

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI
PHÒNG KINH TẾ THÀNH PHỐ MÓNG CÁI

-----๑-0-๑-----

PHƯƠNG ÁN

NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TRÊN BIỂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

LIÊN DANH CÔNG TY CP TẬP ĐOÀN ĐÔNG DƯƠNG HẠ LONG
VÀ TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ, KỸ THUẬT VÀ THỦY SẢN



NĂM 2024

PHƯƠNG ÁN

NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TRÊN BIỂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI

Đơn vị tư vấn

Liên danh Công ty cổ phần tập đoàn Đông Dương Hạ Long và
Trường Cao đẳng kinh, tế kỹ thuật và thủy sản

Trường Cao đẳng Kinh tế,
Kỹ thuật và Thủy sản
KT. Hiệu trưởng
Phó Hiệu trưởng

Công ty CP tập đoàn
Đông Dương Hạ Long
Phó Tổng giám đốc

Phòng Kinh tế
Thành phố Móng Cái
Trưởng phòng



PGS.TS Thái Thanh Bình



Nguyễn Văn Hợp



Lê Văn Cường

MỤC LỤC

PHẦN I. MỞ ĐẦU.....	1
1.1. Tính cấp thiết.....	1
1.2. Căn cứ pháp lý xây dựng phương án	4
1.2.1. Căn cứ pháp lý cấp Trung ương.....	4
1.2.2. Căn cứ pháp lý cấp địa phương.....	6
PHẦN II	9
CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ VÀ XÃ HỘI.....	9
THÀNH PHỐ MÓNG CÁI.....	9
2.1. Vị trí địa lý	9
2.2. Điều kiện tự nhiên	9
2.3. Điều kiện nuôi trồng và khai thác thủy sản.....	11
2.4. Điều kiện kinh tế xã hội	12
PHẦN III	15
HIỆN TRẠNG NUÔI BIỂN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI.....	15
3.1. Diện tích, sản lượng nuôi biển và số cơ sở nuôi biển	15
3.2. Phương thức sản xuất và các đối tượng nuôi biển chủ lực trên địa bàn Thành phố.....	15
3.3. Dịch vụ hậu cần phát triển nuôi biển	17
3.4. Hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ ngành nuôi biển.....	18
3.5. Nhân lực	21
3.6. Chất lượng môi trường vùng nuôi.....	21
3.6.1. Thời gian, địa điểm, nội dung và phương pháp khảo sát.....	22
3.6.2. Chất lượng môi trường nước biển vùng nuôi tại thành phố Móng Cái .	26
3.7. Hiện trạng chế biến, tiêu thụ thủy sản từ ngành nuôi biển	35
3.8. Hoạt động khoa học công nghệ phát triển ngành nuôi.....	35
3.9. Cơ chế chính sách phát triển nuôi biển	36
3.10. Đánh giá chung về hiện trạng nuôi biển trên địa bàn thành phố Móng Cái trong thời gian qua	37
3.10.1. Những kết quả đạt được	37
3.10.2. Những tồn tại, hạn chế	37
PHẦN IV	41
DỰ BÁO CÁC YẾU TỐ, ĐIỀU KIỆN PHÁT TRIỂN	41
NUÔI BIỂN Ở MÓNG CÁI	41
4.1. Dự báo sự tác động của biến đổi khí hậu	41
4.2. Dự báo tác động của phát triển kinh tế - xã hội	42
4.3. Dự báo thị trường tiêu thụ tại địa phương, trong nước và thế giới.....	44
4.3.1. Dự báo nhu cầu trên thị trường quốc tế	44
4.3.2. Thị trường tiêu thụ trong nước	44
4.3.3. Thị trường tiêu thụ tại Quảng Ninh.....	45
4.4. Dự báo các tiến bộ khoa học công nghệ trong nuôi biển.....	46

4.4.1. Công nghệ sản xuất giống	46
4.4.2. Công nghệ nuôi biển	47
PHẦN V	49
ĐỊNH HƯỚNG MỤC TIÊU, QUAN ĐIỂM, PHẠM VI VÀ GIẢI PHÁP THỰC HIỆN PHƯƠNG ÁN.....	49
5.1. Quan điểm, mục tiêu và phạm vi của đề án	49
5.1.1 Quan điểm phát triển của phương án	49
5.1.2. Mục tiêu phát triển của phương án.....	49
5.1.3. Phạm vi lập phương án.....	51
5.2. Giải pháp thực hiện	51
5.2.1. Giải pháp sắp xếp các khu vực biển.....	51
5.2.2. Giải pháp về đối tượng và mật độ nuôi.....	76
5.2.3. Giải pháp phát triển sản xuất giống, thức ăn và vật liệu làm lồng bè....	81
5.2.4. Giải pháp phát triển khoa học công nghệ đối với nuôi biển	82
5.2.5. Giải pháp phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ nuôi biển.....	83
5.2.6. Giải pháp phát triển công nghệ thu hoạch, chế biến và thương mại - thị trường	83
5.2.7. Giải pháp xây dựng cơ chế chính sách.....	84
5.2.8. Giải pháp tổ chức quản lý và tổ chức sản xuất	84
5.2.9. Giải pháp phát triển thị trường và xúc tiến thương mại	84
5.2.10. Đánh giá sức tải và giải pháp bảo vệ môi trường	86
5.3. Đánh giá sơ bộ hiệu quả phương án.....	91
5.3.1. Hiệu quả kinh tế-xã hội	91
5.3.2. Hiệu quả môi trường sinh thái.....	93
PHẦN VI.....	95
NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ, NGUỒN LỰC VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	95
6.1. Nguồn lực	95
6.1.1. Nguồn nhân lực	95
6.1.2. Nguồn vốn.....	95
6.2. Tổ chức thực hiện phương án.....	97
6.2.1. Thẩm quyền giao mặt biển, đất.....	97
6.2.2. Nhiệm vụ của các đơn vị.....	98
PHẦN VII: ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH, QUY CHUẨN, QUY ĐỊNH, HIỆP ĐỊNH ĐÃ KÝ KẾT	102
7.1. Sự phù hợp với các quy hoạch hiện hành	102
7.2. Sự tuân thủ các hiệp định đã ký kết giữa Việt Nam và Trung Quốc	102
7.3. Sự đảm bảo áp dụng đúng các tiêu chí, tiêu chuẩn hiện hành	102
7.3.1 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 hải lý tính từ đường triều kiệt trở vào.....	102
7.3.2 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 ÷ 6 hải lý	103

7.3.3 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng...	103
7.3.4 Căn cứ xác định tỷ lệ bản đồ, năng xuất sản lượng nuôi trồng, chiều cao khống chế cọc vây lưới trên các khu vực nuôi biển trong Phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái	103
PHẦN VIII: KẾT LUẬN	105
TÀI LIỆU THAM KHẢO	106
PHỤ LỤC	108

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Số liệu hiện trạng nuôi hàu tại Thành phố Móng Cái năm 2023.....	15
Bảng 2. Danh sách vị trí tự nhiên có điều kiện thuận lợi cho tàu thuyền trú bão	19
Bảng 3. Địa điểm khảo sát các vùng nuôi trồng thủy sản tại Móng Cái.....	22
Bảng 4. Phương pháp phân tích các thông số môi trường	24
Bảng 5. Biến động các thông số môi trường nước biển vùng nuôi thủy sản.....	26
Bảng 6. Bảng tổng hợp các ô nuôi, diện tích phát triển NTTS trên biển của các xã/phường thành phố Móng Cái trong phạm vi 3 hải lý và từ đường triều kiệt trở vào	54
Bảng 7. Phương án sắp xếp, chia KV biển phục vụ NTTS tại xã Quảng Nghĩa	55
Bảng 8. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Hải Tiến	57
Bảng 9. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Hải Đông	59
Bảng 10. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Vạn Ninh-Khu VN1	61
Bảng 11. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Vạn Ninh-Khu VN2	63
Bảng 12. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH1	65
Bảng 13. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH2	65
Bảng 14. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH3	66
Bảng 15. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Trà Cổ	69
Bảng 16. Phương án chia vùng NTTS tại 2 xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực	71
Bảng 17. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Hải Đông	74
Bảng 18. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Vĩnh Trung	74
Bảng 19. Phương án chia khu vực nuôi các đối tượng thủy sản tại Móng Cái...	78
Bảng 20. Nhu cầu giống nhuyễn thể và cá biển hàng năm giai đoạn 2030 và 2045 của thành phố Móng Cái	81
Bảng 21. Thông số môi trường $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ và TSS tại các vùng	87
Bảng 22. Năng lực môi trường của các vùng.....	88
Bảng 23. Khả năng phát triển NTTS của các vùng.....	89

Bảng 24. Số ô lồng nuôi cá có thể phát triển tương ứng với sức tải môi trường tại khu vực VN1, VN, QN và HH1	89
Bảng 25. Khái toán hiệu quả của 1 bè nuôi hào.....	93
Bảng 26. Khái toán xây dựng phương án nuôi biển tại thành phố Móng Cái	95

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Giàn bè nuôi hào theo hình thức treo dây tại Móng Cái	17
Hình 2. Các điểm lấy mẫu của các mẫu tổ hợp MC1, MC2, MC3, MC4	23
Hình 3. Các điểm lấy mẫu của mẫu tổ hợp MC5.....	24
Hình 4. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Quảng Nghĩa	56
Hình 5. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Hải Tiến.....	58
Hình 6. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Hải Đông.....	60
Hình 7. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vạn Ninh - Khu vực VN1	62
Hình 8. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vạn Ninh - Khu vực VN2.....	64
Hình 9. Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Hải Hòa – Khu vực HH1 và HH3	67
Hình 10. Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Hải Hòa – Khu vực HH2	68
Hình 11. Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Trà Cỏ.....	70
Hình 12. Phương án chia vùng NTTS tại xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực.....	73
Hình 13. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Hải Đông và xã Vĩnh Trung (Vĩnh Trung 02)	75

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tên đầy đủ
Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
GHCP	Giới hạn cho phép
HTX	Hợp tác xã
QCĐP	Quy chuẩn địa phương
NTTS	Nuôi trồng thủy sản
Nuôi biển	Nuôi trồng thủy sản trên biển
SXKD	Sản xuất kinh doanh
THĐT	Thu hút đầu tư
TP	Thành phố
UBND	Ủy ban nhân dân

**DANH SÁCH THÀNH VIÊN CHÍNH THAM GIA
XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN**

TT	Họ và tên	Chức danh bố trí trong gói thầu	Trình độ chuyên môn	Đơn vị công tác
1	Thái Thanh Bình	Chủ nhiệm dự án	PGS.TS	Cao đẳng KT, Kỹ thuật và Thủy sản
2	Đỗ Đăng Khoa	Chủ trì đánh giá sức tải môi trường	Thạc sĩ	nt
3	Nguyễn Mạnh Hà	Chủ trì nuôi trồng thủy sản	Thạc sĩ	nt
4	Nguyễn Thị Quỳnh	Chuyên gia Nuôi trồng thủy sản, phân tích môi trường	Thạc sĩ	nt
5	Nguyễn Văn Quang	Chuyên gia Kinh tế NTTS	Tiến sĩ	nt
6	Nguyễn Thị Thủy	Chuyên gia phân tích môi trường	Cử nhân	nt
7	Trịnh Thị Sơn	Chuyên gia phân tích môi trường	Cử nhân	nt
8	Nguyễn Văn Hợp	Chủ trì lập phương án	Kỹ sư	Cty. CPTĐ Đông dương Hạ Long
9	Đình Văn Dương	Chuyên gia lập phương án	Kỹ sư	nt
10	Phạm Khắc Duy	Chuyên gia lập phương án	Kỹ sư	nt
11	Phạm Minh Hồng	Chuyên gia môi trường	Kỹ sư	nt
12	Nguyễn Quang Diệu	Chuyên gia lập phương án	Kỹ sư	nt
13	Đặng Thị Diệu	Chuyên gia lập phương án	Kỹ sư	nt
14	Lê Trọng Đình	Chuyên gia lập phương án	Kỹ sư	nt
15	Đỗ Nguyên Ngọc	Chủ trì khảo sát địa hình	Kỹ sư	nt
16	Đặng Như Việt	Chuyên gia khảo sát địa hình	Kỹ sư	nt

PHẦN I. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết

Thành phố Móng Cái nằm ở phía Đông Bắc tỉnh Quảng Ninh, phía Đông và Đông Nam của Móng Cái giáp với huyện Cô Tô và vịnh Bắc Bộ, ở phía Tây và Tây Bắc giáp huyện Hải Hà, phía Đông bắc giáp huyện Đông Hưng thuộc địa cấp thị Phòng Thành Cảng, tỉnh Quảng Tây, Trung Quốc.

Móng Cái là thành phố cửa khẩu nằm dọc theo bờ biển với 50 km đường bờ biển, hầu hết dân cư sinh sống dọc theo đới bờ, trên hạ lưu các con sông. Diện tích nuôi trồng thủy sản(NTTS) mặn, lợ được quy hoạch hơn là 1.800 ha. Tổng diện tích quy hoạch khu vực biển tích hợp vào quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030 và tầm nhìn 2050 là hơn 4.000 ha. Bên cạnh đó, thành phố Móng Cái đặc biệt quan tâm đến việc đầu tư hạ tầng cho các vùng nuôi trồng thủy sản tập trung. Nhằm khai thác thế mạnh NTTS, thành phố Móng Cái đã tăng cường công tác lãnh đạo, quản lý nhà nước về quy hoạch đối với lĩnh vực thủy sản. Tập trung xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật các vùng nuôi; Thu hút nguồn lực đầu tư từ các thành phần kinh tế vào NTTS; Đẩy mạnh ứng dụng khoa học kỹ thuật trong hoạt động NTTS.

Thành phố chỉ đạo các xã, phường trong vùng quy hoạch tổ chức niêm yết công khai Quy hoạch chi tiết vùng NTTS tập trung; Quản lý chặt chẽ quy hoạch, đất đai, tài nguyên môi trường; Thông báo cho các cơ sở NTTS trên địa bàn về chủ trương của Thành phố trong công tác quản lý, sử dụng bãi triều, mặt nước biển và đối tượng nuôi; Thực hiện rà soát, xử lý dứt điểm các cơ sở nuôi không phép, không đúng quy hoạch, ảnh hưởng đến luồng lạch, giao thông đường thủy; Ký cam kết đối với các cơ sở NTTS không thả giống tại các khu vực không đúng quy hoạch, chưa được cấp có thẩm quyền giao, cho thuê đất, mặt nước; Không để phát sinh các trường hợp NTTS không phép, không đúng quy hoạch trên địa bàn quản lý. Đồng thời, Thành phố cũng chỉ đạo các xã, phường tổ chức rà soát hiện trạng sử dụng đất, mặt nước tại các vị trí quy hoạch, cập nhật, bổ sung vào quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất của Thành phố để làm căn cứ thực hiện giao đất, cho thuê đất, mặt nước biển NTTS theo quy định. Theo đó, công tác quản lý đất, mặt nước biển NTTS trên địa bàn Thành phố Móng Cái đã từng bước đi vào nề nếp; Việc rà soát hoạt động NTTS được chỉ đạo thực hiện thường xuyên đã góp phần cho việc quản lý, sử dụng đất đai, tài nguyên biển ngày càng hiệu quả hơn.

Địa phương đã quyết liệt chỉ đạo, thực hiện công tác di dời, giải tỏa, xử lý những cơ sở NTTS trái phép, không đúng quy hoạch, ảnh hưởng đến an toàn giao

thông đường thủy. Thành phố Móng Cái hiện đang tích cực triển khai công tác chuyển đổi vật liệu nổi theo quy chuẩn địa phương trong NTTS trên biển.

Bên cạnh đó được sự quan tâm lãnh đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh, sự chỉ đạo sát sao của cấp ủy đảng, chính quyền Thành phố và sự cố gắng, nỗ lực vào cuộc của các hệ thống chính trị, Thành phố đã chủ động ban hành các Chương trình hành động và Kế hoạch về phát triển ngành kinh tế thủy sản nói chung, NTTS nói riêng. Các ngành ban liên quan, các xã, phường thôn, khu, nhân dân, doanh nghiệp trên địa bàn đã vào cuộc tích cực, vì vậy ngành thủy sản luôn duy trì mức tăng trưởng cao, tiếp tục là ngành kinh tế mũi nhọn trong sản xuất Nông - Lâm - Ngư nghiệp. Móng Cái tiếp tục được Tỉnh xác định là vùng NTTS trọng điểm lớn của tỉnh. Đã bước đầu thực hiện tái cơ cấu kinh tế thủy sản theo hướng hiện đại, nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững.

Xuất phát từ nhu cầu thực tiễn, cùng xu hướng phát triển chung của toàn cầu, nhu cầu tiêu dùng các mặt hàng thủy sản ngày càng tăng về số lượng (do tăng dân số và tăng do tăng mức sống của người dân), nhưng lại đòi hỏi cao về chất lượng, an toàn vệ sinh thực phẩm. Trong khi đó, nguồn lợi hải sản tự nhiên ngày càng giảm (do biến đổi khí hậu, do khai thác quá mức và khai thác thiếu trách nhiệm), vì vậy sản lượng từ khai thác tự nhiên trong tương lai sẽ có xu hướng chững lại. Chính vì thế việc phải chuyển dịch cơ cấu ngành trong lĩnh vực thủy sản từ khai thác sang nuôi trồng thủy sản có vai trò quan trọng nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng. Tuy nhiên, diện tích đất, mặt nước dành cho nuôi nước ngọt, lợi, bãi triều ngày càng giảm, do đó yêu cầu đặt ra cần phải tổ chức lại nuôi trồng thủy sản theo hướng thâm canh tập trung, với quy trình kỹ thuật tiên tiến; phát triển các hoạt động nuôi trồng thủy sản trên các vùng biển. Những năm gần đây, ngành nuôi trồng thủy sản nói chung và nuôi biển nói riêng đã đóng góp rất tích cực vào sự phát triển kinh tế xã hội chung của Thành phố, góp phần chuyển dịch cơ cấu ngành nông nghiệp của Thành phố, góp phần tạo sinh kế và thu nhập cho người dân. Tuy nhiên, so với tiềm năng và thế mạnh mà thành phố Móng Cái hiện có, thì ngành nuôi trồng thủy sản trên biển (Nuôi biển) vẫn còn hạn chế và chưa phát huy được lợi thế sẵn có của Thành phố. Nghề nuôi biển hiện nay còn tồn tại một số khó khăn và hạn chế như:

- Vùng nuôi: Công tác lập, quản lý và tuân thủ quy định trong nuôi trồng thủy sản còn hạn chế, ngành nuôi biển vẫn chủ yếu theo tính tự phát của người dân. Tình trạng lấn chiếm bãi triều, mặt nước, phân vùng thông qua hình thức cắm cọc căng lưới để khai thác và nuôi nhuyễn thể. Điều này gây cản trở giao thông,

tiềm ẩn nguy cơ rủi ro đối với giao thông thủy do lấn chiếm luồng lạch giao thông, gây xung đột giữa các hoạt động trên vùng biển.

- Công tác kiểm tra kiểm soát chất lượng con giống, sản phẩm thủy sản còn hạn chế. Công tác quản lý môi trường các một số vùng nuôi chưa tốt dễ phát sinh dịch bệnh, gây ô nhiễm môi trường.

- Việc tổ chức sản xuất theo chuỗi giá trị từ sản xuất nguyên liệu, giống đến chế biến, tiêu thụ sản phẩm thủy sản còn hạn chế.

- Cơ sở hạ tầng NTTS trên biển chưa được đầu tư đúng mức, đồng bộ, chưa đáp ứng được điều kiện tiêu chí kỹ thuật nuôi trồng tiên tiến hiện nay.

- Việc áp dụng tiến bộ khoa học công nghệ (KH-CN) vào ngành thủy sản chưa nhiều, còn khó khăn. Số lượng con giống sản xuất cung cấp tại địa bàn còn ít, công tác kiểm dịch chất lượng con giống còn hạn chế.

- Các hạn chế khác như: Người nuôi còn đối mặt nhiều rủi ro trong nuôi trồng thủy sản như rủi ro dịch bệnh, hạn chế về khoa học và công nghệ trong nuôi biển, khó khăn về vốn để đầu tư cho nuôi biển của người dân, khó khăn trong việc giao khoán và giao khu vực biển tới các hộ gia đình, tổ chức/cơ sở hoạt động nuôi biển.

Để thực hiện hiệu quả “*Quyết định số 3675/QĐ-UBND ngày 18 tháng 09 năm 2018 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Đề án tổng thể phát triển kinh tế thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030*”; “*Thực hiện Chỉ thị 13-CT/TU ngày 10 tháng 8 năm 2021 của Ban thường vụ tỉnh ủy về tăng cường công tác quản lý và Phát triển bền vững nuôi trồng thủy sản trên biển tỉnh Quảng Ninh*” và góp phần chung vào việc thực hiện hiệu quả “*Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*”; “*Chiến lược phát triển bền vững kinh tế biển Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*”; “*Quyết định số 1664/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 04 tháng 10 năm 2021 về việc Phê duyệt Đề án phát triển nuôi trồng thủy sản trên biển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045*” của Việt Nam thì việc lập và thực hiện “**Phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái**” là rất cần thiết và cấp bách. Phương án sẽ góp phần nhằm đưa ra các định hướng, kế hoạch và các giải pháp phát triển phù hợp và đồng bộ để đưa nghề nuôi biển trở thành một ngành kinh tế quan trọng và đem lại hiệu quả kinh tế cao, thân thiện với môi trường và phát triển bền vững. Đồng thời, phương án cũng giúp ngành nuôi biển của địa phương phát triển hài hòa trong sự gắn kết với

sự phát triển đồng bộ của các ngành kinh tế khác và sự phát triển của thành phố Móng Cái, của tỉnh Quảng Ninh và cả ngành nuôi biển của Việt Nam.

1.2. Căn cứ pháp lý xây dựng phương án

1.2.1. Căn cứ pháp lý cấp Trung ương

*** Luật:**

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 15/6/2004 và có hiệu lực từ 01/01/2005;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/6/2014 và có hiệu lực từ ngày 01/01/2015;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21/6/2012 và có hiệu lực thi hành từ 01/01/2013;

- Luật Tài nguyên môi trường biển và hải đảo số 82/2015/QH13 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/7/2016;

- Luật Thủy sản số 18/2017/QH14 do Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/11/2017 và có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2019;

- Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 được Quốc hội Nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 13/06/2019 và có hiệu lực ngày 01/01/2020;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ 01/01/2022 và một số điều khoản có hiệu lực từ ngày 01/02/2021;

- Luật Biển Việt Nam số 18/2012/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 21 tháng 6 năm 2012, có hiệu lực từ 01/01/2013;

- Luật Biên giới Quốc gia số 06/2003/QH11 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 17/6/2003, có hiệu lực từ 01/01/2004.

- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày ngày 29 tháng 11 năm 2013.

*** Hiệp định**

Hiệp định về tàu thuyền đi lại tại khu vực tàu thuyền đi lại tự do ở cửa sông Bắc Luân giữa Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam và Chính phủ nước CHND Trung Hoa ký ngày 05/11/2015, có hiệu lực từ ngày 16/6/2016.

*** Nghị định:**

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Nghị định số 24/2015/NĐ-CP ngày 27/02/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và biện pháp thi hành một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa;
- Nghị định số 164/2018/NĐ-CP ngày 21/12/2018 của Chính phủ về kết hợp quốc phòng với kinh tế-xã hội và kinh tế - xã hội với quốc phòng;
- Nghị định số 26/2019/NĐ-CP ngày 8/03/2019 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Thủy sản;
- Nghị định số 42/2019/NĐ-CP ngày 16/5/2019 của Chính phủ Quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực thủy sản;
- Nghị định số 11/2021/NĐ-CP ngày 11/02/2021 của Chính phủ Quy định việc giao các khu vực biển nhất định cho tổ chức, cá nhân khai thác, sử dụng tài nguyên biển;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15 tháng 05 năm 2014 Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều, khoản của Luật Đất đai số 45/2013/QH13.

*** Thông tư:**

- Thông tư số 26/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quy định về quản lý giống thủy sản, sản phẩm xử lý môi trường nuôi trồng thủy sản;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 01/2022/TT-BNNPTNT ngày 18/01/2022 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn v/v sửa đổi, bổ sung một số thông tư trong lĩnh vực thủy sản;

*** Văn bản pháp lý:**

- Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 11 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
- Quyết định số 1445/QĐ-TTg ngày 16/8/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2030;

- Quyết định 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050;

- Quyết định số 1664/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 04 tháng 10 năm 2021 về việc Phê duyệt Đề án phát triển nuôi trồng thủy sản trên biển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định 985/QĐ-TTg ngày 16/8/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chương trình quốc gia về phát triển nuôi trồng thủy sản giai đoạn 2021-2030;

- Quyết định số 1279/QĐ-TTg ngày 01/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 368/QĐ-TTg ngày 16/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái đến năm 2040;

- Quyết định số 911/QĐ-TTg ngày 29/7/2022 của Thủ tướng Chính Phủ phê duyệt Đề án bảo vệ môi trường trong hoạt động thủy sản giai đoạn 2021-2030;

- Quyết định 389/QĐ-TTg ngày 09/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt qui hoạch bảo vệ và khai thác nguồn lợi thủy sản thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1527/QĐ-BNN-TCTS ngày 27/4/2022 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc Ban hành Kế hoạch của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn triển khai thực hiện Đề án phát triển ngành chế biến thủy sản giai đoạn 2021-2030;

- Quyết định số 1058/QĐ-BNN-TCTS ngày 23/3/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc công bố Danh sách khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá đủ điều kiện hoạt động năm 2023;

- Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN ngày 24/02/2023 của Bộ Nông nghiệp và PTNT về ban hành định mức kinh tế kỹ thuật khuyến nông Trung ương;

- TCVN 13951:2024 Nước nuôi trồng thủy sản – Nước biển – Yêu cầu chất lượng.

1.2.2. Căn cứ pháp lý cấp địa phương

- Nghị quyết số 13- NQ/TU ngày 06/5/2014 Nghị quyết của Ban Chấp hành Đảng bộ Tỉnh về phát triển kinh tế thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;

- Quyết định số 31/2020/QĐ-UBND về Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về vật liệu sử dụng làm phao nổi trong nuôi trồng thủy sản lơ, mặn tại Quảng Ninh (QCĐP số 08:2020/QN);

- Chỉ thị số 13-CT/TU ngày 10/8/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về tăng cường công tác quản lý và phát triển bền vững nuôi trồng thủy sản trên biển tỉnh Quảng Ninh;

- Kế hoạch số 215/KH-UBND ngày 01/11/2021 của UBND Tỉnh về thực hiện Quyết định số 1664/QĐ-TTg ngày 04/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án phát triển nuôi trồng thủy sản trên biển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 và Chỉ thị số 13-CT/TU ngày 10/8/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy;

- Kế hoạch số 06/KH-UBND ngày 10/01/2022 của UBND Tỉnh về cơ cấu lại ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2022 – 2025;

- Kế hoạch số 16/KH-UBND ngày 18/01/2022 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Ninh về Phát triển bền vững kinh tế biển tỉnh Quảng Ninh đến năm 2025 tầm nhìn đến năm 2030;

- Văn bản số 4779/UBND-KTTC ngày 25/7/2023 của Văn phòng UBND tỉnh Quảng Ninh về việc tập trung thực hiện chỉ đạo của Tỉnh ủy về tăng cường công tác quản lý, phát triển bền vững nuôi trồng thủy sản và bảo vệ môi trường biển tỉnh Quảng Ninh.

- Văn bản số 3325/HDLN-SNNPTNT – STNMT ngày 25/7/2023 của Sở Nông nghiệp và PTNT – Sở Tài nguyên và Môi trường về việc tổ chức sản xuất, cấp phép nuôi trồng thủy sản trên biển, giao khu vực biển nuôi trồng thủy sản và xác nhận đăng ký nuôi trồng thủy sản lồng bè, giai đoạn 2023-2025;

- Văn bản số 3811/SNN&PTNT-CCTS ngày 21/8/2023 của Sở Nông nghiệp và PTNT về việc đơn đốc gửi hồ sơ thẩm định Phương án nuôi trồng thủy sản trên biển của các địa phương.

- Văn bản số 2992/UBND-VP ngày 03/10/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Móng Cái về việc thuê tư vấn rà soát và xây dựng đề cương, phương án sắp xếp, bố trí vùng nuôi trồng thủy sản trên biển của thành phố Móng Cái.

- Quyết định số 3750/QĐ-UBND ngày 04/12/2023 của UBND Tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của thành phố Móng Cái.

- Quyết định số 06/2024/QĐ-UBND ngày 18/01/2024 của UBND Tỉnh về ban hành quy định đảm bảo vệ sinh môi trường tàu cá và lồng bè nuôi trồng thủy sản mặn, lợ trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

- QCĐP 1: 2020/QN: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước mặt tỉnh Quảng Ninh;

- QCĐP 2: 2020/QN: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước biển ven bờ tỉnh Quảng Ninh;

- Quy trình kỹ thuật do Sở Nông nghiệp và PTNT ban hành áp dụng cho vùng sản xuất nông nghiệp tập trung;

- Một số Quy chuẩn, tiêu chuẩn của Việt Nam và Quốc tế liên quan.

- Căn cứ vào biên bản làm việc ngày 10/7/2024 giữa Phòng Kinh tế với các đơn vị liên quan (Lãnh đạo đồn biên phòng, UBND các xã phường, đơn vị tư vấn, phòng Quản lý đô thị...) về việc thống nhất nội dung trong lập phương án NTTS trên địa bàn thành phố Móng Cái.

PHẦN II

CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ VÀ XÃ HỘI

THÀNH PHỐ MÓNG CÁI

2.1. Vị trí địa lý

Móng Cái là một Thành phố biên giới nằm ở phía Đông Bắc của tỉnh Quảng Ninh với toạ độ địa lý: từ 21⁰10' đến 21⁰39' vĩ độ Bắc; từ 107⁰43' đến 108⁰40' kinh độ Đông, ranh giới của Thành phố tiếp giáp với: Phía Bắc và Đông Bắc giáp nước cộng hoà nhân dân Trung Hoa; Phía Đông - Đông Nam tiếp giáp với Biển Đông; Phía Tây Bắc giáp huyện Hải Hà, có 78,4km đường biên giới trên biển và đất liền tiếp giáp với Trung Quốc. Móng Cái có 17 đơn vị hành chính bao gồm 8 phường và 9 xã (có 2 xã đảo: Vĩnh Trung và Vĩnh Thực) (Theo Từ điển Bách khoa toàn thư mở - Wikipedia). Thành phố Móng Cái có nhiều điều kiện thuận lợi và tiềm năng lớn để phát triển kinh tế xã hội, là cửa ngõ và là trung tâm phát triển kinh tế, thương mại, du lịch, dịch vụ và cảng biển của vành đai kinh tế ven biển Bắc Bộ và đầu mối của hành lang kinh tế Côn Minh (Trung Quốc) và Lào Cai - Hà Nội - Hải Phòng - Móng Cái - Phòng Thành (Trung Quốc). Thành phố Móng Cái cũng là đầu mối về giao dịch, trao đổi hàng hóa dịch vụ giữa Việt Nam và Trung Quốc, trong đó có các sản phẩm từ ngành thủy sản.

Trong những năm gần đây, hạ tầng giao thông Thành phố Móng Cái đã nhận được sự đầu tư lớn. Tiêu biểu nhất là tuyến cao tốc Vân Đồn - Móng Cái chính thức được đưa vào hoạt động từ 2022. Kết hợp với các tuyến cao tốc khác đã rút ngắn thời gian di chuyển từ Móng Cái đến Hà Nội hoặc ngược lại. Điều này tạo điều kiện thuận lợi cho việc xuất khẩu hàng hoá và phát triển du lịch cũng như các hoạt động kinh tế khác của Thành phố Móng Cái .

2.2. Điều kiện tự nhiên

Địa hình thành phố Móng Cái ở phía Bắc là đồi núi, địa hình thoải dần ra biển với 50 km đường bờ biển. Địa hình có dạng đồi núi, trung du và ven biển, bị chia cắt khá phức tạp, hình thành 3 vùng rõ rệt là vùng núi cao phía Bắc, vùng trung du ven biển và vùng hải đảo.

* **Khí hậu:** Móng Cái có khí hậu tương đối ôn hoà mang tính chất nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của biển nên nóng ẩm và mưa nhiều, một năm có 2 mùa, mùa đông từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, mùa hè từ tháng 5 đến tháng 10.

Mùa hè không quá nóng, nhiệt độ ngày cao nhất là 36,4⁰C; về mùa đông khá lạnh, nhiệt độ thấp nhất là 5⁰C. Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm tại trạm quan trắc Móng Cái là khoảng 21,4 - 23,4⁰C.

* **Chế độ gió:** Móng Cái có 2 loại gió chính là gió Đông Bắc và gió Đông Nam. Từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau thường là gió mùa Đông Bắc, tốc độ gió trung bình năm 2,3m/s, gió mùa Đông Bắc thổi về theo đợt, mỗi đợt kéo dài từ 3 - 5 ngày, gió mạnh nhất có tốc độ 4 - 5m/s. Từ tháng 5 đến tháng 10 thịnh hành gió Đông Nam, gió thổi từ biển vào đất liền mang theo nhiều hơi nước. Tốc độ gió trung bình từ 2 - 4m/s (cấp 2 - 3) có khi tới cấp 5 đến cấp 6.

