BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
NƯỚC CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI KỲ

NGHIÊN CỨU SƠ BỘ
VỀ
DỰ ÁN XÂY DỰNG HẠ TẦNG
CẢNG LẠCH HUYỆN, VIỆT NAM

BÁO CÁO CHÍNH

THÁNG 7 NĂM 2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD

PADECO CO., LTD.

EI
CR(3)
10-128

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
NƯỚC CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI KỲ

NGHIÊN CỨU SƠ BỘ
VỀ
DỰ ÁN XÂY DỰNG HẠ TẦNG
CẢNG LẠCH HUYỆN, VIỆT NAM

BÁO CÁO CHÍNH

THÁNG 7 NĂM 2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD

PADECO CO., LTD.

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
NƯỚC CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÁO CÁO CUỐI KỲ

NGHIÊN CỨU SƠ BỘ
VỀ
DỰ ÁN XÂY DỰNG HẠ TẦNG
CẢNG LẠCH HUYỆN, VIỆT NAM

BÁO CÁO CHÍNH

THÁNG 7 NĂM 2010

CƠ QUAN HỢP TÁC QUỐC TẾ NHẬT BẢN

ORIENTAL CONSULTANTS CO., LTD

PADECO CO., LTD.

Tý giá hối đoái (tháng 3 năm 2009)
VND 1 = JPY 0.00528
USD 1 = JPY 89.60
(VND 1 = USD 0.000058928 = JPY 0.00528)

LỜI NÓI ĐẦU

Theo đề nghị của Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (sau đây gọi là "GOV", Chính phủ Nhật Bản quyết định thực hiện Nghiên cứu sơ bộ về Dự án xây dựng hạ tầng cảng Lạch Huyện tại Nước cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam và giao nhiệm vụ thực hiện nghiên cứu này cho Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA).

JICA đã lựa chọn và cử đoàn nghiên cứu gồm công ty Oriental Consultants, Ltd. và công ty PADECO, do ông Nobuaki NAGAO, công ty Oriental Consultants, Ltd. làm trưởng đoàn.

Đoàn nghiên cứu đã có những buổi thảo luận với các quan chức của Bộ Giao thông vận tải và Cục Hàng Hải Việt Nam và tiến hành những khảo sát thực địa tại khu vực dự án. Sau đó, đoàn quay về Nhật Bản tiếp tục nghiên cứu và viết Báo cáo cuối kỳ này.

Tôi hi vọng rằng báo cáo này sẽ góp phần tăng cường mối quan hệ hữu nghị giữa hai nước.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ sự biết ơn chân thành tới các quan chức liên quan của Chính phủ nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam đã hợp tác chặt chẽ trong nghiên cứu này.

Tháng 7 năm 2010

Kiyofumi Konishi

Vụ trưởng
Vụ Cơ sở hạ tầng kinh tế
Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

THƯ ĐỆ TRÌNH BÁO CÁO

Tháng 7 năm 2010

Kiyofumi Konishi

Vụ trưởng
Vụ Cơ sở hạ tầng kinh tế
Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản

Kính gửi Ngài Konishi,

Chúng tôi xin trân trọng đệ trình Báo cáo cuối kỳ của Nghiên cứu sơ bộ dự án xây dựng hạ tầng cảng Lạch Huyện, Việt Nam.

Đoàn nghiên cứu gồm các thành viên của công tyORIENTAL CONSULTANTS và công ty PADECO đã thực hiện nghiên cứu tại nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam từ tháng 10 năm 2009 đến tháng 5 năm 2010 theo hợp đồng đã ký kết với Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA).

Đoàn nghiên cứu đã hoàn thành báo cáo cuối kỳ này, trong đó có đề xuất kế hoạch phát triển cảng về trung hạn tới năm 2020 và đề xuất kế hoạch thực hiện dự án với nguồn vốn vay ODA Nhật Bản. Báo cáo đã được đoàn nghiên cứu chuẩn bị với sự phối hợp chặt chẽ với các cán bộ của Chính phủ Việt Nam và các cơ quan liên quan.

Thay mặt Đoàn nghiên cứu, tôi xin bày tỏ sự biết ơn tới Chính phủ Việt Nam và các cơ quan liên quan về sự hợp tác nhiệt tình và lòng mến khách đã dành cho đoàn nghiên cứu chúng tôi trong thời gian đoàn làm việc tại Việt Nam vừa qua.

Tôi cũng rất biết ơn Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản, Bộ Ngoại giao Nhật Bản, Bộ Đất đai, Cơ sở hạ tầng, Giao thông và Du lịch Nhật Bản, và Đại sứ quán Nhật Bản ở Việt Nam đã cho chúng tôi những lời khuyên và sự hỗ trợ quý báu trong thời gian thực hiện nghiên cứu.

Trân trọng,

Nobuaki Nagao
Trưởng đoàn nghiên cứu
Nghiên cứu sơ bộ Dự án xây dựng hạ tầng Cảng Lạch Huyện, Việt Nam

Mục Lục

PHẦN – 1: Sự cần thiết và Cơ sở của Dự án

1. Giới thiệu 1-1

1.1 Cơ sở của Nghiên cứu sơ bộ 1-1

1.2 Mục đích của Nghiên cứu sơ bộ 1-1

1.3 Khu vực nghiên cứu 1-1

1.4 Kế hoạch thực hiện nghiên cứu 1-3

2. Thông tin kinh tế - xã hội cơ sở 2-1

2.1 Tổng quát 2-1
2.1.1 Dân số 2-1
2.1.2 Các chỉ tiêu kinh tế 2-2
2.1.3 Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) 2-4

2.2 Phân phối hàng hóa và vận tải biển 2-10
2.2.1 Phân phối hàng hóa 2-10
2.2.2 Vận tải đường biển 2-20

3. Tình hình các cảng biển 3-1

3.1 Các cảng biển miền Bắc 3-1
3.1.1 Khu vực cảng Quảng Ninh 3-1
3.1.2 Khu vực cảng Hải Phòng 3-3

3.2 Vận tải nội địa 3-6
3.2.1 Đường bộ 3-6
3.2.2 Đường sắt 3-8
3.2.3 Vận tải đường thủy nội địa 3-9
3.2.4 Các khu công nghiệp miền Bắc Việt Nam 3-9

4. Các kế hoạch đã có về phát triển cảng biển ở miền Bắc Việt Nam 4-1

4.1 Kế hoạch nâng cấp theo Nghiên cứu về Quy hoạch phát triển tổng thể cảng biển Hải Phòng. 4-1

4.2 Dự án nâng cấp cảng biển Hải Phòng, giai đoạn 1 4-1

4.3 Nghiên cứu tổng thể về luồng tàu vào cảng biển Hải Phòng 4-1

4.4 Dự án mở rộng cảng Cái Lân 4-2

4.5 Luồng tàu vào các cảng ở khu vực Hải Phòng 4-2

4.6 Nghiên cứu tính khả thi của giai đoạn II dự án cải tạo cảng biển Hải Phòng 4-3

4.7 Quy hoạch phát triển cảng biển miền Bắc nhóm 1 đến năm 2010 và định hướng năm 2020... 4-3

4.8 Dự án đầu tư xây dựng cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện 4-3

5. Dự báo nhu cầu 5-1

5.1 Khái quát 5-1

5.2 Tổng sản lượng hàng hóa thông qua của các cảng Miền Bắc Việt Nam 5-1

5.3 Cơ cấu hàng xuất khẩu, nhập khẩu và hàng vận chuyển nội địa 5-2

5.4 Hàng container và hàng hóa ngoài container 5-2

5.5 Dự báo nhu cầu theo phương pháp dự báo Vĩ Mô 5-3

5.6 Kết quả dự báo theo phương pháp dự báo Vĩ Mô 5-4

5.7 Dự báo theo phương pháp dự báo Vi Mô 5-5

5.8 Kết quả dự báo theo phương pháp dự báo Vi Mô 5-5

5.9 Khối lượng hàng hóa cảng Lạch Huyện 5-8
5.9.1 Dự báo về nhu cầu vận chuyển hàng hóa qua cảng Lạch Huyện 5-8
5.9.2 Sự phân bố hàng hóa giữa các cảng trong khu vực 5-12
5.9.3 Khối lượng hàng hóa cảng Lạch Huyện 5-14

6. Tính cần thiết của Dự án 6-1

6.1 Tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường biển 6-1

6.2 Xu hướng quốc tế về vận tải hàng Container 6-1

6.3 Quy hoạch tổng thể về phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam 6-2

7. Điều kiện tự nhiên 7-1

7.1 Tổng quát 7-1

7.2 Tổng quan về điều kiện tự nhiên 7-1
7.2.1 Địa hình đáy biển 7-1
7.2.2 Đặc điểm khí tượng 7-1
7.2.3 Đặc điểm thủy hải văn 7-4
7.2.4 Điều kiện địa chất công trình 7-6

7.3 Khảo sát điều kiện tự nhiên trong giai đoạn này 7-7
7.3.1 Khảo sát địa chất công trình 7-7
7.3.2 Khảo sát thuỷ văn 7-35
7.3.3 Khảo sát dòng chảy 7-41

8. Mô phỏng sa bồi 8-1

8.1 Sa bồi tại luồng Lạch Huyện 8-1
8.1.1 Địa hình luồng Lạch Huyện 8-1
8.1.2 Sa bồi xung quanh luồng Lạch Huyện 8-7
8.1.3 Phân tích dữ liệu khảo sát đo sâu 8-8

8.2 Phương pháp mô phỏng bằng mô hình số 8-17
8.2.1 Tổng quát 8-17
8.2.2 Phương pháp luận 8-17
8.2.3 Thiết lập mô hình 8-19
8.2.4 Mô phỏng sa bồi hiện trạng 8-24
8.2.5 Dự báo sa bồi trong tương lai 8-34

9. Các điều kiện tự nhiên và môi trường xã hội 9-1

9.1 Thông tin chung và việc tuân thủ những xem xét về vấn đề xã hội và môi trường của JBIC .. 9-1
9.1.1 Các báo cáo đã được rà soát 9-1
9.1.2 Khuôn khổ pháp lý của những Xem xét về mặt xã hội và môi trường tại Việt Nam. 9-1
9.1.3 Thực hiện theo hướng dẫn của JBIC trong Dự án xây dựng cảng đề xuất 9-4

9.2 Môi trường tự nhiên 9-8
9.2.1 Vị trí dự án 9-8
9.2.2 Các đặc điểm về Khí tượng 9-8
9.2.3 Các đặc điểm thủy văn 9-10
9.2.4 Đặc điểm môi trường tại đảo Cát Hải và vùng phụ cận 9-11

9.3 Môi trường xã hội 9-16
9.3.1 Điều kiện môi trường xã hội của Cảng, Cầu và Đường nối cảng với hệ thống giao thông quốc gia đề xuất xây dựng 9-16
9.3.2 Cập nhật các văn bản pháp lý sau khi phê duyệt Đánh giá tác động môi trường Cảng Lạch Huyện 9-19
9.3.3 Xác nhận các tác động lên môi trường xã hội cùng bảng Hướng dẫn JBIC 9-20
9.3.4 Các hoạt động đánh bắt cá quanh khu vực dự án 9-24

10. Rà soát các Nghiên cứu đã có của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện 10-1

10.1 Giới thiệu 10-1

10.2 Khái quát về các Nghiên cứu đã có 10-2
10.2.1 Dự án đầu tư xây dựng cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện - Hải Phòng (nghiên cứu của VINAMARINE) 10-2
10.2.2 Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại thành phố Hải Phòng (Nghiên cứu của VIDIFI) 10-2
10.2.3 Quy hoạch nâng cấp cảng biển miền Bắc Việt Nam (Nghiên cứu của MOT) 10-2

10.3 Tóm tắt về các nghiên cứu đã có 10-3

10.4 Xem xét các Nghiên cứu đã có và Đề xuất của đoàn nghiên cứu JICA 10-4
10.4.1 Kế hoạch thực hiện 10-4
10.4.2 Dự báo nhu cầu giao thông 10-4
10.4.3 Hướng tuyến 10-6
10.4.4 Nối với Cảng Lạch Huyện 10-7
10.4.5 Sự phù hợp với Mặt bằng khu công nghiệp Đình Vũ 10-8
10.4.6 Cải tạo nền đất yếu 10-9
10.4.7 Chiều dài cầu 10-10
10.4.8 Tĩnh không thông thuyền 10-11
10.4.9 Kiểu cầu 10-12
10.4.10 Kiểu móng 10-19
10.4.11 Dự toán 10-22
10.4.12 Môi trường tự nhiên 10-22

10.4.13 Môi trường xã hội 10-24

PHẦN – 2: Kế hoạch phát triển Cảng về trung hạn (Năm mục tiêu 2020)

11. Quy mô phát triển Cảng về trung hạn 11-1

11.1 Khu cảng container 11-1
11.1.1 Cỡ tàu thiết kế 11-1
11.1.2 Bến cập tàu 11-2
11.1.3 Bãi chứa container 11-5
11.1.4 Cửa kiểm tra Container 11-6
11.1.5 Các công trình khác 11-7
11.1.6 Thiết bị xếp dỡ hàng hóa 11-7
11.1.7 Tóm tắt về nhu cầu diện tích mặt bằng yêu cầu cho các hạng mục công trình cảng 11-8

11.2 Khu cảng tổng hợp 11-8
11.2.1 Cỡ tàu thiết kế 11-8
11.2.2 Khu bến 11-8
11.2.3 Công trình kho bãi 11-10

11.3 Luồng tàu 11-12
11.3.1 Số làn giao thông yêu cầu 11-12
11.3.2 Chiều rộng luồng tàu 11-14
11.3.3 Độ sâu luồng tàu 11-15
11.3.4 Mái dốc luồng tàu 11-16
11.3.5 Khu quay trở 11-17
11.3.6 Độ sâu và chiều rộng của Bến 11-17
11.3.7 Khoảng cách giữa Cầu tàu và Luồng tàu 11-17

