nhiễm không khí.</li> <li>- Phát sinh chất thải rắn và chất thải nguy hại.</li> <li>- Làm thay đổi mục đích sử dụng đất.</li> <li>- Gây ảnh hưởng do sử dụng hóa chất, thuốc BVTV.</li> <li>- Làm rối loạn, phá hủy nơi cư trú và gây suy giảm giống loài.</li> </ul> |

- Phát triển công nghiệp :

Bảng 3-8. Các tác động môi trường trong phát triển công nghiệp

| STT | Các hoạt động phát triển | Các tác động môi trường |
|-----|--------------------------|-------------------------|
|-----|--------------------------|-------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Phát triển các khu công nghiệp :<br>- Khu công nghiệp hậu cảng Hòn Gốm 290ha.<br>- Khu công nghiệp Ninh Thủy kết hợp với Khu công nghiệp đóng tàu Hyundai Vinashin : quy mô diện tích 400-500ha.<br>- Khu công nghiệp Vạn Thắng (huyện Vạn Ninh) : quy mô diện tích 200ha.                      | - Việc xây dựng hạ tầng các khu công nghiệp sẽ tác động đến môi trường không khí, cảnh quan và sinh vật.<br>- Làm mất đất nông nghiệp, nhiều hộ dân phải di dời.<br>- Tạo ra nhiều khí thải, nước thải và chất thải rắn gây ảnh hưởng đến môi trường.<br>- Tích lũy kim loại trong cơ thể sinh vật, gây hậu quả về lâu dài đối với sức khỏe cộng đồng. |
| 2 | Kho xăng dầu ngoại quan Vân Phong :<br>- Quy mô diện tích 100ha.                                                                                                                                                                                                                                | - Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.<br>- Gây ảnh hưởng đến sự phát triển của sinh vật biển.<br>- Rủi ro và sự cố môi trường.                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | Sản xuất xi măng và vật liệu xây dựng :<br>- Nhà máy xi măng Hòn Khói.<br>- Trạm phân phối xi măng Ninh Thủy.<br>- Nhà máy sản xuất bê tông sử dụng hạt Nix.<br>- Nhà máy chế biến đá granite, đá ốp lát.<br>- Nhà máy chế biến cát vàng Đầm Môn<br>- Nhà máy sứ và chế biến cao lanh Vạn Ninh. | - Gây ô nhiễm không khí, ồn.<br>- Gây ô nhiễm môi trường nước và đất.<br>- Gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học biển.<br>- Gây rủi ro và sự cố môi trường (nổ thiết bị lọc bụi).                                                                                                                                                         |
| 4 | Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong :<br>(Petrolimex – Sinopex – Saudi Aramco)                                                                                                                                                                                                                     | - Gây ô nhiễm không khí, ồn.<br>- Gây ô nhiễm nước và đất.<br>- Gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học biển.                                                                                                                                                                                                                               |
| 5 | Trung tâm điện lực Vân Phong :<br>- Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 (2x660MW)                                                                                                                                                                                                                    | - Gây ô nhiễm không khí, ồn.<br>- Gây ô nhiễm nước biển.<br>- Gây ảnh hưởng tới hệ sinh thái và đa dạng sinh học biển.<br>- Gây rủi ro và sự cố môi trường (thải nước làm mát).                                                                                                                                                                        |

- Phát triển nông nghiệp :

Bảng 3-9. Các tác động môi trường trong phát triển nông nghiệp

| STT | Các hoạt động phát triển                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Các tác động môi trường                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Sản xuất lương thực và rau màu :<br>- Ổn định diện tích đất nông nghiệp 528,12ha (chiếm 38,4% diện tích khu kinh tế).<br>- Ổn định việc trồng lúa, màu, cây công nghiệp ngắn ngày, cây ăn quả ở vùng đồng bằng thuộc các phường Ninh Đa, Ninh Giang và các xã Ninh An, Ninh Thọ, Vạn Bình, Vạn Lương, Vạn Khánh, Vạn Phú, Vạn Thắng. | - Sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, gây ô nhiễm nguồn nước và đất.<br>- Ảnh hưởng đến đa dạng sinh học do các chất thải từ quá trình sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật. |

### 3.3.1.2. Đánh giá tác động của toàn bộ quy hoạch đến môi trường

- *Xác định các tác động môi trường của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong bằng phương pháp ma trận đánh giá*

Sử dụng phương pháp ma trận để xác định các tác động cũng như ảnh hưởng của các hoạt động phát triển của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 tới các thành phần môi trường. Các hợp phần phát triển bao gồm : phát triển đô thị, phát triển công nghiệp, phát triển giao thông và phát triển du lịch. Các hoạt động phát triển được chia thành 2 giai đoạn và xếp theo hàng dọc : trong giai đoạn quy hoạch, chuẩn bị thi công xây dựng và trong giai đoạn vận hành, hoạt động. Các tác động cũng được chia thành 3 nhóm :

- Nhóm 1 : tác động đến các thành phần môi trường và tài nguyên (đất, nước, không khí, chất thải rắn, ồn và rung, đa dạng sinh học và cảnh quan).
- Nhóm 2 : môi trường kinh tế – xã hội (kinh tế - xã hội, dân tộc, tôn giáo, các di sản văn hoá, di tích lịch sử).
- Nhóm 3 : chất lượng cuộc sống (sức khỏe, tiện nghi cuộc sống, vui chơi giải trí, thu nhập và công ăn việc làm).

Mỗi bảng ma trận được lập cho một hợp phần của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030. Các hoạt động phát triển được xếp theo hàng ngang. Các tác động được xếp theo cột dọc. Tại các ô tương ứng trong bảng ma trận, mức độ mạnh, yếu của tác động được ký hiệu bằng các chữ số :

3 - tác động mạnh;

2 - tác động trung bình;

1 - tác động nhỏ;

0 - chỉ rằng không bị tác động hay tác động không đáng kể.

Dấu "-" là chỉ các tác động tiêu cực,

Dấu "+" là chỉ các tác động tích cực.

Hàng cuối cùng là cộng điểm theo cột dọc và cột cuối cùng là cộng điểm theo hàng ngang.

- Bảng 3-10 là ma trận xác định tác động môi trường đối với Quy hoạch phát triển giao thông của khu kinh tế.
- Bảng 3-11 là ma trận xác định tác động môi trường đối với Quy hoạch phát triển đô thị của khu kinh tế.
- Bảng 3-12 là ma trận xác định tác động môi trường đối với Quy hoạch phát triển công nghiệp của khu kinh tế.
- Bảng 3-13 là ma trận xác định tác động môi trường đối với Quy hoạch phát triển du lịch của khu kinh tế.

Bảng 3-10. Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển giao thông của khu kinh tế

| Các hoạt động phát triển chủ yếu               | Môi trường và tài nguyên |                        |                        |                        |                        |                  | Kinh tế - xã hội       |                         |                       |                        | Chất lượng cuộc sống   |                        |                  | Cộng              |                   |
|------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                | Đất và địa hình          | Chất thải rắn          | Môi trường nước        | Môi trường không khí   | Ồn và rung             | Đa dạng sinh học | Cảnh quan              | Kinh tế                 | XH, dân tộc, tôn giáo | Di sản Lịch sử Văn hoá | Sức khoẻ cộng đồng     | Chất lượng sống        | Công ăn việc làm | Tác động tiêu cực | Tác động tích cực |
| <b>Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng</b> |                          |                        |                        |                        |                        |                  |                        |                         |                       |                        |                        |                        |                  |                   |                   |
| Giải phóng mặt bằng, di dân                    | -3                       | -2                     | 0                      | 0                      | 0                      | 0                | 0                      | -2                      | -1                    | -1                     | 0                      | +1                     | -3               | <b>-12</b>        | <b>+1</b>         |
| Chọn tuyến đ-ờng                               | ±3                       | 0                      | 0                      | 0                      | 0                      | ±2               | ±2                     | ±3                      | 0                     | ±1                     | 0                      | 0                      | 0                | <b>-11</b>        | <b>+11</b>        |
| Khai thác nguyên vật liệu                      | -3                       | -2                     | -1                     | -2                     | -2                     | 0                | -2                     | 0                       | 0                     | 0                      | -2                     | 0                      | 0                | <b>-14</b>        | <b>0</b>          |
| Vận chuyển nguyên vật liệu                     | 0                        | -1                     | -1                     | -3                     | -3                     | 0                | 0                      | 0                       | 0                     | 0                      | -2                     | 0                      | 0                | <b>-10</b>        | <b>0</b>          |
| Thi công xây dựng đ-ờng                        | -2                       | -2                     | -1                     | -3                     | -3                     | 0                | 0                      | 0                       | 0                     | 0                      | -3                     | 0                      | +2               | <b>-14</b>        | <b>+2</b>         |
| Thi công xây dựng cầu, cảng                    | 0                        | -1                     | -2                     | -1                     | -2                     | 0                | 0                      | 0                       | 0                     | 0                      | -1                     | 0                      | +1               | <b>-7</b>         | <b>+1</b>         |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>-11</b><br><b>+3</b>  | <b>-8</b>              | <b>-5</b>              | <b>-9</b>              | <b>-10</b>             | <b>±2</b>        | <b>-4</b><br><b>+2</b> | <b>-5</b><br><b>+3</b>  | <b>-1</b>             | <b>-2</b><br><b>+1</b> | <b>-8</b>              | <b>+1</b>              | <b>±3</b>        | <b>-68</b>        | <b>+15</b>        |
| <b>Giai đoạn vận hành, hoạt động</b>           |                          |                        |                        |                        |                        |                  |                        |                         |                       |                        |                        |                        |                  |                   |                   |
| Phát triển giao thông cơ giới                  | 0                        | 0                      | -1                     | -3                     | -3                     | 0                | 0                      | +3                      | 0                     | 0                      | -3                     | 0                      | 0                | <b>+10</b>        | <b>+3</b>         |
| Tăng vận chuyển hành khách                     | 0                        | -1                     | -1                     | 0                      | 0                      | 0                | 0                      | +3                      | 0                     | 0                      | 0                      | 0                      | 0                | <b>2</b>          | <b>3</b>          |
| Tăng vận chuyển hàng hoá, vật liệu             | 0                        | -2                     | 0                      | 0                      | 0                      | 0                | 0                      | +3                      | 0                     | 0                      | 0                      | 0                      | 0                | <b>2</b>          | <b>3</b>          |
| Phát triển giao thông công cộng                | 0                        | -1                     | -1                     | +1                     | +1                     | 0                | 0                      | +1                      | 0                     | 0                      | 0                      | +1                     | 0                | <b>2</b>          | <b>4</b>          |
| Phát triển nhiên liệu sạch                     | 0                        | 0                      | 0                      | +2                     | 0                      |                  | 0                      | 0                       | 0                     | 0                      | +1                     | 0                      | 0                | <b>0</b>          | <b>3</b>          |
| Tổ chức và quản lý giao thông                  | 0                        | +1                     | +1                     | +3                     | +3                     | 0                | 0                      | +3                      | 0                     | 0                      | +2                     | +1                     | 0                | <b>0</b>          | <b>14</b>         |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>0</b>                 | <b>-5</b><br><b>+1</b> | <b>-4</b><br><b>+1</b> | <b>-6</b><br><b>+6</b> | <b>-6</b><br><b>+4</b> | <b>0</b>         | <b>0</b>               | <b>-3</b><br><b>+13</b> | <b>0</b>              | <b>0</b>               | <b>-5</b><br><b>+3</b> | <b>-1</b><br><b>+2</b> | <b>0</b>         | <b>16</b>         | <b>30</b>         |

**Bị chú :** - Tác động mạnh : 3, tác động trung bình : 2, tác động nhẹ : 1, tác động không đáng kể hay không tác động : 0.  
 - Tác động tiêu cực : dấu “-“, tác động tích cực : dấu “+”

Bảng 3-11. Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển đô thị của khu kinh tế

| Các hoạt động phát triển chủ yếu               | Môi trường và tài nguyên |               |                 |                      |            |                  | Kinh tế - xã hội |                   |                       |                        | Chất lượng cuộc sống |                 |                  | Cộng              |                   |
|------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|----------------------|------------|------------------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                | Đất và địa hình          | Chất thải rắn | Môi trường nước | Môi trường không khí | Ồn và rung | Đa dạng sinh học | Cảnh quan        | Kinh tế           | XH, dân tộc, tôn giáo | Di sản Lịch sử Văn hoá | Sức khoẻ cộng đồng   | Chất lượng sống | Công ăn việc làm | Tác động tiêu cực | Tác động tích cực |
| <b>Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng</b> |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |                   |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư       | -2                       | -2            | 0               | 0                    | 0          | 0                | 0                | -2                | -1                    | -1                     | 0                    | +1              | -3               | 12                | 1                 |
| Xây dựng hạ tầng kỹ thuật đô thị               | -2                       | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +2                | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +2               | 6                 | 4                 |
| Xây dựng các khu nhà ở                         | 0                        | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +2                | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +2               | 4                 | 4                 |
| Xây dựng công trình dịch vụ, văn hóa           | 0                        | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +2                | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +2               | 4                 | 4                 |
| Khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu          | -3                       | -1            | 0               | -3                   | -3         | 0                | 0                | 0                 | 0                     | 0                      | -2                   | 0               | 0                | 12                | 0                 |
| San nền, tôn nền                               | -2                       | 0             | -3              | -2                   | -1         | 0                | 0                | 0                 | 0                     | 0                      | -2                   | 0               | 0                | 10                | 0                 |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>-9</b>                | <b>-6</b>     | <b>-6</b>       | <b>-8</b>            | <b>-7</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>-2<br/>+6</b>  | <b>-1</b>             | <b>-1</b>              | <b>-5</b>            | <b>+1</b>       | <b>-3<br/>+6</b> | <b>48</b>         | <b>13</b>         |
| <b>Giai đoạn vận hành, hoạt động</b>           |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |                   |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Tăng dân số, cư trú                            | 0                        | -3            | -3              | -1                   | 0          | 0                | 0                | +2                | +3                    | 0                      | 0                    | +3              | -1               | 8                 | 8                 |
| Giao thông vận tải tăng                        | 0                        | 0             | 0               | -3                   | -3         | 0                | 0                | +3                | 0                     | 0                      | -2                   | +3              | +2               | 8                 | 8                 |
| Sản xuất tiêu thụ công nghiệp                  | 0                        | -2            | -2              | -2                   | 0          | 0                | 0                | +3                | 0                     | 0                      | -1                   | +2              | +3               | 7                 | 8                 |
| Dịch vụ - thương mại                           | 0                        | -2            | -2              | 0                    | 0          | 0                | 0                | +3                | 0                     | 0                      | 0                    | +3              | +2               | 4                 | 8                 |
| Vui chơi giải trí, văn hoá, TDTT               | 0                        | -1            | -1              | 0                    | -1         | 0                | 0                | -1                | +2                    | +2                     | +3                   | +3              | 0                | 4                 | 10                |
| Thông tin và Du lịch                           | 0                        | -1            | -1              | 0                    | 0          | -2               | +3               | +3                | 0                     | +3                     | 0                    | +2              | +2               | 4                 | 13                |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>0</b>                 | <b>-9</b>     | <b>-9</b>       | <b>-6</b>            | <b>-4</b>  | <b>-2</b>        | <b>+3</b>        | <b>-1<br/>+14</b> | <b>+5</b>             | <b>+5</b>              | <b>-3<br/>+3</b>     | <b>+16</b>      | <b>-1<br/>+9</b> | <b>35</b>         | <b>55</b>         |

Ghi chú : - Tác động mạnh : 3, tác động trung bình : 2, tác động nhẹ : 1, tác động không đáng kể hay không tác động : 0.

- Tác động tiêu cực : dấu “-“, tác động tích cực : dấu “+”

Bảng 3-12. Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển công nghiệp của khu kinh tế

| Các hoạt động phát triển chủ yếu                                            | Môi trường và tài nguyên |               |                 |                      |            |                  | Kinh tế - xã hội |                  |                       |                        | Chất lượng cuộc sống |                 |                  | Cộng              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|----------------------|------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                                             | Đất và địa hình          | Chất thải rắn | Môi trường nước | Môi trường không khí | Ồn và rung | Đa dạng sinh học | Cảnh quan        | Kinh tế          | XH, dân tộc, tôn giáo | Di sản Lịch sử Văn hoá | Sức khoẻ cộng đồng   | Chất lượng sống | Công ăn việc làm | Tác động tiêu cực | Tác động tích cực |
| <b>Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng</b>                              |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |                  |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Quy hoạch bố trí địa điểm khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất công nghiệp | -3                       | 0             | -3              | -3                   | 0          | -3               | -3               | -3<br>+3         | -3<br>+3              | -3<br>+3               | 0                    | 0               | 0                | 24                | 9                 |
| Giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư                                    | -2                       | -2            | 0               | 0                    | 0          | 0                | 0                | -2               | -1                    | -1                     | 0                    | +1              | -3               | 11                | 1                 |
| San nền, tôn nền                                                            | -2                       | 0             | -3              | -2                   | -1         | 0                | 0                | 0                | 0                     | 0                      | -2                   | 0               | 0                | 9                 | 0                 |
| Khai thác, vận chuyển nguyên vật liệu                                       | -3                       | -1            | 0               | -3                   | -3         | 0                | 0                | 0                | 0                     | 0                      | -2                   | 0               | 0                | 12                | 0                 |
| Xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất công nghiệp | -2                       | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +2               | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +2               | 4                 | 4                 |
| Xây dựng các công trình công nghiệp                                         | 0                        | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +2               | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +2               | 4                 | 4                 |
| <b>Cộng</b>                                                                 | <b>-12</b>               | <b>-5</b>     | <b>-8</b>       | <b>-10</b>           | <b>-6</b>  | <b>-3</b>        | <b>-3</b>        | <b>-5<br/>+7</b> | <b>-4<br/>+3</b>      | <b>-4<br/>+3</b>       | <b>-4</b>            | <b>+1</b>       | <b>-3<br/>+4</b> | <b>64</b>         | <b>18</b>         |
| <b>Giai đoạn vận hành, hoạt động</b>                                        |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |                  |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Hoạt động sản xuất                                                          | 0                        | -3            | -3              | -3                   | -1         | 0                | 0                | +3               | +3                    | 0                      | -3                   | 0               | +3               | 13                | 9                 |
| Vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm                                      | 0                        | 0             | 0               | -2                   | -2         | 0                | 0                | +3               | +3                    | 0                      | -2                   | 0               | +3               | 6                 | 9                 |
| <b>Cộng</b>                                                                 | <b>0</b>                 | <b>-3</b>     | <b>-3</b>       | <b>-5</b>            | <b>-3</b>  | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>+6</b>        | <b>+6</b>             | <b>0</b>               | <b>-5</b>            | <b>0</b>        | <b>+6</b>        | <b>19</b>         | <b>18</b>         |

Bì chú : - Tác động mạnh : 3, tác động trung bình : 2, tác động nhẹ : 1, tác động không đáng kể hay không tác động : 0.

- Tác động tiêu cực : dấu “-“, tác động tích cực : dấu “+”

Bảng 3-13. Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển du lịch của khu kinh tế

| Các hoạt động phát triển chủ yếu               | Môi trường và tài nguyên |               |                 |                      |            |                  | Kinh tế - xã hội |           |                       |                        | Chất lượng cuộc sống |                 |                  | Cộng              |                   |
|------------------------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------|----------------------|------------|------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|
|                                                | Đất và địa hình          | Chất thải rắn | Môi trường nước | Môi trường không khí | Ồn và rung | Đa dạng sinh học | Cảnh quan        | Kinh tế   | XH, dân tộc, tôn giáo | Di sản Lịch sử Văn hoá | Sức khoẻ cộng đồng   | Chất lượng sống | Công ăn việc làm | Tác động tiêu cực | Tác động tích cực |
| <b>Giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng</b> |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |           |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Lựa chọn địa điểm                              | 0                        | 0             | 0               | 0                    | 0          | -3               | -3               | +3        | -3                    | -3<br>+3               | 0                    | +3              | +1               | 12                | 10                |
| Giải phóng mặt bằng, di dân                    | -1                       | 0             | 0               | 0                    | 0          | -1               | 0                | 0         | -1                    | 0                      | 0                    | 0               | -2               | 5                 | 0                 |
| Khai thác, vận chuyển vật liệu                 | -1                       | -1            | -1              | -1                   | -1         | -1               | -1               | 0         | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +1               | 7                 | 1                 |
| Xây dựng các công trình du lịch                | -1                       | -1            | -1              | -1                   | -1         | 0                | 0                | +1        | 0                     | 0                      | 0                    | 0               | +1               | 5                 | 2                 |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>-3</b>                | <b>-2</b>     | <b>-2</b>       | <b>-2</b>            | <b>-2</b>  | <b>-5</b>        | <b>-4</b>        | <b>+4</b> | <b>-4</b>             | <b>-3<br/>+3</b>       | <b>0</b>             | <b>+3</b>       | <b>+3<br/>-2</b> | <b>29</b>         | <b>13</b>         |
| <b>Giai đoạn vận hành, hoạt động</b>           |                          |               |                 |                      |            |                  |                  |           |                       |                        |                      |                 |                  |                   |                   |
| Nghỉ ngơi, giải trí tại chỗ                    | 0                        | -2            | -2              | 0                    | 0          | 0                | 0                | +3        | 0                     | 0                      | 0                    | +2              | +2               | -4                | 7                 |
| Tham quan, du ngoạn sinh thái biển             | 0                        | -1            | -1              | 0                    | 0          | -3               | -1               | +3        | -1                    | -3<br>+3               | 0                    | +2              | +2               | 10                | 10                |
| <b>Cộng</b>                                    | <b>0</b>                 | <b>-3</b>     | <b>-3</b>       | <b>0</b>             | <b>0</b>   | <b>-3</b>        | <b>-1</b>        | <b>+6</b> | <b>-1</b>             | <b>-3<br/>+3</b>       | <b>0</b>             | <b>+4</b>       | <b>+4</b>        | <b>14</b>         | <b>17</b>         |

Bị chú : - Tác động mạnh : 3, tác động trung bình : 2, tác động nhẹ : 1, tác động không đáng kể hay không tác động : 0.

- Tác động tiêu cực : dấu “-“, tác động tích cực : dấu “+”

Từ bảng 3-10, Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển giao thông vận tải của khu kinh tế cho thấy, tổng số điểm tác động trong giai đoạn thi công xây dựng là tiêu cực 68 + tích cực 15 = 83 điểm, trong giai đoạn vận hành là tiêu cực 16 + tích cực 30, có nghĩa là trong giai đoạn thi công xây dựng tác động mạnh hơn trong giai đoạn vận hành rất nhiều, tác động tiêu cực của giai đoạn thi công xây dựng gấp 4,25 lần giai đoạn vận hành, đặc biệt là các hoạt động giải phóng mặt bằng, chọn tuyến đường, khai thác nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng đường. Trong giai đoạn vận hành mang lại rất nhiều tác động tích cực, tác động tiêu cực chủ yếu tập trung vào tác động môi trường của số lượng phương tiện giao thông cơ giới.

Từ bảng 3-11, Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển đô thị của khu kinh tế cho thấy, phát triển đô thị đạt được tác động tích cực nhiều hơn tác động tiêu cực, tuy tác động tiêu cực đối với môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng cũng lớn hơn trong giai đoạn vận hành. Tác động môi trường tiêu cực trong giai đoạn thi công chủ yếu là các hoạt động giải phóng mặt bằng, san nền, tôn nền và khai thác vận chuyển nguyên vật liệu. Tác động môi trường tiêu cực trong giai đoạn vận hành chủ yếu là tăng dân số đô thị, giao thông vận tải và hoạt động sản xuất tiểu thủ công nghiệp.

Từ bảng 3-12, Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất công nghiệp của khu kinh tế cho thấy, tổng số điểm tác động môi trường cũng lớn như phát triển quy hoạch giao thông. Tổng số điểm tác động môi trường tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng gấp nhiều lần giai đoạn vận hành. Điểm tác động môi trường tiêu cực tập trung chủ yếu trong các hoạt động quy hoạch bố trí địa điểm các khu công nghiệp và các cơ sở sản xuất công nghiệp, giải phóng mặt bằng và khai thác vận chuyển nguyên vật liệu.

Từ bảng 3-13, Ma trận xác định tác động môi trường đối với quy hoạch phát triển du lịch cho thấy, tổng số điểm tác động môi trường của phát triển du lịch nhỏ hơn nhiều so với tổng số điểm tác động tiêu cực của quy hoạch phát triển giao thông, công nghiệp cũng như đô thị. Tác động môi trường tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị và thi công xây dựng cũng lớn hơn trong giai đoạn vận hành, hoạt động và gây ra tác động tiêu cực lớn nhất là lựa chọn địa điểm xây dựng. Tác động tiêu cực cũng xảy ra chủ yếu đối với đa dạng sinh học và môi trường cảnh quan sinh thái biển.

- *Đánh giá mức độ chuyển dịch cơ cấu kinh tế vùng khu kinh tế*

- Sử dụng đất :

Theo báo cáo quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong đã được Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010, tổng diện tích phần đất liền của khu kinh tế là 69.550,25ha, trong đó diện tích đất nông nghiệp chiếm 33.534,74ha, đất phi nông nghiệp chiếm 5.543,8ha, đất chưa sử dụng chiếm 30.471,70ha. Đất chưa sử dụng phần lớn là đất đồi núi (chiếm

gần 90%), đất núi đá không cây (chiếm khoảng 5%) và còn lại là đất bằng chưa sử dụng (chiếm hơn 5%). Nhìn chung, hiện trạng sử dụng đất của Khu kinh tế Vân Phong hiện nay là tương đối phù hợp với quy hoạch sử dụng đất chi tiết đã được phê duyệt, với phần lớn đất được phục vụ cho hoạt động nông nghiệp (chiếm 48% tổng diện tích toàn khu kinh tế). Vấn đề môi trường quan trọng nhất trong công tác quản lý đất đai chính là sự suy giảm chất lượng đất do việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất từ đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp. Ngoài ra, hệ quả của quá trình mất đi một diện tích lớn đất nông nghiệp, mà đặc biệt là đất rừng, đất trồng cây, rừng ngập mặn, sẽ gây ra các vấn đề về môi trường nghiêm trọng như làm gia tăng thiên tai, lũ lụt, làm suy giảm số lượng và chất lượng tài nguyên nước, làm thay đổi điều kiện khí hậu theo chiều hướng xấu hơn.

Đối với Khu kinh tế Vân Phong, tỷ lệ diện tích đất phục vụ cho hoạt động sản xuất, kinh doanh hiện nay chưa đáng kể, diện tích đất phân bổ cho các doanh nghiệp đã đi vào hoạt động chiếm tỷ lệ nhỏ, chỉ mới hơn 230ha. Đất phục vụ cho các dự án phát triển khu kinh tế cho đến nay phần lớn đang trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng hoặc thi công xây dựng. Theo Điều chỉnh quy hoạch phát triển Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, diện tích đất quy hoạch phát triển các khu chức năng đô thị và hoạt động kinh tế phi nông nghiệp trong Khu kinh tế Vân Phong sẽ đạt đến 12.300ha, bằng 17,6% diện tích phần đất liền của khu kinh tế (nếu so với tổng diện tích khu kinh tế thì chỉ bằng 8,2%). Mặc dù diện tích đất dành cho phát triển kinh tế phi nông nghiệp chiếm tỷ lệ khá thấp, nhưng để đạt được quỹ đất này phải thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất phần lớn từ đất nông nghiệp (chiếm tỷ lệ khoảng 80%) và phần còn lại từ nguồn đất chưa sử dụng (chiếm tỷ lệ khoảng 20%). Do vậy, để cân bằng tình trạng môi trường chung cho khu kinh tế, nhất thiết phải đầu tư phát triển diện tích đất rừng tương ứng hoặc lớn hơn từ nguồn đất chưa sử dụng để bù lại phần diện tích đất nông nghiệp đã được chuyển mục đích sử dụng.

- Di dân và tái định cư :

Sự phát triển các khu chức năng công nghiệp, dịch vụ, đô thị và hoạt động kinh tế phi nông nghiệp trong khu kinh tế luôn tạo ra một nhu cầu việc làm rất lớn, kéo theo đó là sự di dân từ vùng nông thôn đến đô thị và các khu công nghiệp, dịch vụ, hoặc di dân từ các địa phương khác đến. Theo dự báo, dân số trong Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 là khoảng 340.000 người, ước tính số dân di cư từ địa phương khác đến sẽ vào khoảng 63.600 người. Đây sẽ là một áp lực lớn cho hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật và xã hội của khu kinh tế, nhất là các khu chức năng. Để có được diện tích đất 12.951ha phục vụ cho phát triển các khu chức năng đô thị và hoạt động kinh tế phi nông nghiệp trong Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, phải thực hiện công tác thu hồi phần lớn đất sản xuất nông nghiệp và đất ở của người dân sống trong khu kinh tế. Theo ước tính, có khoảng 28.000 lao động nông nghiệp sẽ mất tư liệu sản xuất, buộc phải chuyển đổi nghề nghiệp và di dời đến nơi ở mới. Đây thực sự là một khó khăn trong việc đảm bảo an sinh cho người dân.

### 3.3.2. Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính ở khu kinh tế

#### 3.3.2.1. Các vấn đề môi trường tác động đến nước biển và nước mặt

- Tác động đến môi trường nước biển (MT-1)

Khi thực hiện quy hoạch, các dự án thành phần hoặc các hạng mục công trình sẽ có những tác động đến môi trường nước biển là xây dựng các công trình ven biển như các khu đô thị, khu công nghiệp, khu du lịch và xây dựng cảng biển; xây dựng các trạm xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp; các dự án nuôi trồng thủy sản; các dự án bảo tồn và khôi phục hệ sinh thái biển; các dự án có tải lượng khí thải lớn và các dự án du lịch có sân golf.

- Khu vực Đại Lãnh :

Từ tải lượng các chất ô nhiễm sinh hoạt đổ vào biển Đại Lãnh (bảng 3-14) cho thấy, khi thực hiện quy hoạch sẽ có thể xảy ra sự gia tăng nồng độ TSS, các chất dinh dưỡng, dầu mỡ và nhu cầu oxy sinh hóa. Tuy nhiên, đối với vùng biển mở như Đại Lãnh thì tác động này có thể nói là không đáng kể.

Bảng 3-14. Tải lượng các chất gây ô nhiễm từ sinh hoạt đổ vào biển Đại Lãnh (hiện nay và khi thực hiện quy hoạch)

| THÔNG SỐ         | CHUẢ XL<br>1 người | ĐẢ XL QUA BỂ TỰ HOẠI (50%) |                         | 30%<br>của [1]<br>(kg) | TỪ 1.300M <sup>3</sup> NƯỚC THẢI<br>đã xử lý (*)<br>(kg) |
|------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
|                  |                    | 1 người<br>(g)             | 5.000 người<br>(kg) [1] |                        |                                                          |
|                  | (g)                |                            |                         |                        |                                                          |
| BOD <sub>5</sub> | 45                 | 22,5                       | 112.5                   | 33.8                   | 65                                                       |
| COD              | 72                 | 36                         | 180                     | 54                     | -                                                        |
| SS               | 70                 | 35                         | 175                     | 52.5                   | 130                                                      |
| Dầu mỡ           | 10                 | 5                          | 25                      | 7.5                    | 26                                                       |
| Amoni            | 2,4                | 1,2                        | 6                       | 1.8                    | 65                                                       |
| Tổng Nito        | 6                  | 3                          | 15                      | 4.5                    | 13                                                       |
| Tổng photpho     | 0,8                | 0.4                        | 2                       | 0.6                    | 13                                                       |

\* Đạt QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

- Khu vực vịnh Bến Gỏi :

+ Phần phía Tây Bắc vịnh Bến Gỏi : nước mặt từ hệ thống các sông trên phần phía Tây huyện Vạn Ninh đều đổ vào phần phía Tây vịnh Bến Gỏi. Khi xây dựng xong hồ Đồng Điền tổng lượng dòng chảy của các sông Đồng Điền và Hiền Lương (vào khoảng 170 triệu m<sup>3</sup>/năm) sẽ bị các hồ (có sức chứa khoảng 40 triệu m<sup>3</sup>) giữ lại khoảng 60% vào mùa mưa và có thể đến 90% vào mùa khô. Khi thực hiện quy hoạch, phần phía Tây Bắc vịnh Bến Gỏi sẽ nhận thêm từ các công trình XLNT một lượng nước thải đã qua xử lý là 22.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Với dự kiến các bể tự hoại xử lý được 50% tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt và chỉ 30% lượng này ra đến biển (số còn lại thấm vào đất), tải lượng các chất gây ô nhiễm của 50.000 người trong khu vực ven bờ này như sau :

Bảng 3-15. So sánh tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào Tây Bắc vịnh Bến Gỏi (hiện nay và khi thực hiện quy hoạch)

| THÔNG SỐ         | CHƯA XL<br>1 người<br>(g) | ĐÃ XL QUA BỀ TỰ HOẠI (50%) |                          | 30%<br>của [1]<br>(kg) | TỪ 22.000M <sup>3</sup><br>NƯỚC THẢI<br>đã xử lý (*)<br>(kg) |
|------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                  |                           | 1 người<br>(g)             | 50.000 người<br>(kg) [1] |                        |                                                              |
| BOD <sub>5</sub> | 45                        | 22,5                       | 1125                     | 338                    | 1100                                                         |
| COD              | 72                        | 36                         | 1800                     | 540                    | -                                                            |
| SS               | 70                        | 35                         | 1750                     | 525                    | 2200                                                         |
| Dầu mỡ           | 10                        | 5                          | 250                      | 75                     | 440                                                          |
| Amôni            | 2,4                       | 1,2                        | 60                       | 18                     | 1100                                                         |
| Tổng Nito        | 6                         | 3                          | 150                      | 45                     | 220                                                          |
| Tổng photpho     | 0,8                       | 0.4                        | 20                       | 6                      | 220                                                          |

\* Đạt QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

Từ kết quả trong bảng trên cho thấy, khi thực hiện quy hoạch, vào mùa khô phần phía Tây vịnh Bến Gỏi phải tiếp nhận một tải lượng các chất gây ô nhiễm lớn hơn nhiều so với hiện nay trong bối cảnh lượng nước ngọt không đáng kể, chế độ động lực biển yếu. Điều này sẽ dẫn đến hiện tượng ô nhiễm dinh dưỡng có thể dẫn đến sự nở hoa của thực vật nổi và các tác động tiêu cực đi kèm theo nó. Ngoài ra, sự giảm lượng silicate đổ vào biển có thể làm tỷ số mol N/Si trở nên >1 khiến cho các tảo gây hại có khả năng cạnh tranh tốt hơn (với khuê tảo). Đây là thời kỳ có khả năng xảy ra các sự cố môi trường gây nhiều thiệt hại về kinh tế. Vào mùa mưa tải lượng các chất gây ô nhiễm từ sinh hoạt và đô thị có thể lớn hơn (vì có thể không được xử lý), tải lượng vật chất từ sông (khoảng 375.000m<sup>3</sup> nước ngọt mỗi ngày) cũng lớn hơn. Tuy nhiên do thành phần nước sông khá tốt, chế độ động lực biển mạnh hơn, tỷ số N/Si rất nhỏ nên chất lượng môi trường biển ở đây không có những nguy cơ tiềm tàng như trong mùa khô.

+ Phần phía Đông vịnh Bến Gỏi : sự thay đổi lớn là mỗi ngày khu vực biển này sẽ nhận thêm các chất gây ô nhiễm từ 1.900m<sup>3</sup> với tải lượng là 190kg TSS, 38kg dầu mỡ, 95kg N, trong đó có 19kg ammonia-N, 19 kg P, nhu cầu oxy sinh hóa là 95kg. Khu vực này có chế độ động lực trung bình nên sự thay đổi chất lượng nước biển từ tác động này có thể không quá lớn.

+ Vũng Hòn Khói : các nguồn thải đổ vào khu vực này có nguồn gốc từ cảng Hòn Khói, Công ty Australis và bãi neo đậu thuyền đánh cá. Khi thực hiện quy hoạch sẽ có thêm lượng nước thải là 21.700 m<sup>3</sup>/ngđ từ khu dân cư Đông Bắc thị xã Ninh Hòa, khu tái định cư Xóm Quán và khu Dốc Lết đổ vào Vũng Hòn Khói. Hiện nay, tải lượng các chất gây ô nhiễm từ sinh hoạt đổ vào vũng Hòn Khói không lớn, chủ yếu từ dân cư các xã Ninh Hải, Ninh An và Ninh Diêm với tổng số dân 23.000 người. Nếu tính cả hoạt động ở cảng Hòn Khói, bãi đậu thuyền đánh cá, Công Ty Australis thì số dân có thể tăng lên thành 25.000 người.

**Bảng 3-16. Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào vũng Hòn Khói  
(hiện nay và khi thực hiện quy hoạch)**

| THÔNG SỐ         | CHƯA XL<br>1 người<br>(g) | ĐÃ XL QUA BỂ TỰ HOẠI (50%) |                          | 30%<br>của [1]<br>(kg) | TỪ 31.800M <sup>3</sup><br>NƯỚC THẢI<br>đã xử lý (*) (kg) |
|------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                  |                           | 1 người<br>(g)             | 25.000 người<br>(kg) [1] |                        |                                                           |
| BOD <sub>5</sub> | 45                        | 22,5                       | 563                      | 169                    | 1590                                                      |
| COD              | 72                        | 36                         | 900                      | 270                    | -                                                         |
| SS               | 70                        | 35                         | 875                      | 263                    | 3180                                                      |
| Dầu mỡ           | 10                        | 5                          | 125                      | 38                     | 636                                                       |
| Amôni            | 2,4                       | 1,2                        | 30                       | 9                      | 1590                                                      |
| Tổng Nitơ        | 6                         | 3                          | 75                       | 23                     | 318                                                       |
| Tổng photpho     | 0,8                       | 0.4                        | 10                       | 3                      | 318                                                       |

\* Đạt QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

Các số liệu trong bảng trên cho thấy, tải lượng các chất gây ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt sẽ tăng lên ít nhất là 10 lần (không kể nước thải từ Căn cứ Dịch vụ Dầu khí vì điểm xả thải nằm trong vịnh Vân Phong). Ngoài ra, một số dự án nuôi thủy sản có thể phát triển ở ven bờ xã Ninh An. Với chế độ động lực yếu nhất trong vùng biển Vân Phong – Bến Gỏi, khi thực hiện quy hoạch chất lượng nước biển vũng Hòn Khói sẽ suy giảm, tình trạng phú dưỡng và hiện tượng tảo nở hoa có thể xảy ra.

- Khu vực Đầm Môn :

Lượng chất thải sinh hoạt đổ vào Đầm Môn được ước tính cho khoảng 3.000 người (dân số toàn xã Vạn Thạnh hiện nay là 4.500 người) bao gồm cả các đơn vị kinh tế và quân đội. Khi thực hiện quy hoạch, biển Đầm Môn sẽ tiếp nhận mỗi ngày 1.400m<sup>3</sup> nước thải sinh hoạt đã qua xử lý và một lượng nước thải công nghiệp khoảng 22.000m<sup>3</sup> (tổng cộng 23.400m<sup>3</sup>). Các kết quả tính toán ở bảng 3-17 cho thấy, khi thực hiện quy hoạch, tải lượng các chất gây ô nhiễm cũng tăng lên ít nhất là 10 lần nhưng khối lượng tăng thấp hơn nhiều so với trường hợp của vũng Hòn Khói. Ngoài ra hoạt động hàng hải khi thực hiện quy hoạch cũng làm tăng tình trạng ô nhiễm dầu (và coliform). Đầm Môn là khu vực biển có chế độ động lực khá mạnh nên có thể nói là sự suy giảm chất lượng nước chưa có khả năng dẫn đến các sự cố môi trường (trừ sự cố tràn dầu).

**Bảng 3-17. Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào Đầm Môn  
(hiện nay và khi thực hiện quy hoạch)**

| THÔNG SỐ         | CHƯA XL<br>1 người<br>(g) | ĐÃ XL QUA BỂ TỰ HOẠI (50%) |                         | 30%<br>của [1]<br>(kg) | TỪ 4.000M <sup>3</sup> NƯỚC<br>THẢI<br>đã xử lý (*) (kg) |
|------------------|---------------------------|----------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
|                  |                           | 1 người<br>(g)             | 3.000 người<br>(kg) [1] |                        |                                                          |
| BOD <sub>5</sub> | 45                        | 22,5                       | 67.5                    | 20.3                   | 200                                                      |
| COD              | 72                        | 36                         | 108.0                   | 32.4                   | -                                                        |
| SS               | 70                        | 35                         | 105.0                   | 31.5                   | 400                                                      |

|              |     |     |      |     |     |
|--------------|-----|-----|------|-----|-----|
| Dầu mỡ       | 10  | 5   | 15.0 | 4.5 | 80  |
| Amôni        | 2,4 | 1,2 | 3.6  | 1.1 | 200 |
| Tổng Nito    | 6   | 3   | 9.0  | 2.7 | 40  |
| Tổng photpho | 0,8 | 0.4 | 1.2  | 0.4 | 40  |

\* Đạt QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

- Khu vực vịnh Vân Phong :

Hiện nay các chất gây ô nhiễm đổ vào biển chủ yếu từ sinh hoạt của 11.000 dân xã Ninh Thủy, Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin, trạm phân phối xi măng Nghi Sơn. Khi thực hiện quy hoạch :

+ Nước thải sinh hoạt từ xã Ninh Thủy sẽ được thu gom và đổ vào vũng Hòn Khói; có thêm lượng chất thải nhỏ từ các khu du lịch Nam đảo Hòn Lớn, kho xăng dầu ngoại quan (đang xây dựng). Nhìn chung tải lượng nước thải sinh hoạt sẽ giảm.

+ Nước thải công nghiệp đã qua xử lý từ Căn cứ Dịch vụ Dầu khí sẽ đổ vào khu vực Nam Mũi Dũ.

+ Vùng giáp ranh với vịnh Bến Gỏi sẽ phải tiếp nhận chất thải từ dự án Australis (nuôi cá chẽm với quy mô 100ha mặt biển, lượng thức ăn hỗn hợp sử dụng hàng năm là 7.000 tấn, theo báo cáo ĐTM dự án phát triển Australis).

Vịnh Vân Phong là nơi có chế độ động lực mạnh. Với việc giảm tải lượng nước thải sinh hoạt và thêm một lượng nước thải công nghiệp thì trong vịnh Vân Phong sẽ



không xảy ra các thay đổi lớn về chất lượng môi trường. Tuy nhiên, khu vực giữa các đảo Hòn Me, Hòn Kê và Hòn Đen (hình 3-5) sẽ chịu tác động của việc nuôi cá chẽm quy mô lớn và do đó, mức dinh dưỡng và tốc độ lắng đọng trầm tích tại khu vực các rạn san hô quanh các đảo nói trên sẽ tăng và có thể gây hại cho san hô.

Hình 3-5. Vị trí khu vực nuôi cá chẽm trong vịnh Vân Phong

- Vùng biển ven bờ Mỹ Giang – Ninh Phước :

Hiện nay dân cư Mỹ Giang là 6.500 người. Tải lượng các chất gây ô nhiễm từ khu dân cư và khu du lịch Ninh Phước ( $100\text{m}^3$  nước thải/ngđ, theo báo cáo ĐTM Dự án Khu du lịch Ninh Phước được xác định trong bảng 3-18). Khi thực hiện quy hoạch, chất thải sinh hoạt sẽ không còn đáng kể (do di dân) nhưng vùng biển này phải tiếp nhận nhiều chất thải từ hoạt động hàng hải và từ các hoạt động công nghiệp quy mô lớn. Tải lượng các chất gây ô nhiễm (tính thêm tải lượng từ Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1) cao hơn hiện tại rất nhiều lần - bảng 3-19).

Bảng 3-18. Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào vùng biển  
Mỹ Giang - Ninh Phước (hiện tại)

| THÔNG SỐ         | ĐÃ XỬ LÝ QUA BỀ TỰ HOẠT (50%) |                      | 30% CỦA [1] (KG) | TỪ 100M <sup>3</sup> NƯỚC THẢI SINH HOẠT ĐÃ XỬ LÝ (*) (KG) | TỔNG CỘNG (KG) |
|------------------|-------------------------------|----------------------|------------------|------------------------------------------------------------|----------------|
|                  | 1 người (g)                   | 6.500 người (kg) [1] |                  |                                                            |                |
| BOD <sub>5</sub> | 22,5                          | 146,3                | 43,9             | 5                                                          | 48,9           |
| COD              | 36                            | 234,0                | 70,2             |                                                            | > 70,2         |
| SS               | 35                            | 227,5                | 68,3             | 10                                                         | 78,3           |
| Dầu mỡ           | 5                             | 32,5                 | 9,8              | 2                                                          | 11,8           |
| Amôni            | 1,2                           | 7,8                  | 2,3              | 5                                                          | 7,3            |
| Tổng Nito        | 3                             | 19,5                 | 5,9              | 1                                                          | 6,9            |
| Tổng phospho     | 0.4                           | 2,6                  | 0,8              | 1                                                          | 1,8            |

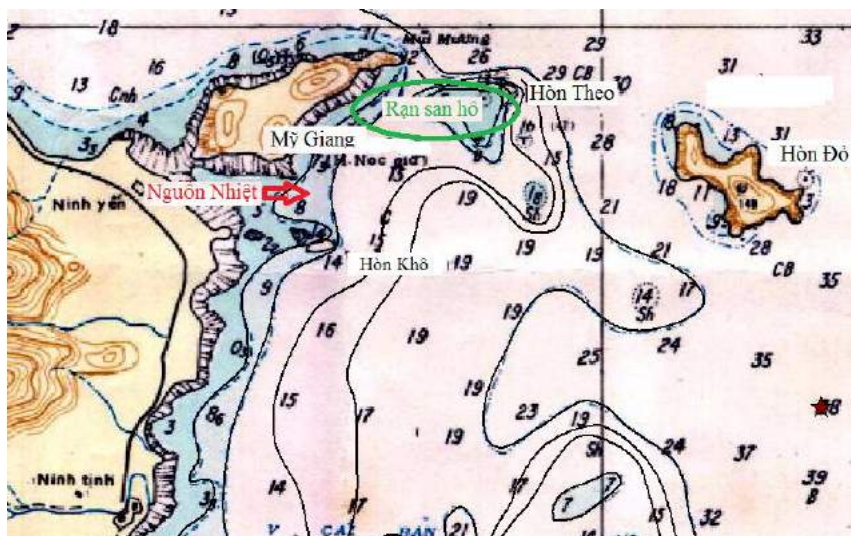
Bảng 3-19. Tải lượng chất gây ô nhiễm đổ vào vùng biển  
Mỹ Giang - Ninh Phước (khi thực hiện quy hoạch)

| THÔNG SỐ         | TỪ 100M <sup>3</sup> NƯỚC THẢI SINH HOẠT ĐÃ XỬ LÝ (*) (KG) | TỪ 4.800M <sup>3</sup> NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP ĐÃ XỬ LÝ (*) (KG) | TỔNG CỘNG (KG) |
|------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------|
| BOD <sub>5</sub> | 5                                                          | 240                                                            | 245            |
| COD              | -                                                          | 480                                                            | > 480          |
| SS               | 10                                                         | 480                                                            | 490            |
| Dầu mỡ           | 2                                                          | 96                                                             | 98             |
| Amôni            | 5                                                          | 144                                                            | 149            |
| Tổng Nito        | 1                                                          | 48                                                             | 49             |
| Tổng photpho     | 1                                                          | 28.8                                                           | 29.8           |

\* Đạt QCVN 24-2009/BTNMT, cột B.