* **Bão:** Tần suất bão đổ bộ vào Quảng Ninh khoảng 2,8%; trung bình 1 năm có 1,5 cơn bão. Sức gió từ cấp 8 đến cấp 10, mạnh nhất đến cấp 12, nhưng xác suất thấp (khoảng 15 - 18 năm một lần). Bão thường theo hướng Tây, Tây Bắc. Tháng có nhiều bão nhất là tháng 8; Bão có tốc độ gió từ 20 - 40m/s, thường có mưa lớn, lượng mưa từ 100 - 200mm, có nơi tới 500mm. Qua theo dõi 1 số năm qua Móng Cái ít bị ảnh hưởng của bão.

* **Chế độ mưa:** Thành phố Móng Cái nằm trong vùng mưa lớn, mưa nhiều thuộc phía đông của tỉnh Quảng Ninh. Tổng lượng mưa trung bình năm từ 2.100 đến 3.200mm, phụ thuộc vào số ngày mưa và cường độ mưa; có khoảng 140 đến 160 ngày mưa/năm (38 đến 44 %), tập trung chủ yếu vào các tháng mùa hè, mưa nhiều nhất là tháng 7 và tháng 8. Mùa đông lượng mưa thấp chỉ chiếm khoảng 10% lượng mưa cả năm, tháng ít nhất vào tháng 10 và tháng 12.

* **Thủy văn:** Thành phố Móng Cái có 3 con sông chính:

- Sông Ka Long, với tổng chiều dài là 109 km, đoạn tạo thành biên giới Việt - Trung dài 65 km chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam rồi đổ ra vịnh Bắc Bộ, diện tích lưu vực khoảng 773km² phần Móng Cái là 99km². khu thượng lưu sông nhỏ, độ dốc lớn, phía hạ lưu sông rộng và nhiều cửa sông nên thoát lũ nhanh ít gây úng lụt.

- Sông Tràng Vinh bắt nguồn từ các đỉnh núi cao phía Tây Bắc Thành phố chảy qua hồ Tràng Vinh rồi ra biển, lưu lượng mùa lũ là 33,0m³/s. Lưu lượng trung bình là 5,15m³/s, lưu lượng mùa kiệt là 0,1m³/s. Lũ ở đây lên xuống nhanh, thất thường, thường chịu ảnh hưởng của thủy triều.

- Sông Pát Cạp diện tích lưu vực 41km², lưu lượng nước sông lớn nhất 686 m³/s, lưu lượng nước sông nhỏ nhất 1,17m³/s,

Ngoài ra còn có các suối nhỏ độ dốc lớn dòng chảy ngắn, mùa khô ít có tác dụng cho sản xuất và đời sống do có lưu lượng dòng chảy nhỏ. Các sông suối này có lượng phù sa, dinh dưỡng lớn rất thích hợp cho sinh vật phù du phát triển, là thức ăn chính của các loài hào.

* **Chế độ thủy triều:** Vùng biển Móng Cái chịu ảnh hưởng trực tiếp của chế độ nhật triều vịnh Bắc Bộ. Độ lớn thủy triều mạnh nhất thường vào tháng 1, tháng 6 và tháng 12 tại Mũi Ngọc, độ lớn thủy triều là +4,98m. Độ cao sóng trung bình tại khu vực Trà Cổ là 0,5m, độ cao sóng lớn nhất là 3,5 - 4 m.

2.3. Điều kiện nuôi trồng và khai thác thủy sản

Với bờ biển dài 50 km, có hơn 19,9 nghìn ha vùng biển và diện tích bãi triều, Móng Cái có điều kiện thuận lợi cho việc phát triển khai thác, nuôi trồng và chế biến hải sản. Đáng chú ý vùng biển Móng Cái có điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu thích hợp và là nơi sinh sống của nhiều hải sản quý có giá trị kinh tế cao như tôm he, cá song, sá sùng, hải sâm... Trữ lượng hải sản có thể khai thác hàng năm đạt khoảng 6.000 - 7.000 tấn. Tài nguyên biển của Móng Cái không chỉ dừng lại ở nguồn lợi thủy, hải sản do biển mang lại. Bên cạnh đó, vùng biển Móng Cái có nhiều tiềm năng cho phát triển du lịch, nhất là bãi biển Trà Cổ - Bình Ngọc, đảo Vĩnh Thực, Vĩnh Trung, phát triển cảng biển và giao thông đường thủy. Đây là điều kiện tốt để phát triển nuôi trồng thủy sản kết hợp với phát triển du lịch và dịch vụ. Nuôi trồng thủy sản trên biển đã và đang là sinh kế của hàng nghìn ngư dân trên vùng biển của thành phố Móng Cái. Hoạt động nuôi trồng thủy sản đã cho họ nguồn sinh kế để duy trì, phát triển và mang lại cuộc sống ấm no cho nhiều hộ gia đình. Với vị trí nằm ven biển, có mặt nước biển và bãi triều rộng lớn thành phố Móng Cái có nhiều lợi thế để phát triển nghề nuôi biển.

Bên cạnh đó, ngành thủy sản Móng Cái đã được quan tâm đầu tư phát triển, qua đó mang lại giá trị kinh tế lớn. Thành phố cũng tăng cường quản lý nhà nước về đất đai không để tình trạng người dân tự ý lấn chiếm mặt đất, mặt nước, bãi triều để nuôi trồng thủy sản khi chưa được cấp thẩm quyền cho phép. Thường xuyên tuyên truyền, vận động nhân dân chấp hành nghiêm các quy định về nuôi trồng, khai thác thủy sản; tăng cường quản lý hoạt động nuôi trồng, khai thác, đánh bắt thủy sản trên địa bàn. Quan tâm thu hút các nhà đầu tư phát triển các nhà máy chế biến thủy sản mới theo hướng hiện đại, chế biến sâu, gắn với chương trình OCOP của Thành phố. Tiếp tục chuyển dịch cơ cấu nuôi trồng theo hướng hiện đại, tập trung áp dụng tiến bộ khoa học vào sản xuất theo hướng nuôi thâm canh, tăng vụ, nâng cao giá trị sản xuất. Xây dựng hệ thống cơ sở hậu cần nghề cá đồng bộ, hiện đại gắn với công nghiệp phụ trợ và liên kết chặt chẽ giữa sản xuất và chế biến, tiêu thụ.

Ngoài ra, thành phố Móng Cái có cửa khẩu quốc tế Móng Cái, được chính phủ hai nước Việt Nam và Trung Quốc xác định khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái

và cửa khẩu Đông Hưng là khu vực tuyến đầu diễn ra các hợp tác giao thương giữa hai nước. Trong xu thế mở cửa và hội nhập, Móng Cái là điểm hội tụ, là cửa ngõ giao lưu kinh tế các tỉnh, thành phố của Việt Nam với các tỉnh, thành phố miền duyên hải phía Nam Trung Quốc, cũng như trong tiến trình hợp tác khu vực thương mại tự do ASEAN – Trung Quốc. Thành phố có hệ thống giao thông thủy bộ thuận lợi cho việc trung chuyển hàng hóa. Có cảng biển nối liền với các cảng biển cả nước và các hải cảng quốc tế. Là một trung tâm mua sắm với một hệ thống chợ và trung tâm thương mại lớn, sôi động, hàng hoá đa dạng, có sức hút du khách đến Móng Cái tham quan, nghỉ dưỡng kết hợp mua sắm. Tất cả những điều kiện trên sẽ là động lực, lợi thế và cơ hội để ngành nuôi trồng thủy hải sản nói chung và nuôi biển nói riêng phát triển.

Tuy nhiên, ngành NTTS của Móng Cái chủ yếu vẫn phát triển mang tính tự phát, manh mún; người dân một số vùng đã tự xây dựng, đắp đầm, hồ NTTS khi Thành phố chưa có quy hoạch; tiềm năng, thế mạnh về bãi triều cũng chưa được khai thác hiệu quả.

2.4. Điều kiện kinh tế xã hội

Thành phố Móng Cái có vị trí địa lý thuận lợi để tiếp cận với các thị trường lớn như Trung Quốc, Đài Loan... Đồng thời, Móng Cái cũng là điểm đến du lịch nổi tiếng của khu vực phía Bắc, điều này tạo điều kiện cho việc phát triển thị trường và nhu cầu đối với các sản phẩm từ nuôi trồng thủy sản. Móng Cái là địa phương năng động, có tốc độ phát triển kinh tế xã hội cao và ổn định. Theo Quyết định số 942/QĐ-UBND ngày 13/4/2023 của UBND tỉnh, định hướng Móng Cái trở thành đô thị loại I trước năm 2030, phát triển theo mô hình tăng trưởng xanh - thông minh - hiện đại, gắn với đô thị sinh thái biển, biên giới, trở thành Thành phố cửa khẩu quốc tế hiện đại, trung tâm dịch vụ thương mại, du lịch, cảng biển, logistics, dịch vụ tổng hợp của Vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ và tỉnh Quảng Ninh. Những năm qua, Thành phố luôn được Trung ương và Tỉnh quan tâm tạo điều kiện về cơ chế, chính sách để xây dựng Móng Cái trở thành thành phố cửa khẩu quốc tế hiện đại. Thành phố đã huy động các nguồn lực, xây dựng nhiều dự án hạ tầng kinh tế - xã hội, nông nghiệp, nông thôn. Song song với đó là mở rộng không gian đô thị, các khu trung tâm thương mại, dịch vụ, thu hút các doanh nghiệp trong và ngoài nước đến đầu tư, kinh doanh. Giai đoạn 2015-2020 Thành phố đạt nhiều kết quả đáng ghi nhận từ thực hiện ba đột phá chiến lược, đặc biệt là triển khai 2 quy hoạch chiến lược khu kinh tế cửa khẩu gắn với thu hút đầu tư xây dựng, hoàn thành và đưa vào hoạt động nhiều dự án, công trình trọng điểm,

động lực thúc đẩy tăng trưởng các ngành, lĩnh vực. Một số thông tin kinh tế xã hội của thành phố Móng Cái như sau:

***Thông tin chung:** Tổng giá trị sản xuất các ngành kinh tế năm 2023 (giá so sánh năm 2010) trên địa bàn Thành phố ước đạt 18.224 tỷ đồng, đạt 94,4% so với năm 2022. Tổng thu ngân sách Nhà nước đạt 4.880 tỷ đồng, tăng 30,3% so với năm 2022, đạt cao nhất từ trước đến nay, trong đó thu nội địa đạt 2.285 tỷ đồng, tăng 45,6% dự toán tỉnh giao, tăng 31,5% so dự toán của Thành phố và tăng 83,8% so với năm 2022. Khách du lịch năm 2023 đến Thành phố đạt 2,5 triệu lượt người, tăng 130% so với cùng kỳ năm trước, tăng trên 90% so với kế hoạch tỉnh giao. Đến nay Thành phố không còn hộ nghèo theo chuẩn nghèo đa chiều quốc gia giai đoạn 2022-2025. Hoàn thành vượt mức các chỉ tiêu về nông, lâm, ngư nghiệp, xây dựng nông thôn mới, trong đó giữ vững 100% xã đạt chuẩn nông thôn mới (UBND Thành phố Móng Cái, 2023)

***Thu nhập bình quân đầu người:** năm 2015 thu nhập bình quân đầu người của thành phố Móng Cái chỉ đạt 55 triệu đồng/người/năm, nhưng đến năm 2020 mức thu nhập bình quân đầu người của Thành phố là 116 triệu đồng/người/năm, tăng 2 lần so với năm 2015.

***Dân số:** Là vùng đất có lịch sử hình thành lâu đời, Móng Cái có sự đa dạng về thành phần dân tộc, dân cư sinh sống với các dân tộc: Kinh, Dao, Tày, Hoa, Sán Dìu, trong đó chủ yếu là dân tộc Kinh chiếm 95,3%, các dân tộc thiểu số khác chiếm 4,7% dân số. Theo số liệu thống kê cho thấy, dân số trung bình năm 2020 của thành phố Móng Cái đạt 109.400 người, trong đó ở thành thị có 66.500 người, ở nông thôn có 42.900 người. Giới tính Nữ chiếm 50,8 %, Nam chiếm 49,2%. Lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên toàn tỉnh năm 2020 ước tính là 693.900 người, giảm 40.600 người so với năm 2019. Lao động 15 tuổi trở lên đang làm việc phân theo thành phần kinh tế năm 2020 ước tính 673.500 người, giảm 43.000 người so với năm 2019, trong đó khu vực kinh tế nhà nước 85.100 người, chiếm 12,6% trên tổng số lao động 15 tuổi trở lên đang làm việc; khu vực kinh tế ngoài nhà nước 571.300 người, chiếm 84,8%; khu vực có vốn đầu tư nước ngoài 17.100 người, chiếm 2,6%. Năm 2020, tỷ lệ lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc đã qua đào tạo, có bằng cấp, chứng chỉ đạt 38,4% (cao hơn mức 37,7% của năm 2019); trong đó, lao động đã qua đào tạo khu vực thành thị đạt 49,1%, khu vực nông thôn đạt 21,3%.

Nhân lực: Dự kiến với nhiều định hướng phát triển kinh tế xã hội của Thành phố, trong những năm tới lực lượng lao động sẽ tăng đáng kể do dân số

bước vào tuổi lao động ngày càng nhiều, đây là nguồn nhân lực dồi dào cho phát triển kinh tế - xã hội nói chung. Tuy nhiên, để đáp ứng nhu cầu phát triển nhanh, đặc biệt là phát triển nông nghiệp, việc nâng cao chất lượng nguồn nhân lực là đặc biệt quan trọng. Theo Báo cáo tổng hợp xây dựng đề án phát triển hạ tầng môi trường thủy sản thành phố Móng Cái thì chất lượng nguồn nhân lực trong lao động thủy sản tuy đã được cải thiện đáng kể nhưng vẫn chưa đáp ứng kịp thời yêu cầu phát triển kinh tế-xã hội ngày càng cao và hội nhập quốc tế trong tình hình mới; thiếu đội ngũ cán bộ khoa học-kỹ thuật đặc biệt trong ngành thủy sản, lao động thủy sản ngày một có xu hướng thoát ly ra khỏi ngành do tác động của quá trình CNH-HĐH, vì vậy tình trạng thiếu lao động đã và đang trở nên khá phổ biến, đặc biệt là lao động nuôi trồng thủy sản trong đó có nuôi biển, một nghề vất vả và chịu nhiều rủi ro.

PHẦN III

HIỆN TRẠNG NUÔI BIỂN THÀNH PHỐ MÓNG CÁI

3.1. Diện tích, sản lượng nuôi biển và số cơ sở nuôi biển

Trong những năm qua, nhuyễn thể là đối tượng nuôi chủ lực trong nuôi biển của thành phố Móng Cái. Theo số liệu báo cáo từ Phòng Kinh tế - Thành phố Móng Cái, đối tượng nuôi biển trên vùng biển Thành phố tập trung chủ yếu là hào. Tổng số hộ tham gia nuôi nhuyễn thể khoảng 126 hộ, với tổng số giàn bè khoảng 403 (kích thước bè trung bình 700m²), với tổng diện tích nuôi khoảng 29,1 ha. Trong đó, 04 xã phường là Hải Hoà, Trà Cỏ, Vạn Ninh và Hải Tiến có số hộ nuôi tham gia nuôi biển, đặc biệt tập trung tại Trà Cỏ với 72 hộ tương ứng 209 bè và diện tích 13,2 ha.

Bảng 1. Số liệu hiện trạng nuôi hào tại thành phố Móng Cái năm 2023

STT	Xã/phường	Số hộ/cơ sở nuôi	Số giàn bè	Diện tích giàn bè (ha)	Diện tích trung bình/giàn bè nuôi (ha)	Sản lượng ước tính (tấn)	Giá trị ước tính (triệu đồng)
1	Hải Hoà	37	140	10,1	0,07	4.200	105.000
2	Trà Cỏ	72	209	13,2	0,06	6.270	156.750
3	Hải Tiến	10	34	4,4	0,13	1.020	25.500
4	Vạn Ninh ¹	7	20	1,4	0,07	600	15.000
Tổng cộng		126	403	29,1	0,07	12.090	302.250

Tổng sản lượng nuôi biển năm 2023 ước tính đạt 12.090 tấn, tương ứng với tổng giá trị đạt khoảng 302 tỷ đồng (trung bình dao động từ 20.000-25.000 đồng/kg hào).

Có thể thấy, đối tượng nuôi chính tại Móng Cái là hào. Hoạt động nuôi cá lồng bè trên biển hiện tại hầu như không có hộ nào tham gia do Thành phố hiện đang thực hiện di dời, tháo dỡ các hộ nuôi cá lồng bè không theo quy hoạch và không được cấp phép, đồng thời Thành phố đang sắp xếp lại các vùng nuôi biển.

3.2. Phương thức sản xuất và các đối tượng nuôi biển chủ lực trên địa bàn Thành phố

Hào là loài đối tượng nuôi chính trên địa bàn Thành phố. Phương thức sản xuất (nuôi biển) chủ yếu theo qui mô hộ gia đình, nhỏ lẻ và, thiếu sự liên kết. Hình

¹ Số liệu dựa trên báo cáo do Phòng Kinh tế - thành phố Móng Cái tổng hợp và dựa trên khảo sát thực địa tại các khu vực biển thành phố Móng Cái từ ngày 25/4/2024 đến ngày 30/4/2024.

thức nuôi thủy sản vẫn mang tính chất truyền thống, vật liệu được sử dụng làm bè chủ yếu là tre và nứa, phao xốp hoặc nhựa.

***Vật liệu làm bè:** Hàu được nuôi tại các khu vực biển trên địa bàn thành phố Móng Cái, nơi có độ sâu và độ mặn thích hợp. Bè nuôi hàu thường được làm bằng tre nứa, gỗ và phao xốp. Thời gian sử dụng của mỗi bè tre thường từ 4-5 năm, tùy theo điều kiện thời tiết và môi trường. Kích thước giàn bè phụ thuộc vào tùy hộ gia đình. Tuy nhiên, diện tích trung bình của mỗi bè dao động từ 700-1000m²/bè, loại này thường là giàn bè được ghép bởi 8-10 bè nhỏ (80-100m²).

***Con giống:** hàu giống thường được mua từ các trại giống trên địa bàn Thành phố hoặc từ các tỉnh thành khác (Nam Định, Thái Bình, Ninh Bình) và một số nhập khẩu từ Trung Quốc. Tuy nhiên loài hàu nuôi ở Móng Cái chưa được định danh rõ ràng. Dây hàu giống thường được cấy giống vào vật bám. Vật bám là các vỏ hàu mỏng, có đường kính khoảng 5 – 10cm, được xuyên thành từng chuỗi dài. Khi có ấu trùng sắp bám, thả vật bám vào bể ương, tiếp tục ương nuôi cho tới giai đoạn con giống cỡ 5-7mm thì đưa ra treo nuôi thương phẩm tại các giàn bè.

*** Vị trí nuôi:** Vùng nuôi hàu thường là nơi có độ sâu từ 1,5-3m trở lên, đáy bùn, cát hoặc cát bùn, kín sóng gió, có độ mặn ổn định và phù hợp với loài hàu. Trong quá trình nuôi, các dây hàu thường được san thưa khi hàu có kích thước đủ lớn, khu sinh sống chật hẹp. Đối với phương pháp nuôi hàu treo dưới giàn thì phương pháp san thưa bằng cách tăng khoảng cách của các dây hàu. Trong quá trình nuôi, người nuôi thường chăm sóc quản lý và phòng trừ các loại địch hại, kiểm tra tốc độ sinh trưởng, tỷ lệ sống của hàu nuôi, kiểm tra các yếu tố môi trường (như độ mặn, nhiệt độ...). Do đặc điểm điều kiện tự nhiên của các khu vực biển nên thường vào mùa khô khi độ mặn nước biển tăng, để đảm bảo cho hàu sinh trưởng và phát triển bình thường các hộ nuôi thường di chuyển bè nuôi vào các vùng cửa sông có độ mặn thấp để tránh mặn cho hàu.

***Thời điểm thả giống:** thường là tháng 4 – tháng 5 âm lịch hàng năm. Từ khi thả đến khi đạt được kích thước để thu hoạch dao động trong khoảng từ 12-24 tháng, tùy từng khu vực và kỹ thuật nuôi (mật độ, dinh dưỡng thức ăn cho hàu nhiều hay ít, tình hình dịch bệnh, thời tiết, tránh mặn). So với các năm trước đây, phần lớn người nuôi cho rằng những năm gần đây (5 năm trở lại đây), thời gian nuôi bị kéo dài do các hộ dân nuôi tự phát không theo quy hoạch, dẫn đến mật độ giữa các hộ nuôi dày đặc, do đó dinh dưỡng và thức ăn sinh vật phù du trong môi trường nước giảm. Hơn nữa, do ảnh hưởng của môi trường thay đổi. Đồng thời, chất lượng con giống cũng ảnh hưởng quá trình sinh trưởng và phát triển của hàu.

Vì vậy, các hộ dân cho rằng gần đây, hào nuôi chậm lớn và dẫn đến thời gian nuôi bị kéo dài hơn so với những năm trước đây. Khi hào to, béo và được giá thị trường thì người nuôi bắt đầu thu hoạch và xuất bán.

***Thị trường tiêu thụ:** Hào chủ yếu được tiêu thụ nội địa thông qua trung gian (chợ dân sinh, nhà hàng, khách sạn) và xuất bán qua Trung Quốc thông qua thương lái. Năng suất trung bình khoảng 25-30 tấn/bè nuôi (800m²)/vụ nuôi. Như vậy, với tổng số giàn bè nuôi hiện có khoảng 383 giàn bè sẽ cho tổng sản lượng của một vụ nuôi khoảng 11 ngàn tấn/vụ nuôi. Giá hào thương phẩm sẽ dao động từ 20-30 ngàn đồng/kg, tùy thuộc vào từng thời điểm trong năm.



Hình 1. Giàn bè nuôi hào theo hình thức treo dây tại Móng Cái

3.3. Dịch vụ hậu cần phát triển nuôi biển

3.3.1. Thực trạng sản xuất và cung ứng giống thủy sản

Trên địa bàn hiện có 05 cơ sở sản xuất và ương dưỡng giống thủy sản cho các hộ nuôi như: Hợp tác xã Minh Linh, Công ty cổ phần Thủy sản Phương Anh, Công ty cổ phần thương mại và du lịch Vạn Phú, Công ty TNHH kinh doanh tôm giống Tuần Châu, và Công ty cổ phần tập đoàn Agri-Biotech. Ngoài ra còn một số tư nhân làm trung gian trong việc cung cấp con giống nhằm đáp ứng cho nhu cầu của người dân. Giống hào chủ yếu được nhập từ Trung Quốc, ngoài ra còn được lấy từ các tỉnh Nam Định, Ninh Bình, và Thái Bình. Việc kiểm soát về chất lượng con giống còn gặp khó khăn, do lực lượng chức năng còn ít và thiếu, phương thức vận chuyển giống đa dạng và chủ yếu không thông qua chính ngạch vì vậy, rất khó khăn trong công tác kiểm tra, kiểm soát chất lượng con giống.

3.3.2. Sản xuất và cung ứng thức ăn

Đối với đối tượng nuôi là hàu của , đây là đối tượng thả không cần cho ăn do loài này sử dụng thức ăn tự nhiên trong môi trường nước. Lượng thức ăn trong nước phụ thuộc vào mật độ và chất lượng vi sinh vật phù du trong môi trường nước. Tuy nhiên việc nuôi hàu ở mật độ cao dẫn đến thiếu thức ăn, làm cho thời gian nuôi để đạt cỡ thương phẩm dài.

3.3.3. Vật tư thiết bị phục vụ ngành nuôi biển

Dịch vụ hậu cần cung cấp trang thiết bị ngành nuôi biển còn hạn chế và chưa phát triển. Vật liệu dùng làm lồng bè chủ yếu tre nứa và phao nhựa. Tuy nhiên, các vật liệu này cũng chủ yếu vẫn nhập từ các địa phương khác. Lý do là do diện tích, số hộ và sản lượng nuôi biển tại Móng Cái vẫn còn nhỏ, nên các hoạt động dịch vụ hậu cần phục vụ chuyên cho nuôi biển còn hạn chế và chưa phát triển.

3.4. Hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ ngành nuôi biển

- Hệ thống phao tiêu, biển báo, neo giữ tàu thuyền lồng bè nuôi biển, hệ thống bến đỗ tàu, thuyền phục vụ nuôi biển: Hiện trạng còn mang tính tự phát, chưa được quy hoạch đồng bộ và đầy đủ. Hiện tại trên địa bàn thành phố Móng Cái có 18 vị trí tự nhiên có điều kiện thuận lợi cho tàu thuyền tránh trú bão (đã được Sở giao thông vận tải tỉnh Quảng Ninh công bố tại Công văn số 3835/SGTVT-QLKCHT&ATGT ngày 11/8/2022). Tuy nhiên theo quy định tại Điều 84 của Luật Thủy sản năm 2017 thì 18 vị trí này chưa đủ điều kiện là khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá cấp vùng và cấp tỉnh.

Bảng 2. Danh sách vị trí tự nhiên có điều kiện thuận lợi cho tàu thuyền trú bão

TT	Tên khu neo đậu	Địa chỉ	Tọa độ	Diện tích ước tính (ha)	Đánh giá sự phù hợp của chủng loại tàu thuyền có mức mớn nước tối đa có thể vào neo đậu
1	Bến Cái Vĩnh	Vĩnh Trung	21 ⁰ 22'48"	15	Chiều dài tàu >12 m
			107 ⁰ 54'12"		
2	Bến Cái Vọ	Vĩnh Trung	21 ⁰ 21'35"	4	Chiều dài tàu <12 m
			107 ⁰ 54'35"		
3	Cống Cách	Vĩnh Trung	21 ⁰ 22'27"	3	Chiều dài tàu >12 m
			107 ⁰ 50'49"		
4	Sông Chùa	Hải Xuân	Chưa xác định được tọa độ	4	Chiều dài tàu >12 m
5	Cống ba luồng khu 4	Hải Yên	21 ⁰ 31'04"	4	Chiều dài tàu <12 m
			107 ⁰ 55'05"		
6	Bến 10 Khu 1	Hải Yên	21 ⁰ 32'01"	10	Chiều dài tàu <12 m
			107 ⁰ 53'40"		
7	Bến Cây Đa - Thôn 2	Quảng Nghĩa	21 ⁰ 31'26"	1,5	Chiều dài tàu <12 m
			107 ⁰ 49'07"		
8	Bến Đình Bàu	Quảng Nghĩa	21 ⁰ 31'06"	5	Chiều dài tàu >12 m
			107 ⁰ 49'23"		
9	Bến Nhà Thờ	Trà Cỏ	21 ⁰ 29'19"	5,8	Chiều dài tàu <12 m
			108 ⁰ 02'03"		
10	Bến bãi tàu neo đậu, đường xuống xí nghiệp gói cũ D13	Vạn Ninh	21 ⁰ 29'24"	8	Chiều dài tàu <12 m
			107 ⁰ 56'32"		
11		Vạn Ninh	21 ⁰ 29'11"	4	Chiều dài tàu <12 m

TT	Tên khu neo đậu	Địa chỉ	Tọa độ	Diện tích ước tính (ha)	Đánh giá sự phù hợp của chủng loại tàu thuyền có mức mớn nước tối đa có thể vào neo đậu
	Khu neo đậu gần đầm nhà a Tâm - Thôn Bắc		107°56'26"		
12	Đường đi qua đầm nhà a Trương Thế Nhân	Vạn Ninh	21°28'23" 107°57'01"	1,2	Chiều dài tàu <12 m
13	Bến Đông Nam Đê 208; đường ra công ty Chính Hữu	Vạn Ninh	21°27'53" 107°55'47"	1,4	Chiều dài tàu <12 m
14	Đường vào nhà anh Bùi Văn Công	Vạn Ninh	21°27'19" 107°57'12"	1,1	Chiều dài tàu <12 m
15	Đường vào chỗ đầm hồ nhà anh Bùi Văn Nhon	Vạn Ninh	21°27'37" 107°57'02"	0,3	Chiều dài tàu <12 m
16	Bến Hèn	Vĩnh Thục	21°21'48" 107°55'54"	28	Chiều dài tàu >12 m
17	Bến Mũi Ngọc	Bình Ngọc	21°26'15" 107°57'59"	1	Chiều dài tàu >12 m
18	Cảng Núi Đỏ	Bình Ngọc	21°26'55"	1,2	Chiều dài tàu >12 m

3.5. Nhân lực

3.5.1. Nhân lực quản lý nuôi trồng thủy sản

Nguồn nhân lực, phòng ban chuyên môn trong lĩnh vực quản lý môi trường biển, nuôi trồng thủy sản trên biển: Nhìn chung nguồn nhân lực chuyên trách tại các Phường/xã và Thành phố còn thiếu và hầu như không có. Phòng Kinh tế Thành phố có 01 đồng chí Phó trưởng phòng và 01 chuyên viên phụ trách lĩnh vực thủy sản, Trung tâm dịch vụ kỹ thuật nông nghiệp Thành phố có 01 viên chức phụ trách theo dõi thú ý thủy sản, tại các xã phường thì cán bộ địa chính kiêm nhiệm phụ trách theo dõi lĩnh vực thú y thủy sản. Nguồn vật lực phục vụ công tác giám sát, quản lý hoạt động nuôi biển cũng còn thiếu và chưa được đầu tư (thiếu tàu thuyền đi tuần tra giám sát trên khu vực biển, thiếu kinh phí cho việc hoạt động kiểm tra giám sát nuôi biển như chi phí xăng dầu). Do đặc thù của hoạt động nuôi biển (hoạt động sản xuất diễn ra trên biển, thậm chí xa bờ) nên việc quản lý giám sát hoạt động nuôi biển rất khó khăn và đòi hỏi chi phí lớn.

3.5.2. Nhân lực tham gia nuôi biển

Hiện nay, trên địa bàn Thành phố có 126 hộ gia đình tham gia hoạt động nuôi biển. Theo các nghiên cứu trước đây về hoạt động nuôi biển, trung bình mỗi hộ gia đình nuôi biển có khoảng 02 lao động tham gia trực tiếp vào hoạt động nuôi biển của gia đình (Lý Văn Khánh và cộng sự, 2020). Như vậy, tổng số lao động tham gia nuôi biển trên địa bàn Thành phố khoảng 250 lao động. Bên cạnh đó, còn có một số lao động gián tiếp tham gia vào chuỗi hoạt động nuôi biển như lao động làm việc trong các cơ sở cung cấp, buôn bán dịch vụ hậu cần (con giống, vật tư trang thiết bị, thu hoạch, chế biến và tiêu thụ...).

3.6. Chất lượng môi trường vùng nuôi

Địa điểm quy hoạch nuôi trồng thủy sản phải có độ sâu phù hợp, chất lượng nước tốt, không bị ảnh hưởng từ ô nhiễm công nghiệp, mà còn phải đáp ứng các yêu cầu sinh học đối với đối tượng nuôi. Các tiêu chí này bao gồm: độ mặn, nhiệt độ, độ pH, oxy hòa tan thích hợp, cần thiết cho các loài nuôi. Nước không được có chất rắn lơ lửng vượt quá ngưỡng, hạn chế xuất hiện tảo nở hoa và vi sinh vật gây bệnh. Dòng chảy cần thiết để đảm bảo sự trao đổi nước phù hợp, dòng chảy quá mạnh có thể gia tăng căng thẳng, tăng sự vận động, tăng FCR cho vật nuôi và gây hại cho lồng, bè nuôi.

Để đánh giá chất lượng môi trường nuôi trồng thủy sản trên biển tại thành phố Móng Cái. Phương án đã tiến hành phân tích mẫu tại 05 vùng khảo sát, các mẫu được phân tích trong phòng thí nghiệm của Trường Cao đẳng Kinh tế, Kỹ thuật và Thủy sản (Các vùng nuôi của các xã/phường được lấy các mẫu đơn lẻ ở

các điểm khác nhau sau đó trộn lại thành các mẫu tổ hợp, các điểm lấy mẫu đơn lẻ được thể hiện tại Bảng 3 và các Hình 2, Hình 3). Các chỉ tiêu quan trắc tại hiện trường như độ sâu, tốc độ dòng, pH, DO, độ mặn... cũng được đo tại các điểm khác nhau như Bảng 3 và lấy giá trị trung bình.

3.6.1. Thời gian, địa điểm, nội dung và phương pháp khảo sát

a. Thời gian khảo sát: 25/4/2024 – 30/4/2024.