11.4 Đường bộ và đường sắt sau cảng 11-18

11.5 Các hạng mục công trình bảo vệ cảng 11-21
11.5.1 Kè ngoài 11-21
11.5.2 Đê chắn cát 11-21

11.6 Sơ đồ mặt bằng khu cảng 11-25
11.6.1 Mặt bằng chung của cảng 11-25
11.6.2 Luồng tàu 11-32

12. Thiết kế sơ bộ và Dự toán 12-1

12.1 Thiết kế sơ bộ 12-1
12.1.1 Nạo vét luồng tàu 12-1
12.1.2 Các điều kiện tự nhiên cho thiết kế công trình cảng 12-2
12.1.3 Tôn tạo và kè bờ 12-9
12.1.4 Thiết kế kết cấu bến 12-16
12.1.5 Công tác trải mặt khu bãi 12-30
12.1.6 Đê chắn cát 12-31

12.2 Giải pháp thi công và kế hoạch thực hiện 12-40
12.2.1 Tổng quan 12-40
12.2.2 Công tác nạo vét luồng tàu 12-42
12.2.3 Bãi đổ thải bùn thải thu được nạo vét 12-42

12.2.4 Tôn tạo bãi 12-42
12.2.5 Công tác cải tạo nền đất yếu 12-42
12.2.6 Xây dựng kết cấu bến 12-43
12.2.7 Xây dựng bến tổng hợp 12-45
12.2.8 Các công trình bảo vệ cảng (Kè ngoài và Đê chắn) 12-45
12.2.9 Lịch trình xây dựng 12-45
12.2.10 Khả năng cung ứng vật liệu 12-47
12.2.11 Phương tiện cho công trường 12-47

12.3 Chi phí xây dựng 12-48

13. Đánh giá Môi trường Tự nhiên và Xã hội 13-1

13.1 Môi trường tự nhiên 13-1
13.1.1 Các vấn đề trong giai đoạn thi công xây dựng 13-2
13.1.2 Các vấn đề trong giai đoạn khai thác vận hành 13-4

13.2 Môi trường xã hội 13-6
13.2.1 Giai đoạn chuẩn bị khởi công 13-6
13.2.2 Các vấn đề trong Giai đoạn xây dựng 13-11
13.2.3 Các vấn đề trong Giai đoạn khai thác 13-12

13.3 Danh mục kiểm tra về môi trường cho cảng Lạch Huyện 13-12

PHẦN – 3: Kế hoạch thực hiện Dự án sử dụng vốn ODA Nhật Bản

14. Phạm vi dự án 14-1

14.1 Nội dung và quy mô dự án theo quyết định của Bộ giao thông vận tải 14-1

14.2 Thay đổi về phạm vi và quy mô 14-2
14.2.1 Thay đổi về phạm vi 14-2
14.2.2 Thay đổi về quy mô 14-3

14.3 Phạm vi bổ sung 14-10

14.4 Phân định phạm vi công trình cho khối đầu tư nhà nước và khối đầu tư tư nhân 14-13

14.5 Phạm vi dự án đề xuất 14-14

15. Thiết kế sơ bộ 15-1

15.1 Điều kiện thiết kế 15-1
15.1.1 Công trình cảng 15-1
15.1.2 Đường và cầu kết nối cảng với hệ thống giao thông quốc gia 15-9

15.2 Thiết kế sơ bộ 15-14
15.2.1 Các hạng mục công trình cảng 15-14
15.2.2 Thiết bị xếp dỡ hàng hoá 15-29
15.2.3 Tuyến đường bộ và cầu nối tới cảng 15-32

16. Kế hoạch thi công và dự án 16-1

16.1 Kế hoạch thi công 16-1
16.1.1 Tổng quan 16-1
16.1.2 Xây dựng bến container 16-1
16.1.3 Cải tạo đất bằng phương pháp xi măng tổng hợp (CDM) 16-1
16.1.4 Khả năng cung ứng và vận chuyển cát 16-3
16.1.5 Đổ thải vật liệu thu được nạo vét 16-3
16.1.6 Bàn giao cho nhà thầu hạng mục đầu tư tư nhân 16-4
16.1.7 Khu hành chính cảng 16-5

16.2 Dự toán công trình 16-6
16.2.1 Phạm vi của dự toán 16-6
16.2.2 Các điều kiện cơ bản để lập Dự toán 16-6
16.2.3 Các điều chỉnh cơ bản về Phạm vi/Quy mô dự án so với Nghiên cứu khả thi đã phê duyệt 16-10
16.2.4 Kết quả dự toán 16-13

17. Kế hoạch thực hiện dự án 17-1

17.1 Lịch trình thực hiện dự án 17-1

17.2 Cơ cấu tổ chức thực hiện dự án 17-5
17.2.1 Khái quát 17-5
17.2.2 Cơ quan điều hành dự án 17-5
17.2.3 Cơ quan thực hiện phần dự án cảng (MPMU II) 17-7
17.2.4 Uỷ ban điều phối chung (JCC) 17-8
17.2.5 Sơ đồ tổ chức để thực hiện dự án 17-9
17.2.6 Sơ đồ tổ chức của SPC 17-10
17.2.7 Vận hành và Bảo dưỡng công trình hạ tầng cảng 17-13

17.3 Kế hoạch bố trí tài chính cho dự án 17-13
17.3.1 Ý tưởng cơ bản về Kế hoạch tài chính cho dự án 17-13
17.3.2 Vốn vay ODA và Kế hoạch giải ngân hàng năm 17-14
17.3.3 Yêu cầu bố trí ngân sách hàng năm 17-14

17.4 Phân chia gói hợp đồng 17-14

18. Phân tích Tài chính và Kinh tế 18-1

18.1 Phân tích Tài Chính 18-1
18.1.1 Mục đích và phương pháp Phân tích Tài Chính 18-1
18.1.2 Giả thiết sử dụng trong phân tích tài chính cho đầu tư nhà nước 18-2
18.1.3 Phân tích tài chính cho đầu tư nhà nước 18-4
18.1.4 Giả thiết sử dụng trong phân tích tài chính cho đầu tư tư nhân 18-5
18.1.5 Doanh thu dự kiến 18-6
18.1.6 Phân tích tài chính cho đầu tư tư nhân 18-7

18.2 Phân tích kinh tế 18-10
18.2.1 Mục tiêu và Phương pháp phân tích kinh tế 18-10
18.2.2 Phân tích kinh tế 18-10
18.2.3 Các điều kiện tiên quyết sử dụng trong phân tích kinh tế 18-11
18.2.4 Giá kinh tế 18-11
18.2.5 Chi phí của dự án 18-11
18.2.6 Các lợi ích của dự án 18-15
18.2.7 Tỉ lệ nội hoàn kinh tế (EIRR) 18-19

19. Các chỉ số tiêu chuẩn về hiệu quả hoạt động 19-1

19.1 Các chỉ số hiệu quả 19-1

19.2 Thu thập dữ liệu và Nguồn nhân lực 19-2

19.3 Những chỉ số hiệu quả hoạt động cơ bản 19-2

19.4 Chỉ số hoạt động cho cảng Lạch Huyện 19-3

20. Tổ chức quản lý và vận hành 20-1

20.1 Bối cảnh kinh doanh liên quan đến ngành công nghiệp cảng biển 20-1
20.1.1 Bối cảnh kinh doanh cảng biển 20-1
20.1.2 Triển khai sử dụng tàu container siêu hạng (Mega Containership) 20-1
20.1.3 Sự phát triển cảng biển phù hợp với Sự tăng trưởng thương mại của Việt Nam 20-2
20.1.4 Kế hoạch phát triển cảng nước sâu 20-2

20.2 Mô hình phối hợp Nhà nước và Tư nhân (PPP) 20-2
20.2.1 Sự cần thiết của Mô hình PPP 20-2
20.2.2 Các hình thức PPP 20-3
20.2.3 Hai mô hìnhTư nhân hoá 20-4
20.2.4 Chiến lược cải cách cảng biển 20-5
20.2.5 Cân đối lợi ích giữa Nhà nước và Tư nhân 20-7
20.2.6 Vai trò của khu vực nhà nước 20-8
20.2.7 Phân công trách nhiệm giữa Cơ quan quản lý hành chính cảng và Nhà khai thác 20-9

20.3 Các ví dụ về tư nhân hoá cảng biển 20-9
20.3.1 Cảng Laem Chabang 20-9
20.3.2 Cảng Thiên Tân 20-11
20.3.3 Cảng Singapore 20-12
20.3.4 Chức năng khác của Ban quản lý cảng 20-13

20.4 Mô hình PPP tại Dự án Cảng Lạch Huyện 20-14
20.4.1 Đầu tư nhà nước và Đầu tư tư nhân 20-14
20.4.2 Liên doanh (LD) 20-14
20.4.3 Liên doanh giữa VINALINES và các thành viên còn lại 20-15
20.4.4 Các đối tác hùn vốn của VINALINES 20-15
20.4.5 Đầu tư nước ngoài 20-17
20.4.6 Sự cạnh tranh giữa các nhà khai thác tư nhân 20-17
20.4.7 Tính hấp dẫn của Cảng tới khu vực tư nhân 20-18

20.5 Trách nhiệm của Đơn vị quản lý cảng và Nhà khai thác bến 20-18
20.5.1 Cảng vụ Hải Phòng 20-18
20.5.2 Hình thức tư nhân hoá áp dụng cho cảng Lạch Huyện 20-19

20.6 Những bên tham gia của Cảng 20-20

20.7 Kế hoạch phát triển cảng biển và Nhu cầu của các hãng tàu 20-20

20.8 Cảng tổng hợp Lạch Huyện 20-21

20.9 Cảng vụ Hải Phòng và Công ty Cảng Hải phòng 20-21
20.9.1 Công ty TNHH một thành viên Hải Phòng 20-21
20.9.2 Cảng vụ Hải Phòng 20-23

20.10 Nâng cấp năng lực quản lý cảng biển 20-24
20.10.1 Mô hình Ban quản lý cảng 20-24
20.10.2 Vai trò của cơ quan quản lý hành chính cảng 20-26

20.11 Cơ quan quản lý cảng (PMB) 20-29
20.11.1 Cơ quan quản lý cảng biển 20-30

21. Phối hợp đầu tư giữa khu vực nhà nước và khu vực tư nhân 21-1

21.1 Ranh giới cơ bản 21-1

21.2 Đầu tư tư nhân trong việc xây dựng cảng biển 21-2

21.3 Tăng cường sự hợp tác Nhà nước và Tư nhân 21-2
21.3.1 Đề xuất của đoàn nghiên cứu SAPROF 21-2
21.3.2 Tiếp tục hợp tác với khu vực đầu tư tư nhân 21-3

22. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường 22-1

22.1 Môi trường tự nhiên 22-1
22.1.1 Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng 22-1
22.1.2 Biện pháp giảm thiểu tác động trong quá trình vận hành và khai thác 22-2

22.2 Môi trường xã hội 22-4
22.2.1 Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn chuẩn bị dự án 22-4
22.2.2 Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn xây dựng 22-8
22.2.3 Biện pháp giảm thiểu trong giai đoạn vận hành và khai thác 22-8

23. An toàn hàng hải và Kiểm soát giao thông hàng hải 23-1

23.1 Môi trường tự nhiên 23-1
23.1.1 Gió 23-1
23.1.2 Mực nước và dòng chảy 23-1
23.1.3 Sóng 23-2
23.1.4 Sương mù 23-2

23.2 Điều kiện giao thông 23-3
23.2.1 Giao thông hàng hải 23-3
23.2.2 Hoạt động của tàu đánh cá 23-6

23.3 Trợ giúp hàng hải 23-7
23.3.1 Hoa tiêu 23-7
23.3.2 Sự hỗ trợ của tàu lai 23-8
23.3.3 Kiểm soát giao thông hàng hải 23-9
23.3.4 Phao tiêu ở luồng Lạch Huyện 23-12

23.4 Yêu cầu chức năng của luồng Lạch Huyện 23-13
23.4.1 Phao tiêu ở luồng Lạch Huyện 23-13
23.4.2 Lắp đặt đèn hiệu ở đê chắn 23-17
23.4.3 Lắp đặt thiết bị hỗ trợ hoa tiêu 23-18

23.5 Những vấn đề cần giải quyết 23-19

PHẦN – 4: Kết luận và Khuyến nghị

24. Kết luận và Khuyền nghị 24-1

24.1 PPP 24-1

24.2 Hình thức vốn vay STEP 24-1

24.3 Dự báo nhu cầu và Quy mô phát triển cảng 24-1

24.4 Phát triển Bến container số 1 & số 2 tới năm 2015 24-1

24.5 Luồng tàu 24-2

24.6 Đường công tác trong cảng 24-2

24.7 Kè ngoài 24-3

24.8 Đê chắn cát 24-3

24.9 Khu hành chính cảng 24-3

24.10 Cải tạo nền đất yếu 24-3

24.11 Lịch trình thực hiện 24-4

24.12 Chia gói hợp đồng 24-4

24.13 Sơ đồ tổ chức 24-5

24.14 FIRR và EIRR 24-6

24.15 Ban quản lý cảng (PMU) 24-8

24.16 Giai đoạn thiết kế chi tiết 24-8

24.17 Giai đoạn xây dựng 24-10

24.18 Giai đoạn khai thác 24-10

24.19 Xem xét về môi trường tự nhiên và xã hội 24-10

24.19.1 Môi trường tự nhiên 24-12

24.19.2 Môi trường xã hội 24-12

Danh sách các Phụ lục

Phụ lục 7-1	Địa tầng
Phụ lục 7-2	Kết quả thí nghiệm đất
Phụ lục 7-3	Mối liên hệ giữa các địa tầng
Phụ lục 7-4	Kết quả lấy mẫu đất mặt
Phụ lục 7-5	Kết quả khảo sát đo sâu
Phụ lục 7-6	Kết quả quan trắc luồng
Phụ lục 9-1	Nét cơ bản của hướng dẫn JBIC trong việc đánh giá môi trường và xã hội (trích)
Phụ lục 9-2	Biên bản họp: Công bố và lấy ý kiến cộng đồng vè Báo cáo Đánh giá tác động môi trường vào ngày 21 tháng 4 năm 2010 của PMMU2
Phụ lục 13-1	Báo cáo đánh giá tác động môi trường bổ sung
Phụ lục 24-1	Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT về việc hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường
Phụ lục 24-2	Phản hồi và các điều chỉnh từ góp ý của Cục hàng hải
Phụ lục 24-3	Phản hồi và các điều chỉnh từ góp ý của TEDIPORT-1
Phụ lục 24-4	Phản hồi và các điều chỉnh từ góp ý của TEDIPORT-2