Khi toàn bộ các dự án đi vào hoạt động, tải lượng tính toán trên sẽ tăng thêm khoảng 5 lần. Ngoài ra, hoạt động bốc dỡ nguyên liệu (dầu và than) tại cảng của các cơ sở công nghiệp này cũng sẽ góp phần làm tăng nồng độ TSS trong nước biển. Khí thải của các cơ sở nhiệt điện và lọc hóa dầu cũng sẽ có những tác động nhất định tới nước biển phía Đông các cơ sở này, vịnh Vân Phong và nước mặt trên núi Hòn Hèo. Mặc dù biển khu vực Mỹ Giang - Ninh Phước là biển mở, các chất gây ô nhiễm được phát tán nhanh nhưng, vào một số thời kỳ, sự gia tăng nồng độ TSS, các chất dinh dưỡng... khiến cho chất lượng nước biển bị suy giảm; đặc biệt các biến động dẫn tới tình trạng kém hơn so với các số liệu trong bảng 3-19 ở trên có thể gây ra những tác động xấu cho các rạn san hô phân bố giữa Mỹ Giang và Hòn Theo. Trong số các tác nhân có ảnh hưởng, nhiệt độ cao là một tác nhân có mối đe dọa lớn nhất đối với hệ sinh thái

rất nhạy cảm này (hình 3-6), dòng do sóng có khả năng đưa khối nước thải có nhiệt độ cao vào khu vực rạn san hô.



Hình 3-6. Vị trí nguồn thải nhiệt và rạn san hô (Mỹ Giang – Ninh Phước)

- Khu vực đầm Nha Phu :

Nước mặt từ hệ thống sông Cái Ninh Hòa đều đổ vào đầm Nha Phu. Sự thay đổi về tải lượng các chất gây ô nhiễm đổ vào hạ lưu sông sẽ góp phần làm gia tăng một chút tình trạng ô nhiễm trong đầm.

- Các dự án có xây dựng sân golf :

+ Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong : gồm bãi Hồ Na diện tích 175,2ha (150ha mặt đất và 25,2ha mặt nước), bãi Cột Buồm diện tích 15ha (8,7ha mặt đất và 5,3ha mặt nước). Diện tích sân golf 35,8ha – 18 lỗ.

+ Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ – Hòn Ngang : diện tích 697.92ha mặt đất và 400 ha mặt nước. Diện tích sân golf 135,46ha – 36 lỗ.

+ Khu đô thị ven biển Tu Bông : diện tích 2.050ha mặt đất, sân golf 36 lỗ.

Bất kỳ sân golf nào cũng cần có công tác chăm sóc và bảo vệ cỏ trên sân golf cẩn thận vì yêu cầu về chất lượng cỏ của sân golf là vấn đề quan trọng. Tuy nhiên trong công tác chăm sóc bảo vệ cây cỏ thì vấn đề cần quan tâm nhất là việc sử dụng phân bón hoá học và thuốc BVTV. Theo kinh nghiệm sử dụng phân bón của các sân golf hiện nay cho thấy :

+ Phân bón sử dụng 60 T/năm cho 70ha cỏ bao gồm NPK,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  và bột đá để điều chỉnh pH.

+ Thuốc trừ sâu được sử dụng chủ yếu để trừ các loại sâu đục thân, rệp cây, côn trùng. Cỏ bệnh thường gặp là sâu thân đen, sâu armi (sâu bộ đội)...

+ Đối với các cỏ lạ (cỏ gấu, cỏ màn trầu) xuất hiện trên bề mặt cỏ của sân golf, trung bình khoảng 100 kg/ngày.

Đối với các dự án có sân golf, chất lượng nước dùng để tưới phải đạt TCVN 6773-2000 - Tiêu chuẩn chất lượng nước dùng cho thủy lợi nhằm cung cấp đủ nước cho cỏ

phát triển cũng nh- tránh gây ô nhiễm và suy thoái môi tr- ờng đất và môi tr- ờng n- ớc. L- ợng n- ớc cần cho các sân golf nh- sau:

Bảng 3-20. Lượng nước cần cho các sân golf

| Sân golf            | Chức năng sử dụng      | Quy mô                      | Tiêu chuẩn                  | $Q_{Max}$<br>(m <sup>3</sup> /ng.đêm) |
|---------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Hồ Na – Vân Phong   | Nước tưới              | 358.000 (m <sup>2</sup> )   | 3,5 (l/m <sup>2</sup> ) x 2 | 2.506                                 |
|                     | Nước rò rỉ, thất thoát |                             | 10% nước tưới               | 251                                   |
| Tuần Lễ – Hòn Ngang | Nước tưới              | 1.354.600 (m <sup>2</sup> ) | 3,5 (l/m <sup>2</sup> ) x 2 | 9.482                                 |
|                     | Nước rò rỉ, thất thoát |                             | 10% nước tưới               | 948                                   |
| Đô thị Tu Bông      | Nước tưới              | 1.500.000 (m <sup>2</sup> ) | 3,5 (l/m <sup>2</sup> ) x 2 | 10.500                                |
|                     | Nước rò rỉ, thất thoát |                             | 10% nước tưới               | 1.050                                 |
| <i>Tổng cộng</i>    |                        |                             |                             | 24.737                                |

- *Tác động đến môi trường nước mặt và nước ngầm (MT-2)*

- Các vấn đề môi trường liên quan đến việc xây dựng các hồ chứa nước :

Ngoài các hồ đã xây dựng như hồ Đá Bàn, hồ Tân Dân, hồ Hoa Sơn, hồ Hòn Khói, hồ Tiên Du, các hồ được quy hoạch xây dựng thêm là :

- \* Hồ Đại Lãnh, diện tích lưu vực 5 km<sup>2</sup>, dung tích hữu ích 0,5 triệu m<sup>3</sup>.
- \* Hồ Đồng Điền, diện tích lưu vực 63 km<sup>2</sup>, dung tích hồ chứa 25 triệu m<sup>3</sup>.
- \* Hồ Núi Vung tại xã Ninh An, diện tích lưu vực 6,6 km<sup>2</sup> kênh Tây Đá Bàn.
- \* Hồ Đại An tại xã Vạn Hưng, diện tích lưu vực 4,6 km<sup>2</sup> kênh Đông Đá Bàn.

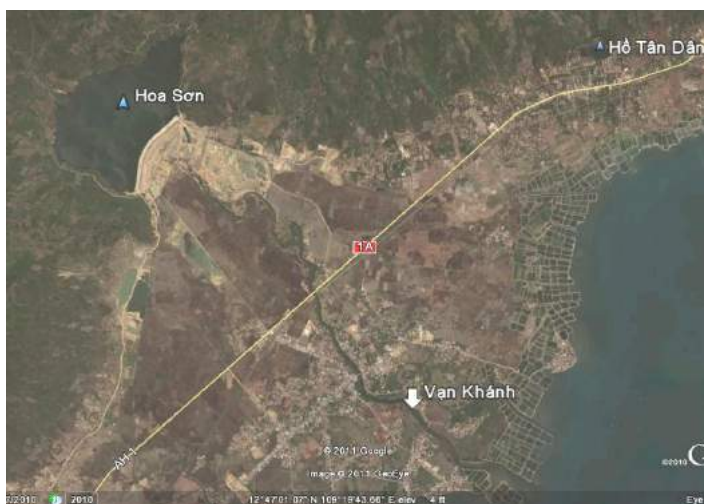
+ Làm ngập diện tích rừng : diện tích rừng bị mất do tích nước ở tất cả các hồ được ước tính vào khoảng 1.000ha. Nếu chỉ tính cho các hồ sẽ xây dựng trong phạm vi khu kinh tế và vùng lân cận khi thực hiện quy hoạch như các hồ Đồng Điền, Vạn Hưng, Tây Đá Bàn, Đại Lãnh thì con số này vào khoảng hơn 400ha (riêng hồ Đồng Điền đã làm ngập 375ha). Tác động của việc làm ngập diện tích rừng chủ yếu ở khía cạnh đa dạng sinh học và có thể dự báo là không quá lớn.

+ Làm thay đổi chất lượng nước mặt trong lòng hồ : việc tích nước lâu dài trong lòng hồ sẽ làm tăng nồng độ các muối dinh dưỡng và vật chất hữu cơ lơ lửng, hòa tan; làm tăng pH nước và khoảng dao động ngày đêm của nó, làm giảm nồng độ oxy hòa tan ở mặt giao tiếp nước - trầm tích, phóng thích các chất độc hại vào cột nước. Những biến đổi này có thể gây ra những ảnh hưởng đến việc cấp nước, chi phí xử lý nước sinh hoạt và cũng có thể dẫn đến sự chuyển dịch trong thành phần loài của quần xã thực vật nổi với sự xuất hiện nhiều của tảo lam, làm giảm hoặc mất tiềm năng về du lịch của các hồ chứa.

+ Giảm nguồn nước (và vật chất mang theo) đổ xuống hạ lưu : việc tích nước tại các hồ sẽ làm giảm nguồn nước đổ xuống hạ lưu, đặc biệt là vào mùa khô, tạo điều kiện cho xâm nhập mặn. Tác động này mang tính thường xuyên và có sự biến động về mức độ theo mùa.

+ Tăng nguy cơ lũ lụt khi các hồ xả lũ : do dung tích các hồ không lớn nên nguy cơ này không cao.

Đối với các hồ chứa nước trong khu kinh tế, dựa trên thành phần nước hồ Đá Bàn (đã hoạt động nhiều thập kỷ) và hồ Hoa Sơn mới xây dựng, có thể nhận thấy sự thay đổi của pH và sự gia tăng nồng độ muối dinh dưỡng. Tuy nhiên, cũng cần lưu ý đến chất lượng nước hồ Tiên Du và hồ Hòn Khói, nơi có thể chịu tác động của khói bụi từ KCN Ninh Phước (ảnh hưởng đến thông số pH, nồng độ TSS, kim loại nặng...).



Nước ở phần hạ lưu : các đoạn sông sau hồ Đại Lãnh rất ngắn (<1km). Khi nước bị giữ lại, dòng chảy sông giảm sẽ làm tăng xâm nhập mặn, chỉ còn nước của phần sông phía trên còn sử dụng được cho mục đích sinh hoạt. Chất lượng nước ở phần này sẽ không thay đổi nhiều. Sau đập Tân Dân có một đập nhỏ ngăn giữ nước trên đoạn sông dài hơn 100m (hình 3-7). Nước ở đoạn sông này sẽ không khác nhiều so với nước hồ. Đoạn sông sau đập Hoa Sơn dài khoảng 4km và có đập ngăn mặn Vạn Khánh cách biển khoảng 1km (hình 3-7), chất lượng nước sông ở phần này cũng sẽ không thay đổi.

Hình 3-7. Nước mặt được giữ lại phía dưới hồ Tân Dân và phần hạ lưu hồ Hoa Sơn

Phía dưới đập Đồng Điền là phần hạ lưu các sông Đồng Điền, sông Cầu Huyện và sông Hiền Lương. Các đập ngăn mặn (đê Đồng Điền cách biển 2,5km, đê Sông Gốc cách biển 1km và đê Vạn Long cách biển 1,7km - hình 3-8) đã được xây dựng từ cuối thế kỷ trước.



Không có dự án nhiều chất thải nào được quy hoạch ở phần hạ lưu các sông này nên chất lượng nước mặt cũng sẽ không có biến

động nhiều và phụ thuộc vào chất lượng nước hồ Đồng Điền. Hiện tượng xâm nhập mặn phần dưới các đê khi xây dựng xong đập Đồng Điền (sau khoảng 6 năm nữa) sẽ gia tăng mức độ và phạm vi (do lượng nước bị giữ lại). Diện tích khu vực bị nhiễm mặn (khoảng 15km<sup>2</sup>) sẽ gia tăng đáng kể, chủ yếu là do sự tăng chiều rộng của dải đất nhiễm mặn.

- Đối với các dự án có nước thải đổ vào sông:

Theo thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, dân số trong khu kinh tế có thể tác động đến chất lượng nước sông Cái Ninh Hòa vào khoảng 75.000 người. Tải lượng các chất gây ô nhiễm đổ vào sông được ước tính theo WHO, 1993 (lấy mức thấp nhất, đã xử lý qua bể tự hoại với hiệu suất xử lý là 50% thì có 30% lượng nước thải đổ vào sông). Khi thực hiện quy hoạch, đô thị Ninh Hòa sẽ được nâng cấp. Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom, xử lý với lưu lượng thải ra dự kiến là 11.300 m<sup>3</sup>/ngđ. Ngoài ra còn có thêm nước thải từ một trạm XLNT công nghiệp (khoảng 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ). Tải lượng các chất ô nhiễm từ 75.000 người và tải lượng của 13.300m<sup>3</sup> nước thải đã qua xử lý có nồng độ các chất ô nhiễm bằng mức cho phép theo QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

Bảng 3-21. So sánh tải lượng các chất ô nhiễm từ sinh hoạt và công nghiệp đổ vào hạ lưu sông Cái Ninh Hòa (hiện nay và khi thực hiện quy hoạch)

| Thông số         | Chưa xử lý 1 người (g) | Đã xử lý qua bể tự hoại (50%) |                       | 30% của [1] (kg) | Từ 13.300m <sup>3</sup> nước thải đã xử lý (*) (kg) |
|------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------------------------------------|
|                  |                        | 1 người (g)                   | 75.000 người [1] (kg) |                  |                                                     |
| BOD <sub>5</sub> | 45                     | 22,5                          | 1688                  | 506              | 750                                                 |
| COD              | 72                     | 36                            | 2700                  | 810              | -                                                   |
| SS               | 70                     | 35                            | 2625                  | 788              | 1500                                                |
| Dầu mỡ           | 10                     | 5                             | 375                   | 113              | 300                                                 |
| Amôni            | 2,4                    | 1,2                           | 90                    | 27               | 750                                                 |
| Tổng Nito        | 6                      | 3                             | 225                   | 68               | 150                                                 |
| Tổng photpho     | 0,8                    | 0.4                           | 30                    | 9                | 150                                                 |

\* Đạt QCVN 14-2009/BTNMT, cột B.

Từ số liệu trong bảng trên, cho thấy các thay đổi khi thực hiện quy hoạch có thể làm chất lượng nước mặt phần hạ lưu sông Cái Ninh Hòa sẽ xấu đi so với hiện nay.

- Các vấn đề môi trường liên quan đến khai thác nước ngầm :

Với việc xây dựng thêm nhiều hồ chứa nước mặt (làm giảm lượng nước ngọt đổ xuống hạ lưu) thì việc khai thác thêm nước ngầm ở khu vực trung tâm Ninh Hòa là không khả thi. Có thể nói nơi duy nhất có thể khai thác thêm nước ngầm là khu vực bán đảo Hòn Gốm. Các kết quả khảo sát chưa đầy đủ cho đến nay cho thấy, nước ngầm ở Nam bán đảo có thể khai thác với mức 16.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Trên bán đảo Hòn Gốm, nếu việc khai thác nước ngầm không dựa vào các cơ sở khoa học sẽ làm hạ thấp mực nước ngầm, làm giảm áp suất thủy tĩnh của khối nước ngầm, tạo cơ hội cho sự xâm nhập mặn, làm cạn kiệt nguồn nước. Điều này có thể dẫn đến việc thực vật

trên bán đảo khó phát triển và làm gia tăng hiện tượng cát bay. Mức độ tác động của việc khai thác thêm nước ngầm phụ thuộc vào lượng nước ngầm khai thác và biện pháp bổ sung nguồn nước.

- Các vấn đề môi trường liên quan đến việc xây dựng các trạm xử lý nước cấp và mạng lưới phân phối nước sạch :

Theo quy hoạch, để đáp ứng nhu cầu cấp nước cho khu kinh tế, sẽ xây dựng thêm các nhà máy nước sau :

+ Nhà máy nước Đại Lãnh, công suất 2.000 m<sup>3</sup>/ngđ, sử dụng nguồn nước hồ Đại Lãnh, cấp nước cho khu vực Đại Lãnh.

+ Nhà máy nước Tu Bông (Long Hòa), công suất 54.500 m<sup>3</sup>/ngđ, sử dụng nguồn nước hồ Hoa Sơn và hồ Đồng Điền, cấp cho khu vực Tu Bông - đèo Cỏ Mả, Tuần Lễ - Hòn Ngang - Mũi Đá Sơn và Trung tâm bán đảo Hòn Gốm.

+ Nhà máy nước Vạn Giã, công suất 28.000 m<sup>3</sup>/ngđ, nguồn nước lấy từ hồ Đồng Điền, cấp nước cho khu vực Vạn Giã và vùng lân cận.

+ Nhà máy nước Hà Thanh tại xã Ninh Đa, công suất 20.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước lấy từ hồ Tiên Du và Nhà máy nước Ngọc Sơn, công suất 70.500 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước từ hồ Đá Bàn và hồ Đồng Điền cấp nước cho khu vực Đông Bắc Ninh Hòa, khu vực hai bên QL26B, khu vực Dốc Lết, khu vực Đông và Đông Bắc Hòn Hèo và một phần đô thị Ninh Hòa.

Các vấn đề môi trường chính là ô nhiễm môi trường không khí và tiếng ồn trong khi xây dựng nhà máy và khi xây dựng hệ thống đường ống dẫn nước từ các hồ chứa về nhà máy và mạng lưới cấp nước. Tuy nhiên, vấn đề ô nhiễm do xây dựng các nhà máy cấp nước là không đáng kể, việc xây dựng hệ thống các tuyến ống dẫn nước sẽ gây các tác động tới môi trường. Như vậy cần xây dựng 34km ống dẫn nước từ hồ chứa về nhà máy nước và 84km đường ống chính của mạng lưới cấp nước. Khối lượng đào đắp khi xây dựng 34km ống dẫn nước từ hồ chứa về nhà máy nước và 84km đường ống chính của mạng lưới cấp nước được ước tính như sau :

+ Đất đào khi xây dựng các đường ống dẫn nước từ hồ chứa là 17.000m<sup>3</sup>.

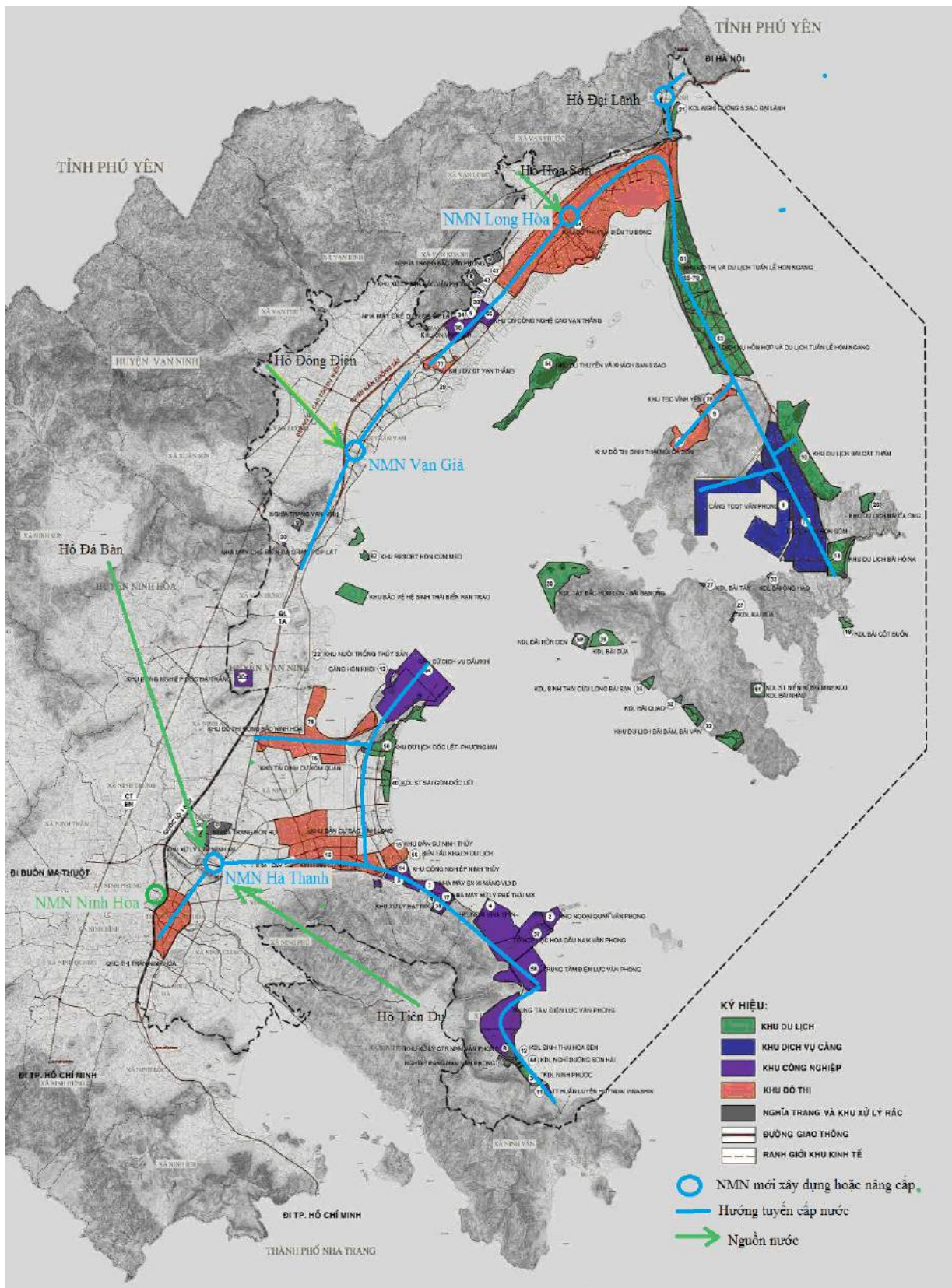
+ Đất đào khi xây dựng các đường ống cấp nước chính là 21.000m<sup>3</sup>.

Tổng lượng đất đào đắp là 38.000m<sup>3</sup>. Với tỷ trọng vật liệu là 1,44 và hệ số phát thải bụi là 0,134 kg/tấn đất cát (WHO, 1993), tải lượng bụi phát sinh khoảng 7.322 kg (chưa kể bụi và khí thải do các phương tiện vận chuyển gây ra). Mức độ của các tác động này không quá lớn vì xảy ra ở nhiều nơi vào những thời gian khác nhau.

- Dự báo về khả năng cấp nước của khu kinh tế :

Theo quy hoạch, nguồn cấp nước chủ yếu cho khu kinh tế là nước ngầm ở Ninh Hòa với tổng công suất khoảng 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ và nước mặt từ các hồ chứa với tổng công suất khoảng 235.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Trong khi tổng nhu cầu dùng nước cho các đô thị và khu công nghiệp trong khu kinh tế dự báo đến năm 2030 là 219.000 m<sup>3</sup>/ngđ

(chưa kể nước thô cho các nhà máy nhiệt điện, lọc hóa dầu...). Như vậy khả năng cấp nước cho khu kinh tế là không bền vững.



Hình 3-9. Vị trí các nhà máy nước và hướng các tuyến ống chính (từ hồ chứa nước về nhà máy và tuyến cấp nước chính)

- *Đánh giá chung*

- Đối với môi trường nước mặt : tác động lâu dài của các dự án chỉ liên quan đến giai đoạn hoạt động, trong đó việc xây dựng các công trình thủy lợi có tác động lớn nhất, làm thiếu hụt nguồn nước ở phân hạ lưu (dẫn đến sự gia tăng xâm nhập mặn) và tăng nguy cơ lũ lụt vào mùa mưa bão.
- Đối với môi trường nước biển : trong giai đoạn xây dựng các dự án có khối lượng san lấp lớn (trong đó có các dự án lấn biển) và xây dựng công trình biển có mức độ tác động lớn và thời gian kéo dài khiến cho sự suy giảm của chất lượng nước biển có thể gây ra các diễn biến khó đảo ngược được (làm chết san hô). Trong giai đoạn hoạt động sẽ làm gia tăng tải lượng chất thải sinh hoạt đổ vào biển làm tăng mức dinh dưỡng của vùng biển.
- Đối với các dự án có sân golf thì vấn đề cần quan tâm là nguồn nước cấp với lưu lượng là 24.737 m<sup>3</sup>/ngđ và ảnh hưởng của việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV đối với môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực.
- Sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước sẽ gây cạn kiệt nguồn nước ngầm khi khai thác không dựa trên các cơ sở khoa học, không áp dụng biện pháp tái sử dụng nước và bổ sung nguồn nước ngầm.
- Sự suy thoái môi trường biển ở một số khu vực, đặc biệt là khu vực Tây vịnh Bến Gỏi do quy hoạch các vị trí xả thải không hợp lý. Các khu vực này đang có chế độ động lực yếu nhất trong vùng, nhưng lại phải tiếp nhận lượng nước thải lớn nhất.
- Sự suy thoái các rạn san hô ven bờ Mỹ Giang – Ninh Phước có thể xảy ra do tác động của nhiệt lượng từ nước làm nguội của nhà máy nhiệt điện.

Các tác động trên là khá nghiêm trọng đối với các dự án có liên quan đến khu vực ven bờ Tây Bắc vịnh Bến Gỏi (Tu Bông - Vạn Giã), đặc biệt là vùng Hòn Khói. Tại hai khu vực này, nồng độ các chất dinh dưỡng chứa N và P tăng cao có thể dẫn đến sự nở hoa của thực vật nổi, sự giảm nồng độ silicate đi kèm có thể tạo điều kiện cho các tảo gây hại phát triển quá mức. Đối với các dự án ở Khu công nghiệp Mỹ Giang - Ninh Phước sẽ có những tác động lớn (đặc biệt là các tác động của nước thải có nhiệt độ cao). Một nghịch lý là các khu vực biển có sự trao đổi nước kém lại được quy hoạch tiếp nhận những lượng nước thải lớn hơn nhiều so với các nơi có sự trao đổi nước tốt hơn.

### **3.3.2.2. Các vấn đề liên quan đến ô nhiễm không khí và tiếng ồn**

- *Tác động đến môi trường không khí (MT-3)*

- Xu thế gia tăng nồng độ bụi : khi thực hiện quy hoạch, tình trạng ô nhiễm bụi sẽ tăng lên dọc các trục đường giao thông, các cơ sở đang san lấp mặt bằng và xây dựng công trình cũng như ở các mỏ đá và các nhà máy chế biến đá vật liệu xây dựng. Tình trạng ô nhiễm bụi tại các cơ sở này nghiêm trọng hơn so với các trục đường giao thông, tải lượng bụi do hoạt động khai thác chế biến đá làm vật liệu xây dựng tại mỏ đá Núi Sầm là 45 tấn/năm vào năm 2011 sẽ tăng lên 50 tấn/năm vào năm 2015. Ngược

lại, do hạn chế hoạt động sửa chữa tàu, tải lượng bụi từ Nhà máy đóng tàu Hyundai Vinashin giảm từ 1,3 tấn vào năm 2011 xuống còn 0,3 tấn vào năm 2015 (theo báo cáo HTMT tỉnh Khánh Hòa năm 2010). Tuy nhiên, cần lưu ý là bụi của nhà máy này chứa đến gần 50% là kim loại nặng (tan trong cường thủy) và khoảng 1% các chất tan trong  $\text{CCl}_4$  (Phạm Văn Thơm, 2010).

- Xu thế phân bố nồng độ hydrocarbon : xu thế phân bố của hydrocarbon có một số điểm khác với bụi. Hydrocarbon có trong khí thải xe máy, tàu thuyền và các thiết bị nên chỉ có mặt chủ yếu theo các trục đường giao thông và bến tàu. Tình trạng nồng độ cao xấp xỉ mức cho phép của hydrocarbon trong không khí ở những nơi này mang tính lâu dài và sẽ gia tăng theo sự phát triển của khu kinh tế cũng như của khu vực xung quanh và có thể dẫn đến tình trạng ô nhiễm. Hydrocarbon cũng có trong khí thải của các thiết bị dùng san lấp, xây dựng công trình nhưng do lượng thiết bị sử dụng không nhiều nên tải lượng của nó cũng không lớn, ô nhiễm hydrocarbon tại những nơi này chỉ mang tính tạm thời và gián đoạn.

- Xu thế phân bố nồng độ  $\text{SO}_2$  và  $\text{NO}_2$  : nồng độ khí  $\text{SO}_2$  và  $\text{NO}_2$  trong không khí của Khu kinh tế Vân Phong hiện là rất thấp nên không có khả năng xảy ra tình trạng ô nhiễm các hợp chất khí này khi triển khai các dự án trong quy hoạch. Do đó khi thực hiện quy hoạch cũng không có khả năng xảy ra ô nhiễm các chất khí này trừ trường hợp khu vực chịu tác động của các nguồn khí thải lớn.

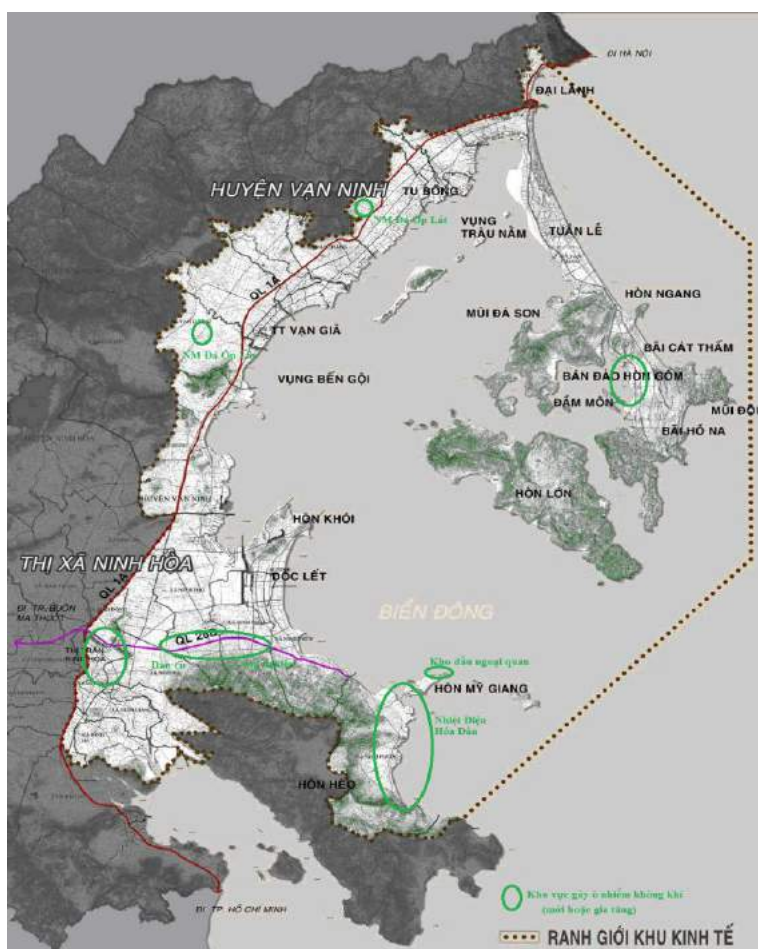
- *Tác động do tiếng ồn (MT-3)*

Các yếu tố có ảnh hưởng lớn đến tiếng ồn là lượng xe máy di chuyển trên các trục đường giao thông, từ hoạt động của hai nhà máy chế biến đá ốp lát dọc QL1A, trạm phân phối xi măng Nghi Sơn gần QL26B, căn cứ dịch vụ dầu khí ở Mũi Dù, nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1, tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong, Trung tâm công nghiệp hóa dầu ở khu vực Mỹ Giang - Ninh Phước, cảng trung chuyển quốc tế Vân Phong, bến 5.000 DWT và trạm trộn bê tông ở bán đảo Hòn Gốm. Xu thế gia tăng mức độ ồn như sau :

- Dọc theo các trục giao thông, lượng phương tiện tham gia giao thông tăng sẽ làm gia tăng tần suất xuất hiện các âm thanh có mức ồn cao hơn giới hạn cho phép do tiếng động cơ xe. Tùy theo chủng loại xe, động cơ có mức ồn từ 77dB (xe con) đến 135dB (xe tải). Các khu vực được dự báo là có sự gia tăng mức ồn rõ rệt nhất là QL1A, QL26B (xe ra vào các nhà máy ở khu vực Mỹ Giang - Ninh Phước), đường Tuần Lễ - Đàm Môn (xe ra vào cảng trung chuyển quốc tế, các khu du lịch, dịch vụ và khu dân cư). Khi đoạn đường sắt Tuần Lễ - Đàm Môn hình thành và cảng trung chuyển quốc tế đi vào hoạt động ô nhiễm tiếng ồn ở khu vực này sẽ tăng lên.

- Đối với hoạt động san lấp và xây dựng của các khu vực quy hoạch, ô nhiễm tiếng ồn dọc các trục đường giao thông cũng sẽ tăng cả về mức độ và tần suất. Ngoài ra, sẽ có một số vị trí có mức ồn gia tăng do hoạt động nổ mìn khai thác đá và sản xuất vật liệu xây dựng (chế biến đá ở Vạn Ninh).

- *Đánh giá chung*



- Khi thực hiện quy hoạch, ô nhiễm tiếng ồn và bụi sẽ gia tăng ở hai bên QL1A, QL26B, tuyến đường Hòn Cỏ Mã – Đàm Môn và các tuyến đường giao thông khác. Tại một số dự án như các nhà máy chế biến đá xây dựng, nhà máy xi măng, ô nhiễm tiếng ồn và bụi mang tính thường xuyên.

- Nồng độ các chất khí SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> sẽ tăng cao nhưng khó có khả năng vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2009/BTNMT, trừ trường hợp xảy ra sự cố ở các nhà máy nhiệt điện, lọc dầu.

Hình 3-10. Các khu vực

gây ô nhiễm không khí khi thực hiện quy hoạch

Bảng 3-22. Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm không khí  
Trên các tuyến đường chính của khu kinh tế vào năm 2030

| TT                       | Tuyến đường tính toán | Bụi TSP<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | CO<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | SO <sub>2</sub><br>(mg/m <sup>3</sup> ) | NO <sub>2</sub><br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|--------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1                        | ĐT.652C đi Dốc Lết    | 0,260                           | 12,10                      | 0,040                                   | 0,040                                   |
| 2                        | ĐT.652.B đi Hòn Khói  | 0,220                           | 9,64                       | 0,060                                   | 0,080                                   |
| 3                        | ĐT.651C đi Vạn Giã    | 0,320                           | 17,33                      | 0,110                                   | 0,120                                   |
| 4                        | ĐT.651B đi Vạn Ninh   | 0,240                           | 14,97                      | 0,100                                   | 0,090                                   |
| 5                        | ĐT.651 đi Đàm Môn     | 0,310                           | 22,46                      | 0,120                                   | 0,100                                   |
| 6                        | QL1A                  | 0,460                           | 31,74                      | 0,190                                   | 0,180                                   |
| 7                        | QL26                  | 0,324                           | 26,64                      | 0,150                                   | 0,130                                   |
| 8                        | QL26B                 | 0,316                           | 24,14                      | 0,140                                   | 0,110                                   |
| QCVN 05-2009/BTNMT (1h)  |                       | 0,300                           | 30,000                     | 0,350                                   | 0,200                                   |
| QCVN 05-2009/BTNMT (24h) |                       | 0,200                           | 5,000                      | 0,125                                   | 0,100                                   |

Từ kết quả tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí đối với quy hoạch phát triển giao thông đến năm 2030 cho thấy : nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm không khí đều gia tăng, đặc biệt là bụi. Nồng độ bụi trung bình ngày đêm lớn

nhất tại QL1A là 0,460 mg/m<sup>3</sup> lớn hơn giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2009/BTNMT tới 2,3 lần, tiếp theo là QL26 có nồng độ bụi 0,324 mg/m<sup>3</sup> lớn hơn giới hạn cho phép 1,62 lần. Điều này cho thấy phải chú trọng đến chất lượng đường sá trên các tuyến đường này.

Bảng 3-23. Dự báo mức ồn giao thông  
trên các tuyến đường chính của khu kinh tế đến năm 2030

| Tuyến đường          | Xe ô tô (xe/h) | Xe máy (xe/h) | LAeq (dBA) | QCVN 26-2010 |
|----------------------|----------------|---------------|------------|--------------|
| ĐT.652C đi Dốc Lết   | 86             | 390           | 74,6       | 70           |
| ĐT.652.B đi Hòn Khói | 80             | 480           | 73,5       |              |
| ĐT.651C đi Vạn Giã   | 162            | 720           | 78,2       |              |
| ĐT.651B đi Vạn Ninh  | 96             | 540           | 75,3       |              |
| ĐT.651 đi Đầm Môn    | 132            | 630           | 77,1       |              |
| QL1A                 | 772            | 2160          | 79,6       |              |
| QL26                 | 420            | 1320          | 78,2       |              |
| QL26B                | 236            | 780           | 77,5       |              |

Từ kết quả tính toán dự báo trong bảng trên cho thấy, tới năm 2030 mức ồn tương đương trung bình tại một số tuyến đường chính trên địa bàn khu kinh tế sẽ vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26-2010/BTNMT từ 3,5 – 9,6 dBA. Vì vậy cần phải có giải pháp bố trí, phân tải các bên xe hợp lý, trồng cây xanh dọc các tuyến đường nhằm giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn.

### 3.3.2.3. Các vấn đề liên quan đến ô nhiễm môi trường sinh thái biển

- *Định hướng quy hoạch phát triển công nghiệp, cảng biển*

- Phát triển các khu, cụm công nghiệp : KCN Ninh Thủy và CCN phía Bắc Ninh Thủy quy mô 250ha, KCN Vạn Thắng (huyện Vạn Ninh) quy mô 200ha, Kho xăng dầu ngoại quan Vân Phong 150ha, Tổ hợp công nghiệp lọc hóa dầu và Trung tâm nhiệt điện 950ha.

- Sản xuất xi măng và vật liệu xây dựng : Nhà máy xi măng Hòn Khói 7,03ha, Trạm phân phối xi măng Ninh Thủy (5ha mặt đất + 43ha mặt nước), Nhà máy sản xuất bê tông sử dụng hạt Nix 10ha, Nhà máy chế biến đá granite, đá ốp lát 2ha, Nhà máy chế biến cát vàng Đầm Môn 1,5ha, Nhà máy sứ và cao lanh Vạn Ninh 1,18ha.

- Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong : 300ha mặt đất + 270ha mặt nước.

- Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 (2x660MW) : 170ha mặt đất + 183ha mặt nước.

- Khu dịch vụ công nghiệp dầu khí Vân Phong : 242ha mặt đất + 357ha mặt nước.

- Cảng và dịch vụ hậu cảng : diện tích 3.240ha.

- *Dự báo ô nhiễm môi trường đối với quy hoạch phát triển công nghiệp và cảng biển (MT-4)*

Theo quy hoạch phát triển công nghiệp và cảng biển ở Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, tổng diện tích là 4.790ha. Dự báo tải lượng ô nhiễm không khí do phát triển công nghiệp, cảng biển như sau :

Bảng 3-24. Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí  
Tại các khu công nghiệp, cảng biển của khu kinh tế đến năm 2030

| TT | Khu công nghiệp       | Diện tích (ha) | Bụi TSP (kg/ngđ) | SO <sub>2</sub> (kg/ngđ) | NO <sub>2</sub> (kg/ngđ) | CO (kg/ngđ) | VOC (kg/ngđ) |
|----|-----------------------|----------------|------------------|--------------------------|--------------------------|-------------|--------------|
| 1  | KCN, CCN Ninh Thủy    | 250            | 2045,0           | 1955,0                   | 1277,5                   | 605,0       | 165,0        |
| 2  | KCN Vạn Thắng         | 200            | 1636,0           | 1564,0                   | 1022,0                   | 484,0       | 132,0        |
| 3  | Kho ngoại quan VP     | 150            | 1227,0           | 1173,0                   | 766,5                    | 363,0       | 99,0         |
| 4  | Tổ hợp lọc dầu Nam VP | 570            | 4662,6           | 4457,4                   | 2912,7                   | 1379,4      | 376,2        |
| 5  | Trung tâm nhiệt điện  | 380            | 3108,4           | 2971,6                   | 1941,8                   | 919,6       | 250,8        |
| 6  | Cảng và dịch vụ cảng  | 3.240          | 26503,2          | 25336,8                  | 16556,4                  | 7840,8      | 2138,4       |

Từ các kết quả tính toán dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí tại các khu, cụm công nghiệp, cảng biển đối với quy hoạch phát triển công nghiệp của khu kinh tế đến năm 2030 cho thấy : nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí ở các khu vực này khi thực hiện quy hoạch sẽ gia tăng. Vì vậy cần có giải pháp bảo vệ môi trường phù hợp để không chế, giảm thiểu các tải lượng ô nhiễm này.

- *Dự báo ô nhiễm môi trường đối với quy hoạch phát triển du lịch (MT-4)*

Nếu tính trung bình có khoảng 145.000 lượt khách mỗi năm đến tham quan và nghỉ dưỡng tại các cơ sở du lịch ven vịnh Vân Phong thì tổng lượng chất thải được ước tính là 65g BOD<sub>5</sub>/ngày x 145.000 lượt người = 9425 kg BOD<sub>5</sub>/năm; khoảng 900kg Tổng N và 120kg Tổng P mỗi năm sẽ xả thải ra môi trường nếu không được thu gom và xử lý triệt để. Lượng rác thải có thời gian phân huỷ dài (nilon, hộp nhựa, vỏ chai thủy tinh) không được thu gom và xả thải với số lượng ước tính khoảng 20–25 tấn mỗi năm.

Đối với nước thải do hoạt động du lịch, lưu lượng nước được tính theo số giường khách sạn (mỗi buồng 2 giường), tiêu chuẩn cấp nước cho 1 giường (1 khách) trong 1 ngày đêm là 200 lít. Nước thải bằng khoảng 80% nước cấp vậy trung bình mỗi giường thải ra khoảng 160 l/ngđ. Lưu lượng nước thống kê và dự báo tại các điểm du lịch này tới năm 2030 là 3.328 m<sup>3</sup>/ngđ.

Bảng 3-25. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải từ các khu du lịch

| Khu du lịch         | Năm  | Số giường | Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngđ) | Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngđ) |      |       |        |        |
|---------------------|------|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|------|-------|--------|--------|
|                     |      |           |                                 | BOD <sub>5</sub>                    | COD  | Amoni | Tổng N | Tổng P |
| Tuần Lễ – Hòn Ngang | 2010 | 400       | 64                              | 21,6                                | 40,8 | 2,88  | 4,8    | 1,8    |
|                     | 2030 | 5400      | 864                             | 292                                 | 551  | 38,9  | 64,8   | 24,3   |
| Bãi Cát Thắm        | 2010 | 400       | 64                              | 21,6                                | 40,8 | 2,88  | 4,8    | 1,8    |
|                     | 2030 | 2000      | 320                             | 108                                 | 204  | 14,4  | 24     | 9      |
| Hòn Gốm             | 2010 | 1600      | 256                             | 86,4                                | 163  | 11,5  | 19,2   | 7,2    |

| Khu du lịch            | Năm  | Số giường | Lưu lượng (m <sup>3</sup> /ngđ) | Tải lượng các chất ô nhiễm (kg/ngđ) |      |       |        |        |
|------------------------|------|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|------|-------|--------|--------|
|                        |      |           |                                 | BOD5                                | COD  | Amoni | Tổng N | Tổng P |
|                        | 2030 | 8800      | 1408                            | 475                                 | 898  | 63,4  | 105,6  | 39,6   |
| Đại Lãnh               | 2010 | 300       | 48                              | 16,2                                | 30,6 | 1,08  | 3,6    | 1,35   |
|                        | 2030 | 400       | 64                              | 21,6                                | 40,8 | 1,44  | 4,8    | 1,8    |
| Dốc Lết –<br>Ninh Thủy | 2010 | 500       | 80                              | 27                                  | 51   | 3,6   | 6      | 2,25   |
|                        | 2030 | 1000      | 160                             | 54                                  | 102  | 7,2   | 12     | 4,5    |

Như vậy, hoạt động du lịch nếu không được quản lý tốt sẽ là một trong những nguyên nhân đáng kể tác động đến chất lượng môi trường nước biển và hệ sinh thái môi trường vùng biển.

- *Đánh giá ô nhiễm môi trường đối với hệ sinh thái biển (MT-4)*

- Ô nhiễm chất hữu cơ :

Sự gia tăng hàm lượng chất dinh dưỡng trong nước biển và có thể gây ra sự ưu dưỡng và đây là nguyên nhân cho sự phát triển bùng nổ của tảo hoặc rong biển. Bùng nổ tảo sẽ dẫn đến hiện tượng “nở hoa” hay còn gọi là “triều đỏ”. Trên thực tế ở Việt Nam, hiện tượng này đã gây chết toàn bộ sinh vật trong các rạn san hô ở vịnh Cà Ná trên một khu vực rộng lớn 15\*5km vào tháng 7/2002. Toàn bộ cá mú nuôi lồng trong khu vực đã bị giết chết (thiệt hại trên 10 tỷ đồng) và các trại nuôi tôm giống trên bờ cũng bị ảnh hưởng. Ưu dưỡng thuận lợi cho sự phát triển của rong biển ái nitrate tạo ra cạnh tranh về không gian với san hô và gây suy thoái rạn. Điều này cũng đã được ghi nhận ở vịnh Nha Trang (Phạm Văn Thơm & Võ Sĩ Tuấn, 1996). Nhiều khi chất dinh dưỡng được tích lũy trong trầm tích và có thể giải phóng một lượng khổng lồ vào nước biển do sự thay đổi của chu trình sinh địa hóa. Các khảo sát đã ghi nhận sự phát triển vượt trội của rong biển - nhóm thực vật ái nitrate - ở một số khu vực như Bắc vịnh Nha Trang, Nam vịnh Văn Phong (Phạm Văn Thơm & Võ Sĩ Tuấn, 1996). Vì vậy việc kiểm soát ô nhiễm chất hữu cơ cần được quan tâm trong chiến lược quản lý môi trường Khu kinh tế Vân Phong.

Nguồn gây ô nhiễm chất hữu cơ là từ chất thải sinh hoạt từ các khu dân cư, các khu công nghiệp chế biến thực phẩm, nước thải từ hoạt động du lịch. Đối chiếu với các thành phần dự án trong quy hoạch có thể thấy các vùng biển thuộc vịnh Bến Gỏi, phía Tây vịnh Vân Phong (Vạn Hưng – Ninh Thọ), vùng ven biển Vạn Giã, Ninh Hòa; Ninh Thủy – Ninh Phước – Dốc Lết đều có tiềm năng bị ưu dưỡng nếu không quản lý tốt nước thải và thức ăn trong nuôi trồng thủy sản.

Các nghiên cứu gần đây cho thấy vũng Bến Gỏi là thủy vực có động lực yếu, trao đổi nước kém. Chất thải sinh hoạt của khu dân cư ở Vạn Giã và Tu Bông nếu không được quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực cho thủy vực này. Đối với vũng Hòn Khói, nơi đây sẽ tiếp nhận nước thải từ các khu công nghiệp và nuôi trồng thủy sản quy mô lớn. Nước thải từ Khu công nghiệp Bắc Ninh Hòa, Khu dân cư Hòn Khói và Khu du lịch Dốc Lết trực tiếp đổ vào vũng. Cũng như vịnh Bến Gỏi, đây là vùng nước có khả

năng trao đổi kém, thậm chí rất kém, nguy cơ dẫn đến hiện tượng ưu dưỡng là khá cao. Từ phân tích trên có thể thấy một số vùng rạn san hô phân bố ở Hòn Bịp, Cùm Mèo, Hòn Me và trong lạch Cỏ Cò sẽ rất nhạy cảm với hiện tượng ô nhiễm chất hữu cơ và sẽ suy thoái nghiêm trọng nếu không có giải pháp quản lý tốt chất thải hữu cơ từ các hoạt động kinh tế của quy hoạch.