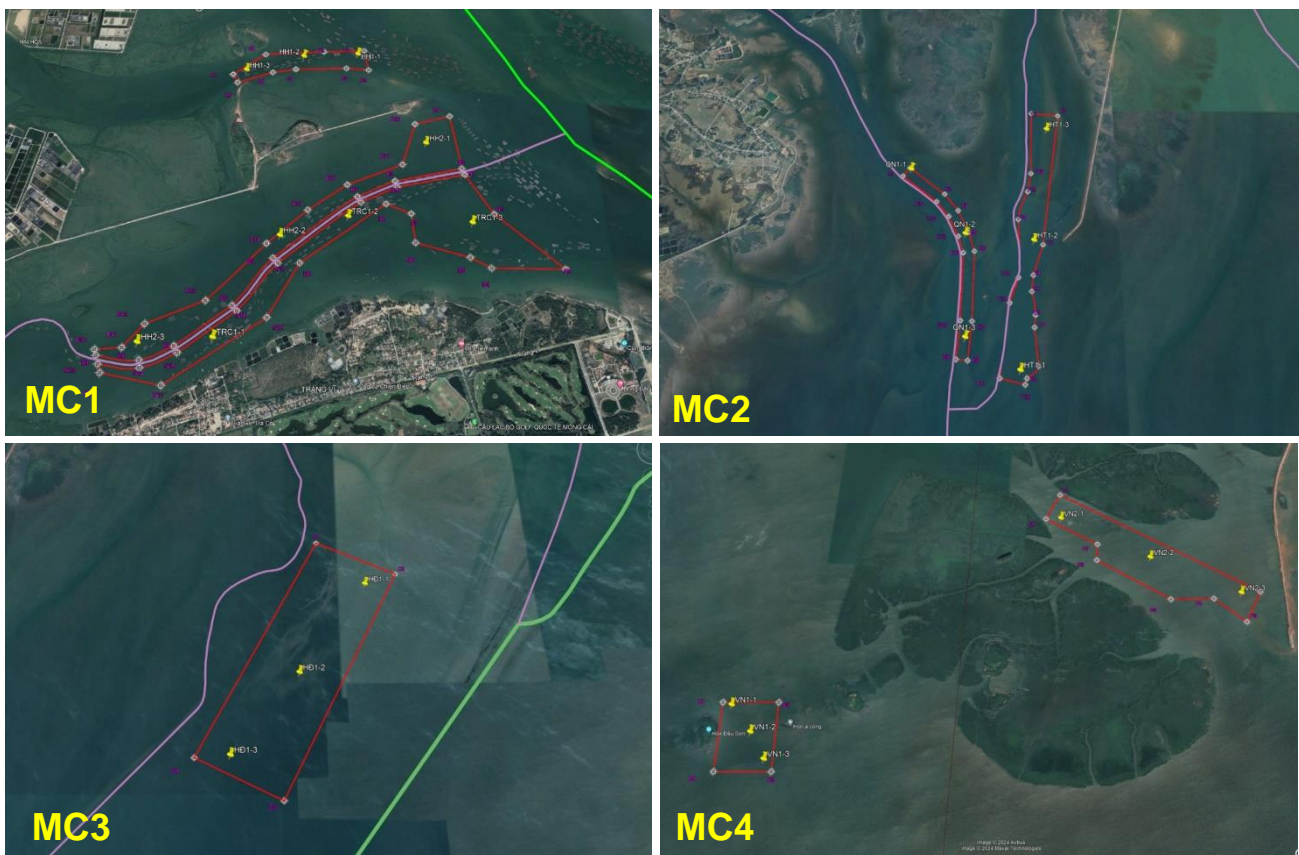
b. Địa điểm khảo sát

Các điểm quan trắc, lấy mẫu được trình bày ở Bảng 3 và các Hình 2, Hình 3.

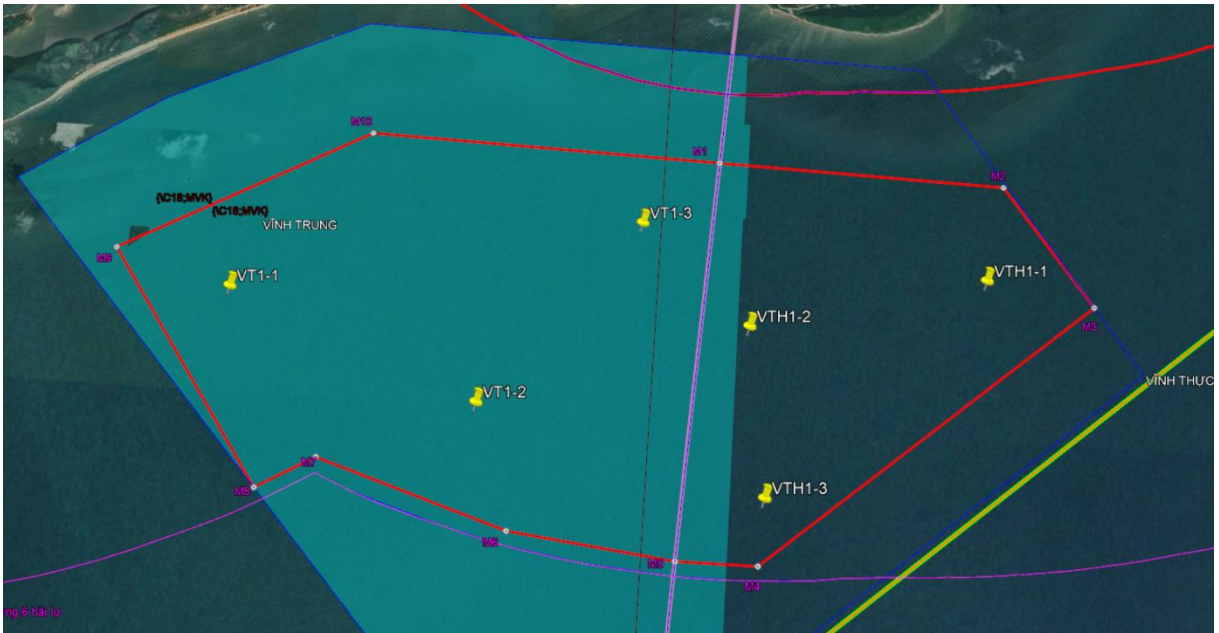
Bảng 3. Địa điểm khảo sát các vùng nuôi trồng thủy sản tại Móng Cái

Tên vùng khảo sát	Xã	Vùng nuôi của xã	Ký hiệu điểm thu mẫu	Tọa độ thu mẫu		KH mẫu tổ hợp
Vùng 1	Hải Hòa	Hải hòa 1	HH1-1	21°30'55.88"N	108° 2'53.24"E	MC1
			HH1-2	21°30'55.21"N	108° 2'35.74"	
			HH1-3	21°30'50.40"N	108° 2'17.45"E	
		Hải hòa 2	HH2-1	21°30'25.27"N	108° 3'13.68"E	
			HH2-2	21°29'57.51"N	108° 2'30.20"E	
			HH2-3	21°29'29.17"N	108° 1'52.91"E	
	Trà Cỏ	Trà Cỏ 1	TRC1-1	21°29'30.29"N	108° 2'13.10"E	
			TRC1-2	21°30'2.90"N	108° 2'49.82"E	
			TRC1-3	21°30'0.89"N	108° 3'25.83"E	
Vùng 2	Quảng Nghĩa	Quảng Nghĩa 1	QN1-1	21°28'50.79"N	107°48'42.84"E	MC2
			QN1-2	21°28'25.80"N	107°49'5.08"E	
			QN1-3	21°27'48.85"N	107°49'5.58"E	
	Hải Tiến	Hải Tiến 1	HT1-1	21°27'37.83"N	107°49'25.96"E	
			HT1-2	21°28'23.33"N	107°49'31.76"E	
			HT1-3	21°29'7.06"N	107°49'37.68"E	
Vùng 3	Hải Đông	Hải Đông 1	HĐ1-1	21°27'56.00"N	107°52'21.08"E	MC3
			HĐ1-2	21°27'21.90"N	107°51'56.48"E	
			HĐ1-3	21°26'53.89"N	107°51'33.58"E	
Vùng 4	Vạn Ninh	Vạn Ninh 1	VN1-1	21°25'5.88"N	107°54'6.88"E	MC4
			VN1-2	21°24'58.56"N	107°54'14.22"E	
			VN1-3	21°24'51.34"N	107°54'19.79"E	
	Vạn Ninh	Vạn Ninh 2	VN2-1	21°26'11.67"N	107°55'46.29"E	
			VN2-2	21°26'0.07"N	107°56'16.62"E	
			VN2-3	21°25'50.19"	107°56'46.34"E	

Tên vùng khảo sát	Xã	Vùng nuôi của xã	Ký hiệu điểm thu mẫu	Tọa độ thu mẫu		KH mẫu tổ hợp
Vùng 5	Vĩnh Trung	Vĩnh Trung 1	VT1-1	21°19'23.78"N	107°52'30.76"E	MC5
			VT1-2	21°18'46.77"N	107°54'9.61"E	
			VT1-3	21°19'57.34"N	107°55'8.28"E	
	Vĩnh Thực	Vĩnh Thực 1	VTH1-1	21°19'43.33"N	107°57'22.38"E	
			VTH1-2	21°19'20.79"N	107°55'51.68"E	
			VTH1-3	21°18'19.23"N	107°56'0.11"E	



Hình 2. Các điểm lấy mẫu của các mẫu tổ hợp MC1, MC2, MC3, MC4



Hình 3. Các điểm lấy mẫu của mẫu tổ hợp MC5

c. Nội dung và phương pháp khảo sát:

Các thông số môi trường khảo sát:

* Các thông số môi trường nước

- Các yếu tố thủy lý: Tốc độ dòng chảy, độ sâu, nhiệt độ, pH, độ mặn, độ trong, tổng rắn lơ lửng (TSS).

- Các yếu tố thủy hóa: Ôxy hòa tan (DO), $\text{NH}_4^+\text{-N}$, $\text{NO}_3^-\text{-N}$, $\text{NO}_2^-\text{-N}$, $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$, T-N, T-P.

- Kim loại nặng: Fe, Cr (VI), Cu, Pb, Cd, As.

- Sinh vật: Động vật phù du, thực vật phù du, Vi khuẩn Coliform, Vibrio tổng số, *Vibrio parahaemolyticus*, Chlorophyll a.

* Các thông số môi trường trầm tích: As, Cd, Cr tổng, Cu, Zn, Pb, Hg, thành phần cấp hạt.

Các thông số môi trường được khảo sát, phân tích theo các tiêu chuẩn hiện hành (Bảng 4).

Bảng 4. Phương pháp phân tích các thông số môi trường

STT	Nội dung thực hiện	Trang thiết bị/tiêu chuẩn
I	Đo đạc dòng chảy	
1	Tốc độ dòng chảy mặt	Máy đo tốc độ dòng FP211
2	Độ sâu	Máy đo độ sâu hondex ps-7
II	Môi trường nước biển	
1	Nhiệt độ	Máy đo đa chỉ tiêu Horiba U52

STT	Nội dung thực hiện	Trang thiết bị/tiêu chuẩn
2	Độ mặn	Máy đo đa chỉ tiêu Horiba U53
3	pH	Máy đo đa chỉ tiêu Horiba U54
4	DO	Máy đo đa chỉ tiêu Horiba U55
5	TSS	TCVN 6625:2000
6	NH ₄ ⁺ -N	TCVN 6179-1:1996
7	NO ₃ ⁻ -N	US EPA Method 352.1
8	NO ₂ ⁻ -N	TCVN 6178:1996
9	PO ₄ ³⁻ -P	TCVN 6202:2008
10	T-N	SMEWW 4500N.C:2023
11	T-P	TCVN 6202:2008
12	Fe	SMEWW3111C:2023
13	Cr(VI)	SMEWW3500-Cr:B:2023
14	Cu	SMEWW3111C:2023
15	Pb	SMEWW3113B:2023
16	Cd	SMEWW3113B:2023
17	As	SMEWW3113B:2023
18	Coliform	TCVN 8880:2011
III	Môi trường Trầm tích	
1	Thành phần cấp độ hạt trầm tích	TCVN 8567:2010
2	As	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023
3	Cd	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023
4	Cr	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023
5	Cu	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023
6	Zn	US EPA Method 3050B + SMEWW 3111B:2023
7	Pb	US EPA Method 3050B + SMEWW 3113B:2023
8	Hg	US EPA Method 3051A + TCVN 7877:2008
IV	Phân tích mẫu sinh vật biển	

STT	Nội dung thực hiện	Trang thiết bị/tiêu chuẩn
1	Thực vật phù du	SMEWW 10200B:2023
2	Động vật phù du	SMEWW 10200B:2023
3	Vi khuẩn Vibrio tổng số	TCVN 8880:2011
4	Chlorophyll a	TCVN 8880:2012
5	Vi khuẩn Parahaemolyticus tổng số	TCVN 8880:2013

Mẫu nước và mẫu trầm tích được thu và bảo quản theo theo tiêu chuẩn Quốc Gia - TCVN 6663-3:2008 chất lượng nước - lấy mẫu - phần 3: hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu và tiêu chuẩn TCVN 6663-15:2004 (ISO 5667-15:1999) Phần 15: Hướng dẫn bảo quản và xử lý mẫu bùn và trầm tích. Mẫu động, thực vật phù du được thu và cố định trong formalin 4%.

Kết quả phân tích chất lượng mẫu nước được đánh giá và so sánh với các quy chuẩn và quy trình kỹ thuật sau: QCVN 10:2023/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (Cột A1 - Sử dụng cho mục đích bảo tồn động thực vật thủy sinh); QĐ 798/QĐ-NN&PTNT - QĐ về việc ban hành các Quy trình kỹ thuật lĩnh vực thủy sản áp dụng cho 17 vùng quy hoạch sản xuất nông nghiệp tập trung của tỉnh Quảng Ninh; Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus spp*) trong lồng quy mô công nghiệp, QCVN 2:2020/QN-Vùng nuôi trồng thủy sản bảo tồn thủy sinh.

3.6.2. Chất lượng môi trường nước biển vùng nuôi tại thành phố Móng Cái

Kết quả khảo sát môi trường trên biển tại thành phố Móng Cái được trình bày trong Bảng 5.

Bảng 5. Biến động các thông số môi trường nước biển vùng nuôi thủy sản tại Móng Cái

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	BN	LN	TB	GTGH
I	Đo đặc dòng chảy					
1	Tốc độ dòng chảy mặt	m/s	0,18	0,28	0,22 ± 0,04	<0,6 ^(c)
2	Độ sâu (khi triều thấp nhất)	m	0	8,2	3,3 ± 2,91	>3 ^(d)

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	BN	LN	TB	GTGH
II	Môi trường nước biển					
1	Nhiệt độ	°C	26,08	27,1	26,62 ± 0,35	25-30 ^(c) ; 20-32 ^(h1) ; 18-33 ^(h2)
2	Độ mặn	‰	26,5	33,4	29,56 ± 2,26	20-36 ^(c) ; 24-34 ^(d) ; 25-35 ^(e)
3	pH	-	7,74	8,12	7,9 ± 0,13	6,5-8,5 ^(a,f) 7,5-8,5 ^(c) ; 7-8,5 ^(h1) ; 6,5-8,5 ^(h2)
4	DO	mg/l	5,22	5,76	5,47 ± 0,21	≥5 ^(a,f,h) ; 5-8,5 ^(c)
5	TSS	mg/l	10	21	13,2 ± 4,07	50 ^(a,f,h)
6	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0,02	0,04	0,028 ± 0,007	0,1 ^(a,f) ; <0,2 ^(c) ; ≤0,3 ^(h)
7	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,03	0,06	0,04 ± 0,011	2 ^(b)
8	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,05 ^(b,f) ; <0,2 ^(c) ; <0,055 ^(h)
9	PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	0,01	0,03	0,02 ± 0,009	0,2 ^(a,f,h)
10	T-N	mg/l	0,16	0,27	0,2 ± 0,04	≤0,1 ^(b)
11	T-P	mg/l	0,04	0,08	0,06 ± 0,018	≤0,6 ^(b)
12	Fe	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	0,5 ^{(a)*}
13	Cr(VI)	µg/l	<3	<3	<3	20 ^{(a)*}
14	Cu	µg/l	<3	<3	<3	20 ^(a)
15	Pb	µg/l	<0,9	1,41	1,32 ± 0,1	50 ^(a)
16	Cd	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	5 ^(a)
17	As	µg/l	3,68	4,32	3,94 ± 0,23	20 ^(a)
18	Coliform	MPN/100ml	60	280	128 ± 79,35	<1000 ^(a,h)
III	Môi trường Trầm tích					
1	Thành phần cấp độ hạt trầm tích	-	-	-	-	Cát, cát bùn, cát pha san hô ^(d,e)
2	As	mg/kg	1,25	2,64	1,86 ± 0,47	41,6 ^(g)

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	BN	LN	TB	GTGH
3	Cd	mg/kg	0,15	0,3	0,22 ± 0,06	4,2 ^(g)
4	Cr	mg/kg	15,65	22,51	18,64 ± 2,26	160 ^(g)
5	Cu	mg/kg	15,21	28,42	20,33 ± 4,74	108 ^(g)
6	Zn	mg/kg	16,27	26,76	20,46 ± 3,7	271 ^(g)
7	Pb	mg/kg	7,43	12,31	9,13 ± 1,75	112 ^(g)
8	Hg	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04	0,7 ^(g)
IV	Phân tích mẫu sinh vật biển					
1	Thực vật phù du	10 ³ Tế bào/L	41,2	67,8	50,02 ± 9,6	-
2	Động vật phù du	10 ³ Cá thể/m ³	4,1	6,7	5,08 ± 0,9	-
3	Vi khuẩn Vibrio tổng số	cfu/ml	30	210	118 ± 60,13	<1000 ^(c,h)
4	Chlorophyll a	µg/l	1,6	2,5	1,88 ± 0,32	-
5	Vi khuẩn Parahaemolyticus tổng số	cfu/ml	0	35	14 ± 13,93	-

Ghi chú: Giá trị giới hạn theo các tiêu chuẩn:

^(a)QCVN 10:2023/BTNMT; ^(b)QCVN 08-MT:2015/BTNMT; ^(c)666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT; ^(d)QĐ 798/QĐ-NN&PTNT-Quy trình nuôi cá song bằng lồng trên biển; ^(e)QĐ 798/QĐ-NN&PTNT, ^(f)QCĐP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh; ^(g)QCVN 43:2012/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích; ^(h)TCVN 13951:2024-Nước nuôi trồng thủy sản – nước biển – yêu cầu chất lượng (^(h1)cá biển, ^(h2)nhuyễn thể, ^(h)cá biển, nhuyễn thể); BN: nhỏ nhất, LN: Lớn nhất; TB: Trung bình; GTGH: Giá trị giới hạn.

+ Biến động nhiệt độ

Nhiệt độ có ảnh hưởng trực tiếp đến sự trao đổi chất của động vật thủy sản, nó tác động đến sự tiêu thụ oxy và mức độ hoạt động cũng như sức chống chịu với amoniac và khí cacbonic. Theo 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi

thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus* spp) trong lồng quy mô công nghiệp thì nhiệt độ tối ưu là từ 25 - 30°C.

Qua khảo sát nhiệt độ tại Móng Cái cho thấy tại cùng một thời điểm nhiệt độ tương đối đồng nhất giữa các khu vực được điều tra, nhiệt độ thay đổi từ 26,08 - 27,1°C, trung bình $26,62 \pm 0,35^\circ\text{C}$.

+ Biến động độ mặn:

Độ mặn ảnh hưởng trực tiếp đến sự điều hoà áp suất thẩm thấu của cơ thể sinh vật. Các thay đổi độ mặn vượt ra ngoài giới hạn thích ứng của loài đều gây ra các phản ứng sốc của cơ thể, làm giảm sức đề kháng của cơ thể với bệnh.

Kết quả qua quan trắc cho thấy độ mặn biến động từ độ mặn biến động từ 26,5 – 33,4 ‰, trung bình $29,56 \pm 2,26\%$. Như vậy độ mặn tại Móng Cái tương đối ổn định và cơ bản nằm trong khoảng giá trị phù hợp với các đối tượng nhuyễn thể và cá biển.

+ Biến động độ pH:

Độ pH là một trong những nhân tố môi trường có ảnh hưởng rất lớn trực tiếp và gián tiếp đến đời sống của thủy sinh vật như: sinh trưởng, sinh sản, tỉ lệ sống và dinh dưỡng. pH thích hợp cho thủy sinh vật thường nằm trong khoảng từ 6,5 - 9. Theo QCVN 10-MT:2023/BTNMT Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước biển, giá trị pH giới hạn cho vùng nuôi trồng thủy sản, bảo tồn thủy sinh là từ 6,5 - 8,5. Qua điều tra độ pH biến động từ 7,74 – 8,12, trung bình đạt $7,9 \pm 0,13$.

Như vậy, độ pH trong nước biển tại Móng Cái đều nằm trong các khoảng tiêu chuẩn hiện hành cho phép.

+ Biến động oxy hòa tan (DO):

Oxy hòa tan là một trong những thông số quan trọng nhất để cân nhắc có lựa chọn vùng nuôi hay không. Nhu cầu oxy biến động theo loài, giai đoạn phát triển và kích thước động vật thủy sản. Mức độ oxy hòa tan bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ và hàm lượng oxy trong nước ảnh hưởng trực tiếp đến hệ số chuyển đổi thức ăn (FCR). Hàm lượng oxy trong nước càng thấp thì hệ số FCR càng cao, dẫn đến chi phí thức ăn cao hơn.

Theo Swingle (1969) xây dựng thang đo chỉ số DO cho các loài cá nuôi ở các vùng nước ấm như một nguồn tham khảo cơ bản:

DO \leq 0,3 mg/l: Cá chết sau thời gian ngắn tiếp xúc.

DO = 0,3 - 1 mg/l: Cá chết sau thời gian tiếp xúc dài.

DO = 1,0 - 5 mg/l: Cá sống sót, nhưng sinh trưởng chậm khi tiếp xúc lâu dài.

DO \geq 5 mg/l: Cá sinh trưởng nhanh.

Theo QCVN 10-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng nước biển và QCĐP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh, TCVN 13951:2024-Nước nuôi trồng thủy sản – nước biển – yêu cầu chất lượng hàm lượng oxy tối ưu \geq 5mg/l.

Qua quan trắc nước biển vùng nuôi tại Móng Cái nhận thấy hàm lượng DO tương đối cao và đồng đều. Hàm lượng oxy thấp nhất 5,22 mg/l, cao nhất 5,76 mg/l và trung bình đạt $5,47 \pm 0,21$ mg/l.

Như vậy, cơ bản hàm lượng DO đều đạt GHCP theo các tiêu chuẩn: QCVN 10:2015/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus* spp) trong lồng quy mô công nghiệp và Quy chuẩn địa phương Quảng Ninh QCĐP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh, TCVN 13951:2024-Nước nuôi trồng thủy sản – nước biển – yêu cầu chất lượng.

+ Biến động tổng rắn lơ lửng (TSS):

Tổng rắn lơ lửng là các hạt rắn có kích thước lớn hơn $2\mu\text{m}$. Rắn lơ lửng được tạo thành từ mọi vật trôi nổi trong nước như phù sa, các chất hữu cơ lơ lửng, động thực vật phù du... TSS là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến độ trong của nước, càng nhiều rắn lơ lửng thì nước càng ít trong.

Nếu hàm lượng TSS quá cao, đặc biệt TSS cao do các yếu tố vô cơ sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng trao đổi chất, cản trở sự phát triển của phù du sinh vật từ đó ảnh hưởng đến sự phát triển của nhuyễn thể, trong khi nếu TSS cao do các yếu tố hữu cơ sẽ làm vi sinh vật phát triển mạnh, gây thiếu oxy, chất hữu cơ lắng chìm xuống đáy làm ảnh hưởng đến hệ sinh thái đáy biển... Ngược lại, nếu hàm lượng TSS quá thấp làm cho ít thức ăn tự nhiên, nhuyễn thể chậm lớn ảnh hưởng đến năng suất, hiệu quả nuôi. Theo QCVN 10-MT:2023/BTNMT - Quy chuẩn quốc gia về chất lượng nước biển và TCVN 13951:2024-Nước nuôi trồng thủy sản – nước biển – yêu cầu chất lượng, giá trị TSS giới hạn cho vùng NTTS, bảo tồn thủy sinh là 50 mg/l.

Qua khảo sát TSS các điểm tại Móng Cái hàm lượng TSS đều trong giới hạn cho phép (<50 mg/l), hàm lượng TSS biến động từ 10 – 21 mg/l, trung bình $13,2 \pm 4,07$ mg/l.

+ Biến động độ sâu:

Độ sâu là một trong những tiêu chí quan trọng để phân vùng sắp xếp các khu vực biển cũng như lựa chọn đối tượng nuôi. Đối với nuôi cá lồng hiện nay độ sâu

lưới lồng thường từ 3-5m và để đảm bảo chất thải được phân tán tốt đáy lồng cách đáy biển khi triều thấp ít nhất là từ 2-3m. Như vậy, để có thể nuôi cá ở các vị trí cần có độ sâu ít nhất ≥ 5 m khi triều thấp. Các vị trí có độ sâu < 5 m phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Độ sâu trung bình các khu vực khảo sát biến động từ 0 – 8,2m, trung bình $3,3 \pm 2,91$ m. Dựa vào độ sâu các cũng như các yếu tố môi trường khác phương án đã phân vùng nuôi trồng thủy sản (Phần IV).

+ Biến động tốc độ dòng chảy:

Tốc độ dòng chảy ảnh hưởng trực tiếp đến bè, dây nuôi nhuyễn thể, lồng nuôi cá. Dòng chảy có thể chiếm tới 70 - 75% tổng lực tác động lên các lồng nuôi có kích thước trung bình. Tốc độ dòng chảy còn ảnh hưởng đến trao đổi nước, phân tán thức ăn, phân tán chất thải... Theo quy trình kỹ thuật tại Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT thì tốc độ dòng chảy tối ưu cho nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus* spp) trong lồng quy mô công nghiệp là $< 0,6$ m/s. Kết quả điều tra cho thấy tốc độ dòng chảy biến động từ 0,18 - 0,28 m/s, trung bình $0,22 \pm 0,04$ m/s. Như vậy, tốc độ dòng chảy tại Móng Cái đều nằm trong khoảng cho phép ($< 0,6$ m/s) theo Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus* spp) trong lồng quy mô công nghiệp.

+ Biến động các chất dinh dưỡng amonia (NH_4^+ -N), phốt phát (PO_4^{3-} -P) và nitrat (NO_3^- -N):

Các chất dinh dưỡng NH_4^+ -N, PO_4^{3-} -P và NO_3^- -N cần thiết cho quá trình phát triển của thực vật phù du, tuy nhiên nếu hàm lượng cao cũng là nguyên nhân của hiện tượng “tảo nở hoa” gây hại cho môi trường nuôi. Bên cạnh đó NH_4^+ -N cao cũng sẽ làm khí độc NH_3 gia tăng do NH_4^+ và NH_3 luôn chuyển hóa cho nhau theo cân bằng động $\text{NH}_4^+ \leftrightarrow \text{NH}_3 + \text{H}^+$.

Theo các tiêu chuẩn QCVN 10:2023/BTNMT; QCVN 08-MT:2015/BTNMT; QCĐP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh, TCVN 13951:2024 thì hàm lượng tối đa cho phép của NH_4^+ -N, PO_4^{3-} -P và NO_3^- -N trong nước biển lần lượt là 0,1 mg/l, 0,2 mg/l và 2 mg/l (theo 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT và TCVN 13951:2024 hàm lượng NH_4^+ -N phù hợp trong nước biển là $\leq 0,2$ mg/l và $\leq 0,3$ mg/l).

Kết quả khảo sát cho thấy hàm lượng NH_4^+ -N và PO_4^{3-} -P tại tất cả các điểm đều nhỏ hơn GHCP. Hàm lượng NH_4^+ -N biến động 0,02 - 0,04 mg/l, trung bình $0,028 \pm 0,007$ mg/l; Hàm lượng PO_4^{3-} -P biến động 0,01 - 0,03 mg/l, trung bình $0,02 \pm 0,009$ mg/l; Hàm lượng NO_3^- -N biến động 0,03 - 0,06 mg/l, trung bình $0,04 \pm$

0,011 mg/l. Theo kết quả quan trắc môi trường tại Móng Cái từ nhiệm vụ Phân vùng chức năng biển phục vụ phát triển bền vững kinh tế và bảo vệ môi trường biển tỉnh Quảng Ninh hàm lượng NH_4^+-N và $\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ tại Móng Cái năm 2023 đều nhỏ hơn GHCP theo QCVN 10-MT:2023.

Như vậy, cơ bản hàm lượng các chất dinh dưỡng NH_4^+-N , $\text{PO}_4^{3-}-\text{P}$ và $\text{NO}_3^- -\text{N}$ trong nước biển tại Móng Cái đều trong khoảng phù hợp cho nuôi trồng thủy sản trên biển.

+ Biến động nitrit ($\text{NO}_2^- -\text{N}$):

Nitrit là một loại chất độc đối với động vật thủy sản. Theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT và QCĐP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh hàm lượng nitrit tối đa là 0,05 mg/l. Kết quả khảo sát cho thấy hàm lượng $\text{NO}_2^- -\text{N}$ trong các mẫu nước tại Móng Cái đều $<0,01$ mg/l.

+ Biến động tổng N và tổng P: Hàm lượng tổng N và tổng P trong các mẫu thu tại Móng Cái lần lượt biến động từ 0,16-0,27 mg/l, trung bình $0,2 \pm 0,04$ mg/l và 0,04-0,08mg/l, trung bình $0,06 \pm 0,018$ mg/l.

+ Biến động kim loại nặng: Fe, Cr (VI), Cu, Pb, Cd, As:

Với mức độ đáng kể các kim loại nặng có thể gây chết động vật thủy sản. Một số kim loại nặng như Fe, Cu là nguyên tố thiết yếu cho sự sống của động vật thủy sản, nhưng lại có thể gây tổn thất lớn cho vật nuôi nếu có hàm lượng cao hơn mức cho phép. Một số kim loại nặng như As, Cd, Pb, Hg không có chức năng sinh học trong cơ thể người và chúng rất độc ngay cả ở lượng vết, các kim loại nặng này có độc tính cao với động vật thủy sản. Nhiều nghiên cứu cho thấy, các kim loại nặng là một trong những nguồn gây ô nhiễm cho môi trường, có khả năng tích lũy và rất khó phân hủy, có khả năng gây độc cho hầu hết các sinh vật trên cạn, dưới nước, trong đó có cả con người bởi sự nhiễm bản và hấp thụ. Theo con đường tích lũy thực phẩm qua chuỗi thức ăn, các kim loại nặng tồn tại trong môi trường khí, rắn và lỏng có thể tích lũy ở các mô cơ, xương, tim, bộ phận sinh dục, cơ quan tiêu hóa của các động, thực vật thủy sản và vận chuyển qua cho người.

Theo QCVN 10:2023/BTNMT – Quy chuẩn Quốc gia về chất lượng nước biển, giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển đối với Fe, Cr (VI), Cu, Pb, Cd, As (Bảng 2: Giá trị giới hạn của các thông số chất lượng nước biển vùng biển ven bờ nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe con người và hệ sinh thái biển) lần lượt là 0,5 mg/l, 20 $\mu\text{g/l}$, 20 $\mu\text{g/l}$, 50 $\mu\text{g/l}$, 5 $\mu\text{g/l}$ và 20 $\mu\text{g/l}$.

Qua khảo sát hàm lượng các kim loại nặng được khảo sát đều thấp hơn GHCP, hàm lượng Fe, Cr (VI), Cu, và Cd đều nhỏ hơn giới hạn phát hiện, hàm lượng Pb có 3/5 mẫu nhỏ hơn giới hạn phát hiện, hai mẫu MC1 và MC2 có hàm lượng lần lượt là 1,41 $\mu\text{g/l}$ và 1,22 $\mu\text{g/l}$. Hàm lượng As có giá trị trung bình là $3,94 \pm 0,23 \mu\text{g/l}$.

Như vậy, hàm lượng các kim loại nặng trong nước biển tại Móng Cái qua khảo sát và từ kết quả nghiên cứu khác đều ở ngưỡng an toàn cho nuôi trồng thủy sản.

+ Biến động vi khuẩn Coliform, *Vibrio* sp tổng số và *Vibrio parahaemolyticus*:

Qua kết quả khảo sát hàm lượng các vi khuẩn Coliform, *Vibrio* sp tổng số và *Vibrio parahaemolyticus* đều ở ngưỡng an toàn cho nuôi trồng thủy sản.

+ Biến động hàm lượng thực vật phù du và động vật phù du:

Thực vật phù du (TVPD) và động vật phù du (ĐVPD) là nguồn thức ăn của các loài nhuyễn thể, thực vật phù du còn có vai trò hấp thụ chất dinh dưỡng, quang hợp tạo khí oxy, hấp thụ khí cacbonic, làm giảm chất độc trong nước. Tuy nhiên, mật độ thực vật phù du quá lớn sẽ làm giảm khí oxy và tăng khí cacbonic vào đêm và sáng sớm làm ảnh hưởng đến sức khỏe động vật thủy sản. Theo yêu cầu kỹ thuật tại Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT thì mật độ thực vật phù du là $< 10^6 \text{ tb/L}$. Kết quả quan trắc mật độ tổng TVPD nằm trong GHCP khi mật độ TVPD tại Móng Cái biến động từ $41,2.10^3 - 67,8.10^3 \text{ tb/L}$, trung bình là $50,02.10^3 \pm 9,6.10^3 \text{ tb/L}$. Mật độ ĐVPD tại Móng Cái biến động từ $4,1.10^3 - 6,7.10^3 \text{ cá thể/m}^3$, trung bình là $5,08.10^3 \pm 0,9.10^3 \text{ cá thể/m}^3$.

+ Biến động Chlorophyll-a:

Các thủy vực bị phú dưỡng thường có biểu hiện của sự phát triển quá mức các thực vật thủy sinh, đặc biệt là tảo. Do đó hiện tượng phú dưỡng còn được gọi là hiện tượng bùng nổ tảo. Chlorophyll-a được coi là đại lượng đặc trưng cho sinh khối của tảo nên đây được coi là chỉ tiêu đánh giá mức độ phú dưỡng đặc trưng của thủy vực. Theo tiêu chuẩn phân loại của OECD, thủy vực có nồng độ Chlorophyll - a lớn hơn 25 $\mu\text{g/L}$ đã được xếp vào thủy vực bị phú dưỡng. Qua khảo sát Chlorophyll - a biến động từ 1,6 – 2,5 $\mu\text{g/L}$, trung bình $1,88 \pm 0,32 \mu\text{g/L}$. Như vậy các khu vực điều tra tại Móng Cái không có khu vực nào bị phú dưỡng.