Danh sách các Hình

PHẦN – 1: Sự cần thiết và Cơ sở của Dự án

Hình 1.3.1 Khu vực Nghiên cứu 1-2
Hình 1.4.1 Kế hoạch thực hiện Nghiên cứu 1-3
Hình 2.1.1 Vùng và mật độ dân số của vùng 2-2
Hình 2.1.2 Dự báo của Quỹ tiền tệ quốc tế (IMF) về Tỷ lệ tăng trưởng GDP và GDP thực tế 2-3
Hình 2.1.3 FDI vào Việt Nam 2-5
Hình 2.1.4 FDI vào Việt Nam từ năm 1988 đến năm 2008 tính theo ngành 2-5
Hình 2.1.5 Dòng vốn FDI từ năm 1988 đến năm 2008 của các nước 2-6
Hình 2.1.6 Vốn đăng ký FDI vào Việt Nam từ năm 1988 đến năm 2008 của các vùng 2-6
Hình 2.1.7 Vốn đăng ký FDI vào các tỉnh và thành phố trực thuộc trung ương từ 1988 đến 2008 2-7
Hình 2.1.8 Khu vực đầu tư nước ngoài trong xuất nhập khẩu hàng hóa (2005-2008) 2-7
Hình 2.1.9 Danh sách của các khu công nghiệp đã được thành lập 2-8
Hình 2.1.10 Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp đến năm 2015 và tầm nhìn đến năm 2020 2-9
Hình 2.2.1 Các mặt hàng Nhập khẩu và Xuất khẩu chủ yếu 2-10
Hình 2.2.2 Các quốc gia đối tác thương mại Xuất khẩu năm 2008 2-10
Hình 2.2.3 Các quốc gia đối tác thương mại Nhập khẩu năm 2008 2-11
Hình 2.2.4 Thị trường nhập khẩu dẫn đầu 2005-2008 2-11
Hình 2.2.5 Thị trường xuất khẩu dẫn đầu 2005 -2008 2-12
Hình 2.2.6 Sự tăng trưởng nhanh chóng của vận tải hàng container ở các cảng biển Việt Nam 2-12
Hình 2.2.7 Các cảng biển chính ở Việt Nam 2-14
Hình 2.2.8 Tuyến vận tải huyết mạch và tuyến nhánh của các cảng biển Việt Nam 2-15
Hình 2.2.9 Hành lang giao thông mới giữa các nước tiểu vùng sông Mekong 2-17
Hình 2.2.10 Vận tải đường biển và vận tải trên đất liền từ Hà Nội đến vùng Quảng Châu 2-18
Hình 2.2.11 Tuyến đường vận tải biển hiện hành 2-21
Hình 3.2.1 Kế hoạch phát triển đường bộ của miền Bắc Việt Nam 3-7
Hình 3.2.2 Kế hoạch phát triển đường sắt xung quanh Hải Phòng 3-9
Hình 3.2.3 Vị trí các khu công nghiệp đồng bằng sông Hồng 3-11
Hình 5.2.1 Tổng sản lượng hàng hoá thông qua của các cảng miền Bắc Việt Nam 5-1
Hình 5.3.1 Cơ cấu hàng xuất khẩu, nhập khẩu và hàng vận chuyển nội địa 5-2
Hình 5.4.1 Hàng container và hàng ngoài container của các cảng miền Bắc Việt Nam 5-3
Hình 5.6.1 Mối tương quan giữa khối lượng hàng hoá của các cảng miền Bắc Việt Nam và GDP 5-4
Hình 5.6.2 Kết quả dự báo Vĩ mô với các kịch bản tăng trưởng 5-4
Hình 5.8.1 Kết quả dự báo Vĩ mô theo các kịch bản tăng trưởng 5-8
Hình 5.9.1 Các công trình hiện có và kế hoạch phát triểm mở rộng của cảng Cái Lân 5-9
Hình 5.9.2 Vị trí của các cảng khu vực Hải Phòng và hiện trạng của các bến chính 5-10
Hình 5.9.3 Tuyến dịch vụ tại Cảng Hải Phòng (11/2009) 5-13
Hình 5.9.4 Dự báo nhu cầu của các cảng phía Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện (Kịch bản tăng trưởng trung bình) 5-13
Hình 7.2.1 Đường tần suất lũy tích mực nước 7-5
Hình 7.3.1 Vị trí khu vực khảo sát trên bản đồ địa hình 7-8
Hình 7.3.2 Vị trí của khu vực khoan khảo sát 7-8
Hình 7.3.3 Ảnh tại và gần khu vực khảo sát 7-9
Hình 7.3.4 Vị trí các lỗ khoan 7-10
Hình 7.3.5 Phân bố giá trị SPT N theo độ sâu 7-12
Hình 7.3.6 Vị trí các lỗ khoan bao gồm cả lỗ khoan cũ 7-13
Hình 7.3.7 Mặt cắt (A-A’, B-B’, C-C’ và D-D’) (Bao gồm cả kết quả đã có) 7-14
Hình 7.3.8 Hạt mịn, Độ ẩm tự nhiên và giới hạn chảy theo độ sâu (DL) 7-18
Hình 7.3.9 Hệ số rỗng và khối lượng thể tích theo độ sâu (DL) 7-18

Hình 7.3.10 Cường nén nở hông và biến dạng phá hủy theo độ sâu (GL:m) 7-19
Hình 7.3.11 Mối quan hệ giữa qu và SPT-N 7-20
Hình 7.3.12 Mối tương quan giữa qu and Pc 7-20
Hình 7.3.13 Pc theo độ sâu (GL) 7-21
Hình 7.3.14 Mối quan hệ giữa Pc và P0 7-21
Hình 7.3.15 Cc và Cr theo độ sâu (DL) 7-22
Hình 7.3.16 Mối quan hệ giữa Cc và Cr 7-22
Hình 7.3.17 Mối quan hệ giữa Cc và IP 7-23
Hình 7.3.18 CR và RR theo độ sâu (DL) 7-23
Hình 7.3.19 Mối quan hệ giữa CR và IP 7-24
Hình 7.3.20 Cv theo độ sâu (DL) 7-25
Hình 7.3.21 Ru và γ mẫu lót đá theo độ sâu (DL) 7-27
Hình 7.3.22 Mô hình tính toán độ lún cố kết cho lớp đất rắn trên cùng 7-27
Hình 7.3.23 Khái niệm về tính toán độ lún cố định 7-28
Hình 7.3.24 Vị trí các điểm lấy mẫu đất mặt 7-31
Hình 7.3.25 Khu vực phân bố lớp cát bề mặt 7-33
Hình 7.3.26 Kết quả thí nghiệm đặc tính cơ học lớp đất mặt học theo luồng 7-34
Hình 7.3.27 Vị trí của khu vực khảo sát đo sâu 7-35
Hình 7.3.28 Kết quả khảo sát bằng sang âm đa tần số 7-36
Hình 7.3.29 Mặt cắt ngang của luồng 7-37
Hình 7.3.30 Trắc dọc luồng 7-38
Hình 7.3.31 Độ sâu đo bằng máy hồi âm đa tần số 7-39
Hình 7.3.32 Kết quả quan trắc mực nước từ 07/11/2009 đến 22/11/2009 7-40
Hình 7.3.33 Đường tương quan mực nước giữa trạm Bến Gót và Hòn Dấu 7-40
Hình 7.3.34 Vị trí đo dòng chảy 7-42
Hình 7.3.35 Vị trí của các điểm lấy mẫu đất hình trụ 7-45
Hình 7.3.36 Quy trình lấy mẫu đất đáy hình trụ 7-46
Hình 7.3.37 Vị trí lấy mẫu nước 7-47
Hình 7.3.38 Tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng 7-48
Hình 8.1.1 Bản đồ đồng mức độ sâu tháng 11 năm 2009 (200kHz) và vị trí của các phao 8-2
Hình 8.1.2 Sự khác nhau về độ sâu giữa tần số cao (200kHz) và thấp (30kHz) 8-3
Hình 8.1.3 Địa hình tim luồng và mức chênh lệch về độ sâu giữa tần số cao (200kHz) và thấp (30kHz) 8-4
Hình 8.1.4 Trắc ngang luồng đo với tần số 200 kHz 30 kHz (Vị trí 27-34) 8-5
Hình 8.1.5 Trắc ngang luồng đo với tần số 200 kHz 30 kHz (Vị trí 35-42) 8-6
Hình 8.1.6 Phân bố kích thước hạt, d50 (μm). Các hình tròn được tô đậm cho bùn (d50 <75μm) và các hình tròn màu trắng chỉ cát (d50 >75μm) 8-7
Hình 8.1.7 Phân bố hàm lượng bùn (%) trong các chất lắng được lấy mẫu 8-8
Hình 8.1.8 Các bản đồ đồng mức độ sâu đã được thu thập 8-9
Hình 8.1.9 Sự thay đổi về độ sâu so với địa hình khảo sát tháng 11 năm 2006 (bồi đắp là dương) 8-10
Hình 8.1.10 Địa hình tại tim luồng và chiều cao sa bồi dựa vào khảo sát tháng 11 năm 2006 .. 8-11
Hình 8.1.11 Trắc ngang luồng (Lý trình Km 27-34) 8-12
Hình 8.1.12 Trắc ngang luồng (Lý trình Km 35-42) 8-13
Hình 8.1.13 Thay đổi về độ sâu tại vị trí Km27 – Km42. 8-15
Hình 8.1.14 Tốc độ sa bồi hiện tại của luồng Lạch Huyện 8-15
Hình 8.1.15 Độ cao sa bồi trung bình và đường hồi quy 8-16
Hình 8.1.16 Tốc độ sa bồi trung bình mỗi năm sau khi nạo vét 8-16
Hình 8.1.17 Trắc dọc tim luồng bao gồm cả dữ liệu của tháng 10 năm 2005 8-16
Hình 8.2.1 Số liệu địa hình dùng mô phỏng dòng chảy thủy triều (Mô hình lớn) 8-20
Hình 8.2.2 Số liệu địa hình dùng mô phỏng (Mô hình nhỏ) 8-21
Hình 8.2.3 Đường quá trình mực nước được lấy làm điều kiện biên 8-22
Hình 8.2.4 Tần suất xuất hiện theo hướng sóng 8-24
Hình 8.2.5 Xác suất về giới hạn chiều cao sóng 8-24

Hình 8.2.6 Thủy triều lên và xuống trong kỳ triều cường (11/7 2:00 11/7 16:00) 8-25
Hình 8.2.7 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V1) 8-26
Hình 8.2.8 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V2) 8-26
Hình 8.2.9 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V3) 8-27
Hình 8.2.10 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (trạm V4) 8-27
Hình 8.2.11 Chiều cao và hướng sóng tính toán với hướng sóng tới từ Đông đến Nam Tây Nam 8-29
Hình 8.2.12 Biến đổi độ sâu tại tim luồng (Trên= chỉ có triều. Dưới=thuỷ triều +sóng) 8-31
Hình 8.2.13 Mật độ bùn lơ lửng tại dòng chảy lớn nhất khi có triều lên (Trái=chỉ có thuỷ triều, Phải=thuỷ triều + sóng) 8-31
Hình 8.2.14 Trắc dọc tim luồng (hình trên), thay đổi độ sâu đáy luồng so với số liệu khảo sát tháng 11/2006, ứng suất cắt trung bình 15 ngày ước tính bằng mô phỏng dòng triều 8-32
Hình 8.2.15 xác suất sa bồi 8-33
Hình 8.2.16 So sánh giữa tốc độ sa bồi tính toán và đo đạc với địa hình hiện trạng (trường hợp 1) và nạo vét với độ sâu 8m (trường hợp 2) 8-33
Hình 8.2.17 Vị trí của các đê chắn cát 8-35
Hình 8.2.18 Tốc độ sa bồi dự tính với độ sâu luồng 14 m 8-36
Hình 8.2.19 Tổng khối lượng sa bồi dự tính 8-37
Hình 8.2.20 Kết hoạch tiến độ thi công dự án cảng Lạch Huyện 8-38
Hình 8.2.21 Kịch bản công việc nạo vét ban đầu 8-38
Hình 8.2.22 Độ cao sa bồi ước tính trong quá trình thi công từ tháng 8/ 2012 tới tháng 12/ 2015 8-39
Hình 9.3.1 Các khu vực sẽ chịu ảnh hưởng trong Dự án Cảng cửa ngõ Lạch Huyện 9-16
Hình 10.1.1 Bản đồ vị trí 10-1
Hình 10.4.1 Vị trí của nút giao thông tại Đình Vũ 10-5
Hình 10.4.2 Sơ đồ mặt bằng đường sắt 10-6
Hình 10.4.3 Quy hoạch chung Thành phố Hải Phòng 10-6
Hình 10.4.4 Phương án hướng tuyến của đường tại đảo Cát Hải 10-7
Hình 10.4.5 Điểm nối tới cảng Lạch Huyện 10-8
Hình 10.4.6 Khu công nghiệp Đình Vũ 10-8
Hình 10.4.7 Mặt cắt ngang điển hình để Cải tạo nền đất yếu (Bấc thấm cát) 10-9
Hình 10.4.8 Mặt cắt ngang điển hình để Cải tạo nền đất yếu (Thay đất) 10-9
Hình 10.4.9 Phương án 1 10-10
Hình 10.4.10 Phương án 2 10-11
Hình 10.4.11 Phương án 3 10-11
Hình 10.4.12 Tĩnh không thông thuyền (Trong Nghiên cứu của VIDIFI) 10-12
Hình 10.4.13 Tĩnh không thông thuyền (Trong Nghiên cứu của MOT) 10-12
Hình 10.4.14 Phương án 1 10-12
Hình 10.4.15 Phương án 2 10-12
Hình 10.4.16 Mặt cắt ngang của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của VIDIFI) 10-13
Hình 10.4.17 Mặt cắt ngang của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của MOT) 10-13
Hình 10.4.18 Phương án 1 10-14
Hình 10.4.19 Phương án 2 10-14
Hình 10.4.20 Mặt cắt ngang của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của VIDIFI) 10-15
Hình 10.4.21 Mặt cắt ngang của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của MOT) 10-15
Hình 10.4.22 Phương án 1 10-16
Hình 10.4.23 Phương án 2 10-16
Hình 10.4.24 Sơ đồ nhịp của Cầu chính (Trong Nghiên cứu của VIDIFI) 10-17
Hình 10.4.25 Sơ đồ nhịp của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của VIDIFI) 10-17
Hình 10.4.26 Sơ đồ bố trí nhịp của cầu chính (Trong Nghiên cứu của MOT) 10-17
Hình 10.4.27 Sơ đồ bố trí nhịp của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của MOT) 10-18
Hình 10.4.28 Phương án 1 10-18
Hình 10.4.29 Phương án 2 10-18