- Lắng đọng trầm tích :

Sự gia tăng lượng trầm tích trong môi trường nước biển làm giảm độ trong của nước biển khiến cỏ biển quang hợp yếu, phát triển kém khiến và ảnh hưởng đến cấu trúc quần xã cỏ biển. Nước đục cũng làm giảm quan hợp của tảo cộng sinh trong san hô và gây ức chế quá trình phát triển bình thường của san hô. Gia tăng trầm tích lắng đọng trực tiếp trên san hô sẽ gây chết nhiều loài san hô. Chỉ một số ít loài san hô tồn tại trong môi trường nước đục và vì vậy quần xã san hô sẽ trở nên kém đa dạng trong môi trường nhiều vật chất lắng đọng. Khi lượng trầm tích lắng đọng quá lớn nhiều vùng rạn sẽ bị hủy diệt vĩnh viễn. Nước đục cũng sẽ làm giảm trữ lượng nguồn lợi hải sản do giảm sức sản xuất sơ cấp của thủy vực.

Nguyên nhân của việc gia tăng lắng đọng trầm tích chủ yếu là do những hoạt động trên đất liền như phá rừng, xây dựng các công trình ven biển hoặc trên biển như nạo vét luồng lạch. Như vậy, có thể nhận thấy là khi các thành phần dự án được triển khai theo quy hoạch sẽ góp phần làm tăng vật chất rửa trôi xuống biển như khai hoang đất đai, xây dựng cảng, các khu du lịch, các khu dân cư, nạo vét luồng lạch vào cảng, cải tạo ao đầm nuôi thủy sản và hàng hóa rời rơi vãi trong quá trình vận chuyển bốc xếp. Các hoạt động này sẽ diễn ra đều khắp nhiều khu vực xung quanh vịnh Văn Phong và gây tác động tiềm năng đối với toàn bộ các vùng rạn san hô và thảm cỏ biển trong vịnh. Tuy nhiên, các khu vực nào có khả năng lưu thông nước tốt sẽ thuận lợi hơn cho tải vật chất ra khơi và rạn san hô hoặc thảm cỏ biển ở đó sẽ ít chịu ảnh hưởng của lắng đọng trầm tích. Như vậy, rạn san hô và thảm cỏ biển trong vũng Bến Gỏi, rạn san hô trong lạch Cỏ Cò và thảm cỏ biển ở Hòn Khói sẽ là những khu vực bị đe dọa lớn nhất của sự gia tăng lắng đọng trầm tích. Một điều cần lưu ý là một số rạn san hô trong vũng Bến Gỏi như ở khu vực Hòn Bịp đang bị suy thoái do tình trạng bùn hóa nền đáy, nhất là ở đới chân rạn. Đây có thể là quá trình tự nhiên với sự xâm lấn của nền đáy bùn phía ngoài rạn (Võ Sĩ Tuấn và cs, 2005). Những hoạt động của con người gây nên sự lắng đọng trầm tích sẽ làm cho các rạn này suy thoái nhanh hơn.

- Ô nhiễm nhiệt :

Nhiệt độ nước biển cao hơn bình thường có thể gây biến đổi các quá trình sinh học của thủy sinh vật. Đặc biệt, san hô tạo rạn sẽ không thể phát triển bình thường khi nhiệt độ nước biển lên trên 29,9°C do mất tảo cộng sinh. Nhiệt độ cao kéo dài sẽ gây ra hiện tẩy trắng san hô và làm chết san hô tạo rạn. Trong quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong, một số nhà máy nhiệt điện sẽ được xây dựng. Nước làm nguội trong quá trình vận hành với nhiệt độ cao, có thể cao hơn bình thường từ 7 – 9°C khi thải ra biển sẽ làm các rạn san hô bị ảnh hưởng. Theo báo cáo ĐTM của dự án Nhà máy

nhà máy sẽ thải ra lượng nước làm mát là 220.000m<sup>3</sup> trong giai đoạn một, điểm thải các bờ 410m. Lượng nước nhiệt độ cao này chắc chắn tác động đến hệ sinh thái rạn san hô và thảm cỏ biển tại vùng biển Mỹ Giang và vùng lân cận, trong đó có rạn san hô ngầm phía đông Mỹ Giang. Vấn đề làm nguội nước trước khi thải ra biển và đặt điểm thải ở đâu cần được quan tâm khi phê duyệt báo cáo ĐTM của nhà máy này và các nhà máy nhiệt điện khác trong tương lai. Nếu chuyển đầu ra của nước làm mát xuống phía Nam nơi mà rạn san hô còn lại khá nghèo nàn sẽ làm giảm tác động của ô nhiễm nhiệt đối với rạn san hô trong vùng vịnh.

- Ô nhiễm dầu và kim loại nặng :

Ô nhiễm dầu có thể tiêu diệt các thảm cỏ biển và rạn san hô ở vùng nước nông. Trong khi đó, kim loại nặng có thể tích lũy trong sinh vật qua chuỗi thức ăn và gây nguy hại cho sức khỏe con người. Trong tương lai, vịnh Vân Phong sẽ có nhiều cảng biển và lưu lượng tàu thuyền hoạt động trong vịnh sẽ rất lớn. Hơn nữa, kho ngoại quan xăng dầu Mỹ Giang cũng đang đi vào hoạt động. Đây là những nguồn tiềm năng gây nên sự gia tăng dầu thải và các sự cố tràn dầu. Đối với vịnh Vân Phong, việc kiểm soát ô nhiễm dầu cần đặc biệt chú ý ở khu vực Ninh Phước – Mỹ Giang nơi có nhiều hoạt động vận tải biển và cũng là nơi phân bố của nhiều rạn san hô và thảm cỏ biển. Một khu vực cần chú ý là phía nam đảo Hòn Tre nơi có nhiều rạn san hô và là nơi trung chuyển dầu.

Các hoạt động công nghiệp, thuốc trừ sâu từ sân golf và sản xuất nông nghiệp là nguồn gây ô nhiễm kim loại nặng. Khu vực Tây Nam vịnh Vân Phong (Mỹ Giang) có nguy cơ nhiễm bẩn kim loại nặng rất cao (Phạm Văn Thơm - thông tin cá nhân). Mặc dù hiện nay hàm lượng cao của kim loại nặng thỉnh thoảng mới được ghi nhận trong nước và trầm tích nhưng hiện tượng nhiễm kim loại nặng trong động vật thân mềm rất rõ ràng. Hàm lượng Fe, Mn cao trong môi trường nước tại lạch Cỏ Cò sau khi có mưa lớn do sự rửa trôi vật chất từ các sườn núi 2 bên lạch cũng là điều cần chú ý. Với các dự án sân golf, lượng thuốc trừ sâu và phân hóa học đưa ra biển có thể gây ảnh hưởng đến các hệ sinh thái. Nếu các dự án này quay ra mặt ngoài của vịnh, nơi vùng biển mở, khả năng trao đổi tốt, thì tác động sẽ không lớn lắm và có thể chấp nhận được. Tuy nhiên, các sân golf có nhu cầu tiêu thụ nước ngọt rất lớn, có thể gây những ảnh hưởng tiêu cực đến các hồ chứa và các hệ sinh thái trên cạn.

#### **3.3.2.4. Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn (MT-5)**

- *Khối lượng chất thải rắn đô thị đến năm 2030*

- Chất thải rắn sinh hoạt :

+ Quy mô dân số :

Bảng 3-26. Quy mô dân số Khu kinh tế Vân Phong đến 2030

| TT | Khu vực                                 | Dự báo quy mô dân số (người) |                |                | Tăng TB (%/năm) |            |
|----|-----------------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|-----------------|------------|
|    |                                         | 2010                         | 2020           | 2030           | 2011-2020       | 2011-2030  |
| I  | Khu vực Bắc Vân Phong (huyện Vạn Ninh)  | 127.340                      | 135.000        | 170.000        | 1,5             | 1,9        |
| II | Khu vực Nam Vân Phong (thị xã Ninh Hòa) | 111.100                      | 130.000        | 180.000        | 1,6             | 2,3        |
|    | <i>Tổng</i>                             | <i>238.440</i>               | <i>265.000</i> | <i>350.000</i> | <i>1,5</i>      | <i>2,1</i> |

*Nguồn: Thuyết minh điều chỉnh Quy hoạch chung KKT Vân Phong, Khánh Hòa, 4/2012*

+ Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị :

Bảng 3-27. Dự báo khối lượng chất thải rắn sinh hoạt  
Phát sinh trong các đô thị của khu kinh tế đến năm 2030

| Đô thị                                  | Năm 2020                         |                                | Năm 2030                         |                                |
|-----------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
|                                         | CTRSH<br>phát sinh<br>(tấn/ngày) | CTRSH<br>thu gom<br>(tấn/ngày) | CTRSH<br>phát sinh<br>(tấn/ngày) | CTRSH<br>thu gom<br>(tấn/ngày) |
| Khu vực Bắc Vân Phong (huyện Vạn Ninh)  | 94,5                             | 75,6                           | 119,0                            | 119,0                          |
| Khu vực Nam Vân Phong (thị xã Ninh Hòa) | 91,0                             | 72,8                           | 119,0                            | 119,0                          |
| <i>Tổng</i>                             | <i>185,5</i>                     | <i>148,4</i>                   | <i>238,0</i>                     | <i>238,0</i>                   |

- Chất thải rắn bệnh viện :

+ Quy mô giường bệnh :

Dự báo số giường bệnh ở khu kinh tế sẽ tăng theo nhịp độ phát triển dân số và giảm đi do tình hình sức khỏe người dân ngày càng được cải thiện hơn.

\* Tổng số giường bệnh năm 2010 là 200 giường.

\* Tổng số giường bệnh vào năm 2020 khoảng 300 giường.

\* Tổng số giường bệnh vào năm 2030 đạt khoảng 400 giường.

+ Khối lượng chất thải rắn bệnh viện :

Khối lượng chất thải rắn bệnh viện (bao gồm cả chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn y tế nguy hại) được tính toán dự báo và thể hiện trong các bảng sau :

Bảng 3-28. Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện đến năm 2020

| Số giường<br>bệnh | CTR sinh hoạt                  |                          | CTR y tế nguy hại              |                          |
|-------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------|
|                   | Tiêu chuẩn<br>(kg/giường.ngày) | Khối lượng<br>(tấn/ngày) | Tiêu chuẩn<br>(kg/giường.ngày) | Khối lượng<br>(tấn/ngày) |
| 300               | 2                              | 0,60                     | 0,45                           | 0,10                     |

*Ghi chú : - Tiêu chuẩn chất thải rắn sinh hoạt của bệnh viện : 2 kg/giường.ngày*

*- Tiêu chuẩn chất thải rắn y tế : 0,45 kg/giường.ngày*

Bảng 3-29. Dự báo khối lượng chất thải rắn bệnh viện đến năm 2030

| Số giường bệnh | CTR sinh hoạt               |                       | CTR y tế nguy hại           |                       |
|----------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|
|                | Tiêu chuẩn (kg/giường.ngày) | Khối lượng (tấn/ngày) | Tiêu chuẩn (kg/giường.ngày) | Khối lượng (tấn/ngày) |
| 400            | 2                           | 0,80                  | 0,45                        | 0,18                  |

Ghi chú : - Tiêu chuẩn chất thải rắn sinh hoạt của bệnh viện : 2 kg/giường.ngày

- Tiêu chuẩn chất thải rắn y tế : 0,45 kg/giường.ngày

- Tổng hợp chất thải rắn đô thị :

Bảng 3-30. Dự báo tổng khối lượng chất thải rắn đô thị của khu kinh tế đến năm 2020 và năm 2030

| Năm  | CTR sinh hoạt đô thị (tấn/ngày) | CTR bệnh viện            |                              | Tổng lượng CTR đô thị (tấn/ngày) |
|------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|      |                                 | CTR sinh hoạt (tấn/ngày) | CTR y tế nguy hại (tấn/ngày) |                                  |
| 2020 | 185,5                           | 0,60                     | 0,10                         | 186,2                            |
| 2030 | 238,0                           | 0,80                     | 0,18                         | 239,0                            |

- *Khối lượng chất thải rắn công nghiệp đến năm 2030*

Lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh của khu kinh tế theo Quy hoạch phát triển công nghiệp được tính toán dự báo trong bảng 3-31.

Bảng 3-31. Dự báo lượng chất thải rắn công nghiệp phát sinh tại Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030

| TT | Khu công nghiệp              | Diện tích (ha) | Tiêu chuẩn (kg/ha.ngày) | Khối lượng (tấn/ngày) |
|----|------------------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|
| 1  | KCN, CCN Ninh Thủy           | 250            | 200                     | 50,00                 |
| 2  | KCN Vạn Thắng                | 200            | 200                     | 40,00                 |
| 3  | Kho ngoại quan Vân Phong     | 150            | 150                     | 22,50                 |
| 4  | Tổ hợp lọc dầu Nam Vân Phong | 570            | 200                     | 114,00                |
| 5  | Trung tâm nhiệt điện         | 380            | 200                     | 76,00                 |
| 6  | Cảng và dịch vụ hậu cảng     | 3.240          | 150                     | 486,00                |
|    | <i>Tổng cộng</i>             |                |                         | <i>788,50</i>         |

Ghi chú : Tiêu chuẩn chất thải rắn công nghiệp là 150-200 kg/ha.ngày.

### 3.3.2.5. Xu hướng biến đổi do tác động của các biến cố tự nhiên và biến đổi khí hậu đối với quy hoạch phát triển khu kinh tế (MT-6)

- *Các biến cố tự nhiên*

Các biến cố tự nhiên có ý nghĩa đối với các hoạt động phát triển của quy hoạch là các biến cố tự nhiên tột cùng có thể phá hủy các công trình xây dựng. Các biến cố tự nhiên tột cùng là những hiện tượng thảm họa tự nhiên như vòi rồng, động đất, sóng thần, lũ lụt... Biến đổi khí hậu có thể gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan và được

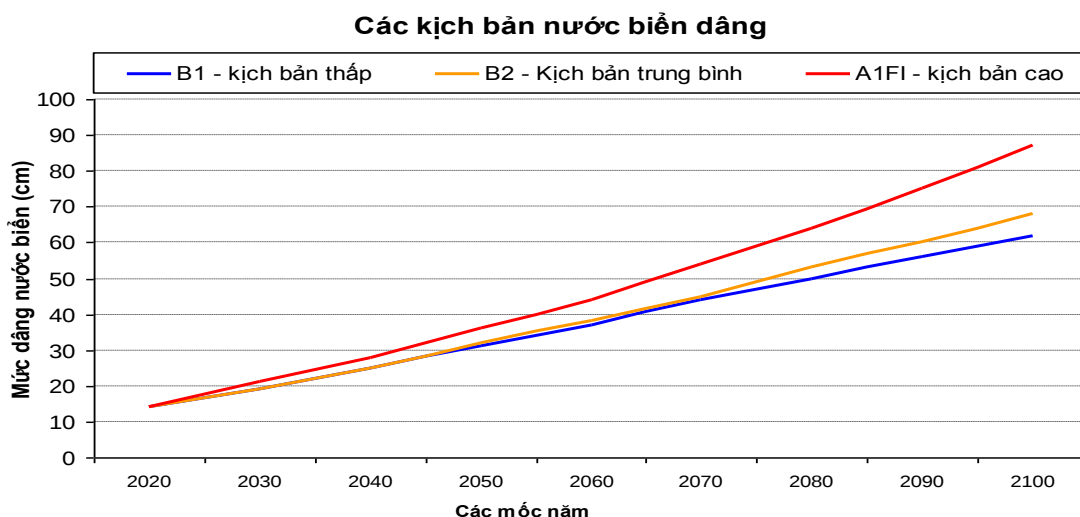
xem xét đối với quy hoạch phát triển vùng kinh tế như làm cho mực nước biển dâng cao. Theo số liệu của Bộ Tài nguyên và Môi trường quan trắc ở Trạm Cửa Ông và Hòn Dấu cho thấy : mực nước biển trung bình đã tăng lên khoảng 20cm trong khoảng 50 năm qua, dự báo có thể tăng lên 40cm vào năm 2050 và ước tính có thể tăng lên 100cm vào năm 2100. Vì vậy các vùng quy hoạch phải được tính đến yếu tố mực nước biển dâng và độ cao nền so với mực nước biển.

Sóng thần có thể do động đất ở vùng biển gây ra hoặc do các cơn bão cực mạnh gây ra. Theo thông tin từ các cơ quan khí tượng thủy văn và tham vấn động đồng ở các địa phương thì vùng ven biển nước ta chưa từng có hiện tượng sóng thần do động đất dưới biển gây ra. Nhưng cơn bão số 12, ngày 15/10/1979 đã đổ bộ vào vùng Nam Trung Bộ có cường độ rất mạnh đã gây ra sóng lớn ở vùng ven biển này, gây thiệt hại lớn về người và của. Vì vậy cần phải có nghiên cứu cụ thể về độ cao nền của các vùng quy hoạch ven biển.

- *Các kịch bản biến đổi khí hậu*

- Nước biển dâng :

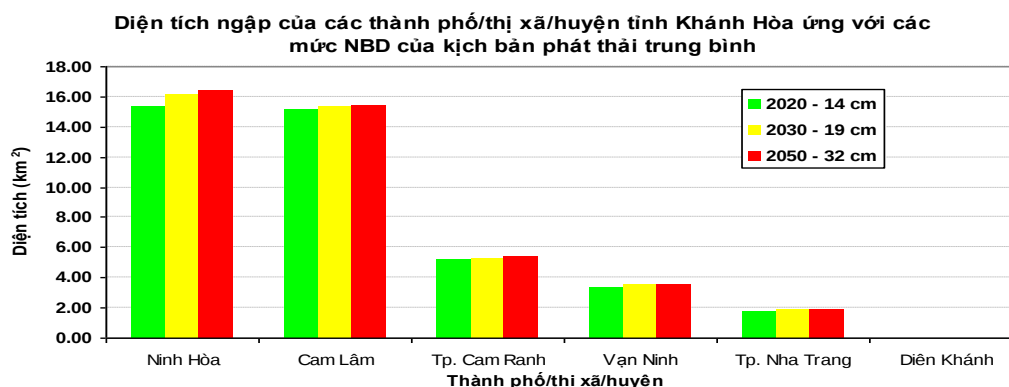
Theo đánh giá của PGS.TS Nguyễn Kỳ Phùng & Bùi Chí Nam – Phân viện Khí tượng thủy văn và Môi trường phía Nam đối với sự biến đổi khí hậu ở tỉnh Khánh Hòa, các mức thay đổi của các yếu tố khí tượng thủy văn được tính toán dựa trên số liệu lịch sử, từ đó đưa ra các xu hướng tăng giảm và áp dụng cho các kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng.



Hình 3-11. Kịch bản nước biển dâng ở tỉnh Khánh Hòa

- Diện tích đất bị ngập :

+ Kịch bản phát thải khí nhà kính trung bình : các huyện ven biển của tỉnh Khánh Hòa bị ảnh hưởng nhiều nhất là huyện Vạn Ninh, Ninh Hòa, Thành phố Nha Trang, huyện Cam Lâm, Thành phố Cam Ranh, huyện Diên Khánh, tuy nhiên, diện tích ngập không đáng kể. Trong đó, Ninh Hòa có diện tích ngập cao hơn, kế tiếp là huyện Cam Lâm, 2 huyện này có diện tích ngập gần xấp xỉ bằng nhau.



Hình 3-12. Biểu đồ diện tích ngập theo kịch bản trung bình

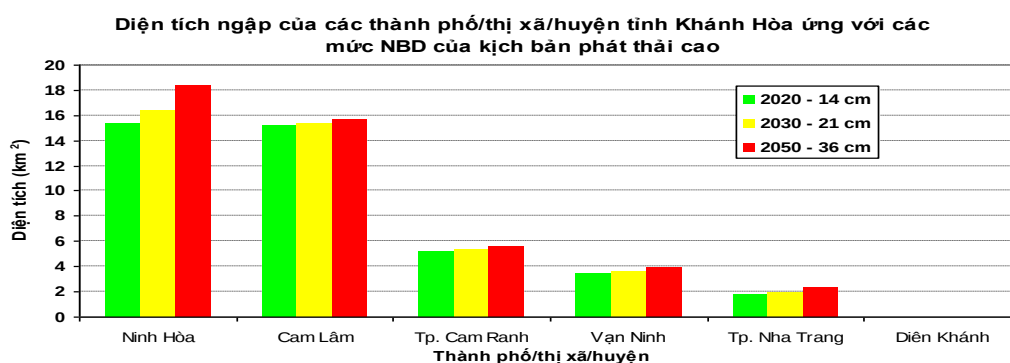
Từ biểu đồ trên cho thấy, các mức dâng của nước biển theo thời gian không ảnh hưởng nhiều đến diện tích ngập, mức tăng diện tích của vùng ngập theo các mốc năm không tăng đột ngột vì địa hình vùng ven biển tỉnh Khánh Hòa cao hơn mực nước biển. Tỷ lệ diện tích ngập của các huyện ven biển từ 0,5-2,5%, so với các huyện của vùng đồng bằng đất ngập nước có độ cao địa hình thấp thì là một tỷ lệ thấp. Trong đó, khu vực Ninh Hòa của khu kinh tế có diện tích ngập cao nhất.

Bảng 3-32. Diện tích ngập theo kịch bản trung bình

| Huyện         | Tổng diện tích | 2020 - 14 cm |      | 2030 - 19 cm |      | 2050 - 32 cm |      |
|---------------|----------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
|               |                | Diện tích    | %    | Diện tích    | %    | Diện tích    | %    |
| Ninh Hòa      | 1222.95        | 15.39        | 1.26 | 16.13        | 1.32 | 16.40        | 1.34 |
| Cam Lâm       | 573.05         | 15.16        | 2.65 | 15.34        | 2.68 | 15.40        | 2.69 |
| Tp. Cam Ranh  | 325.83         | 5.19         | 1.59 | 5.31         | 1.63 | 5.35         | 1.64 |
| Vạn Ninh      | 565.32         | 3.42         | 0.60 | 3.54         | 0.63 | 3.59         | 0.63 |
| Tp. Nha Trang | 253.78         | 1.76         | 0.69 | 1.89         | 0.74 | 1.93         | 0.76 |
| Diên Khánh    | 352.70         | 0.02         | 0.00 | 0.02         | 0.01 | 0.02         | 0.01 |

*Nguồn : Nguyễn Kỳ Phùng & Bùi Chí Nam, tháng 8 năm 2011.*

+ Kịch bản phát thải khí nhà kính cao : mức dâng của mực nước biển cao hơn so với kịch bản phát thải trung bình, vì vậy cùng với các mốc thời gian nhưng diện tích ngập của các huyện cũng gia tăng hơn so với kịch bản trung bình, ngoại trừ Ninh Hòa có diện tích ngập tăng nhiều ở mốc 2050 khi nước biển dâng 36cm khoảng 18,4km<sup>2</sup>. Tỷ lệ diện tích ngập từ 0,5-2,5%.

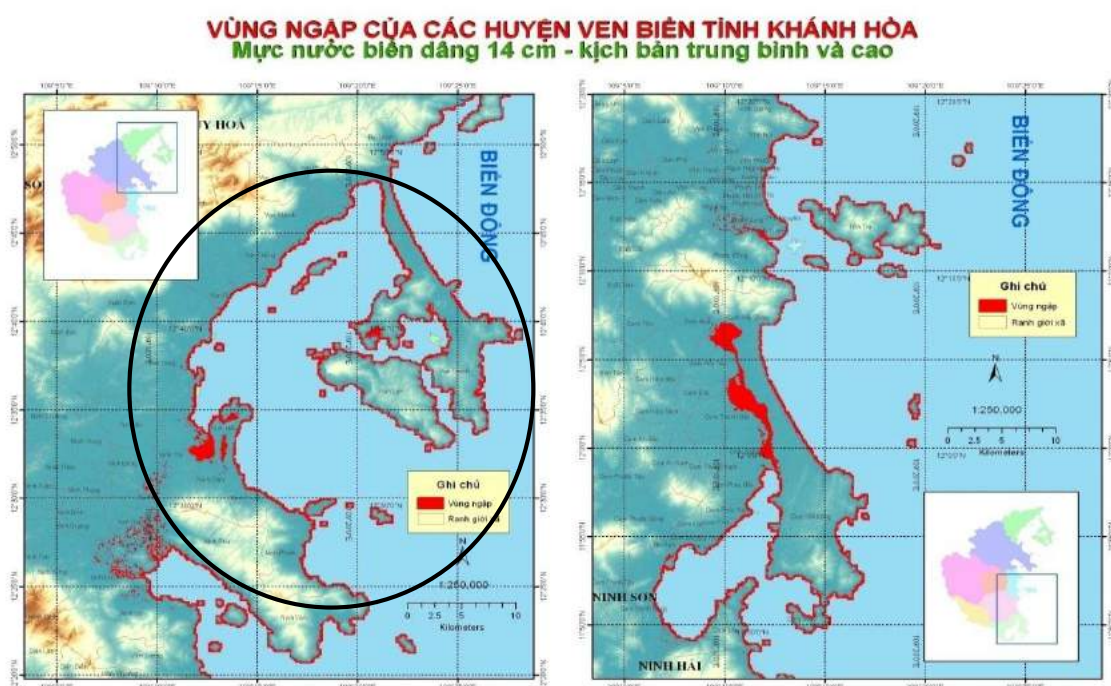


Hình 3-13. Biểu đồ tỷ lệ diện tích ngập theo kịch bản cao

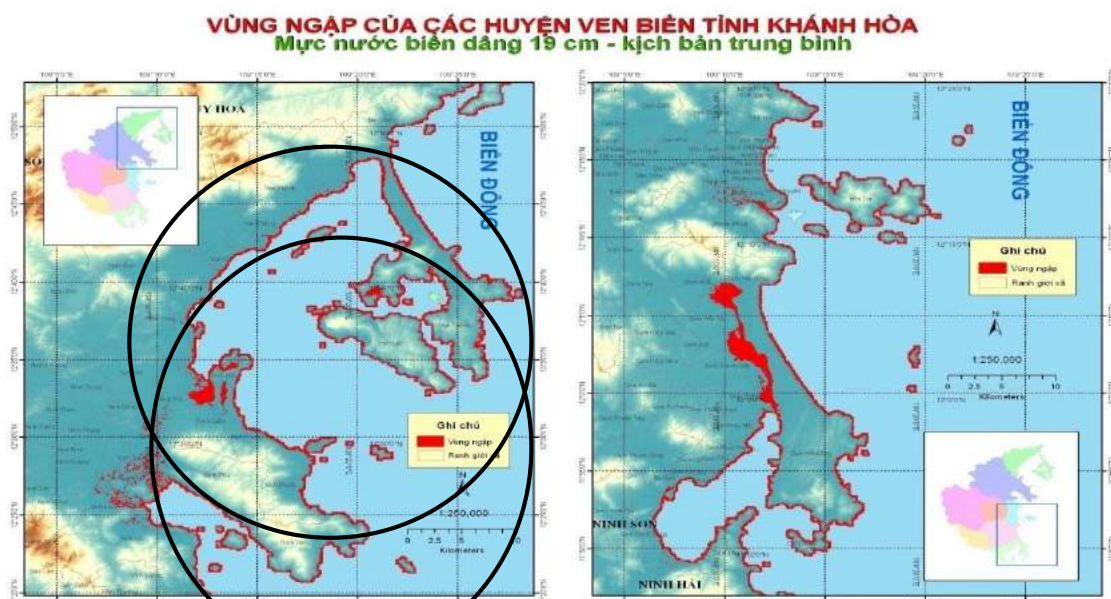
Bảng 3-33. Diện tích ngập theo kịch bản cao

| Huyện         | Tổng diện tích | 2020 – 14 cm |      | 2030 - 21 cm |      | 2050 - 36 cm |      |
|---------------|----------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
|               |                | Diện tích    | %    | Diện tích    | %    | Diện tích    | %    |
| Ninh Hòa      | 1222.95        | 15.3948      | 1.26 | 16.4037      | 1.34 | 18.3698      | 1.50 |
| Cam Lâm       | 573.05         | 15.1581      | 2.65 | 15.3995      | 2.69 | 15.6988      | 2.74 |
| Tp. Cam Ranh  | 325.83         | 5.1889       | 1.59 | 5.3544       | 1.64 | 5.6236       | 1.73 |
| Vạn Ninh      | 565.32         | 3.4197       | 0.60 | 3.5894       | 0.63 | 3.8957       | 0.69 |
| Tp. Nha Trang | 253.78         | 1.7622       | 0.69 | 1.9335       | 0.76 | 2.2908       | 0.90 |
| Diên Khánh    | 352.70         | 0.0164       | 0.00 | 0.019        | 0.01 | 0.0225       | 0.01 |

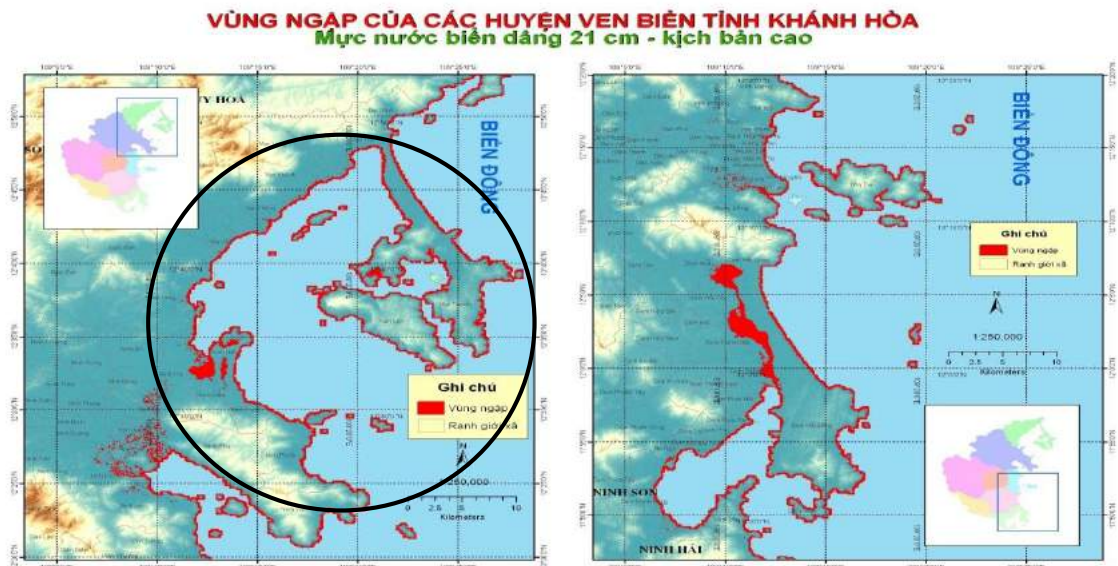
*Nguồn : Nguyễn Kỳ Phùng & Bùi Chí Nam, tháng 8 năm 2011.*



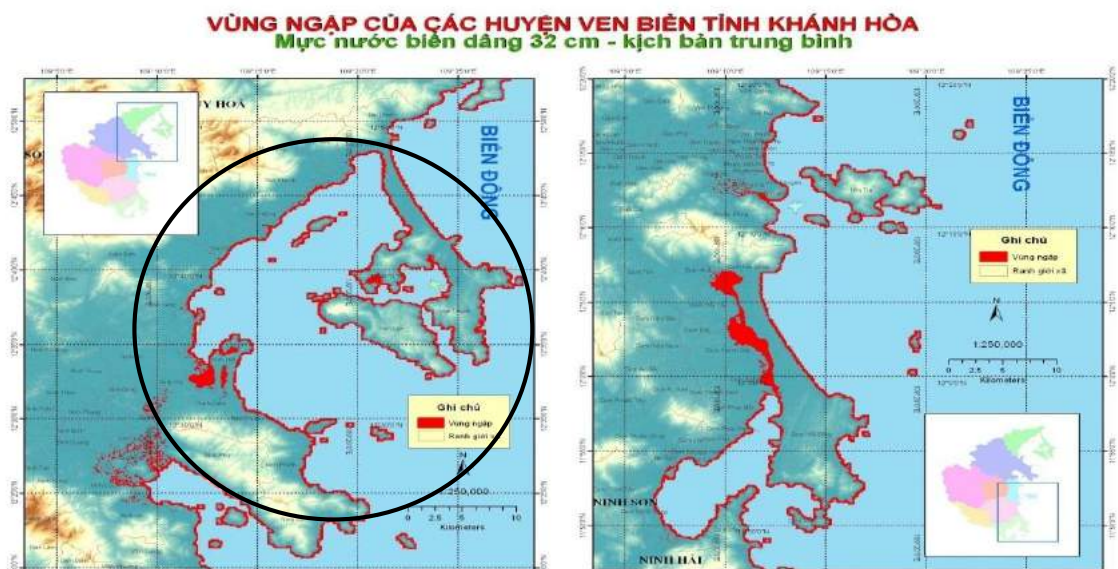
Hình 3-14. Vùng ngập ven biển tỉnh Khánh Hòa khi nước biển dâng 14cm



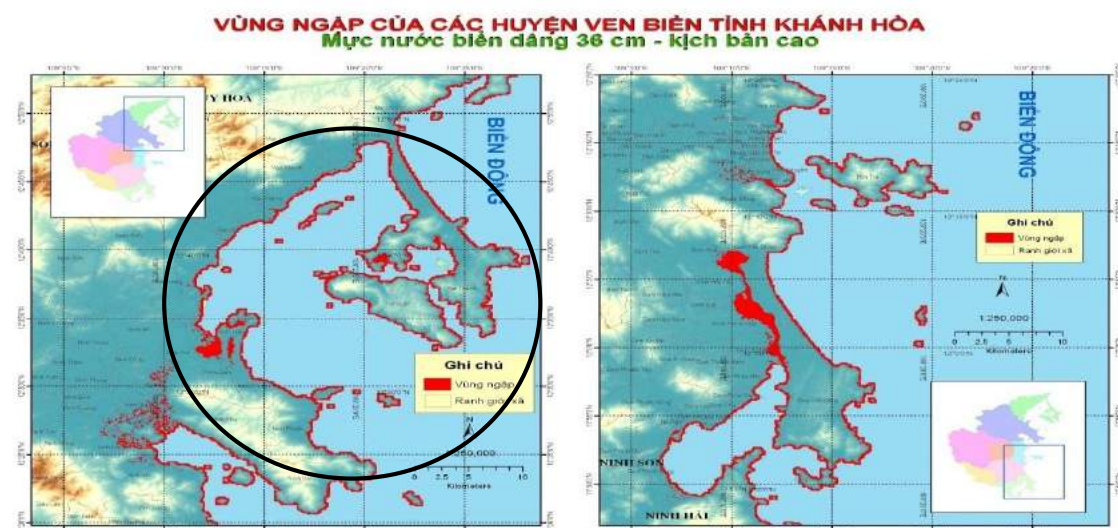
Hình 3-15. Vùng ngập ven biển tỉnh Khánh Hòa khi nước biển dâng 19cm



Hình 3-16. Vùng ngập ven biển tỉnh Khánh Hòa khi nước biển dâng 21cm



Hình 3-17. Vùng ngập ven biển tỉnh Khánh Hòa khi nước biển dâng 32cm



Hình 3-18. Vùng ngập ven biển tỉnh Khánh Hòa khi nước biển dâng 36cm

- Xu hướng biến đổi do rủi ro môi trường

- Đánh giá rủi ro đối với môi trường sinh thái :

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài “Đánh giá sơ bộ rủi ro môi trường vùng vịnh Vân Phong” – Nguyễn Kỳ Phùng, 2009, hệ số rủi ro môi trường đối với môi trường sinh thái được xác định như sau :

Bảng 3-34. Đánh giá rủi ro môi trường đối với hệ sinh thái

| Phương pháp đánh giá                                                                                                                                                                                                     | Kết quả đánh giá                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Đối với hệ sinh thái, hệ số rủi ro RQ được tính như sau :</p> $RQ = \frac{MEC(PEC)}{PNEC}$ <p>Trong đó :</p> <p>MEC (PEC): Nồng độ đo đạc hay dự báo</p> <p>PNEC: Nồng độ ngưỡng cho phép</p> <p>RQ: Hệ số rủi ro</p> | <p>- Nếu <math>RQ &lt; 0,25</math> : Rất an toàn về mặt môi trường</p> <p>- Nếu <math>0,25 &lt; RQ &lt; 0,75</math> : An toàn về mặt môi trường</p> <p>- Nếu <math>0,75 &lt; RQ &lt; 1</math> : Có nguy cơ tai biến môi trường</p> <p>- Nếu <math>RQ &gt; 1</math> : Ảnh hưởng tai biến môi trường</p> |

- Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước mặt :

Rủi ro của các kim loại nặng trong môi trường nước mặt là không đáng kể, các hệ số  $RQ_{Max}$  của các kim loại đều cho giá trị nhỏ hơn 1.

Bảng 3-35. Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước mặt

| Tác nhân                       | Nồng độ dự báo (MEC) |       | Nồng độ cho phép (PNEC) | Hệ số rủi ro (RQ) |      |
|--------------------------------|----------------------|-------|-------------------------|-------------------|------|
|                                | Max                  | TB    |                         | Max               | TB   |
| Zn (mg/L) ; n=15               | 0,186                | 0,068 | 1                       | 0,19              | 0,07 |
| Cu (µg/l) ; n=15               | 14,3                 | 4,9   | 200                     | 0,07              | 0,02 |
| Pb (µg/l) ; n=10               | 6,5                  | 3,35  | 20                      | 0,33              | 0,17 |
| Fe (mg/L) ; n=9                | 0,69                 | 0,5   | 1                       | 0,69              | 0,50 |
| As (µg/l) ; n=7                | 7                    | 4,57  | 20                      | 0,35              | 0,23 |
| NO <sub>3</sub> -N (mg/L)      | 3,25                 | 0,6   | 5                       | 0,65              | 0,12 |
| NO <sub>2</sub> -N (µg/l)      | 8                    | 6,3   | 20                      | 0,40              | 0,32 |
| PO <sub>4</sub> -P (µg/l)      | 7                    | 2,42  | 200                     | 0,04              | 0,01 |
| COD (mg/L) ; n=9               | 96,2                 | 44,89 | 15                      | 6,41              | 2,99 |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) ; n=14 | 26,7                 | 11,09 | 6                       | 4,45              | 1,85 |
| DO (mg/L) ; n=4                | 6,3                  | 6,75  | 5                       | 1,26              | 1,35 |
| TSS (mg/L) ; n=23              | 50,7                 | 29,72 | 30                      | 1,69              | 0,99 |

Nguồn : Nguyễn Kỳ Phùng, 2009.

- Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước ngầm :

Hệ số  $RQ_{Max}$  của kim loại Zn và Mn cao hơn 1,  $RQ_{TB}$  các kim loại này nhỏ hơn 1. Nhìn chung có rủi ro cục bộ môi trường nước ngầm đối với các kim loại Zn và Mn.

Bảng 3-36. Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước ngầm

| Tác nhân                        | Nồng độ dự báo (MEC) |        | Nồng độ cho phép (PNEC) | Hệ số rủi ro (RQ) |       |
|---------------------------------|----------------------|--------|-------------------------|-------------------|-------|
|                                 | Max                  | TB     |                         | Max               | TB    |
| Zn (mg/L) ; n=19                | 24,36                | 2,06   | 3                       | 8,12              | 0,69  |
| Cu (µg/l) ; n=14                | 18                   | 4,76   | 1000                    | 0,02              | 0,005 |
| Pb (µg/l) ; n=14                | 3,71                 | 0,085  | 10                      | 0,37              | 0,01  |
| Fe (mg/L) ; n=17                | 0,5                  | 0,2    | 5                       | 0,10              | 0,04  |
| Mn (mg/l) ; n=10                | 0,728                | 0,253  | 0,5                     | 1,46              | 0,51  |
| NO <sub>3</sub> -N (mg/L); n=11 | 9,3                  | 2,39   | 15                      | 0,62              | 0,16  |
| COD (mg/L) ; n=12               | 41,6                 | 18,56  | 4                       | 10,40             | 4,64  |
| TSS (mg/L) ; n=28               | 2760                 | 173,23 | 1500                    | 1,84              | 0,12  |
| Coliform (MPN/100ml) ; n=11     | 240                  | 80     | 3                       | 80                | 27    |
| Cl <sup>-</sup> (mg/L) ; n=7    | 1428,4               | 303,2  | 250                     | 5,71              | 1,21  |

Nguồn : Nguyễn Kỳ Phùng, 2009.

- Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước biển :

Đánh giá dự báo rủi ro với kim loại nặng trong nước biển cho thấy, giá trị RQ<sub>Max</sub> và RQ<sub>TB</sub> đối với những kim loại nặng Cr, Cd, Pb, Mn đều nhỏ hơn 1 rất nhiều. RQ<sub>Max</sub> của các kim loại Zn, Cu, As lớn hơn 1 nhưng không đáng kể. Riêng thành phần kim loại sắt, RQ ở các vùng nước đều cao hơn 1 nhiều lần.

Bảng 3-37. Đánh giá rủi ro đối với kim loại nặng trong nước biển

| Tác nhân                         | Nồng độ dự báo (MEC) |       | Nồng độ cho phép (PNEC) | Hệ số rủi ro (RQ) |       |
|----------------------------------|----------------------|-------|-------------------------|-------------------|-------|
|                                  | Max                  | TB    |                         | Max               | TB    |
| Zn (mg/L) ; n=158                | 0,13                 | 0,03  | 0,05                    | 2,64              | 0,54  |
| Cu (µg/l) ; n=115                | 36,30                | 5,68  | 30                      | 1,21              | 0,19  |
| Pb (µg/l) ; n=76                 | 11,70                | 2,21  | 50                      | 0,23              | 0,04  |
| Fe (mg/L) ; n=60                 | 1,26                 | 0,22  | 0,10                    | 12,62             | 2,20  |
| Cd (µg/l) ; n=51                 | 1,90                 | 0,31  | 5                       | 0,38              | 0,06  |
| Cr (µg/l) ; n=6                  | 3,20                 | 1,83  | 100                     | 0,03              | 0,02  |
| As (µg/l) ; n=61                 | 48,00                | 3,02  | 10                      | 4,80              | 0,30  |
| Mn (µg/l) ; n=31                 | 81,20                | 7,03  | 100                     | 0,81              | 0,07  |
| NO <sub>3</sub> -N (mg/L) ; n=86 | 2,59                 | 0,085 | 0,06                    | 43,17             | 1,42  |
| PO <sub>4</sub> -P (µg/l) ; n=86 | 40,8                 | 6,416 | 15                      | 2,72              | 0,43  |
| N-NH <sub>4</sub>                | 46                   | 7,11  | 100                     | 0,46              | 0,07  |
| COD (mg/L) ; n=114               | 108                  | 32,96 | 3                       | 36,00             | 10,99 |
| BOD <sub>5</sub> (mg/L) ; n=102  | 12                   | 2,81  | <b>10</b>               | 1,20              | 0,28  |
| DO (mg/L) ; n=90                 | 3,96                 | 6,17  | 5                       | 1,26              | 0,81  |
| TSS (mg/L) ; n=102               | 57                   | 10,75 | 50                      | 1,14              | 0,22  |
| Dầu mỡ ; n=15                    | 573                  | 343,1 | 100                     | 5,73              | 3,43  |
| Coliform ; n=14                  | 24000                | 3900  | 5000                    | 4,80              | 0,78  |

- *Xu hướng biến đổi do sự cố môi trường*

Khu kinh tế Vân Phong nằm trong khu vực có điều kiện tự nhiên, địa hình tương đối ổn định. Tác động từ thiên tai có phạm vi rộng trên cả khu vực nông thôn và thành thị. Với đặc điểm khí hậu khô nóng, lượng mưa trung bình hàng năm thấp cùng với gió mùa luôn hoạt động mạnh. Một trong những rủi ro ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường và con người là quá trình hạn hán kéo dài ngày càng khắc nghiệt. Áp lực nguồn nước phục vụ cho sinh hoạt và phát triển kinh tế ngày càng cao. Sự xâm nhập mặn diễn ra ngày một rộng.

- Hiện tượng cát bay ở khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang và khí hậu khô nóng gây phong hóa và bào mòn các công trình kiến trúc, công trình xây dựng. Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi và cát tác động đến sức khỏe và cảnh quan, gây các bệnh viêm phổi, viêm xoang, viêm giác mạc, viêm da đối với con người.

- Khí hậu khô hạn là hiện tượng thiên tai xảy ra thường xuyên hàng năm có ảnh hưởng mạnh đến đời sống và sản xuất của người dân ở khu kinh tế. Lượng mưa ít, lại tập trung trong một thời gian ngắn, thời gian khô hạn kéo dài (từ 8-9 tháng) gây thiếu nước. Khan hiếm nguồn nước trong những tháng khô hạn gây khó khăn cho việc phát triển hệ thống cây xanh, hệ thống nước mặt, những yếu tố rất quan trọng để giảm thiểu ảnh hưởng của khí hậu khô nóng cũng như tạo cảnh quan cho môi trường du lịch phát triển.

- Các cảng biển, bến tàu và hoạt động của các loại tàu thuyền trên biển là nguồn gây ra ô nhiễm dầu chủ yếu và thường xuyên trong vùng nước ven bờ vịnh do việc xả các chất thải và nước dằn tàu xuống vùng nước. Hoạt động giao thông vận tải biển ở khu vực vịnh Vân Phong tiềm ẩn các nguy cơ rủi ro về sự cố tràn dầu. Nếu sự cố tràn dầu xảy ra, sẽ gây thiệt hại trực tiếp đến 2500 lồng nuôi tôm Hùm / 450ha mặt nước, 25ha nuôi ốc Hương, 150ha nuôi Trai Ngọc ở Lạch Cỏ Cò và gây ảnh hưởng xấu đến 25ha rừng ngập mặn, 100ha rạn san hô trong Lạch Cỏ Cò. Ngoài ra, hoạt động thường xuyên của cảng biển sẽ là nguồn gây ô nhiễm chính cho vùng biển với các loại chất ô nhiễm chủ yếu là dầu, dẫn xuất hydrocarbon khác, chất thải hữu cơ, chất thải rắn và kim loại nặng. Sự tràn dầu lên vùng triều sẽ gây chết trực tiếp các sinh vật đáy. Sự ưu dưỡng các chất hữu cơ sẽ dẫn tới phú dưỡng hoá đặc biệt trong hoàn cảnh hiện nay hàm lượng  $\text{NO}_3$  khá cao ở một số nơi trong vịnh.

- Nhà máy tàu biển Huyndai Vinashin đi vào hoạt động từ năm 1999. Trong quá trình sản xuất, hàng năm nhà máy nhập 126.000 tấn hạt Nix để sử dụng và đã thải ra một khối lượng chất thải Nix (khoảng gần 1.000.000 tấn hiện đang lưu giữ tại bãi chứa hạt Nix thải của nhà máy) và nhiều chất thải độc hại (bùn thải, dầu mỡ thải) gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng môi trường không khí, nước sinh hoạt, nước biển ven bờ tại khu vực dân cư và vùng nước xung quanh. Theo kết quả nghiên cứu của một số đề tài khoa học cấp cơ sở của các nhà khoa học Viện Hải Dương Học Nha Trang đã phát hiện ra sự tích tụ của các kim loại nặng trong nước biển và lớp trầm tích đáy khu vực gần nhà máy.

- Nhà máy Xi măng Hòn Khói hiện sản xuất 25.000 tấn xi măng/năm phục vụ cho nhu cầu trong tỉnh Khánh Hòa. Vấn đề sử dụng đá san hô chết làm nguyên liệu sản xuất xi măng là vấn đề bức xúc trong vài năm gần đây. Ảnh hưởng rõ rệt của việc khai thác đá san hô chết là làm mất đi giá thể sống của loại ấu trùng thủy sinh (trong đó có san hô sống), làm thay đổi cơ cấu thủy động học ven bờ, dẫn đến xói lở.