+ Kết quả khảo sát môi trường trầm tích:

Kim loại nặng trong trầm tích theo QCVN 43:2012/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích thì giới hạn hàm lượng các kim loại nặng

As, Cd, tổng Cr, Cu, Zn, Pb và Hg trong trầm tích lần lượt là 41,6 mg/kg, 4,2 mg/kg, 160 mg/kg, 108 mg/kg, 271 mg/kg, 112 mg/kg và 0,7 mg/kg. Kết quả khảo sát (Bảng 5) cho thấy các hàm lượng Hg đều không phát hiện, các kim loại còn lại ở mức phát hiện nhưng đều nằm trong giới hạn cho phép, cụ thể hàm lượng trung bình As, Cd, tổng Cr, Cu, Zn và Pb lần lượt là $1,86 \pm 0,47$ mg/kg, $0,22 \pm 0,06$ mg/kg, $18,64 \pm 2,26$ mg/kg, $20,33 \pm 4,74$ mg/kg, $20,46 \pm 3,7$ mg/kg và $9,13 \pm 1,75$ mg/kg.

Về thành phần cấp hạt trầm tích đáy, theo tiêu chuẩn kỹ thuật QĐ 798/QĐ-NN&PTNT- yêu cầu nền đáy là cát, cát bùn (cát pha thịt), cát pha san hô. Kết quả khảo sát tại trên biển tại Móng Cái cho thấy 4/5 (80%) là mẫu cát, 1/5 (20%) là cát pha thịt.

Như vậy, các yếu tố môi trường tại các vùng nuôi trồng thủy sản trên biển tại Móng Cái cơ bản đều nằm trong GHCP theo các quy định hiện hành: QCVN 10:2023/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển; QCVN 08-MT:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt; QĐ 798/QĐ-NN&PTNT - QĐ về việc ban hành các Quy trình kỹ thuật lĩnh vực thủy sản áp dụng cho 17 vùng quy hoạch sản xuất nông nghiệp tập trung của tỉnh Quảng Ninh; Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus* spp) trong lồng quy mô công nghiệp, TCVN 13951:2024-Nước nuôi trồng thủy sản – nước biển – yêu cầu chất lượng. QCVN 43:2012/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng trầm tích.

3.7. Hiện trạng chế biến, tiêu thụ thủy sản từ ngành nuôi biển

Hiện nay trên địa bàn Thành phố không có chợ đầu mối chuyên thu mua, buôn bán thủy hải sản. Sản phẩm thủy hải sản chủ yếu được tiêu thụ tại các chợ trung tâm và chợ dân sinh của Thành phố như chợ Đông Hải, chợ Thọ Xuân, chợ 3 và chợ 4. Thông thường, khi các hộ gia đình thu hoạch hầu thường bán buôn cho thương lái, hoặc một phần bán trực tiếp cho nhà hàng, khách sạn trên địa bàn Thành phố. Một số lượng hầu được xuất bán sang thị trường Trung Quốc theo con đường tiểu ngạch. Tuy nhiên, phần lớn vẫn là sản phẩm tươi sống, chưa qua chế biến, giá trị gia tăng chưa nhiều. Hơn nữa, việc xuất bán hoàn toàn phụ thuộc vào thương lái.

Trên địa bàn chỉ có 01 cơ sở chế biến sản xuất nước mắm, tuy nhiên nguồn nguyên liệu chủ yếu phải nhập từ bên ngoài do nguyên liệu tại địa phương không cung cấp đủ. Sản phẩm thủy sản trên địa bàn Thành phố chủ yếu được bán ở dạng tươi sống, phục vụ cho thị trường nội địa và xuất khẩu qua Trung Quốc.

Nhìn chung ngành chế biến thủy hải sản trên địa bàn thành phố Móng Cái chưa phát triển do sản lượng nuôi biển còn hạn chế, đối tượng nuôi không đa dạng chủ yếu vẫn chỉ là hầu. Kênh tiêu thụ phân phối đối với sản phẩm nuôi biển chủ yếu tiêu thụ qua thương lái, chợ dân sinh và nhà hàng tại khu vực Thành phố.

3.8. Hoạt động khoa học công nghệ phát triển ngành nuôi

Hoạt động khoa học công nghệ phát triển ngành nuôi thủy sản trên địa bàn Thành phố đã được quan tâm đầu tư. Các năm đều có các chương trình, dự án, đề án, kinh phí và nguồn lực được phân bổ đầu tư cho ngành nuôi trồng thủy sản. Cụ thể, hàng năm UBND Thành phố chủ động phối hợp với Sở Nông nghiệp và PTNT, tổ chức từ 01 - 02 lớp đào tạo chuyên môn nghiệp vụ về lĩnh vực thủy sản cho cán bộ phòng Kinh tế, cán bộ khuyến nông khuyến ngư, cán bộ thú y các xã, phường; cử 01 cán bộ tham gia học lớp thạc sỹ chuyên ngành NTTS.

Từ năm 2014 đến năm 2020, Thành phố đã hỗ trợ trên 27,5 tỷ đồng, bao gồm: (1) Lập quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp tập trung (trong đó có thủy sản) hơn 500 triệu đồng; (2) Hỗ trợ lãi suất cho 460 hồ sơ vay vốn của 159 cơ sở NTTS với tổng kinh phí: 15,258 tỷ đồng (năm 2014: 3,196 tỷ đồng; năm 2015: 3,871 tỷ đồng; năm 2016: 5,792 tỷ đồng, năm 2017 dự kiến trên 3,8 tỷ;), trong đó thủy sản chiếm 80%; (3) Hỗ trợ 2,6 tỷ đồng để đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng vùng nuôi thủy sản tập trung tại thôn Đông và thôn Bắc xã Vạn Ninh, thôn 3 xã Hải Đông; (4) Hỗ trợ triển khai 02 Dự án sản xuất giống và nuôi ghe thương phẩm, ghe lột tại xã Vĩnh Trung với tổng kinh phí đầu tư 4,954 tỷ đồng (Vốn NS 2,19 tỷ đồng; vốn của doanh nghiệp 2,764 tỷ đồng); (5) Năm 2017 đã bố trí 12 tỷ để lập Quy hoạch các vùng NTTS tập trung trên địa bàn. Năm 2022, Thành phố cũng

đầu tư để xây dựng đề án phát triển hạ tầng môi trường thủy sản thành phố Móng Cái.

3.9. Cơ chế chính sách phát triển nuôi biển

Hiện nay, cơ chế chính sách phát triển nuôi biển khá đầy đủ. Thành phố cũng đã và đang triển khai, áp dụng và vận dụng cơ chế chính sách được ban hành từ các cấp như cấp Trung ương, cấp Bộ và của tỉnh Quảng Ninh. Một số cơ chế, chính sách điển hình trong lĩnh vực nuôi biển như:

- Quyết định số 1664/QĐ-TTg ngày 04/10/2021 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án phát triển nuôi trồng thủy sản trên biển đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

- Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 -2030 tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 2599/QĐ-UBND ngày 12 tháng 6 năm 2018 của UBND thành phố Móng Cái về việc Phê duyệt Quy hoạch chi tiết vùng NTTS tập trung thành phố Móng Cái đến năm 2020, tầm nhìn 2030;

- Quyết định số 3675/QĐ-UBND ngày 18 tháng 09 năm 2018 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt Đề án tổng thể phát triển kinh tế thủy sản tỉnh Quảng Ninh đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 368/QĐ-TTg ngày 16 tháng 3 năm 2021 của Thủ Tướng chính phủ về việc Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái đến năm 2040;

- Chỉ thị 13-CT/TU ngày 10 tháng 8 năm 2021 của Ban thường vụ Tỉnh Ủy Quảng Ninh về việc Tăng cường công tác quản lý và Phát triển bền vững nuôi trồng thủy sản trên biển tỉnh Quảng Ninh;

- Văn bản số 3325/HDLN-SNNPTNT-STNMT, ngày 25/7/2023 của Hướng dẫn liên ngành Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên và môi trường về tổ chức sản xuất, cấp phép nuôi trồng thủy sản trên biển, giao khu vực biển nuôi trồng thủy sản và xác nhận đăng ký nuôi trồng thủy sản lồng bè giai đoạn 2023 -2025.

3.10. Đánh giá chung về hiện trạng nuôi biển trên địa bàn thành phố Móng Cái trong thời gian qua

3.10.1. Những kết quả đạt được

- Trong những năm qua, thành phố Móng Cái luôn xác định nuôi trồng thủy sản là ngành kinh tế mũi nhọn trong phát triển kinh tế nông nghiệp, vì vậy Thành phố đã thực hiện một số chính sách, định hướng và quy hoạch phát triển thủy sản. Trong số đó có Quy hoạch chi tiết vùng nuôi trồng thủy sản tập trung thành phố Móng Cái đến năm 2020 và tầm nhìn 2030 được phê duyệt theo Quyết định 2599/QĐ-UBND ngày 12/6/2018.

- Phát triển nuôi biển trong thời gian qua đã thu được những kết quả nhất định: góp phần thay đổi cơ cấu kinh tế ở các vùng ven biển; giải quyết việc làm, cải thiện đời sống của nhân dân, góp phần phát triển kinh tế xã hội và đảm bảo an ninh, quốc phòng vùng ven biển. Giúp chuyển dịch cơ cấu trong ngành nông nghiệp theo định hướng chung của Thành phố. Cơ cấu kinh tế nông nghiệp chuyển dịch theo hướng tăng tỷ trọng ngành thủy sản; giảm tỷ trọng ngành trồng trọt và chăn nuôi.

- Việc ứng dụng khoa học công nghệ trong nuôi trồng thủy sản đã được đẩy mạnh và nhân rộng, đặc biệt là việc ứng dụng khoa học công nghệ trong nuôi tôm.

- Công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất nông nghiệp nói chung và nuôi trồng thủy sản nói riêng được đặc biệt quan tâm, khuyến khích và đầu tư.

- Diện tích nuôi, năng suất nuôi, sản lượng nuôi, giá trị sản xuất... đã không ngừng tăng.

- Sản phẩm nuôi biển của địa phương, chủ yếu là hải sản và đang là sản phẩm được người tiêu dùng tại địa phương, thị trường nội địa và thị trường Trung Quốc đánh giá cao về chất lượng sản phẩm, đây là sản phẩm nuôi trồng có giá trị và mang lại hiệu quả kinh tế.

3.10.2. Những tồn tại, hạn chế

- Nuôi biển còn mang tính tự phát, thiếu quy hoạch chi tiết các vùng biển để làm cơ sở cho việc giao quyền sử dụng khu vực biển cho các cơ sở nuôi biển. Vẫn còn tình trạng tranh chấp, lấn chiếm, xung đột xảy ra trong một số khu vực biển, bãi triều khai thác tự nhiên. Điều kiện cơ sở hạ tầng cũng như nguồn lực con người trong quản lý hoạt động thủy sản còn nhiều hạn chế.

- Mật độ lồng bè nuôi ngày càng gia tăng dẫn tới tình trạng dịch bệnh gia tăng, mật độ thức ăn phù du trong nước giảm gây ảnh hưởng đến tốc độ sinh

trường và kéo dài vụ nuôi. Một số điểm nuôi chồng lấn quy hoạch phát triển du lịch, công nghiệp, giao thông thủy nội địa gây mất an toàn giao thông thủy, gây mất ổn định chính trị xã hội.

- Về sản xuất con giống: Khoa học công nghệ trong sản xuất giống các đối tượng hải sản còn hạn chế; giống sản xuất ra hiện nay mới dừng ở quy mô nhỏ; công nghệ sản xuất giống hiện nay chưa chủ động được, con giống sản xuất ra chưa đáp ứng được nhu cầu nuôi thương phẩm; tình trạng nhập một số giống nuôi biển không chính ngạch vẫn diễn ra dẫn đến việc kiểm tra, kiểm soát chất lượng và dịch bệnh gặp nhiều khó khăn.

- Công nghệ nuôi và hệ thống lồng nuôi có khả năng chịu được điều kiện khắc nghiệt của thời tiết chưa phát triển; bè nuôi vẫn chủ yếu là hình thức bè nuôi truyền thống bằng gỗ, tre, nứa và phao xốp, thùng nhựa.

- Tình hình dịch bệnh đối với nhuyễn thể còn xảy ra thường xuyên, chưa được kiểm soát. Dịch bệnh xảy ra với tần suất nhiều và mức độ thiệt hại ngày càng tăng.

- Lao động tham gia nuôi biển chủ yếu là lao động trong gia đình chưa được qua đào tạo kỹ thuật về nuôi biển, người lao động vẫn thiếu khoa học kỹ thuật, thiếu kinh nghiệm trong quản lý, sản xuất, ý thức giữ gìn và bảo vệ và tuân thủ các quy định về môi trường, quy định sản xuất còn hạn chế.

- Môi trường vùng ven biển bị ô nhiễm do những tác động tiêu cực của quá trình phát triển kinh tế xã hội, hoạt động của các ngành kinh tế khác như du lịch, khai thác thủy sản, bất cập trong quản lý môi trường biển đã ảnh hưởng không nhỏ đến quá trình phát triển nuôi biển trong giai đoạn vừa qua.

*** Một số điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức đối với nuôi biển tại thành phố Móng Cái**

Điểm mạnh	Điểm yếu
<p>- Có truyền thống nghề khai thác và nuôi trồng hải sản trên biển.</p> <p>- Thành phố Móng Cái có nhiều điểm du lịch hấp dẫn và nổi tiếng có hệ thống giao thông, cửa khẩu thuận tiện cho việc giao thương với Trung Quốc. Đây là điều kiện thuận lợi để tiêu thụ, lưu thông và quảng bá sản phẩm đầu</p>	<p>- Quy mô nuôi biển chủ yếu vẫn là quy mô nhỏ lẻ, mang tính chất hộ gia đình là chính.</p> <p>- Công nghệ nuôi biển còn hạn chế, chủ yếu công nghệ nuôi truyền thống (bè gỗ, bè tre lúa khả năng chống chọi bão lũ, sóng hạn chế). Việc ứng dụng khoa học công nghệ trong nuôi biển,</p>

<p>ra. Hơn nữa, do gần với thị trường tiêu thụ rộng lớn (Trung Quốc) vì vậy có điều kiện để hạ giá thành sản phẩm do tiết kiệm được chi phí vận chuyển. Hơn nữa, tiếp giáp với Trung Quốc cũng là điều kiện để tiếp cận với công nghệ nuôi, vật liệu trang thiết bị từ Trung Quốc một cách dễ dàng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diện tích vùng biển dành cho nuôi biển tương đối rộng lớn, vì vậy có nhiều tiềm năng để mở rộng diện tích, sản lượng cũng như đối tượng nuôi. - Công tác quản lý, giám sát, thông tin và triển khai chủ trương chính sách liên quan đến nuôi biển, nuôi trồng thủy sản của Thành phố luôn sát sao và kịp thời. 	<p>phát triển nuôi biển theo quy mô lớn, quy mô công nghiệp vẫn còn hạn chế.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cơ sở hạ tầng, dịch vụ hậu cần phục vụ ngành nuôi biển còn hạn chế. - Việc giao khu vực biển cho tổ chức/cá nhân có nhu cầu còn chậm, điều này gây đình trệ sản xuất, hạn chế việc thu hút đầu tư vào lĩnh vực nuôi biển do người dân/tổ chức còn e dè.
<p style="text-align: center;">Cơ hội</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ trương phát triển nuôi biển đã được thông qua từ cấp Trung ương đến địa phương. - Thị trường tiêu thụ sản phẩm đầu ra rộng lớn, tạo thuận lợi cho việc tiêu thụ các sản phẩm nuôi biển, từ đó khuyến khích sự phát triển nuôi biển. Thành phố Móng Cái là điểm du lịch lớn của Quảng Ninh, của cả nước, và hàng năm có lượng khách quốc tế (Trung Quốc) lớn vì vậy nhu cầu về thủy hải sản là rất lớn. Điều kiện kinh tế xã hội, thu nhập, mức sống của người dân thành phố Móng Cái ngày càng tăng. - Điều kiện hạ tầng giao thông kết nối giữa Hạ Nội, Hạ Long, Móng Cái, các điểm trong tỉnh, các tỉnh thành khác 	<p style="text-align: center;">Thách thức</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ô nhiễm môi trường có thể xảy ra nếu hoạt động nuôi biển và hoạt động dịch vụ liên quan không được kiểm soát và quản lý tốt. - Biến đổi khí hậu (thời tiết, thiên tai), dịch bệnh có diễn biến khó lường. - Công tác dự báo về thị trường, giá cả sản phẩm đầu ra khó khăn, do đó có thể ảnh hưởng đến sản xuất. - Công nghệ nuôi biển còn lạc hậu và chậm đổi mới do chi phí đầu tư cho nuôi biển lớn, trong khi đó không phải hộ dân/cơ sở nuôi nào cũng có khả năng đầu tư công nghệ hiện đại, thân thiện môi trường.

<p>của miền Bắc thuận lợi. Đây là điều kiện tốt cho việc thông thương hàng hoá trong nước và xuất khẩu, đồng thời tiết kiệm được chi phí vận chuyển và hạ giá thành sản phẩm từ nâng cao khả năng cạnh tranh của sản phẩm thuỷ hải sản.</p> <p>- Khoa học công nghệ trong lĩnh vực nuôi trồng thuỷ sản, trong đó có nuôi biển ngày càng phát triển (công nghệ gen, công nghệ giống, công nghệ lồng bè).</p>	<p>- Việc tuân thủ quy định, quy hoạch vùng nuôi của người sản xuất, ý thức bảo vệ môi trường còn hạn chế.</p> <p>- Việc xảy ra xung đột giữa những người sử dụng khu vực biển (ngư dân khai thác hải sản tự nhiên, người dân tham gia nuôi biển...) có thể xảy ra nếu không được quản lý và tổ chức chặt chẽ.</p> <p>- Móng Cái là thành phố giáp biên, vì vậy việc phát triển kinh tế (trong đó có phát triển nuôi biển của Thành phố) gắn với an ninh quốc phòng quốc gia đặt ra những thách thức nhất định đối với Thành phố.</p>
---	---

PHẦN IV

DỰ BÁO CÁC YẾU TỐ, ĐIỀU KIỆN PHÁT TRIỂN NUÔI BIỂN Ở MÓNG CÁI

4.1. Dự báo sự tác động của biến đổi khí hậu

Việt Nam là một trong những nước bị ảnh hưởng nhiều nhất do tác động của biến đổi khí hậu. Biến đổi khí hậu sẽ gây ra nhiều hiện tượng thời tiết bất thường như bão lũ, triều cường, nước biển dâng. Các hiện tượng thời tiết trên không theo quy luật như thông thường nên khó dự báo trước. Điều này sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản cho bộ phận những người tham gia sản xuất thủy sản, đặc biệt là nuôi trồng thủy sản trên biển. Chính vì vậy, việc dự báo sự tác động của biến đổi khí hậu đến nuôi trồng hải sản là rất cần thiết.

Quảng Ninh là một trong những tỉnh ven biển thuộc khu vực nhạy cảm về biến đổi khí hậu và có tính dễ tổn thương cao đối với nước biển dâng, bão, áp thấp nhiệt đới. Trong những năm qua, Quảng Ninh đã phải chịu hậu quả nặng nề do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu như: Diễn biến thời tiết bất thường, tình trạng nắng nóng kéo dài, ngập lụt... Hiện tượng bất thường trên cũng đã làm ảnh hưởng đến môi trường sống, hoạt động sản xuất nói chung và cộng đồng cư dân ven biển nói riêng. Quảng Ninh trực tiếp hứng chịu nhiều cơn bão, áp thấp nhiệt đới và gió lốc. Theo kết quả nghiên cứu của Trung tâm Khí tượng thủy văn Quốc gia, trong vòng một thập kỷ qua nhiệt độ trung bình của tỉnh đã tăng khoảng $0,1^{\circ}\text{C}$, trong đó nhiệt độ mùa hè tăng khoảng $0,1 - 0,3^{\circ}\text{C}$. Nắng nóng có xu thế xuất hiện sớm và kết thúc muộn, số đợt nắng nóng nhiều hơn, xảy ra cục bộ và diễn biến phức tạp. Không khí lạnh cũng có biểu hiện thất thường, mùa lạnh đến muộn, xuất hiện rét đậm, rét hại kéo dài. Diễn biến mưa phức tạp hơn, xuất hiện nhiều trận mưa bất. Các cơn bão đổ vào Quảng Ninh thường kèm theo mưa lớn, có cơn bão lượng mưa từ 100 - 200mm, có nơi 500mm. Rõ ràng, biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ ảnh hưởng đến môi trường, đời sống, tất cả các hoạt động kinh tế trong đó có nuôi trồng thủy sản trên biển.

- Ảnh hưởng do nước biển dâng: Nước biển dâng khiến nhiều diện tích đầm nuôi thủy sản ven biển sẽ bị ngập. Nước biển dâng kết hợp với bão, có thể phá hủy nhiều hạ tầng vùng nuôi thủy sản nếu không có những biện pháp giám sát, gia cố, và bảo vệ kịp thời. Theo Bộ TN&MT (2012) nếu mực nước biển dâng 1m sẽ có khoảng 1.668km^2 đất thuộc đồng bằng sông Hồng bị ngập, trong đó có bao gồm cả khu vực ven biển thành phố Móng Cái. Tuy nhiên, đây cũng là cơ hội để có thể mở rộng diện

tích nuôi trồng thủy sản vùng biển và ven biển, đặc biệt là tôm nước lợ của thành phố Móng Cái.

- Sự thay đổi nhiệt độ, độ mặn, dòng chảy trên biển: Sự nóng lên của trái đất làm thay đổi điều kiện sống bình thường của các sinh vật trên trái đất nói chung và các loài thủy sản nói riêng. Một số loài sinh vật thích nghi với điều kiện mới sẽ thuận lợi phát triển. Trong khi đó nhiều loài bị thu hẹp về diện tích hoặc bị suy giảm hoặc bị tiêu diệt do không thích nghi được điều kiện tự nhiên mới. Sự nóng lên của trái đất sẽ ảnh hưởng đến độ mặn của các vùng biển, do đó ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của đối tượng nuôi biển. Theo Hargreaves và Tucker (2003), nhiệt độ tăng trung bình theo các kịch bản BĐKH có thể nằm trong phạm vi chịu đựng của tôm nuôi, nhưng lại có tác động lên quá trình trao đổi chất của đối tượng nuôi, ảnh hưởng lên hệ số chuyển hóa thức ăn, tốc độ sinh trưởng và phát triển của tôm.

- Axit hoá nước biển có thể làm ảnh hưởng thảm thực vật và hệ sinh thái biển. Do đó ảnh hưởng đến hệ sinh vật phù du, dưỡng chất trong nước biển vì vậy sẽ ảnh hưởng đến nuôi trồng hải sản trên biển.

- Ảnh hưởng do yếu tố thời tiết cực đoan: Tình hình thiên tai ngày càng diễn biến phức tạp, tần suất và cường độ khó dự báo: Bão, lũ lụt, hạn hán, mưa lớn, nắng nóng, tố lốc, triều cường, lũ quét... xảy ra không theo quy luật nên rất khó dự báo trước, điều này sẽ gây ra những rủi ro và sẽ gây tổn thất to lớn đối với các công trình phục vụ cho hoạt động nuôi biển (như bè, nhà bè, giàn bè, công trình hạ tầng...).

4.2. Dự báo tác động của phát triển kinh tế - xã hội

Sự phát triển kinh tế xã hội có ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của ngành nuôi trồng thủy sản trong đó có nuôi biển. Sự phát triển của kinh tế xã hội sẽ ảnh hưởng tích cực và tiêu cực đến sự phát triển của ngành thủy sản tại thành phố Móng Cái.

Quảng Ninh được xác định là trung tâm kinh tế của vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ, là trung tâm kinh tế mạnh trong chiến lược biển Việt Nam và trong chiến lược “*hai hành lang, một vành đai kinh tế*” Việt - Trung, trong khuôn khổ khu vực mậu dịch tự do ASEAN - Trung Quốc, nằm trong khu vực trung chuyển giao lưu hàng hóa, khoa học công nghệ lớn giữa Đông Bắc Á - Đông Nam Á. Cùng với quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa, dịch vụ du lịch phát triển nhanh, điều này sẽ có những ảnh hưởng đến sản xuất thủy sản như: giảm số lượng lao động

tham gia vào nuôi trồng thủy sản do tiền lương khu vực công nghiệp và dịch vụ được chi trả cao nhiều so với lao động trong ngành sản xuất thủy sản. Một phần lớn lao động, đặc biệt là lao động trẻ sẽ chuyển sang làm việc trong các lĩnh vực hoạt động kinh tế - dịch vụ khác. Lao động trong lĩnh vực thủy sản nói chung có thể sẽ thiếu hụt.

Bên cạnh đó sự phát triển mạnh của các hoạt động kinh tế khác trên biển và ven biển cũng là tác nhân gián tiếp hoặc trực tiếp ảnh hưởng đến hoạt động nuôi biển, gây sức ép lên môi trường nuôi biển, hệ sinh thái biển nếu không được quản lý, giám sát chặt chẽ và khoa học. Những tác động tiêu cực của sự phát triển kinh tế - xã hội đến lĩnh vực nuôi biển có thể ở các khía cạnh sau:

- Sự mở rộng hoạt động của các ngành công nghiệp, dịch vụ (đặc biệt các khu công nghiệp, khu đô thị, du lịch) làm thu hẹp mặt nước biển, đồng thời cũng tạo ra các loại chất thải rắn (trầm tích, bồi lắng, rác thải sinh hoạt, công nghiệp, nước thải...) gây ảnh hưởng đến môi trường biển và giảm diện tích nuôi biển.

- Các hoạt động của các ngành công nghiệp và đô thị hóa như nước thải sinh hoạt, sự rò rỉ nước thải công nghiệp, các chất xả thải từ các hoạt động kinh tế trên biển như (du lịch, vận tải, cảng biển, đóng tàu, khai thác khoáng sản trên bờ và trên biển, các ngành công nghiệp ven biển, cửa sông) sẽ tác động trực tiếp đến môi trường vùng nuôi và gây ảnh hưởng đến môi trường sống của nhiều loài thủy sinh vật trong đó có các loài thủy sản. Sự ảnh hưởng của tiếng ồn, ô nhiễm nguồn nước, đất đều có thể ảnh hưởng đến hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển. Các sự cố về rò rỉ dầu, sự cố tràn dầu hoặc các sự cố tai nạn hàng hải, vận tải thủy có thể phát tán các hoá chất độc hại đối với môi trường biển, từ đó ảnh hưởng đến hoạt động nuôi biển.

Bên cạnh đó, sự phát triển của kinh tế xã hội, sự phát triển của các hoạt động kinh tế khác cũng có ảnh hưởng tích cực đến hoạt động nuôi trồng thủy sản như:

- + Khi thu nhập tăng cao, kinh tế xã hội phát triển, đời sống người dân được tăng cao sẽ kích thích và tăng nhu cầu tiêu dùng đối với các loại hải sản, góp phần mở rộng thị trường từ đó thúc đẩy hoạt động nuôi biển do đầu ra được tiêu thụ dễ dàng hơn.

- + Khi kinh tế xã hội phát triển sẽ làm tăng nhu cầu đối với du lịch, dịch vụ giải trí, trải nghiệm từ đó kích cầu tiêu dùng đối với các loại thủy hải sản và du lịch trải nghiệm gắn với nuôi trồng thủy sản.

4.3. Dự báo thị trường tiêu thụ tại địa phương, trong nước và thế giới

4.3.1. Dự báo nhu cầu trên thị trường quốc tế

Tổ chức Lương thực và nông nghiệp Liên Hiệp quốc (FAO) dự báo nhu cầu thủy sản dùng làm thực phẩm sẽ đạt 209,9 triệu tấn vào năm 2030. Trong đó nhu cầu thủy sản làm thực phẩm tập chung chủ yếu ở khu vực như Châu Phi, Châu Á, Châu Đại Dương, Bắc Mỹ và Châu Âu.

Tiêu thụ thủy sản tính theo đầu người trên toàn cầu sẽ tăng bình quân 0,8%/năm trong giai đoạn 2017 - 2030. Ước tính trung bình mỗi người tiêu thụ trên 20 kg/năm vào năm 2030. Tiêu thụ cá và sản phẩm cá bình quân đầu người ước đạt 15 kg/năm vào năm 2030, trong khi đó nhu cầu thủy sản có vỏ và các sản phẩm nuôi khác sẽ đạt mức 4,8 kg/người vào năm 2030 (Nguồn FAO, 2020). Theo FAO, đến năm 2030 ngành khai thác thủy sản sẽ gặp rất nhiều khó khăn do nguồn lợi thủy sản cạn kiệt, và các tác động của hiện tượng biến đổi khí hậu vì vậy sản lượng khai thác chỉ đáp ứng được trên 30% tổng nhu cầu tiêu dùng toàn thế giới, còn lại 70% tổng nhu cầu được cung cấp từ nuôi trồng thủy sản. Cũng theo ước tính dự báo của FAO, nhu cầu thủy sản và các sản phẩm thủy sản sẽ cao hơn lượng cung tiềm năng.

Việt Nam là một nước có lợi thế để phát triển nuôi trồng thủy sản. Trong thời gian vừa qua, thủy sản của Việt Nam đã có mặt trên 130 quốc gia và vùng lãnh thổ. Giá trị xuất khẩu thủy sản Việt Nam đạt kỷ lục, lần đầu tiên chạm mức trên 10 tỷ đô la Mỹ năm 2022. Việt Nam là nước đứng thứ 4 thế giới về sản lượng nuôi trồng thủy sản (sau Trung Quốc, Ấn Độ, In-đô-nê-xi-a). Khi nhu cầu thế giới về các mặt hàng thủy sản tăng cao trong tương lai, trong khi đó nguồn cung bị hạn chế (do khai thác thủy hải sản tự nhiên bị giảm), vì vậy còn nhiều dư địa cho ngành thủy sản của Việt Nam chiếm lĩnh thị trường thế giới.

4.3.2. Thị trường tiêu thụ trong nước

Việt Nam là quốc gia có mức tăng trưởng GDP cao và ổn định trong nhiều năm qua. Trong những năm qua, mức thu nhập và mức sống của người dân ngày càng tăng. Chính vì vậy, nhu cầu đối với mặt hàng thủy hải sản cũng không ngừng tăng qua các năm qua và trong các năm tiếp theo. Mức thu nhập bình quân đầu người tăng dẫn đến mức tiêu dùng các sản phẩm thủy sản nuôi biển sẽ ngày một gia tăng. Thực tế cho thấy mức thu nhập bình quân đầu người tỷ lệ thuận với mức tiêu dùng các mặt hàng thủy hải sản cao cấp, thu nhập càng cao thì việc sử dụng các sản phẩm từ nuôi biển càng lớn và ngược lại.

Việt Nam với gần 100 triệu dân, năm 2023 Việt Nam đón 12,6 triệu lượt khách quốc tế², đây là thị trường nội địa rất tiềm năng cho ngành thủy sản Việt Nam. Theo khảo sát của Hiệp hội Chế biến và Xuất khẩu thủy sản Việt Nam (VASEP), giá trị tiêu thụ sản phẩm thủy hải sản của người tiêu dùng trong nước lên đến 22.000 tỷ đồng/năm (tương đương 1 tỷ USD) và mức tiêu thụ bình quân của người Việt Nam ước khoảng 35kg thủy hải sản/năm. Dự báo mức tiêu thụ này sẽ còn tăng lên trong các năm tới. Trong thời gian tới, khi người dân có mức thu nhập cao hơn, nhu cầu đối với sản phẩm thủy sản chất lượng cao ngày càng tăng.

Trong cơ cấu tiêu thụ các sản phẩm nuôi biển ở Việt Nam giai đoạn 2017 -2030 có đến 90% được tiêu thụ dưới dạng tươi sống, 10% còn lại qua chế biến dưới dạng đông lạnh; 70% được tiêu thụ tại các nhà hàng, khách sạn lớn, các trung tâm du lịch trên toàn quốc, 30% được tiêu thụ tại các gia đình vào các dịp lễ tết, tiệc liên hoan... Khi thu nhập và mức sống người dân tăng lên, nhu cầu về hải sản chất lượng cao, an toàn, có địa chỉ truy xuất nguồn gốc rõ ràng, sản phẩm có chứng nhận thân thiện với môi trường và nuôi trồng thủy sản bền vững có trách nhiệm sẽ ngày càng tăng. Điều này đòi hỏi nhà sản xuất, người dân, nhà quản lý, nhà hoạch định chính sách phải nắm bắt được xu thế để có thể đáp ứng được nhu cầu tiêu dùng của khách hàng trong tương lai.

4.3.3. Thị trường tiêu thụ tại Quảng Ninh

Dự báo đến năm 2025, dân số tỉnh Quảng Ninh đạt khoảng 1,7 triệu người, số lượng khách du lịch đến với Quảng Ninh ước đạt trên 20 triệu lượt khách. Điều này sẽ tác động đáng kể tới nguồn cung cấp lương thực, thực phẩm, các sản phẩm nuôi trồng thủy hải sản sẽ có vai trò quan trọng, đáp ứng nhu cầu về sản phẩm thủy sản của nhân dân trong tỉnh và du khách đến với Quảng Ninh.