Hình 10.4.30 Kiểu móng của cầu chính (Theo nghiên cứu của VIDIFI) 10-19
Hình 10.4.31 Kiểu móng của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của MOT)..... 10-19
Hình 10.4.32 Kiểu móng của Cầu chính (Cọc ống thép nối bản)..... 10-20
Hình 10.4.33 Kiểu móng của Cầu dẫn (Theo nghiên cứu VIDIFI) 10-20
Hình 10.4.34 Kiểu móng của Cầu dẫn (Theo nghiên cứu của MOT)..... 10-20
Hình 10.4.35 Giải pháp thi công Nền móng cầu chính (Theo nghiên cứu của VIDIFI) 10-21
Hình 10.4.36 Giải pháp thi công móng Đường dẫn lên cầu (Theo nghiên cứucủa VIDIFI) 10-21

PHẦN – 2: Kế hoạch phát triển Cảng về trung hạn (Năm mục tiêu 2020)

Hình 11.1.1 Chiều dài bến cho tàu container 100.000DWT..... 11-4
Hình 11.3.1 Cỡ tàu tại Cảng Hải Phòng 11-12
Hình 11.4.1 Mặt cắt điển hình của đường trong cảng Kế hoạch phát triển trung hạn (2020) .. 11-19
Hình 11.4.2 Mặt bằng của đường trong khu bến và đường chính (trong tương lai)..... 11-20
Hình 11.4.3 Mặt cắt điển hình của đường đi chính (trong tương lai)..... 11-20
Hình 11.4.4 Mặt cắt điển hình của đường bộ và đường sắt sau bến (tương lai)..... 11-20
Hình 11.4.5 Mặt bằng chung của đường bộ và đường sắt sau khu bến 11-20
Hình 11.4.6 Chi tiết điểm đấu nối giữa đường trong cảng và đường vào đảo Cát Hải (2015 & tương lai) 11-21
Hình 11.5.1 Mặt bằng theo kế hoạch phát triển..... 11-22
Hình 11.5.2 Sơ đồ bố trí mặt bằng cảng (Phương án 1: bến sà lan được bố trí)..... 11-23
Hình 11.5.3 Sơ đồ bố trí mặt bằng cảng (Phương án 2: không bố trí bến sà lan)..... 11-24
Hình 11.6.1 Sơ đồ bố trí mặt bằng khu cảng container 11-28
Hình 11.6.2 Bố trí mặt bằng của khu cảng tổng hợp 11-31
Hình 12.1.1 Cường độ nén một trục với độ sâu..... 12-6
Hình 12.1.2 Đường cong e-log P 12-6
Hình 12.1.3 Đường cong e-log P (Đất sét dọc đê chắn cát) 12-7
Hình 12.1.4 Mặt cắt tầng đất dọc theo tuyến mép bến đề xuất..... 12-8
Hình 12.1.5 Đường cong lún cố kết..... 12-10
Hình 12.1.6 Áp lực tiền cố kết và độ sâu..... 12-10
Hình 12.1.7 Gia cố nền đất ở khu vực tôn tạo 12-12
Hình 12.1.8 Biểu đồ chiều cao sóng có ý nghĩa ở vùng sóng vỡ với độ dốc đáy biển là 1/100 12-13
Hình 12.1.9 Biểu đồ Goda về tính toán tỷ lệ tràn đỉnh của tường hấp thu sóng (độ dốc đáy biển 1/30)..... 12-14
Hình 12.1.10 Kè phía ngoài A (Tường chắn sóng)..... 12-14
Hình 12.1.11 Kè phía ngoài B (Tường chắn được lấp lại trong tương lai)..... 12-15
Hình 12.1.12 Kè phía trong (Kè tạm cho việc mở rộng cảng sau này)..... 12-16
Hình 12.1.13 Mặt cắt điển hình bến container..... 12-25
Hình 12.1.14 Mặt cắt điển hình của Bến tổng hợp 12-29
Hình 12.1.15 Kết cấu mặt khu cảng container..... 12-30
Hình 12.1.16 Kết cấu mặt khu cảng tổng hợp 12-31
Hình 12.1.17 Kết cấu mặt đường vào khu cảng 12-31
Hình 12.1.18 Biểu đồ chiều sâu sóng vỡ và độ dốc của sóng đều..... 12-33
Hình 12.1.19 Biểu đồ độ sâu nước khi chiều cao sóng có ý nghĩa cao nhất xảy ra tại khu vực sóng vỡ cho sóng không đều..... 12-34
Hình 12.1.20 Biểu đồ Shuto cho việc ước tinh hệ số cạn..... 12-36
Hình 12.1.21 Đê chắn cát ở cao độ đáy GL-10 12-37
Hình 12.1.22 Đê chắn cát ở cao độ đáy GL -1,0 đến -3,0m 12-38
Hình 12.1.23 Đê chắn cát ở cao độ đáy GL -3,0 đến -5,0m 12-38
Hình 12.1.24 Đê chắn cát ở cao độ đáy GL -5,0 đến -10,0m 12-38
Hình 12.1.25 Độ cao sóng lan truyền qua đê chắn cát..... 12-40
Hình 12.2.1 Mặt bằng xây dựng 12-41
Hình 12.2.2 Trình tự thi công PVD 12-43
Hình 12.2.3 Trình tự thi công bến 12-44

Hình 13.2.1 Khu vực cần chú ý đặc biệt về môi trường xã hội 13-6

PHẦN – 3: Kế hoạch thực hiện Dự án sử dụng vốn ODA Nhật Bản

Hình 14.2.1 Mặt bằng cho khu bãi container số 1 và số 2 và khu vực hành chính..... 14-4
Hình 14.2.2 Mối quan hệ giữa khối lượng sa bồi và các công trình bảo vệ cảng..... 14-6
Hình 14.2.3 Tốc độ bồi lắng dự tính với với luồng sâu -14m..... 14-6
Hình 14.3.1 Kế hoạch tổng hợp cho khu vực công trình công cộng liên quan..... 14-12
Hình 14.5.1 Mặt bằng chung của cảng Lạch Huyện trong kế hoạch phát triển ngắn hạn 14-15
Hình 14.5.2 Vị trí cảng Lạch Huyện trong kế hoạch phát triển ngắn hạn 14-15
Hình 15.1.1 (a) Mặt cắt tầng đất dọc theo tuyến mép bến container 15-5
Hình 15.1.2 (b) Mặt cắt tầng đất dọc theo tường chắn đất của bến container 15-6
Hình 15.1.3 Mặt cắt ngang điển hình của tuyến đường bộ nối tới cảng..... 15-11
Hình 15.1.4 Mặt cắt ngang điển hình của cầu 15-11
Hình 15.1.5 Độ dày của mặt đường mềm..... 15-11
Hình 15.1.6 Độ dày của mặt đường cứng..... 15-11
Hình 15.1.7 Tĩnh không thông thuyền (Chiều rộng 100 x 1) 15-13
Hình 15.1.8 Tĩnh không thông thuyền (Chiều rộng 80 x 2) 15-13
Hình 15.1.9 Điều kiện địa chất 15-14
Hình 15.2.1 Trình tự chất tải trước và Đường cong cố kết tại khu bến được cải tạo bằng PVD kết hợp Chất tải trước 15-16
Hình 15.2.2 Cải tạo nền đất yếu bằng biện pháp ALiCC cho khu vực sau cầu bến 15-18
Hình 15.2.3 Tường chắn đất sau bến container, Phương án A: Tường cọc ống ván thép 15-21
Hình 15.2.4 Tường chắn đất sau bến container, Phương án B: Tường đứng bằng đá đổ..... 15-21
Hình 15.2.5 Tường chắn đất cho bến sà lan, Phương án A: Tường cọc ván tự đứng kiểu côngxon 15-24
Hình 15.2.6 Tường chắn đất của bến sà lan, Phương án B: Tường chắn trên đá đổ..... 15-24
Hình 15.2.7 Tường chắn đất có chức năng như bến sà lan, Phương án C: Tường cọc ống ván thép có neo 15-25
Hình 15.2.8 Mặt cắt ngang của Bến cho tàu dịch vụ 15-27
Hình 15.2.9 Kết cấu mặt bãi của khu bến cho tàu dịch vụ 15-28
Hình 15.2.10 Kết cấu mặt đường nội bộ..... 15-29
Hình 15.2.11 Hướng tuyến đường tại đảo Cát Hải do đoàn nghiên cứu SAPROF đề xuất..... 15-32
Hình 15.2.12 Mặt cắt ngang điển hình của đường nối tới cảng..... 15-33
Hình 15.2.13 Kết cấu điểm đấu nối với cầu dẫn..... 15-33
Hình 15.2.14 Mặt bằng của đường trong cảng và đường chính sau cảng (Tương lai) 15-34
Hình 15.2.15 Mặt cắt ngang điển hình của đường chính sau cảng (Tương lai)..... 15-34
Hình 15.2.16 Điểm đấu nối giữa đường trong cảng và đường nối tới cảng (2015 & Tương lai) 15-34
Hình 15.2.17 Các phương án cầu 15-35
Hình 16.1.1 Sơ dồ xây dựng bến container 16-1
Hình 16.1.2 Khu vực đề xuất sử dụng phương pháp CDM 16-2
Hình 16.1.3 Thực hiện CDM bằng sà lan 16-2
Hình 16.1.4 Hình ảnh mô tả quá trình khoan thâm nhập..... 16-3
Hình 16.1.5 Sơ đồ vị trí đổ thải 16-4
Hình 16.1.6 Kế hoạch bàn giao các khu đất 16-5
Hình 16.1.7 Mặt bằng Khu hành chính cảng 16-5
Hình 16.2.1 Khu vực thu hồi đất 16-7
Hình 17.2.1 Sơ đồ tổ chức của MPMU II..... 17-6
Hình 17.2.2 Sơ đồ tổ chức của PMU 2 17-7
Hình 17.2.3 Sơ đồ tổ chức để thực hiện dự án..... 17-9
Hình 17.2.4 Sơ đồ tổ chức của SPC của bến Container số 1 và số 2..... 17-11
Hình 18.1.1 Luồng tiền dự án 18-2
Hình 18.2.1 Dự báo hàng Containter của tình huống “Có cảng” và “Không có cảng” 18-15

Hình 18.2.2 Hệ thống vận tải trong Tình huống “Có cảng” and “Không có cảng”..... 18-16
Hình 20.2.1 Mô hình cải cách cảng biển 20-4
Hình 20.9.1 Trình bày sơ đồ tổ chức của Công ty Cảng Hải Phòng..... 20-22
Hình 20.9.2 Sơ đồ tổ chức của Cảng vụ Hải Phòng 20-24
Hình 20.10.1 Sơ đồ tổ chức của PAT 20-28
Hình 20.11.1 Sơ đồ tổ chức của Cơ quan quản lý cảng biển đề xuất 20-30
Hình 22.1.1 Vị trí cần thực hiện các biện pháp giảm thiểu 22-4
Hình 22.2.1 Hiện trạng sử dụng đất trong khu vực đề xuất phát triển khu hành chính cảng..... 22-6
Hình 23.2.1 Thuyền đánh bắt cá ở Hải Phòng..... 23-6
Hình 23.2.2 Hoạt động đánh bắt cá bằng lưới thả 23-7
Hình 23.2.3 Điểm thả lưới bờ cố định 23-7
Hình 23.3.1 Hướng dẫn hoạt động hàng hải qua kênh Hà Nam 23-10
Hình 23.3.2 Trạm VTS ở Cát Hải, Hải Phòng..... 23-11
Hình 23.3.3 Rada, VHF và AIS 23-11
Hình 23.3.4 Danh sách kiểm tra thời gian cập bến/rời bến và danh sách thông báo của tàu.... 23-12
Hình 23.3.5 Phao tiêu ở luồng Lạch Huyện 23-12
Hình 23.3.6 Phao tiêu ở luồng Nam Triệu..... 23-13
Hình 23.3.7 Vị trí hiện thời của các phao tiêu ở luồng Lạch Huyện 23-13
Hình 23.4.1 Ví dụ của phao trụ..... 23-14
Hình 23.4.2 Vị trí phao đề xuất ở luồng Lạch Huyện (1)..... 23-16
Hình 23.4.3 Vị trí phao đề xuất ở luồng Lạch Huyện (2)..... 23-17
Hình 23.4.4 Ví dụ về đèn biển (cột đèn thẳng cao 5m) 23-18