- Trong Khu kinh tế Vân Phong có một số dự án có thể phát sinh các sự cố gây tác động tiêu cực đối với môi trường như Tổ hợp lọc hóa dầu 10 triệu tấn/năm, Trung tâm công nghệ hóa dầu, Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1. Khi Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 đi vào hoạt động hết công suất, mỗi năm tiêu thụ 3 triệu tấn than với lượng xỉ than là 600.000 tấn xỉ/năm (20% than nhiên liệu) và thải ra môi trường khoảng 600.000 tấn CO<sub>2</sub> có khả năng gây hiệu ứng nhà kính. Khi các nhà máy lọc dầu đi vào hoạt động, tình trạng ô nhiễm bụi và HC sẽ tăng cao gây tác hại đối với sức khỏe con người.

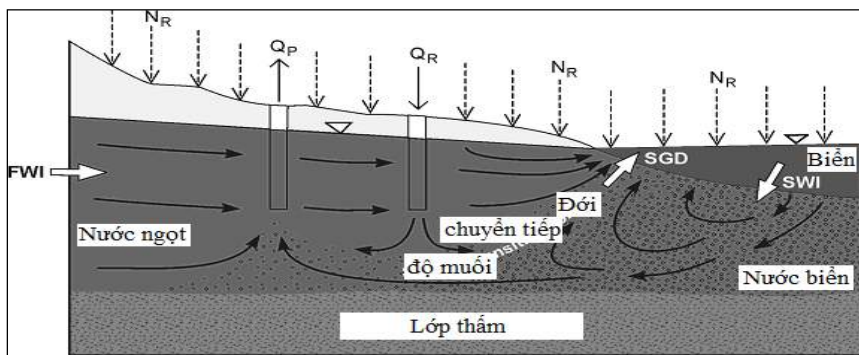
- Trong sản xuất nông nghiệp, ước tính tổng lượng hoá chất bảo vệ thực vật được sử dụng hàng năm tại huyện Vạn Ninh là 1.500–1.800 tấn thuốc/hoá chất bảo vệ thực vật. Ngoài ra, còn hàng chục nghìn tấn phân bón cũng được sử dụng hàng năm. Bên cạnh đó, việc lưu hành một số loại hoá chất thuộc diện cấm sử dụng vẫn còn chưa được ngăn chặn triệt để sẽ tác động rất lớn đến sức khỏe con người và hệ sinh thái. Do tính độc hại rất cao, khả năng tồn lưu trong môi trường khá lâu nên nguy cơ sinh thái của hoá chất bảo vệ thực vật, nhất là các loại thuộc họ chlor hữu cơ đối với các hệ sinh thái ven bờ là không thể lường hết được.

### 3.3.3. Dự báo xu thế của các vấn đề môi trường do tác động tích lũy của toàn bộ quy hoạch

- *Dự báo xu thế liên quan đến việc gia tăng nhu cầu sử dụng nước*

- Xu thế của các vấn đề môi trường liên quan đến việc khai thác nước ngầm :

Việc khai thác thêm nước ngầm chỉ có thể tiến hành trên bán đảo Hòn Gốm. Theo Phạm Văn Thơm, 2010, khu vực Đầm Môn có khả năng khai thác 16.000 m<sup>3</sup>/ngđ (tối đa từ 30.000-35.000 m<sup>3</sup>/ngđ). Không kể các tác nhân tự nhiên, mức độ tác động của việc khai thác nước ngầm phụ thuộc vào lượng nước khai thác và lượng nước “bổ sung” từ tự nhiên và nhân tạo. Mối quan hệ giữa các yếu tố này được minh



họa trong hình 3-19 và qua đó có thể thấy rằng, trong những điều kiện tự nhiên không đổi, các tình huống sau đây có thể xảy ra :

Hình 3-19. Trao đổi

giữa nước ngầm và nước biển

- + Nếu lượng nước ngầm khai thác lớn hơn lượng nước “bổ sung” từ tự nhiên và nhân tạo, xâm nhập mặn sẽ xảy ra và nguồn nước ngầm bị suy giảm.
- + Nếu lượng nước ngầm khai thác nhỏ hơn hoặc bằng lượng nước “bổ sung” từ tự nhiên và nhân tạo thì việc khai thác sẽ bền vững.

- Xu thế của hiện tượng xâm nhập mặn :

Xâm nhập mặn do việc giảm lượng nước đổ xuống hạ lưu mang tính thường xuyên và có sự biến động theo mùa. Mức độ tác động, đặc biệt là việc tạo điều kiện cho xâm nhập mặn, rất lớn vào mùa khô. Nếu không kể đến các yếu tố tự nhiên (mưa), các tác nhân liên quan đến hoạt động con người sẽ quyết định mức độ xâm nhập mặn. Mức độ xâm nhập mặn sẽ tăng gia tăng theo :

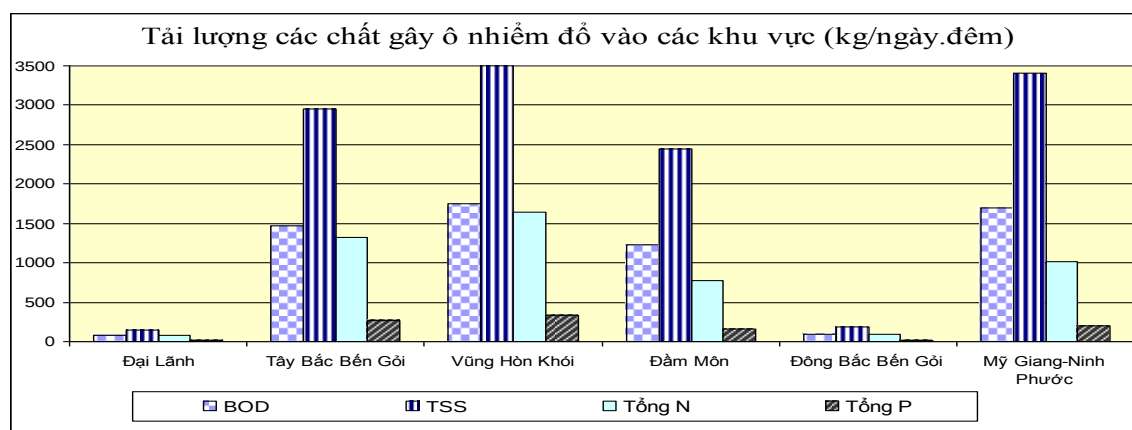
+ Nhu cầu sử dụng nước.

+ Tình trạng xây dựng các hệ thống thoát nước mưa, bê tông hóa các đô thị.

Trong tình huống xấu, nước nhiễm mặn có thể vượt qua giới hạn của các đê ngăn mặn gây khó khăn về sử dụng nước sinh hoạt của một số khu dân cư.

- Xu thế diễn biến chất lượng nước biển :

Khi thực hiện quy hoạch, qua việc xây dựng hệ thống các trạm XLNT, các khu vực biển khác nhau trong Khu kinh tế Vân Phong sẽ phải tiếp nhận những tải lượng chất ô nhiễm khác nhau (hình 3-20) trong bối cảnh chế độ động lực của chúng cũng khác hẳn nhau (hình 3-21).



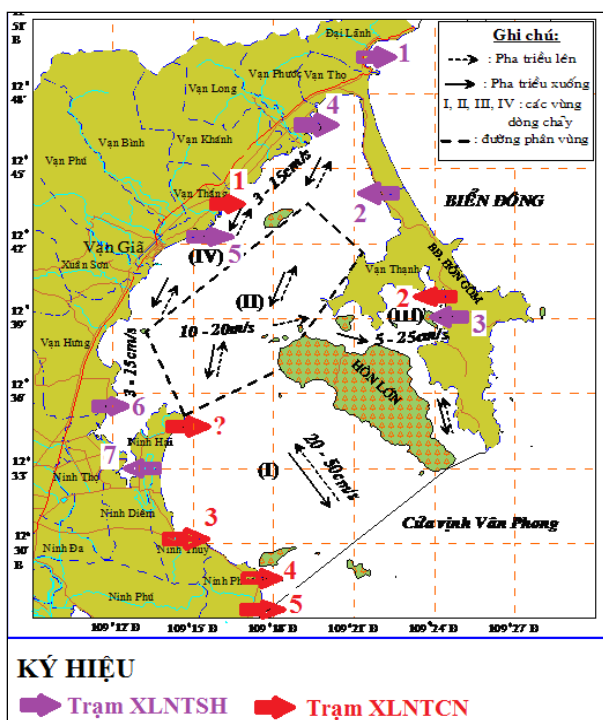
Hình 3-20. Tải lượng các chất ô nhiễm đổ vào các khu vực (khi thực hiện quy hoạch)

Xem xét dẫn liệu trong các hình 3-20 và hình 3-21, có thể dự báo về xu thế diễn biến của chất lượng nước biển ở các khu vực khác nhau trong Khu kinh tế Vân Phong như sau :

+ Khu vực biển ven bờ Đại Lãnh là nơi chịu tác động nhẹ nhất vì chế độ động lực mạnh và tải lượng các chất gây ô nhiễm nhỏ.

+ Khu vực Mỹ Giang - Ninh Phước phải nhận một lượng lớn các chất gây ô nhiễm từ các trạm XLNT nhưng do khả năng phát tán mạnh nên nguy cơ xảy ra tình trạng ưu

đường không cao. Vấn đề đáng quan ngại nhất là tác động của nhiệt có thể gây các tác động rất xấu trên các rạn san hô ven bờ.



+ Khu vực Đầm Môn cũng là nơi sẽ chịu những tác động tương đối lớn từ sự xả thải của hai trạm XLNT. Do đặc điểm của chế độ động lực (hình 3-21), tình trạng giảm chất lượng môi trường có thể lan vào lạch Cửa Bé.

+ Khu vực Tây Bắc vịnh Bến Gỏi và vùng Hòn Khói là những nơi có nguy cơ suy thoái chất lượng nước lớn nhất do tải lượng các chất ô nhiễm là lớn nhất.

Hình 3-21. Chế độ dòng chảy và vị trí các trạm XLNT (khi thực hiện quy hoạch)

Như vậy là các khu vực biển từ đèo Cồ

Mã đến Vạn Giã và vùng Hòn Khói là những nơi mà chất lượng môi trường sẽ có xu thế xấu đi nhanh chóng :

+ Khu vực Đầm Môn cũng có xu thế này nhưng ở mức độ nhỏ hơn.

+ Khu vực ven bờ Mỹ Giang – Ninh Phước là vùng mà nền nhiệt một số nơi có xu thế tăng lên gây bất lợi cho các rạn san hô cũng như các hệ sinh thái nhạy cảm khác.

+ Khu vực Đông Bắc vịnh Bến Gỏi và vịnh Vân Phong có chất lượng môi trường ít biến động do tải lượng chất ô nhiễm không cao và dòng chảy mạnh.

Bảng 3-38. Đánh giá tổng hợp tải lượng (kg) và mức độ tồn đọng các chất gây ô nhiễm tại các khu vực khác nhau của khu kinh tế

| Thông số         | Đại Lãnh | Tây Bắc Bến Gỏi | Vũng Hòn Khôi | Đầm Môn | Đông Bắc Bến Gỏi | Mỹ Giang - Ninh Phước |
|------------------|----------|-----------------|---------------|---------|------------------|-----------------------|
| BOD <sub>5</sub> | 75       | 1475            | 1750          | 1225    | 95               | 1700                  |
|                  | X        | XXX             | XXXX          | XXX     | X                | XXXX                  |
| TSS              | 150      | 2950            | 3500          | 2450    | 190              | 3400                  |
|                  | X        | XXX             | XXXX          | XXX     | X                | XXXX                  |
| Tổng N           | 75       | 1325            | 1640          | 775     | 95               | 1020                  |
|                  | X        | XXX             | XXXX          | XX      | X                | XXX                   |
| Tổng P           | 15       | 265             | 328           | 155     | 19               | 204                   |
|                  | X        | XXX             | XXXX          | XX      | X                | XXX                   |
| Dòng chảy        | X        | XXXX            | XXXX          | XXX     | XXXX             | X                     |

---

*Ghi chú :*

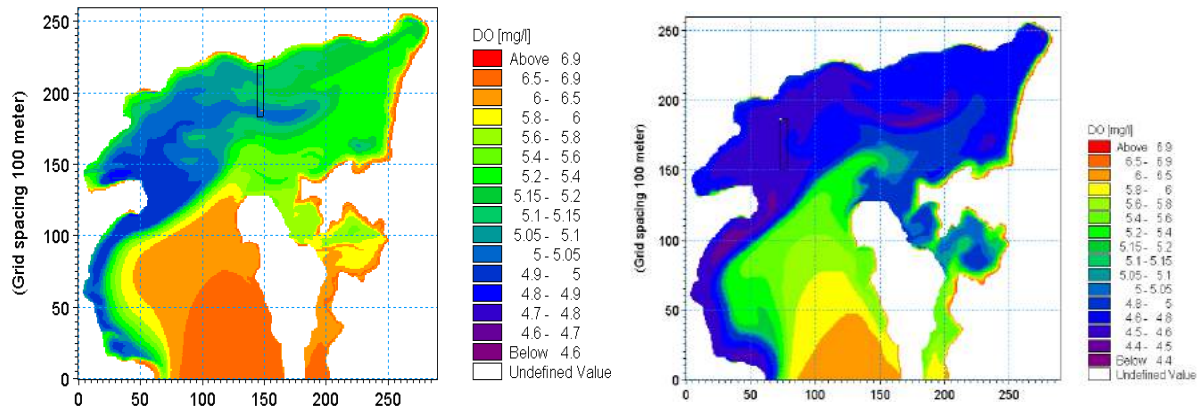
- Tải lượng các chất gây ô nhiễm: X-nhỏ; XX-trung bình; XXX-lớn; XXXX-rất lớn

- Mức độ tồn đọng các chất gây ô nhiễm: X-nhỏ; XX-trung bình; XXX-lớn; XXXX-rất lớn

- Dự báo xu thế lan truyền các chất ô nhiễm trong vịnh

#### - Lan truyền DO :

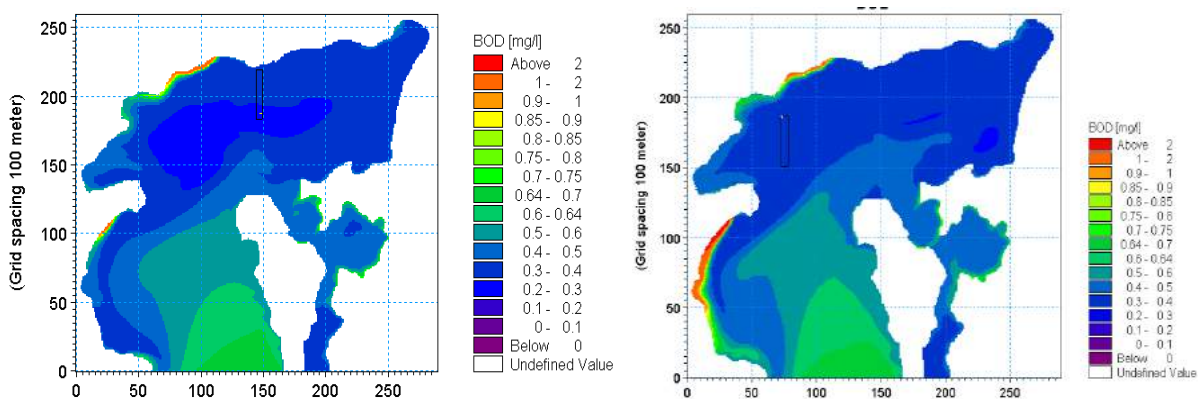
Theo kết quả nghiên cứu của đề tài “Đánh giá sơ bộ rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong – Nguyễn Kỳ Phùng, 2009), nồng độ DO trung bình trên toàn vịnh vào khoảng 5-6,5mg/l. Khi có nguồn thải đổ vào, chất thải sẽ lan dần vào trong vịnh. Vì vậy, tại những điểm nguồn, nồng độ DO xuống thấp dần và ảnh hưởng đến các vùng lân cận. Tuy nhiên, ở khu vực giữa vịnh nồng độ DO vẫn đạt trên 5mg/l (đáp ứng được QCVN 10-2008/BTNMT).



Hình 3-22. Kết quả lan truyền DO năm 2007 và 2030

#### - Lan truyền BOD :

Nồng độ trung bình BOD trên toàn vịnh vào khoảng 0,2-0,5 mg/l. Khi có nguồn thải đổ vào, do hướng gió, triều và đặc trưng địa hình, chất thải sẽ lan dần vào trong vịnh. Vì vậy, tại những điểm nguồn, nồng độ BOD là cao nhất, và thấp dần khi ra xa bờ. Tuy nhiên, ở khu vực giữa vịnh nồng độ BOD vẫn thấp hơn 10mg/l (đáp ứng được QCVN 10-2008/BTNMT). Vào năm 2020, nồng độ BOD tại Đại Lãnh tăng cao (trên 6mg/l), ngay điểm nguồn nồng độ BOD có thể trên 10mg/l.

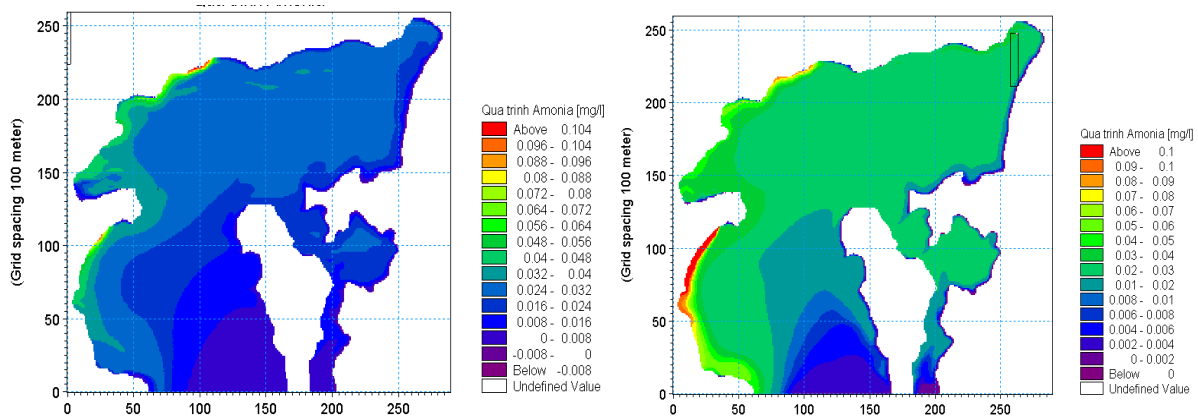


Hình 3-23. Kết quả lan truyền BOD năm 2007 và 2030

#### - Lan truyền Amoni :

Nồng độ trung bình Amoni trên toàn vịnh vào khoảng 0,01-0,06 mg/l. Khi có nguồn thải đổ vào, tại những điểm nguồn nồng độ Amoni là cao nhất và thấp dần khi

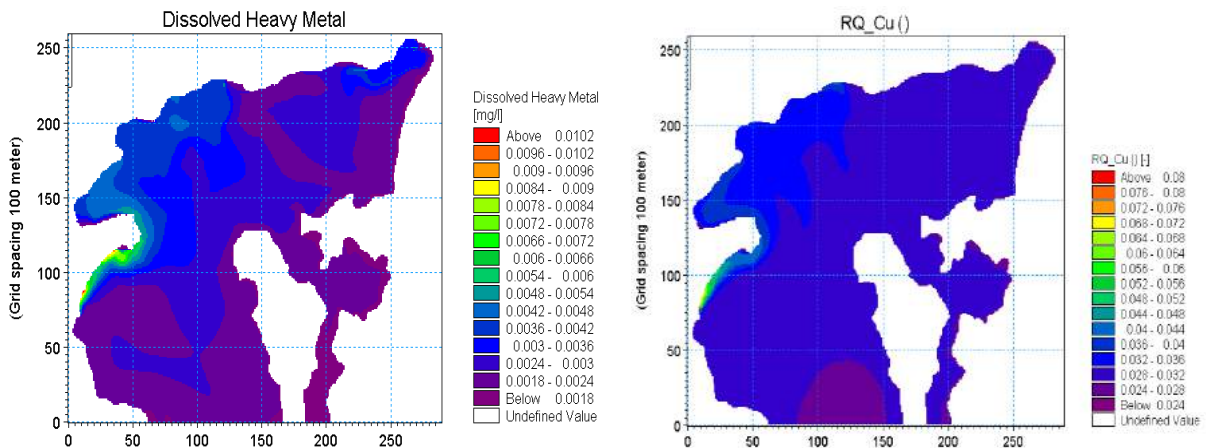
ra xa bờ. Tuy nhiên, ở khu vực giữa vịnh nồng độ Amoni vẫn thấp hơn 0,1 mg/l (đáp ứng được QCVN 10-2008/BTNMT).



Hình 3-24. Kết quả lan truyền Amoni năm 2007 và 2030

#### - Lan truyền kim loại nặng :

Nồng độ kim loại tại nguồn thải rất cao, sau một thời gian dưới tác dụng của thủy triều và gió, hàm lượng kim loại bắt đầu lan dần ra biển. Xu thế lan truyền của kim loại phụ thuộc khá nhiều vào thủy triều và gió. Vào tháng 3, hướng gió chính là hướng Đông Bắc, nên dòng chảy có xu hướng di chuyển về phía Tây Nam và men theo bờ chuyển hướng dần về phía Đông Nam đẩy các kim loại nặng lan dần ra biển. Nồng độ kim loại nặng tại bờ rất cao (trên 0,6mg/l đối với Cu, trên 0,4mg/l đối với Zn và trên 0,1mg/l đối với Pb). Càng ra xa bờ, hàm lượng kim loại càng giảm dần. Khi thủy triều lên, kim loại có xu hướng bị đẩy vào bờ. Nhưng khi thủy triều rút, kim loại bị hút mạnh ra khơi. Vào tháng 1, tháng 3 và tháng 12, kim loại có xu hướng men theo bờ lan dần ra biển theo hướng cửa Vịnh do hướng gió chính vào tháng 1 và tháng 12 là hướng Bắc, vào tháng 3 là hướng Đông Bắc còn vào tháng 6 và tháng 9, hướng gió chính là hướng Đông Nam nên kim loại có xu hướng dịch chuyển dần theo hướng Tây Bắc, nên vào những tháng này phạm vi ô nhiễm của kim loại mở dần lên phía Bắc, ven theo bờ và lan dần ra giữa Vịnh.



Hình 3-25. Kết quả lan truyền Pb & Zn tháng 9

- *Các tác động tích lũy tới hệ sinh thái biển*

Có thể nhận thấy rằng khu vực Mỹ Giang và lân cận là nơi có mật độ rất cao các dự án trong quy hoạch. Vì vậy, cần lưu ý các nguy cơ và tác động tổng hợp của các hoạt động dầu khí, nhà máy Hyundai Vinashin, các nhà máy nhiệt điện... đến các hệ sinh thái biển tại đây; đặc biệt là rạn san hô và thảm cỏ biển ở Mỹ Giang, vùng rạn ngầm phía đông và rạn san hô xung quanh Hòn Đỏ. Bên cạnh đó cần lưu ý khi thực hiện quy hoạch, giao thông biển tại vùng này cũng sẽ tăng lên rất lớn. Những vấn đề như mật độ tàu thuyền cao, nước bẩn tàu, dầu thải, rơi vãi vật chất rắn hay hóa chất trên biển... phải được xem xét cẩn thận.

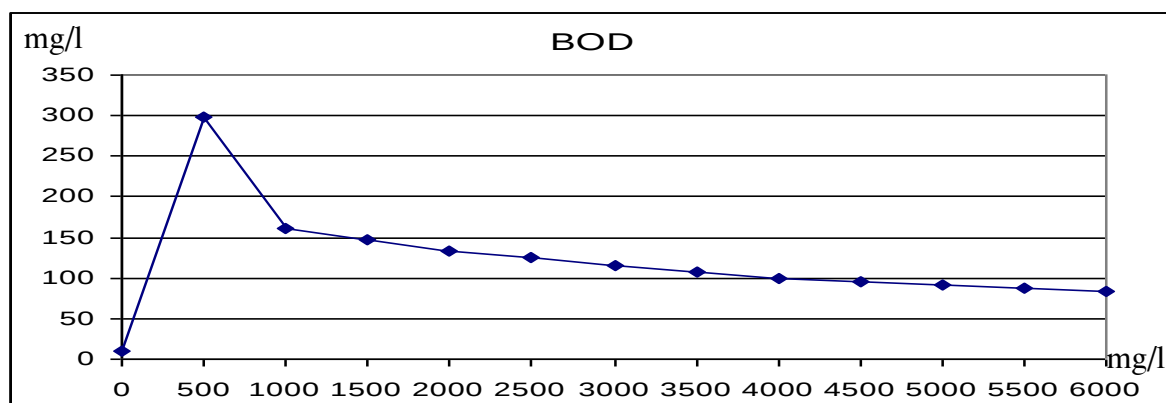
Như đã phân tích các vùng Bến Gỏi và Hòn Khói có khả năng trao đổi nước kém và khá nhạy cảm. Đây cũng là nơi có nhiều hoạt động khi triển khai quy hoạch như xây dựng khu dân cư, phát triển du lịch, nuôi trồng thủy sản. Vì vậy, cần phải xem xét tác động tích lũy từ các vấn đề môi trường như ưu dưỡng, lắng đọng trầm tích và ô nhiễm dầu. Bên cạnh đó, đa dạng sinh học và tài nguyên sinh vật biển trong vịnh Văn Phong còn chịu những tác động từ hoạt động khai thác tài nguyên của ngư dân trong vùng. Vấn đề lớn nhất hiện nay là tình trạng khai thác quá mức và nguy hại hơn là tình trạng khai thác hủy diệt làm suy giảm nguồn lợi và ảnh hưởng đến đời sống của người dân. Kết quả giám sát từ năm 2002–2005 cho thấy độ phong phú của cá, động vật không xương sống, các loài cá kinh tế, các động vật thân mềm và giáp xác giảm trên phạm vi toàn vịnh và tại hầu hết các khu vực rạn san hô được quan trắc. Kết quả khảo sát nguồn lợi ở Xuân Tự (Vạn Hưng) vào năm 2004 cho thấy Tu Hải (*Lutreria sieboldii*) là loại hải sản mới được phát hiện và khai thác rõ vào khoảng tháng 3 năm 2004 với sản lượng khoảng 150 kg/ngày, nhưng đến tháng 8 năm 2004 đã bị khai thác nhiều làm cho loài này giảm sản lượng chỉ còn khoảng 5- 15 kg/ngày (Hoàng Xuân Bền, 2004) và hiện nay hầu như không còn bắt gặp loài này tại khu vực Xuân Tự. Đây là một ví dụ điển hình của tình trạng khai thác quá mức một số loài hải sản có giá trị kinh tế. Như vậy, những tác động do triển khai các dự án thành phần của quy hoạch Khu kinh tế Vân Phong nếu không được giảm thiểu sẽ góp phần làm cho tình trạng suy thoái nguồn lợi thủy sản và ảnh hưởng đến các vấn đề kinh tế - xã hội trong khu vực.

### **3.3.4. Đánh giá khả năng chịu tải môi trường của quy hoạch**

#### **3.3.4.1. Đánh giá khả năng làm sạch (mức độ chịu tải) của sông Cái Ninh Hòa**

- *Dự báo ô nhiễm nước sông Cái Ninh Hòa tới năm 2030 khi tiếp nhận nước thải không được xử lý*

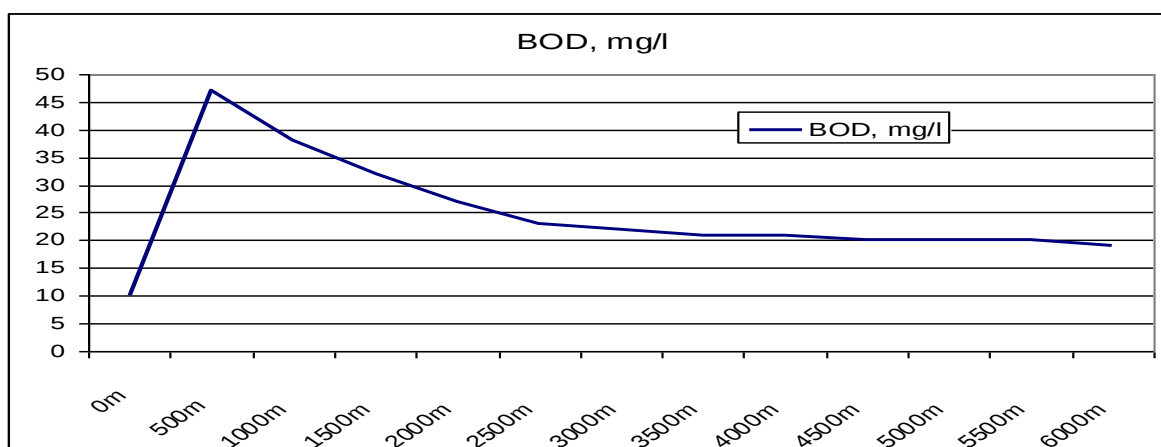
Từ tải lượng đã tính toán ở mục trên, hàm lượng BOD<sub>5</sub> trong nước thải (cả pha lỏng lẫn pha rắn) là 454mg/l, trong đó phần BOD trong pha lỏng là 300mg/l. Về mùa khô khi lưu lượng nước sông ở mức  $Q=30\text{m}^3/\text{s}$ . Kết quả tính toán cho thấy BOD trong nước sông giảm không đáng kể. Phía hạ lưu sông, hàm lượng BOD trong nước sông vẫn còn lớn hơn 80mg/l.



Hình 3-26. Phân bố nồng độ BOD theo chiều dài sông Cái Ninh Hòa

- Dự báo ô nhiễm nước sông Cái Ninh Hòa khi tiếp nhận nước thải đã được xử lý đáp ứng Quy chuẩn QCVN 08-2008/BTNMT

Trong trường hợp nước thải đã được xử lý đổ vào sông Cái Ninh Hòa, có thể tính toán xác định sơ bộ sự phân bố nồng độ các chất ô nhiễm theo chỉ tiêu BOD trong nước sông (hình 3-27).



Hình 3-27. Phân bố nồng độ BOD trong nước sông Cái Ninh Hòa Sau khi tiếp nhận nước thải đã xử lý đạt loại B của QCVN 08-2008/BTNMT

Như vậy, trường hợp nước thải được xử lý đến BOD bằng 50mg/l, hàm lượng BOD trong nước sông sẽ giảm dần theo chiều dài dòng chảy. Nước sông Cái Ninh Hòa đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định của QCVN 08-2008/BTNMT, BOD trong nước sông nằm ở mức từ 15mg/l đến 18mg/l.

#### 3.3.4.2. Đánh giá hạn mức khai thác nước ngầm

Theo quy hoạch, nhu cầu nước cho các đô thị và khu công nghiệp trong khu kinh tế đến năm 2030 là 219.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Việc đáp ứng nhu cầu dùng nước như vậy sẽ gây ra những vấn đề môi trường liên quan đến khai thác, xử lý và phân phối nước mặt và nước ngầm. Với việc xây dựng thêm nhiều hồ chứa nước mặt (làm giảm lượng nước ngọt đổ xuống hạ lưu) thì việc khai thác thêm nước ngầm ở khu vực trung tâm Ninh Hòa là không khả thi. Nơi duy nhất có thể khai thác thêm nước ngầm là khu

vực bán đảo Hòn Gốm. Các kết quả khảo sát chưa đầy đủ cho đến nay cho thấy nước ngầm ở Nam bán đảo có thể khai thác với mức 16.000 m<sup>3</sup>/ngđ (tối đa từ 30.000-35.000 m<sup>3</sup>/ngđ).

Theo quy hoạch, tổng khả năng cung cấp nước của các hồ chứa và nước dưới đất trong Khu kinh tế Vân Phong là 235.000 m<sup>3</sup>/ngđ, trong đó lượng nước dưới đất chỉ có khả năng khai thác tối đa là 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Như vậy, với mức khai thác thêm ở khu vực Đầm Môn là 16.000 m<sup>3</sup>/ngđ sẽ nâng tổng khả năng cung cấp nước cho khu kinh tế đến năm 2030 là 251.000 m<sup>3</sup>/ngđ (tối đa là 270.000 m<sup>3</sup>/ngđ) đảm bảo cho sự phát triển bền vững.

### 3.3.4.3. Đánh giá khả năng chịu tải ô nhiễm môi trường không khí

#### • Các nguồn phát sinh khí thải

- Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin : khí thải phát sinh từ 2 ống khói của 2 máy phát điện Diezen.
- Nhà máy Xi măng Hòn Khói, công suất 25.000 tấn/năm : khí thải phát sinh từ ống khói lò nung xi măng.
- Nhà máy Nhiệt điện Vân Phong I, công suất 2 x 660 MW : khí thải phát sinh từ ống khói lò hơi do đốt than.
- Tổ hợp lọc hóa dầu, công suất 10 triệu tấn/năm : khí thải phát sinh từ ống khói lò hơi đốt bằng dầu DO.

#### • Các thông số tính toán dự báo

- Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin :
  - + Ống khói 1 (OK1) : nhiên liệu dầu DO, B<sub>1</sub>=150 kg/h.
  - + Ống khói 2 (OK2) : nhiên liệu dầu DO, B<sub>2</sub>=150 kg/h.
- Nhà máy Xi măng Hòn Khói (OK3) : lượng than cho lò nung là B<sub>3</sub>=2.112 kg/h.
- Nhà máy Nhiệt điện Vân Phong 1 (OK4) : B<sub>4</sub> = 3.10<sup>6</sup> tấn/năm = 34.246,5 Kg/h.
- Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong 10 triệu tấn/năm (OK5) : công suất lò hơi 8 tấn/h, lượng dầu DO tiêu hao là 455kg/h. Dự án sử dụng lò hơi công suất 196 tấn/h thì lượng nhiên liệu dầu DO dùng cho lò hơi là B<sub>5</sub>=11.147,5 kg/h.

#### • Xác định nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các nguồn thải

Bảng 3-39. Nồng độ phát thải các chất ô nhiễm từ các nguồn thải chính ở Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030

| Nguồn thải | Chất ô nhiễm    | Mùa mưa                       |                 |                              | Mùa khô                       |                 |                              | QCVN 19-2009/BTNMT |
|------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------|
|            |                 | Lưu lượng (m <sup>3</sup> /s) | Tải lượng (g/s) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) | Lưu lượng (m <sup>3</sup> /s) | Tải lượng (g/s) | Nồng độ (mg/m <sup>3</sup> ) |                    |
| OK1        | TSP             | 0,644                         | 0,006           | 9,32                         | 0,641                         | 0,006           | 9,36                         | 200                |
|            | SO <sub>2</sub> |                               | 0,333           | 517                          |                               | 0,333           | 519                          | 500                |
|            | NO <sub>2</sub> |                               | 0,177           | 248                          |                               | 0,177           | 276                          | 850                |
|            | CO              |                               | 0,83            | 1289                         |                               | 0,83            | 1294                         | 1000               |

|     |                 |       |        |      |       |        |      |      |
|-----|-----------------|-------|--------|------|-------|--------|------|------|
| OK2 | TSP             | 0,644 | 0,006  | 9,32 | 0,641 | 0,006  | 9,36 | 200  |
|     | SO <sub>2</sub> |       | 0,333  | 517  |       | 0,333  | 519  | 500  |
|     | NO <sub>2</sub> |       | 0,177  | 248  |       | 0,177  | 276  | 850  |
|     | CO              |       | 0,83   | 1289 |       | 0,83   | 1294 | 1000 |
| OK3 | TSP             | 5,78  | 19,36  | 3349 | 5,756 | 19,36  | 3363 | 200  |
|     | SO <sub>2</sub> |       | 7,035  | 1217 |       | 7,035  | 1222 | 1000 |
|     | NO <sub>2</sub> |       | 2,772  | 479  |       | 2,772  | 481  | 1000 |
|     | CO              |       | 9,35   | 1618 |       | 9,35   | 1624 | 500  |
| OK4 | TSP             | 85,86 | 313,93 | 3656 | 85,50 | 313,93 | 3671 | 200  |
|     | SO <sub>2</sub> |       | 126,74 | 1329 |       | 126,74 | 1334 | 500  |
|     | NO <sub>2</sub> |       | 74,23  | 865  |       | 74,23  | 868  | 1000 |
|     | CO              |       | 151,69 | 1766 |       | 151,69 | 1773 | 1000 |
| OK5 | TSP             | 47,86 | 0,46   | 9,61 | 47,67 | 0,46   | 9,65 | 200  |
|     | SO <sub>2</sub> |       | 24,75  | 517  |       | 24,75  | 519  | 500  |
|     | NO <sub>2</sub> |       | 28,55  | 597  |       | 28,55  | 599  | 1000 |
|     | CO              |       | 61,76  | 1290 |       | 61,76  | 1295 | 1000 |

*Ghi chú : QCVN 19-2009/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.*

Từ giá trị tính toán trong bảng trên cho thấy :

- Nồng độ phát thải các chất khí NO<sub>2</sub> và bụi trong khói thải của 2 ống khói Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 19-2009/BTNMT. Nồng độ phát thải của khí SO<sub>2</sub> và khí CO (trong trường hợp không xử lý) lớn hơn giới hạn cho phép, tuy nhiên nồng độ vượt quá không nhiều.
- Nồng độ phát thải khí NO<sub>2</sub> trong khói thải của ống khói lò nung xi măng của Nhà máy Xi măng Hòn Khói nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 23-2009/BTNMT. Nồng độ phát thải của khí SO<sub>2</sub>, CO và bụi TSP (trong trường hợp không được xử lý) đều lớn hơn giới hạn cho phép.
- Nồng độ phát thải khí NO<sub>2</sub> trong khói thải của ống khói lò hơi của Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 22-2009/BTNMT. Nồng độ phát thải của khí SO<sub>2</sub>, CO và bụi TSP (trong trường hợp không có thiết bị xử lý) đều lớn hơn giới hạn cho phép.
- Nồng độ phát thải khí NO<sub>2</sub> và bụi TSP trong khói thải của ống khói lò hơi của Tổ hợp lọc hóa dầu Vân Phong nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 19-2009/BTNMT. Nồng độ phát thải của khí SO<sub>2</sub> và khí CO (trong trường hợp không có thiết bị xử lý) đều lớn hơn giới hạn cho phép.

Như vậy, các nguồn thải của các nhà máy công nghiệp chính trong Khu kinh tế Vân Phong cần phải được xử lý bụi TSP, khí SO<sub>2</sub> và khí CO đảm bảo quy chuẩn trước khi thải ra môi trường.

### **3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy và các vấn đề còn chưa chắc chắn của các dự báo**

#### **3.4.1. Nhận xét, đánh giá về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các dự báo**

- *Về mức độ chi tiết của các đánh giá*

Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) dự án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 tuân thủ theo trình tự :

- Mô tả tóm tắt Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.
- Xác định phạm vi của ĐMC và các vấn đề môi trường chính liên quan đến Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.
- Đánh giá về các điều kiện tự nhiên, môi trường và thực trạng phát triển kinh tế – xã hội của Khu kinh tế Vân Phong.
- Đánh giá diễn biến trong quá khứ của các vấn đề môi trường chính liên quan đến Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.
- Đánh giá và dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp không thực hiện quy hoạch (Phương án 0).
- Đánh giá sự phù hợp giữa các quan điểm, mục tiêu của quy hoạch với các quan điểm, mục tiêu về bảo vệ môi trường.
- Dự báo xu hướng của các vấn đề môi trường chính trong trường hợp thực hiện Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến 2030
- Đánh giá kết quả tham vấn các bên liên quan trong quá trình đánh giá môi trường chiến lược.
- Đề xuất, kiến nghị điều chỉnh quy hoạch của nhóm chuyên gia tư vấn thực hiện ĐMC và của các bên liên quan thông qua quá trình tham vấn.
- Các nội dung của quy hoạch đã được điều chỉnh trên cơ sở kết quả thực hiện đánh giá môi trường chiến lược.
- Nghiên cứu các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch (giải pháp về công nghệ, kỹ thuật, về quản lý và các giải pháp khác).
- Xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch.
- Kết luận về mức độ tác động tiêu cực đến môi trường của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 và hiệu quả của ĐMC.

Các đánh giá và dự báo về xu hướng của các tác động của quy hoạch là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự báo tác động, ĐMC đã đề xuất được các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường và xây dựng chương trình quản lý và giám sát môi trường một cách khả thi đối với Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

- *Về độ tin cậy của các đánh giá*

Công cụ đánh giá môi trường chiến lược là các phương pháp đã được áp dụng trong báo cáo này. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng quy hoạch phát triển là thực tế. Các kiến nghị về thay đổi và điều chỉnh một số vấn đề trong quy hoạch nhằm mục đích bảo vệ môi trường và phát triển bền vững là rất cần thiết và đã được thống nhất trong Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 trình Chính phủ phê duyệt.

### **3.4.2. Phương pháp ĐMC đã được sử dụng**

- *Phương pháp ĐMC*

- Phương pháp ma trận đánh giá. Phương pháp so sánh đánh giá.
- Phương pháp phân tích bản đồ và phân tích đa tiêu chí.
- Phương pháp phân tích ngưỡng chịu tải môi trường.
- Phương pháp mô hình hoá.
- Phương pháp tham vấn cộng đồng và lấy ý kiến chuyên gia.

- *Phương pháp khác*

- Phương pháp thống kê.
- Phương pháp điều tra khảo sát hiện trường.

- *Đánh giá mức độ tin cậy của các phương pháp áp dụng*

- Phương pháp ma trận đánh giá : xây dựng các ma trận tương tác của các hợp phần phát triển kinh tế – xã hội, để xác định các tác động cũng như ảnh hưởng của các hoạt động phát triển tới các thành phần môi trường.
- Phương pháp so sánh đánh giá : dùng để đánh giá các tác động của các hoạt động phát triển tới môi trường trên cơ sở Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- Phương pháp phân tích bản đồ và phân tích đa tiêu chí : để xác định phân bố không gian của các tác động của quy hoạch phát triển khu kinh tế, hỗ trợ cho việc xác định vị trí xảy ra các tác động tích lũy và các tác động tương hỗ.
- Phương pháp phân tích ngưỡng chịu tải môi trường : để phân tích khả năng tiếp nhận “ngưỡng chịu tải” của môi trường tự nhiên.
- Phương pháp mô hình hoá : để tính toán dự báo nồng độ trung bình của các chất ô nhiễm từ các nguồn thải của các hoạt động phát triển của khu kinh tế.
- Phương pháp tham vấn cộng đồng : thảo luận, trao đổi ý kiến và đặt câu hỏi điều tra đối với cộng đồng và các chuyên gia, lãnh đạo các sở ban ngành tỉnh Khánh Hòa
- Phương pháp lấy ý kiến chuyên gia : là sự đóng góp thông tin kỹ thuật từ các thành viên của nhóm chuyên gia đối với dự án.
- Phương pháp thống kê : nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn và kinh tế xã hội, hiện trạng các thành phần môi trường và tài nguyên sinh vật.
- Phương pháp điều tra khảo sát hiện trường : nhằm xác định các vùng quy hoạch trên thực địa phục vụ cho việc phân tích và đánh giá các tác động môi trường.

## Chương 4.

# THAM VẤN CÁC BÊN LIÊN QUAN TRONG QUÁ TRÌNH ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

### 4.1. TỔ CHỨC THAM VẤN CÁC BÊN LIÊN QUAN TRONG QUÁ TRÌNH ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG CHIẾN LƯỢC

#### 4.1.1. Tổ chức tham vấn

Theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2005, Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18/4/2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường và Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18/7/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18/4/2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, cam kết bảo vệ môi trường. Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong đã gửi công văn tham vấn ý kiến về các vấn đề môi trường đối với Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 tới các Sở, Ban, Ngành của tỉnh Khánh Hòa, UBND thị xã Ninh Hòa, UBND huyện Vạn Ninh.

Bảng 4-1. Các bên liên quan được tham vấn

| STT | Các bên liên quan               | STT | Các bên liên quan            |
|-----|---------------------------------|-----|------------------------------|
| 1   | Sở Tài nguyên và Môi trường KH  | 7   | Sở Khoa học và Công nghệ KH  |
| 2   | Sở Xây dựng Khánh Hòa           | 8   | Sở Y tế Khánh Hòa            |
| 3   | Sở Công Thương Khánh Hòa        | 9   | Sở Thông tin và Truyền thông |
| 4   | Sở Nông nghiệp và Phát triển NT | 10  | Hội Kiến trúc sư Khánh Hòa   |
| 5   | Sở Giao thông Vận tải Khánh Hòa | 11  | Phòng TN&MT Thị xã Ninh Hòa  |
| 6   | Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch | 12  | UBND huyện Vạn Ninh          |

#### 4.1.2. Phương pháp tham vấn

- Lập các phiếu tham vấn (chi tiết xem phần phụ lục).
- Gửi các phiếu tham vấn với các nội dung cụ thể về các quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế, những vấn đề môi trường liên quan, cũng như các giải pháp thực hiện để bảo vệ môi trường của dự án để lấy ý kiến.
- Tổ chức báo cáo ĐMC của dự án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 tại UBND tỉnh Khánh Hòa để xin ý kiến đóng góp và chỉ đạo của lãnh đạo tỉnh.

Ngoài ra, trong suốt quá trình tiến hành lập báo cáo ĐMC, nhóm chuyên gia lập quy hoạch, nhóm chuyên gia tư vấn ĐMC và Phòng Tài nguyên và Môi trường của Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong đã có nhiều buổi trao đổi ý kiến, thống nhất các vấn đề môi trường liên quan đến điều chỉnh quy hoạch. Chủ đầu tư cũng đã tham vấn ý

kiến của các chuyên gia về môi trường, chuyên gia kinh tế, chuyên gia sinh thái môi trường có liên quan khác. Kết quả của ĐMC cũng đã có nhiều đóng góp cơ bản và quan trọng đối với việc điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.