Thành phố Móng Cái hiện được xếp hạng là đô thị loại II tỉnh Quảng Ninh. Chính phủ hai nước Việt Nam và Trung Quốc xác định khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái và cửa khẩu Đông Hưng là khu vực tuyến đầu diễn ra các hợp tác giao thương giữa hai nước. Trong xu thế mở cửa và hội nhập, Móng Cái là điểm hội tụ, là cửa ngõ giao lưu kinh tế các tỉnh, thành phố của Việt Nam với các tỉnh, thành phố miền duyên hải phía Nam Trung Quốc, cũng như trong tiến trình hợp tác khu vực thương mại tự do ASEAN – Trung Quốc. Có cửa khẩu Quốc tế Móng Cái và cửa khẩu Vạn Gia, thông thương với thành phố Đông

² <https://nhandan.vn/nam-2023-du-lich-viet-nam-tang-toc-don-126-trieu-luot-khach-quoc-te-post789860.html>

Hung và thành phố cảng Phòng Thành (Trung Quốc)... Hàng ngày có gần 2.000 lượt khách xuất nhập cảnh qua lại cửa khẩu Quốc tế Móng Cái; kim ngạch xuất khẩu qua cửa khẩu hàng năm đạt trên 4 tỷ USD. Thu ngân sách trên địa bàn đạt bình quân trên 1000 tỷ đồng/ năm³. Điều này cũng sẽ thúc đẩy nhu cầu đối với các sản phẩm thủy hải sản (tươi sống, đông lạnh, sản phẩm chế biến...).

Bên cạnh đó, Móng Cái được thiên nhiên ưu đãi với nhiều danh lam, thắng cảnh nổi tiếng như: bãi biển Trà Cổ dài 17 km và một số bãi biển xã đảo Vĩnh Thực như: Bãi Đầu Đông, Đầu Tán, bến Hèn môi trường trong lành, hệ sinh thái đa dạng, còn hoang sơ, thích hợp để phát triển du lịch biển; có hệ thống rừng ngập mặn, rừng phòng hộ đầu nguồn, các hồ, đập có cảnh quan rất đẹp như: Tràng Vinh, Quất Đông... thích hợp để phát triển du lịch sinh thái. Móng Cái có nhiều di tích, lịch sử, văn hóa được xếp hạng di tích quốc gia và cấp tỉnh, đồng thời là những công trình kiến trúc nghệ thuật độc đáo: Đền Xã Tắc, Đình Trà Cổ, Chùa Xuân Lan, Nhà Thờ Trà Cổ, Cầu Ka Long (cầu làm bằng đá lớn nhất Việt Nam). Đồng thời, Móng Cái cũng là một trung tâm mua sắm với một hệ thống chợ và trung tâm thương mại lớn, sôi động, hàng hoá đa dạng, có sức hút du khách đến Móng Cái tham quan, nghỉ dưỡng kết hợp mua sắm. Chính vì vậy, hàng năm sẽ có lượng du khách lớn đến với Móng Cái, đây là điều kiện thuận lợi để thúc đẩy sự phát triển các ngành dịch vụ như nhà hàng, khách sạn, nghỉ dưỡng, trải nghiệm, do đó sẽ kéo theo nhu cầu về các mặt hàng thủy hải sản.

Mặt khác, trong tương lai dân số của Thành phố tăng lên, thu nhập bình quân thuộc mức cao so với trung bình cả nước. Chính vì vậy, nhu cầu đối với mặt hàng thủy sản (nuôi trồng và khai thác) tại địa phương sẽ ngày càng tăng cao trong tương lai.

4.4. Dự báo các tiên bộ khoa học công nghệ trong nuôi biển

4.4.1. Công nghệ sản xuất giống

Giống có vai trò rất quan trọng, cung cấp con giống đảm bảo cả số lượng và chất lượng sẽ giảm đáng kể rủi ro trong sản xuất. Hiện tại, hoạt động khoa học công nghệ trong lĩnh vực nuôi biển tại Việt Nam đã hướng vào giải quyết yêu cầu đa dạng hóa giống loài nuôi; đã tăng cường nghiên cứu nâng cao chất lượng giống, sản xuất giống nhân tạo, dẫn đến chủ động sản xuất được một số đối tượng giống hải sản có giá trị kinh tế cao; công nghệ sản xuất giống một số

³ <https://mongcai.gov.vn/vi-vn/tin/tiem-nang--the-manh-phat-trien-mong-cai-tai-lieu-phuc-vu-cuoc-thi-tim-hieu-lich-su-dang-bo-thanh-pho-mong-cai/24021-8440-38377>

đối tượng hải sản như: Các loài cá biển (cá song, cá giò, cá hồng mỹ, cá chim vây vàng, cá vược, cá đìa, cá hồng vân bạc, cá tráp đỏ... ưu tiên các loài có khả năng sử dụng thức ăn công nghiệp), nhuyễn thể (ngao, hào, tu hài...), giáp xác (cua biển, ghẹ xanh...), kỹ thuật sản xuất giống rong tảo biển (rong câu chỉ vàng, rong sụn, rong mút, tảo biển...) đã dần được hoàn thiện, áp dụng có hiệu quả vào thực tiễn sản xuất tại Việt nam.

Trước tình hình khoa học công nghệ phát triển mạnh, đặc biệt là công nghệ sinh học, công nghệ gen sẽ hỗ trợ tích cực cho công tác nghiên cứu và cho sinh sản nhân tạo nhiều loại giống loài thủy sản. Trong tương lai sẽ có nhiều giống loài mới có giá trị kinh tế cao được nghiên cứu, du nhập, thuần hóa phục vụ nghiên cứu và sản xuất, góp phần đa dạng hóa các đối tượng nuôi, giảm rủi ro về môi trường, dịch bệnh và thị trường tiêu thụ sản phẩm.

Tuy nhiên, tình hình thực tế tại Móng Cái nói riêng và tỉnh Quảng Ninh nói chung, giống các loài nhuyễn thể vẫn chủ yếu nhập từ các tỉnh thành khác trong nước như Ninh Bình, Nam Định và Thái Bình và một phần nhập khẩu tiểu ngạch từ Trung Quốc. Đối với các loài cá biển, các cơ sở cung cấp cá giống trên địa bình còn hạn chế về số lượng và chủng loại. Nhiều khi nguồn cung tại chỗ không đáp ứng đủ nhu cầu của người nuôi theo mùa vụ.

4.4.2. Công nghệ nuôi biển

Công nghệ nuôi biển trong nước trong những năm qua đã có những bước phát triển. Tuy nhiên, sự phát triển này vẫn còn hạn chế. Ví dụ, công nghệ lồng bè nuôi cá biển vẫn dùng vật liệu làm lồng bè truyền thống như tre, gỗ và thùng nhựa. Công nghệ lồng bè nuôi cá biển trên thế giới trong thời gian qua đã có những bước phát triển nhanh, công nghệ nuôi cá lồng từ kiểu lồng gỗ nuôi đơn giản đến kiểu lồng nổi được trang bị hệ thống phao chịu lực và kiểu lồng nuôi biển khơi chịu sóng, gió to. Các mô hình lồng nuôi chịu sóng cũng rất đa dạng, có cấu trúc, hình dạng, hệ thống phao neo chịu lực, thể tích lồng nuôi cũng khác nhau tùy thuộc vào quy mô nuôi, vùng nuôi và loài nuôi. Ưu điểm của hệ thống lồng chịu sóng là có khả năng nuôi ở vùng biển hở, ngoài khơi, chịu được sóng mạnh, có dung tích nuôi lớn, phù hợp với quy mô công nghiệp tạo ra sản lượng lớn.

Một số kiểu lồng nuôi vùng biển hở trên thế giới như: Kiểu lồng chịu sóng của Nhật Bản, kiểu lồng đại dương của Thụy Điển, kiểu lồng đại dương của Nga, kiểu lồng đại dương của Úc, kiểu lồng đại dương của Tây Ban Nha, kiểu lồng đại dương của Na Uy, kiểu lồng đại dương của Mỹ, kiểu lồng đại

dương của Trung Quốc... có thể áp dụng đưa vào nuôi trên vùng biển và hải đảo ở Việt Nam trong giai đoạn tới. Công nghệ lồng nuôi chịu sóng to ở vùng biển hỏ hiện nay chưa được áp dụng nuôi rộng rãi tại Việt nam. Nguyên nhân chính là do chi phí đầu tư công nghệ nuôi lồng rất cao, chỉ có số ít người dân và tổ chức (doanh nghiệp, HTX) có khả năng đầu tư. Tuy nhiên, đã có một số cơ sở ở Việt Nam hiện nay đã áp dụng thành công công nghệ lồng nhựa tròn chịu sóng của Na Uy. Điều này mở ra hướng phát triển mới cho nghề nuôi cá lồng tại các vùng biển xa bờ tại Việt Nam.

Công nghệ thông tin và trí tuệ nhân tạo phát triển nhanh, vì vậy trong tương lai việc ứng dụng công nghệ thông tin, tự động hoá, trí tuệ nhân tạo trong sản xuất nông nghiệp nói chung và thuỷ sản nói riêng sẽ được đẩy mạnh.

PHẦN V

ĐỊNH HƯỚNG MỤC TIÊU, QUAN ĐIỂM, PHẠM VI VÀ GIẢI PHÁP THỰC HIỆN PHƯƠNG ÁN

5.1. Quan điểm, mục tiêu và phạm vi của đề án

5.1.1 Quan điểm phát triển của phương án

- Phát triển nghề nuôi biển mang lại thu nhập cao cho người nuôi theo hướng hiện đại trên cơ sở phát huy những mặt tích cực của công nghệ nuôi truyền thống; sử dụng hiệu quả tài nguyên biển gắn với bảo vệ môi trường, bảo tồn và phát triển bền vững; phát triển nuôi biển gắn kết và phù hợp với sự phát triển của các ngành kinh tế biển khác (du lịch cộng đồng, dịch vụ, khai thác hải sản trên biển,...) và các ngành kinh tế của Thành phố, đảm bảo an ninh, an toàn đường sông, đường biển, đảm bảo tuân thủ các Hiệp định đã ký kết giữa Việt Nam và Trung Quốc.

- Phát triển nuôi biển gắn với đổi mới và tổ chức lại sản xuất trên cơ sở giảm thiểu hoạt động khai thác tự nhiên và các hoạt động nuôi trồng thủy sản gây ô nhiễm môi trường; Xây dựng các chuỗi giá trị xuyên suốt cho từng nhóm sản phẩm (nhuyễn thể, cá biển, và đặc sản địa phương) nhằm nâng cao giá trị gia tăng; Khuyến khích phát triển nuôi biển quy mô lớn ở vùng biển xa bờ, hạn chế và giảm dần nuôi biển ven bờ; Tạo ra sản phẩm mang lại giá trị cao phục vụ chế biến xuất khẩu, tiêu thụ tại chỗ và tiêu thụ nội địa.

- Phát triển nuôi biển dựa trên khoa học và công nghệ tiên tiến thân thiện với môi trường trên cơ sở phát huy kinh nghiệm truyền thống vốn có và dựa vào điều kiện tự nhiên ưu đãi của vùng biển tại địa phương. Phát triển công nghệ bảo quản, công nghệ chế biến và đa dạng hoá sản phẩm để tạo ra các sản phẩm có chất lượng, giá trị gia tăng cao, đáp ứng yêu cầu của thị trường trong nước, thị trường tại địa phương và xuất khẩu.

5.1.2. Mục tiêu phát triển của phương án

a. Mục tiêu chung

- Làm cơ sở cho việc giao và cho thuê mặt biển cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu NTTS và thu hút đầu tư.

- Phát triển nuôi trồng thủy sản trên biển của thành phố Móng Cái trở thành một ngành sản xuất hàng hóa mang lại hiệu quả kinh tế cao, hiệu quả, bền vững và bảo vệ môi trường sinh thái; phát triển hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển gắn kết với sự phát triển với các ngành kinh tế khác (du lịch, dịch vụ, khách sạn nhà hàng, khai thác

hải sản...); tạo ra sản phẩm có giá trị cao, đáp ứng nhu cầu của thị trường tại địa phương, trong nước và xuất khẩu.

- Phương án làm cơ sở để thực hiện công tác quản lý nhà nước về hoạt động NTTS.

- Phương án góp phần tham gia bảo vệ an ninh, quốc phòng biên giới.

b. Mục tiêu cụ thể

+ Đến năm 2025:

- Các lồng bè nuôi cá, các khu vực nuôi nhuyễn thể, rong biển (nuôi thử nghiệm) được cấp phép, đăng ký theo quy định.

- Diện tích nuôi biển hàng năm đạt 250ha đối với nhuyễn thể: sản lượng đạt trên 12.000 tấn nhuyễn thể, giá trị ước tính đạt trên 300 tỷ đồng. Nuôi cá biển trong lồng đạt 100.000 m³ ô lồng (5-6 cơ sở nuôi), sản lượng ước đạt 1.000 tấn, giá trị ước đạt 150 tỷ đồng.

- Tạo việc làm và thu nhập ổn định cho khoảng 1.000 lao động tham gia vào ngành nuôi biển.

- Hoàn thiện hệ thống hạ tầng phục vụ sản xuất: khu tập kết thu gom rác thải từ nuôi trồng hải sản, phao tiêu, cột mốc phân luồng lạch cho các vùng nuôi trồng thủy sản.

- Sắp xếp lại ngành nuôi trồng thủy sản trên biển phù hợp với điều kiện môi trường tự nhiên và thế mạnh của từng xã, phường với quy hoạch tổng thể của thành phố Móng Cái, của tỉnh Quảng Ninh và của ngành thủy sản Việt Nam.

- Xác định và phát triển các đối tượng nuôi chủ lực của địa phương như nhóm cá biển: cá song, cá chim vây vàng, cá sủi đất, cá giò; nhóm nhuyễn thể như: hào, ngao hai cùi, thung và một số loài đặc sản của địa phương như sá sùng...

- Xây dựng chuỗi liên kết sản xuất, chế biến và tiêu thụ hào.

+ Đến năm 2030 và tầm nhìn 2045:

- Diện tích nuôi biển hàng năm đạt 500ha đối với nhuyễn thể, sản lượng đạt 30.000 tấn, giá trị ước tính đạt 750 tỷ đồng. Nuôi cá biển trong lồng đạt 1000.000m³ (50 cơ sở nuôi), sản lượng đạt 10.000 tấn cá, giá trị ước đạt trên 1.500 tỷ đồng/năm.

- 100% số hộ nuôi lồng bè được đăng ký theo quy định và áp dụng đầy đủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định.

- Xây dựng, hình thành và vận hành một số các mô hình liên kết sản xuất theo chuỗi giá trị có hiệu quả và bền vững.

- 100% rác thải từ các hoạt động nuôi trồng thủy sản được thu gom, xử lý theo quy định.

- Phát triển được các mô hình nuôi biển gắn kết với sự phát triển của các ngành thương mại dịch vụ khác đặc biệt là khách sạn, nhà hàng và du lịch; đồng thời khuyến khích phát triển kinh tế tổ hợp tác, hợp tác xã trong lĩnh vực nuôi biển.

- Xây dựng chuỗi liên kết sản xuất, chế biến và tiêu thụ hải sản, cá biển.

- Xây dựng cơ sở dữ liệu quản lý nuôi trồng thủy sản, vùng nuôi an toàn bằng công nghệ thông tin.

5.1.3. Phạm vi lập phương án

- Phạm vi: Phương án sẽ được triển khai trên phạm vi vùng triều, ven biển, biển đảo của thành phố Móng Cái trên cơ sở tuân thủ Luật biển Việt Nam, tuân thủ Quy hoạch nuôi trồng và phát triển thủy sản của tỉnh Quảng Ninh và Quy hoạch phát triển tổng thể Kinh tế - xã hội của thành phố Móng Cái.

- Đối tượng: Các đối tượng hải sản nuôi có giá trị kinh tế và nhu cầu thị trường tiêu thụ cao (như các loài hải sản nuôi làm thực phẩm, thực phẩm chức năng). Trong đó tập trung một số các nhóm đối tượng như nhóm: Cá biển (song, giò, chêm, cá hồng mỹ); Nhuyễn thể (hàu) và một số loài hải đặc sản khác như sá sùng, ngán...

Tổng diện tích khu vực lập phương án là 5.300ha, bao gồm:

- Trong đó vùng thu hút đầu tư là 3.624,70 ha.

- Vùng lập phương án chi tiết: 675,5ha.

- Vùng ranh giới xin mở rộng: 1000ha (thuộc 2 xã Hải Đông và Vĩnh Trung).

5.2. Giải pháp thực hiện

5.2.1. Giải pháp sắp xếp các khu vực biển

Giải pháp sắp xếp, quy hoạch các khu vực nuôi biển tại thành phố Móng Cái:

- Các vùng nuôi biển phải nằm trong vùng quy hoạch và được chấp thuận bởi cơ quan có thẩm quyền, do đó việc tổ chức và sắp xếp lại các vùng nuôi và sản xuất là rất cần thiết. Nuôi trồng thủy sản trên biển tại thành phố Móng Cái tồn tại một số hạn chế trong đó có việc nuôi tự phát và trái phép của các hộ dân. Việc này không những gây mất an toàn giao thông đường thủy mà còn gây thiệt hại kinh tế lớn cho chính hộ nuôi trồng không đúng quy định.

- Việc sắp xếp lại vùng nuôi, khu vực nuôi các loài, sắp xếp lại vị trí đặt

lồng bè cho các hộ nuôi trên biển đảm bảo tính khoa học, hợp lý và phù hợp với điều kiện tự nhiên, phù hợp với nhu cầu của các hộ nuôi. Việc tổ chức, sắp xếp lại các vùng nuôi, diện tích bè nuôi đảm bảo yếu tố sức tải của môi trường, phòng tránh dịch bệnh, đảm bảo an toàn giao thông trong nội vùng, nâng cao năng suất và chất lượng hải sản nuôi. Để đạt được điều này mật độ nuôi cá, nuôi nhuyễn thể cần được bố trí tỉ lệ % mặt nước nhất định.

- Phát triển dựa trên chất lượng, hiệu quả kinh tế, bền vững và đảm bảo cảnh quan môi trường. Để đạt được mục tiêu này thì việc tuân thủ quy hoạch, vùng nuôi, diện tích và mật độ (diện tích mặt nước sử dụng cho bè nuôi) là rất cần thiết. Bên cạnh đó, phát triển các cơ sở chế biến tiêu thụ nội địa, kênh phân phối gắn với sản phẩm lợi thế của địa phương.

- Xây dựng một số mô hình nuôi trồng thủy sản kết hợp với du lịch và dịch vụ (câu cá biển giải trí, gian hàng giới thiệu sản phẩm). Bên cạnh đó, khuyến khích phát triển mô hình hợp tác xã (HTX) qua đó nâng cao hình ảnh, thương hiệu sản phẩm thủy sản, giảm được các chi phí giao dịch và nâng cao hiệu quả sản xuất.

- Để có cơ sở sắp xếp lại các khu vực biển cũng như lựa chọn đối tượng nuôi phù hợp với điều kiện môi trường, phương án đã khảo sát môi trường vùng nuôi trồng thủy sản. Kết quả quan trắc cho thấy hiện trạng môi trường tại các khu vực được điều tra phù hợp cho nuôi các đối tượng nhuyễn thể và cá biển. Căn cứ vào các thông số môi trường, phương án đề xuất chia khu vực biển thành các khu vực như sau :

a. Phương án sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 hải lí và từ đường triều kiệt trở vào

Các vùng NTTS trong phạm vi 3 hải lí và từ đường triều kiệt trở vào gồm 6 xã/phường bao gồm Hải Hòa, Trà Cỏ, Quảng Nghĩa, Hải Tiến, Hải Đông và Vạn Ninh với tổng diện tích 675,3ha được chia thành 353 ô nuôi với tổng diện tích 350,08ha (512,8%), trong đó có 67 ô phù hợp cho nuôi cá, nhuyễn thể, 286 ô phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Tổng diện tích các khu quản lý vận hành và diện tích luồng lạch lưu không lần lượt là 8,7ha (1,29%) và 316,5ha (46,87%).

Phương án chia vùng NTTS được thể hiện ở các bản đồ phương án NTTS trên biển của các xã/phường, bản đồ có tỉ lệ 1/500 và hệ tọa độ VN2000.

Đối bản đồ phương án NTTS của 2 phường Hải Hòa và Trà Cỏ do có đường biên giới trên sông, trên biển với Trung Quốc nên áp dụng 2 hệ tọa độ là: Hệ tọa độ VN2000 và hệ tọa độ trắc địa thế giới WGS84.

Sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 hải lý nhằm mục đích để giao và cho thuê mặt biển cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu NTTS nhằm ổn định sinh kế, phát triển nuôi biển của địa phương góp phần tham gia bảo vệ an ninh, quốc phòng biên giới.

Phương án chia vùng, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 hải lý và từ đường triều kiệt trở vào được thể hiện ở Bảng 6 dưới đây:

Bảng 6. Bảng tổng hợp các ô nuôi, diện tích phát triển NTTS trên biển của các xã/phường thành phố Móng Cái trong phạm vi 3 hải lý và từ đường triều kiệt trở vào

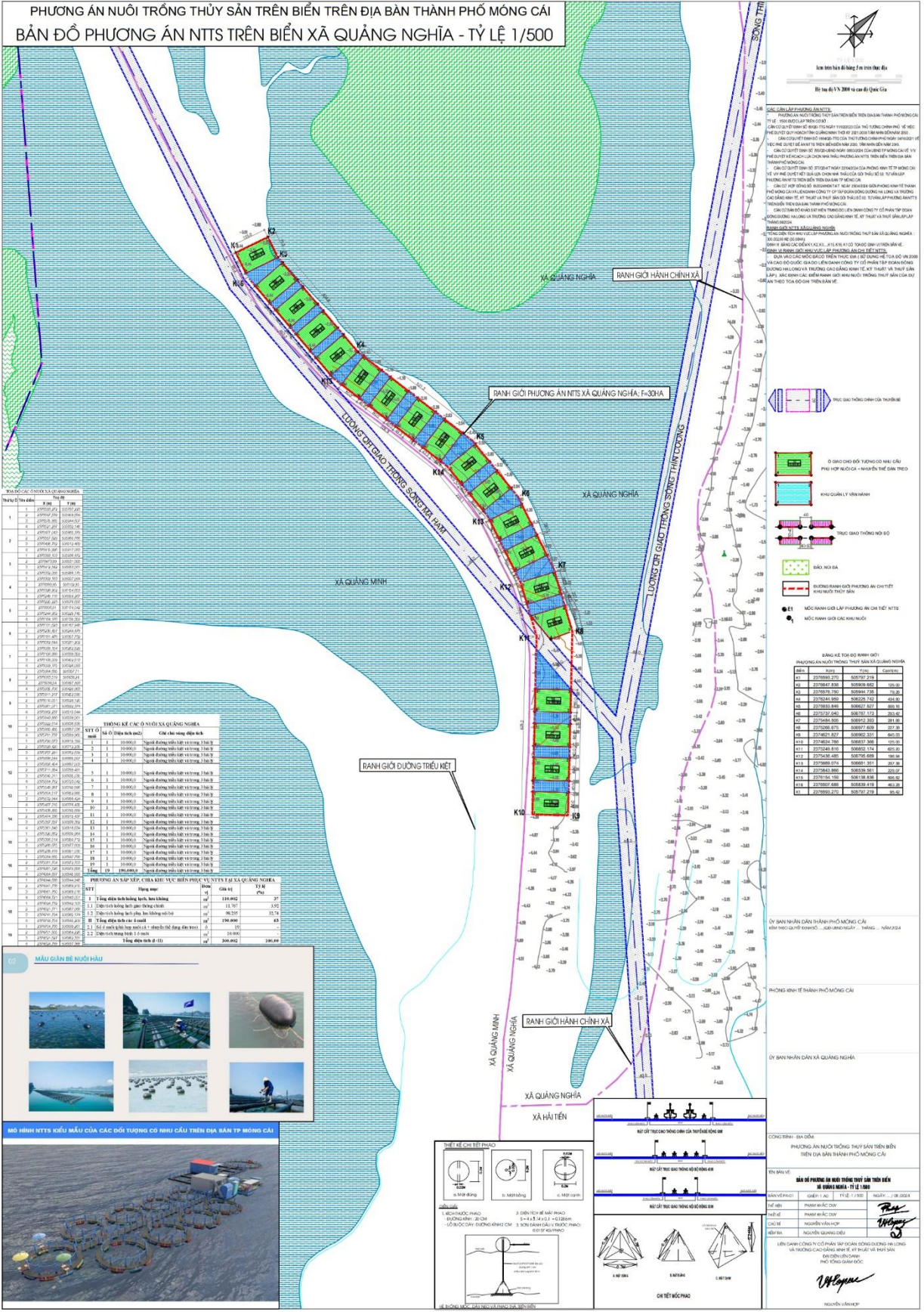
Xã/phường	Ký hiệu vùng nuôi	Tổng diện tích (ha)	Số ô phù hợp nuôi:			Diện tích ô nuôi (ha)		Diện tích khu quản lý vận hành (ha)	Diện tích luồng lạch, lưu không (ha)
			Cá, nhuyễn thể	Nhuyễn thể	Tổng số ô	Diện tích TB 1 ô	Tổng diện tích các ô nuôi		
Quảng Nghĩa	QN	30	19		19	1	19		11
Hải Tiến	HT	84		41	41	1	41	1,44	41,56
Hải Đông	HĐ	260		134	134	1	134	2,23	123,77
Vạn Ninh	VN1	30	15		15	1	15	1,52	13,48
	VN2	80	15	23	38	1	38	1,54	40,48
Hải Hòa	HH1	18	6	5	11	0,91	10,06	0,59	7,35
	HH2	54		32	32	0,99	31,79		22,21
	HH3	43,3	12	12	24	0,97	23,33		19,97
Trà Cổ	TRC	76		39	39	0,97	37,90	1,4	36,71
Tổng số		675,3	67	286	353	8,85	350,08	8,72	316,53
Tỉ lệ %							51,84	1,29	46,87

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Quảng Nghĩa

Xã Quảng Nghĩa bao gồm 1 khu vực NTTS với diện tích 30ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi nhuyễn thể, cá. Phương án chia khu vực nuôi được thể hiện ở Bảng 7 và Hình 4.

Bảng 7. Phương án sắp xếp, chia KV biển phục vụ NTTS tại xã Quảng Nghĩa

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	110.002	37
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	11.767	3,92
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	98.235	32,74
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	190.000	63
2.1	Số ô nuôi (phù hợp nuôi cá + nhuyễn thể dạng dàn treo)	ô	19	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	10.000	-
Tổng diện tích (I+II)		m²	300.002	100



Hình 4. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Quảng Nghĩa

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Hải Tiến

Xã Hải Tiến bao gồm 1 khu vực NTTS với diện tích 84ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Phương án chia khu vực nuôi được thể hiện ở Bảng 8 và Hình 5.

Bảng 8. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Hải Tiến

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	415.571	49,47
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	58.677,5	6,99
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	356.893,5	42,49
II	Tổng diện tích các Ô nuôi	m²	410.000	48,81
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	41	-
<i>a</i>	<i>Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)</i>	ô	41	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	10.000	-
III	Diện tích khu quản lý vận hành	m²	14.444	1,72
Tổng diện tích (I+II+III)		m²	840.015	100

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Hải Đông

Xã Hải Đông bao gồm 1 khu vực NTTS với diện tích 260ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Phương án chia khu vực nuôi được thể hiện ở Bảng 9 và Hình 6.

Bảng 9. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Hải Đông

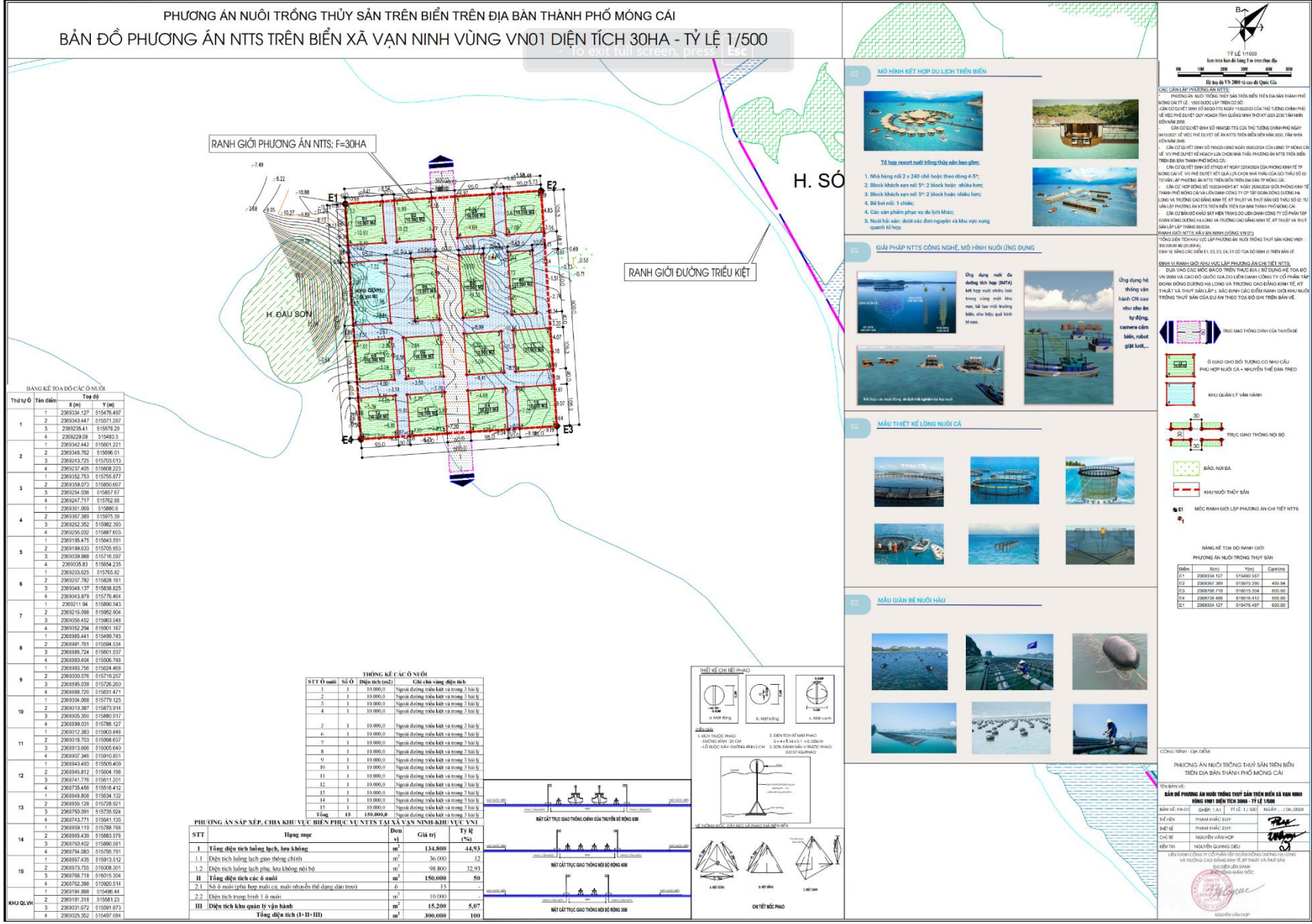
STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Diện tích luồng lạch, lưu không	m²	1.237.735	47,60
a	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	324.385	12,48
b	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	913.350	35,13
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	1.340.000	51,54
2.1	Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng bãi)	ô	134	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	10.000	-
III	Khu quản lý vận hành	m²	22.305	0,86
Tổng diện tích (I+II+III)		m²	2.600.040	100

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vạn Ninh

Xã Vạn Ninh bao gồm 2 khu vực NTTS. Khu Vạn Ninh 1 (VN1) với diện tích 30ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi cá và nuôi nhuyễn thể. Khu Vạn Ninh 2 (VN2) với diện tích 80ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi nhuyễn thể, cá. Phương án chia khu vực nuôi tại xã Vạn Ninh được thể hiện ở Bảng 10, Bảng 11, Hình 7 và Hình 8.