PHẦN – 4: Kết luận và Khuyến nghị

Hình 24.16.1 Khu vực đổ thải thay thế để chứa bùn thải sau nạo vét 24-9

Danh sách các Bảng

PHẦN – 1: Sự cần thiết và Cơ sở của Dự án

Bảng 2.1.1 Dân số trung bình chia theo Vùng và Tỉnh 2-1
Bảng 2.1.2 Trung bình dân số theo vùng 2-3
Bảng 2.1.3 Tỷ lệ tăng trưởng GDP của Việt Nam, các nước châu Á và Mỹ hàng năm 2-4
Bảng 2.2.1 Sản lượng hàng hóa thông qua tại cảng biển Việt Nam 2-13
Bảng 2.2.2 Dịch vụ vận tải biển của các hãng tàu tại cảng Hải Phòng (tháng 11 năm 2009) 2-16
Bảng 2.2.3 Số liệu kinh tế chủ yếu của tỉnh Quảng Đông và Quảng Tây 2-18
Bảng 2.2.4 Xếp hạng theo TEU của 10 cảng dẫn đầu trên thế giới năm 2008 2-19
Bảng 2.2.5 Kế hoạch phát triển cảng Trung Quốc 2-19
Bảng 2.2.6 Loại dịch vụ và các tàu đỗ tại Hải Phòng 2-21
Bảng 2.2.7 Tuyến vận tải hiện tại từ Trung Quốc (Châu Á) /USA 2-24
Bảng 2.2.8 Các tuyến vận tải và tàu đõ tại cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân năm 2010 và 2006 2-25
Bảng 3.1.1 Cơ sở và thiết bị của cảng Cái Lân 3-1
Bảng 3.1.2 Sản lượng của cảng Cái Lân 3-2
Bảng 3.1.3 Cơ sở vật chất và thiết bị ở cảng Hải Phòng 3-3
Bảng 3.1.4 Sản lượng thông qua của cảng Hải Phòng 3-5
Bảng 3.2.1 Các khu công nghiệp ở miền Bắc Việt Nam 3-10
Bảng 5.5.1 Các kịch bản tăng trưởng của GDP 5-4
Bảng 5.7.1 Hàng hoá các loại đưa vào dự báo theo phương pháp dự báo Vi mô 5-5
Bảng 5.8.1 Dự báo tốc độ tăng trưởng GDP tính theo ngành của các năm 2000, 2008 và 2020 . 5-6
Bảng 5.8.2 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng trung bình) 5-6
Bảng 5.8.3 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng thấp) 5-7
Bảng 5.8.4 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng cao) 5-7
Bảng 5.9.1 Năng lực làm hàng của các cảng miền Bắc Việt Nam 5-11
Bảng 5.9.2 Sự phân bố hàng hoá giữa 3 cảng 5-12
Bảng 5.9.3 Khối lượng hàng hoá dự báo qua cảng Lạch Huyện 5-14
Bảng 5.9.4 Số liệu dự báo nhu cầu hàng container của các cảng miền Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện 5-14
Bảng 7.2.1 Nhiệt độ không khí tại trạm Cát Hải 7-1
Bảng 7.2.2 Độ ẩm không khí tại trạm Cát Hải 7-2
Bảng 7.2.3 Số ngày mưa bão trung bình trong tháng 7-2
Bảng 7.2.4 Số ngày xuất hiện sương mù (1984-2004) 7-2
Bảng 7.2.5 Tần suất gió theo hướng và vận tốc 7-3
Bảng 7.2.6 Vận tốc gió tại đảo Cát Hải 7-3
Bảng 7.2.7 Số liệu vận tốc gió ở trạm Hòn Dấu 7-4
Bảng 7.2.8 Tần suất chiều cao sóng theo hướng 7-5
Bảng 7.2.9 Các tiêu chuẩn của đất và Giá trị SPT của từng lớp đất 7-7
Bảng 7.3.2 Địa tầng khu vực dự án 7-11
Bảng 7.3.3 Phân chia các lớp địa tầng 7-15
Bảng 7.3.4 Mặt cắt địa chất của mỗi lớp tại khu vực cảng 7-16
Bảng 7.3.5 Mặt cắt của mỗi lớp tại khu vực ngoài khơi 7-16
Bảng 7.3.6 Khối lượng thể tích và hệ số rỗng tại khu vực cảng và ngoài khơi 7-18
Bảng 7.3.7 Mối liên hệ giữa các địa tầng 7-26
Bảng 7.3.8 Kết quả tính toán độ lún cố kết 7-28
Bảng 7.3.9 Các thông số về đất trong khu vực dự án 7-29
Bảng 7.3.10 Thông số về đất trong khu vực dự án 7-29
Bảng 7.3.11 Kết quả thí nghiệm hóa học của mẫu đất đất mặt 7-31
Bảng 7.3.12 Kết quả thí nghiệm đặc tính vật lý của lớp bề mặt 7-32
Bảng 7.3.13 Tọa độ và độ sâu vị trí đo dòng chảy 7-42
Bảng 7.3.14 Các thông số chính của thiết bị 7-42

Bảng 7.3.15 Tỷ lệ dòng chảy tạo ra bởi lực thủy triều 7-43
Bảng 7.3.16 Vận tốc trung bình dòng chảy trong toàn bộ thời gian khảo sát..... 7-44
Bảng 7.3.17 Vận tốc trung bình dòng dư trong toàn bộ thời gian khảo sát 7-44
Bảng 7.3.18 Khối lượng mẫu đất hình trụ lấy tại hiện trường..... 7-45
Bảng 7.3.19 Khối lượng thí nghiệm trong phòng các mẫu hình trụ 7-46
Bảng 7.3.20 Tọa độ các điểm lấy mẫu đất đáy hình trụ 7-46
Bảng 7.3.21 Kết quả thí nghiệm trong phòng của các mẫu đất hình trụ..... 7-47
Bảng 7.3.22 Tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng..... 7-48
Bảng 8.1.1 Số liệu khảo sát đo sâu được thu thập 8-9
Bảng 8.2.1 Tần số liên kết của chiều cao sóng và hướng sóng dựa trên số liệu quan trắc tại trạm Hòn Dấu từ năm 1961-1983 8-23
Bảng 8.2.2 Các trường hợp dự báo..... 8-34
Bảng 8.2.3 Tổng hợp kết quả nghiên cứu về vận chuyển bùn cát 8-37
Bảng 8.2.4 Độ cao sa bồi trung bình và tổng khối lượng sa bồi sau khi hoàn thành thi công (Tháng 12, 2015) 8-39
Bảng 9.1.1 Các báo cáo đã rà soát 9-1
Bảng 9.1.2 Các nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC (Tóm tắt) 9-5
Bảng 9.1.3 Tóm tắt sự tuân thủ giữa Hướng dẫn JBIC và báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án Cảng 9-7
Bảng 9.2.1 Đánh giá chất lượng Đáy biển Cảng Lạch Huyện..... 9-13
Bảng 9.3.1 Danh sách các bên được phỏng vấn và khảo sát khu vực cánh đồng..... 9-24
Bảng 10.3.1 Tóm tắt các Nghiên cứu đã có..... 10-3
Bảng 10.4.1 Kế hoạch thực hiện (Dự thảo) 10-4
Bảng 10.4.2 Nhu cầu giao thông tương lai và Số làn đường yêu cầu trong Nghiên cứu của VIDIFI 10-4
Bảng 10.4.3 Dự toán trong nghiên cứu của VIDIFI và MOT..... 10-22
Bảng 10.4.4 Danh sách những báo cáo đã ra soát 10-22

PHẦN – 2: Kế hoạch phát triển Cảng về trung hạn (Năm mục tiêu 2020)

Bảng 11.1.1 Kích thước tàu container 11-2
Bảng 11.1.2 Tính toán số lượng bến cập tàu container..... 11-3
Bảng 11.1.3 Quy mô bến container yêu cầu (2020) 11-5
Bảng 11.1.4 Năng lực chứa hàng yêu cầu của mỗi Bến tại bãi Container..... 11-6
Bảng 11.1.5 Quy mô dự kiến của các công trình tại khu cảng 11-7
Bảng 11.1.6 Thiết bị xếp dỡ chính yêu cầu 11-7
Bảng 11.1.7 Diện tích mặt bằng yêu cầu cho các hạng mục công trình cảng..... 11-8
Bảng 11.2.1 Kích thước của Tàu chở hàng bách hoá 11-8
Bảng 11.2.2 Calculation of Number of Multipurpose Berth 11-9
Bảng 11.2.3 Quy mô yêu cầu của Khu bến tổng hợp (2020)..... 11-9
Bảng 11.2.4 Công trình kiến trúc trong khu cảng tổng hợp 11-11
Bảng 11.2.5 Diện tích đất yêu cầu cho các công trình của một khu bến tổng hợp..... 11-11
Bảng 11.3.1 Xu hướng cập cảng tại Cảng Hải Phòng 11-12
Bảng 11.3.2 Số tàu cập cảng Hải Phòng ước tính (2020)..... 11-13
Bảng 11.3.3 Số tàu cập cảng Lạch Huyện ước tính (2020) 11-13
Bảng 11.3.4 Tính toán chiều rộng luồng tàu theo PIANC..... 11-14
Bảng 11.3.5 Tính toán chiều rộng luồng theo PIANC (Luồng mở) 11-15
Bảng 11.3.6 Mái dốc luồng tàu..... 11-17
Bảng 12.1.1 Dữ liệu các lỗ khoan cho mỗi công trình cảng..... 12-3
Bảng 12.1.2 Các đặc tính đất dọc bến Container..... 12-3
Bảng 12.1.3 Các đặc tính đất dọc bến đa năng..... 12-4
Bảng 12.1.4 Các đặc tính đất tại khu tôn tạo và kè..... 12-4
Bảng 12.1.5 Kết quả nén một trục 12-5
Bảng 12.1.6 Các đặc tính của đất dọc đê chắn cát..... 12-7

Bảng 12.1.7 Độ lún cố kết khu bãi tôn tạo 12-9
Bảng 12.1.8 Gia cố nền đất tại khu vực tôn tạo 12-11
Bảng 12.1.9 Chiều cao sóng thiết kế cho kè phía trong 12-15
Bảng 12.1.10 Tóm tắt về kết cầu bến Container theo thiết kế đề xuất của các nghiên cứu trước đây 12-17
Bảng 12.1.11 Đánh giá so sánh các loại kết cấu bến 12-22
Bảng 12.1.12 Cỡ tàu Container thiết kế 12-23
Bảng 12.1.13 Tải trọng xếp chồng container 12-23
Bảng 12.1.14 Bến Container – điều kiện tàu cập bến 12-24
Bảng 12.1.15 Cỡ tàu thiết kế cho bến tổng hợp 12-26
Bảng 12.1.16 Điều kiện tải – Bến tổng hợp 12-27
Bảng 12.1.17 Điều kiện cập tàu - Bến tổng hợp 12-27
Bảng 12.1.18 Lựa chọn kích thước đệm chắn 12-27
Bảng 12.1.19 Chỉ định cao độ đỉnh cho đê chắn cát và đê mỏ hàn 12-35
Bảng 12.1.20 Sóng thiết kế (H1/3) cho đê chắn cát tại mỗi độ sâu của nước 12-36
Bảng 12.1.21 Trọng lượng một khối phủ dự tính cho đê chắn cát 12-37
Bảng 12.2.1 Khối lượng xây dựng chính cho năm 2015 12-41
Bảng 12.2.2 Lịch trình xây dựng dự kiến cảng Lạch Huyện theo Quy hoạch phát triển trung hạn 12-46
Bảng 13.2.1 Các tác động dự kiến do công tác thu hồi đất 13-7
Bảng 13.2.2 Các tác động có thể có đến hoạt động đánh bắt cá ven bờ 13-8
Bảng 13.2.3 Phần trích của hướng dẫn JBIC về việc khẳng định các cân nhắc về môi trường và xã hội năm 2002 13-9
Bảng 13.2.4 Extraction of the World Bank Operations Manual: Involuntary Resettlement (OP 4.12) 13-9
Bảng 13.2.5 Trích Hướng dẫn của JBIC về các Nội dung bắt buộc thực hiện theo dõi 13-12
Bảng 13.3.1 Danh mục kiểm tra về môi trường cho Dự án phát triển cảng Lạch Huyện 13-13

PHẦN – 3: Kế hoạch thực hiện Dự án sử dụng vốn ODA Nhật Bản

Bảng 14.2.1 Các kịch bản xây dựng đê chắn cát 14-7
Bảng 14.2.2 So sánh các kịch bản xây dựng 14-8
Bảng 14.3.1 Kích thước xà lan dự kiến 14-10
Bảng 14.4.1 Phâm định phạm vi công trình cho khối đầu tư nhà nước và khối đầu tư tư nhân 14-13
Bảng 14.5.1 Phạm vi dự án đề xuất cho vốn vay ODA của Nhật Bản 14-14
Bảng 15.1.1 (a) Điều kiện địa chất khu vực Bến container 15-2
Bảng 15.1.2 (b) Điều kiện địa chất khu vực Bãi tôn tạo 15-2
Bảng 15.1.3 (c) Điều kiện địa chất khu vực Bến cho tàu dịch vụ 15-2
Bảng 15.1.4 (d) Điều kiện địa chất khu vực Kè ngoài 15-3
Bảng 15.1.5 (e) Điều kiện địa chất khu vực dọc Đê chắn cát 15-3
Bảng 15.1.6 Thông số thiết kế về địa chất nền dựa trên giá trị N 15-4
Bảng 15.1.7 Thông số thiết kế của Cần trục giàn cầu tàu 15-7
Bảng 15.1.8 Kích thước Tàu lai dắt 15-9
Bảng 15.1.9 Tiêu chuẩn thiết kế áp dụng 15-10
Bảng 15.1.10 Bảng phân cấp kỹ thuật đường ô tô theo chức năng đường và lưu lượng thiết kế 15-10
Bảng 15.1.11 Tốc độ thiết kế của các cấp đường 15-10
Bảng 15.1.12 Thông số thiết kế đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện 15-12
Bảng 15.1.13 Yêu cầu kỹ thuật và Tiêu chuẩn áp dụng 15-13
Bảng 15.2.1 Kế hoạch cải tạo nền đất yếu 15-15
Bảng 15.2.2 Độ ổn định của tường chắn dọc bằng cọc cừ 15-17
Bảng 15.2.3 Mức cải thiện mong muốn của cường độ của nền đất sét tại hiện trường dự án .. 15-17
Bảng 15.2.4 Kế hoạch áp dụng ALiCC cho khu đất sau thềm bến, bề rộng 50m 15-18
Bảng 15.2.5 Kết cấu bến container đề xuất 15-19