## **4.2. NỘI DUNG VÀ KẾT QUẢ THAM VẤN**

### **4.2.1. Các thông tin thu thập được**

- Các thông tin liên quan đến Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030.
- Các thông tin liên quan đến quy hoạch phát triển các ngành của tỉnh Khánh Hòa.
- Các thông tin liên quan đến Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.
- Các thông tin liên quan đến các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của các khu vực lân cận có ảnh hưởng đến Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong.
- Các thông tin liên quan đến phương pháp và quy trình lập quy hoạch.
- Các thông tin liên quan đến các lĩnh vực quản lý chuyên môn như quản lý đô thị, thông tin về dân số, thông tin về sử dụng đất, xây dựng đô thị, giao thông, công nghiệp, du lịch, các thông tin liên quan đến phân bố cũng như trữ lượng nước ngầm, nước mặt, thu gom và quản lý chất thải rắn của tỉnh Khánh Hòa nói chung và của Khu kinh tế Vân Phong nói riêng.
- Các thông tin liên quan đến cấp và thoát nước sinh hoạt đô thị, các phương án cấp nước đô thị, phương án thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt đô thị.
- Các thông tin liên quan đến hiện trạng môi trường tỉnh Khánh Hòa, hiện trạng môi trường Khu kinh tế Vân Phong, các vấn đề môi trường bức xúc tại khu kinh tế và vùng lân cận, của các ngành, lĩnh vực sản xuất kinh doanh.
- Các thông tin liên quan đến các hồ chứa, kênh mương thủy lợi và hệ thống mạng lưới thủy văn các sông, vùng biển vịnh Vân Phong.
- Các thông tin liên quan đến đa dạng sinh học biển, đất ngập nước và rừng ngập mặn. Các thông tin liên quan đến phát triển nông nghiệp, công nghiệp và du lịch trên địa bàn khu kinh tế và của tỉnh Khánh Hòa.
- Các thông tin liên quan đến việc quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn, quy hoạch nghĩa trang và các công nghệ xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

### **4.2.2. Kết quả tham vấn các bên liên quan về tác động môi trường của quy hoạch phát triển**

Các ý kiến tham vấn về các vấn đề môi trường đối với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 được tổng hợp trong bảng sau :

Bảng 4-2. Tổng hợp các ý kiến tham vấn về tác động môi trường của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030

| TT | Vấn đề tham vấn                     | Mức độ     | Số người | Tỷ lệ (%) |
|----|-------------------------------------|------------|----------|-----------|
| I  | <i>Phát triển cảng đến năm 2030</i> |            |          |           |
| 1  | Sử dụng đất                         | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2  | Giải phóng mặt bằng                 | Mạnh       | 6        | 50        |
|    |                                     | Trung bình | 6        | 50        |
| 3  | Tác động tới đời sống cộng đồng     | Tốt        | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Trung bình | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Xấu        | 2        | 16,7      |
| 4  | Tác động tới sức khỏe cộng đồng     | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 8        | 66,6      |
|    |                                     | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 5  | Ô nhiễm môi trường nước mặt         | Mạnh       | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 6  | Ô nhiễm môi trường nước ngầm        | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Nhỏ        | 4        | 33,3      |
| 7  | Ô nhiễm không khí                   | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 6        | 50,0      |
| 8  | Ô nhiễm tiếng ồn                    | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 9  | Ô nhiễm đất                         | Trung bình | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Nhỏ        | 6        | 50,0      |
| 10 | Chất thải rắn                       | Nhiều      | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 6        | 50,0      |
|    |                                     | ít         | 4        | 33,3      |
| II | <i>Phát triển du lịch</i>           |            |          |           |
| 1  | Sử dụng đất                         | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2  | Giải phóng mặt bằng                 | Mạnh       | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 3  | Tác động tới đời sống cộng đồng     | Tốt        | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Trung bình | 8        | 66,7      |
| 4  | Tác động tới sức khỏe cộng đồng     | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 6        | 50,0      |
| 5  | Ô nhiễm môi trường nước mặt         | Trung bình | 6        | 50,0      |
|    |                                     | Nhỏ        | 6        | 50,0      |
| 6  | Ô nhiễm môi trường nước ngầm        | Trung bình | 8        | 66,7      |
|    |                                     | Nhỏ        | 4        | 33,3      |
| 7  | Ô nhiễm không khí                   | Trung bình | 4        | 33,3      |
|    |                                     | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 8  | Ô nhiễm tiếng ồn                    | Trung bình | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 9  | Ô nhiễm đất                         | Trung bình | 8        | 66,7      |
|    |                                     | Nhỏ        | 4        | 33,3      |
| 10 | Chất thải rắn                       | Nhiều      | 2        | 16,7      |
|    |                                     | Trung bình | 6        | 50,0      |

| TT  | Vấn đề tham vấn                                    | Mức độ       | Số người | Tỷ lệ (%) |
|-----|----------------------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|     |                                                    | ít           | 4        | 33,3      |
| III | <i>Phát triển Khu trung tâm, dịch vụ</i>           |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                                        | Hợp lý       | 12       | 100       |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                                | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng                    | Tốt          | 10       | 83,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 2        | 16,7      |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm                       | Trung bình   | 8        | 66,7      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                                  | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 10       | 83,3      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                                   | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                                        | Trung bình   | 10       | 83,3      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 10  | Chất thải rắn                                      | Nhiều        | 2        | 16,7      |
|     |                                                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Ít           | 4        | 33,3      |
| IV  | <i>Phát triển Khu công nghiệp, Cụm công nghiệp</i> |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                                        | Hợp lý       | 10       | 83,3      |
|     |                                                    | Không hợp lý | 2        | 16,7      |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                                | Mạnh         | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng                    | Tốt          | 8        | 66,6      |
|     |                                                    | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|     |                                                    | Xấu          | 2        | 16,7      |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng                    | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 8        | 66,7      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt                        | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm                       | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 8        | 66,7      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                                  | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                                    | Trung bình   | 8        | 66,6      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                                   | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 9   | Ô nhiễm đất                                        | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                                    | Trung bình   | 8        | 66,6      |
|     |                                                    | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 10  | Chất thải rắn                                      | Nhiều        | 4        | 33,3      |
|     |                                                    | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                                    | Ít           | 2        | 16,7      |

| TT  | Vấn đề tham vấn                           | Mức độ       | Số người | Tỷ lệ (%) |
|-----|-------------------------------------------|--------------|----------|-----------|
| V   | <i>Phát triển nuôi trồng thủy sản</i>     |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                               | Hợp lý       | 12       | 100       |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                       | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                           | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng           | Tốt          | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Trung bình   | 8        | 66,7      |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng           | Trung bình   | 12       | 100       |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt               | Mạnh         | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm              | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                           | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                         | Trung bình   | 8        | 66,7      |
|     |                                           | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                          | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                               | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                           | Trung bình   | 8        | 66,6      |
|     |                                           | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 10  | Chất thải rắn                             | Nhiều        | 2        | 16,7      |
|     |                                           | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Ít           | 4        | 33,3      |
| VI  | <i>Phát triển Khu vực ven đầm Nha Phu</i> |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                               | Hợp lý       | 12       | 100       |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                       | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                           | Trung bình   | 2        | 66,6      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 16,7      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng           | Tốt          | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng           | Mạnh         | 6        | 50,0      |
|     |                                           | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt               | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm              | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                         | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                          | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                               | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 10  | Chất thải rắn                             | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                           | Ít           | 8        | 66,7      |
| VII | <i>Phát triển Khu dân cư đô thị</i>       |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                               | Hợp lý       | 10       | 83,3      |
|     |                                           | Không hợp lý | 2        | 16,7      |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                       | Mạnh         | 8        | 66,7      |

| TT   | Vấn đề tham vấn                        | Mức độ       | Số người | Tỷ lệ (%) |
|------|----------------------------------------|--------------|----------|-----------|
|      |                                        | Trung bình   | 4        | 33,0      |
| 3    | Tác động tới đời sống cộng đồng        | Tốt          | 10       | 83,3      |
|      |                                        | Xấu          | 2        | 16,7      |
| 4    | Tác động tới sức khỏe cộng đồng        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 5    | Ô nhiễm môi trường nước mặt            | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 6    | Ô nhiễm môi trường nước ngầm           | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 7    | Ô nhiễm không khí                      | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 8    | Ô nhiễm tiếng ồn                       | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 9    | Ô nhiễm đất                            | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 10   | Chất thải rắn                          | Nhiều        | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Ít           | 4        | 33,3      |
| VIII | <i>Phát triển Giao thông đường sắt</i> |              |          |           |
| 1    | Sử dụng đất                            | Hợp lý       | 12       | 100       |
| 2    | Giải phóng mặt bằng                    | Mạnh         | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 3    | Tác động tới đời sống cộng đồng        | Tốt          | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 4    | Tác động tới sức khỏe cộng đồng        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 5    | Ô nhiễm môi trường nước mặt            | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Nhỏ          | 10       | 83,3      |
| 6    | Ô nhiễm môi trường nước ngầm           | Nhỏ          | 12       | 100       |
| 7    | Ô nhiễm không khí                      | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Nhỏ          | 8        | 83,3      |
| 8    | Ô nhiễm tiếng ồn                       | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 9    | Ô nhiễm đất                            | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 10   | Chất thải rắn                          | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|      |                                        | Ít           | 6        | 50,0      |
| IX   | <i>Phát triển Giao thông đường bộ</i>  |              |          |           |
| 1    | Sử dụng đất                            | Hợp lý       | 10       | 83,3      |
|      |                                        | Không hợp lý | 2        | 16,7      |
| 2    | Giải phóng mặt bằng                    | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|      |                                        | Trung bình   | 8        | 66,7      |
| 3    | Tác động tới đời sống cộng đồng        | Tốt          | 8        | 66,6      |
|      |                                        | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|      |                                        | Xấu          | 2        | 16,7      |

| TT  | Vấn đề tham vấn                     | Mức độ       | Số người | Tỷ lệ (%) |
|-----|-------------------------------------|--------------|----------|-----------|
| 4   | Tác động tới sức khoẻ cộng đồng     | Trung bình   | 12       | 100       |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt         | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm        | Trung bình   | 2        | 16,7      |
|     |                                     | Nhỏ          | 10       | 83,3      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                   | Trung bình   | 10       | 83,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                    | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                     | Trung bình   | 8        | 66,6      |
|     |                                     | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                         | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 10  | Chất thải rắn                       | Nhiều        | 2        | 16,7      |
|     |                                     | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Ít           | 6        | 50,0      |
| XI  | <i>Phát triển Giao thông đô thị</i> |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                         | Hợp lý       | 10       | 83,3      |
|     |                                     | Không hợp lý | 2        | 16,7      |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                 | Mạnh         | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Trung bình   | 8        | 66,7      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng     | Tốt          | 8        | 66,7      |
|     |                                     | Trung bình   | 4        | 33,3      |
| 4   | Tác động tới sức khoẻ cộng đồng     | Trung bình   | 8        | 66,7      |
|     |                                     | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt         | Trung bình   | 6        | 50,0      |
|     |                                     | Nhỏ          | 6        | 50,0      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm        | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                   | Trung bình   | 10       | 83,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                    | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                     | Trung bình   | 8        | 66,6      |
|     |                                     | Nhỏ          | 2        | 16,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                         | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Nhỏ          | 8        | 66,7      |
| 10  | Chất thải rắn                       | Trung bình   | 4        | 33,3      |
|     |                                     | Ít           | 8        | 66,7      |
| XII | <i>Phát triển Nghĩa trang</i>       |              |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                         | Hợp lý       | 12       | 100       |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                 | Mạnh         | 2        | 16,7      |
|     |                                     | Trung bình   | 10       | 83,3      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng     | Tốt          | 6        | 50,0      |
|     |                                     | Trung bình   | 6        | 50,0      |
| 4   | Tác động tới sức khoẻ cộng đồng     | Trung bình   | 8        | 66,7      |
|     |                                     | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt         | Trung bình   | 8        | 66,7      |
|     |                                     | Nhỏ          | 4        | 33,3      |
| 6   | Ô nhiễm nước ngầm                   | Mạnh         | 6        | 50,0      |
|     |                                     | Trung bình   | 6        | 50,0      |

| TT   | Vấn đề tham vấn                                          | Mức độ     | Số người | Tỷ lệ (%) |
|------|----------------------------------------------------------|------------|----------|-----------|
| 7    | Ô nhiễm không khí                                        | Trung bình | 10       | 83,3      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 8    | Ô nhiễm tiếng ồn                                         | Trung bình | 6        | 50        |
|      |                                                          | Nhỏ        | 6        | 50        |
| 9    | Ô nhiễm đất                                              | Mạnh       | 6        | 50        |
|      |                                                          | Trung bình | 4        | 33,3      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 10   | Chất thải rắn                                            | Trung bình | 8        | 66,7      |
|      |                                                          | Ít         | 4        | 33,3      |
| XIII | <i>Phát triển Xây dựng hồ đầu nguồn các lưu vực sông</i> |            |          |           |
| 1    | Sử dụng đất                                              | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2    | Giải phóng mặt bằng                                      | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Trung bình | 10       | 83,3      |
| 3    | Tác động tới đời sống cộng đồng                          | Tốt        | 8        | 66,7      |
|      |                                                          | Trung bình | 4        | 33,3      |
| 4    | Tác động tới sức khỏe cộng đồng                          | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Trung bình | 8        | 66,6      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 5    | Ô nhiễm môi trường nước mặt                              | Trung bình | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 6    | Ô nhiễm môi trường nước ngầm                             | Trung bình | 6        | 50,0      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 6        | 50,0      |
| 7    | Ô nhiễm không khí                                        | Trung bình | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 8    | Ô nhiễm tiếng ồn                                         | Nhỏ        | 12       | 100       |
| 9    | Ô nhiễm đất                                              | Nhỏ        | 12       | 100       |
| 10   | Chất thải rắn                                            | Ít         | 12       | 100       |
| XIV  | <i>Xây dựng nhà máy nước</i>                             |            |          |           |
| 1    | Sử dụng đất                                              | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2    | Giải phóng mặt bằng                                      | Mạnh       | 4        | 33,3      |
|      |                                                          | Trung bình | 8        | 66,7      |
| 3    | Tác động tới đời sống cộng đồng                          | Tốt        | 8        | 66,7      |
|      |                                                          | Trung bình | 4        | 33,3      |
| 4    | Tác động tới sức khỏe cộng đồng                          | Mạnh       | 6        | 50,0      |
|      |                                                          | Trung bình | 6        | 50,0      |
| 5    | Ô nhiễm môi trường nước mặt                              | Trung bình | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 6    | Ô nhiễm môi trường nước ngầm                             | Trung bình | 4        | 33,3      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 7    | Ô nhiễm không khí                                        | Nhỏ        | 12       | 100       |
| 8    | Ô nhiễm tiếng ồn                                         | Trung bình | 4        | 33,3      |
|      |                                                          | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 9    | Ô nhiễm đất                                              | Nhỏ        | 12       | 100       |
|      |                                                          | Trung bình | 4        | 33,3      |
|      |                                                          | Ít         | 8        | 66,7      |
| XV   | <i>Thoát nước và xử lý nước thải</i>                     |            |          |           |
| 1    | Sử dụng đất                                              | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2    | Giải phóng mặt bằng                                      | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|      |                                                          | Trung bình | 10       | 83,3      |

| TT  | Vấn đề tham vấn                         | Mức độ     | Số người | Tỷ lệ (%) |
|-----|-----------------------------------------|------------|----------|-----------|
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng         | Tốt        | 12       | 100       |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng         | Mạnh       | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Trung bình | 8        | 66,7      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt             | Trung bình | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm            | Trung bình | 10       | 83,3      |
|     |                                         | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                       | Trung bình | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Nhỏ        | 10       | 83,3      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                        | Nhỏ        | 12       | 100       |
| 9   | Ô nhiễm đất                             | Trung bình | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 10  | Chất thải rắn                           | Trung bình | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Ít         | 8        | 66,7      |
| XVI | <i>Xây dựng Khu xử lý chất thải rắn</i> |            |          |           |
| 1   | Sử dụng đất                             | Hợp lý     | 12       | 100       |
| 2   | Giải phóng mặt bằng                     | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 10       | 83,3      |
| 3   | Tác động tới đời sống cộng đồng         | Tốt        | 8        | 66,7      |
|     |                                         | Trung bình | 4        | 33,3      |
| 4   | Tác động tới sức khỏe cộng đồng         | Mạnh       | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Trung bình | 8        | 66,7      |
| 5   | Ô nhiễm môi trường nước mặt             | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Nhỏ        | 6        | 50        |
| 6   | Ô nhiễm môi trường nước ngầm            | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 8        | 66,6      |
|     |                                         | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 7   | Ô nhiễm không khí                       | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 8        | 66,6      |
|     |                                         | Nhỏ        | 2        | 16,7      |
| 8   | Ô nhiễm tiếng ồn                        | Trung bình | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Nhỏ        | 8        | 66,7      |
| 9   | Ô nhiễm đất                             | Mạnh       | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 6        | 50,0      |
|     |                                         | Nhỏ        | 4        | 33,3      |
| 10  | Chất thải rắn                           | Nhiều      | 2        | 16,7      |
|     |                                         | Trung bình | 4        | 33,3      |
|     |                                         | Ít         | 6        | 50,0      |

Từ các số liệu tổng hợp trong bảng trên cho thấy, các vấn đề môi trường liên quan đến các hoạt động phát triển của Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2010 đều ở mức trung bình và nhỏ, quy hoạch sử dụng đất của khu kinh tế là phù hợp.

#### **4.2.3. Kết quả tham vấn các bên liên quan về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và các biện pháp khắc phục**

Các ý kiến về nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và các biện pháp khắc phục được tổng hợp trong bảng sau :

Bảng 4-3. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và các biện pháp khắc phục

| Các khu vực                   | Môi trường gì đang bị ô nhiễm                                                                                                                                  | Nguyên nhân gây ra                                                                                                                                                                                                                                            | Các biện pháp khắc phục chủ yếu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Khu vực thị trấn Vạn Giã      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Môi trường khí</li> <li>- Tiếng ồn</li> <li>- Chất thải rắn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Xe cộ nhiều</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức của cộng đồng chưa được nâng cao</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh quy hoạch</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống xử lý nước thải</li> <li>- Cải tạo hệ thống giao thông</li> <li>- Phát triển giao thông công cộng</li> <li>- Thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh và công viên</li> <li>- Nâng cao phí nước thải, rác thải</li> <li>- Giáo dục cộng đồng ý thức về bảo vệ môi trường</li> </ul> |
| Khu trung tâm bán đảo Hòn Gốm | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Tiếng ồn</li> <li>- Chất thải rắn</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức của cộng đồng chưa cao</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống xử lý nước thải</li> <li>- Phát triển giao thông công cộng</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh và phát triển công viên</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> </ul>                                                                                         |
| Khu vực Bắc Tu Bông           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Chất thải rắn</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức của cộng đồng chưa cao</li> </ul>                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh và phát triển công viên</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> </ul>                                                                                                                                                                               |
| Khu vực Tu Bông               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Chất thải rắn</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Xe cộ cũ và số lượng quá nhiều</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức của cộng đồng chưa cao</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh quy hoạch</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống xử lý nước thải</li> <li>- Cải tạo hệ thống giao thông</li> <li>- Phát triển giao thông công cộng</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh và phát triển công viên</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> </ul>                  |
| Khu Tuần Lễ – Hòn Ngang       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Chất thải rắn</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức của cộng đồng chưa cao</li> </ul>                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải. Trồng cây xanh.</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |

| Các khu vực                                                 | Môi trường gì đang bị ô nhiễm                                                                                                                                  | Nguyên nhân gây ra                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Các biện pháp khắc phục chủ yếu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Khu vực Đầm Môn                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Chất thải rắn</li> </ul>                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Sản xuất CN và TCN gây ra</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Ý thức chưa cao</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước.</li> <li>- Đầu tư hệ thống xử lý nước thải</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh, công viên</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> </ul>                                                                                                        |
| Khu vực Đông Bắc Ninh Hòa và Lạc An                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Tiếng ồn</li> <li>- Úng ngập</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do ý thức cộng đồng</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Xe cộ cũ nhiều</li> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> </ul>                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước</li> <li>- Đầu tư hệ thống xử lý nước thải</li> <li>- Cải tạo hệ thống giao thông</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh, công viên</li> <li>- Phát triển giao thông công cộng</li> </ul>                       |
| Khu vực Dốc Lết                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Úng ngập</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do ý thức cộng đồng chưa cao</li> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Quy hoạch không hợp lý</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh quy hoạch</li> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước</li> <li>- Đầu tư hệ thống XLNT</li> <li>- Cải tạo hệ thống giao thông</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh, công viên</li> <li>- Nâng cao phí nước thải, rác thải</li> </ul> |
| Khu vực Đô thị trung tâm cũ thị xã Ninh Hòa và vùng phụ cận | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn</li> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường nước</li> <li>- Môi trường khí</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do ý thức cộng đồng chưa cao</li> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Sản xuất CN và TCN gây ô nhiễm</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Thiếu cây xanh</li> <li>- Quy hoạch đô thị không hợp lý</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh quy hoạch</li> <li>- Giáo dục cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước</li> <li>- Đầu tư hệ thống XLNT</li> <li>- Cải tạo hệ thống đường giao thông</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> <li>- Trồng cây xanh và phát triển công viên</li> </ul>                                 |
| Khu vực hai bên QL26B                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chất thải rắn</li> <li>- Úng ngập</li> <li>- Môi trường khí</li> <li>- Tiếng ồn</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do ý thức cộng đồng chưa cao</li> <li>- Hệ thống thoát nước kém</li> <li>- Không có hệ thống XLNT</li> <li>- Hệ thống giao thông kém</li> <li>- Xe cộ cũ nhiều</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường</li> <li>- Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước</li> <li>- Đầu tư hệ thống XLNT</li> <li>- Cải tạo đường giao thông</li> <li>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải</li> </ul>                                                                                                                     |

| Các khu vực                      | Môi trường gì đang bị ô nhiễm                                                              | Nguyên nhân gây ra                                                                                                                                                        | Các biện pháp khắc phục chủ yếu                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |                                                                                            | - Thiếu cây xanh                                                                                                                                                          | - Trồng cây xanh và phát triển công viên                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Khu vực Đông và Đông Bắc Hòn Hèo | - Môi trường nước<br>- Chất thải rắn                                                       | - Ý thức cộng đồng chưa cao<br>- Hệ thống giao thông kém.                                                                                                                 | - Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải<br>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường                                                                                                                                                                                                                            |
| Khu du lịch Đại Lãnh             | - Úng ngập<br>- Môi trường nước<br>- Môi trường khí<br>- Tiếng ồn<br>- Chất thải rắn       | - Hệ thống thoát nước kém<br>- Không có hệ thống XLNT<br>- Hệ thống giao thông kém<br>- Xe cộ cũ và số lượng quá nhiều<br>- Thiếu cây xanh<br>- Ý thức cộng đồng chưa cao | - Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước<br>- Đầu tư hệ thống XLNT<br>- Cải tạo hệ thống đường giao thông<br>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý rác thải<br>- Trồng cây xanh và phát triển công viên<br>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường                                                                  |
| Khu công nghiệp Vạn Khánh        | - Môi trường nước<br>- Môi trường khí<br>- Tiếng ồn<br>- CTR công nghiệp<br>- CTR nguy hại | - Các nhà máy chưa có hệ thống xử lý khí thải<br>- Thiếu cây xanh<br>- Thiếu kiểm tra, thanh tra MT<br>- Chưa có nơi xử lý CTNH                                           | - Đầu tư hệ thống cấp thoát nước<br>- Đầu tư hệ thống XLNT<br>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý CTR sinh hoạt và công nghiệp<br>- Trồng cây xanh và vành đai<br>- Triệt để thu phí nước thải<br>- Thanh tra và xử phạt ô nhiễm<br>- Xây dựng tổ chức quản lý môi trường khu công nghiệp                                   |
| Khu tổ hợp lọc hóa dầu           | - Môi trường nước<br>- Môi trường khí<br>- Tiếng ồn<br>- CTR công nghiệp<br>- CTR nguy hại | - Thiếu cây xanh<br>- Thiếu kiểm tra, thanh tra MT<br>- Chưa có nơi xử lý CTNH<br>- Chưa thu phí nước thải, khí thải                                                      | - Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước<br>- Đầu tư hệ thống XLNT<br>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý CTR sinh hoạt và công nghiệp<br>- Trồng cây xanh và vành đai cây xanh<br>- Triệt để thu phí nước thải, khí thải, rác thải<br>- Thanh tra và xử phạt ô nhiễm<br>- Xây dựng tổ chức quản lý môi trường công nghiệp |
| Khu vực cảng biển                | - Môi trường nước<br>- Môi trường khí<br>- Tiếng ồn<br>- CTR công nghiệp<br>- CTR nguy hại | - Thiếu cây xanh<br>- Thiếu kiểm tra, thanh tra MT<br>- Chưa có nơi xử lý CTNH và chất thải từ tàu                                                                        | - Đầu tư xây dựng hệ thống cấp thoát nước<br>- Đầu tư hệ thống XLNT<br>- Đầu tư hệ thống thu gom và xử lý CTR sinh hoạt và công nghiệp<br>- Trồng cây xanh và vành đai cây xanh<br>- Thanh tra và xử phạt ô nhiễm<br>- Giáo dục ý thức cộng đồng về bảo vệ môi trường                                                      |

#### 4.2.4. Kết quả tham vấn các bên liên quan về bảo vệ đa dạng sinh học biển, cảnh quan và du lịch

Các ý kiến về bảo vệ đa dạng sinh học biển, cảnh quan và du lịch được tổng hợp trong bảng sau :

Bảng 4-4. Bảo vệ đa dạng sinh học biển, cảnh quan và du lịch

| STT | Vấn đề tham vấn                    | Ý kiến góp ý                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Biện pháp khắc phục                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Phát triển và bảo vệ rừng ngập mặn | - Công tác trồng và phát triển, bảo vệ rừng ngập mặn ven biển tuy đã được chú trọng nhưng vẫn còn nhiều tồn tại                                                                                                                                                                                                                                                                      | - Thu gom chất thải rắn hợp lý.<br>- Quy hoạch nuôi trồng thủy sản<br>- Trồng rừng ngập mặn                                                                                                                                                                              |
| 2   | Bảo tồn đa dạng sinh học biển      | - Việc đánh bắt thủy hải sản vẫn chưa được quản lý chặt chẽ, việc đánh bắt bừa bãi sẽ làm giảm sự đa dạng các loài sinh vật biển.                                                                                                                                                                                                                                                    | - Hạn chế đánh bắt thủy sản các loại<br>- Trồng rừng ngập mặn                                                                                                                                                                                                            |
| 3   | Phát triển du lịch                 | - Vấn đề phát triển du lịch ở mức độ trung bình và vẫn còn tồn tại ở một số điểm như:<br>+ Thiếu vốn để phát triển du lịch<br>+ Chưa được quan tâm và đầu tư đúng mức<br>- Quá trình phát triển du lịch gây ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm do rác thải, nước thải từ các khu dịch vụ du lịch (ý thức của khách du lịch, ý thức nhân dân địa phương về bảo vệ môi trường chưa cao). | - Biện pháp phát triển : quy hoạch và đầu tư các hạng mục cộng đồng.<br>- Biện pháp khắc phục ô nhiễm : Quy chế quản lý môi trường, đầu tư các hệ thống thu gom, xử lý chất thải, nước thải; giáo dục ý thức cộng đồng địa phương và khách du lịch về bảo vệ môi trường. |

#### 4.2.5. Kết quả tham vấn các bên liên quan về lồng ghép bảo vệ môi trường trong quy hoạch

Các ý kiến về điểm nóng môi trường và vấn đề lồng ghép bảo vệ môi trường trong quy hoạch được tổng hợp trong bảng sau :

Bảng 4-5. Lồng ghép môi trường trong quy hoạch

| Ý kiến về các điểm nóng môi trường hiện nay                                                                                                                                                                                                                    | Ý kiến về lồng ghép BVMT trong quy hoạch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - Có 11/12 ý kiến tham vấn xác định không có điểm nóng về môi trường;<br>- Có 1/12 ý kiến xác định có điểm nóng, cụ thể :<br>+ Điểm nóng bãi chứa hạt Nix thải của Công ty TNHH Nhà máy tàu biển Hyundai Vinashin gây ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước. | - Có 8/12 ý kiến cho là đầy đủ chi tiết khi Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đã lồng ghép BVMT; Khi quy hoạch xây dựng các phân khu chức năng, xây dựng hạ tầng của khu kinh tế đã lồng ghép vấn đề BVMT.<br>- Các ý kiến khác về bảo vệ môi trường đối với Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 :<br>+ Cần phải quy hoạch và khai thác một cách hợp lý tài nguyên nước mặt, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên biển và đa dạng sinh học. |

#### **4.2.6. Ý kiến về điều chỉnh quy hoạch qua tham vấn**

- Bổ sung đánh giá cụ thể việc thực hiện đồ án Quy hoạch Khu kinh tế Vĩnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 đã được phê duyệt theo Quyết định 51/2005/QĐ-TTg đến thời điểm hiện nay, từ đó đưa ra kết luận việc điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030.
- Cập nhật lại Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong giai đoạn 2007 - 2010 đã được phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa.
- Theo Nhiệm vụ được phê duyệt, tổng diện tích khu kinh tế khoảng 150.000ha trong đó diện tích mặt nước khoảng 80.000ha và 70.000ha đất liền, chiếm khoảng 45.746ha - 71.977ha mặt nước. Như vậy diện tích thực tế của khu kinh tế là bao nhiêu, phạm vi và ranh giới nghiên cứu điều chỉnh.
- Về định hướng phát triển không gian : nội dung quy hoạch cần thể hiện rõ tính chất của Khu kinh tế Vân Phong đã được xác định tại Quyết định số 2152/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ.
- Tại khu Trung tâm bán đảo Hòn Gốm : nghiên cứu thêm phương án phát triển các hồ điều hòa để chứa nước thải sau khi xử lý, vừa tạo cảnh quan, vừa có tác dụng bổ sung nguồn nước ngầm cho khu vực.
- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang : việc đánh giá cấp nước cho khu vực chưa rõ ràng và cụ thể đối với quy hoạch sân golf 18 lỗ trong đồ án QHCT xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong, sân golf 36 lỗ Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ Hòn Ngang.
- Khu vực Tu Bông : cập nhật dự án Khu đô thị sinh thái tuần hoàn Cổ Mã diện tích 2.050ha thay cho Khu vực Bắc Tu Bông và Khu vực Tu Bông. Vì đây là cửa ngõ để vào Cảng trung chuyển Quốc tế Vân Phong và các Khu chức năng chính trên bán đảo Hòn Gốm.
- Khu vực Dốc Lết : các dự án đã được phê duyệt quy hoạch phù hợp với phân khu chức năng lĩnh vực dịch vụ du lịch được hình thành từ trước và phù hợp với định hướng phát triển chung. Vì vậy, không nên thay đổi, chỉ nên định hướng phát triển trên cơ sở giá trị sẵn có.
- Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo : với ưu thế là khu vực có vùng nước sâu, tập trung nhiều ngành công nghiệp với mật độ cao như Trung tâm điện lực Vân Phong 1 và 2; Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong; Khu công nghiệp hóa dầu Nam Vân Phong... Vì vậy cần định hướng xây dựng các cảng chuyên dùng để phục vụ cho việc phát triển công nghiệp dầu khí.
- Về định hướng nhu cầu cấp nước : cập nhật dự án Hồ chứa nước Đồng Điền đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn phê duyệt tại Quyết định số 572/QĐ-BNN-XD ngày 28/3/2011.

- Xem xét lại việc xác định nhu cầu nước cho khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo và quy hoạch nguồn cấp nước cho khu vực này. Vì khu vực này phát triển các ngành công nghiệp sử dụng nhiều nước như công nghiệp hóa dầu, nhiệt điện... nên khả năng thiếu hụt nguồn nước là có thể xảy ra.
- Về định hướng quy hoạch thoát nước thải – quản lý chất thải rắn và nghĩa trang : khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong 20ha bố trí tại xã Ninh Phước đề nghị bố trí tại thôn Ngọc Sơn, xã Ninh An.
- Vấn đề khai thác tài nguyên đất san lấp và khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường phục vụ cho hoạt động xây dựng phát triển khu kinh tế cần làm rõ quy hoạch các vị trí có thể khai thác.
- Làm rõ mối quan hệ giữa quy hoạch với sự bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái đặc trưng của Khu kinh tế Vân Phong như rừng ngập mặn, rạn san hô...
- Đề án quy hoạch cần đưa ra danh mục các dự án ưu tiên đầu tư, phân kỳ đầu tư cho phù hợp với nguồn lực. Đề xuất cơ chế, chính sách quản lý để thực hiện quy hoạch. Cơ chế đặc thù, chính sách riêng cho Khu kinh tế Vân Phong (bao gồm cơ chế quản lý, khai thác, vận hành cảng quốc tế Vân Phong).
- Bổ sung phần hiện trạng các đề án quy hoạch đã được phê duyệt, các ý tưởng xin đầu tư của các nhà đầu tư. Qua đó, phân tích và đưa ra các định hướng về tổ chức lại không gian (Khu dịch vụ đô thị và dân cư Đông Bắc Ninh Hòa, Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng thị trấn Vạn Giã và các khu vực phụ cận đến năm 2030, Khu du lịch Tuần Hoàn – cỏ Mã).
- Bổ sung hiện trạng của các dự án đầu tư vào Khu kinh tế Vân Phong, các đề án đã và đang được phê duyệt quy hoạch; tình hình phê duyệt, xác nhận các thủ tục, hồ sơ về môi trường; tiến độ triển khai xây dựng của các dự án.
- Về quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn : vị trí quy hoạch các bãi rác tập trung cần nghiên cứu và thống nhất với các vị trí đã được đề xuất trong Đề án Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 do Sở Xây Dựng thực hiện và đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1969/QĐ-UBND ngày 2/8/2010. Đồng thời, bổ sung phương án thu gom và xử lý đối với các chất thải nguy hại trong khu vực.
- Cập nhật các nguồn cấp điện của khu vực phía Bắc Khánh Hòa, làm cơ sở nghiên cứu quy hoạch cấp điện; bổ sung quy hoạch các nhà máy điện gió tại khu vực xã Vạn Thọ, Vạn Thạnh.
- Đề xuất các giải pháp phòng chống tai biến địa chất như ngập úng, sạt lở; xác định nguồn tài nguyên khoáng sản : đất san lấp, cát, đá xây dựng theo định hướng quy hoạch với quy hoạch chuyên ngành.
- Về hiện trạng cấp nước : hiện Ninh Hòa có 2 nhà máy nước đang hoạt động với công suất 600m<sup>3</sup>/ngđ và đang đầu tư nâng cấp lên thành 800m<sup>3</sup>/ngđ cùng với dự án đang đầu tư mới tại Ninh Sơn với công suất 4000m<sup>3</sup>/ngđ. Như vậy sau khi nâng cấp tổng công suất nhà máy nước trên địa bàn thị xã Ninh Hòa là 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ.

## Chương 5.

# CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC ĐẾN MÔI TRƯỜNG

## 5.1. CÁC NỘI DUNG CỦA QUY HOẠCH ĐÃ ĐƯỢC ĐIỀU CHỈNH TRÊN CƠ SỞ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐMC

### 5.1.1. Các đề xuất, kiến nghị điều chỉnh quy hoạch của nhóm chuyên gia thực hiện ĐMC và của các bên liên quan thông qua quá trình tham vấn

- Các đề xuất, kiến nghị điều chỉnh quy hoạch của nhóm thực hiện ĐMC

#### 1. Về quy hoạch phân khu chức năng :

Thiết lập vùng đệm giữa các khu vực có tiềm năng xung khắc và vùng đệm ven biển. Do đặc điểm môi trường, kinh tế - xã hội, đặc biệt là các hoạt động của con người phân bố không tập trung, nên trong mỗi vùng ngoài chức năng chính còn có một vài chức năng khác. Vậy giải pháp vùng đệm là cần thiết để giới hạn sự xung đột giữa các hoạt động không thích hợp với nhau.

Bảng 5-1. Thiết lập các vùng đệm giữa các khu vực có tiềm năng xung khắc

| STT                                    | Dạng hoạt động                                      | Khoảng cách vùng đệm                                                                                |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Trong vùng bảo vệ môi trường</i>    |                                                     |                                                                                                     |
| 1                                      | Vùng nước phía thượng nguồn, khu vực có độ dốc >15° | Ranh giới và vùng đệm tùy theo khu vực :<br>- Lên thượng nguồn >200 mét<br>- Xuôi hạ nguồn >100 mét |
| <i>Trong khu vực hoạt động kinh tế</i> |                                                     |                                                                                                     |
| 2                                      | Khu đô thị, dân cư có số dân trên 500 người         | Vùng đệm 20 mét đến đường Quốc lộ và 10 mét đến đường Tỉnh lộ                                       |
| 3                                      | Khu, cụm công nghiệp                                | Vùng đệm từ 20-30 mét đến khu vực dân cư.                                                           |
| 4                                      | Khu vực quân sự, an ninh quốc phòng                 | Ranh giới vùng đệm do Chính phủ quy định                                                            |
| 5                                      | Khu vực đất ngập nước, rừng ngập mặn                | Vùng đệm từ 100-200m đến khu vực dân cư                                                             |

#### 2. Về sử dụng và khai thác nước ngầm :

Như đã đánh giá trong chương 3, khu vực thị xã Ninh Hòa chỉ có khả năng khai thác tối đa 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ và việc khai thác thêm ở khu vực này là không khả thi. Nơi duy nhất có thể khai thác thêm nước ngầm là khu vực bán đảo Hòn Gốm với khả năng khai thác là 16.000 m<sup>3</sup>/ngđ. Vì vậy cần quy hoạch xây dựng hệ thống bổ sung nguồn nước ngầm trên bán đảo Hòn Gốm.

#### 3. Về sử dụng và khai thác nước mặt :

Khi xây dựng các hồ chứa, cần phải xây dựng phương án dự trữ nước để phòng hạn hán. Do đó quy hoạch cần thay đổi định hướng cấp nước và thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa (như trình bày trong mục 5.2).

#### 4. Về khai thác và chế biến khoáng sản :

Bổ sung vào điều chỉnh quy hoạch các khu vực có thể khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng theo Quy hoạch khoáng sản của tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt. Không quy hoạch khai thác cát ở bán đảo Hòn Gốm, vì hoạt động khai thác cát ở đây gây ô nhiễm bụi, làm thay đổi địa hình, phá hủy lớp phủ thực vật, làm mất lớp đất mùn trên bề mặt gây khó khăn cho việc trồng cây và, quan trọng nhất, làm giảm tài nguyên nước ngầm trên bán đảo.

Theo quan điểm của điều chỉnh quy hoạch là “Cải thiện và sử dụng bền vững tài nguyên đất, xây dựng theo điều kiện địa hình tự nhiên, hạn chế san lấp”. Vì vậy giải pháp đối với vấn đề chất thải rắn xây dựng là đất cát thừa trong quá trình thi công, san lấp mặt bằng công trình ở khu vực bán đảo Hòn Gốm (theo ước tính sơ bộ, sau khi hoàn thành xong các dự án theo quy hoạch tại bán đảo Hòn Gốm, lượng đất cát dôi dư ở vào khoảng 203 triệu tấn tương đương 117,5 triệu m<sup>3</sup>). Khối lượng chất thải này thực chất là cát vàng xây dựng, thuộc danh mục khoáng sản, do đó nên điều chỉnh cục bộ lại quy hoạch san nền theo quan điểm tự cân bằng vật chất trong phạm vi bán đảo Hòn Gốm

#### 5. Về vấn đề tái định cư và việc làm :

Khi thực hiện quy hoạch, sẽ có khoảng 28.000 lao động nông nghiệp sẽ mất tư liệu sản xuất, buộc phải chuyển đổi nghề nghiệp và di dời đến nơi ở mới. Đây thực sự là một thách thức đối với các cấp chính quyền trong việc đảm bảo an sinh và trật tự an toàn xã hội cho người dân tái định cư. Vì vậy, quy hoạch nên bổ sung các diện tích đất tái định cư và các chính sách hợp lý, đồng bộ về chuyển đổi nghề nghiệp cho người dân tái định cư.

#### 6. Về môi trường không khí và tiếng ồn :

Theo đánh giá tác động môi trường, tới năm 2030 mức ồn trung bình tại một số tuyến đường chính trên địa bàn khu kinh tế sẽ vượt quá giới hạn cho phép từ 3,5 – 9,6 dBA. Vì vậy cần có giải pháp bố trí, phân tải các bến xe hợp lý và trồng cây xanh dọc các tuyến đường giao thông nhằm giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn.

#### 7. Về môi trường nước biển ven bờ :

Theo đánh giá ở chương 3, sự suy thoái môi trường biển có thể diễn ra ở một số khu vực, đặc biệt là khu vực Tây vịnh Bến Gỏi và vũng Hòn Khói do quy hoạch các vị trí xả thải không hợp lý. Các khu vực này đang có chế độ dòng lực yếu nhất trong vùng khu kinh tế, nhưng lại phải tiếp nhận lượng nước thải lớn so với các nơi khác có sự trao đổi nước tốt hơn. Vì vậy đối với những khu vực trên, cần phải giảm tải lượng phát thải hoặc chuyển hướng xả nước thải vào những vực nước có chế độ trao đổi nước tốt hơn. Tuy nhiên, sẽ có một số khu vực khó có thể thực hiện được việc chuyển hướng xả thải như Tu Bông, hoặc Đông và Đông Bắc Hòn Hèo. Do đó, quy hoạch xây dựng cần kiến nghị xây dựng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường riêng cho các khu vực này.

8. Về quy hoạch xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại :

Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 đã bố trí khu xử lý chất thải rắn Bắc Vân Phong có quy mô 30ha tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh và khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong quy mô 30ha tại thôn Ngọc Sơn, xã An Ninh. Vấn đề xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại là một vấn đề nan giải và phải được quy hoạch đúng đắn từ đầu. Vì vậy cần phải làm rõ chức năng của các công trình trong các khu xử lý này. Nghiên cứu ĐMC đề nghị bổ sung vào quy hoạch các khu xử lý chất thải rắn các công trình cụ thể như : diện tích chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh (khoảng 10ha), diện tích xây dựng nhà máy chế biến phân vi sinh (khoảng 2ha) và diện tích xây dựng nhà máy đốt chất thải rắn nguy hại (khoảng 0,5ha).

9. Về các dự án có sân golf :

Đối với các dự án có sân golf ở Khu đô thị ven biển Tu Bông, Hồ Na – Vân Phong và Tuần Lễ – Hòn Ngang thì vấn đề cần quan tâm là nguồn nước cấp (với lưu lượng tính toán của ĐMC là 24.737 m<sup>3</sup>/ngđ) và ảnh hưởng của việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV đối với môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực Tu Bông và bán đảo Hòn Gốm. Tuy nhiên các sân golf thuộc dự án Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong và Khu dịch vụ hồ hợp và du lịch Tuần Lễ – Hòn Ngang phải được quy hoạch quay ra mặt ngoài của vịnh, vùng biển mở có khả năng trao đổi nước tốt, vị trí ít ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, tuân thủ chế độ sử dụng nước, áp dụng công nghệ tuần hoàn tái sử dụng lại nước thải (như trình bày trong mục 5.2) và áp dụng giải pháp sử dụng thiết bị sản xuất nước ngọt từ nước biển thì các tác động sẽ không lớn và có thể chấp nhận được. Riêng đối với sân golf ở Khu đô thị ven biển Tu Bông có diện tích 2.050ha mặt đất mà phần lớn là đất nông nghiệp (cần được giữ lại để đảm bảo diện tích cho phát triển nông nghiệp). Vì vậy ĐMC đề nghị không quy hoạch sân golf ở khu đô thị này.

10. Về bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng :

Theo quy hoạch có thể thấy rằng khu vực Mỹ Giang và lân cận là nơi có mật độ cao các dự án phát triển. Vì vậy, các nguy cơ và tác động tổng hợp của các hoạt động dầu khí, đóng tàu, xi măng, nhiệt điện... đến các hệ sinh thái biển ở đây là rất lớn, đặc biệt là rạn san hô và thảm cỏ biển ở Mỹ Giang, vùng rạn ngầm phía Đông và rạn san hô xung quanh Hòn Đỏ. Do đó, đối với các dự án có thải nước nhiệt độ cao ra biển, quy hoạch cần đưa ra các yêu cầu bắt buộc áp dụng các công nghệ làm mát hiệu quả, không được xả nước nóng trực tiếp xuống biển, nhất là những vùng có rạn san hô và thảm cỏ biển. Nếu cần thiết, có thể quy hoạch thêm diện tích đất cho các dự án này thực hiện làm mát nước nóng trên bờ.

11. Về quản lý bảo vệ môi trường trong quy hoạch :

- Đối với các dự án đầu tư phát triển khu công nghiệp phải đề cập đến phương án xử lý chất thải, nước thải, dành quỹ đất thích hợp để xây dựng hệ thống xử lý chất thải, diện tích cây xanh phù hợp về bảo vệ môi trường.

- Khuyến khích các dự án đầu tư sử dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ sạch có thể kiểm soát và hạn chế được lượng chất thải.
- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức và trách nhiệm bảo vệ môi trường của các cấp, các ngành và nhân dân, phát triển kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường.
- Đa dạng hoá nguồn vốn đầu tư để bảo vệ môi trường; Tăng cường công tác quản lý nhà nước về môi trường đối với khu kinh tế.
- Đối với khu vực Mỹ Giang, cần có hệ thống giám sát chất lượng môi trường thường xuyên. Bắt buộc các chủ đầu tư tuân thủ theo cam kết bảo vệ môi trường, tránh các tác động tích lũy từ nhiều dự án khác nhau tới hệ sinh thái biển.

• *Các đề xuất, kiến nghị điều chỉnh quy hoạch của các bên liên quan thông qua quá trình tham vấn*

1. Về quy hoạch sử dụng đất :

- Cập nhật lại Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong giai đoạn 2007 - 2010 đã được phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa, các quy hoạch sử dụng đất của huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa để xác định diện tích đất xây dựng, đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp và đất chưa sử dụng (ý kiến của Sở Xây dựng, BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở TN&MT, UBND thị xã Ninh Hòa).
- Theo Nhiệm vụ được phê duyệt, tổng diện tích khu kinh tế khoảng 150.000ha trong đó diện tích mặt nước khoảng 80.000ha và 70.000ha đất liền, chiếm khoảng 45.746ha - 71.977ha mặt nước. Như vậy diện tích thực tế của khu kinh tế là bao nhiêu, phạm vi và ranh giới nghiên cứu điều chỉnh (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở KH&ĐT Khánh Hòa).

2. Về hiện trạng môi trường :

Về hiện trạng môi trường nước biển ven bờ, nước mặt, nước ngầm trong Khu kinh tế Vân Phong đang bị ô nhiễm bởi dầu mỡ là chưa phản ánh đúng thực tế. Nội dung này cần cập nhật, chỉnh sửa lại theo tài liệu Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Khánh Hòa giai đoạn 2006-2010 đã được công bố (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở TN&MT Khánh Hòa).

3. Về định hướng phát triển không gian :

- Về định hướng phát triển không gian : nội dung quy hoạch cần thể hiện rõ tính chất của Khu kinh tế Vân Phong đã được xác định tại Quyết định số 2152/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ (ý kiến của Sở Xây dựng, BQL Khu kinh tế Vân Phong).
- Đề xuất tổ chức không gian cho các khu vực trung tâm, cửa ngõ đô thị, vùng giáp ranh, các trục không gian chính, quảng trường lớn, vị trí tượng đài, không gian cây xanh, mặt nước và các điểm nhấn trong đô thị, cấu trúc không gian kiến trúc (ý kiến của Sở Xây dựng, Sở KH&ĐT Khánh Hòa).

- Tại khu Trung tâm bán đảo Hòn Gồm : nghiên cứu thêm phương án phát triển các hồ điều hòa để chứa nước thải sau khi xử lý, vừa tạo cảnh quan, vừa có tác dụng bổ sung nguồn nước ngầm cho khu vực (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).
- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang : điều chỉnh nội dung thuyết minh khi đã có quy hoạch sân golf 18 lỗ trong đồ án QHCT xây dựng tỷ lệ 1/2000 Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong, sân golf 36 lỗ Khu dịch vụ và du lịch Tuần Lễ - Hòn Ngang (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở Xây dựng Khánh Hòa).
- Khu vực Tu Bông : cập nhật dự án Khu đô thị sinh thái tuần hoàn Cỏ Mã diện tích 2.050ha thay cho Khu vực Bắc Tu Bông và Khu vực Tu Bông. Vì đây là cửa ngõ để vào Cảng trung chuyển Quốc tế Vân Phong và các khu chức năng chính trên bán đảo Hòn Gồm (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).
- Khu vực Dốc Lết : các dự án đã được phê duyệt quy hoạch phù hợp với phân khu chức năng lĩnh vực dịch vụ du lịch được hình thành từ trước và phù hợp với định hướng phát triển chung. Vì vậy, không nên thay đổi, chỉ nên định hướng phát triển trên cơ sở giá trị hiện có (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).
- Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo : với ưu thế là khu vực có vùng nước sâu, tập trung nhiều ngành công nghiệp với mật độ cao như Trung tâm điện lực Vân Phong 1 và 2; Tổ hợp lọc hóa dầu Nam Vân Phong; Khu công nghiệp hóa dầu Nam Vân Phong... Vì vậy cần định hướng xây dựng các cảng chuyên dùng để phục vụ cho việc phát triển công nghiệp dầu khí (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).