Bảng 10. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Vạn Ninh-
Khu VN1

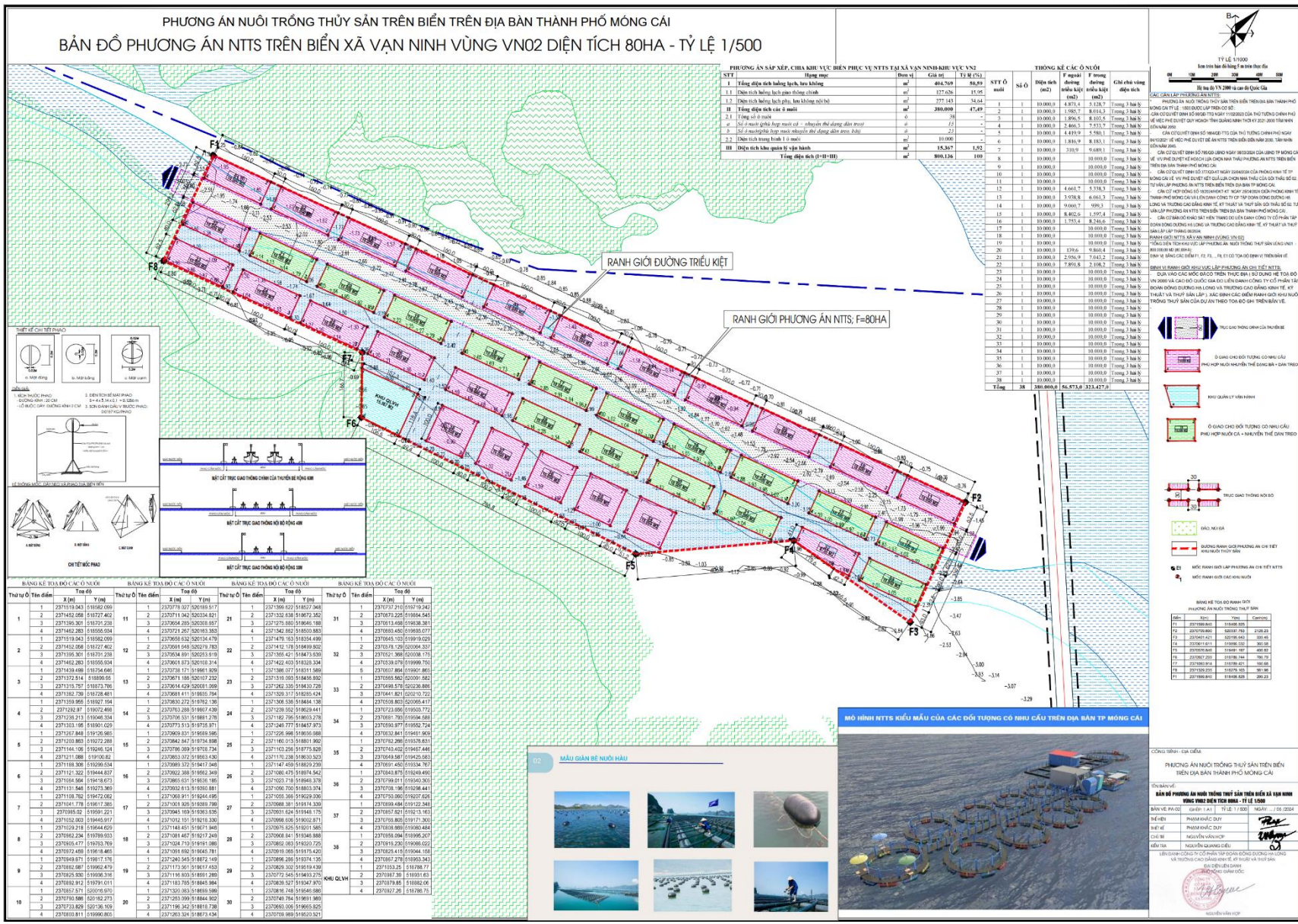
STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	134.800	44,93
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	36.000	12
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	98.800	32,93
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	150.000	50
2.1	Số ô nuôi (phù hợp nuôi cá, nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo)	ô	15	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	10.000	-
III	Diện tích khu quản lý vận hành	m²	15.200	5,07
Tổng diện tích (I+II+III)		m²	300.000	100



Hình 7. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vạn Ninh - Khu vực VN1

Bảng 11. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại xã Vạn Ninh-
Khu VN2

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	404.769	50,59
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	127.626	15,95
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	277.143	34,64
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	380.000	47,49
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	38	-
<i>a</i>	<i>Số ô nuôi (phù hợp nuôi cá + nhuyễn thể dạng dàn treo)</i>	ô	15	-
<i>b</i>	<i>Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)</i>	ô	23	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	10.000	-
III	Diện tích khu quản lý vận hành	m²	15.367	1,92
Tổng diện tích (I+II+III)		m²	800.136	100



Hình 8. Phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vạn Ninh - Khu vực VN2

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Hải Hòa

Phường Hải Hòa bao gồm 3 khu vực NTTS. Khu Hải Hòa 1 (HH1) với diện tích 18ha, khu Hải Hòa 2 (HH2) diện tích 54ha, khu Hải Hòa 3 (HH3) diện tích 43,3ha. Khu HH1, HH2 phù hợp cho nuôi nhuyễn thể, cá; khu HH3 phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Phương án chia khu vực NTTS phường Hải Hòa được thể hiện ở Bảng 12, Bảng 13, Bảng 14, Hình 9 và Hình 10.

Bảng 12. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH1

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	73.536	40,85
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	42.248,0	23,47
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	31.288,0	17,38
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	100.604	55,89
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	11	-
a	Số ô nuôi (phù hợp nuôi cá + nhuyễn thể dạng dàn treo)	ô	6	-
b	Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)	ô	5	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	9.145,82	-
III	Diện tích khu quản lý vận hành	m²	5.863	3,26
Tổng diện tích (I+II+III)		m²	180.003	100

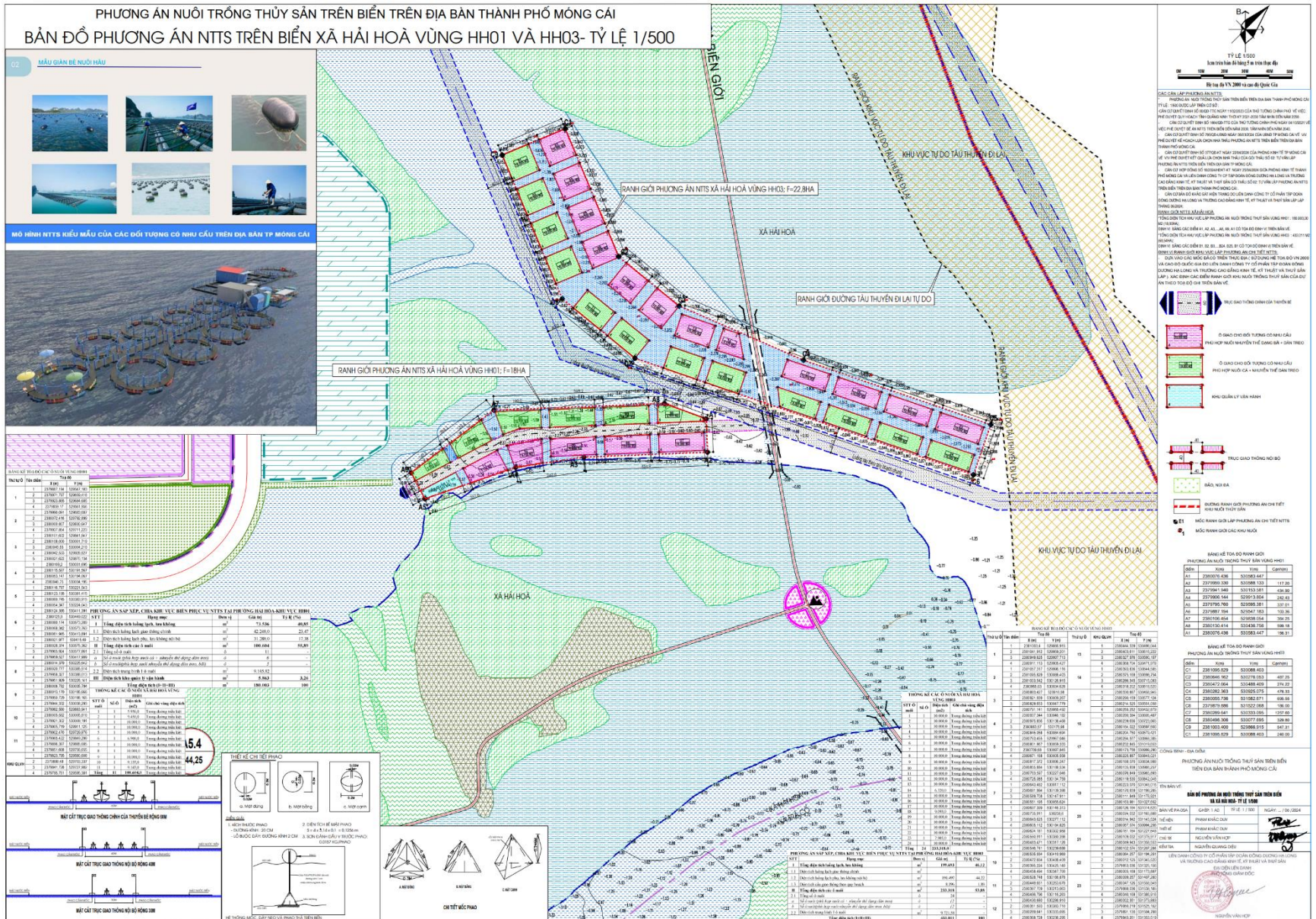
Bảng 13. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH2

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	222.110	41,13
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	-	-
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	212.938	39,43
1.3	Diện tích cầu giao thông theo quy hoạch	m ²	9.172	1,70
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	317.905	58,87
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	32	-

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
a	Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)	ô	32	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	9.934,53	-
Tổng diện tích (I+II+III)			540.015	100

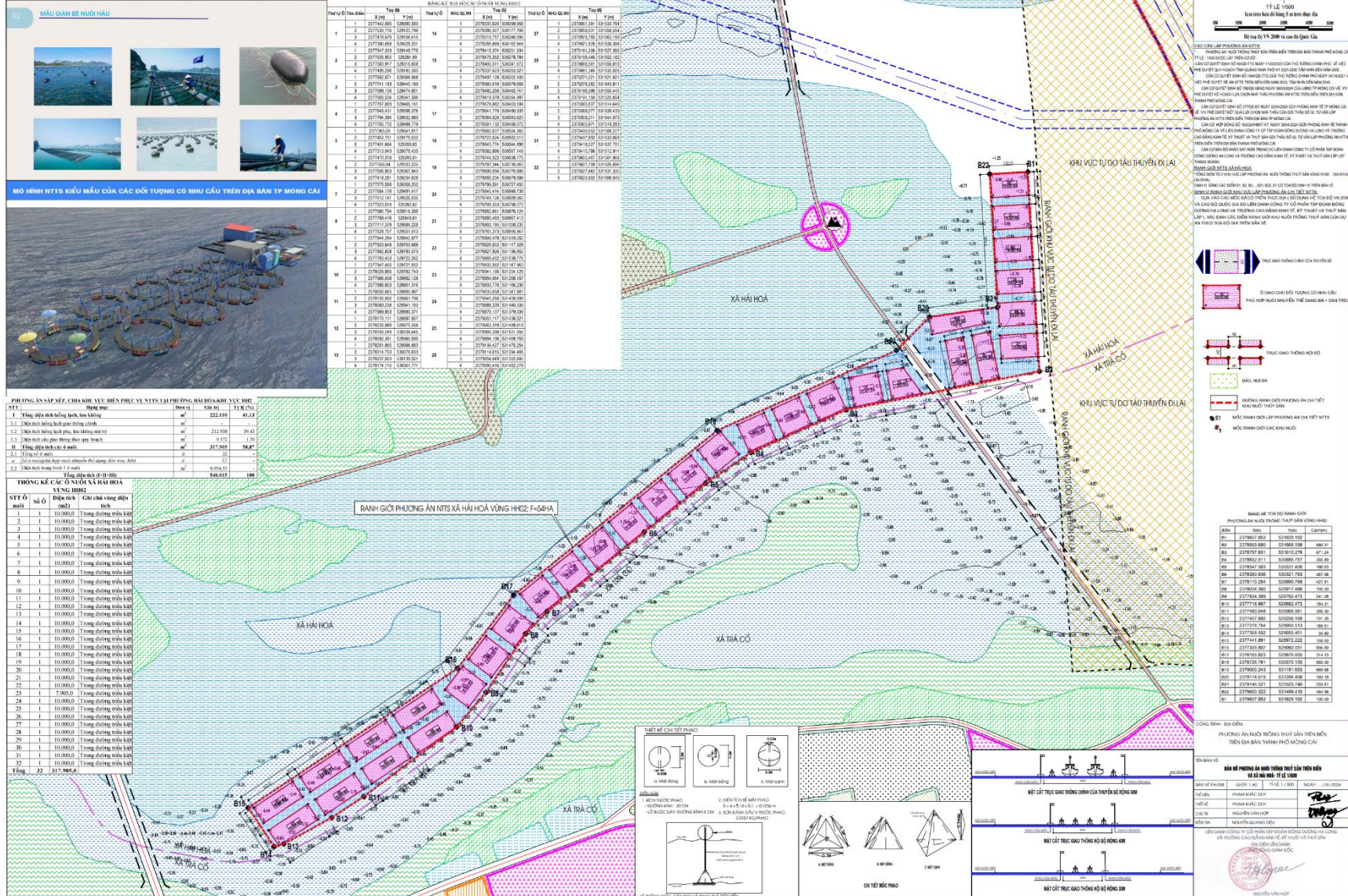
Bảng 14. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Hải Hòa - Khu HH3

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	199.693	46,12
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	-	-
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	191.497	44,22
1.3	Diện tích cầu giao thông theo quy hoạch	m ²	8.196	1,89
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	233.318	53,88
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	24	-
a	Số ô nuôi (phù hợp nuôi cá + nhuyễn thể dạng dàn treo)	ô	12	-
b	Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)	ô	12	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	9.721,58	-
Tổng diện tích (I+II+III)			433.011	100



Hình 9. Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Hải Hòa – Khu vực HH1 và HH3

PHƯƠNG ÁN NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TRÊN BIỂN TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ MŨNG CÀI
BẢN ĐỒ PHƯƠNG ÁN NTTS TRÊN BIỂN XÃ HẢI HOÀ VÙNG HH02 - TỶ LỆ 1/500



Hình 10. Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Hải Hòa – Khu vực HH2

+ Phương án sắp xếp khu vực biển tại phường Trà Cổ

Phường Trà Cổ bao gồm 1 khu vực NTTS với diện tích 76ha, các yếu tố môi trường phù hợp cho nuôi nhuyễn thể. Phương án chia khu vực nuôi được thể hiện ở Bảng 15 và Hình 11.

Bảng 15. Phương án sắp xếp, chia khu vực biển phục vụ NTTS tại phường Trà Cổ

STT	Hạng mục	Đơn vị	Giá trị	Tỷ lệ (%)
I	Tổng diện tích luồng lạch, lưu không	m²	367.063	48,3
1.1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	m ²	-	-
1.2	Diện tích luồng lạch phụ, lưu không nội bộ	m ²	340.821	44,84
1.3	Diện tích cầu giao thông theo quy hoạch	m ²	26.242	3,45
II	Tổng diện tích các ô nuôi	m²	378.958	49,86
2.1	Tổng số ô nuôi	ô	39	-
<i>a</i>	<i>Số ô nuôi (phù hợp nuôi nhuyễn thể dạng dàn treo, bãi)</i>	ô	39	-
2.2	Diện tích trung bình 1 ô nuôi	m ²	9.716,9	-
III	Diện tích khu quản lý vận hành	m²	14.000	1,8
Tổng diện tích (I+II+III)			760.021	100

b. Phương án sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3-6 hải lý

Khu NTTS trong phạm vi 3-6 hải lý là khu vực thu hút đầu tư, khu vực có tổng diện tích là 3.624,7ha thuộc 2 xã Vĩnh Trung (2.300ha) và Vĩnh Thực (1.324,7ha). Qua điều tra các yếu tố môi trường khu vực này phù hợp cho nuôi cá, nhuyễn thể.

Phương án chia vùng NTTS tại 2 xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực được thể hiện ở các bản đồ phương án NTTS trên biển của xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực, bản đồ có tỉ lệ 1/2000 và hệ tọa độ VN2000.

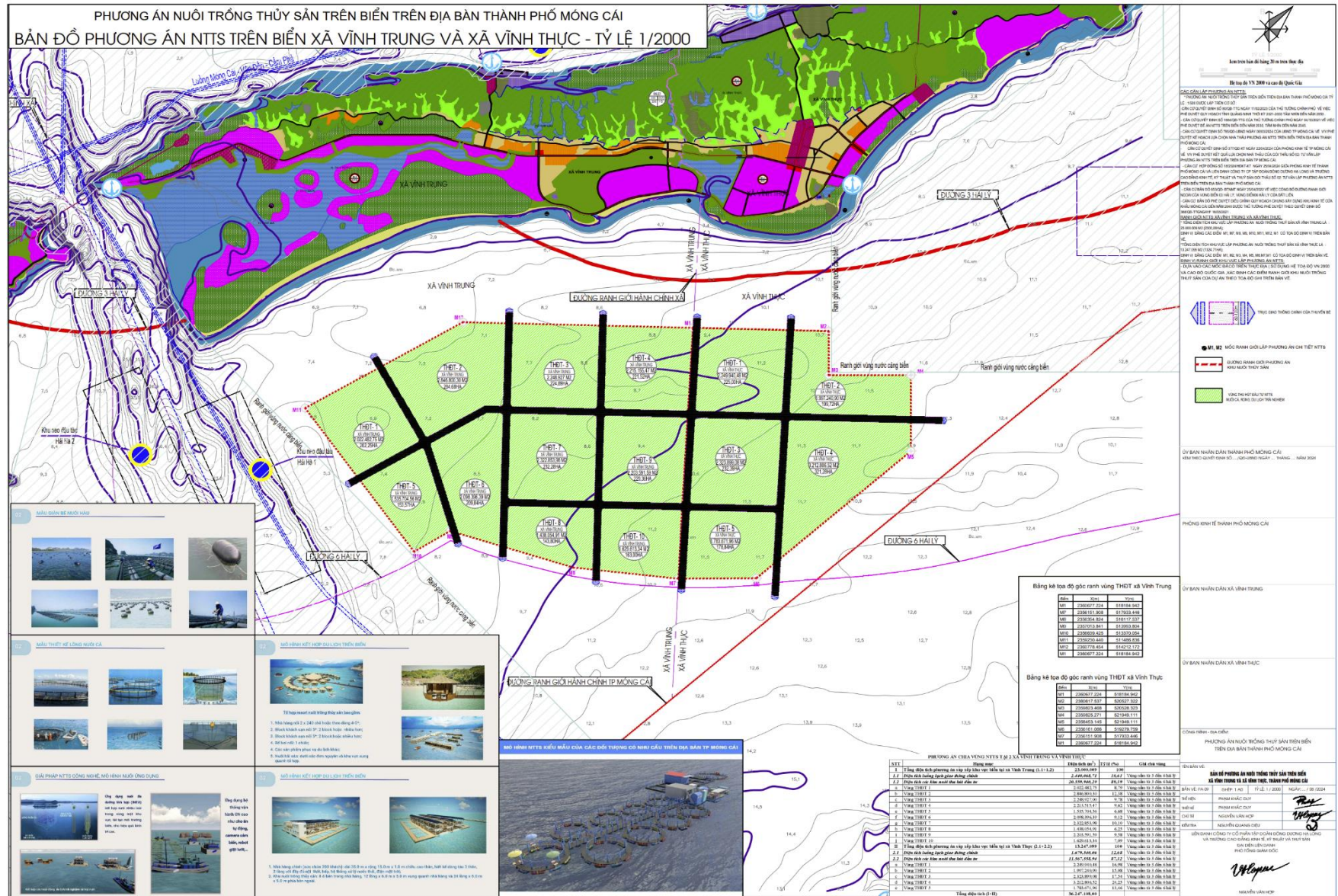
Sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 - 6 hải lý nhằm đích để thu hút đầu tư vào lĩnh vực nuôi biển tại thành phố Móng Cái, góp phần phát triển nuôi biển của địa phương và tham gia bảo vệ an ninh, quốc phòng biên giới trên biển.

Phương án chia vùng, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3-6 hải lý tại xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực được thể hiện cụ thể ở Bảng 16 và Hình 12.

Bảng 16. Phương án chia vùng NTTS tại 2 xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú vùng
I	Tổng diện tích phương án sắp xếp khu vực biển tại xã Vĩnh Trung (1.1+1.2)	23.000.009	100	
1.1	<i>Diện tích luồng lạch giao thông chính</i>	<i>2.440.068,71</i>	<i>10,61</i>	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
1.2	<i>Diện tích các khu nuôi thu hút đầu tư</i>	<i>20.559.940,29</i>	<i>89,39</i>	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
a	Vùng THĐT 1	2.022.482,75	8,79	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
b	Vùng THĐT 2	2.846.800,30	12,38	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
c	Vùng THĐT 3	2.248.927,00	9,78	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
d	Vùng THĐT 4	2.213.515,47	9,62	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
e	Vùng THĐT 5	1.535.704,56	6,68	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
f	Vùng THĐT 6	2.098.396,39	9,12	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
g	Vùng THĐT 7	2.322.853,98	10,10	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý

STT	Hạng mục	Diện tích (m²)	Tỷ lệ (%)	Ghi chú vùng
h	Vùng THĐT 8	1.438.054,91	6,25	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
i	Vùng THĐT 9	2.203.591,59	9,58	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
j	Vùng THĐT 10	1.629.613,34	7,09	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
II	Tổng diện tích phương án sắp xếp khu vực biên tại xã Vĩnh Thục (2.1+2.2)	13.247.099	100	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
2.1	<i>Diện tích luồng lạch giao thông chính</i>	<i>1.679.540,06</i>	<i>12,68</i>	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
2.2	<i>Diện tích các khu nuôi thu hút đầu tư</i>	<i>11.567.558,94</i>	<i>87,32</i>	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
a	Vùng THĐT 1	2.249.940,48	16,98	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
b	Vùng THĐT 2	1.997.240,90	15,08	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
c	Vùng THĐT 3	2.323.899,08	17,54	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
d	Vùng THĐT 4	3.212.806,52	24,25	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
e	Vùng THĐT 5	1.783.671,96	13,46	Vùng nằm từ 3 đến 6 hải lý
Tổng diện tích (I+II)		36.247.108,00		



Hình 12. Phương án chia vùng NTTS tại xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thục

c. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng tại xã Hải Đông và Vĩnh Trung

Ngày 25 tháng 6 năm 2024, UBND thành phố Móng Cái đã gửi công văn Số 1981/UBND-KT gửi Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Quảng Ninh đề nghị cập nhật, tích hợp bổ sung vùng phát triển NTTS của thành phố Móng Cái vào quy hoạch chung của tỉnh Quảng Ninh. Nếu được tích hợp, phương án sắp xếp khu vực xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Hải Đông và xã Vĩnh Trung được thể hiện trên Bản đồ vị trí phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái tỷ lệ 1/2000 và sử dụng hệ tọa độ VN2000 (Hình 13) và Bảng 17, Bảng 18.

Bảng 17. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Hải Đông

STT	Hạng mục công việc	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	593.194,29	9,39
2	Diện tích các khu mặt nước dự kiến phát triển NTTS mở rộng	5.726.376,46	90,61
a	Vùng PTMR 1	712.487,60	11,27
b	Vùng PTMR 2	1.191.720,26	18,86
c	Vùng PTMR 3	1.078.280,48	17,06
d	Vùng PTMR 4	686.909,93	10,87
e	Vùng PTMR 5	1.068.901,99	16,91
f	Vùng PTMR 6	988.076,20	15,64
TỔNG	1+2	6.319.570,75	100,00

Bảng 18. Phương án sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng phục vụ NTTS tại xã Vĩnh Trung

STT	Hạng mục công việc	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ (%)
1	Diện tích luồng lạch giao thông chính	223.939,92	6,08
2	Diện tích các khu mặt nước dự kiến phát triển NTTS mở rộng	3.460.617,04	93,92
a	Vùng PTMR 1	599.416,32	16,27
b	Vùng PTMR 2	930.790,40	25,26
c	Vùng PTMR 3	662.378,88	17,98
d	Vùng PTMR 4	1.268.031,44	34,41
TỔNG	1+2	3.684.556,96	100,00

Một số tiêu chuẩn cơ bản các đơn vị được giao phải đáp ứng

- Thành phố sẽ giao mặt nước cho các hộ NTTS, HTX và doanh nghiệp, Thành phố khuyến khích các hộ nuôi thủy sản thành lập HTX hoặc doanh nghiệp.
- Đầu tư hệ thống lồng bè theo đúng tiêu chuẩn, qui chuẩn được ban hành (theo QCDP số 08:2020/QN), kinh doanh đúng ngành nghề.
- Thực hiện nuôi trồng thủy sản đúng đối tượng, quy trình và quy hoạch theo phương án nuôi biển của Thành phố.
- Cam kết thực hiện về đảm bảo vệ sinh môi trường, an toàn giao thông trên biển, không chuyên nhượng, sang tên.

5.2.2. Giải pháp về đối tượng và mật độ nuôi

Căn cứ vào điều kiện kinh tế xã hội, điều kiện môi trường, đặc điểm sinh học của đối tượng nuôi, kỹ thuật nuôi, kinh nghiệm của người dân, nhu cầu thị trường phương án đề xuất như sau:

a. Giải pháp về đối tượng nuôi

Việc lựa chọn đối tượng nuôi được dựa trên cơ sở khoa học về đánh giá chất lượng môi trường ở Thành phố Móng Cái. Đối với các loài cá sẽ lựa chọn các loài sử dụng thức ăn công nghiệp có FCR thấp để giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước. Nuôi các loài nhuyễn thể không phải cho ăn, mà chúng lọc sử dụng các loài tảo làm thức ăn góp phần làm sạch môi trường nước. Do đó đối với Móng Cái có thể nuôi các loài sau:

- Nhuyễn thể: ngao giá, ngao ô vuông, ngao hoa, hào, tu hải, sá sùng...
- Cá biển: Nuôi cá chim vây vàng, cá vược, cá hồng mỹ, cá song...

Nuôi cá biển các khu vực có điều kiện môi trường phù hợp và có độ sâu tối ưu $\geq 5\text{m}$. Các khu vực nuôi theo nhóm đối tượng thủy sản phù hợp được trình bày ở Bảng 19.

b. Giải pháp về mật độ nuôi

- Nuôi cá biển

Theo kết quả nghiên cứu của nhiệm vụ "Đánh giá hiện trạng môi trường ven biển tỉnh Quảng Ninh và đánh giá sức tải môi trường khu vực hòn Bọ Cấn, Cẩm Phả, Quảng Ninh phục vụ nuôi cá biển quy mô công nghiệp" của Hiệp hội nuôi biển Việt Nam. Đối với đối tượng nuôi là cá chim vây vàng hay cá song; sử dụng thức ăn công nghiệp, cá tạp; với hệ số bền vững cho vùng nuôi là 0,5 hoặc 0,8. Trên diện tích 50 ha, nếu sử dụng lồng có thể tích 2500m^3 với mật độ thả nuôi thông thường thì nuôi được với số lượng lồng từ 50-110 lồng. Nếu tính chiều cao

lưới lồng là 5m thì 50 và 110 lồng sẽ tương ứng với % diện tích là từ 5-11%.

- Theo ý kiến khảo sát của một số chuyên gia trong lĩnh vực nuôi biển mật độ nuôi ở điều kiện tỉnh Quảng Ninh, tùy theo đặc điểm của từng vùng nuôi, đối tượng, công nghệ nuôi tỉ lệ % diện tích mặt nước nuôi là từ 3-10%.

Để có cơ sở khoa học cụ thể tại vùng nuôi ở Móng Cái phương án đã thực hiện đánh giá sức tải tại khu VN1 và QN. Theo nội dung tại phần 5.2.10 diện tích nuôi cá tối đa tại khu VN1 và QN lần lượt là 12.500 m² và 6.000 m².

- Nuôi nhuyễn thể

Căn cứ vào kết quả nghiên cứu thì diện tích nuôi nhuyễn khuyến cáo từ 25-50% diện tích mặt nước được giao.

Với công nghệ nuôi giàn treo khuyến cáo nuôi 4 lồng/m² (lồng: dài x rộng x cao: 50 x 35x 27cm).

Căn cứ theo điều kiện môi trường khảo sát, khảo sát địa hình. Phương án đề xuất chia khu vực nuôi được trình bày ở Bảng 19:

Bảng 19. Phương án chia khu vực nuôi các đối tượng thủy sản tại Móng Cái

STT	Tên vùng nuôi	Ký hiệu	Diện tích (ha)		Đặc điểm	Đối tượng nuôi phù hợp	Diện tích nuôi hữu dụng (ha)		Ghi chú
			Trong 3 HL	Từ 3-6 HL			Nhuễn thể	Cá biển	
1	Hải Hòa 1	HH1	18	-	Độ sâu khi triều thấp nhất cơ bản <1m, một số điểm có độ sâu >3m. Các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS	Nhuễn thể (ngao, hà...)	4,5 - 9,0	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu, kết hợp du lịch trải nghiệm
2	Hải Hòa 2	HH2	54	-	Độ sâu khi triều thấp nhất cơ bản <1m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS	Nhuễn thể (ngao, hà...)	13,5 - 27,0	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu, kết hợp du lịch trải nghiệm
3	Hải Hòa 3	HH3	43,3	-	Độ sâu khi triều thấp nhất cơ bản <1m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS	Nhuễn thể (ngao, hà...)	10,8 - 21,7	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu, kết hợp du lịch trải nghiệm
4	Trà Cỏ	TRC	76	-	Độ sâu khi triều thấp nhất cơ bản <1m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS	Nhuễn thể (ngao, hà...)	19 - 38	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu, kết hợp du lịch trải nghiệm

STT	Tên vùng nuôi	Ký hiệu	Diện tích (ha)		Đặc điểm	Đối tượng nuôi phù hợp	Diện tích nuôi hữu dụng (ha)		Ghi chú
			Trong 3 HL	Từ 3-6 HL			Nhuuyễn thể	Cá biển	
5	Quảng Nghĩa	QN	30	-	Độ sâu cơ bản <5m, một số điểm có độ sâu >5m. Các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (ngao, hà...), cá (chim vây vàng, vược, hồng mỹ, song...)	7,5 - 15	0,60	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu
6	Hải Tiến	HT	84	-	Độ sâu cơ bản <2,5m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (ngao, sá sùng, hà...)	21 - 42	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu
7	Hải Đông 1	HĐ1	260	-	Độ sâu cơ bản <0,5m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (ngao, sá sùng...)	65 - 130	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu
8	Hải Đông 2	HĐ2	368,46	-	Các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (ngao, sá sùng...)	92 - 184		Dự kiến phát triển NTTS mở rộng
9	Vạn Ninh 1	VN1	30	-	Độ sâu 2- 11m, các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (hàu, ngao...), cá (chim vây vàng, vược, hồng mỹ, song...)	7,5 - 15	1,25	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu

STT	Tên vùng nuôi	Ký hiệu	Diện tích (ha)		Đặc điểm	Đối tượng nuôi phù hợp	Diện tích nuôi hữu dụng (ha)		Ghi chú
			Trong 3 HL	Từ 3-6 HL			Nhuuyễn thể	Cá biển	
10	Vạn Ninh 2	VN2	80	-	Độ sâu cơ bản <1,3m. Các thông số môi trường khác phù hợp cho NTTS, DLTN	Nhuuyễn thể (ngao, sá sùng...)	20 - 40	-	Lập QH chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu
11	Vĩnh Trung 1	VT1	-	2.300	Độ sâu 5-10m, phù hợp cho nuôi cá biển, nhuyễn thể, rong	Cá, nhuyễn thể, rong...	575 - 1.150	138	Thu hút đầu tư, kết hợp du lịch trải nghiệm
12	Vĩnh Trung 2	VT2	631,96	-	Các thông số môi trường phù hợp cho NTTS	Nhuuyễn thể (ngao, sá sùng...)	158 - 316		Dự kiến phát triển NTTS mở rộng
13	Vĩnh Thục	VTH	-	1.324,7	Độ sâu 5-10m, phù hợp cho nuôi cá biển, nhuyễn thể, rong	Cá, nhuyễn thể, rong...	331,2 - 662,4	79	Thu hút đầu tư, kết hợp du lịch trải nghiệm
Vùng trong 3 hải lý (ha) :			675,3				169 - 338	1,85	
Vùng trong 3 hải lý (ha) (dự kiến phát triển NTTS mở rộng)			1.000				250 - 500		Dự kiến phát triển NTTS mở rộng
Vùng từ 3 hải lý đến 6 hải lý (ha):				3.624,7			906,18 - 1.812,35	217	
Tổng diện tích ranh giới QH toàn bộ đề nghị tích hợp vào QH tỉnh theo QĐ số 80 là:								5.300	

5.2.3. Giải pháp phát triển sản xuất giống, thức ăn và vật liệu làm lồng bè

a. Giải pháp về giống thủy sản

Giống thủy sản là yếu tố quan trọng và được ưu tiên hàng đầu trong nuôi biển. Hiện nay cả nước hiện có 51 cơ sở sản xuất giống cá biển, với sản lượng đạt 509 triệu con. Trong đó, vùng Đồng bằng sông Hồng có 22 cơ sở sản xuất giống, sản lượng sản xuất đạt 350 triệu con; vùng Bắc Trung bộ và Duyên hải miền Trung có 16 cơ sở sản xuất giống, sản lượng sản xuất đạt 70 triệu con; vùng Đông Nam bộ có 12 cơ sở sản xuất giống, sản lượng đạt 89 triệu con và vùng ĐBSCL có 1 cơ sở sản xuất giống tại Bến Tre.

Đối với xuất giống nhuyễn thể, hiện Việt Nam có 387 trại; sản lượng ước đạt 45 tỷ con. Trong đó tại tỉnh Quảng Ninh sản xuất giống tu hài, hào; các tỉnh Nam Định, Thái Bình sản xuất giống ngao, hào, tu hài.

Hiện nay các hộ nuôi thủy sản ở thành phố Móng Cái chủ yếu mua ở thị trường tự do, hoặc Trung Quốc không có xuất xứ nguồn gốc do đó chất lượng con giống thấp. Căn cứ nhu cầu con giống của các hộ nuôi, Thành phố nên ưu tiên sử dụng con giống được sản xuất tại chỗ và các tỉnh lân cận như Quảng Ninh, Hải Phòng Nam Định, Ninh Bình do có điều kiện khí hậu tương đồng và khoảng cách gần sẽ có con giống khỏe và giá thành phù hợp.

Tổng hợp nhu cầu con giống trong giai đoạn này được trình bày ở Bảng 20.