Bảng 15.2.6 Tóm tắt về Thiết kế bến container do Nghiên cứu METI 2010 đề xuất 15-20
Bảng 15.2.7 Phương án Tường chắn sau bến container 15-20
Bảng 15.2.8 Tóm tắt về hạng mục Bến sà lan do tư nhân đầu tư 15-23
Bảng 15.2.9 Các phương án đề xuất về Tường chắn đất sau bến sà lan 15-23
Bảng 15.2.10 Lựa chọn kích thước Đệm tàu 15-28
Bảng 15.2.11 Thiết kế những hạng mục công trình chính trong dự án sử dụng vốn vay ODA Nhật Bản 15-29
Bảng 16.2.1 Chi phí thu hồi đất 16-8
Bảng 16.2.2 So sánh các công trình chính của cảng giữa TEDI và Đoàn nghiên cứu 16-12
Bảng 16.2.3 Chi phí tính theo năm 16-13
Bảng 16.2.4 Tổng hợp chi phí dự án 16-14
Bảng 16.2.5 Chi tiết về chi phí dự án 16-15
Bảng 16.2.6 Bảng so sánh chi phí (tham chiếu) 16-16
Bảng 17.1.1 Kế hoạch thực hiện dự án 17-1
Bảng 17.1.2 Lịch trình xây dựng dự án – Phương án 1 17-3
Bảng 17.1.3 Lịch trình xây dựng dự án – Phương án 2 17-4
Bảng 17.2.1 Cán bộ chuyên môn của MPMU II 17-8
Bảng 17.2.2 Nguồn nhân lực cần có của SPC (trước và sau khi Cảng được đưa vào khai thác) 17-12
Bảng 17.3.1 Dự kiến giải ngân vốn vay ODA hàng năm 17-14
Bảng 17.3.2 Yêu cầu bố trí ngân sách hàng năm 17-14
Bảng 17.4.1 Chi phí xây dựng của từng hạng mục 17-15
Bảng 17.4.2 Chi phí xây dựng của từng hạng mục xây dựng 17-16
Bảng 18.1.1 Chi phí vốn bình quân gia quyền 18-1
Bảng 18.1.2 Lệ phí Hàng hải (Quốc tế) 18-3
Bảng 18.1.3 Lệ phí Hàng hải (Nội địa) 18-3
Bảng 18.1.4 Cỡ tàu đỗ lại cảng (900.000 TEU) 18-3
Bảng 18.1.5 Dòng tiền mặt trong phân tích tài chính cho đầu tư nhà nước (tình huống cơ sở) . 18-4
Bảng 18.1.6 Kết quả Phân tích độ nhạy 18-5
Bảng 18.1.7 Chi phí vốn cho đầu tư tư nhân 18-5
Bảng 18.1.8 Sản lượng hàng container dự kiến (Cảng Lạch Huyện / Bến số 1 & 2) 18-6
Bảng 18.1.9 Kết quả phân tích độ nhạy 18-7
Bảng 18.1.10 Lợi nhuận và Chi phí trong Phân tích tài chính của đầu tư tư nhân (tình huống cơ sở) 18-8
Bảng 18.1.11 Dòng tiền trong phân tích tài chính của đầu tư tư nhân (tình huống cơ sở) 18-9
Bảng 18.2.1 Các phương án lựa chọn thay thế cho Đường và cầu đi đến cảng từ 2015 18-13
Bảng 18.2.2 Các hạng mục chi phí của dự án 18-14
Bảng 18.2.3 Giá kinh tế của Chi phí dự án cho Dự án Phát triển cảng trung hạn bao gồm đường và cầu đi đến cảng (2020) 18-14
Bảng 18.2.4 Chi phí trung chuyển tại Cảng Hồng Kông 18-17
Bảng 18.2.5 Sự khác biệt về quãng đường vận chuyển giữa Tình huống “Có cảng” và”Không có cảng”. 18-18
Bảng 18.2.6 Chi phí vận chuyển theo kích cỡ tàu chở container 18-18
Bảng 18.2.7 Phân tích độ nhạy của EIRR cho Dự án phát triển trung hạn tại năm 2020 (5 bến container và 3 bến tổng hợp) 18-20
Bảng 18.2.8 Các hạng mục chi phí của Dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container) 18-20
Bảng 18.2.9 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container) 18-21
Bảng 18.2.10 Phân tích độ nhạy cho EIRR của dự án phát triển cảng về trung hạn (5 bến container và 3 bến tổng hợp) 18-21
Bảng 18.2.11 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển ngắn hạn 18-21
Bảng 19.4.1 Chỉ số hiệu quả hoạt động đề xuất 19-3
Bảng 20.3.1 Các nhà tư nhân khai thác cảng tại LCP 20-11
Bảng 20.3.2 JV Bến Container tại cảng Thiên Tân 20-12
Bảng 20.3.3 Chức năng MPA và PSA 20-13

Bảng 20.5.1 Các bến container liên doanh tại Việt Nam 20-19
Bảng 22.2.1 Tóm tắt các tác động có thể xảy ra và các biện pháp giảm thiểu đề xuất 22-5
Bảng 22.2.2 Chi phí đã giảm thiểu cho việc thu hồi đất (Dự toán của đoàn SAPROF) 22-6
Bảng 23.1.1 Tần suất gió ở Hải Phòng 23-1
Bảng 23.1.2 Mực nước 23-2
Bảng 23.1.3 Cao trình đỉnh đê chắn 23-2
Bảng 23.1.4 Tần suất của sóng trung bình có phân loại theo hướng gió 23-2
Bảng 23.1.5 Tần suất của sương mù (1984 – 2004) 23-3
Bảng 23.2.1 Số lượng tàu vào cảng Hải Phòng (2006) 23-3
Bảng 23.2.2 Số lượng tàu tính theo ngày trong tháng 8 23-4
Bảng 23.2.3 Số lượng tàu tính theo giờ trong ngày 02 tháng 8 23-4
Bảng 23.2.4 Số lượng tàu tính theo giờ trong ngày 16 tháng 08 23-5
Bảng 23.3.1 Xếp hạng hoa tiêu 23-8
Bảng 23.3.2 Số lượng tàu lai ở Hải Phòng 23-8
Bảng 23.3.3 Yêu cầu về sự hỗ trợ của tàu lai 23-8
Bảng 23.3.4 Tàu mô phỏng 23-9
Bảng 23.3.5 Sức gió ước tính 23-9
Bảng 23.3.6 Năng lực giả thuyết của tàu lai 3,200HP 23-9
Bảng 23.4.1 Khoảng cách các phao theo Tiêu chuẩn kỹ thuật về Cảng/ Bến Cảng 23-14
Bảng 23.4.2 Đặc điểm kỹ thuật của phao tiêu 23-14
Bảng 23.4.3 Chi phí lắp đặt phao mới (xấp xỉ) 23-15
Bảng 23.4.4 Chi phí thay phao hiện tại (xấp xỉ) 23-15
Bảng 23.4.5 Tổng chi phí lắp đặt/thay thế phao 23-15
Bảng 23.4.6 Quy hoạch đèn biển trên đê chắn 23-17
Bảng 23.4.7 Chi phí lắp đặt đèn biển (xấp xỉ) 23-18
Bảng 23.4.8 Đề xuất về Hệ thống hỗ trợ hoa tiêu 23-19
Bảng 23.4.9 Chi phí đầu tư Hệ thống hỗ trợ hoa tiêu (xấp xỉ) 23-19

PHẦN – 4: Kết luận và Khuyến nghị

Bảng 24.12.1 Chi phí xây dựng dự toán cho từng hạng mục 24-4
Bảng 24.14.1 Kết quả phân tích độ nhạy của phân tích tài chính 24-7
Bảng 24.14.2 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển trung hạn năm 2020 (5 bến container và 3 bến tổng hợp) 24-7
Bảng 24.14.3 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container) 24-8
Bảng 24.18.1 Chỉ số hiệu quả hoạt động đề xuất 24-10
Bảng 24.19.1 Tóm tắt thiết kế cảng của đoàn nghiên cứu SAPROF và các tác động dự kiến 24-10

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

A	AASHTO	Hiệp hội đường cao tốc và giao thông vận tải quốc gia Mỹ
	ACL	American Container Line, Inc.
	AIDS	Hội chứng suy giảm miễn dịch
	AIS	Hệ thống tự động nhận dạng
	APL	American President Lines
	ADCP	Acoustic Doppler Current Profiler
	ADB	Ngân hàng phát triển châu Á
	ASEAN	Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á
B	B/C	Tỷ lệ chi phí-lợi ích
	BKK	Bangkok
	BLT	Xây dựng – Cho thuê - Chuyển giao
	BOD	Nhu cầu oxy hoá sinh học
	BOO	Xây dựng-Vận hành-Sở hữu
	BOR	Tỷ lệ bận bến
	BOT	Xây dựng-Vận hành-Chuyển giao
	BRICs	Brazil, Nga, Ấn Độ và Trung Quốc
	BS	Tiêu chuẩn Anh
	BT	Xây dựng - Chuyển giao
	BTO	Xây dựng - Chuyển giao - Vận hành
C	CBR	Hệ số khả năng chịu lực California
	CBTA	Hiệp định vận tải qua biên giới
	CD	Hải đồ
	CDL	Mức không hải đồ
	CDM	Trộn xi măng sâu
	CFS	Kho hàng container lẻ
	CHE	Thiết bị làm hàng
	CIF	Giá thành, Bảo hiểm và Cước
	CIQ	Hải quan, Xuất nhập cảnh, Kiểm dịch
	CKYH	Coscon, "K"LINE, Yang Ming, Hanjin Shipping
	CNC	CNC Lines
	COSCO	China Ocean Shipping Company
	COSCON	COSCO Container Lines Co., Ltd
	CSD	Tàu hút xén thổi
	CTP	China-Transpacific Service
	CY	Bãi xếp container
D	DAP	Phân bón Diammonia Phosphate
	DO	Oxy hoà tan
	DSCR	Hệ số năng lực trả nợ
	DVIZ	Khu công nghiệp Đình Vũ
	DWT	Đơn vị đo khả năng chở của tàu
E	ECD	Bãi tập kết container rỗng
	ECDIS	Hệ thống thông tin hiển thị đồ thị điện tử
	EHS	Môi trường, Sức khoẻ và An toàn
	EIA	Đánh giá tác động môi trường
	EIR	Biên bản giao nhận thiết bị
	EIRR	Tỷ suất hoàn vốn kinh tế
	EMP	Kế hoạch quản lý môi trường

F	FC	Tàu container đầy
	FDI	Đầu tư trực tiếp nước ngoài
	FEU	Đơn vị tương đương với 40’
	FIRR	Tỷ suất sinh lợi nội tại về tài chính
	FOB	Giao trên tàu
	F/S	Nghiên cứu khả thi
	FTA	Hiệp định tự do hoá thương mại
G	GL	Cao độ mặt đất
	GOJ	Chính phủ Nhật Bản
	GOV	Chính phủ Việt Nam
	GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
	GMS	Tiểu vùng sông Mê kông
	GSO	Tổng cục thống kê Việt Nam
	GT	Tổng trọng tải
H	HAPACO	Công ty Cổ phần Khu công nghiệp Hải Phòng
	HCM	Hồ Chí Minh
	HECO	Công ty tư vấn thiết kế đường bộ
	HHWL	Mực nước cao nhất
	HIV	Virus gây suy giảm miễn dịch ở người
	HK	Hồng Kông
	HP	Hải Phòng
	HPH	Hutchison Port Holdings
	HWL	Mực nước cao
	HYMENET	Trung tâm mạng lưới khí tượng thuỷ văn và môi trường
I	ICB	Gạch bê tông tự chèn
	IDC	Tiền lãi phải trả trong thời gian xây dựng
	IMF	Quỹ tiền tệ quốc tế International Monetary Fund
	IMO	Hiệp hội hàng hải quốc tế
	IP	Khu công nghiệp
	IZ	Khu công nghiệp
	IRR	Tỷ lệ vốn nội hoàn
	ISL	Viện kinh tế vận tải biển và Logistics
	IT	Công nghệ thông tin
J	JBIC	Ngân hàng Hợp tác Quốc tế Nhật Bản
	JBSI	Japan Bridge & Structure Institute, Inc.
	JCC	Uỷ ban điều phối
	JETRO	Cơ quan xúc tiến thương mại hải ngoại Nhật Bản
	JICA	Cơ quan hợp tác quốc tế Nhật Bản
	JIS	Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật Bản
	JIT	Mô hình Quy trình sản xuất Just in Time
	JOPCA	Hiệp hội Hợp tác cảng nước ngoài Nhật Bản
	JPY	Đồng Yên Nhật
	JV	Liên doanh
L	LC	Laem Chabang
	LCP	Cảng Laem Chabang
	LCL	Hàng Container lẻ
	LED	Điốt phát quang
	LIBOR	Lãi suất của các ngân hàng Anh trên thị trường liên ngân hàng ở London

	LLWL	Mực nước thấp nhất
	Loa	Chiều dài toàn phần của tàu
	LWL	Mực nước thấp
M	MARPOL	Ô nhiễm hàng hải
	MLWL	Mực nước thấp trung bìLondoo
	MOM	Biên bản cuộc họp
	MONRE	Bộ Tài nguyên và Môi trường
	MOT	Bộ Giao thông vận tải
	MOU	Bản ghi nhớ
	MP	Tàu chở hàng tổng hợp
	MPA	Cảng vụ của Singapore
	MPI	Bộ Kế hoạch và Đầu tư
	MPMU	Ban quản lý dự án
	MSC	Mediterranean Shipping Company S.A.
	MSC 1	Công ty Đảm bảo An toàn Hàng Hải 1
	MSL	Mực nước biển trung bình
	MWL	Mực nước trung bình
N	N.A.	Không có / Không áp dụng
	NCPFP	Ủy ban dân số và kế hoạch hoá gia đình
	NK	Nippon Koei Co., Ltd
	NPV	Giá trị hiện tại ròng
O	ODA	Nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức
	OOCL	Hãng tàu Orient Overseas Container Line
P	PAB	Ảnh hưởng của dự án đến các tàu đánh cá
	PAH	Ảnh hưởng của dự án đến các hộ dân cư
	PAP	Ảnh hưởng của dự án tới người dân
	PAT	Cảng vụ Thái Lan
	PC	Bê tông dự ứng lực
	PC	UBND
	PCU	Đơn vị xe khách
	PDA	Máy phân tích đóng cọc
	PHC	Bê tông dự ứng lực cường độ cao
	PIANC	Permanent International Association of Navigation Congress
	PIL	Pacific International Lines (Pte) Ltd
	PM	Thủ tướng Chính Phủ
	PMB	Cơ quan Quản lý Cảng
	PMU	Ban quản lý dự án
	POC	Công ty điều hành cảng
	PPP	Mô hình nhà nước và tư nhân phối hợp
	PSA	Cơ quan quản lý điều hành cảng Singapore
	PTI	Kiểm tra trước khi gửi hàng
	PVD	Giải pháp bấc thấm đứng
Q	QGC	Cầu giàn bờ
R	RAP	Chương trình hỗ trợ tái định cư
	RC	Bê tông cốt thép
	RCL	Regional Container Lines
	RO	Nâng cấp - Sở hữu
	ROE	Lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu

	RORO	Tàu bốc dỡ theo cầu dẫn
	ROT	Nâng cấp - Vận hành - Sở hữu
	RTG	Cẩu giàn bánh lốp
S	SAPROF	Nghiên cứu Hỗ trợ hình thành dự án
	SC	Hợp đồng thuê chỗ
	SCF	Hệ số biến đổi tiêu chuẩn
	SDVDC	Công ty cổ phần Phát triển Nam Đình Vũ
	SITC	SITC Container Lines Co., Ltd
	SP	Singapore
	SPC	Công ty chuyên dụng
	SPP	Cọc ống thép
	SPT	Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn
	SSPP	Cọc ống thép nối bản
	STEP	Special Terms for Economic Partnership
T	TCVN	Vietnam Standards (Tiêu Chuẩn Việt Nam)
	TCXDVN	Vietnamese Construction Standard (Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam)
	TDSI	Viện nghiên cứu chiến lược giao thông vận tải
	TEDI	Tổng công ty tư vấn thiết kế giao thông vận tải
	TEDIPORT	Công ty tư vấn thiết kế cảng và công trình thủy
	TEU	Đơn vị tương đương với 20’
	TNWA	The New World Alliance
	TSHD	Tàu hút bùn mở bụng
	TSS	Tổng cặn lơ lửng
U	UKC	Tĩnh không thân tàu
	UNCTAD	Liên hiệp quốc tế về thương mại và phát triển
	UNESCO	Tổ chức giáo dục, khoa học và văn hoá của Liên hợp quốc
	USA	Hợp chủng quốc Hoa Kỳ
	UXO	Vật liệu chưa nổ
V	VAT	Thuế GTGT
	VHF	Very High Frequency
	VIDIFI	Tổng công ty đầu tư hạ tầng và tài chính Việt Nam
	VINALINES	Tổng công ty vận tải biển Việt Nam
	VINAMARINE	Cục Hàng hải Việt Nam
	VINASHIN	Tổng công ty công nghiệp tàu thủy Việt Nam
	VITRANSS	Nghiên cứu Chiến lược phát triển bền vững giao thông Việt Nam
	VMS	Công ty đảm bảo an toàn hàng hải Việt Nam
	VND	Đồng Việt Nam
	VNHC	Trung tâm thuỷ văn biển Việt Nam
	VPA	Hiệp hội cảng biển ViệtNam
	VTS	Hệ thống quản lý giao thông thuỷ
W	WACC	Chi phí giá bình quân gia quyền
	WB	Ngân hàng thế giới
	WTO	Tổ chức thương mại thế giới

TÓM TẮT CHUNG

1. Cơ sở và Mục đích của Nghiên cứu

Tại miền Bắc Việt Nam, khối lượng hàng hoá luân chuyển đường biển có thể tăng lên 56 triệu tấn vào năm 2010 và tới 110 – 130 triệu tấn vào năm 2020. Con số này sẽ vượt quá năng lực của cả 2 cảng ở miền Bắc là Hải Phòng và Cái Lân (với tổng công suất là 75 triệu tấn). Do vậy nhu cầu phát triển năng lực các cảng ở miền Bắc Việt nam là rất cấp thiết.

2. Dự báo nhu cầu và quy mô phát triển cảng

Dự báo về tổng khối lượng hàng hoá thông qua các cảng miền Bắc Việt Nam là 3,59 triệu TEU trong năm 2015 và 5,08 triệu TEU trong năm 2020.Ngoài ra, khối lượng hàng bách hoá và hàng rời trong nghiên cứu SAPROF là 11,2 triệu tấn trong năm 2015 và 12,9 triệu tấn trong năm 2020. Lượng hành nên được xử lý tại các cảng Hải Phòng, cảng Cái Lân và cảng Lạch Huyện. Và kết quả là khối lượng hàng container và khối lượng hàng bách hoá và hàng rời của cảng Lạch Huyện được dự báo là 2,23 triệu TEU và 2,38 triệu tấn vào năm 2020.

Để có thể phục vụ được khối lượng hàng hoá này vào năm 2020, cảng Lạch Huyện cần xây dựng **năm (5) bến container** (Dài=375m x 5, Sâu= -14m CDL) cho tàu 50.000 DWT đủ tải và tàu 100.000 DWT non tải và **ba (3) bến tổng hợp** (Dài+250m x 3, Sâu= -13m CDL) cho tàu 50.000DWT đủ tải.

3. Phát triển Bến container số 1 và số 2 tới năm 2015

Theo Kế hoạch phát triển cảng Lạch Huyện trung hạn cho năm mục tiêu 2020, hai (2) bến container đầu tiên đã được quyết định giao cho VINALINES làm chủ đầu tư theo Quyết định của Thủ tướng chính phủ ngày 11 tháng 4 năm 2007 và Quyết định của Bộ GTVT ngày 22 tháng 12 năm 2008. Bởi vậy Kế hoạch phát triển cảng giai đoạn đầu cho năm mục tiêu 2015 được lập ra với việc phát triển hai (2) bến container đầu tiên và các cơ sở hạ tầng cảng liên quan.

Phạm vi và quy mô của các bến container này đã được nghiên cứu SAPROF xem xét lại và đưa ra đề xuất những thay đổi sau so với kế hoạch ban đầu:

(1) Cỡ tàu container thiết kế là 50.000DWT (đủ tải) và 100.000DWT (non tải) thay vì tàu 30.000DWT (đủ tải) và 50.000DWT (non tải).

(2) Để phù hợp với cỡ tàu thiết kế đã thay đổi như trên thì tổng chiều dài của bến số 1 và số 2 phải kéo dài từ 600m lên 750m.

(3) Diện tích bãi phải tăng từ 36ha lên 45ha.

(4) Cần trục giàn cầu tàu phải là cỡ lớn phù hợp với cỡ tàu container 100.000DWT.

(5) Bến sà lan cho giao thông đường thuỷ nội địa cần được xây dựng ở phía Tây Bắc khu bến.

(6) Hạng mục tôn tạo bãi và xử lý nền đất yếu phải do khu vực nhà nước đầu tư thay vì VINALINES.

4. Dự toán phát triển Bến container số 1 và số 2 vào năm 2015

Chi phí dự án được tổng hợp trong Bảng 4.1, chi tiết về chi phí dự án được trình bày trong Bảng 4.2, chi phí dự án theo năm được đưa ra trong Bảng 4.3.

Bảng 4.1 Tổng hợp chi phí dự án

Chi tiết về chi phí	Phần ngoại tệ (triệu JPY)			Phần nội tệ (triệu VNĐ)			Tổng (triệu JPY)		
	Tổng	Phần nhà nước	Khác	Tổng	Phần nhà nước	Khác	Tổng	Phần nhà nước	Khác
Gói-1	16.473	16.473	0	2.093.062	2.093.062	0	27.525	27.525	0
Gói-2	5.555	5.555	0	4.689.474	4.689.474	0	30.315	30.315	0
Trượt giá	2.437	2.437	0	2.742.219	2.742.219	0	16.916	16.916	0
Dự phòng	1.223	1.223	0	476.238	476.238	0	3.738	3.738	0
Dịch vụ tư vấn	646	646	0	58.071	58.071	0	952	952	0
Thu hồi đất	0	0	0	7.482	0	7.482	40	0	40
Chi phí quản lý	0	0	0	503.327	0	503.327	2.658	0	2.658
VAT	0	0	0	1.504.659	0	1.504.659	7.945	0	7.945
Thuế nhập khẩu	0	0	0	486.526	0	486.526	2.569	0	2.569
Lãi suất trong quá trình xây dựng	477	477	0	0	0	0	477	477	0
Phí cam kết	320	320	0	0	0		320	320	0
Tổng	**27.132**	**27.132**	**0**	**12.561.058**	**10.059.064**	**2.501.994**	**93.454**	**80.244**	**13.211**

Nguồn: Đoàn nghiên cứu SAPROF

Bảng 4.2 Chi tiết về chi phí dự án

STT	Hạng mục	ĐV	Khối lượng	Phần nội tệ (VNĐ)		Phần ngoại tệ (JPY)		Ghi chú
				Đơn giá	Số tiền	Đơn giá	Số tiền	
I	**Chi phí xây dựng**							
A	**Gói-1 (Nạo vét)**				***2.093.062.015.200***		***16.473.438.600***	Nhà nước đầu tư
0	**Các công trình tạm**				***34.851.216.000***		***0***	Nhà nước đầu tư
a	Sân tạm	m2	8.000,0	4.356.402	34.851.216.000	0	0	
1	**Nạo vét**				***2.058.210.799.200***		***16.473.438.600***	Nhà nước đầu tư
a	Luồng dẫn	m3	32.300.860,0	159.300	2.058.210.799.200	850	16.473.438.600	VN40:JP60
b	Nạo vét mái dốc gầm bến	m3	567.514,0	N.A.	0	0	0	*Tư nhân đầu tư*
c	Khu nước trước bến	m3	54.553,0	N.A.	0	0	0	*Tư nhân đầu tư*
d	Giữa luồng và khu nước trước bến	m3	98.142,0	N.A.	0	0	0	*Tư nhân đầu tư*
B	**Gói-2 (CT, CT bảo vệ và CT công cộng)**				***4.689.474.307.639***		***5.554.726.722***	Nhà nước đầu tư
0	**Các công trình tạm**				***139.404.864.000***		***0***	Nhà nước đầu tư
a	Sân tạm	m2	32.000,0	4.356.402	139.404.864.000	0	0	
1	**Khu bến container**				***79.073.459.100***		***2.350.001.970***	Nhà nước đầu tư
a	Kết cấu bến	L.S	1,0	N.A.	0	0	0	*Tư nhân đầu tư*
b	Tường chắn đất	m	750,0	103.054.818	77.291.113.500	3.027.009	2.270.256.750	
c	Tường chắn đất cho bến sà lan	m	180,0	9.901.920	1.782.345.600	443.029	79.745.220	
2	**Tôn tạo bãi**				***600.087.179.286***		***0***	Nhà nước đầu tư
a	Khu vực bãi	m3	2.955.483,0	203.042	600.087.179.286	0	0	
3	**Các công trình bảo vệ cảng**				***2.473.677.207.710***		***0***	*Tư nhân đầu tư*
a	Kè trong	m	750,0	40.162.324	30.121.743.000	0	0	
b	Kè ngoài-A	m	720,0	193.692.006	139.458.244.320	0	0	
c	Kè ngoài-B	m	2.510,0	198.346.558	497.849.860.580	0	0	
d	Đê chắn-1	m	3.110,0	119.133.461	370.505.063.710	0	0	
e	Đê chắn-2	m	3.290,0	307.135.810	1.010.476.814.900	0	0	
f	Đê chắn-3	m	1.200,0	354.387.901	425.265.481.200	0	0	
4	**Gia cố nền đất yếu**				***1.004.710.309.560***		***2.100.315.625***	Nhà nước đầu tư
a	Khu bãi	m2	366.625,0	1.261.246	462.404.314.750	4.665	1.710.305.625	
b	Khu bến sà lan	m2	5.000,0	3.373.909	16.869.545.000	78.002	390.010.000	
c	Kè trong	m2	4.550,0	2.324.418	10.576.101.900	0	0	
d	Kè ngoài A	m2	13.104,0	2.094.872	27.451.202.688	0	0	
e	Kè ngoài B	m2	52.459,0	5.019.258	263.305.255.422	0	0	
f	Đường dẫn	m2	192.900,0	1.161.762	224.103.889.800	0	0	
5	**Đường sau cảng**				***62.027.985.000***		***0***	Nhà nước đầu tư
a	Đường dẫn	m	1.000,0	62.027.985	62.027.985.000	0	0	
6	**Các công trình công cộng (CIQ)**				***328.503.425.659***		***472.238.250***	Nhà nước đầu tư
a	Tôn tạo bãi	m3	344.131,0	203.042	69.873.046.502	0	0	
b	Nạo vét	m3	103.897,0	223.127	23.182.225.919	0	0	
c	Tường bờ	m	375,0	237.948.361	89.230.635.375	1.259.302	472.238.250	
d	Mặt bãi	m2	40.300,0	1.071.745	43.191.323.500	0	0	
e	Mạng kỹ thuật	L.S.	1,0	59.935.258.841	59.935.258.841	0	0	
f	Công trình tiện nghi	L.S.	1,0	28.349.124.722	28.349.124.722	0	0	
g	Gia cố nền đất yếu	m2	23.600,0	624.653	14.741.810.800	0	0	
7	**Trợ giúp hàng hải**				***1.989.877.324***		***632.170.877***	Nhà nước đầu tư
a	Phao luồng mới	nos	20,0	74.547.220	1.490.944.400	28.323.068	566.461.360	
b	Thay thế phao hiện tại	nos	3,0	97.456.616	292.369.848	0	0	
c	Đèn hiệu	nos	4,0	51.640.769	206.563.076	4.531.691	18.126.764	
d	Hệ thống hỗ trợ hoa tiêu	L.S.	1,0	0	0	47.582.753	47.582.753	
	Tổng chi phí				**6.782.536.322.839**		**22.028.165.322**	
II	**Trượt giá**				**2.742.219.111.537**		**2.437.148.434**	
III	**Dự phòng (5%)**				**476.237.771.719**		**1.223.265.688**	Nhà nước đầu tư
IV	**Dịch vụ tư vấn**				**58.071.069.646**		**645.546.327**	Nhà nước đầu tư
V	**Thu hồi đất**				**7.481.807.000**		**0**	Nhà thầu khác
VI	**Chi phí quản lý**				**503.327.304.137**		**0**	Nhà thầu khác
VII	**VAT**				**1.504.658.809.587**		**0**	Nhà thầu khác
VIII	**Thuế nhập khẩu**				**486.526.125.823**		**0**	Nhà thầu khác
IX	**Lãi suất trong quá trình xây dựng**				**0**		**477.285.786**	Nhà nước đầu tư
X	**Phí cam kết**				**0**		**320.230.622**	Nhà nước đầu tư
	Tổng chi phí dự án				**12.561.058.322.289**		**27.131.642.178**	
	(VNĐ)				17.699.626.916.589			
	(JPY)						93.454.030.120	

Nguồn: Đoàn nghiên cứu SAPROF

Bảng 4.3 Chi phí theo năm

Chi phí chi tiết	Tổng (triệu JPY)	Nhà nước đầu tư (triệu JPY)	Các nhà thầu khác (triệu JPY)
2010	80	80	0
2011	80	80	0
2012	11.948	10.254	1.694
2013	37.339	31.998	5.341
2014	30.408	26.070	4.338
2015	13.348	11.521	1.827
2016	202	197	5
2017	47	43	5
Tổng	**93.454**	**80.244**	**13.211**

Nguồn: Đoàn SAPROF

5. Luồng tàu

Theo kế hoạch ban đầu, chuẩn tắc luồng tàu được thiết kế cho giao thông một chiều với chiều rộng là 130m, độ sâu -10,3m CDL và mái dốc 1:10, tuy nhiên nghiên cứu SAPROF đề xuất những thay đổi sau:

5.1 Chuẩn tắc luồng

a) Chiều rộng luồng phải là 160m ở đoạn luồng có đê chắn cát và 210m ở đoạn luồng không có đê chắn cát, để phù hợp với cỡ tàu 100.000DWT, theo hướng dẫn PIANC.

b) Độ sâu luồng tàu phải là -14m CDL ngay từ giai đoạn ban đầu vì có khả năng lớn tàu container mẹ có sức chở hơn 50.000DWT (4.000TEU) chạy tuyến quốc tế huyết mạch Châu Á - Bắc Mỹ (tuyến Xuyên Thái Bình Dương) sẽ đỗ lại cảng Lạch Huyện và một cảng cửa ngõ quốc tế phải có đủ năng lực để tiếp nhận những tàu lớn như vậy trong mọi điều kiện thời thuỷ triều.