#### 4. Về nhu cầu cấp nước và sử dụng nước :

- Về định hướng nhu cầu cấp nước : cập nhật dự án Hồ chứa nước Đồng Điền đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn phê duyệt tại Quyết định số 572/QĐ-BNN-XD ngày 28/3/2011 (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở Xây dựng).
- Xem xét lại việc xác định nhu cầu nước cho khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo và quy hoạch nguồn cấp nước cho khu vực này. Vì khu vực này phát triển các ngành công nghiệp sử dụng nhiều nước như công nghiệp hóa dầu, nhiệt điện... nên khả năng thiếu hụt nguồn nước là có thể xảy ra (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Khánh Hòa).
- Điều chỉnh lại hiện trạng cấp nước : hiện Ninh Hòa có 2 nhà máy nước đang hoạt động với công suất 600m<sup>3</sup>/ngđ và đang đầu tư nâng cấp lên thành 800m<sup>3</sup>/ngđ cùng với dự án đang đầu tư mới tại Ninh Sơn với công suất 4000m<sup>3</sup>/ngđ. Như vậy sau khi nâng cấp công suất nhà máy nước trên địa bàn thị xã Ninh Hòa là 12.000 m<sup>3</sup>/ngđ (ý kiến của UBND thị xã Ninh Hòa).
- Đối với các công trình thủy lợi hồ đập và các công trình đê điều, kè chống lũ, ngăn mặn, chống xói lở nằm trong khu kinh tế thì cần điều chỉnh lại cho phù hợp (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, UBND thị xã Ninh Hòa).

#### 5. Về thoát nước thải :

Làm rõ sức chịu tải của môi trường ở các khu vực tiếp nhận nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp theo thiết kế quy hoạch khu kinh tế (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).

6. Về quy hoạch xử lý chất thải rắn :

- Khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong 30ha bố trí tại xã Ninh Phước đề nghị bố trí tại thôn Ngọc Sơn, xã Ninh An (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong, Sở TN&MT Khánh Hòa).
- Vị trí quy hoạch các bãi rác tập trung đề nghị nghiên cứu và thống nhất với các vị trí đã được đề xuất trong Đề án Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 do Sở Xây dựng thực hiện và đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1969/QĐ-UBND ngày 2/8/2010. Đồng thời, bổ sung phương án thu gom và xử lý đối với các chất thải nguy hại trong khu vực (ý kiến của Sở Tài nguyên và Môi trường Khánh Hòa).

7. Về quy hoạch khai thác khoáng sản :

- Vấn đề khai thác tài nguyên đất san lấp và khoáng sản làm vật liệu xây dựng, cần làm rõ quy hoạch các vị trí khai thác (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).
- Bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản của tỉnh Khánh Hòa đã được phê duyệt (ý kiến của Sở TN&MT Khánh Hòa).

8. Về bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng :

Bổ sung và làm rõ mối quan hệ giữa thiết kế quy hoạch với sự bảo vệ và phát triển các hệ sinh thái đặc trưng của khu kinh tế như rừng ngập mặn, rạn san hô (ý kiến của BQL Khu kinh tế Vân Phong).

**5.1.2. Các nội dung của quy hoạch đã được điều chỉnh trên cơ sở kết quả thực hiện ĐMC**

1. Về quy hoạch phân khu chức năng :

Thiết lập vùng đệm đối với vùng nước phía thượng nguồn (khu vực có độ dốc  $>15^\circ$  : Ranh giới và vùng đệm phía thượng nguồn  $>200m$ , phía hạ nguồn  $>100m$ . Nội dung này đã được bổ sung vào điều chỉnh quy hoạch ở mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực.

2. Về sử dụng và khai thác nước ngầm :

Việc khai thác nước ngầm ở khu vực bán đảo Hòn Gốm đã được bổ sung vào điều chỉnh quy hoạch ở mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực. Nước ngầm ở Nam bán đảo có thể khai thác với mức  $16.000 m^3/ngđ$ . Mức độ tác động của việc khai thác thêm nước ngầm phụ thuộc vào lượng nước ngầm khai thác và biện pháp bổ sung nguồn nước. Hệ thống bổ sung nguồn nước ngầm trên bán đảo Hòn Gốm là :

- Hệ thống thu gom nước mưa của các dự án đổ vào các giếng bổ sung nước ngầm trong phạm vi của từng dự án.

- Hệ thống thu gom nước mưa của toàn khu vực đổ vào các giếng bổ sung nước ngầm đặt dọc bờ biển (cách bờ biển khoảng xa nhất có thể).
- Hạn chế bê tông hóa bề mặt các đô thị : cố gắng giữ được khả năng thấm nước mưa của đất ở những nơi có thể giữ được bằng cách xây dựng một số hồ cảnh quan để tiếp nhận nước mưa chảy tràn.
- Tại khu Trung tâm bán đảo Hòn Gồm, xây dựng các hồ điều hòa để chứa nước thải sau khi xử lý, vừa tạo cảnh quan, vừa có tác dụng bổ sung nguồn nước ngầm cho khu vực.

### 3. Về sử dụng và khai thác nước mặt :

Điều chỉnh quy hoạch đã thay đổi định hướng cấp nước, thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa và trình bày trong mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực.

- Đối với các vấn đề môi trường liên quan đến việc xây dựng các hồ chứa nước : ngoài các hồ đã xây dựng như hồ Đá Bàn, hồ Tân Dân, hồ Hoa Sơn, hồ Hòn Khói, hồ Tiên Du, các hồ được quy hoạch xây dựng thêm là hồ Đại Lãnh, hồ Đồng Điền, hồ Núi Vung, hồ Đại An. Việc xây dựng các hồ mới này không gây ra những tác động môi trường đáng kể đến khu kinh tế.
- Thay đổi quy hoạch cấp nước và thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa : xây dựng Nhà máy nước Hà Thanh công suất 20.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Tiên Du, Nhà máy nước Hyundai Vinashin công suất 6.000 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Hòn Khói và Nhà máy nước Ngọc Sơn công suất 70.500 m<sup>3</sup>/ngđ nguồn nước hồ Đá Bàn và hồ Đồng Điền.
- Bổ sung phương án dự trữ nước để phòng hạn hán : xây dựng các hồ chứa Ea Sa, Suối Đá. Ngoài ra, trên thượng nguồn lưu vực hồ Đồng Điền có một khu vực có địa hình trũng trên cao thuận lợi để xây dựng hồ chứa có chức năng cất lũ và dự trữ nước để phòng lúc hạn hán. Hồ bắt đầu trữ nước vào mùa lũ nên không ảnh hưởng đến công suất của hồ Đồng Điền.

### 4. Về vấn đề tái định cư và việc làm :

Quy hoạch bổ sung chính sách hợp lý, đồng bộ về chuyển đổi nghề nghiệp cho người dân tái định cư khi thực hiện quy hoạch phát triển kinh tế xã hội.

- Quy hoạch dân số của khu kinh tế đến năm 2030 là 340.000 người, ước tính số dân di cư từ địa phương khác đến sẽ vào khoảng 63.600 người. Đây sẽ là một áp lực rất lớn cho hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội của khu kinh tế, đặc biệt là các khu chức năng. Vì vậy để có được diện tích đất 12.951ha phục vụ cho phát triển các khu chức năng đô thị và hoạt động kinh tế phi nông nghiệp trong Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, nhất thiết phải thực hiện công tác thu hồi phần lớn đất sản xuất nông nghiệp, đất ở của người dân và bố trí khu đất tái định cư.
- Trên thực tế, công tác giải phóng mặt bằng, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư trong thời gian qua đã được các cấp chính quyền địa phương của tỉnh Khánh Hòa quan tâm, chỉ đạo kịp thời, thường xuyên kiểm tra và giải quyết những vướng mắc khó khăn

nhằm bảo đảm quyền và lợi ích hợp pháp cho người dân. Chính vì vậy, tiến độ thực hiện các dự án lớn tại khu kinh tế đã được hoàn thành đúng yêu cầu về thời gian và phù hợp với quy định của pháp luật.

- Việc di dân đến các khu tái định cư đã được xây dựng hoàn chỉnh về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội sẽ giúp cho người dân nâng cao chất lượng cuộc sống, giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường do chất thải sinh hoạt gây ra. Sự phát triển của khu kinh tế sẽ tạo ra nhiều cơ hội việc làm cho người dân, giúp nâng cao thu nhập và đời sống văn hóa.

#### 5. Về môi trường không khí và tiếng ồn :

Điều chỉnh giải pháp quy hoạch giao thông đô thị và bố trí, phân tải các bến xe hợp lý nhằm giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn trong mục : Tổ chức mạng lưới đường giao thông trong khu kinh tế. Quy hoạch còn tổ chức các dải cây xanh dọc các tuyến đường giao thông trong khu kinh tế để giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn giao thông đối với các trục đường chính là :

- Trục liên đô thị : đường Nguyễn Huệ nối Vạn Giã – Tu Bông, đường ven biển nối Vạn Giã – Lạc An – Ninh Hòa, đường Đông Tây nối QL1A – Khu vực Hòn Khoai, đường Đông Tây nối Ninh Hòa – khu vực Dốc Lết.

- Trục chính đô thị : tuyến trục chính khu vực Hòn Gốm, tuyến trục chính khu vực Tu Bông - Vạn Giã, tuyến trục chính khu vực đô thị Ninh Hòa, tuyến trục chính hướng Bắc Nam khu vực Dốc Lết, tuyến trục chính theo hướng Đông Tây khu vực Dốc Lết và các tuyến đường liên khu vực.

#### 6. Về quy hoạch thoát nước các khu dân cư :

Đã quy hoạch hệ thống thoát nước và xử lý nước thải cho các khu vực dân cư nông thôn và vùng ven biển trong mục : Quy hoạch hệ thống thoát nước thải. Điều chỉnh quy hoạch đã tính toán lại quy mô các công trình đầu mối theo phương án kinh tế đô thị mới. Quy hoạch vị trí các công trình đầu mối theo phương án sử dụng đất và kiến trúc quy hoạch dự kiến điều chỉnh.

- Nước thải các khu dân cư nông thôn chưa quy hoạch cải tạo hoặc di dời : khu vực dự trữ phát triển, dân cư làng xóm mật độ thấp, khu dân cư nông thôn, dân cư độc lập xa trung tâm, lượng nước thải nhỏ. Giải pháp xử lý nước thải cho khu vực này là xử lý cục bộ nước thải cho từng công trình hoặc nhóm công trình bằng các loại bể cải tiến (BASTAF), tận dụng các ao hồ, đất nông nghiệp để xử lý sinh học trong điều kiện tự nhiên. Khi được đô thị hoá, các khu vực này sẽ xây dựng hệ thống cống và trạm bơm, đưa nước thải về trạm XLNT theo quy hoạch để xử lý đạt loại A trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Nước thải, chất thải ở các khu sinh thái nông nghiệp : xử lý cục bộ, ưu tiên tái chế, tái sử dụng chất thải phục vụ sản xuất (ủ phân hữu cơ, bể biogas...).

#### 7. Về quy hoạch xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại :

Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 đã bố trí khu xử lý chất thải rắn Bắc Vân Phong có quy mô 30ha tại thôn Suối Hàng, xã Vạn

Khánh và khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong quy mô 30ha tại thôn Ngọc Sơn, xã An Ninh (đã điều chỉnh lại) mục : Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn.

- Các khu xử lý chất thải rắn này có quy mô như một khu xử lý chất thải rắn liên đô thị, bao gồm khu chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh, nhà máy chế biến phân vi sinh và nhà máy đốt chất thải rắn nguy hại.

- Về quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn : vị trí quy hoạch các bãi rác tập trung đã chỉnh sửa và thống nhất với các vị trí đã được đề xuất trong Đề án Quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 do Sở Xây Dựng thực hiện và đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 1969/QĐ-UBND ngày 2/8/2010. Đồng thời, bổ sung phương án thu gom và xử lý đối với các chất thải nguy hại (trình bày trong mục 5.2).

#### 8. Về các dự án có sân golf :

Điều chỉnh quy hoạch bổ sung sân golf tại khu vực Hồ Na – Vân Phong và Tuần Lễ – Hòn Ngang với điều kiện khi nguồn nước thực tế đã được đảm bảo, mục : Định hướng quy hoạch đô thị cho các khu vực đặc trưng.

- Đối với các dự án có sân golf ở Hồ Na – Vân Phong và Tuần Lễ – Hòn Ngang thì vấn đề cần quan tâm là nguồn nước cấp ( $13.187 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ ) và ảnh hưởng của việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV đối với môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực bán đảo Hòn Gốm. Các dự án này được quy hoạch quay ra mặt ngoài của vịnh, vùng biển mở có khả năng trao đổi nước tốt, vị trí ít ảnh hưởng đến chất lượng nước ngầm, tuân thủ chế độ sử dụng nước, áp dụng công nghệ tuần hoàn tái sử dụng lại nước thải và áp dụng giải pháp sử dụng thiết bị sản xuất nước ngọt từ nước biển (biện pháp đề xuất trình bày trong mục 5.2).

- Đối với dự án Khu đô thị ven biển Tu Bông, Quy hoạch thống nhất với ĐMC là không bố trí sân golf ở khu đô thị này.

#### 9. Về bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng :

Điều chỉnh quy hoạch liên quan đến bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng, đặc biệt là rạn san hô và thảm cỏ biển ở Mỹ Giang, vùng rạn ngầm phía Đông và rạn san hô xung quanh Hòn Đỏ, mục : Định hướng về môi trường – cảnh quan. Do đó, đối với các dự án có thải nước nhiệt độ cao ra biển, quy hoạch yêu cầu bắt buộc áp dụng các công nghệ làm mát hiệu quả, không được xả nước nóng trực tiếp xuống biển, nhất là những vùng có rạn san hô và thảm cỏ biển (cụ thể trình bày trong mục 5.2).

#### 9. Về quy hoạch sử dụng đất :

Đã cập nhật lại Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong giai đoạn 2007-2010 đã được phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa, các quy hoạch sử dụng đất của huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa để xác định diện tích đất xây dựng các khu đô thị, đất công nghiệp, cảng, đất giao thông, dịch vụ du lịch, sân golf và đất dự trữ phát triển trong mục 4.6. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất. Như vậy, tổng diện tích khu kinh tế là 149.950ha, bao gồm 69.950ha đất liền và đảo, khoảng 80.000ha mặt nước..

#### 10. Về định hướng phát triển không gian :

Đã điều chỉnh về định hướng phát triển không gian cho các khu vực trung tâm, cửa ngõ đô thị, vùng giáp ranh, các trục không gian chính, không gian cây xanh, mặt nước và các điểm nhấn trong đô thị, hình thái, cấu trúc không gian kiến trúc, cảnh quan đô thị trong mục 1.5. Định hướng quy hoạch và hướng dẫn thiết kế đô thị cho các khu vực đặc trưng.

- Khu trung tâm bán đảo Hòn Gồm : định hướng phát triển không gian khu vực trung tâm bán đảo Hòn Gồm đã cập nhật theo các quy hoạch phê duyệt.

- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang : đã cập nhật Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong với sân golf 18 lỗ và Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ - Hòn Ngang với sân golf 36 lỗ. Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường thể hiện ở mục 5.2.

- Khu vực Tu Bông : đã cập nhật dự án khu đô thị sinh thái tuần hoàn Cỏ Mã diện tích 2.050ha thay cho khu vực Bắc Tu Bông, khu vực Tu Bông và điều chỉnh lại là Khu vực từ Nam Tu Bông đến phía Nam đèo Cỏ Mã.

- Khu vực Dốc Lết : được định hướng thành trung tâm du lịch cộng đồng, tạo một điểm đến hấp dẫn hỗ trợ cho trung tâm dịch vụ thành phố Nha Trang. Do đó việc tổ chức các khu resort ở vùng này là không phù hợp.

- Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo : định hướng phát triển khu vực này thành khu vực tập trung các cơ sở sản xuất công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu với tổng quy mô diện tích là 1.350ha.

#### 11. Về hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản :

Hoạt động khai thác cát tại khu vực Tuần Lễ gây ô nhiễm bụi, làm thay đổi địa hình, phá hủy lớp phủ thực vật (có khả năng ngăn chặn hoặc giảm thiểu hiện tượng cát bay), làm mất lớp đất mùn trên bề mặt gây khó khăn cho việc trồng cây và làm giảm tài nguyên nước ngầm trên bán đảo Hòn Gồm. Các tác động này là nghiêm trọng do việc người dân khai thác cát để làm ao nuôi tôm dọc theo bờ vịnh Bến Gỏi. Kiểu khai thác này đôi khi phá hủy cả những dải rừng phòng hộ chống cát bay và rừng ngập mặn. Vì vậy không quy hoạch khai thác cát ở khu vực này.

Đối với vấn đề chất thải rắn xây dựng là đất cát thừa trong quá trình thi công, san lấp mặt bằng công trình ở khu vực bán đảo Hòn Gồm (khoảng 117,5 triệu m<sup>3</sup>). Khối lượng chất thải này thực chất là cát vàng xây dựng, thuộc danh mục khoáng sản, do đó sẽ điều chỉnh cục bộ quy hoạch san nền theo quan điểm tự cân bằng vật chất trong phạm vi bán đảo Hòn Gồm

#### 12. Về quản lý bảo vệ môi trường trong quy hoạch :

Các vấn đề về quản lý môi trường trong quy hoạch đã bổ sung vào thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, phần VII. Quy hoạch xây dựng đợt đầu và các dự án ưu tiên đầu tư.

### **5.1.3. Các đề xuất, kiến nghị chưa được tiếp thu**

#### **1. Về quy hoạch phân khu chức năng :**

Đối với việc thiết lập vùng đệm giữa các khu vực có tiềm năng xung khắc như vùng đệm 20m đến đường quốc lộ và 10m đến đường tỉnh lộ của khu đô thị, dân cư có số dân trên 500 người, vùng đệm từ 20-30m từ các khu, cụm công nghiệp đến khu vực dân cư và vùng đệm từ 100-200m từ các khu đất ngập nước, rừng ngập mặn đến khu dân cư : quy hoạch đề nghị thực hiện khi triển khai các dự án thành phần.

#### **2. Về môi trường nước biển ven bờ :**

- Theo nhóm nghiên cứu ĐMC : sự suy thoái môi trường biển có thể diễn ra ở một số khu vực, đặc biệt là khu vực Tây vịnh Bến Gỏi và vịnh Hòn Khói do các khu vực này đang có chế độ động lực yếu nhất trong vùng khu kinh tế, nhưng lại phải tiếp nhận lượng nước thải lớn so với các nơi khác có sự trao đổi nước tốt hơn. Vì vậy đối với những khu vực này, cần phải giảm tải lượng phát thải hoặc chuyển hướng xả nước thải vào những vực nước có chế độ trao đổi nước tốt hơn. Tuy nhiên, sẽ có một số khu vực khó có thể thực hiện được việc chuyển hướng xả thải như Tu Bông, hoặc Đông và Đông Bắc Hòn Hèo. Do đó, quy hoạch cần kiến nghị xây dựng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường riêng cho các khu vực này.

- Theo nhóm QH : các hướng xả thải hiện nay đều đã được nghiên cứu, phù hợp với phân bố đô thị, quy hoạch sử dụng đất, độ dốc tự nhiên và san nền thiết kế. Các trạm XLNT đã được cố gắng bố trí phân tán nhằm tránh ô nhiễm cục bộ. Vì vậy, để đảm bảo tiêu chí vừa phát triển kinh tế vừa giữ gìn cảnh quan, phát triển công nghiệp, các trạm XLNT tập trung được đề xuất xử lý nước thải đạt loại A theo các quy chuẩn hiện hành. Do đó khi quy hoạch XLNT tập trung thì việc ô nhiễm chỉ là cục bộ và có tính thời điểm, phạm vi ảnh hưởng nhỏ.

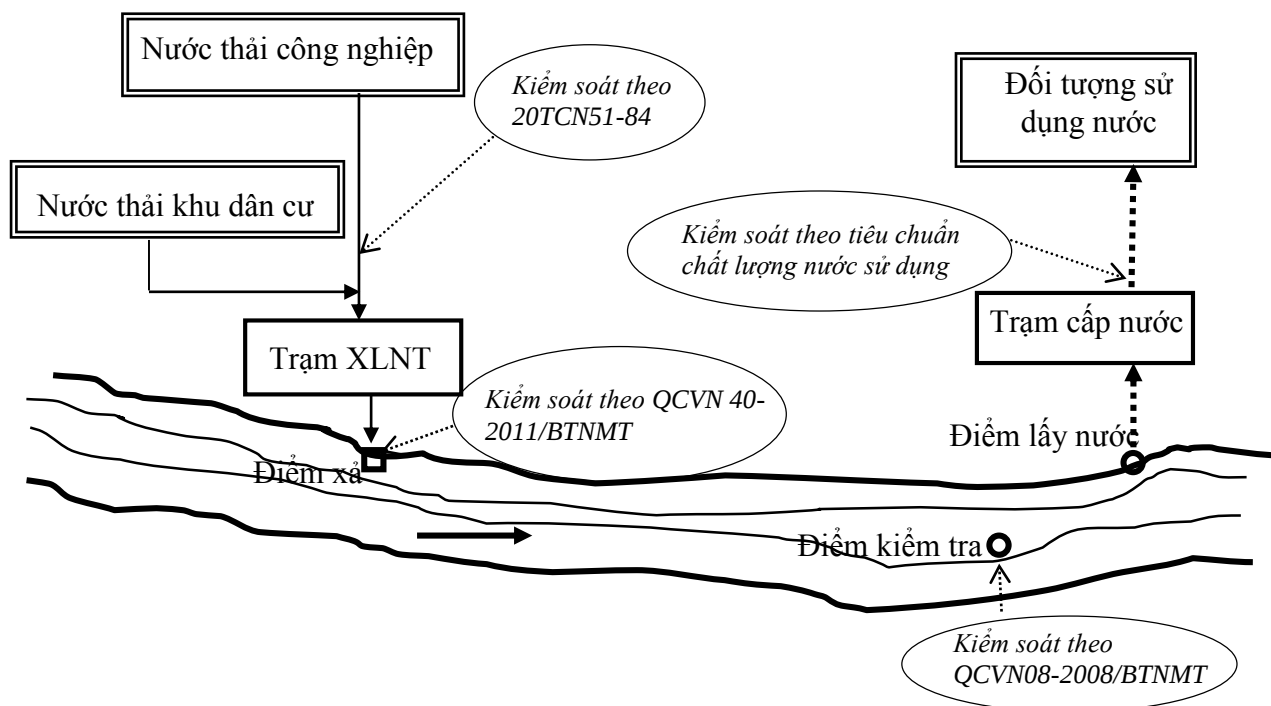
### **5.2. CÁC GIẢI PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC ĐẾN MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH**

#### **5.2.1. Giải pháp về công nghệ, kỹ thuật**

##### **5.2.1.1. Giải pháp quản lý bảo vệ môi trường nước mặt**

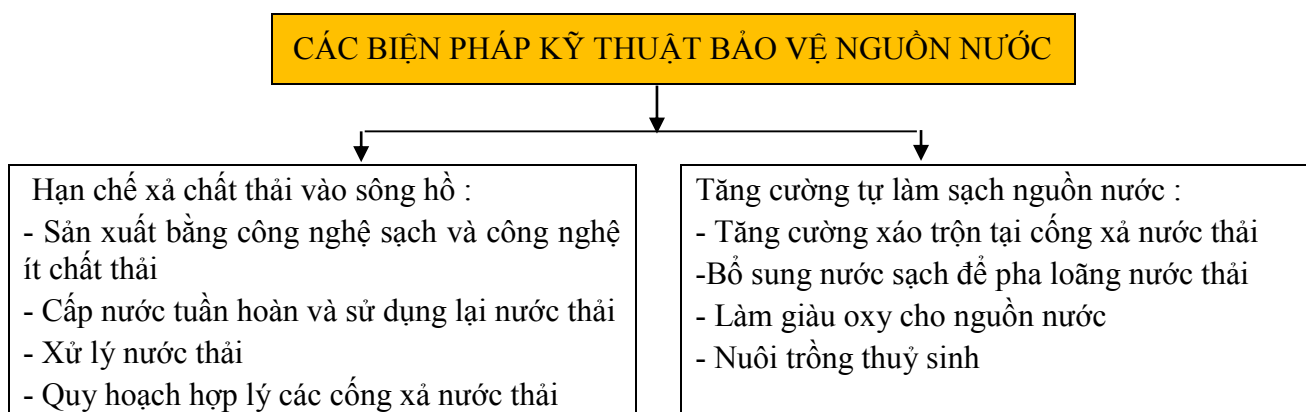
###### **➤ Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước**

Để bảo vệ nguồn nước có hiệu quả, phải thiết lập hệ thống kiểm soát ô nhiễm môi trường nước. Đối với hệ thống các sông, điểm kiểm tra thường ở hạ du miệng xả nước thải và trước điểm lấy nước sử dụng từ 500 đến 1000m. Trường hợp nguồn nước mặt sử dụng nuôi thủy sản, điểm kiểm tra cách cống xả nước thải là 500m (đối với sông lớn) hoặc ngay tại cống xả. Đối với hồ và hồ chứa nước, do dòng chảy luôn thay đổi, điểm kiểm tra cách cống xả nước thải là 1000m về mọi hướng.



Hình 5-1. Sơ đồ tổ chức kiểm soát ô nhiễm nước

Để chất lượng nước tại điểm sử dụng đảm bảo yêu cầu, việc xả nước thải ra nguồn cần phải được kiểm soát chặt chẽ, đồng thời phải có các biện pháp tăng cường tự làm sạch nguồn nước.



Hình 5-2. Sơ đồ tổng hợp các biện pháp kỹ thuật bảo vệ nguồn nước

➤ *Kiểm soát ô nhiễm nước lưu vực sông*

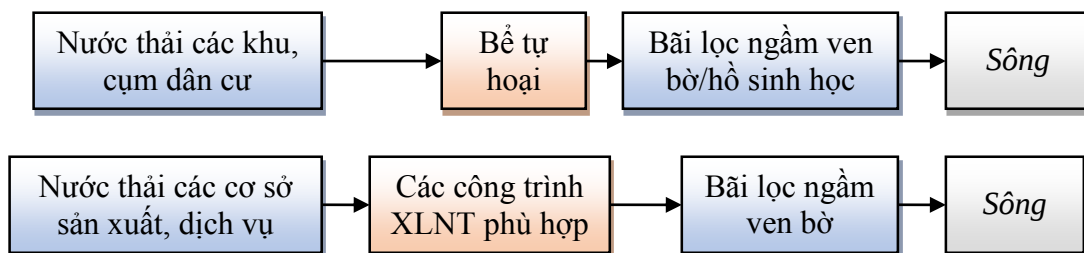
Trên cơ sở nguyên tắc kiểm soát ô nhiễm nước như đã trình bày ở trên, đối với Khu kinh tế Vân Phong phải hình thành hệ thống quan trắc môi trường cho 3 loại hình tài nguyên nước. Đối với nguồn nước mặt sông Cái Ninh Hòa, sông Hiền Lương, sông Đồng Điền và các sông nhỏ khác, cần thiết phải quy hoạch lại các điểm xả nước thải trước vào sông để kiểm soát (xử lý nước thải và quan trắc nước thải sau xử lý). Chất lượng nước yêu cầu tại các sông ở khu kinh tế có thể phân thành hai nhóm theo mục đích sử dụng như sau :

- Nhóm A (phục vụ mục đích cấp nước sinh hoạt, công nghiệp).

- Nhóm B (phục vụ cho mục đích tưới tiêu và nuôi trồng thủy sản).

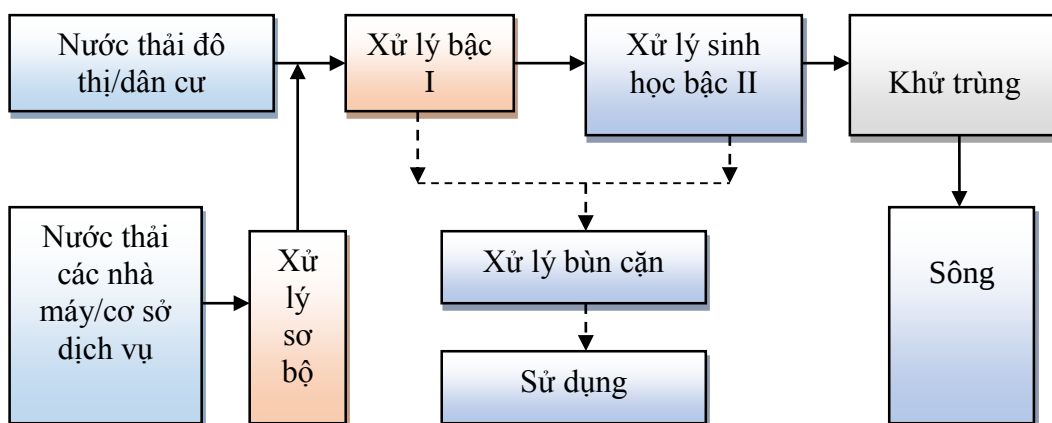
Chất lượng nước sông được kiểm soát trên cơ sở các tiêu chuẩn môi trường về nước mặt (QCVN 08-2008/BTNMT), nước thải công nghiệp (QCVN 24-2009/BTNMT) và nước thải sinh hoạt (QCVN 14-2008/BTNMT).

Đối với các nguồn thải không lớn và phân tán (nước thải khu dân cư đô thị, cơ sở kinh doanh dịch vụ, du lịch...), áp dụng các biện pháp giảm tải lượng ô nhiễm nước thải bằng các bãi (công trình) lọc ngầm. Ngoài ra chất lượng nước sông có thể được cải thiện bằng việc trồng thực vật thủy sinh ven bờ. Nguyên tắc xử lý nước thải phân tán cuối đường ống đối với các nguồn thải nhỏ được trình bày trên hình 5-3.



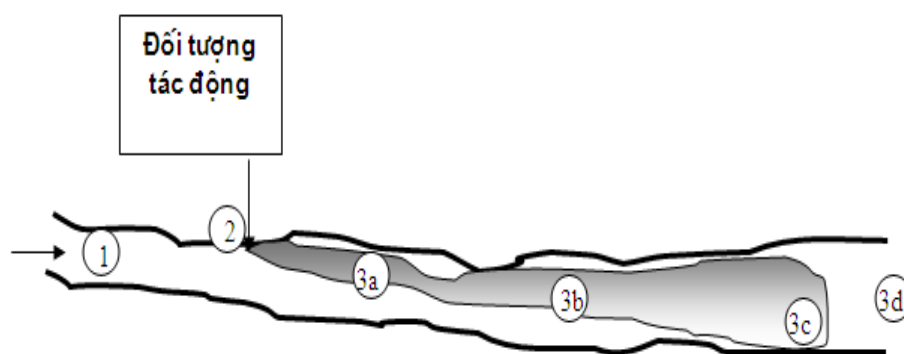
Hình 5-3. Sơ đồ xử lý nước thải phân tán các lưu vực sông

Đối với các đô thị lớn và khu công nghiệp, nước thải được xử lý tập trung, đảm bảo yêu cầu vệ sinh để xả vào các vực nước theo quy định. Nước thải xử lý tập trung theo hai bậc : bậc I – xử lý cơ học để tách cặn và các tạp chất vô cơ lớn và bậc II- xử lý sinh học để ô xy hoá sinh hoá các chất ô nhiễm hữu cơ. Sơ đồ nguyên tắc xử lý nước thải tập trung được trình bày ở hình 5-4.



Hình 5-4. Sơ đồ nguyên lý xử lý nước thải tập trung tại các đô thị và khu công nghiệp của khu kinh tế

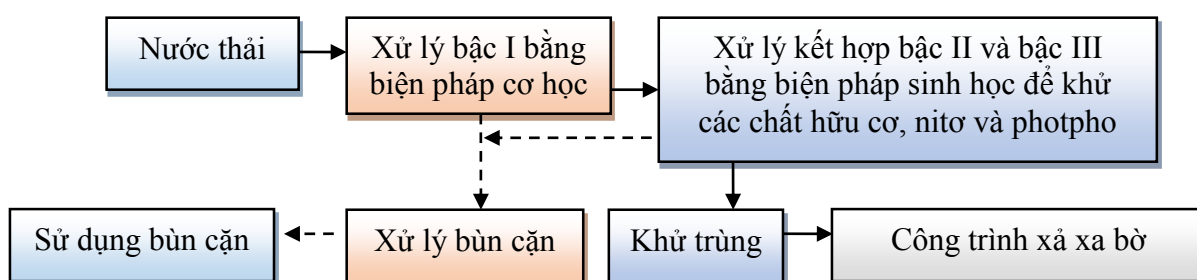
Hệ thống quan trắc môi trường nước các lưu vực sông phải được hình thành để theo dõi diễn biến chất lượng nước sông và cảnh báo các nguy cơ ô nhiễm. Sơ đồ bố trí các điểm quan trắc đối với các sông khi chảy qua các khu đô thị và khu công nghiệp được trình bày trên hình 5-5.



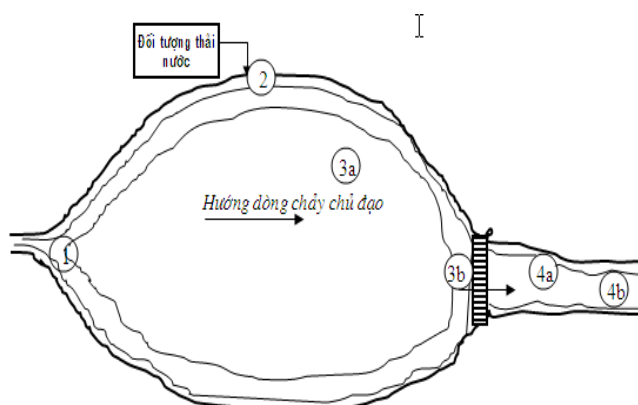
Hình 5-5. Sơ đồ nguyên tắc bố trí các điểm quan trắc môi trường nước đoạn sông chảy qua khu vực đô thị hoặc khu công nghiệp  
Điểm 1-điểm nền; điểm 2-nguồn nước thải từ đô thị hoặc khu công nghiệp;  
Các điểm 3a, 3b, 3c và 3d-điểm chịu tác động trên dòng chảy sông

➤ Kiểm soát ô nhiễm nước hồ

Các hồ chứa trong khu kinh tế đóng vai trò lớn trong việc cung cấp nước sinh hoạt, nước tưới tiêu, là nơi du lịch nghỉ ngơi. Vì vậy chất lượng nước các hồ này được kiểm soát như là nguồn nước mặt loại A. Tiêu chuẩn nước hồ phải đáp ứng yêu cầu cột A của quy chuẩn môi trường QCVN 08-2008/BTNMT. Vì vậy nước thải các khu đô thị, khu công nghiệp, cơ sở dịch vụ kinh doanh khi xả vào hồ phải đáp ứng các quy định của cột A theo quy định của QCVN 24-2009/BTNMT hoặc mức I, mức II của TCVN 6772-2000. Do nguy cơ phú dưỡng các hồ (vực nước tĩnh) trong điều kiện ở nước ta rất cao, nên yêu cầu phải xử lý bậc III để khử Nitơ và Phốt pho trong nước thải trước khi xả ra hồ. Vì vậy về nguyên tắc, dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hồ có thể thiết lập theo sơ đồ hình 5-6.

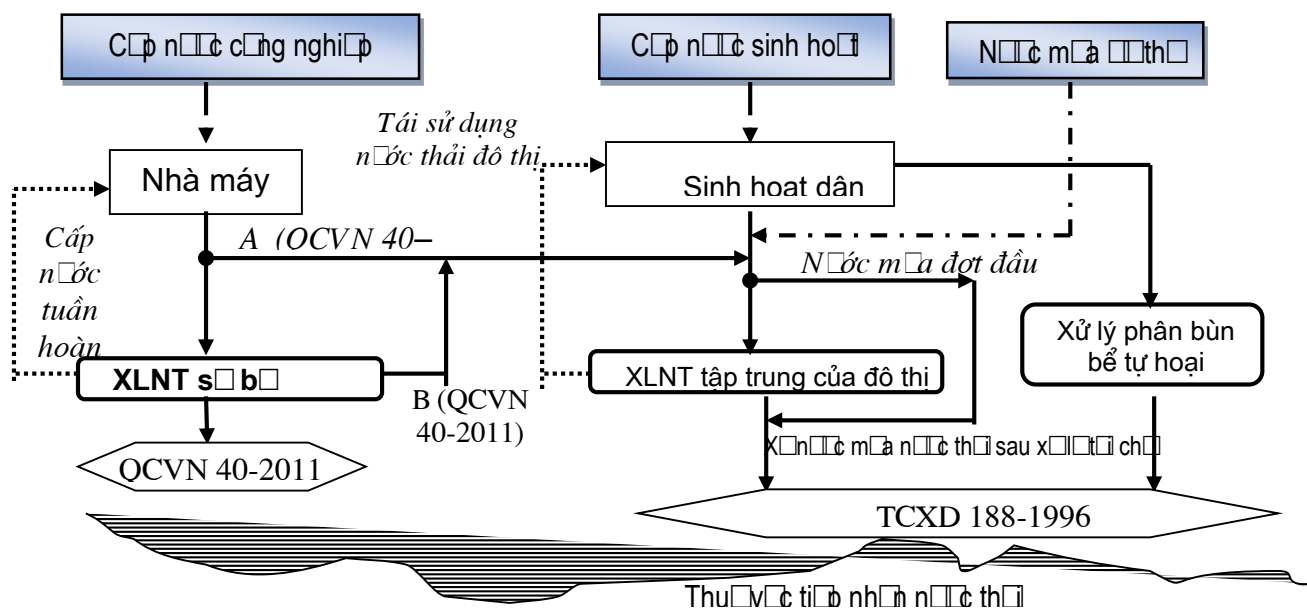


Hình 5-6. Sơ đồ xử lý nước thải tập trung trước khi xả ra hồ



Hình 5-7. Sơ đồ các điểm giám sát nước hồ chứa  
1-Điểm nền;  
2-Điểm tác động (nguồn thải);  
3a, 3b-Điểm chịu tác động;  
4a, 4b-Điểm chịu tác động phía hạ du đập nước

➤ Kiểm soát nước thải đô thị - công nghiệp



Hình 5-8. Sơ đồ thoát nước và kiểm soát nước thải đô thị – công nghiệp

➤ Quy hoạch vị trí xả thải hợp lý và tiến hành điều tra, khảo sát và xây dựng quy chế xả thải thích hợp với từng khu vực

Trong từng khu vực vị trí xả thải cần được quy hoạch ở các vị trí cách xa bờ và có sự trao đổi nước tốt. Điều này sẽ giúp cho các chất gây ô nhiễm thoát ra biển khơi nhanh hơn. Bên cạnh đó, cần áp dụng các giá trị hay nồng độ tối đa nghiêm ngặt hơn so với mức quy định trong các QCVN liên quan để bảo đảm môi trường tiếp nhận không bị suy thoái. Do đó, trong một số trường hợp, cần phải quy định các nồng độ tối đa thấp hơn để bảo vệ các vùng nước có sự trao đổi với biển khơi kém (cụ thể là khu vực Tây vịnh Bến Gò, vũng Hòn Khói và khu vực Đàm Môn).

➤ Bảo vệ và phát triển thảm cỏ biển và rừng ngập mặn, quản lý việc khai thác rong mơ và quy hoạch trồng các loại rong trong lồng

Từ kết quả sinh khối và diện tích, ước tính sinh lượng của cỏ biển lớn nhất tại Tuần Lễ với hơn 1.400 tấn khô (3 loài), kế đó Vũng Hòn Khói 400 tấn khô (2 loài) và cuối cùng là tại khu vực Xuân Tự - Xuân Hà 360 tấn khô. Thảm cỏ biển có vai trò quan trọng làm giảm các chất dinh dưỡng và kim loại nặng trong môi trường biển. Rừng ngập mặn, ngoài ý nghĩa là nơi cư trú cho nhiều loài sinh vật, là cơ sở của chuỗi thức ăn, nơi nuôi dưỡng ấu thể, chống xói lở... còn là hệ sinh thái có khả năng hấp thu chất dinh dưỡng để phát triển, tro hóa các chất độc hại, chôn vùi chúng trong nền đất và cố định carbon. Do đó, ngoài lợi ích trong việc bảo vệ nguồn lợi thủy sản, chúng còn là một tác nhân làm sạch môi trường và làm giảm biến đổi khí hậu một cách hữu hiệu.



Hình 5-9. Rừng ngập mặn ở khu vực Tuần Lễ hiện nay

Hiện nay trong vịnh bến Gỏi còn khoảng 18ha rừng ngập mặn, chủ yếu là tại khu vực Tuần Lễ, các nơi khác là khu vực Xuân Tự - Xuân Hà và vũng Hòn Khói. Việc bảo vệ và phát triển thảm cỏ biển, rừng ngập mặn là một hành động cần thiết để ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Việc khai thác hợp lý rong mơ cũng là một biện pháp hữu hiệu để ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm. Trong vùng biển Khu kinh tế Vân Phong có khá nhiều bãi rong mơ trên các thềm san hô chết dọc bán đảo Hòn Khói và khu vực Mỹ Giang – Ninh Phước. Sự phát triển của rong giúp đưa ra khỏi môi trường nước một lượng lớn các chất dinh dưỡng, rong mơ chứa 10-15% muối vô cơ (trong đó có 0,3-0,8% Iod, As, K), 1-2% lipid, 4-5% protid (1% N, 0,3% P) và rất nhiều algin hay acid alginic. Do đó việc thu hoạch rong hợp lý (chừa lại một phần đủ để rong phát triển vào mùa sau) là một điều rất cần thiết. Ngoài ra, việc trồng các loại rong khác (như rong sụn, rong câu) trong ao hoặc lồng bằng lưới cũng là một biện pháp mang lại các lợi ích kinh tế và môi trường.

- *Quy hoạch và quản lý việc nuôi và khai thác các sinh vật ăn lọc (như vẹm, hào) và sinh vật ăn mùn bã*

Nuôi vẹm xanh, ngoài việc tăng thu nhập cho ngư dân, còn là một biện pháp bảo vệ môi trường rất tốt. Các nghiên cứu của dự án ACIAR FIS/2001/058 cho thấy, tại vùng nuôi tôm hùm lồng Xuân Tự, các vị trí có nuôi ghép vẹm có nồng độ TSS trong nước thấp hơn các vị trí không nuôi ghép (Lê Thị Vinh và Lê Lan Hương, 2009). Việc nuôi hào cũng có tác dụng ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm tương tự mà lại mang lại lợi ích kinh tế lớn hơn.

- *Quản lý chất thải từ các ao và lồng bè nuôi thủy sản trên biển*

Chất thải nuôi trồng từ các ao thải ra môi trường khi thay nước hoặc vệ sinh ao đĩa cũng như việc xả chất thải từ sinh hoạt và vệ sinh lồng bè trên biển là tác nhân quan trọng trong việc gây ô nhiễm cho vực nước tiếp nhận. Do đó cần phải có các biện pháp quản lý như : chất thải từ các ao nuôi phải qua hệ thống xử lý tự nhiên, các lồng bè phải có nhà vệ sinh lưu động và thu gom chất thải rắn mang vào bờ để xử lý.

Có thể áp dụng quy chế quản lý chất thải rắn trên các lồng bè nuôi thủy sản tại đảo Bình Ba thành phố Cam Ranh.

➤ *Quản lý chặt chẽ đối với các dự án có thải nhiều chất độc hại và nhiệt*

Đối với các dự án loại này cần thẩm định kỹ các báo cáo ĐTM và tiến hành các kiểm tra trên thực tế các biện pháp bảo vệ môi trường cụ thể, như :

- Các dự án có sân golf phải có biện pháp thu gom, xử lý (và tái sử dụng) nước tưới chứa nhiều phân bón và thuốc trừ sâu.
- Các dự án có thải ra nhiệt lượng lớn cần được kiểm tra và theo dõi chặt chẽ tính hiệu quả của các biện pháp bảo vệ môi trường.

➤ *Dừng khai thác cát và trồng cây chống cát bay trên bán đảo Hòn Gốm*

Việc khai thác cát trên bán đảo Hòn Gốm hiện nay gây các tác động xấu như:

- Làm ảnh hưởng đến trữ lượng nước ngầm.
- Phá hủy lớp phủ thực vật làm tăng hiện tượng cát bay gây ô nhiễm không khí và nhiều tác động khác.
- Làm mất lớp đất mùn khiến cho việc trồng cây trở nên rất khó khăn.

Do đó nên dừng khai thác cát và trồng cây chống cát bay trên bán đảo Hòn Gốm để bảo đảm sự phát triển bền vững của khu vực này.

➤ *Chỉ thu gom nước thải sinh hoạt ở những nơi cần thiết để giảm tải lượng các chất ô nhiễm đưa vào nguồn tiếp nhận*

Hiện nay, phần lớn nước thải sinh hoạt ở các khu dân cư sau khi xử lý qua bể tự hoại được cho thấm vào lòng đất. Tác động trực tiếp của cách xử lý này có thể dẫn đến tình trạng ô nhiễm nước ngầm và tác động gián tiếp là có thể đưa các chất gây ô nhiễm vào môi trường (nước biển) qua sự trao đổi giữa nước ngầm và nước biển. Tuy nhiên, tác động gián tiếp này không lớn. Do đó tại các khu vực có nước ngầm bị nhiễm mặn (không thể sử dụng làm nước sinh hoạt) và mật độ dân số không cao thì không cần thiết phải thu gom nước thải sinh hoạt để giảm chi phí cũng như giảm bớt sự gia tăng áp lực lên môi trường biển. Cụ thể là phía Bắc Vân Phong bao gồm khu vực Đại Lãnh, khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang – Mũi Sơn, khu vực trung tâm bán đảo Hòn Gốm.

➤ *Giám sát chất lượng nước và trầm tích trong các hồ chứa*

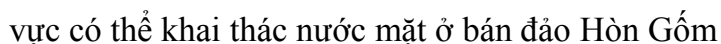
Bảng 5-2. Phạm vi và nội dung bảo vệ hồ chứa

| Loại nguồn nước và khu vực bảo vệ | Bán kính khu vực bảo vệ tính từ nguồn nước (m) | Nội dung cấm                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------|
| - Bờ hồ bằng phẳng<br>- Bờ hồ dốc | $\geq 300$<br>Toàn khu vực                     | Xây dựng; chăn nuôi; trồng cây ăn quả |

Chất lượng nước và trầm tích trong các hồ chứa cần được theo dõi định kỳ (và đột xuất khi có sự cố môi trường trong phạm vi lưu vực). Tần suất giám sát chất lượng

➤ *Biện pháp tăng cường nguồn nước mặt*

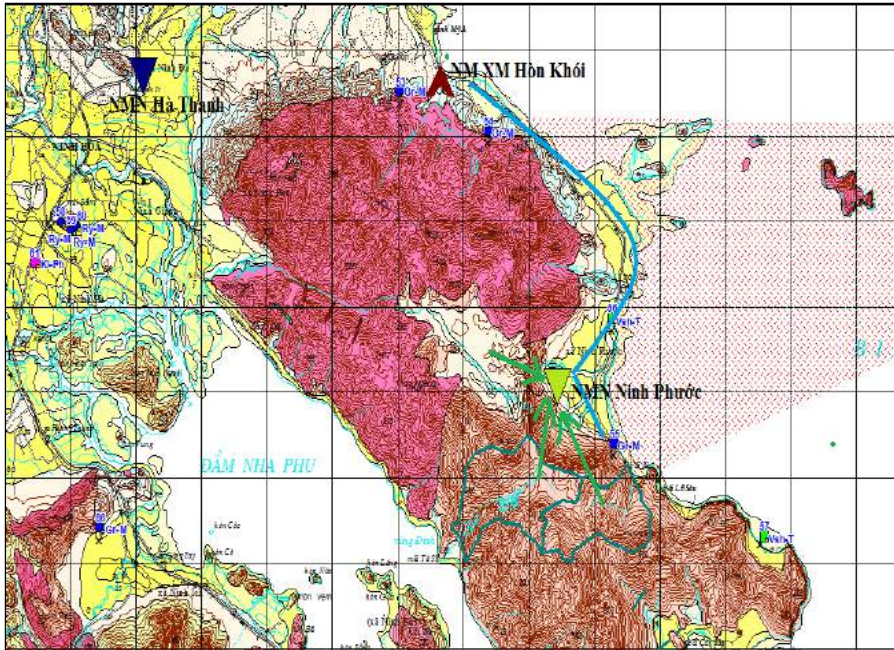
biện pháp khai thác và dự trữ nước mặt (xây dựng hồ chứa, đập) trên đảo Hòn Lớn để nơi này có thể thu hút thêm nhiều dự án du lịch cao cấp. Khu vực Nam bán đảo Hòn Gốm cũng có điều kiện thuận lợi cho việc khai thác thêm nước mặt. Hình 5-10 giới thiệu các khu vực có thể khảo sát để khai thác nước mặt tại Hòn Lớn và khu vực phía Nam bán đảo Hòn Gốm.