Bảng 20. Nhu cầu giống nhuyễn thể và cá biển hàng năm giai đoạn 2030 và 2045 của thành phố Móng Cái

Năm	Sản lượng (tấn)		Nhu cầu giống (triệu con)	
	Nhuyễn thể	Cá biển	Nhuyễn thể	Cá biển
2025	12.000	1.000	686	1,0
2030	15.000	3.000	857	2,9
2045	20.000	10.000	1.143	9,5

Trong giai đoạn 2024 - 2025 hàng năm Móng Cái sẽ cần khoảng 686 triệu con giống nhuyễn thể và 1 triệu giống cá biển. Đến năm 2030 cần khoảng 857 triệu giống nhuyễn thể 2,9 triệu giống cá biển và đến năm 2045, cần khoảng 1.143 triệu giống nhuyễn thể và 9,7 triệu con giống cá biển. Trong những năm tới cần có những chương trình chọn giống và truy xuất nhuyễn thể và cá biển để nâng cao chất lượng giống và sản phẩm.

b. Giải pháp về thức ăn

Với phương châm xây dựng một ngành nuôi biển hiện đại, hiệu quả, thân thiện với môi trường thì thức ăn được sử dụng cho nuôi cá biển là thức ăn công nghiệp. Hiện nay nhiều công ty đã đầu tư sản xuất thức ăn cho cá biển như Uni president, Cargill, De Heus, CP... với chất lượng thức ăn tốt. Các đại lý có thể dịch vụ cung cấp thức đến tận lồng bè nuôi cho người dân. Cần xây dựng các chuỗi liên kết để có sự gắn kết giữa người nuôi cá và các công ty sản xuất thức ăn. Xây dựng từ 3 - 5 đại lý thức ăn cấp 1 tại Thành phố cung cấp thức ăn công nghiệp cho cá biển.

c. Giải pháp cung ứng các vật liệu làm lồng bè nuôi biển

Để có thể nuôi ở các vùng sóng to, gió lớn gần cửa sông, giảm rủi ro cho nghề nuôi trên biển và thân thiện với môi trường đòi hỏi cần phải tuân thủ các quy định về kỹ thuật của ngành như: Quyết định số 06/2024/QĐ-UBND ngày 18/01/2024 của UBND Tỉnh về ban hành quy định đảm bảo vệ sinh môi trường tàu cá và lồng bè nuôi trồng thủy sản mặn, lợ trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh; các vật liệu làm lồng bè đáp ứng QCDP số 08:2020/QN: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về vật liệu sử dụng làm phao nổi trong nuôi trồng thủy sản lợ, mặn tại tỉnh Quảng Ninh và các quy chuẩn, quy trình đã được ban hành. Sử dụng vật liệu hợp quy để thay thế cho các bè tre, gỗ và phao xốp.

Hiện nay tỉnh Quảng Ninh đã có công bố hợp qui cho 22 cơ sở cung cấp phao, lồng bằng vật liệu HDPE. Do đó các hộ nuôi cần chuyển đổi các hệ thống nuôi bằng vật liệu này.

Xây dựng kế hoạch chuyển đổi các hệ thống lồng bè tre nứa sang hệ thống lồng bè hiện đại thân thiện với môi trường, sẽ hoàn thành 50% vào năm 2025 và 100% vào năm 2030. Quá trình các doanh nghiệp, HTX thực hiện sẽ được các dự án hỗ trợ (dự án hiện đại hoá hệ thống lồng bè nuôi).

5.2.4. Giải pháp phát triển khoa học công nghệ đối với nuôi biển

- Tổ chức nghiên cứu hoàn thiện quy trình công nghệ sản xuất thức ăn, con giống chất lượng cao, giải pháp phòng và điều trị dịch bệnh, công nghệ nuôi, công nghệ thu hoạch và bảo quản sản phẩm trong nuôi biển.

- Phát triển khoa học công nghệ trong ngành công nghiệp hỗ trợ phục vụ nuôi biển tập trung vào công nghệ sản xuất lồng bè, lưới nuôi hiện đại, dịch vụ hậu cần, ứng dụng công nghệ AI và thiết bị giám sát môi trường tự động, công nghệ có liên quan để thúc đẩy sản xuất phát triển.

- Nghiên cứu, ứng dụng công nghệ sản xuất giống, nuôi và chế biến các sản phẩm từ hàu

- Xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng cho các vùng nuôi, đối tượng nuôi theo hướng an toàn, bền vững.

- Ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý nuôi trồng thủy sản.

- Xây dựng Lập bản đồ, cơ sở dữ liệu giao khu vực biển, quản lý nuôi trồng thủy sản (cấp mã vùng nuôi, quản lý trên App điện thoại di động...)

5.2.5. Giải pháp phát triển hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ nuôi biển

- Rà soát, đánh giá về thực trạng và nhu cầu hệ thống cơ sở hạ tầng phục vụ phát triển nuôi biển làm cơ sở đầu tư sản xuất.

- Đầu tư cơ sở hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, hiện đại phục vụ phát triển nuôi biển gần bờ và xa bờ bao gồm các hạng mục hạ tầng thiết yếu vùng sản xuất giống phục vụ nuôi biển, vùng nuôi trồng thủy sản trên biển, hệ thống quan trắc môi trường nuôi biển tự động, đảm bảo an toàn cho người và tài sản trong những điều kiện thời tiết cực đoan, bão lũ v.v...

- Phát triển cơ sở hạ tầng từ vận chuyển giống, thức ăn đến thu hoạch, sơ chế, bảo quản sản phẩm sau thu hoạch, bến bãi neo đậu tàu thuyền và chợ đầu mối.

- Ngoài việc tiếp tục khai thác các cảng, nơi tránh trú bão cho tàu thuyền (danh sách gồm 18 vị trí trong Bảng số 2), các cảng cá và khu neo đậu tàu thuyền trên địa bàn Thành phố cũng cần được triển khai theo Quyết định số 1976/QĐ-TTg ngày 12 tháng 11 năm 2015 về việc phê duyệt Quy hoạch hệ thống cảng cá và khu neo đậu tránh trú bão cho tàu cá đến năm 2020, định hướng đến năm 2030; đầu tư phát triển xây dựng cảng cá Bến Mũi Ngọc theo Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ.

5.2.6. Giải pháp phát triển công nghệ thu hoạch, chế biến và thương mại - thị trường

- Áp dụng công nghệ tiên tiến vào các khâu thu hoạch, bảo quản sản phẩm (tập trung cho chế biến hàu) và vận chuyển để giảm tổn thất và tăng giá trị sản phẩm.

- Phát triển hệ thống chế biến hiện đại gắn với các vùng nuôi biển tập trung để tạo ra sản phẩm giá trị gia tăng, đặc biệt các sản phẩm có giá trị cao như: Dược phẩm, thực phẩm chức năng,... có nguồn gốc từ nuôi biển.

- Xây dựng thương hiệu hàu Móng Cái, phát triển thị trường tiêu thụ sản phẩm nuôi biển tại địa phương, trong tỉnh, trong nước và ngoài nước.

5.2.7. Giải pháp xây dựng cơ chế chính sách

- Về đầu tư: Hạ tầng, dịch vụ hậu cần liên quan, chính sách phát triển, giao mặt nước biển.

- Về hỗ trợ nuôi biển: Khuyến ngư, khoa học kỹ thuật, tín dụng.

5.2.8. Giải pháp tổ chức quản lý và tổ chức sản xuất

- Xây dựng các liên kết sản xuất, chế biến và tiêu thụ hầu vào năm 2025 và các chuỗi liên kết sản xuất đối với cá năm 2030.

- Tổ chức lại sản xuất, hoạt động nuôi biển theo quy hoạch.

- Tổ chức lại các vùng nuôi.

- Tổ chức sản xuất và quản lý theo đối tượng nuôi.

- Tập trung phát triển theo chuỗi sản phẩm, ngành hàng.

- Quản lý, giám sát các cơ sở nuôi.

- Tuyên truyền vận động người dân tham gia vào HTX nuôi trồng thủy sản và khi làm thủ tục cấp mặt nước yêu cầu các hộ dân làm cam kết tham gia vào HTX nuôi trồng thủy sản.

5.2.9. Giải pháp phát triển thị trường và xúc tiến thương mại

Trong giai đoạn này, tăng trưởng kinh tế trên thế giới và trong nước đang chậm lại, tạo nên sức ép cạnh tranh tại thị trường xuất khẩu và thị trường nội địa đối với mặt hàng thủy sản. Tuy nhiên, năm 2023 và đầu năm 2024, thị trường trong nước và Trung Quốc đã hồi phục dần, giá cả đang phục hồi, thị trường du lịch phục hồi và tăng trưởng mạnh đặc biệt là khách du lịch Trung Quốc và nội địa. Để đảm bảo tính bền vững và đem lại hiệu quả cao trong sản xuất, cần xây dựng chuỗi sản xuất cho các ngành hàng bằng cách liên kết giữa người sản xuất, người thu mua, người chế biến, người làm thị trường để nâng cao hiệu quả sản xuất. Để thực hiện được điều này, cần khuyến khích, thu hút, kêu gọi các nhà đầu tư, công ty, hợp tác xã có tiềm lực kinh tế và công nghệ đầu tư vào các lĩnh vực nuôi biển

- Liên kết và kết nối với các huyện, thành phố và địa phương khác trong tỉnh (như Đầm Hà, Vân Đồn, Quảng Yên, Cẩm Phả) và các tỉnh thành khác trong cả nước trong việc thúc đẩy xúc tiến thương mại, quảng bá hình ảnh và giới thiệu các sản phẩm, dịch vụ về du lịch của thành phố Móng Cái. Điều này sẽ kích thích tiêu thụ các sản phẩm thủy hải sản tại chỗ.

- Khuyến khích và thúc đẩy các hình thức thương mại điện tử, bán hàng online, xây dựng trang web giới thiệu và bán sản phẩm thủy hải sản của Móng

Cái. Xây dựng gian hàng giới thiệu sản phẩm, tham gia các hội chợ trong nước và khu vực để giới thiệu sản phẩm của địa phương.

- Thúc đẩy sự phát triển ngành thương mại dịch vụ, dịch vụ du lịch, khách sạn nhà hàng, tạo sự liên kết ngang giữa phát triển nuôi trồng thủy sản và các ngành kinh tế khác trong đó có du lịch nhà hàng khách sạn và du lịch biển đảo, du lịch trải nghiệm. Phát huy lợi thế của địa phương như mức sống dân cư cao (tập trung nhiều nhà máy, công ty, khu công nghiệp, dịch vụ), khu vực cửa khẩu, lượng khách Trung Quốc và khách nội địa lớn. Là Thành phố có nhiều địa điểm thu hút khách du lịch, giao thông thuận lợi, từ đó thúc đẩy tiêu thụ sản phẩm thủy hải sản tại chỗ. Quảng Ninh có các địa danh du lịch nổi tiếng như Hạ Long, Vân Đồn, Cô Tô, Móng Cái và một số địa phương khác có tiềm năng về phát triển dịch vụ và du lịch. Vì vậy, việc thúc đẩy và liên kết với các địa phương khác trong tỉnh cũng như ngoài tỉnh để tiêu thụ sản phẩm là rất quan trọng. Bên cạnh việc bán các sản phẩm tại chỗ và tươi sống thì việc đầu tư, nghiên cứu phát triển công nghệ chế biến các sản phẩm nuôi biển như cá, nhuyễn thể là rất cần thiết. Điều này sẽ tạo ra các sản phẩm giá trị gia tăng cao. Hơn nữa, khi công nghệ chế biến phát triển sẽ giải quyết được vấn đề ổn định về giá cả sản phẩm đầu ra, hạn chế rủi ro trong tiêu thụ, hạn chế bị thương lái ép giá.

- Thành phố Móng Cái có nhiều tiềm năng để phát triển du lịch, ngành du lịch Móng Cái đang hấp dẫn du khách với những sản phẩm du lịch biên giới, qua đó từng bước xây dựng Móng Cái trở thành "Thành phố du lịch xanh, thông minh, thân thiện và an toàn". Thành phố hiện có hơn 200 đơn vị kinh doanh dịch vụ lưu trú với trên 3.000 phòng, trong đó có gần 30 khách sạn đạt tiêu chuẩn 1-5 sao. Các cơ sở lưu trú duy trì chất lượng dịch vụ, đảm bảo điều kiện cơ sở vật chất, đáp ứng tốt chất lượng dịch vụ phục vụ khách du lịch trong và ngoài nước. Năm 2023, tổng lượng khách du lịch đến Móng Cái đạt hơn 2,4 triệu lượt người, tăng 120% so với năm 2022. Có thể thấy, khi du lịch phát triển, sẽ kéo theo nhu cầu về dịch vụ và ăn uống, trong đó có nhu cầu đối với các loại hải sản khai thác và nuôi trồng. Chính vì vậy, phát triển du lịch sẽ giúp kích cầu và phát triển tiêu thụ thủy hải sản tại chỗ. Việc tiêu thụ tại chỗ góp phần tạo công ăn việc làm, sức hút đối với du lịch ẩm thực đối của Thành phố.

- Khuyến khích, quảng bá hình ảnh, tổ chức lễ hội ẩm thực giới thiệu về một số sản phẩm thủy hải sản đặc thù của địa phương như hàu, ghẹ Trà Cổ, Cù kỳ Móng Cái, sam biển... Bên cạnh đó tăng cường và phát triển công nghệ chế biến bảo quản, nhằm nâng cao giá trị sản phẩm đối với một số sản phẩm đặc thù của địa phương nhằm nâng cao giá trị và tiến tới xuất khẩu.

- Xây dựng nhãn hiệu, xây dựng chỉ dẫn địa lý đối với một số loài là đặc sản và đặc trưng của thủy hải sản của địa phương. Qua đó, nâng cao hình ảnh, giá trị và uy tín của sản phẩm trên thị trường.

- Tăng cường công tác đánh giá, dự báo tình hình thị trường thủy sản trong nước, đối với các đối tượng nuôi chủ lực của địa phương.

5.2.10. Đánh giá sức tải và giải pháp bảo vệ môi trường

a. Đánh giá sức tải môi trường

*** Khu vực đánh giá**

Sức chịu tải của môi trường là giới hạn cho phép của môi trường có thể chấp nhận và hấp thụ các tác động lên môi trường và các chất gây ô nhiễm. Sức chịu tải của môi trường được thể hiện ở ngưỡng chịu tải của môi trường. Ngưỡng chịu tải là lượng tác động cao nhất và lượng chất ô nhiễm lớn nhất mà môi trường có thể tiếp nhận mà không làm ảnh hưởng đến tiêu chuẩn chất lượng môi trường, môi trường vẫn đáp ứng được các yêu cầu chất lượng cho những mục đích phục vụ sản xuất và đời sống (Từ điển bách khoa Nông nghiệp Việt Nam (2019)). Việc đánh giá sức tải môi trường là công cụ quan trọng để phát triển NTTS bền vững (McKindsey và ctv (2006)).

Khu vực đánh giá sức tải:

- Vùng VN1- Vùng NTTS thuộc xã Vạn Ninh, diện tích 30ha
- Vùng QN-Vùng NTTS thuộc xã Quảng Nghĩa, diện tích 30ha

*** Phương pháp tính tải lượng thải**

- Căn cứ vào các bộ tiêu chí và tiêu chuẩn bảo vệ môi trường đã lựa chọn, xác định năng lực môi trường hiện tại của thủy vực từng khu vực quy hoạch với những thông số môi trường.

- Năng lực môi trường là khả năng của thủy vực có thể tiếp nhận và đồng hoá thêm lượng vật chất ô nhiễm sao cho không vượt quá các tiêu chuẩn môi trường.

+ Tính toán năng lực môi trường theo công thức:

$$EC = (C_{max} - C_0).(1 + R).V$$

Trong đó:

EC: Năng lực môi trường (tính trung bình cho một đơn vị thời gian)

C_{max}: Nồng độ chất ô nhiễm tối đa cho phép, theo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam QCVN 10:2023/BTNMT quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển

C₀: Nồng độ chất ô nhiễm tại thời điểm nghiên cứu, trong thủy vực .

V: Thể tích của các thủy vực tại các vùng quy hoạch.

R: tỷ lệ trao đổi nước của thủy vực tại các vùng quy hoạch với các thủy vực khác.

+ Tính toán sức chịu tải môi trường:

Nuôi trồng thủy sản lồng bè tại các khu vực quy hoạch trên vùng biển của thành phố Móng Cái, sức chịu tải môi trường có thể quy đổi thành số ha trên một giới hạn môi trường tài nguyên vùng biển từng khu vực quy hoạch.

Sức chịu tải môi trường: $ECC = EC/PL$

Với: PL là lượng chất ô nhiễm phát thải do 1 đơn vị diện tích trên một đơn vị thời gian ($m^2/ngày$).

Kết quả tính sức chịu tải môi trường sẽ là số lượng các "đơn vị" nuôi thủy sản (m^2) tối đa đối với mỗi thủy vực từng khu vực quy hoạch cụ thể.

Tính toán sức chịu tải môi trường đối với hợp chất NH_4^+-N , $PO_4^{3-}-P$ và TSS

Căn cứ điều chỉnh diện tích và sản lượng nuôi:

Để đảm bảo các tiêu chí bảo vệ môi trường ven biển nhằm duy trì hệ sinh thái tự nhiên, bảo vệ các loài thủy sinh, cảnh quan thiên nhiên và các giá trị tài nguyên khác. Như vậy, khi quy hoạch phát triển hệ thống nuôi lồng bè, tiêu chí bảo vệ môi trường là duy trì chất lượng môi trường, hệ sinh thái vững, vịnh, đảm bảo hàm lượng các chất ô nhiễm do hoạt động nuôi lồng bè phát thải vào môi trường không vượt quá các tiêu chuẩn cho phép.

Theo kết quả nghiên cứu sức chịu tải môi trường thông qua các chỉ tiêu phân tích đối với hợp chất NH_4^+-N , $PO_4^{3-}-P$ và TSS tại những khu vực nuôi cá lồng bè của Thành phố, sức chịu tải môi trường sẽ là số lượng diện tích nuôi tối đa đối với phân diện tích có thể nuôi đảm bảo vật chất phát thải không vượt quá các chỉ tiêu môi trường tiêu chuẩn.

*** Đánh giá sức tải môi trường**

Kết quả thông số môi trường NH_4^+-N , $PO_4^{3-}-P$ và TSS tại các vùng VN1 và QN (Bảng 21).

Bảng 21. Thông số môi trường NH_4^+-N , $PO_4^{3-}-P$ và TSS tại các vùng

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	Giá trị	GTGH
I	Vùng VN1			
1	NH_4^+-N	mg/l	0,03	$0,1^{(a,f)} ; <0,2^{(c)}$
2	$PO_4^{3-}-P$	mg/l	0,02	$0,2^{(a,f)}$

3	TSS	mg/l	13	50 ^(a,f)
II	Vùng QN			
1	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0,03	0,1 ^(a,f) ; <0,2 ^(c)
2	PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	0,03	0,2 ^(a,f)
3	TSS	mg/l	12	50 ^(a,f)

Ghi chú: (a) QCVN 10:2023/BTNMT; (c) 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT; (f) QCDP 2:2020/QN-Vùng NTTS bảo tồn thủy sinh; TB: Trung bình; GTGH: Giá trị giới hạn.

Dựa vào các thông số về nồng độ NH₄⁺, PO₄³⁻, TSS, tỉ lệ trao đổi nước (theo Trần Đức Thanh và cs, 2012), diện tích mặt nước và độ sâu trung bình khu vực. Xác định được năng lực môi trường như sau (Bảng 22):

Bảng 22. Năng lực môi trường của các vùng

Vùng	Thông số	NH ₄ ⁺ -N	PO ₄ ³⁻ -P	TSS
VN1	Ctc (g/m ³)	0,1	0,2	50
	c hiện tại (g/m ³)	0,02	0,01	13
	(1+R) (%)	1,71	1,71	1,71
	V (m ³)	2.730.000	2.730.000	2.730.000
	EC (kg)	373,46	886,98	172.727,10
	Năng lực môi trường (kg/ngày)	1,023189	2,430074	473,224932
QN	Ctc (g/m ³)	0,1	0,2	50
	c hiện tại (g/m ³)	0,03	0,03	12
	(1+R) (%)	1,71	1,71	1,71
	V (m ³)	1.500.000	1.500.000	1.500.000
	EC (kg)	179,55	436,05	97.470,00
	Năng lực môi trường (kg/ngày)	0,491918	1,194658	267,041096

Dựa vào năng lực môi trường, hệ số phát thải. Diện tích có thể phát triển cho nuôi cá được tính như sau (Bảng 23).

Bảng 23. Khả năng phát triển NTTS của các vùng

Vùng	Thông số	Năng lực môi trường (kg/ngày)	Hệ số phát thải (kg/m ² /ngày)*	Diện tích có thể phát triển cho nuôi cá (m ²)
VN1	NH ₄ ⁺ -N	1,023189	0,000057	17.951
	PO ₄ ³⁻ -P	2,430074	0,000135	18.001
	TSS	473,224932	0,0226	20.939
QN	NH ₄ ⁺ -N	0,491918	0,000057	8.630
	PO ₄ ³⁻ -P	1,194658	0,000135	8.849
	TSS	267,041096	0,0226	11.816

Ghi chú: *Tính toán theo Nguyễn Đức Cự, 2006 có cộng thêm phát thải của lao động phục vụ NTTS.

Theo Bộ TNMT, Hệ số an toàn FS thể hiện những yếu tố không thể định lượng và không chắc chắn trong quá trình tính toán sức chịu tải, khả năng tiếp nhận nước thải. Hệ số FS nhỏ phản ánh nguy cơ rủi ro cao của nguồn nước tiếp nhận, hệ số an toàn có giá trị từ 0,0 đến 0,8. Theo Thông tư 76/2017/TT-BTNMT: Hệ số an toàn FS được quy định là 0,7. Trong NTTS hệ số FS này được hiểu là hệ số sức tải bền vững và thường dao động từ 0,5 – 0,8.

Như vậy, nếu tính hệ số an toàn là 0,7 thì diện tích có thể phát triển cho nuôi cá tại khu VN1 là 12.500 m² và tại Quảng Nghĩa là 6.000 m². Nếu các ô lồng có kích thước khung lồng 4x4m, 5x5m, 6x6m, 8x8m, 10x10m, thì số ô lồng có thể nuôi được thể hiện ở Bảng 24.

Bảng 24. Số ô lồng nuôi cá có thể phát triển tương ứng với sức tải môi trường tại khu vực VN1, VN, QN và HH1

Vùng	Kích thước ô nuôi (m)	Diện tích ô lồng (m ²)	Diện tích đề xuất (m ²)	Số ô lồng
VN1	4*4	16	12.500	781
	5*5	25	12.500	500
	6*6	36	12.500	347
	8*8	64	12.500	195
	10*10	100	12.500	125
QN	4*4	16	6.000	375
	5*5	25	6.000	240

	6*6	36	6.000	167
	8*8	64	6.000	94
	10*10	100	6.000	60

b. Phương án bảo vệ môi trường

- Đẩy mạnh tuyên truyền nâng cao ý thức cộng đồng về công tác bảo vệ môi trường, nguồn lợi thủy sản. Xây dựng kế hoạch phối hợp với đoàn thể, các tổ chức xã hội thực hiện công tác tuyên truyền, giáo dục cho nhân dân ở các địa phương nhận thức và tự giác chấp hành tốt các quy định pháp luật trong lĩnh vực bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản.

- Tăng cường kiểm tra, kiểm soát, xử lý vi phạm hành chính đối với các hành vi gây ô nhiễm môi trường trong các hoạt động thủy sản. Quản lý nghiêm ngặt về các điều kiện đảm bảo môi trường đối với hoạt động nuôi trồng và chế biến thủy sản. Đặc biệt là việc xử lý chất thải, nước thải, khí thải trong quá trình sản xuất kinh doanh theo Luật môi trường 2020 (có hiệu lực từ 01/01/2022) và Luật thủy sản 2017 (có hiệu lực từ 01/01/2019).

- Chuyển đổi công nghệ nuôi truyền thống với vật liệu bè tre, gỗ, phao xốp sang công nghệ nuôi biển hiện đại với vật liệu làm lồng bè đạt chuẩn kỹ thuật địa phương về vật liệu sử dụng làm phao nổi trong nuôi trồng thủy sản lơ, mạn theo Quyết định số 31/2020/QĐ-UBND về Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về vật liệu sử dụng làm phao nổi trong nuôi trồng thủy sản lơ, mạn tại Quảng Ninh (QCDP số 08:2020/QN).

- Để tránh chất thải rắn phát tán ra môi trường, trong quá trình xử lý lồng, bè nuôi trái phép hay các hoạt động thay thế phao xốp, vật liệu làm giàn bè của người dân cần có phương án giám sát thu gom chất thải rắn ngay tại nguồn.

- Có cơ chế chính sách nhằm khuyến khích thu hút các dự án đầu tư tái chế, tái sử dụng vỏ nhuyễn thể làm nguyên liệu phục cho nông nghiệp như: bột vỏ nhuyễn thể để xử lý môi trường, bổ sung vi khoáng cho NTTS, giá thể trồng cây, thức ăn cho gia súc gia cầm...

- Đầu tư, nâng cấp các trạm quan trắc, cảnh báo môi trường tự động tại các vùng nuôi trên biển thành phố Móng Cái. Hoặc xây dựng chương trình quan trắc và phối hợp với các đơn vị chuyên môn như Trung tâm quan trắc Tài nguyên và Môi trường Quảng Ninh, trường Cao đẳng Kinh tế, Kỹ thuật và Thủy sản... thực hiện quan trắc đánh giá môi trường vùng nuôi định kỳ. Các số liệu quan trắc được cung cấp thông tin công khai để cán bộ quản lý, người nuôi biết, giám sát để có

các phương án xử lý sớm, phù hợp.

- Tuân thủ khuyến cáo về tỉ lệ % diện tích, mật độ và công nghệ nuôi. Đối với nuôi cá biển, ưu tiên đối tượng nuôi có khả năng ăn thức ăn công nghiệp nhằm nâng cao chất lượng sản phẩm đồng thời giảm chất thải phát sinh trong nuôi thủy sản trên biển. Kết hợp nuôi cá biển, nhuyễn thể với nuôi rong nhằm tận dụng khả năng hấp thụ các chất dinh dưỡng của rong góp phần làm sạch chất lượng môi trường nước biển.

- Tổ chức các lớp tập huấn kỹ thuật nuôi trồng thủy sản cũng như bảo vệ môi trường vùng nuôi cho các cán bộ quản lý, người nuôi trồng thủy sản.

- Kêu gọi các doanh nghiệp có kinh nghiệm có tiềm lực đầu tư nuôi công nghiệp bằng lồng bè hiện đại đồng thời đẩy mạnh nghiên cứu áp dụng khoa học kỹ thuật trong nuôi thương phẩm nhằm nâng cao sản lượng cũng như bảo vệ môi trường biển.

- Nghiên cứu ký hợp đồng với các doanh nghiệp để thu gom chất thải rắn trên biển và khu vực tập kết xử lý sơ bộ chất thải rắn trước khi vận chuyển đi xử lý tái chế, tái sử dụng, chôn lấp...

- Để phòng chống dịch bệnh trong quá trình nuôi cần tuân thủ các khuyến cáo về % diện tích mặt nước nuôi, kỹ thuật nuôi và tuân thủ theo Mục 3 - Phòng, chống dịch bệnh động vật thủy sản - Luật Thú y 2015; Mục 2.3. Cơ sở hạ tầng và các hạng mục công trình và mục 2.4. Quản lý hoạt động nuôi trồng thủy sản - Quy chuẩn QCVN 01-80:2011/BNNT về cơ sở nuôi trồng thủy sản thương phẩm - điều kiện vệ sinh thú y; Chương 2. Quy định đảm bảo vệ sinh môi trường lồng bè nuôi trồng thủy sản mặn lợ - Quyết định số 06/2024/QĐ-UBND ngày 18 tháng 01 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc ban hành quy định đảm bảo vệ sinh môi trường tàu cá và lồng bè nuôi trồng thủy sản mặn, lợ trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh;

- Khi có thiên tai cần thực hiện phòng chống theo quyết định Số: 1248/QĐ-UBND ngày 11 tháng 5 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc ban hành phương án ứng phó thiên tai theo cấp độ rủi ro thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh.

5.3. Đánh giá sơ bộ hiệu quả phương án

5.3.1. Hiệu quả kinh tế-xã hội

- Phương án sẽ tạo được các vùng nuôi biển phù hợp với từng đối tượng nuôi biển, qua đó tạo sự ổn định và bền vững trong hoạt động nuôi trồng thủy hải

sản trên biển. Bên cạnh đó phương án cũng đề xuất phát triển những vùng nuôi biển tiềm năng. Giá trị nuôi biển tăng lên do hạn chế được dịch bệnh, ô nhiễm môi trường, các vùng nuôi được quy hoạch phù hợp với đối tượng nuôi biển. Tạo ra giá trị lợi nhuận cho người sản xuất tại các vùng ven biển và hải đảo, góp phần thúc đẩy tăng trưởng kinh tế cho các xã, cho ngành nông nghiệp và các ngành kinh tế khác trong toàn Thành phố.

- Nâng cao giá trị sản xuất ngành thủy sản, tăng tỷ trọng đóng góp của ngành thủy sản vào ngành sản xuất nông nghiệp của Thành phố, góp phần chuyển dịch cơ cấu ngành nông nghiệp của Thành phố, và tạo ra những sản phẩm mang thương hiệu và đặc sản vùng biển thành phố Móng Cái.

- Thu hút và giải quyết việc làm, tạo sinh kế cho các hộ dân trên địa bàn Thành phố, đặc biệt là khu vực nông thôn, ven biển và xã đảo.

- Thúc đẩy sự phát triển bền vững bề vững và ổn định của ngành nuôi trồng thủy sản, từ đó giải quyết công ăn việc làm cho người lao động tham gia vào chuỗi giá trị ngành nuôi biển (từ hoạt động nuôi đến các dịch vụ hậu cần, cung cấp vật tư liên quan, chế biến thu mua xuất khẩu và tiêu thụ). Thu hẹp khoảng cách về phát triển kinh tế giữa đô thị và nông thôn.

- Phương án nuôi biển của Thành phố sẽ góp phần đảm bảo an ninh chính trị, ổn định xã hội (như hạn chế tranh chấp và lấn chiếm vùng biển, bãi triều, vi phạm hành lang giao thông đường thủy trên biển...) và góp phần đảm bảo quốc phòng an ninh trên biển.

- Góp phần nâng cao hiệu quả cho quá trình quản lý, giám sát hoạt động nuôi biển trên địa bàn Thành phố, từ đó hạn chế được các mâu thuẫn, tranh chấp trong việc sử dụng khu vực biển, góp phần ổn định chính trị xã hội và an ninh trên vùng biển.

- Bên cạnh đó, sau khi phương án được phê duyệt sẽ góp phần tăng nguồn thu ngân sách cho Nhà nước và địa phương thông qua việc giao và cho thuê mặt nước nuôi trồng thủy hải sản trên biển đối với tổ chức, cá nhân/hộ dân.

Bảng 25. Khái toán hiệu quả của 1 bè nuôi hào

TT	Danh mục	Bè (80m ²)	Giàn bè (1600 m ² = 20 bè nhỏ 80 m ²)	Ghi chú
I	Khoản chi phí (VND)	16.740.000	334.800.000	
1	Số mảnh giống (1200 đồng/mảnh)	3.240.000	64.800.000	Bè: 80m ² : thả 450 dây, mỗi dây treo 6 mảnh hào tổng số mảnh là 2700 mảnh; giàn 1600 m ² là 54.000 mảnh; cỡ giống 5- 7 mm
2	Bè bằng vật liệu HDPE hao phí 1 vụ)	4.000.000	80.000.000	Vật liệu bè HDPE 80 m ² : 20 triệu/bè; sử dụng trong 5 năm
3	Công chăm sóc	6.000.000	120.000.000	500000 đồng/ tháng/ người/bè x 12 tháng
4	Công thu hoạch	2.500.000	50.000.000	Công thu hoạch: 1000 đồng/kg; dự kiến thu 2,5 tấn/ bè 80 m ²
5	Tàu thuyền di chuyển chăm sóc	1.000.000	20.000.000	
II	Các khoản thu (VND)	35.000.000	700.000.000	
	Hào thương phẩm	35.000.000	700.000.000	Dự kiến mỗi bè đạt 2,5 tấn/bè; giá hào 20.000 đồng/kg; mỗi dây hào cỡ 5,5- 6 kg/dây; cỡ hào 7- 8con/kg
III	Lợi nhuận (VND) (I-II)	18.260.000	365.200.000	

Ghi chú: Sản lượng bè hào có thể đạt từ 2,5-3 tấn/bè (80m²).

5.3.2. Hiệu quả môi trường sinh thái

- Khi phương án được triển khai thực hiện sẽ góp phần hạn chế tác động tiêu cực của hoạt động nuôi biển lên môi trường do phương án đưa ra một số giải pháp về bảo vệ môi trường và yêu cầu đối với các hộ tham gia hoạt động nuôi biển khi được giao khu vực biển để tiến hành hoạt động nuôi biển. Các vùng nuôi biển tập trung được quy hoạch sẽ giảm thiểu bệnh dịch, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sản

phẩm an toàn thực phẩm và thực hiện tốt chính sách xã hội, đồng thời sẽ mang lại lợi ích cho người nuôi, nhà chế biến, người tiêu dùng và toàn xã hội.

- Khi đã có quy hoạch vùng nuôi trên biển, phương án sẽ thu hút một số hộ gia đình chuyển đổi từ nghề khai thác hải sản sang nuôi trồng thủy sản trên biển từ đó góp phần bảo vệ môi trường sinh thái biển, giảm áp lực đối với nguồn lợi thủy sản tự nhiên và góp phần vào sự phát triển bền vững ngành thủy.

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường của người dân tham gia hoạt động nuôi biển. Tạo cảnh quan môi trường xanh sạch đẹp và nâng cao giá trị tự nhiên, thu hút và thúc đẩy các hoạt động du lịch gắn với nuôi trồng thủy hải sản trên biển như tham quan, giải trí và trải nghiệm.

- Tạo được cảnh quan sinh thái sạch đẹp, góp phần bảo vệ môi trường và thu hút khách tham quan du lịch, học tập trải nghiệm và thúc đẩy sự phát triển của các ngành dịch vụ du lịch.