Hình 5-10. Vị trí các khu

➤ *Xây dựng quy chế cấp nước riêng cho các dự án có nhu cầu nước quá lớn*

- Thay đổi quy hoạch cấp nước và thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa



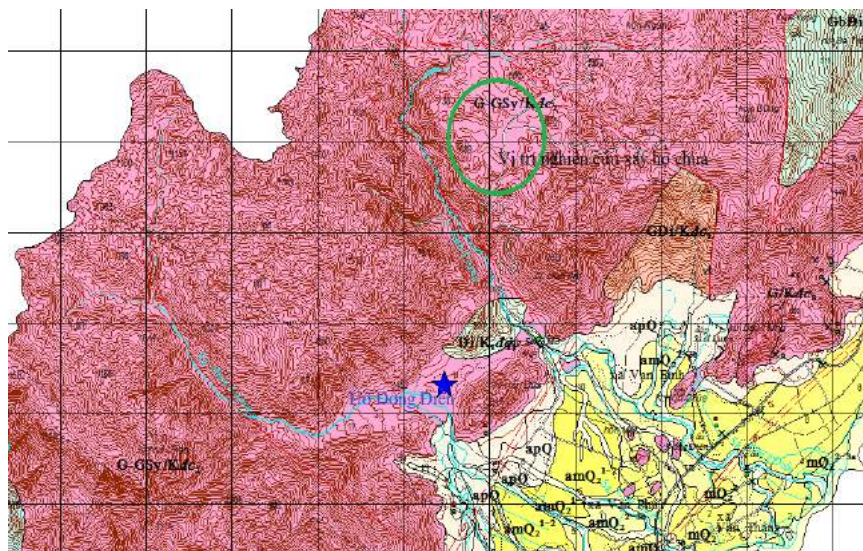
Nhà máy nước Hà Thanh được điều chỉnh quy hoạch với nguồn nước cấp lấy từ hồ Tiên Du để cấp nước cho khu vực Đông và Đông Bắc Hòn Hèo.

Hình 5-11.  
Phương án cấp nước cho khu vực Đông, Đông Bắc Hòn Hèo

➤ *Phương án dự*

*trữ nước để phòng hạn hán*

Việc thực hiện quy hoạch đòi hỏi nguồn cung cấp nước không bị gián đoạn. Trong xu thế biến đổi khí hậu hiện nay, hạn hán có lúc sẽ rất nghiêm trọng. Do đó cần phải có những biện pháp dự trữ nước để phòng lúc hạn hán. Dự trữ nước ngầm trong cát ở Nam bán đảo Hòn Gồm là một biện pháp có thể có hiệu quả cao. Việc xây dựng các hồ chứa Ea Sa, Suối Đá (như quy hoạch đã đề cập) cũng góp phần giúp giải quyết vấn đề này. Ngoài ra, trên thượng nguồn lưu vực hồ Đồng Điện có một khu vực có địa hình trũng trên cao thuận lợi để xây dựng hồ chứa có chức năng cất lũ và dự



trữ nước để phòng lúc hạn hán (hình 5-12). Hồ bắt đầu trữ nước vào mùa lũ nên không ảnh hưởng đến công suất của hồ Đồng Điện. Vấn đề này đòi hỏi phải có những khảo sát chi tiết của ngành thủy lợi.

Hình 5-12. Vị trí đề xuất nghiên cứu xây

hồ chứa dự trữ nước

➤ *Xây dựng các trạm xử lý nước thải tập trung*

Điều chỉnh quy hoạch đã bố trí 8 trạm xử lý nước thải sinh hoạt và 8 trạm xử lý nước thải công nghiệp. Các trạm xử lý nước thải tập trung phải đảm bảo khoảng

cách ly đối với khu dân cư, bệnh viện, trường học, công trình công cộng và xí nghiệp thực phẩm theo quy định ở bảng 5-3.

Bảng 5-3. Khoảng cách ly tối thiểu giữa trạm xử lý nước thải tập trung và khu dân cư, bệnh viện, trường học, công trình công cộng

| TT  | Loại công trình                      | Khoảng cách ly tối thiểu (m) ứng với công suất Trạm XLNT (m <sup>3</sup> /ngđ) |                                 |                                    |                               |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
|     |                                      | <200 (m <sup>3</sup> /ngđ)                                                     | 200-5.000 (m <sup>3</sup> /ngđ) | 5.000-50.000 (m <sup>3</sup> /ngđ) | >50.000 (m <sup>3</sup> /ngđ) |
| 1   | Trạm bơm nước thải                   | 15                                                                             | 20                              | 25                                 | 30                            |
| 2   | Trạm xử lý nước thải                 |                                                                                |                                 |                                    |                               |
| 2.1 | Xử lý cơ học, có sân phơi bùn        | 100                                                                            | 200                             | 300                                | 400                           |
| 2.2 | Xử lý sinh học, có sân phơi bùn      | 100                                                                            | 150                             | 300                                | 400                           |
| 2.3 | Xử lý sinh học không có sân phơi bùn | 10                                                                             | 15                              | 30                                 | 40                            |

Ghi chú : Trong khoảng cách ly phải trồng cây xanh với chiều rộng  $\geq 10m$ .

#### 5.2.1.2. Giải pháp quản lý và bảo vệ nước ngầm

##### ➤ Biện pháp quản lý bảo vệ môi trường nước ngầm

- Đối với các công trình khai thác nước : biện pháp hữu hiệu để giảm thiểu chống sự nhiễm bẩn và cạn kiệt nguồn nước dưới đất trước tiên cần phải xây dựng các bản đồ quy hoạch khai thác sử dụng hợp lý tài nguyên nước dưới đất trên cơ sở sự phát triển của khu kinh tế, nhu cầu sử dụng nước đối với từng vùng quy hoạch. Mọi công trình khai thác nước dưới đất phải được các cấp có thẩm quyền cấp giấy phép và quản lý chặt chẽ nhằm đảm bảo chống hiện tượng suy thoái nước dưới đất.

- Đối với các công trình xây dựng : việc xây dựng các công trình lớn ở các đô thị cần bố trí xa khu vực khai thác, bổ cấp nước. Các nhà cao tầng khi thi công móng nhà vào tầng chứa nước Q<sub>II-II</sub> phải có mạng lưới quy hoạch; tránh tập trung mật độ cao ở các khu trung tâm và những nơi đầu nguồn bổ cấp cho nước dưới đất, gây cản trở dòng chảy.

##### ➤ Khai thác bền vững nguồn nước ngầm

Khai thác bền vững nguồn nước ngầm là một trong những vấn đề quan trọng nhất quyết định sự phát triển của Khu kinh tế Vân Phong. Nước ngầm trên bán đảo Hòn Gốm được chứa trong các thành tạo trầm tích đệ tứ :

- Phần phía Bắc là các trầm tích của tombolo nối đảo Cổ Mã với Hòn Ngang (được hình thành trong giai đoạn cách đây 11.000 – 4.000 năm), bên trên có các đụn cát do gió (bắt đầu hình thành cách đây khoảng 4.000 năm).

- Phần phía Nam là các thành tạo do gió (hình thành cách đây khoảng 4.000 năm) phủ lên trên các đá macma granite và rhyolite.

- Các cồn cát được thành tạo với tốc độ cao (454,6 – 4375,0 cm/1.000 năm, theo kết quả định tuổi của Đàm Quang Minh, 2009).

Việc sử dụng nước ngầm tại bán đảo Hòn Gồm đòi hỏi những khảo sát chi tiết để có kế hoạch khai thác khoa học, bền vững. Ở phần phía Bắc dải nổi đảo chứa nước ngầm có chiều dài khoảng 8km, chiều rộng khoảng 1 km (diện tích 8 triệu m<sup>2</sup>). Gần một nửa khu vực này có độ cao thấp (5-8m, theo bản đồ địa hình tỷ lệ 1:10.000 Khu kinh tế Vân Phong). Khu vực này chỉ được bổ sung từ nước mưa (khoảng 8 triệu m<sup>3</sup>/năm với lượng mưa 1.000 mm/năm). Do hai mặt của dải nổi đảo này đều tiếp xúc với nước biển nên mỗi đe dọa xâm nhập mặn có thể xảy ra. Do đó lượng nước ngầm có thể khai thác chỉ ở mức khoảng 6 triệu m<sup>3</sup>/năm nghĩa là vào khoảng 16.000 m<sup>3</sup>/ngày. Nếu các biện pháp bổ sung nhân tạo được áp dụng (với hệ thống giếng bổ sung đặt gần bờ vịnh Bến Gỏi) thì lượng nước có thể khai thác thêm khoảng 6.000 m<sup>3</sup>/ngày, tổng cộng khoảng 22.000 m<sup>3</sup>/ngày đủ cung cấp cho nhu cầu dùng nước khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang – Mũi Đá Son (2.000 m<sup>3</sup>/ngđ) và một phần cho nhu cầu dùng nước của khu vực Trung tâm bán đảo Hòn Gồm (43.000 m<sup>3</sup>/ngđ).

Ở phần phía Nam các thành tạo cát chứa nước ngầm có thể bao phủ nhiều thung lũng giữa các núi đá macma bên dưới. Các chi tiết từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/10.000, bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000 (các điểm lộ đá macma) và ảnh vệ tinh (các vùng có thảm thực vật dày liên quan đến núi và các rãnh xuất lộ nước ngầm) gợi ý là thể cát chứa nước được phân chia thành 4 lưu vực :

- Lưu vực 1 là nơi đang có hoạt động khai thác cát.



- Lưu vực 2 nhìn ra Bãi Cát Thảm.

- Lưu vực 3 nhìn ra Bãi Na.

- Lưu vực 4 nằm về phía Tây Nam có các điểm xuất lộ nước khá rõ.

Diện tích của 4 lưu vực này được ước tính vào khoảng 13 km<sup>2</sup> (lưu vực 1 là 5 km<sup>2</sup>, lưu vực 2 là 3 km<sup>2</sup>, lưu vực 3 là 2 km<sup>2</sup> và lưu vực 4 là 3 km<sup>2</sup>). Tổng lượng nước mưa được bổ sung hàng năm vào khoảng 13.000.000 m<sup>3</sup>.

Hình 5-13. Nguồn khai thác nước ngầm khu vực phía Nam bán đảo Hòn Gồm

Nếu không có xâm nhập mặn mạnh vào cuối mùa khô, có thể khai thác một lượng nước ngầm ít hơn một chút so với lượng nước mưa được bổ sung hằng năm (vào khoảng 11.000.000m<sup>3</sup>, tương đương với khoảng 30.000 m<sup>3</sup>/ngđ hoặc có thể lên đến hơn 35.000 m<sup>3</sup>/ngđ nếu áp dụng biện pháp bổ sung nhân tạo). Các biện pháp bổ cập nhân tạo nguồn nước có thể thực hiện là :

- Nước thải đã xử lý tại các trạm XLNT tập trung cho thấm trở lại lòng đất qua các giếng bổ sung nước ngầm gần vị trí tiếp xúc giữa nước biển và khối nước ngầm.
- Đối với các dự án có diện tích rộng và có hệ thống XLNT khuyến khích việc bổ sung nguồn nước ngầm bằng biện pháp thiết kế thêm hồ điều hòa.

Như vậy, với lượng nước có thể cung cấp từ 30.000 - 35.000 m<sup>3</sup>/ngđ, nguồn nước ngầm tại chỗ bảo đảm được nhu cầu dùng nước cho khu vực bán đảo Hòn Gôm.

Cũng tại phần phía Nam bán đảo Hòn Gôm này, các dấu hiệu địa chất cho thấy là khối cát ở lưu vực 4 có thể xây dựng thành một vùng dự trữ có thể chứa được một lượng nước lớn dành cho những thời kỳ hạn hán. Vì vậy, cần có những nghiên cứu cụ thể về địa hình bên dưới lớp cát để đánh giá chính xác về khả năng giữ nước và xác định những biện pháp giữ nước thích hợp. Dự trữ nước bằng cách này có những lợi điểm là nước không bị bốc hơi, lúc nào cũng có thể biết được lượng nước còn lại và không mất diện tích xây dựng. Lượng nước dự trữ có thể khá lớn (hàng chục triệu m<sup>3</sup>) trong lúc lượng nước có thể khai thác hằng năm vẫn được duy trì.

#### **5.2.1.3. Giải pháp quản lý nghĩa trang**

Nghĩa trang trong khu kinh tế phải cách ly với các khu chức năng khác của khu kinh tế theo quy định và phải có khoảng cách ly tới chân công trình xây dựng khác như sau :

- Vùng đồng bằng : đối với nghĩa trang hung táng là 1.500m (nếu có hệ thống thu gom xử lý nước thải từ mộ là 500m), đối với nghĩa trang cát táng là 100m.
- Vùng miền núi : đối với nghĩa trang hung táng là 2000m (nếu có hệ thống thu gom xử lý nước thải từ mộ là 500m), đối với nghĩa trang cát táng là 100m.
- Đối với nghĩa trang chôn 1 lần là 500m.

Trong khu chức năng đô thị của khu kinh tế phải có tối thiểu là 1 nhà tang lễ. Khoảng cách ly giữa nhà tang lễ đến chợ và trường học là 200m, đến nhà ở và các công trình dân dụng khác là 100m.

#### **5.2.1.4. Giải pháp bảo vệ môi trường không khí và giảm tiếng ồn**

##### **➤ Biện pháp quản lý hành chính và kinh tế**

Nhằm khuyến khích và bắt buộc tất cả các nhà máy, xí nghiệp đầu tư đổi mới công nghệ sản xuất, áp dụng công nghệ sản xuất tiên tiến và sản xuất sạch hơn. Sản xuất công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp ở khu kinh tế đều theo công nghệ lạc hậu và thiết bị cũ, là một trong những nguyên nhân cơ bản gây ra ô nhiễm môi trường không khí. Vì vậy tất cả các ngành công nghiệp và thủ công nghiệp, trước hết là các nhà máy, xí nghiệp có sử dụng nhiên liệu đốt cần đầu tư đổi mới công nghệ sản xuất,

công nghệ đốt nhiên liệu, tăng cao hiệu quả sử dụng vật liệu, năng lượng, làm kín dây chuyền sản xuất, giảm chất thải, trong điều kiện có thể thì thu hồi và tái sử dụng chất thải. Khuyến khích sử dụng nhiên liệu khí tự nhiên (gas) và dầu nhẹ (hàm lượng sulfur thấp) thay nhiên liệu than và dầu nặng.

➤ *Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do khí thải của các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ gây ra*

Để giảm khí thải giao thông trong khu kinh tế, Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong cần phối hợp chặt chẽ với các Sở ban ngành liên quan của tỉnh Khánh Hòa, Cục Đăng kiểm Việt Nam thực hiện chương trình giảm khí thải phương tiện giao thông cơ giới đường bộ với các hành động chủ yếu sau :

- Thực hiện các dự án tăng cường năng lực giao thông đô thị thông qua triển khai quy hoạch giao thông và tổ chức quản lý giao thông hợp lý.
- Thiết lập các trạm quan trắc không khí tại các khu vực có mật độ giao thông cao.
- Sử dụng nhiên liệu với lộ trình dự kiến là : giảm hàm lượng benzen trong xăng xuống còn 1% và hàm lượng lưu huỳnh trong diesel xuống 0,05% đến năm 2030.
- Tiến hành kiểm soát tiếng ồn của từng xe và kiểm soát các chất khí thải (CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC), muội khói của từng xe.
- Giáo dục nâng cao nhận thức bảo vệ môi trường trong cộng đồng trong việc sử dụng các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ.

➤ *Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do sinh hoạt đô thị*

Nguồn ô nhiễm sinh hoạt đối với môi trường không khí chủ yếu là đun bếp. Dùng nhiên liệu than, dầu đun bếp sẽ thải ra nhiều bụi và khí độc hại ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe những người trong gia đình và hàng xóm xung quanh. Vì vậy biện pháp giảm thiểu nguồn ô nhiễm sinh hoạt đối với môi trường không khí chủ yếu là khuyến khích dùng khí tự nhiên (gas) hay dùng điện đun bếp thay cho than.

➤ *Đầu tư xây dựng trạm quan trắc môi trường không khí*

Trong tương lai, khu kinh tế cần có kế hoạch xây dựng một hệ thống mạng lưới các trạm quan trắc môi trường không khí tự động cho các khu vực trọng điểm. Cụ thể như sau :

- 01 trạm tại khu vực bán đảo Hòn Gốm.
- 01 trạm tại khu vực đô thị Tu Bông.
- 01 trạm tại khu vực đô thị Vạn Giã.
- 01 trạm tại khu vực Dốc Lết.
- 01 trạm tại khu vực công nghiệp Hòn Khói.
- 01 trạm tại khu vực công nghiệp Ninh Phước.

Từ đó thực hiện việc công bố thông tin chất lượng môi trường không khí và dự báo chất lượng không khí rộng rãi cho cộng đồng trên các bảng điện tử và các phương tiện truyền thông khác như báo, đài truyền hình Khánh Hòa.

➤ *Phát triển trồng cây xanh và bảo tồn mặt nước trong đô thị*

Cây xanh và mặt nước trong đô thị, đặc biệt là cây xanh, không những có tác dụng điều hòa vi khí hậu, mà còn hấp thụ hoặc hấp phụ các chất ô nhiễm trong môi trường không khí, làm giảm bụi, giảm ô nhiễm khí độc hại và giảm tiếng ồn. Vì vậy cần có kế hoạch nhanh chóng phát triển cây xanh đô thị đảm bảo diện tích trên 10%, phủ xanh các khu đô thị với các loại cây sau :

- Cây xanh công viên, vườn hoa.
- Cây xanh vành đai đô thị và vành đai các khu công nghiệp.
- Cây xanh trên các tuyến đường giao thông.
- Cây xanh hai bên bờ sông, ngòi, kênh dẫn nước.
- Cây xanh trong hàng rào các công trình (nhà máy, cơ quan, trường học, bệnh viện, công trình công cộng, công trình nhà ở).

➤ *Thực hiện các định hướng quy hoạch về môi trường - cảnh quan*

Thực hiện các định hướng quy hoạch về môi trường - cảnh quan như đã đề ra trong Điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong như :

- Chú trọng bảo vệ môi trường nước.
- Khôi phục rừng ngập mặn.
- Phủ xanh các khu vực núi.
- Nâng cao giá trị cảnh quan sinh thái nông nghiệp.

#### **5.2.1.5. Giải pháp bảo vệ môi trường đất**

➤ *Xây dựng hệ thống quản lý môi trường đất*

Hệ thống quản lý môi trường đất trên một vùng lãnh thổ đối với quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong có những nhiệm vụ sau :

- Hoàn thiện hệ thống tổ chức quản lý môi trường đất : Sở Tài nguyên và Môi trường (Chi cục quản lý đất đai) → Ban Quản lý Khu kinh tế Vân Phong (Phòng Tài nguyên và Môi trường) → Phòng Tài nguyên và Môi trường (huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa) → Ủy ban Nhân dân cấp xã (Người phụ trách đất đai cấp xã/phường). Một hệ thống như vậy có thể đảm bảo thông tin xuyên suốt từ trên xuống dưới, từ dưới lên trên.
- Bồi dưỡng nâng cao năng lực quản lý môi trường đất cho các cán bộ cấp huyện, thị xã, phường, xã phụ trách về đất đai. Tổ chức tập huấn, nghiên cứu các văn bản pháp lý và các quy định của UBND tỉnh Khánh Hòa về môi trường và đất đai.
- Xây dựng các hệ thống thông tin dữ liệu về môi trường đất để phục vụ tra cứu, hoạt động khoa học và công tác quản lý.
- Áp dụng phương pháp quản lý tổng hợp đất đai như là một cách tiếp cận mới trong quản lý, bảo vệ tài nguyên và môi trường đất.
- Nâng cao nhận thức và trách nhiệm của cộng đồng dân cư trong việc sử dụng và bảo vệ môi trường đất.

➤ *Biện pháp quản lý môi trường đất*

- Kiểm soát quy hoạch sử dụng đất : định kỳ kiểm tra tình hình sử dụng đất trong khu kinh tế, đặc biệt là trong các đô thị và các khu công nghiệp, các nhà máy xen kẽ có phù hợp với quy hoạch sử dụng đất theo quy hoạch phát triển, để ngăn chặn kịp thời tình trạng thực hiện không đúng quy hoạch, hoặc điều chỉnh quy hoạch cho phù hợp với tình hình thực tế.
- Điều tra, khảo sát theo dõi xói lở đất, bồi lấp đất trong các vùng quy hoạch, vùng ngập nước, rừng ngập mặn.

**5.2.1.6. Giải pháp bảo vệ môi trường sinh thái và đa dạng sinh học**

➤ *Theo khung luật pháp và các quy định*

Căn cứ vào luật pháp và quy định về môi trường đã được ban hành để làm cơ sở thực hiện quản lý bảo vệ môi trường sinh thái và bảo tồn đa dạng sinh học của khu kinh tế. Các bước thực hiện bao gồm :

- Quan tâm nhiều hơn đến việc cộng tác với cộng đồng dân cư mà sinh kế của họ phụ thuộc vào các nguồn tài nguyên cần được bảo vệ.
- Tăng cường kiểm soát, quản lý trong một số lĩnh vực : đánh bắt thủy hải sản, nuôi tôm lồng, nuôi tôm trên cát, nuôi trai ngọc, các rạn san hô; các cơ chế quản lý có tính cộng tác, ngăn ngừa và kiểm soát các loài ngoại lai.
- Xây dựng một cơ sở khung luật pháp hoàn chỉnh để sử dụng và bảo tồn các nguồn tài nguyên thủy sinh vật lưu vực sông và vùng vịnh.

➤ *Sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật*

- Bảo đảm giữ vững diện tích rừng ngập mặn và diện tích các rạn san hô.
- Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu của khu kinh tế về đa dạng sinh học. Đồng thời xây dựng cơ chế khả thi cho việc trao đổi thông tin về đa dạng sinh học giữa các cơ sở nghiên cứu và cơ quan quản lý các cấp.

**5.2.1.7. Giải pháp quản lý chất thải rắn**

➤ *Lựa chọn công nghệ thu gom và quy hoạch địa điểm xử lý chất thải rắn*

- Lựa chọn công nghệ thu gom chất thải rắn : để nâng cao hiệu quả làm việc của khu xử lý chất thải rắn, chất thải rắn sinh hoạt cần được phân loại tại nguồn phát sinh thành 3 loại cụ thể :
  - + Chất thải rắn hữu cơ : các loại rau, củ quả, trái cây, thức ăn thừa... đựng bằng túi màu xanh, thể tích túi trên 10 lít (chứa từ 3,5-4kg). Các chất thải rắn loại này sẽ được chuyển đến nhà máy chế biến phân vi sinh.
  - + Chất thải rắn có thể tái chế : giấy, nhựa, kim loại, thủy tinh, sử dụng túi màu tối. Sau khi qua phân tách cụ thể, chất thải tái chế theo từng loại sẽ được tiếp tục chuyển tới các cơ sở tái chế tương ứng.
  - + Chất thải rắn khác : bao gồm cao su, xỉ than, đất đá, sành sứ vỡ và các chất thải rắn còn lại được xử lý bằng biện pháp chôn lấp hợp vệ sinh.

- Quy hoạch địa điểm xây dựng khu xử lý chất thải rắn : điều chỉnh quy hoạch đã bố trí 2 khu xử lý chất thải rắn ở khu kinh tế là Khu xử lý chất thải rắn Bắc Vân Phong (30ha) và Khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong (30ha). Vị trí các khu xử lý chất thải rắn liên đô thị của Khu kinh tế Vân Phong phải đạt được các đặc điểm sau :

- + Khoảng cách từ các đô thị tới khu xử lý chất thải rắn không quá lớn (dưới 40km).
- + Khu đất quy hoạch phải là vùng đất cần cỗi, hoang hóa, năng suất nông nghiệp thấp, thích hợp để chọn để xây dựng khu liên xử lý chất thải rắn.

➤ *Quy mô khu xử lý chất thải rắn*

Quy mô các khu xử lý chất thải rắn của khu kinh tế phải bao gồm bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh, nhà máy chế biến phân vi sinh và nhà máy đốt chất thải rắn nguy hại. Các khu xử lý chất thải rắn này phải đảm bảo khoảng cách cách ly tới các khu dân cư theo Quy hoạch quản lý chất thải rắn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020 đã phê duyệt.

#### **5.2.1.8. Giải pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng liên vùng**

Đối với các khu vực lân cận trong vùng như Hòa Xuân Nam, Vũng Rô - Phú Yên, khu kinh tế Nam Phú Yên, Nha Trang – Khánh Hòa, vùng lãnh hải ở biển Đông nằm trong quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến 2020 và định hướng đến năm 2030, các hoạt động phát triển liên quan đến khu kinh tế như :

- Xây dựng tuyến đường bộ cao tốc (Hà Nội – Tp. Hồ Chí Minh), chạy qua phía Tây khu kinh tế. Xây dựng đường hầm Đèo Cả với điểm đầu tại km 1.353+500 QL1A (thôn Hào Sơn, xã Hòa Xuân Nam, huyện Đông Hòa, tỉnh Phú Yên) và điểm cuối tại km 1.373+525 (thôn Cổ Mã, xã Vạn Thọ, huyện Vạn Ninh, tỉnh Khánh Hòa). Nâng cấp, cải tạo QL1A đạt tiêu chuẩn đường cấp I đồng bằng (đoạn qua thị trấn Vạn Giã, thị xã Ninh Hòa). Cải tạo đường sắt Bắc Nam đoạn qua khu kinh tế.
- Xây dựng cảng trung chuyển container quốc tế tại bờ phía Đông vũng Đầm Môn. Xây dựng khu cảng trung chuyển dầu, kho xăng dầu ngoại quan Mỹ Giang.

Giải pháp giảm thiểu các tác động do ảnh hưởng liên vùng gồm :

- Hạn chế các tác động tích lũy do sự gia tăng về nhu cầu sử dụng nước, nhất là việc khai thác nước ngầm không theo quy hoạch.
- Xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường để không gây ô nhiễm tích lũy vùng biển ven bờ khu vực Đại Lãnh và khu vực Mỹ Giang – Ninh Phước.
- Có cơ chế, chính sách chung đối với các hoạt động vận tải biển để không gây các tác động tích lũy đối với hệ sinh thái biển trong vùng.
- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật xử lý để không gây ô nhiễm khí thải và tiếng ồn đối với các hoạt động từ vùng này sang vùng khác.
- Đề phòng nguy cơ khi có bão lụt, xói lở, vỡ hồ chứa nước bằng việc xây dựng các đập ngăn để tránh hậu quả do ngập lụt trên diện rộng từ vùng này sang vùng khác.
- Quy hoạch vị trí xả thải hợp lý, tiến hành điều tra, khảo sát và xây dựng quy chế xả thải thích hợp đối với từng vùng.

- Hạn chế bê tông hóa bề mặt các đô thị.
- Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường có khả năng xảy ra như các tai biến thiên nhiên, tràn dầu, xói lở bờ biển... ảnh hưởng tới các vùng lân cận.

#### **5.2.1.9. Giải pháp ứng phó sự cố môi trường**

Các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra khi thực hiện quy hoạch gồm xói lở bờ biển, bồi tụ gây biến động luồng lạch và lắng đọng trầm tích, bão lũ, hiện tượng cát bay, hiện tượng gió Tu Bông, sự cố va chạm tàu thuyền và tràn dầu trên biển. Các giải pháp ứng phó sự cố môi trường như sau :

- Biện pháp phòng chống sét :

Các công trình phải được thiết kế, lắp đặt hệ thống tiếp địa và chống sét đảm bảo an toàn cho người và thiết bị. Điện trở tiếp địa đảm bảo theo tiêu chuẩn Việt Nam nhỏ hơn  $0,5\Omega$  đối với các công trình.

- Phòng chống thiên tai, bão lụt và biến đổi khí hậu :

Tuân thủ các quy phạm về đảm bảo an toàn trong phòng chống thiên tai, bão lụt và các quy định pháp luật liên quan. Công tác phòng chống bão lụt cũng là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch nhằm đảm bảo không để xảy ra các sự cố trong mùa mưa bão gây tai nạn cho con người và hư hỏng tài sản, công trình trong khu kinh tế. Tuân thủ các quy định và hướng dẫn về phòng chống biến đổi khí hậu của Bộ TN&MT.

- Phòng chống sự cố tràn dầu :

Trong quá trình hoạt động của các cảng trong khu kinh tế, nhất là cảng trung chuyển container quốc tế ở Đàm Môn, cảng kho xăng dầu ngoại quan Mỹ Giang... có thể gây ra các sự cố môi trường như tràn hoá chất, tràn dầu. Sự cố tràn dầu có thể xảy ra trong quá trình chuyển tải dầu giữa tàu, thuyền với các trạm cung cấp nhiên liệu trên cảng hoặc do các sự cố đâm va của tàu, thuyền. Khi sự cố tràn dầu xảy ra, phải thực hiện công tác ứng phó và khắc phục sự cố theo Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg ngày 12 tháng 5 năm 2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu. Các cảng biển khi đi vào hoạt động, phải xây dựng Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trình UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt theo Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Mục tiêu của kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu là chuẩn bị các hoạt động ứng phó với các tai nạn khẩn cấp trong khi vận hành cảng đối với cả khu vực cảng và các khu vực trên luồng tàu. Các nội dung cụ thể là :

- + Xác định các khu vực nhạy cảm tràn dầu trong khu vực và vùng lân cận. Phân loại và xác định tất cả các tai nạn có thể xảy ra khi vận hành dự án như cháy, nổ, tràn dầu hay chất hoá học do va chạm tàu thuyền...
- + Xây dựng, tính toán mô phỏng các sự cố tràn dầu để có thể lường trước mức độ nghiêm trọng khi sự cố xảy ra và có các phương án khắc phục sự cố.

- + Kế hoạch phòng chống sự cố cần phải chuẩn bị cho cảng, đồng thời thông báo cho nhà chức trách và các cơ quan hỗ trợ ứng cứu sự cố.
- + Thiết lập các đội phản ứng nhanh, thường xuyên tổ chức diễn tập sẵn sàng ứng phó sự cố tràn dầu.
- + Xác định nguồn nhân lực và thiết bị có thể huy động trong trường hợp khẩn cấp. Trang bị trang thiết bị ứng cứu, khắc phục sự cố tràn dầu.
- + Xác định các biện pháp phải thực hiện nhằm giảm nhẹ thiệt hại.
- + Cung cấp thông tin cho Trung tâm ứng phó sự cố tràn dầu miền Trung (thuộc hệ thống Quốc gia) để nhận được sự tiếp ứng kịp thời khi xảy ra sự cố.
- + Xây dựng phương án ứng phó sự cố tràn dầu theo các mức độ dựa trên cơ sở khối lượng dầu tràn ra môi trường :
  - \* Mức I : dưới 100 tấn (quy mô cấp cơ sở).
  - \* Mức II : từ 100 tấn đến 2000 tấn (quy mô cấp khu vực).
  - \* Mức III : trên 2000 tấn (quy mô cấp quốc gia).

### **5.2.2. Giải pháp về quản lý và cơ chế, chính sách**

- *Lựa chọn các dự án đầu tư vào khu kinh tế*
  - Các dự án đầu tư được lựa chọn đầu tư vào khu kinh tế là các dự án có tính chất phù hợp về tính năng môi trường và vị trí xây dựng, phù hợp với điều kiện sinh thái của khu vực. Dự án phải được bố trí đúng trong các khu chức năng đã được xác định trong quy hoạch xây dựng khu kinh tế được phê duyệt.
  - Công nghệ và trang thiết bị của các dự án đầu tư vào khu kinh tế là loại công nghệ thân thiện với môi trường, không được là công nghệ và thiết bị cũ, lạc hậu.
  - Các dự án đầu tư sản xuất công nghiệp có nguồn thải và tính chất ô nhiễm môi trường tương tự nhau được bố trí trong cùng một khu trong khu công nghiệp.
- *Cấp phép cho các dự án đầu tư vào khu kinh tế*
  - Tất cả các dự án đầu tư vào khu kinh tế đều phải lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) hoặc Bản cam kết bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ và Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18 tháng 7 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường để trình các cấp có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt.
  - Trường hợp các dự án có nhu cầu khai thác nước dưới đất hoặc nước mặt để cung cấp cho sản xuất và sinh hoạt trong khu kinh tế, chủ đầu tư phải lập phương án khai thác và trình cơ quan quản lý có thẩm quyền xem xét để cấp phép theo luật định.
- *Quản lý môi trường không khí khu kinh tế*
  - Đối với phương tiện giao thông cơ giới : tất cả các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, đường sắt, đường thủy, đường không hoạt động trong khu kinh tế phải bảo đảm đạt tiêu chuẩn môi trường về nguồn thải khí và tiếng ồn theo quy định của quy chuẩn môi trường đối với phương tiện giao thông cơ giới.

- Đối với các cơ sở sản xuất công nghiệp : phát triển công nghệ sản xuất thân thiện với môi trường, công nghệ sản xuất sạch hơn, đặc biệt đối với các ngành công nghiệp phát thải các chất thải gây ô nhiễm môi trường không khí lớn, như ngành lọc hoá dầu, dịch vụ dầu khí, đóng và sửa chữa tàu biển, xi măng, nhiệt điện...

- Đối với các trung tâm, thương mại, khách sạn, du lịch, các nhà chung cư cao tầng và các trung tâm hành chính : khi xây dựng các công trình này phải tuân thủ "QCXDVN 09-2005 – Quy chuẩn Xây dựng Việt Nam - Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả".

- *Quản lý môi trường nước của khu kinh tế*

- Tất cả các hoạt động về thoát nước của kinh tế phải tuân thủ các quy định của Nghị định 88/2007/NĐ-CP, ngày 28/5/2007 về thoát nước đô thị và công nghiệp.

- Việc xả nước thải ra nguồn tiếp nhận phải tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước, khai thác nước và bảo vệ công trình thuỷ lợi. Cấm xả thải nước thải trực tiếp vào nguồn nước mặt, nước biển không qua xử lý.

- Cấm tất cả các tàu bè xả thải nước thải, nước dằn tàu và chất thải rắn xuống vùng nước biển ven bờ.

- *Quản lý chất thải rắn khu kinh tế*

- Tất cả các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, các hộ gia đình phải phân loại chất thải rắn từ nguồn.

- Chất thải rắn của khu kinh tế phải được thu gom 100% và được phân loại riêng thành chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải y tế và chất thải nguy hại để thu gom, vận chuyển và xử lý đúng kỹ thuật.

- Việc thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý chất thải rắn nguy hại từ hoạt động y tế phải tuân thủ quy định của "Quy chế quản lý chất thải y tế" do Bộ Y tế ban hành theo Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT.

- Việc thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại từ hoạt động công nghiệp phải tuân thủ Thông tư số 12/2011/QĐ-BTNMT ngày 18/4/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- *Thực hiện quan trắc môi trường và báo cáo môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng các dự án đầu tư và hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế*

Chủ các dự án đầu tư và công ty xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế phải thực hiện quan trắc môi trường và báo cáo môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng các dự án đầu tư và hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu kinh tế. Việc quan trắc môi trường phải tuân thủ đúng theo chương trình quan trắc môi trường đã cam kết trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường phê duyệt.

- *Thực hiện quan trắc môi trường và báo cáo môi trường khu kinh tế trong giai đoạn hoạt động*

Ban Quản lý khu kinh tế có trách nhiệm định kỳ tổ chức thực hiện quan trắc các tác động đối với môi trường từ hoạt động của các khu chức năng của mình với tần suất tối thiểu là 2 lần mỗi năm trong suốt giai đoạn hoạt động của khu kinh tế. Các chủ doanh nghiệp hoạt động trong khu kinh tế có trách nhiệm định kỳ tổ chức thực hiện quan trắc các tác động môi trường của doanh nghiệp mình với tần suất tối thiểu là 2 lần 1 năm trong quá trình hoạt động.

- *Trách nhiệm của các Bộ, ngành liên quan*

Các Bộ, ngành liên quan có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ được quy định cụ thể tại Điều 121 Luật Bảo vệ môi trường và phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện pháp luật về bảo vệ môi trường đối với các khu kinh tế thuộc phạm vi quản lý của mình.

- *Trách nhiệm của Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa*

- Bảo đảm yêu cầu về bảo vệ môi trường trong việc thành lập, thẩm định và phê duyệt thiết kế của các dự án đầu tư vào khu kinh tế.
- Chỉ đạo đánh giá mức độ ô nhiễm, quan trắc hiện trạng môi trường, thống kê, lưu trữ số liệu về môi trường khu kinh tế.
- Chỉ đạo công tác kiểm tra, thanh tra, giải quyết tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, kiến nghị và xử lý vi phạm thuộc thẩm quyền.
- Chỉ đạo các sở, ban, ngành, địa phương hỗ trợ Ban Quản lý khu kinh tế và các doanh nghiệp trong khu kinh tế trong việc ứng phó và khắc phục sự cố môi trường.

- *Trách nhiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường và Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện*

Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trước Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa về quản lý môi trường khu kinh tế với các nội dung như sau :

- Chỉ đạo và kiểm tra việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường khu kinh tế và các quy định khác của Nhà nước về bảo vệ môi trường.
- Kiểm tra, xác nhận các công trình xử lý chất thải của các chủ đầu tư xây dựng trước khi công trình đi vào hoạt động chính thức theo thẩm quyền.
- Phối hợp với Ban Quản lý khu kinh tế giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo về bảo vệ môi trường khu kinh tế trong phạm vi quyền hạn được giao hoặc chuyển đến các cơ quan có thẩm quyền để xử lý.
- Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện có trách nhiệm phối hợp với Ban Quản lý khu kinh tế trong việc quản lý môi trường khu kinh tế theo quyền hạn, chức năng và trách nhiệm của mình.

- *Trách nhiệm của Ban Quản lý khu kinh tế*

- Ban Quản lý khu kinh tế có trách nhiệm quản lý toàn diện về môi trường khu kinh tế. Chủ trì, chỉ đạo, hướng dẫn, đôn đốc khu công nghiệp, khu đô thị, khu thương mại, dịch vụ, khu du lịch và các khu chức năng khác thực hiện bảo vệ môi trường.

- Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban Nhân dân cấp huyện, thị xã thực hiện các nhiệm vụ và quyền hạn trong công tác bảo vệ môi trường.
- Quản lý trực tiếp về mặt chuyên môn đối với công tác thu gom xử lý nước thải; thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn.
- Thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Cam kết bảo vệ môi trường đối với các dự án đầu tư vào khu kinh tế theo thẩm quyền.
- Lựa chọn các nhà đầu tư sản xuất có ngành nghề thân thiện môi trường, có công nghệ tiên tiến, công nghệ sạch khi đầu tư vào khu kinh tế.
- Tuyên truyền, phổ biến các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường, tuyên truyền, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các doanh nghiệp, các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và nhân dân trong khu kinh tế.

### **5.2.3. Định hướng về đánh giá tác động môi trường các dự án thành phần**

#### **➤ Đặc điểm của các dự án có liên quan đến môi trường**

Hầu hết các hạng mục quy hoạch đều có ảnh hưởng đến môi trường, tuy nhiên tùy thuộc vào từng dự án thành phần mà mức độ ảnh hưởng có thể khác nhau:

- Quy hoạch các khu công nghiệp, xây dựng cảng, chế biến thủy sản, khai thác khoáng sản, các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ tập trung với nhiều loại hình sản xuất là nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất do các chất thải sản xuất. Tuy nhiên, trong phương án quy hoạch cũng đã tính đến yếu tố bảo vệ môi trường, bố trí các công trình xử lý chất thải riêng cho các khu công nghiệp, các công trình cấp nước và thoát nước, nên các tác động tới môi trường sẽ được giảm thiểu.
- Quy hoạch khu xử lý chất thải rắn giải quyết được vấn đề bức xúc về rác thải của khu kinh tế nhưng đây là nguyên nhân gây nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm, nước mặt nghiêm trọng nếu không được xử lý triệt để.
- Việc mở rộng vùng đô thị lõi, xây dựng các vùng đệm và các khu đô thị mới có thể làm gia tăng ô nhiễm môi trường do gia tăng chất thải, đặc biệt đối với môi trường nước, không khí, đất. Điều đáng quan tâm là vấn đề ô nhiễm không khí do các hoạt động xây dựng, việc thu gom và xử lý chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình quy hoạch và xây dựng các đô thị.
- Phát triển hệ thống bến xe, chợ và các khu thương mại tập trung gây ra những ô nhiễm môi trường cục bộ do các chất thải.
- Phát triển nuôi trồng thủy sản ở quy mô tập trung lớn có thể gây nên các ô nhiễm môi trường nước biển, không khí do các chất thải hữu cơ.
- Nâng cấp hệ thống thủy lợi và xây dựng hệ thống hồ đập, kênh mương tưới tiêu ở khu kinh tế có thể làm thay đổi sự cân bằng nước của các khu vực và gây nên tình trạng suy giảm trữ lượng nguồn nước.
- Phát triển xây dựng hệ thống các đường dây cao áp, các trạm biến thế điện có thể gây ra những tác động đến sức khỏe cộng đồng do bị nhiễm từ, sét đánh, điện giật hoặc cháy nổ hệ thống điện.

- Sử dụng đất nông nghiệp để phát triển cây lương thực, rau màu, cây công nghiệp ngắn ngày, dài ngày có thể gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước dưới đất do sử dụng thuốc trừ sâu và phân bón.

- Hoạt động du lịch và phát triển dịch vụ du lịch, một mặt sẽ thu hút được nhiều du khách đến thăm quan, nghỉ dưỡng, tạo thu nhập cho ngành du lịch, nâng cao đời sống dân trí ở khu kinh tế, mặt khác có thể gây ô nhiễm môi trường do chất thải sinh hoạt và phát sinh các tệ nạn xã hội.

➤ *Các định hướng về đánh giá tác động môi trường đối với các dự án thành phần*

- Đối với dự án xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 và 2 cần đặc biệt đánh giá môi trường về mặt an toàn đối với thủy vực tiếp nhận một lượng lớn nước làm mát của nhà máy vào vùng biển ven bờ, nơi có động lực yếu, rạn san hô cần bảo tồn. Đồng thời thải ra môi trường một lượng xỉ không nhỏ.

- Đối với dự án Tổ hợp lọc hóa dầu, Trung tâm dịch vụ dầu khí Vân Phong, các tác động môi trường cần lưu ý là : thay đổi cơ cấu sử dụng đất, ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến chất lượng nước biển vùng vịnh.

- Đối với các dự án phát triển du lịch, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước mặt, nước biển ven bờ do nước thải và rác thải sinh hoạt, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái ven biển. Đặc biệt lưu ý đến các dự án phát triển du lịch có sân golf.

- Đối với các dự án phát triển nuôi trồng thủy sản, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm nguồn nước mặt và nước biển ven bờ do nước thải sản xuất, xói lở và trượt lở đất vùng ven biển.

- Đối với các dự án đầu tư phát triển công nghiệp, khai thác khoáng sản và chế biến VLXD, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm môi trường đất, ô nhiễm môi trường nước và ô nhiễm môi trường không khí do khí thải từ sản xuất công nghiệp, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại.

- Đối với các dự án phát triển cảng biển, các tác động môi trường cần lưu ý là : làm thay đổi chế độ động lực, chế độ dòng chảy và sự vận chuyển bùn cát, gây ô nhiễm môi trường nước biển, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển, gây rủi ro sự cố ô nhiễm do tai nạn, tràn dầu ở vùng vịnh.

- Đối với các dự án đầu tư phát triển đô thị, các tác động môi trường cần lưu ý là : thay đổi cơ cấu sử dụng đất, giải phóng mặt bằng, thay đổi cuộc sống của người dân, gia tăng dân số cơ học, gia tăng chất thải sinh hoạt và các tác động môi trường trong quá trình thi công dựng hạ tầng đô thị.

- Đối với các dự án giao thông trọng điểm, các tác động môi trường cần lưu ý là : xâm phạm vùng đệm ven biển, gây xói lở bờ biển, ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển, quá trình di dân, giải phóng mặt bằng và các tác động khác liên quan.

## 5.3. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

### 5.3.1. Giám sát môi trường

- Tần suất giám sát môi trường :

Tần suất quan trắc môi trường ở Khu kinh tế Vân Phong được xác định tương tự như tần suất quan trắc của hệ thống quan trắc môi trường quốc gia, cụ thể là quan trắc môi trường nước mặt, không khí, tiếng ồn 3 tháng 1 lần, chất thải rắn, môi trường đất và môi trường sinh thái biển 6 tháng 1 lần.

- Các thông số môi trường cần quan trắc :

+ Các thông số khí tượng :  $t$  ,  $v$  ,  $\varphi$  , hướng gió và áp suất khí quyển.

+ Các thông số môi trường không khí : bụi TSP, các chất khí độc hại CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HF.

+ Các thông số môi trường nước : pH, nhiệt độ, độ đục, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, TSS, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, As, Cr, Pb, Cd, Zn, Dầu mỡ, Coliform.

+ Các thông số tiếng ồn : LAeq, LAmax.

+ Các thông số môi trường đất, chất thải rắn : pH<sub>KCL</sub>, Tổng N, Tổng P, Zn, Pb, Cd, Cr, As, dư lượng thuốc trừ cỏ.

+ Các thông số môi trường sinh thái biển : phù du động thực vật, các loài cá, các loài cỏ biển, động vật đáy, san hô và rạn san hô, rừng ngập mặn.

### 5.3.2. Mạng lưới các điểm giám sát môi trường

- Các điểm giám sát môi trường không khí :

+ Đối với các nguồn thải công nghiệp, tối thiểu phải bố trí một điểm đo ở đầu hướng gió và tối thiểu là 3-5 điểm đo ở cuối hướng gió khu vực quan trắc (áp dụng cho các khu công nghiệp, cảng biển trong khu kinh tế).

+ Đối với thị xã Ninh Hòa, các khu đô thị Vạn Giã, Tu Bông, khu vực bán đảo Hòn Gốm, khu Dốc Lết, khu Ninh Phước, bố trí 1 điểm đo nền ở đầu hướng gió, 3-4 điểm đại diện cho khu dân cư, 1-2 điểm đại diện cho ô nhiễm giao thông.