PHẦN VI

NHU CẦU VỐN ĐẦU TƯ, NGUỒN LỰC VÀ TỔ CHỨC THỰC HIỆN

6.1. Nguồn lực

6.1.1. Nguồn nhân lực

Nhìn chung nhân lực phục vụ kinh tế biển, nuôi trồng thủy sản nói chung và ngành nuôi biển nói riêng đang còn hạn chế như: thiếu hụt nguồn nhân lực có trình độ kỹ thuật, tay nghề, kinh nghiệm. Đa phần quy mô nuôi biển là nhỏ lẻ, mô hình hộ gia đình, áp dụng công nghệ truyền thống, người lao động đa phần chưa được qua đào tạo. Chính vì vậy, để đáp ứng nhu cầu về nguồn nhân lực phục vụ nuôi biển trong thời gian tới cần tập trung một số giải pháp như:

- Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về cán bộ quản lý, chuyên gia, kỹ sư thủy sản, bệnh thủy sản, môi trường và công nhân kỹ thuật có tay nghề tại Cơ sở II Trường Cao đẳng Kinh tế, Kỹ thuật và Thủy sản; Trường Đại học Hạ Long.

- Liên kết, kết nối các cơ sở đào tạo, Viện nghiên cứu, Trường đại học, cao đẳng, Trung tâm giáo dục thường xuyên và các doanh nghiệp trong đào tạo, phát triển nguồn nhân lực theo yêu cầu của thị trường.

- Hàng năm tổ chức các lớp đào tạo, tập huấn, chuyển giao khoa học kỹ thuật về nuôi biển cho các hộ gia đình/HTX tham gia nuôi biển.

6.1.2. Nguồn vốn

Theo báo cáo giai đoạn 2015 - 2023 bố trí vốn đầu tư phát triển thủy sản trung bình hàng năm chiếm 1,5% tổng chi đầu tư phát triển của ngân sách tỉnh, phần đầu giai đoạn 2025 - 2045 sử dụng nguồn lực ngân sách tỉnh và xã hội hóa, trong đó ngân sách tỉnh đảm bảo chi thường xuyên, ngân sách Trung ương theo yêu cầu của nhiệm vụ, nguồn xã hội hóa phát huy tối đa nguồn lực từ các doanh nghiệp, người dân tham gia. Các dự án và kinh phí dự kiến đầu tư của Phương án được trình bày ở Bảng 26.

Bảng 26. Khái toán xây dựng phương án nuôi biển tại thành phố Móng Cái

TT	Hạng mục đầu tư	Kinh phí (Trđ)	Nguồn vốn	Tiến độ (năm)		
				2025	2030	2045
1	Lắp đặt phao cảnh báo khu vực nuôi lồng bè và hàng hải	1.000	Sự nghiệp	1,000		

TT	Hạng mục đầu tư	Kinh phí (Trđ)	Nguồn vốn	Tiền độ (năm)		
				2025	2030	2045
2	Công tác quản lý nhà nước các hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển (Tuần tra, kiểm soát...)	1.000	Sự nghiệp	1.000		
3	Hiện đại hóa hệ thống lồng bè nuôi cá trên biển (chuyển đổi vật liệu nổi đạt quy chuẩn địa phương)	15.000	Vốn tổ chức, cá nhân đầu tư	3.000	4.500	7.500
4	Hiện đại hóa hệ thống nuôi nhuyễn thể trên biển (chuyển đổi vật liệu nổi đạt quy chuẩn địa phương)	16.000	Vốn tổ chức, cá nhân đầu tư	3.200	4.800	8.000
5	Hỗ trợ lãi suất vốn vay lắp đặt giàn, lồng bè, máy móc, thiết bị	2.000	Vốn ngân sách nhà nước, chương trình 67	1.000	1.000	
6	Dự án xây dựng Hệ thống quan trắc môi trường tự động (02 trạm)	5.000	Vốn nhà nước và cá nhân	2.500	2.500	
7	Xây dựng Lập bản đồ, cơ sở dữ liệu giao khu vực biển, quản lý nuôi trồng thủy sản (cấp mã vùng nuôi, quản lý trên App điện thoại di động...)	2.000	Vốn nhà nước và cá nhân	2.000		
8	Hỗ trợ phát triển sản xuất trên biển theo chuỗi giá trị	3.000	Vốn nhà nước	1.000	1.000	1.000
9	Xây dựng mô hình nuôi thủy sản kết hợp với du lịch	20.000	Vốn nhà nước, và tư nhân	4.000	6.000	10.000

TT	Hạng mục đầu tư	Kinh phí (Trđ)	Nguồn vốn	Tiền độ (năm)		
				2025	2030	2045
10	Phát triển nguồn nhân lực cho nuôi biển (Đào tạo, tập huấn)	3.000	Vốn nhà nước	800	800	1400
	Tổng cộng	68.000		19.500	20.600	27.900

6.2. Tổ chức thực hiện phương án

6.2.1. Thẩm quyền giao mặt biển, đất

Cơ quan phê duyệt Phương án: UBND thành phố Móng Cái.

Sau khi phương án được phê duyệt, sẽ được niêm yết trên cổng thông tin điện tử thành phố Móng Cái, UBND sẽ giao cho các đơn vị như Phòng Kinh tế, phòng Tài nguyên môi trường, phòng tài chính-kế hoạch, UBND các xã phường... phối hợp thực hiện phương án. Việc giao mặt biển, đất sẽ được thực hiện như sau:

- Các khu vực từ đường triều kiệt (đường mép nước biển thấp nhất trung bình trong nhiều năm) đến phạm vi 03 hải lý và từ 03 hải lý đến 6 hải lý thực hiện giao mặt nước biển theo nghị định Số: 11/2021/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2021. Cụ thể như sau:

+ Đối với các khu vực trong phạm vi 03 hải lý (tính từ đường mép nước biển thấp nhất trung bình trong nhiều năm của đất liền và các đảo) thuộc các xã/phường: Quảng Nghĩa, Hải Tiến, Hải Đông, Vạn Ninh, Hải Hoà và Trà Cỏ: UBND thành phố Móng Cái có quyết định giao khu vực biển (hạn mức ≤ 1 ha) cho cá nhân Việt Nam để nuôi trồng thủy sản theo quy định tại điểm a khoản 2 Điều 44 Luật Thủy sản.

+ Đối với các khu vực trong phạm vi từ 3-6 hải lý (tính từ đường mép nước biển thấp nhất trung bình trong nhiều năm của đất liền và các đảo) thuộc 2 xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thực: UBND tỉnh Quảng Ninh có quyết định giao khu vực biển (hạn mức ≤ 1 ha) theo quy định.

- Đối với hạn mức giao >1 ha cho cá nhân, tổ chức (từ đường triều kiệt đến phạm vi 6 hải lý) UBND tỉnh Quảng Ninh có quyết định giao mặt nước khi các cá nhân, tổ chức hoàn thiện hồ sơ giao khu vực biển (trong đó có quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường).

- Các khu vực nằm trong phạm vi đường triều kiệt trở vào UBND Thành phố thực hiện giao mặt biển theo luật đất đai số 45/2013/QH13 (khi luật đất đai

số 31/2024/QH15 có hiệu lực sẽ áp dụng giao mặt biển theo luật đất đai 31/2024/QH15).

- Khi cấp phép, giao khu vực biển để nuôi trồng thủy sản, các cơ quan, đơn vị liên quan phối hợp với các đơn vị quân đội đóng quân trên địa bàn để thống nhất luồng cơ động tàu thuyền ra vào các khu quân sự, đảm bảo không ảnh hưởng đến nhiệm vụ, hoạt động quân sự, quốc phòng trong khu vực.

- Quá trình triển khai thực hiện các cơ quan, đơn vị liên quan sẽ phối hợp với bộ CHQS tỉnh theo Nghị định số 164/2018/NĐ-CP ngày 21/12/2018 của Chính phủ về kết hợp quốc phòng với kinh tế-xã hội và kinh tế - xã hội với quốc phòng và các văn bản hiện hành về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với nhiệm vụ quốc phòng

6.2.2. Nhiệm vụ của các đơn vị

- Phòng kinh tế

Chủ trì, phối hợp với đơn vị liên quan nhằm triển khai, UBND các xã, phường triển khai các chủ trương, đường lối và thực hiện phương án đạt hiệu quả khi phương án được phê duyệt.

Chỉ đạo và phối hợp với các đơn vị cấp xã/phường thống kê danh sách các hộ đang nuôi biển (cá, nhuyễn thể...), diện tích đang nuôi của các hộ đang nuôi, danh sách các hộ đăng ký nuôi (đủ điều kiện giao mặt nước biển, bãi triều theo quy định của pháp luật), các hộ gia đình có trên địa bàn Thành phố có nhu cầu chuyển đổi nghề từ các nghề khai thác hải sản.

Xây dựng chi tiết phương án giao, khoán cho thuê khu vực biển, bãi triều đối với cá nhân, tổ chức, hợp tác xã. Đôn đốc, kiểm tra, hướng dẫn các đơn vị liên quan triển khai thực hiện phương án, định kỳ tổng hợp báo cáo tình hình, kết quả thực hiện phương án.

Thực hiện công tác tham mưu cho Ủy ban nhân dân Thành phố về quản lý và phát triển ngành nuôi biển trên địa bàn Thành phố. Đề xuất các kế hoạch, chương trình, dự án và cơ chế chính sách phát triển nuôi biển phù hợp với từng giai đoạn.

Xây dựng kế hoạch, chương trình, chính sách và hướng dẫn nhằm thu hút đầu tư của các doanh nghiệp, HTX, tổ chức, cá nhân đầu tư vào lĩnh vực nuôi biển (sản xuất giống, vật tư thiết bị, nuôi cá biển và nhuyễn thể, chế biến) theo hướng ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật.

Xúc tiến thương mại, hỗ trợ quảng bá và giới thiệu sản phẩm thủy sản của địa phương. Phối hợp các đơn vị trong dự báo cung - cầu về thủy sản nhằm xây dựng kế hoạch sản xuất, nuôi trồng theo mùa vụ.

- Phòng Tài nguyên và Môi trường

Tuyên truyền, phổ biến và hỗ trợ các thủ tục cấp, cho thuê mặt nước biển, bãi triều, chứng nhận, giấy giao hoặc cho thuê mặt nước biển.

Xây dựng các phương án, quy định về quản lý môi trường vùng nuôi, tác động môi trường, cơ sở nuôi trồng thủy sản trên biển. Tham mưu xây dựng cơ sở vật chất phục vụ quan trắc và đánh giá tác động môi trường vùng nuôi. Triển khai công tác hướng dẫn, kiểm tra công tác môi trường trong các vùng quy hoạch nuôi biển trên địa bàn.

- Phòng Tài chính - Kế hoạch

Chủ trì phối hợp với các đơn vị liên quan tham mưu cho UBND Thành phố cân đối bố trí nguồn vốn ngân sách thành phố để đầu tư phát triển ngành thủy sản theo cơ chế chính sách quy định; phối hợp báo cáo và trình HĐND Thành phố cơ chế chính sách để hỗ trợ, khuyến khích đầu tư cho phát triển ngành thủy sản. Phối hợp xây dựng đề xuất chính sách hỗ trợ phát triển hợp tác xã, doanh nghiệp, cá nhân/hộ gia đình phát triển nghề nuôi biển.

Hỗ trợ các hộ về thủ tục pháp lý thành lập các tổ, đội dịch vụ, hợp tác xã nuôi biển. Phối hợp với các phòng ban khác báo cáo UBND Thành phố đề xuất với UBND tỉnh bổ sung, điều chỉnh chính sách hỗ trợ đầu tư hạ tầng tại các khu nuôi biển cho phù hợp với tình hình thành phố Móng Cái.

- Phòng Lao động - Thương binh và xã hội

Chủ trì tham mưu cho UBND Thành phố triển khai thực hiện có hiệu quả các chính sách hỗ trợ đào tạo nghề cho người lao động trên địa bàn (*theo Quyết định 46/2015/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, Nghị định 86/2015/NĐ-CP của Chính phủ, Quyết định 344/2016/QĐ-UBND và Quyết định 35/2018/QĐ-UBND của UBND tỉnh, Nghị quyết 310/2020/NQ-HĐND của HĐND tỉnh Quảng Ninh...*). Do một số hộ gia đình có thể diện tích nuôi bị thu hẹp so với trước kia, vì vậy việc chuyển đổi nghề nghiệp, và tìm kiếm các hoạt động sinh kế khác có thể xảy ra. Vì vậy, chính sách chương trình đào tạo nghề cho lao động nông thôn, nông dân là rất cần thiết.

Chủ trì, phối hợp với Phòng giao dịch Ngân hàng chính sách xã hội, ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn lập kế hoạch nhu cầu cho vay phục vụ

phát triển nuôi biển, các gia đình chuyển đổi nghề khai thác hải sản sang nuôi trồng hải sản trên biển.

Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan hướng dẫn, kiểm tra, giám sát việc thực hiện chính sách hỗ trợ chuyển đổi nghề, đào tạo nghề và hỗ trợ giải quyết việc làm cho người lao động khi diện tích nuôi mặt nước biển bị thu hẹp.

- Trung tâm Truyền thông và văn hóa

Tăng cường công tác tuyên truyền bằng các hình thức: đưa tin, phóng sự, tuyên truyền các mô hình hiệu quả từ nuôi biển, ứng dụng khoa học công nghệ trong nuôi trồng thủy sản trong đó có nuôi biển. Xây dựng các chuyên mục tin bài về quản lý, thực hiện quy hoạch, công tác bảo vệ nguồn lợi thủy sản, gương người tốt, việc tốt và các vụ việc xử lý vi phạm về bảo vệ và phát triển thủy sản, các mô hình nuôi biển hiệu quả trên các phương tiện thông tin đại chúng (trang thông tin điện tử Thành phố, báo mạng, đài phát thanh tại các xã, phường).

Chủ trì xây dựng kế hoạch tuyên truyền các chính sách về nuôi biển, chính sách giao khoán và cho thuê mặt nước biển, đào tạo nghề, thông tin thị trường tiêu thụ, chính sách pháp luật của Nhà nước, mạng lưới truyền thanh cấp xã/phường.

- Ủy ban nhân dân các phường, xã

Phối hợp với các phòng ban chuyên môn Thành phố triển khai thực hiện hiệu quả phương án. Hàng năm rà soát hiện trạng nuôi (diện tích, số hộ gia đình, sản lượng, chủng loại nuôi), các hộ gia đình, tổ chức HTX có nhu cầu đăng ký thuê mặt nước biển, bãi triều phục vụ nuôi trồng thủy sản.

Nắm bắt tình hình hoạt động nuôi trồng thủy sản trên biển, tình hình dịch bệnh môi trường trên địa bàn quản lý, đồng thời thông tin kịp thời cho các cơ quan chuyên môn, chức năng khi có dịch bệnh hoặc sự cố môi trường xảy ra.

Liên kết mở rộng thị trường phát triển các nghề truyền thống hiện có trên địa bàn địa phương nhằm tạo việc làm cho người lao động khi các hộ gia đình có nhu cầu chuyển đổi nghề từ nuôi biển, nghề khai thác hải sản sang các nghề khác, đồng thời tạo sinh kế và thu nhập thêm cho người dân.

- Phòng giao dịch Ngân hàng chính sách xã hội

Tuyên truyền, phổ biến các chính sách tín dụng ưu đãi của Nhà nước đến các tầng lớp Nhân dân.

Hàng năm căn cứ nhu cầu vay vốn từ các xã, phường tham mưu cho Ban đại diện Hội đồng quản trị Ngân hàng Chính sách xã hội Thành phố xây dựng kế hoạch nguồn vốn.

Phối hợp với Phòng Lao động - Thương binh và Xã hội lập kế hoạch nhu cầu bổ sung nguồn cho vay tạo việc làm, chuyển đổi nghề nghiệp cho người lao động bị ảnh hưởng bởi các dự án, đề án phục vụ phát triển trên địa bàn Thành phố.

Hướng dẫn trình tự, thủ tục thực hiện chính sách tín dụng cho vay đối với các hộ gia đình, HTX hoạt động trong lĩnh vực nuôi biển, các hộ gia đình chuyển đổi nghề nghiệp.

- Tổ chức doanh nghiệp, hộ gia đình, người lao động trong hoạt động nuôi biển

Chấp hành chủ trương, chính sách của Nhà nước, quy định của địa phương trong hoạt động nuôi biển. Tăng cường sự liên doanh, liên kết giữa doanh nghiệp và các hộ nông dân để làm tốt công tác dịch vụ kỹ thuật, cung ứng giống, thức ăn, thuốc thú y đảm bảo chất lượng cho nuôi trồng thủy sản.

Đảm bảo môi trường, an toàn vệ sinh lao động cho người và tài sản trên biển.

Đăng ký nhu cầu diện tích mặt nước biển, bãi triều, chủng loài nuôi biển tại UBND phường/xã nơi thường trú.

PHẦN VII: ĐÁNH GIÁ SỰ PHÙ HỢP VỚI QUY HOẠCH, QUY CHUẨN, QUY ĐỊNH, HIỆP ĐỊNH ĐÃ KÝ KẾT

7.1. Sự phù hợp với các quy hoạch hiện hành

- Việc lập Phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái đảm bảo phù hợp với các quy hoạch hiện hành đã được Trung ương và Tỉnh phê duyệt theo các quyết định: Quyết định số 1445/QĐ-TTg ngày 16/8/2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển thủy sản Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn 2030; Quyết định số 368/QĐ-TTg ngày 16/3/2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung xây dựng khu kinh tế cửa khẩu Móng Cái đến năm 2040; Quyết định 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2050; Quyết định số 1279/QĐ-TTg ngày 01/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Quyết định số 789/QĐ-UBND ngày 15/3/2021 của UBND Tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của Thành phố Móng Cái; Quyết định số 3750/QĐ-UBND của UBND Tỉnh về việc điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 của Thành phố Móng Cái.

7.2. Sự tuân thủ các hiệp định đã ký kết giữa Việt Nam và Trung Quốc

- Phương án được lập đảm bảo tuân thủ Hiệp định về tàu thuyền đi lại tự do ở cửa sông Bắc Luân giữa Chính phủ nước nước CHXHCN Việt Nam và Chính phủ nước CHND Trung Hoa ký ngày 05/11/2015, có hiệu lực từ ngày 16/6/2016.

7.3. Sự đảm bảo áp dụng đúng các tiêu chí, tiêu chuẩn hiện hành

- Phương án được lập đảm bảo phù hợp với các tiêu chí, tiêu chuẩn hiện hành, các khu vực sắp xếp trong phương án cụ thể như sau:

7.3.1 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 hải lý tính từ đường triều kiệt trở vào

- Mục tiêu: để giao và cho thuê mặt biển cho các tổ chức, cá nhân có nhu cầu NTTS nhằm ổn định sinh kế, phát triển nuôi biển của địa phương góp phần tham gia bảo vệ an ninh, quốc phòng biên giới.

- Các vùng NTTS trong phạm vi 3 hải lý và từ đường triều kiệt trở vào gồm 6 xã/phường bao gồm Hải Hòa, Trà Cổ, Quảng Nghĩa, Hải Tiến, Hải Đông và Vạn Ninh với tổng diện tích 675,3ha được chia thành 353 ô nuôi có tổng diện tích 350,08ha.

- Phương án chia vùng NTTS trong phạm vi 3 hải lý được thể hiện ở các bản đồ phương án NTTS trên biển của các xã/phường, bản đồ có tỉ lệ 1/500 và hệ tọa độ VN2000; đảm bảo đủ điều kiện để giao đất cho các hộ dân, tổ chức, cá nhân... sau khi phương án được phê duyệt.

Riêng đối bản đồ phương án NTTS của 2 phường Hải Hòa và Trà Cổ do có đường biên giới trên sông, trên biển với Trung Quốc được áp dụng 2 hệ tọa độ: Hệ tọa độ VN2000 và hệ tọa độ trắc địa thế giới WGS84, đảm bảo tuân thủ Hiệp định về tàu thuyền đi lại tự do ở cửa sông Bắc Luân giữa Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam và Chính phủ nước CHND Trung Hoa ký ngày 05/11/2015.

7.3.2 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển trong phạm vi 3 ÷ 6 hải lý

- Mục tiêu: Khu vực 3 - 6 hải lý là khu vực thu hút đầu tư nhằm thu hút các nhà đầu tư đầu tư với quy mô lớn, khu vực thuộc địa bàn 02 xã Vĩnh Trung và Vĩnh Thục với tổng diện tích 3.624,7ha.

- Phương án chia vùng NTTS trong phạm vi 3 - 6 hải lý được thể hiện ở bản đồ phương án NTTS trên biển tỷ lệ 1/2000 và hệ tọa độ VN2000; Sau khi chọn được nhà đầu tư, nhà đầu tư sẽ tiến hành quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 làm cơ sở triển khai đầu tư xây dựng khu vực nuôi.

7.3.3 Phương án quy hoạch, sắp xếp khu vực biển xin phát triển mở rộng

- Mục tiêu: đề nghị cấp có thẩm quyền cập nhật, tích hợp bổ sung vùng phát triển NTTS của thành phố Móng Cái vào quy hoạch chung của Tỉnh. Sau khi được tích hợp sẽ xin phát triển mở rộng NTTS và lên phương án quy hoạch, sắp xếp chi tiết làm cơ sở để giao cho các cá nhân, tổ chức, hộ gia đình,...Khu vực xin phát triển mở rộng NTTS thuộc địa bàn xã Vĩnh Trung và Hải Đông với tổng diện tích 1.000ha.

- Phương án sắp xếp khu vực xin phát triển mở rộng NTTS được thể hiện trên bản đồ vị trí phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái , tỷ lệ 1/10.000 và sử dụng hệ tọa độ VN2000.

7.3.4 Căn cứ xác định tỷ lệ bản đồ, năng suất sản lượng nuôi trồng, chiều cao không chế cọc quây lưới trên các khu vực nuôi biển trong Phương án nuôi trồng thủy sản trên biển trên địa bàn thành phố Móng Cái

- Căn cứ xác định tỷ lệ bản đồ phương án NTTS: áp dụng, vận dụng Thông tư số 04/2022/TT-BXD ngày 24/10/2022 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng liên huyện, quy hoạch xây dựng vùng huyện, quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng khu chức năng và quy hoạch nông thôn.

- Chiều cao cọc quây khi nuôi nhuyễn thể đối với ngao hình thức nuôi bãi từ 1-2m. Chòi canh ngao diện tích từ 4-5m², chiều cao chòi 1,5m, chiều rộng 2m, chiều dài 2,5m và có thang để lên xuống, đáy chòi cao hơn mức nước triều cường 2-3m

(theo QĐ 798/QĐ-NN&PTNT-QĐ về việc ban hành các Quy trình kỹ thuật lĩnh vực thủy sản áp dụng cho 17 vùng qui hoạch sản xuất nông nghiệp tập trung của tỉnh Quảng Ninh- Quy trình kỹ thuật nuôi ngao thương phẩm trên bãi triều và Bài giảng Kỹ thuật nuôi nhuyễn thể (2022), Trường Cao đẳng Kinh tế, kỹ thuật và thủy sản).

- Việc xác định sản lượng, năng suất nuôi nhuyễn thể, cá dựa trên diện tích nuôi và năng suất trung bình (trong 3 năm gần nhất tại Quảng Ninh) của các đối tượng nuôi.

PHẦN VIII: KẾT LUẬN

Trong những năm qua, hoạt động nuôi biển đã và đang được quan tâm từ Trung ương đến địa phương. Móng Cái là địa phương có tiềm năng trong hoạt động nuôi biển do có diện tích mặt biển và bãi triều rộng lớn. Hơn nữa, thành phố Móng Cái có điều kiện kinh tế, xã hội, giao thông thuận lợi cho sự phát triển kinh tế. Tổng diện tích khu vực biển dành cho nuôi trồng thủy sản dự kiến tích hợp vào quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050 là 4.300 ha (bao gồm vùng trong 3 hải lý và vùng từ 3-6 hải lý). Tuy nhiên, hiện nay hoạt động nuôi biển trên địa bàn Thành phố còn hạn chế, chưa phát triển mạnh.

Hiện nay trên địa bàn có 126 hộ gia đình tham gia hoạt động nuôi biển với tổng diện tích nuôi khoảng 29 ha. Hoạt động nuôi biển chủ yếu tập trung ở 04 xã/phường: Hải Hoà, Trà Cổ, Vạn Ninh và Hải Tiến. Nuôi biển trên khu vực biển của Thành phố chủ yếu tập trung vào nuôi nhuyễn thể: hào. Sản lượng nuôi trồng thủy sản hàng năm đạt khoảng 12 ngàn tấn. Giá trị sản xuất hàng năm ước đạt khoảng 300 tỷ đồng. Công nghệ nuôi vẫn mang tính chất truyền thống, vật liệu làm giàn bè chủ yếu là tre nứa và thùng nhựa làm vật liệu nổi. Các sản phẩm nuôi biển chủ yếu được tiêu thụ tại địa phương, phục vụ nhu cầu của người dân trên địa bàn, khách du lịch và xuất khẩu qua Trung Quốc. Công nghệ chế biến và các sản phẩm chế biến từ ngành nuôi biển còn hạn chế, chủ yếu vẫn là tiêu thụ tươi sống.

Cơ sở hạ tầng, dịch vụ hậu cần phục vụ ngành nuôi còn hạn chế, chưa phát triển và đầu tư đúng mức. Do hoạt động nuôi biển còn hạn chế (số lượng người tham gia ít, diện tích ít, sản lượng không nhiều) vì vậy các dịch vụ hậu cần đi theo như sản xuất giống, thức ăn, trang thiết bị vật tư phục vụ ngành nuôi còn hạn chế và chưa phát triển.

Phương án được triển khai trên phạm vi vùng biển của Thành phố đã được quy hoạch cho vùng nuôi biển tại 8 xã/phường là Hải Hoà, Trà Cổ, Quảng Nghĩa, Hải Tiến, Hải Đông, Vạn Ninh, Vĩnh Trung và Vĩnh Thực với tổng diện tích 4.300ha. Trong đó, vùng nằm trong phạm vi 03 hải lý (675,5ha) được quy hoạch chi tiết giao cho các đối tượng có nhu cầu, vùng nằm trong phạm vi từ 3-6 hải lý (3.624,7ha) thuộc diện thu hút đầu tư.

Để thúc đẩy sự phát triển nuôi biển của Thành phố thì việc giao khu vực biển tới người dân, tổ chức/có sở nuôi cần được thực hiện. Cơ sở hạ tầng phục vụ ngành nuôi, dịch vụ hậu cần như con giống, vật tư trang thiết bị, chuyên gia khoa học kỹ thuật về nuôi biển, chế biến và chính sách phát triển kinh tế biển cần được đầu tư đúng mức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đức Bình, Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Phạm Thái Giang, Nguyễn Hữu Nghĩa (2019). Báo cáo Đánh giá hiện trạng môi trường ven biển tỉnh Quảng Ninh và đánh giá sức tải môi trường khu vực hòn Bọ Cắn, Cẩm Phả, Quảng Ninh. Sở NN&PTNT.
2. Nguyễn Đức Cự (2006). Tính toán quá trình chuyển hoá các hợp chất dinh dưỡng, hữu cơ trong nước và trầm tích - đề tài nhánh thuộc Đề tài: Nghiên cứu sức chịu tải, khả năng tự làm sạch của một số thủy vực nuôi các lồng bè, làm cơ sở phát triển hợp lý nghề nuôi hải sản ven bờ biển Hải Phòng- Quảng Ninh. Lưu trữ tại Viện Nghiên cứu Hải sản.
3. Nguyễn Hữu Nghĩa, Đỗ Đình Minh, Phạm Thái Giang, Phan Trọng Bình, Tống Trần Huy (2023). Nghiên cứu diễn biến môi trường nước khu vực nuôi nhuyễn thể tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2018 – 2022. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
4. Nguyễn Văn Quang, Lê Thị Phương Dung, Lương Thị Linh, Ngô Thị Hoàn và Vũ Thị Quỳnh Anh và Nguyễn Đắc Tú (2023). Hiện trạng nghề nuôi cá lồng bè trên biển tại tỉnh Quảng Ninh. Tài liệu hội thảo khoa học công nghệ và đổi mới sáng tạo lĩnh vực thủy sản. Viện nghiên cứu nuôi trồng thủy sản I, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
5. Nguyễn Thị Quỳnh (2022). Báo cáo tổng kết nhiệm vụ “Nghiên cứu bệnh và dịch hại trên một số nhuyễn thể hai mảnh vỏ nuôi chủ yếu tại Quảng Ninh và đề xuất giải pháp phòng chống”. Sở KH-CN Quảng Ninh.
6. Lý Văn Khánh, Võ Nam Sơn, và Trần Ngọc Hải (2020). Hiện trạng kỹ thuật nghề nuôi cá chim vây vàng trong lồng biển tại tỉnh Ninh Thuận và Khánh Hòa. Tạp chí Khoa học trường Đại học Cần Thơ, tập 56, số 2, tr: 37-42.
7. Trần Đức Thạnh, Trần Văn Minh, Cao Thị Thu Trang, Vũ Duy Vĩnh, Trần Anh Tú, (2012). Sức tải môi trường Vịnh Hạ Long - Bái Tử Long. Sách chuyên khảo, NXB. Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
8. Ủy ban Nhân dân thành phố Móng Cái (2023). Báo cáo kết quả phát triển kinh tế-xã hội năm 2023, kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội năm 2024 của Thành phố Móng Cái.
9. QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
10. QCVN 10-MT:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Chất lượng nước biển.

11. QCDP 2: 2020/QN: Quy chuẩn kỹ thuật địa phương về chất lượng nước biển ven bờ tỉnh Quảng Ninh.
12. Quyết định số 666/QĐ-TCTS-KHCN&HTQT quy trình nuôi thương phẩm cá chim vây vàng (*Trachinotus spp*) trong lồng quy mô công nghiệp. Bộ NN&PTNT.
13. Quyết định số 726/QĐ-BNN-KN về việc ban hành Định mức KTKT khuyến nông trung ương
14. Quyết định số 798/QĐ-NN&PTNT – Quyết định về việc ban hành các Quy trình kỹ thuật lĩnh vực thủy sản áp dụng cho 17 vùng quy hoạch sản xuất nông nghiệp tập trung của tỉnh Quảng Ninh.
15. Thông tư số: 76/2017/TT-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ
16. McKindsey, C.W., Thetmeyer, H., Landry, T. & Silvert, W., 2006. Review of recent carrying capacity models for bivalve culture and recommendations for research and management. *Aquaculture*, 261(2): 451–462.
17. Swingle, H.S. (1969). *Methods of analysis for waters, organic matter and pond bottom soils used in fisheries research*. Auburn, USA, Auburn University.
18. Zohre Mohammadi, Abhishek Singh Bhati & Dean Jerry (2022): A PreScience Style Model of Aquaculture Tourism Businesses, *Tourism Planning & Development*, DOI: 10.1080/21568316.2022.2135133.

PHỤ LỤC

KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	Mã mẫu				
			MC01	MC02	MC03	MC04	MC05
I	Đo đạc dòng chảy						
1	Tốc độ dòng chảy mặt	m/s	0,28	0,24	0,18	0,19	0,22
2	Độ sâu	m	1,15	2,43	0	4,7	8,2
II	Môi trường nước biển						
1	Nhiệt độ	°C	26,08	26,42	26,78	26,73	27,1
2	Độ mặn	‰	28,5	26,5	30	29,4	33,4
3	pH	-	7,74	7,82	7,88	7,96	8,12
4	DO	mg/l	5,22	5,27	5,45	5,67	5,76
5	TSS	mg/l	21	12	10	13	10
6	NH ₄ ⁺ -N	mg/l	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02
7	NO ₃ ⁻ -N	mg/l	0,06	0,03	0,04	0,04	0,03
8	NO ₂ ⁻ -N	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
9	PO ₄ ³⁻ -P	mg/l	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01
10	T-N	mg/l	0,27	0,21	0,18	0,17	0,16
11	T-P	mg/l	0,08	0,08	0,05	0,04	0,04
12	Fe	mg/l	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
13	Cr(VI)	µg/l	<3	<3	<3	<3	<3
14	Cu	µg/l	<3	<3	<3	<3	<3
15	Pb	µg/l	1,41	1,22	<0,9	<0,9	<0,9
16	Cd	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
17	As	µg/l	4,32	4,08	3,68	3,82	3,79
18	Coliform	MPN/100ml	280	130	90	80	60
III	Môi trường Trầm tích						
1	Thành phần cấp độ hạt trầm tích	-	Cát pha thịt	Cát	Cát	Cát	Cát
2	As	mg/kg	2,64	1,89	1,52	2,01	1,25

STT	Nội dung thực hiện	Đơn vị	Mã mẫu				
			MC01	MC02	MC03	MC04	MC05
3	Cd	mg/kg	0,3	0,26	0,19	0,18	0,15
4	Cr	mg/kg	22,51	19,21	17,62	18,21	15,65
5	Cu	mg/kg	28,42	22,36	19,21	16,43	15,21
6	Zn	mg/kg	26,76	22,13	19,28	17,84	16,27
7	Pb	mg/kg	12,31	9,65	8,23	8,01	7,43
8	Hg	mg/kg	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
IV	Phân tích mẫu sinh vật biển						
1	Thực vật phù du	10 ³ Tế bào/L	67,8	47,6	51,2	42,3	41,2
2	Động vật phù du	10 ³ Cá thể/m ³	6,7	5,3	4,5	4,8	4,1
3	Vi khuẩn Vibrio tổng số	cfu/ml	210	150	90	110	30
4	Chlorophyll a	µg/l	2,5	1,8	1,7	1,8	1,6
5	Vi khuẩn Parahaemolyticus tổng số	cfu/ml	35	25	10	0	0

HÌNH ẢNH KHẢO SÁT THỰC ĐỊA