- Các điểm giám sát tiếng ồn :

Số lượng điểm đo tiếng ồn tối thiểu từ 3-5 điểm đặt ở phía có nguồn gây tiếng ồn lớn nhất của một khu vực.

- Các điểm giám sát môi trường nước mặt :

+ Các nguồn nước thải tại các cửa cống nước thải chính của mỗi đô thị, tại cửa cống nước thải chảy vào trạm xử lý nước thải tập trung của khu vực và tại cửa thải nước từ trạm xử lý nước thải (sau xử lý) đổ vào nguồn tiếp nhận (sông, suối, ao, hồ).

+ Đối với nguồn nước mặt (các dòng sông) tiếp nhận nước thải thì đo 2 điểm, 1 điểm nằm trên cửa cống nước thải (theo hướng dòng chảy) khoảng 10-15m và 1 điểm nằm dưới cửa cống xả nước thải cũng khoảng 10-15m. Đối với các nguồn nước mặt khác

(sông, suối, ao, hồ chứa) không tiếp nhận nước thải với khoảng cách trong vòng 500m thì ứng với mỗi nguồn nước lấy một điểm đại diện để đo.

- Đối với chất thải rắn :

Việc kiểm kê chất thải rắn của khu kinh tế cần được tiến hành đối với các cơ sở công nghiệp và y tế thì đo đếm tại từng cơ sở phát sinh chất thải rắn và phân thành 2 loại : loại chất thải rắn thông thường và loại chất thải rắn nguy hại. Đối với chất thải rắn sinh hoạt đô thị thì đo đếm tại nơi thu gom rác.

- Giám sát xói lở, trượt lở đất và vùng ngập mặn :

Việc giám sát xói lở, trượt lở đất được thực hiện thường xuyên đối với các bờ sông, bờ biển và các vùng ngập mặn. Theo dõi diễn biến quá trình xâm nhập mặn để có biện pháp kiểm soát và phòng ngừa hiệu quả.

- Giám sát hiện tượng cát bay :

Việc giám sát hiện tượng cát bay ở khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang là vấn đề điều kiện tự nhiên đặc thù có ảnh hưởng đến quá trình phát triển kinh tế – xã hội của khu kinh tế được thực hiện trong chương trình giám sát môi trường hàng năm.

- Giám sát sự biến động tài nguyên đất :

Giám sát sự biến động tài nguyên đất do quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa trên địa bàn khu kinh tế, đồng thời giám sát chất lượng môi trường đất ở các vùng quy hoạch theo các thông số :  $pH_{KCL}$ , Tổng N, Tổng P, Zn, Pb, Cd, Cr, As, nhất là đối với các khu du lịch có sân golf là dư lượng thuốc trừ cỏ.

- Giám sát sự biến động tài nguyên sinh vật và đa dạng sinh học :

+ Giám sát bảo vệ lớp phủ thực vật hiện có, nhất là các diện tích rừng ven biển. Đây là biện pháp tích cực và hữu hiệu nhất và cũng là biện pháp khó thực hiện nhất trong việc bảo vệ và phát triển rừng ngập mặn ven biển.

+ Khoanh nuôi để phục hồi tự nhiên thảm thực vật rừng. Đây là biện pháp hữu hiệu nhất để nhanh chóng nâng cao độ che phủ của thảm thực vật rừng trong lưu vực sông, hồ chứa, rừng ngập mặn và đất ngập nước ven biển.

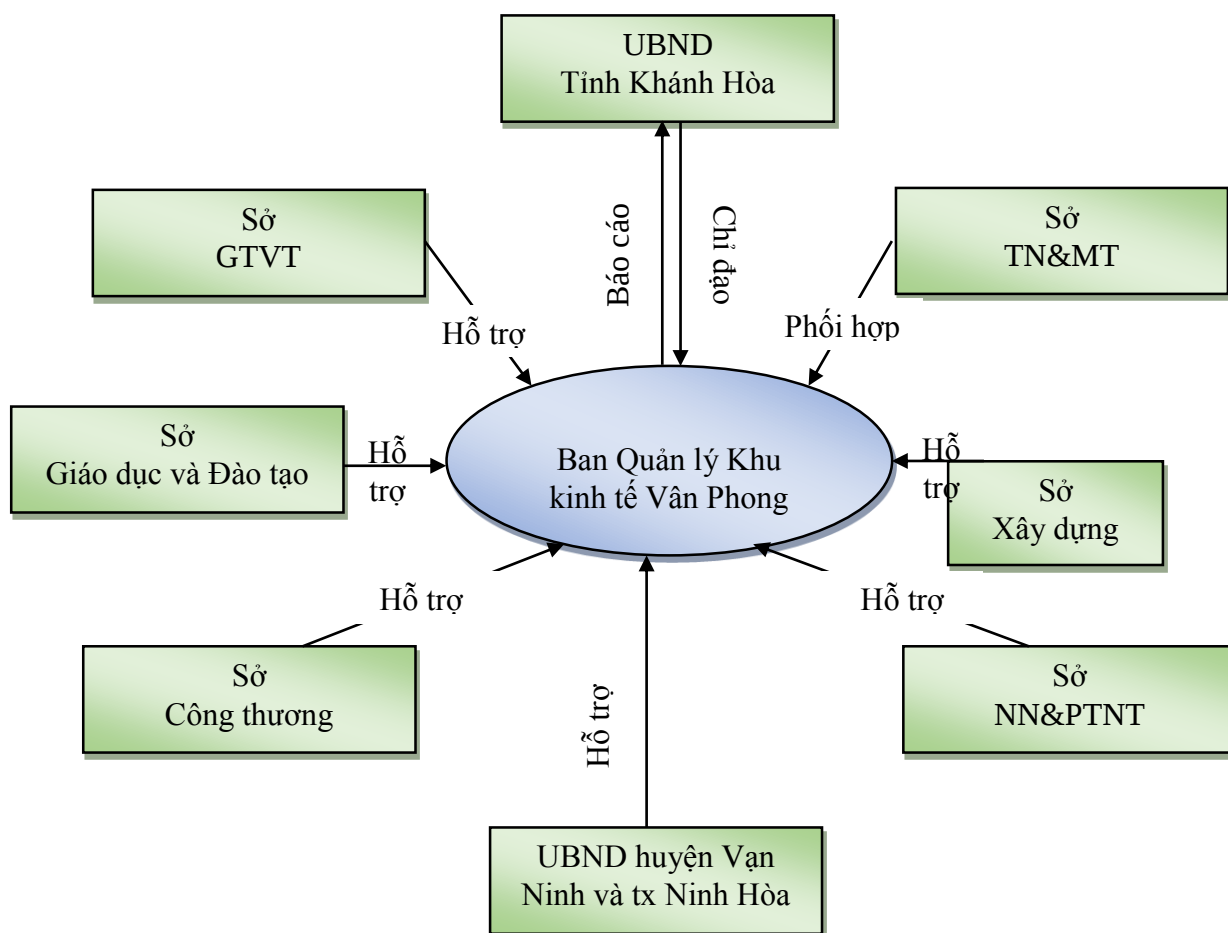
- Giám sát ô nhiễm nước biển ven bờ :

+ Chương trình giám sát ô nhiễm nước biển ven bờ được thực hiện hàng năm tại các khu vực nhạy cảm đối với các hoạt động phát triển kinh tế – xã hội vùng biển (cảng trung chuyển quốc tế, cảng cá, cảng du lịch, cảng của nhà máy HVS, nhà máy nhiệt điện, tổ hợp lọc hóa dầu, cảng của khu dịch vụ dầu khí).

+ Các thông số giám sát gồm : pH, nhiệt độ, độ đục, độ dẫn điện, độ màu, BOD<sub>5</sub>, COD, DO, TSS, Cl<sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, As, Cr, Pb, Cd, Zn, Phenol, Dầu mỡ, Coliform.

### **5.3.3. Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện**

Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện quản lý và giám sát môi trường của khu kinh tế được trình bày trong hình 5-14



Hình 5-14. Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện

#### 5.3.4. Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện

Việc thực hiện chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện dự án được tiến hành theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Báo cáo việc thực hiện quản lý và giám sát môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch : 6 tháng/lần.

Cơ quan nhận Báo cáo :

- Bộ Tài nguyên và Môi trường (Tổng Cục Môi trường).
- UBND tỉnh Khánh Hòa (Chủ dự án).
- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa (quản lý tài nguyên và môi trường).
- UBND huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa (nơi thực hiện các dự án thành phần).

### 1. VỀ MỨC ĐỘ TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC ĐẾN MÔI TRƯỜNG

- *Kết luận chung về sự phù hợp của các mục tiêu của quy hoạch và các mục tiêu về bảo vệ môi trường*

- Các quan điểm, mục tiêu, định hướng mà Đồ án điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030 là phù hợp với các mục tiêu và định hướng phát triển bền vững của nước ta.

- Điều chỉnh Quy hoạch chung Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 đã đưa ra những định hướng và phương pháp luận có sở khoa học và thực tiễn phục vụ cho công tác bảo vệ môi trường gắn với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội bền vững.

- Quy hoạch đã đề cập một cách tương đối toàn diện và đầy đủ các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường như : điều kiện tự nhiên, địa hình, kinh tế - xã hội của Khu kinh tế Vân Phong.

- Nội dung của quy hoạch đã đề cập đến các kết quả đạt được về kinh tế - xã hội năm 2010 và mục tiêu kinh tế - xã hội - môi trường bằng các chỉ tiêu cụ thể đến năm 2020 và 2030.

Các mục tiêu cụ thể của điều chỉnh quy hoạch đã chú trọng đến công tác phòng ngừa ô nhiễm và cải thiện môi trường đối với các vùng và các đối tượng phát triển của khu kinh tế như :

- Chú trọng bảo vệ môi trường nước. Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước mặt các sông suối, nước biển ven bờ đặc biệt tại các khu vực dự kiến xả thải, khu vực bố trí cảng trung chuyển, kho xăng dầu, các khu xử lý chất thải rắn.

- Khôi phục rừng ngập mặn. Giữ vững và bảo tồn diện tích rừng ngập mặn hiện có. Giảm thiểu tai biến môi trường, hạn chế ảnh hưởng của hiện tượng cát bay, các ảnh hưởng của dầu tràn do sự cố và hoạt động giao thông trên biển. Bảo vệ cảnh quan môi trường, các thảm thực vật, các hệ sinh thái môi trường biển, đảm bảo tỷ lệ diện tích đất cây xanh, mặt nước.

- Phủ xanh các khu vực núi. Nâng cao độ che phủ, tạo cảnh quan môi trường du lịch, đồng thời góp phần vào việc điều tiết lũ cho các vùng đồng bằng ven biển ở thị xã Ninh Hòa, Vạn Giã và Tu Bông.

- Nâng cao giá trị cảnh quan sinh thái nông nghiệp. Phát triển trồng cây xanh các khu đô thị và các trục đường giao thông góp phần điều hòa khí hậu và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Các mục tiêu của quy hoạch là rõ ràng. Tuy nhiên cần chú trọng đến các mục tiêu về “Sử dụng tài nguyên nước tiết kiệm kết hợp với việc tái tạo tối đa nguồn nước” và “Bảo vệ, phát triển hệ sinh thái rạn san hô và khu cảnh quan tại Mũi Dù – Ninh Hải – Ninh Hòa”.

- *Các vấn đề môi trường chính liên quan đến quy hoạch*

- Ô nhiễm nước biển : do quy hoạch phát triển xây dựng cảng trung chuyển quốc tế tại Đầm Môn, cảng phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo, các hoạt động vận tải biển, dịch vụ hậu cần cảng, các khu du lịch và dịch vụ phục vụ du lịch, các sân golf, các hoạt động nuôi trồng thủy sản và đánh bắt hải sản ven bờ (MT-1).
- Ô nhiễm nước mặt và nước ngầm : do nước thải sinh hoạt các khu dân cư phát triển mới, khu dân cư hiện trạng, nước thải từ các khu công nghiệp như công nghiệp nhiệt điện, lọc hóa dầu, sang mận dầu, sửa chữa và đóng mới tàu biển (MT-2).
- Ô nhiễm không khí và tiếng ồn : do quy hoạch xây dựng phát triển các khu đô thị mới, các khu công nghiệp, hoạt động của khu cảng trung chuyển quốc tế, các cơ sở công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu, các khu du lịch và dịch vụ. Hoạt động giao thông từ các khu du lịch ven biển, cảng, hoạt động vận chuyển hàng hóa, bãi đỗ xe ven trục đường giao thông và hoạt động của các khu thương mại (MT-3).
- Ô nhiễm môi trường sinh thái biển : từ hoạt động phát triển công nghiệp, cảng biển, du lịch gây tác động đến môi trường sinh học do sự gia tăng khối lượng chất thải và mức độ độc hại của chất thải, hoặc tác động gián tiếp thông qua sự can thiệp làm biến đổi chu trình luân chuyển năng lượng và vật chất trong tự nhiên (MT-4).
- Ô nhiễm môi trường do chất thải rắn : sự gia tăng lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị, y tế, công nghiệp và chất thải nguy hại trong khu kinh tế từ hoạt động của các quy hoạch phát triển (MT-5).
- Ô nhiễm môi trường do rủi ro và sự cố môi trường : hoạt động của các khu công nghiệp, cảng biển, kho xăng dầu ngoại quan, trung tâm nhiệt điện, lọc hóa dầu có khả năng gây rủi ro và sự cố về môi trường sinh thái, môi trường nước, môi trường không khí và các thành phần môi trường khác (MT-6).

- *Mức độ tác động tiêu cực đến môi trường nói chung trong quá trình triển khai quy hoạch*

- Tác động đến môi trường nước biển (MT-1) :
  - + Trong giai đoạn xây dựng các dự án có khối lượng san lấp lớn (trong đó có các dự án lấn biển) và xây dựng công trình biển có mức độ tác động lớn và thời gian kéo dài khiến cho sự suy giảm của chất lượng nước biển có thể gây ra các diễn biến khó đảo ngược được (làm chết san hô). Trong giai đoạn hoạt động sẽ làm gia tăng tải lượng chất thải sinh hoạt đổ vào biển làm tăng mức dinh dưỡng của vùng biển.
  - + Đối với các dự án có sân golf thì vấn đề cần quan tâm là nguồn nước cấp với lưu lượng là 24.737 m<sup>3</sup>/ngđ và ảnh hưởng của việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV đối với môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực.
  - + Sự suy thoái môi trường biển ở một số khu vực, đặc biệt là khu vực Tây vịnh Bến Gò do quy hoạch các vị trí xả thải không hợp lý. Các khu vực này đang có chế độ động lực yếu nhất trong vùng, nhưng lại phải tiếp nhận lượng nước thải lớn nhất.
  - + Sự suy thoái các rạn san hô ven bờ Mỹ Giang – Ninh Phước có thể xảy ra do tác động của nhiệt lượng từ nước làm nguội của nhà máy nhiệt điện.

- Tác động đến môi trường nước mặt và nước ngầm (MT-2) :

+ Đối với môi trường nước mặt : tác động lâu dài của các dự án chỉ liên quan đến giai đoạn hoạt động, trong đó việc xây dựng các công trình thủy lợi có tác động lớn nhất, làm thiếu hụt nguồn nước ở phần hạ lưu (dẫn đến sự gia tăng xâm nhập mặn) và tăng nguy cơ lũ lụt vào mùa mưa bão.

+ Sự gia tăng nhu cầu sử dụng nước sẽ gây cạn kiệt nguồn nước ngầm khi khai thác không dựa trên các cơ sở khoa học, không áp dụng biện pháp tái sử dụng nước và bổ sung nguồn nước ngầm.

Các tác động trên là khá nghiêm trọng đối với các dự án có liên quan đến khu vực ven bờ Tây Bắc vịnh Bến Gỏi (Tu Bông - Vạn Giã), đặc biệt là vũng Hòn Khói. Tại hai khu vực này, nồng độ các chất dinh dưỡng chứa N và P tăng cao có thể dẫn đến sự nở hoa của thực vật nổi, sự giảm nồng độ silicate đi kèm có thể tạo điều kiện cho các tảo gây hại phát triển quá mức. Đối với các dự án ở Khu công nghiệp Mỹ Giang - Ninh Phước sẽ có những tác động lớn (đặc biệt là các tác động của nước thải có nhiệt độ cao). Một nghịch lý là các khu vực biển có sự trao đổi nước kém lại được quy hoạch tiếp nhận những lượng nước thải lớn hơn nhiều so với các nơi có sự trao đổi nước tốt hơn.

- Tác động đến môi trường không khí và tiếng ồn (MT-3) :

+ Khi thực hiện quy hoạch, ô nhiễm tiếng ồn và bụi sẽ gia tăng ở hai bên QL1A, QL26B, tuyến đường Hòn Cổ Mã – Đàm Môn và các tuyến đường giao thông khác. Tại một số dự án như các nhà máy chế biến đá xây dựng, nhà máy xi măng, ô nhiễm tiếng ồn và bụi mang tính thường xuyên.

+ Nồng độ các chất khí SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub> sẽ tăng cao nhưng khó có khả năng vượt quá giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 05-2009/BTNMT, trừ trường hợp xảy ra sự cố ở các nhà máy nhiệt điện, lọc dầu.

- Tác động đến môi trường sinh thái biển (MT-4) :

+ Dự báo tải lượng các chất ô nhiễm không khí tại các khu, cụm công nghiệp, cảng biển đối với quy hoạch phát triển công nghiệp của khu kinh tế đến năm 2030 cho thấy : nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí ở các khu vực này khi thực hiện quy hoạch sẽ gia tăng.

+ Hoạt động du lịch nếu không được quản lý tốt sẽ là một trong những nguyên nhân đáng kể tác động đến chất lượng môi trường nước biển và hệ sinh thái biển.

+ Ô nhiễm chất hữu cơ : sự gia tăng hàm lượng chất dinh dưỡng trong nước biển và có thể gây ra sự ưu dưỡng và đây là nguyên nhân cho sự phát triển bùng nổ của tảo hoặc rong biển.

+ Lắng đọng trầm tích : sự gia tăng lượng trầm tích trong môi trường nước biển làm giảm độ trong của nước biển khiến cỏ biển quang hợp yếu, phát triển kém khiến và ảnh hưởng đến cấu trúc quần xã cỏ biển.

+ Ô nhiễm nhiệt : nhiệt độ nước biển cao hơn bình thường có thể gây biến đổi các quá trình sinh học của thủy sinh vật. Đặc biệt, san hô tạo rạn sẽ không thể phát triển

- bình thường khi nhiệt độ nước biển lên trên 29,9°C do mất tảo cộng sinh. Nhiệt độ cao kéo dài sẽ gây ra hiện tẩy trắng san hô và làm chết san hô tạo rạn.
- + Ô nhiễm dầu và kim loại nặng : có thể tiêu diệt các thảm cỏ biển và rạn san hô ở vùng nước nông. Trong khi đó, kim loại nặng có thể tích lũy trong sinh vật qua chuỗi thức ăn và gây nguy hại cho sức khỏe con người.
  - Tác động đến môi trường do chất thải rắn (MT-5) :
    - + Chất thải rắn đô thị (chất thải rắn sinh hoạt và chất thải rắn y tế) : 239 tấn/ngày.
    - + Chất thải rắn công nghiệp đến 2030 : 788,50 tấn/ngày.
  - Tác động của các biến cố tự nhiên, biến đổi khí hậu và sự cố môi trường (MT-6) :
    - + Các biến cố tự nhiên có ý nghĩa đối với các hoạt động phát triển của quy hoạch là các biến cố tự nhiên tột cùng có thể phá hủy các công trình xây dựng, là những hiện tượng thảm họa tự nhiên như vòi rồng, động đất, sóng thần, lũ lụt...
    - + Biến đổi khí hậu có thể gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan và được xem xét đối với quy hoạch phát triển vùng kinh tế như làm cho mực nước biển dâng cao.
    - + Hiện tượng cát bay ở khu vực Tuần Lễ – Hòn Ngang và khí hậu khô nóng gây phong hóa và bào mòn các công trình kiến trúc, công trình xây dựng. Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi bụi và cát tác động đến sức khỏe và cảnh quan, gây các bệnh viêm phổi, viêm xoang, viêm giác mạc, viêm da đối với con người.
    - + Khí hậu khô hạn là hiện tượng thiên tai xảy ra thường xuyên hàng năm có ảnh hưởng mạnh đến đời sống và sản xuất của người dân ở khu kinh tế.
    - + Các cảng biển, bến tàu và hoạt động của các loại tàu thuyền trên biển là nguồn gây ra ô nhiễm dầu chủ yếu và thường xuyên trong vùng nước ven bờ vịnh do việc xả các chất thải và nước dằn tàu xuống vùng nước. Hoạt động giao thông vận tải biển ở khu vực vịnh Vân Phong tiềm ẩn các nguy cơ rủi ro về sự cố tràn dầu.
    - + Nhà máy tàu biển Huyndai Vinashin đã thải ra một khối lượng chất thải Nix (khoảng gần 1.000.000 tấn) và nhiều chất thải độc hại (bùn thải, dầu mỡ thải) gây ra sự tích tụ của các kim loại nặng trong nước biển và lớp trầm tích đáy.
    - + Nhà máy Xi măng Hòn Khói sử dụng đá san hô chết làm nguyên liệu sản xuất xi măng làm mất đi giá thể sống của loại ấu trùng thủy sinh (trong đó có san hô sống), làm thay đổi cơ cấu thủy động học ven bờ, dẫn đến xói lở.
    - + Tổ hợp lọc hóa dầu, Trung tâm công nghệ hóa dầu, Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1... khi hoạt động thải vào môi trường khoảng 600.000 tấn CO<sub>2</sub> có khả năng gây hiệu ứng nhà kính. Khi các nhà máy lọc dầu đi vào hoạt động, tình trạng ô nhiễm bụi và HC sẽ tăng cao gây tác hại đối với sức khỏe con người.
    - + Trong sản xuất nông nghiệp, ước tính tổng lượng hoá chất bảo vệ thực vật được sử dụng hàng năm tại huyện Vạn Ninh là 1.500–1.800 tấn thuốc/hoá chất bảo vệ thực vật sẽ gây tác động rất lớn đến sức khỏe con người và hệ sinh thái. Do tính độc hại rất cao, khả năng tồn lưu trong môi trường khá lâu nên nguy cơ sinh thái của hoá chất bảo vệ thực vật, nhất là các loại thuốc họ chlor hữu cơ đối với các hệ sinh thái ven bờ là không thể lường hết được.

## 2. VỀ HIỆU QUẢ CỦA ĐMC

- *Các nội dung chủ yếu của quy hoạch đã được điều chỉnh*

### 1. Về quy hoạch phân khu chức năng :

Thiết lập vùng đệm đối với vùng nước phía thượng nguồn (khu vực có độ dốc  $>15^\circ$  : Ranh giới và vùng đệm phía thượng nguồn  $>200\text{m}$ , phía hạ nguồn  $>100\text{m}$ . Nội dung này đã được bổ sung vào điều chỉnh quy hoạch ở mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực.

### 2. Về sử dụng và khai thác nước ngầm :

Việc khai thác nước ngầm ở khu vực bán đảo Hòn Gồm đã được bổ sung vào điều chỉnh quy hoạch ở mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực. Nước ngầm ở Nam bán đảo có thể khai thác với mức  $16.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$ . Mức độ tác động của việc khai thác thêm nước ngầm phụ thuộc vào lượng nước ngầm khai thác và biện pháp bổ sung nguồn nước.

### 3. Về sử dụng và khai thác nước mặt :

Điều chỉnh quy hoạch đã thay đổi định hướng cấp nước, thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa và trình bày trong mục : Lựa chọn nguồn nước và giải pháp thiết kế cho từng khu vực. Xây dựng Nhà máy nước Hà Thanh công suất  $20.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$  nguồn nước hồ Tiên Du, Nhà máy nước Hyundai Vinashin công suất  $6.000 \text{ m}^3/\text{ngđ}$  nguồn nước hồ Hòn Khói và Nhà máy nước Ngọc Sơn công suất  $70.500 \text{ m}^3/\text{ngđ}$  nguồn nước hồ Đá Bàn và hồ Đồng Điền.

### 4. Về vấn đề tái định cư và việc làm :

Quy hoạch bổ sung chính sách hợp lý, đồng bộ về chuyển đổi nghề nghiệp cho người dân tái định cư khi thực hiện quy hoạch phát triển kinh tế xã hội. Việc di dân đến các khu tái định cư đã được xây dựng hoàn chỉnh về hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội sẽ giúp cho người dân nâng cao chất lượng cuộc sống, giảm thiểu đáng kể các tác động xấu đến môi trường do chất thải sinh hoạt gây ra. Sự phát triển của khu kinh tế sẽ tạo ra nhiều cơ hội việc làm cho người dân, giúp nâng cao thu nhập và đời sống văn hóa.

### 5. Về môi trường không khí và tiếng ồn :

Điều chỉnh giải pháp quy hoạch giao thông đô thị và bố trí, phân tải các bến xe hợp lý nhằm giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn trong mục : Tổ chức mạng lưới đường giao thông trong khu kinh tế. Quy hoạch còn tổ chức các dải cây xanh dọc các tuyến đường giao thông trong khu kinh tế để giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn giao thông.

### 6. Về quy hoạch thoát nước các khu dân cư :

Đã quy hoạch hệ thống thoát nước và xử lý nước thải cho các khu vực dân cư nông thôn và vùng ven biển trong mục : Quy hoạch hệ thống thoát nước thải. Điều chỉnh quy hoạch đã tính toán lại quy mô các công trình đầu mối theo phương án kinh tế đô thị mới. Quy hoạch vị trí các công trình đầu mối theo phương án sử dụng đất và

kiến trúc quy hoạch dự kiến điều chỉnh. Giải pháp xử lý nước thải cho khu vực dân cư là xử lý cục bộ nước thải cho từng công trình hoặc nhóm công trình bằng các loại bể cải tiến (BASTAF), tận dụng các ao hồ, đất nông nghiệp để xử lý sinh học trong điều kiện tự nhiên. Nước thải, chất thải ở các khu sinh thái nông nghiệp xử lý cục bộ, tái chế, tái sử dụng chất thải phục vụ sản xuất.

7. Về quy hoạch xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại :

Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030 đã bố trí khu xử lý chất thải rắn Bắc Vân Phong có quy mô 30ha tại thôn Suối Hàng, xã Vạn Khánh và khu xử lý chất thải rắn Nam Vân Phong quy mô 30ha tại thôn Ngọc Sơn, xã An Ninh (đã điều chỉnh lại) mục : Quy hoạch thu gom và xử lý chất thải rắn. Các khu xử lý chất thải rắn này có quy mô như một khu xử lý chất thải rắn liên đô thị, bao gồm khu chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh, nhà máy chế biến phân vi sinh và nhà máy đốt chất thải rắn nguy hại.

8. Về các dự án có sân golf :

Điều chỉnh quy hoạch bổ sung sân golf tại khu vực Hồ Na – Vân Phong và Tuần Lễ – Hòn Ngang với điều kiện khi nguồn nước thực tế đã được đảm bảo, mục : Định hướng quy hoạch đô thị cho các khu vực đặc trưng. Đối với các dự án có sân golf ở Hồ Na – Vân Phong và Tuần Lễ – Hòn Ngang thì vấn đề cần quan tâm là nguồn nước cấp ( $13.187 \text{ m}^3/\text{ngày}$ ) và ảnh hưởng của việc sử dụng hóa chất và thuốc BVTV đối với môi trường nước biển và hệ sinh thái biển ở khu vực bán đảo Hòn Gốm. Đối với dự án Khu đô thị ven biển Tu Bông, Quy hoạch thống nhất với ĐMC là không bố trí sân golf ở khu đô thị này.

9. Về bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng :

Điều chỉnh quy hoạch liên quan đến bảo vệ các hệ sinh thái đặc trưng, đặc biệt là rạn san hô và thảm cỏ biển ở Mỹ Giang, vùng rạn ngầm phía Đông và rạn san hô xung quanh Hòn Đỏ, mục : Định hướng về môi trường – cảnh quan. Do đó, đối với các dự án có thải nước nhiệt độ cao ra biển, quy hoạch yêu cầu bắt buộc áp dụng các công nghệ làm mát hiệu quả, không được xả nước nóng trực tiếp xuống biển, nhất là những vùng có rạn san hô và thảm cỏ biển.

10. Về quy hoạch sử dụng đất :

Đã cập nhật lại Quy hoạch sử dụng đất chi tiết Khu kinh tế Vân Phong giai đoạn 2007-2010 đã được phê duyệt tại Quyết định số 3162/QĐ-UBND ngày 09/12/2010 của UBND tỉnh Khánh Hòa, các quy hoạch sử dụng đất của huyện Vạn Ninh và thị xã Ninh Hòa để xác định diện tích đất xây dựng các khu đô thị, đất công nghiệp, cảng, đất giao thông, dịch vụ du lịch, sân golf và đất dự trữ phát triển trong mục 4.6. Tổng hợp quy hoạch sử dụng đất. Như vậy, tổng diện tích khu kinh tế là 149.950ha, bao gồm 69.950ha đất liền và đảo, khoảng 80.000ha mặt nước..

11. Về định hướng phát triển không gian :

Đã điều chỉnh về định hướng phát triển không gian cho các khu vực trung tâm, cửa ngõ đô thị, vùng giáp ranh, các trục không gian chính, không gian cây xanh, mặt nước và các điểm nhấn trong đô thị, hình thái, cấu trúc không gian kiến trúc, cảnh quan đô thị trong mục 1.5. Định hướng quy hoạch và hướng dẫn thiết kế đô thị cho các khu vực đặc trưng.

- Khu trung tâm bán đảo Hòn Gồm : định hướng phát triển không gian khu vực trung tâm bán đảo Hòn Gồm đã cập nhật theo các quy hoạch phê duyệt.
- Khu vực Tuần Lễ - Hòn Ngang : đã cập nhật Quy hoạch chi tiết xây dựng Khu du lịch cao cấp Hồ Na – Vân Phong với sân golf 18 lỗ và Khu dịch vụ hỗn hợp và du lịch Tuần Lễ - Hòn Ngang với sân golf 36 lỗ. Các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm môi trường thể hiện ở mục 5.2.
- Khu vực Tu Bông : đã cập nhật dự án khu đô thị sinh thái tuần hoàn Cỏ Mã diện tích 2.050ha thay cho khu vực Bắc Tu Bông, khu vực Tu Bông và điều chỉnh lại là Khu vực từ Nam Tu Bông đến phía Nam đèo Cỏ Mã.
- Khu vực Dốc Lết : được định hướng thành trung tâm du lịch cộng đồng, tạo một điểm đến hấp dẫn hỗ trợ cho trung tâm dịch vụ thành phố Nha Trang. Do đó việc tổ chức các khu resort ở vùng này là không phù hợp.
- Khu vực phía Đông và Đông Bắc Hòn Hèo : định hướng phát triển khu vực này thành khu vực tập trung các cơ sở sản xuất công nghiệp có nhu cầu sử dụng cảng nước sâu với tổng quy mô diện tích là 1.350ha.

#### 12. Về hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản :

Hoạt động khai thác cát tại khu vực Tuần Lễ gây ô nhiễm bụi, làm thay đổi địa hình, phá hủy lớp phủ thực vật (có khả năng ngăn chặn hoặc giảm thiểu hiện tượng cát bay), làm mất lớp đất mùn trên bề mặt gây khó khăn cho việc trồng cây và làm giảm tài nguyên nước ngầm trên bán đảo Hòn Gồm. Các tác động này là nghiêm trọng do việc người dân khai thác cát để làm ao nuôi tôm dọc theo bờ vịnh Bến Gỏi. Kiểu khai thác này đôi khi phá hủy cả những dải rừng phòng hộ chống cát bay và rừng ngập mặn. Vì vậy không quy hoạch khai thác cát ở khu vực này. Đối với vấn đề chất thải rắn xây dựng là đất cát thừa trong quá trình thi công, san lấp mặt bằng công trình ở khu vực bán đảo Hòn Gồm (khoảng 117,5 triệu m<sup>3</sup>). Khối lượng chất thải này thực chất là cát vàng xây dựng, thuộc danh mục khoáng sản, do đó sẽ điều chỉnh cục bộ quy hoạch san nền theo quan điểm tự cân bằng vật chất trong phạm vi bán đảo Hòn Gồm

#### 13. Về quản lý bảo vệ môi trường trong quy hoạch :

Các vấn đề về quản lý môi trường trong quy hoạch đã bổ sung vào thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong đến năm 2030, phần VII. Quy hoạch xây dựng đợt đầu và các dự án ưu tiên đầu tư.

- *Các vấn đề còn chưa có sự thống nhất*

##### 1. Về quy hoạch phân khu chức năng :

Đối với việc thiết lập vùng đệm giữa các khu vực có tiềm năng xung khắc như vùng đệm 20m đến đường quốc lộ và 10m đến đường tỉnh lộ của khu đô thị, dân cư có số dân trên 500 người, vùng đệm từ 20-30m từ các khu, cụm công nghiệp đến khu dân cư và vùng đệm từ 100-200m từ khu đất ngập nước, rừng ngập mặn đến khu dân cư : quy hoạch đề nghị thực hiện khi triển khai các dự án thành phần.

## 2. Về môi trường nước biển ven bờ :

- Theo nhóm nghiên cứu ĐMC : sự suy thoái môi trường biển có thể diễn ra ở một số khu vực, đặc biệt là khu vực Tây vịnh Bến Gỏi và vũng Hòn Khói do các khu vực này đang có chế độ động lực yếu nhất trong vùng khu kinh tế, nhưng lại phải tiếp nhận lượng nước thải lớn so với các nơi khác có sự trao đổi nước tốt hơn. Vì vậy đối với những khu vực này, cần phải giảm tải lượng phát thải hoặc chuyển hướng xả nước thải vào những vực nước có chế độ trao đổi nước tốt hơn. Tuy nhiên, sẽ có một số khu vực khó có thể thực hiện được việc chuyển hướng xả thải như Tu Bông, hoặc Đông và Đông Bắc Hòn Hèo. Do đó, quy hoạch cần kiến nghị xây dựng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường riêng cho các khu vực này.

- Theo nhóm QH : các hướng xả thải hiện nay đều đã được nghiên cứu, phù hợp với phân bố đô thị, quy hoạch sử dụng đất, độ dốc tự nhiên và san nền thiết kế. Các trạm XLNT đã được cố gắng bố trí phân tán nhằm tránh ô nhiễm cục bộ. Vì vậy, để đảm bảo tiêu chí vừa phát triển kinh tế vừa giữ gìn cảnh quan, phát triển công nghiệp, các trạm XLNT tập trung được đề xuất xử lý nước thải đạt loại A theo các quy chuẩn hiện hành. Do đó khi quy hoạch XLNT tập trung thì việc ô nhiễm chỉ là cục bộ và có tính thời điểm, phạm vi ảnh hưởng nhỏ.

- *Các giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch*

- Giải pháp quản lý bảo vệ môi trường nước mặt :

- + Kiểm soát ô nhiễm nguồn nước. Kiểm soát ô nhiễm nước lưu vực sông. Kiểm soát ô nhiễm nước hồ. Kiểm soát nước thải đô thị - công nghiệp.
- + Quy hoạch vị trí xả thải hợp lý và tiến hành điều tra, khảo sát và xây dựng quy chế xả thải thích hợp với từng khu vực.
- + Bảo vệ và phát triển thảm cỏ biển và rừng ngập mặn, quản lý việc khai thác rong mơ và quy hoạch trồng các loại rong trong lồng.
- + Quy hoạch và quản lý việc nuôi và khai thác các sinh vật ăn lọc (như vẹm, hào) và sinh vật ăn mùn bã.
- + Quản lý chặt chẽ đối với các dự án có thải nhiều chất độc hại và nhiệt.
- + Dừng khai thác cát và trồng cây chống cát bay trên bán đảo Hòn Gốm.
- + Chỉ thu gom nước thải sinh hoạt ở những nơi cần thiết để giảm tải lượng các chất ô nhiễm đưa vào nguồn tiếp nhận.
- + Tăng cường nguồn nước mặt.
- + Xây dựng quy chế cấp nước riêng cho các dự án có nhu cầu nước quá lớn.
- + Quy hoạch cấp nước và thiết kế lại mạng lưới cấp nước từ các hồ chứa.

- + Phương án dự trữ nước để phòng hạn hán.
- + Xây dựng các trạm xử lý nước thải tập trung.
- Giải pháp quản lý và bảo vệ nước ngầm :
  - + Biện pháp quản lý bảo vệ môi trường nước ngầm.
  - + Khai thác bền vững nguồn nước ngầm.
- Giải pháp quản lý nghĩa trang :
 

Nghĩa trang trong khu kinh tế phải cách ly với các khu chức năng khác của khu kinh tế theo quy định, đảm bảo khoảng cách ly tới chân công trình xây dựng.
- Giải pháp bảo vệ môi trường không khí và giảm tiếng ồn :
  - + Biện pháp quản lý hành chính và kinh tế.
  - + Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do khí thải của các phương tiện giao thông cơ giới đường bộ gây ra.
  - + Giảm thiểu ô nhiễm môi trường không khí do sinh hoạt đô thị.
  - + Đầu tư xây dựng trạm quan trắc môi trường không khí.
  - + Phát triển trồng cây xanh và bảo tồn mặt nước trong đô thị.
  - + Thực hiện các định hướng quy hoạch về môi trường - cảnh quan.
- Giải pháp bảo vệ môi trường đất :
  - + Xây dựng hệ thống quản lý môi trường đất.
  - + Biện pháp quản lý môi trường đất.
- Giải pháp bảo vệ môi trường sinh thái và đa dạng sinh học :
  - + Theo khung luật pháp và các quy định.
  - + Sử dụng bền vững tài nguyên sinh vật.
- Giải pháp quản lý chất thải rắn :
  - + Công nghệ thu gom và quy hoạch địa điểm xử lý chất thải rắn.
  - + Quy mô khu xử lý chất thải rắn.
- Giải pháp giảm thiểu tác động do ảnh hưởng liên vùng :
  - + Hạn chế các tác động tích lũy do sự gia tăng về nhu cầu sử dụng nước, nhất là việc khai thác nước ngầm không theo quy hoạch.
  - + Xử lý nước thải đạt tiêu chuẩn môi trường để không gây ô nhiễm tích lũy vùng biên ven bờ khu vực Đại Lãnh và khu vực Mỹ Giang – Ninh Phước.
  - + Có cơ chế, chính sách chung đối với các hoạt động vận tải biển để không gây các tác động tích lũy đối với hệ sinh thái biển trong vùng.
  - + Áp dụng các biện pháp kỹ thuật xử lý để không gây ô nhiễm khí thải và tiếng ồn đối với các hoạt động từ vùng này sang vùng khác.
  - + Đề phòng nguy cơ khi có bão lụt, xói lở, vỡ hồ chứa nước bằng việc xây dựng các đập ngăn để tránh hậu quả do ngập lụt trên diện rộng từ vùng này sang vùng khác.
  - + Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường có khả năng xảy ra như các tai biến thiên nhiên, tràn dầu, xói lở bờ biển... ảnh hưởng tới các vùng lân cận.

- Giải pháp ứng phó sự cố môi trường :
- + Biện pháp phòng chống sét : các công trình phải được thiết kế, lắp đặt hệ thống tiếp địa và chống sét đảm bảo an toàn cho người và thiết bị. Điện trở tiếp địa đảm bảo theo tiêu chuẩn Việt Nam nhỏ hơn  $0,5\Omega$  đối với các công trình.
- Phòng chống thiên tai, bão lụt và biến đổi khí hậu : tuân thủ các quy phạm về đảm bảo an toàn trong phòng chống thiên tai, bão lụt và các quy định pháp luật liên quan. Công tác phòng chống bão lụt cũng là một trong những nhiệm vụ quan trọng trong quá trình triển khai thực hiện quy hoạch nhằm đảm bảo không để xảy ra các sự cố trong mùa mưa bão gây tai nạn cho con người và hư hỏng tài sản, công trình trong khu kinh tế. Tuân thủ các quy định và hướng dẫn về phòng chống biến đổi khí hậu của Bộ TN&MT.
- Phòng chống sự cố tràn dầu : sự cố tràn dầu có thể xảy ra trong quá trình chuyển tải dầu giữa tàu, thuyền với các trạm cung cấp nhiên liệu trên cảng hoặc do các sự cố đâm va của tàu, thuyền. Khi sự cố tràn dầu xảy ra, phải thực hiện công tác ứng phó và khắc phục sự cố theo Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg ngày 12 tháng 5 năm 2005 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu. Các cảng biển khi đi vào hoạt động, phải xây dựng Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu trình UBND tỉnh Khánh Hòa phê duyệt theo Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.
- Giải pháp về quản lý và cơ chế, chính sách :
  - + Lựa chọn các dự án đầu tư vào khu kinh tế, cấp phép cho các dự án đầu tư.
  - + Quản lý môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn của khu kinh tế.
  - + Thực hiện quan trắc môi trường và báo cáo môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn hoạt động của khu kinh tế.
  - + Trách nhiệm của các Bộ, ngành liên quan, của Ủy ban Nhân dân tỉnh Khánh Hòa.
  - + Trách nhiệm của Sở Tài nguyên và Môi trường và Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện. Trách nhiệm của Ban Quản lý khu kinh tế.
- Định hướng về đánh giá tác động môi trường đối với các dự án thành phần :
  - + Đối với dự án xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vân Phong 1 và 2 cần đặc biệt đánh giá môi trường về mặt an toàn đối với thủy vực tiếp nhận một lượng lớn nước làm mát của nhà máy vào vùng biển ven bờ, nơi có động lực yếu, rạn san hô cần bảo tồn. Đồng thời thải ra môi trường một lượng xỉ không nhỏ.
  - + Đối với dự án Tổ hợp lọc hóa dầu, Trung tâm dịch vụ dầu khí Vân Phong, các tác động môi trường cần lưu ý là : thay đổi cơ cấu sử dụng đất, ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến chất lượng nước biển vùng vịnh.
  - + Đối với các dự án phát triển du lịch, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước mặt, nước biển ven bờ do nước thải và rác thải sinh hoạt, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái ven biển. Đặc biệt lưu ý đến các dự án phát triển du lịch có sân golf.

- + Đối với các dự án phát triển nuôi trồng thủy sản, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm nguồn nước mặt và nước biển ven bờ do nước thải sản xuất, xói lở và trượt lở đất vùng ven biển.
- + Đối với các dự án đầu tư phát triển công nghiệp, khai thác khoáng sản và chế biến VLXD, các tác động môi trường cần lưu ý là : ô nhiễm môi trường đất, ô nhiễm môi trường nước và ô nhiễm môi trường không khí do khí thải từ sản xuất công nghiệp, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại.
- + Đối với các dự án phát triển cảng biển, các tác động môi trường cần lưu ý là : làm thay đổi chế độ động lực, chế độ dòng chảy và sự vận chuyển bùn cát, gây ô nhiễm môi trường nước biển, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển, gây rủi ro sự cố ô nhiễm do tai nạn, tràn dầu ở vùng vịnh.
- + Đối với các dự án đầu tư phát triển đô thị, các tác động môi trường cần lưu ý là : thay đổi cơ cấu sử dụng đất, giải phóng mặt bằng, thay đổi cuộc sống của người dân, gia tăng dân số cơ học, gia tăng chất thải sinh hoạt và các tác động môi trường trong quá trình thi công dựng hạ tầng đô thị.
- + Đối với các dự án giao thông trọng điểm, các tác động môi trường cần lưu ý là : xâm phạm vùng đệm ven biển, gây xói lở bờ biển, ô nhiễm môi trường không khí, ảnh hưởng đến các hệ sinh thái biển, quá trình di dân, giải phóng mặt bằng và các tác động khác liên quan.
- Chương trình quản lý và giám sát môi trường.
- + Chương trình giám sát môi trường.
- + Mạng lưới các điểm giám sát môi trường.
- + Cách thức phối hợp giữa các cơ quan trong quá trình thực hiện.
- + Chế độ báo cáo môi trường trong quá trình thực hiện.

### **3. VỀ VIỆC PHÊ DUYỆT QUY HOẠCH**

Dựa trên các kết quả của Đánh giá Môi trường Chiến lược đề nghị cấp có thẩm quyền phê duyệt đề án Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Thuyết minh tổng hợp Quy hoạch Khu kinh tế vịnh Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020. Viện Quy hoạch ĐT-NT, Bộ XD tháng 7 năm 2005.
2. - Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 5 năm 2011.
3. Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 11 năm 2011.
4. Thuyết minh Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng Khu kinh tế Vân Phong, tỉnh Khánh Hòa đến năm 2030. Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn, Bộ Xây dựng, tháng 4 năm 2012.
5. Hướng dẫn kỹ thuật chung về đánh giá môi trường chiến lược do Vụ Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng hoàn thành tháng 1 năm 2008, công bố tháng 10 năm 2008 với sự phối hợp của Chương trình Tăng cường năng lực quản lý đất đai và môi trường (SEMLA) do SIDA Thụy Điển tài trợ.
6. Các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội của tỉnh Khánh Hòa đến năm 2010. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa, năm 2011.
7. Báo cáo Kết quả quan trắc chất lượng môi trường của tỉnh Khánh Hòa 5 năm (2005-2010). Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Khánh Hòa.
8. Dự án quy hoạch tổng thể du lịch vùng vịnh Vân Phong - Đại Lãnh. Viện nghiên cứu Phát triển du lịch - Tổng cục Du Lịch Việt Nam.
9. Quy hoạch tổng thể phát triển du lịch tỉnh Khánh Hòa.
10. Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội vùng Đông Bắc huyện Ninh Hoà.
11. Quy hoạch hệ thống cảng biển Quốc gia đến năm 2020.
12. Quy hoạch giao thông vận tải vùng Nam Trung bộ đến năm 2020.
13. Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống đô thị và khu dân cư nông thôn tỉnh Khánh Hòa đến năm 2020.
14. Quy hoạch chung khu dân cư Ninh Thủy - Ninh Phước.
15. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2004). Nuôi tôm trên cát, các vấn đề về môi trường và giải pháp. Kỷ yếu hội thảo, Hà Nội.
16. Chính phủ Việt Nam (2004), Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam), Hà Nội.

17. Phạm Ngọc Đăng, Trần Đông Phong, Nguyễn Khắc Kinh, Nguyễn Việt Anh, Trần Văn Ý. 2006. Đánh giá môi trường chiến lược, phương pháp luận và thử nghiệm ở Việt Nam. Nhà Xuất bản Xây dựng, Hà Nội.
18. Phạm Ngọc Đăng. 2011. Đánh giá môi trường chiến lược. Các dự án chiến lược, quy hoạch và kế hoạch phát triển. Nxb KH&KT.
19. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội thủ đô Hà Nội đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030. Sở Kế hoạch và Đầu tư thành phố Hà Nội, năm 2010.
20. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch phát triển tổng thể Đảo Phú Quốc đến năm 2020. Cục Bảo vệ môi trường, tháng 9 năm 2007.
21. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch phát triển Côn Đảo đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và xây dựng các giải pháp bảo vệ môi trường. Tổng Cục Môi trường, tháng 11 năm 2009.
22. Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Ninh Thuận đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030. Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận, tháng 5 năm 2011.
23. Đánh giá sơ bộ rủi ro môi trường khu vực vịnh Vân Phong. Nguyễn Kỳ Phùng, Phân viện Khí tượng thủy văn & Môi trường phía Nam, 2010.
24. Đánh giá tác động nước biển dâng do biến đổi khí hậu đến dải ven biển tỉnh Khánh Hòa. Nguyễn Kỳ Phùng & Bùi Chí Nam, Phân viện Khí tượng thủy văn và Môi trường phía Nam, 2011.