5.2 Hệ thống trợ giúp hàng hải mới

a) Các phao tiêu trên luồng phải được thay thế từ loại phao nổi hiện nay sang phao trụ, là phao không chuyển động như phao nổi để có thể cho biết vị trí chính xác.

b) Cần bố trí các đèn hiệu trên đê chắn cát để cho ngư dân biết có chướng ngại vật

c) Cần trang bị một hệ thống hỗ trợ hoa tiêu mà có thể cho biết vị trí tức thì của tàu cho văn phòng hoa tiêu

5.3 Các biện pháp chống sa bồi

a) Đê chắn cát cần xây dựng tới độ sâu -5,0m CDL và dài 7.600m.

6. Khu hành chính cảng

Khu hành chính cảng bao gồm toà nhà làm việc cho cảng vụ, hải quan, xuất nhập cảnh, kiểm dịch và khu sinh hoạt cho công nhân, và các công trình neo đậu cho tàu dịch vụ không được đề cập trong phạm vi dự án. Tuy nhiên đoàn nghiên cứu SAPROF đề xuất bổ sung những hạng mục cơ bản này vào phạm vi dự án.

Phạm vi của khu hành chính cảng được đề xuất như sau 1) tôn tạo bãi: 344.000 m^3, 2) nạo vét khu nước trước bến: 104.000 m^3, 3) bến cho tàu dịch vụ: 375m L x 30m W x -4m D, 4) Trải mặt bãi : 121.000 m^2, 5) Công trình kiến trúc: 4.600 m^2 và 6) Mạng kỹ thuật và các hạng mục khác: 1.

7. Lịch trình thực hiện

Chính phủ Việt Nam muốn xây xong bến số 1 và số 2 vào cuối năm 2014 và đưa cảng vào khai thác vào đầu năm 2015, tuy nhiên theo quy trình tiêu chuẩn và các thủ tục cần thiết để ký kết hiệp định tín dụng cho khoản vay bằng đồng Yên Nhật, ước tính dự án có thể bắt đầu xây dựng từ giữa năm 2012. Thời gian xây dựng dự kiến mất 41 tháng, việc khai thác cảng chỉ có thể bắt đầu trong tháng 7 năm 2015 . Tuy nhiên, nếu việc đưa từng bến vào khai thác được chấp nhận thì bến số 1 có thể bắt đầu khai thác vào tháng 4 năm 2015 và bến số 2 là tháng 9 năm 2015.

Cần lưu ý rằng lịch trình thực hiện trên được lập ra với giả thiết rằng quy trình đấu thầu được tiến hành đúng kế hoạch, không bị chậm trễ.

8. Chia gói hợp đồng

Xét đến yêu cầu kỹ thuật của mỗi hạng mục công việc chính, giao diện của mỗi hạng mục, quy mô tài chính của mỗi hạng mục, khả năng thực hiện nhanh và trơn tru, v.v. đoàn nghiên cứu đề xuất phân phần cảng của dự án ODA thành hai (2) gói như sau

- Gói 1: Nạo vét Luồng tàu
- Gói 2: Xây dựng bến container, xây dựng các công trình bảo vệ cảng và công trình phục vụ công tác quản lý chung

Ngoài hai gói thầu xây dựng này, dịch vụ tư vấn giám sát thi công cho cả hai gói được bổ sung như Gói thầu số 3.

- Gói 3: Dịch vụ tư vấn giám sát thi công

9. Phân tích Tài chính và Kinh tế

9.1 Phân tích tài chính

Phân tích tài chính nhằm mục đích khẳng định: 1) tính khả năng về tài chính của phần công trình do nhà nước đầu tư 2) khả năng đáp ứng về tài chính của phần công trình do tư nhân đầu tư. Dự án được thiết kế theo mô hình PPP nên việc phân bổ tài chính được nghiên cứu để phù hợp nhu cầu của cả nhà nước và tư nhân.

Khu vực nhà nước cần thu được lợi nhuận hợp lý để bù đắp chi phí vốn bình quân gia quyền (WACC) dài hạn là 85,9% của dự án vay vốn ODA (điều kiện STEP) và 14,1% phần được tài trợ từ ngân sách của chính phủ Việt Nam. Mặt khác, khu vực tư nhân lại cần tỷ lệ lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu hợp lý để bù đắp chi phí vốn cơ hội (chi phí cơ hội ở đây chiếm 15%). Chi phí vốn bình quân gia quyền là 0,32%.

Tỷ lệ nội hoàn tài chính cho kịch bản tăng trưởng trung bình (FIRR) là 1,24%. Tỷ lệ này cao hơn WACC. Đầu tư tài chính của phần đầu tư nhà nước là hợp lý.

Phân tích độ nhạy chỉ ra rằng thay đổi trong chi phí giá vốn có thể ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ nội hoàn vốn tài chính. Vì vậy cần lưu ý đến việc quản lý chi phí vốn.

Khu vực tư nhân lại cần tỷ lệ lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu hợp lý để bù đắp chi phí vốn cơ hội chiếm 15%. Cùng lúc đó, các ngân hàng tư nhân có thể yêu cầu chuẩn bị đủ nguồn tiền để thanh toán nghĩa vụ tài chính. Chỉ số năng lực trả nợ là chỉ số để phân tích khả năng trả nợ cần lớn hơn 1,5.

Tỷ lệ lợi nhuận trên vốn chủ sở hữu (ROE) cho kịch bản tăng trưởng trung bình (kịch bản cơ sở) là 16,2 %, cao hơn so với chi phí cơ hội đầu tư. Hệ số năng lực trả nợ là 1,68 có nghĩa tiền thu được sau khi dự án hoàn thành đủ để trả lãi vay và trả nợ gốc cho các ngân hàng tư nhân, đã lớn hơn hệ số năng lực trả nợ 1,5. Vậy đầu tư tài chính của khu vực tư nhân là hợp lý.

Phân tích độ nhảy chỉ ra rằng thay đổi phí làm hàng container sẽ ảnh hưởng lớn đến ROE cũng như là ảnh hưởng đến lợi nhuận của khu vực đầu tư nhà nước. Cần chú ý vào giá phí làm hàng container cũng như cơ chế chia lợi nhuận khi khai thác bến.

Bảng 9.1 Tóm tắt phân tích độ nhạy cho FIRR, ROE, DSCR

Kịch bản		ROE	DSCR	FIRR nhà nước
Khối lượng container	Tăng trưởng cao	18,2%	1,68	1,33%
	Tăng trưởng trung bình (kịch bản cơ bản)	16,2%	1,68	1,24%
	Tăng trưởng thấp	14,0%	1,66*	1,11%
Chi phí vốn	Kịch bản cơ bản +10 %	13,3%	1,53	1,21%
	Kịch bản cơ bản +5%	14,7%	1,60	1,23%
	Kịch bản cơ bản	16,2%	1,68	1,24%
Phí container	85$	12,8%	1,44*	0,17%
	95$ cho 40 feet (Kịch bản cơ bản)	16,2%	1,68	1,24%
	105$	19,5%	1,93	2,15%

* Ít hơn 1,0 trong năm hoàn trả đầu tiên

9.2 Phân tích kinh tế

1) Tính toán EIRR

EIRR of của tình huống cơ sở của dự án Cảng Lạch Huyện và dự án Đường ô tô Tân Vũ- Lạch Huyện ước đạt hơn 23,9%/năm. Tỉ lệ này cao hơn tỉ lệ chiết khấu xã hội hay còn gọi là chi phí cơ hội của vốn tại Việt Nam (12%).

Theo kết quả tính toán EIRR của dự án có thể kết luận rằng dự án khả thi về mặt kinh tế.

2) Phân tích độ nhạy

Để đánh giá tính khả thi của dự án khi những giả thiết đưa ra có sự thay đổi, phân tích độ nhạy dưới đây đã được tiến hành.

- Chi phí dự án tăng 10% và 20%, và
- Lợi ích của dự án giảm 10% và 20%

Theo kết quả phân độ nhạy, có thể kết luận Dự án Cảng Lạch Huyện có tính khả thi về mặt kinh tế, kể cả khi chi phí dự án tăng 20% và đồng thời lợi ích giảm 20% so với tình huống cơ sở. (Bảng 9.2)

Bảng 9.2 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển trung hạn năm 2020 (5 bến container và 3 bến tổng hợp)

		Lợi ích		
		Tình huống cơ sở	Dưới 10%	Dưới 20%
Chi phí dự án	Tình huống cơ sở	23,9%	21,9%	19,7%
	Tăng 10%	21,9%	20,1%	18,1%
	Tăng 20%	19,7%	18,6%	16,6%

3) EIRR của dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container)

Để tham khảo thêm, dựa trên các phần dưới đây, EIRR đã được tính toán cho dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container).

Khái niệm về lợi ích của các tình huống "Có cảng" và "Không có cảng" tương tự như phân tích kinh tế cho dự án trung hạn. Năng lực xử lý hàng hóa của 2 bến container 890.000 TEU mỗi năm. Và thời kỳ tính toán áp dụng trong phân tích kinh tế (vòng đời dự án) là 30 năm (2015-2046) sau khi đưa cảng đã được phát triển theo kế hoạch ngắn hạn vào khai thác.

Theo đó EIRR cho Dự án ngắn hạn (2 bến container) ước đạt hơn14,3%/. Do vậy cả 2 dự án phát triển ngắn và trung hạn đều khả thi về mặt kinh tế.

Bảng 9.3 Phân tích độ nhạy của EIRR cho dự án phát triển ngắn hạn (2 bến container)

		Lợi ích		
		Tình huống cơ sở	Giảm 10%	Giảm 20%
Chi phí dự án	Tình huống cơ sở	14,3%	12,8%	11,1%
	Tăng 10%	12,8%	11,4%	9,9%
	Tăng 20%	11,1%	10,3%	8,8%

10. Ban quản lý cảng (PMU)

Cần phải nâng cấp và hoàn thiện năng lực cảng lý cảng, là điều kiện thiết yếu đảm bảo cho cảng Lạch Huyện được phát triển bền vững. Để giải quyết vấn đề chưa có một hệ thống quản lý cảng biển hiệu quả trong cơ cấu quản lý hành chính hiện tại và vì cơ hội phát triển của cảng Lạch Huyện, cần thành lập một Ban quản lý Cảng (PMU) có trách nhiệm và nghĩa vụ lớn hơn trong khai thác cảng dưới sự kiểm soát của VINAMARINE.

11. Giai đoạn thiết kế chi tiết

Ngoài phạm vi thông thường của Thiết kế chi tiết, đoàn nghiên cứu đề xuất nghiên cứu và khảo sát những nội dung sau.

11.1 Vị trí đổ thải sau nạo vét

Hiện tại vị trí đổ thải dự kiến là khu vực Nam Đình Vũ vì đây là nơi gần nhất trong số vị trí đã đề xuất trong báo cáo EIA và được UBND TP Hải Phòng phê duyệt. Tuy nhiên vị trí đổ thải này cần phải được xây dựng đê tạm rất tốn kém và khu vực đổ vật liệu thu được sau nạo vét cần được gia cố trước khi phát triển khu công nghiệp với chi phí rất lớn do vật liệu này không phù hợp để sử dụng làm vật liệu tôn tạo.

So với khu Nam Đình Vũ thì khu vực phát triển cảng Lạch Huyện trong tương lai hoặc khu vực ngoài khơi là những vị trí đổ thải tốt hơn tính trên quan điểm tiết kiệm được chi phí nạo vét. Do vậy, đoàn nghiên cứu đề xuất thực hiện nghiên cứu EIA cho những vị trí này và lấy ý kiến phê duyệt của các cơ

quan có thẩm quyền liên quan trước khi tiến hành đấu thầu lựa chọn nhà thầu nạo vét.

11.2 Mô phỏng điều khiển tàu

Luồng Lạch Huyện là luồng một chiều với bề rộng 160m tại đoạn có đê chắn cát và 210m tại đoạn không có đê chắn cát và có chiều dài khoảng 18 km. Tàu container 100.000DWT sẽ không dễ dàng đi lại trên luồng trong điều kiện hàng hải và khí hậu không thuận lợi. Để biết được hạn chế về các điều kiện tự nhiên và sự cần thiết của tàu lai dắt thì cần thực hiện mô phỏng điều khiển tàu trong giai đoạn thiết kế chi tiết.

12. Giai đoạn xây dựng

12.1 Kế hoạch nạo vét duy tu

Để có thể xây dựng một kế hoạch nạo vét duy tu có độ tin cậy thì Tư vấn cần tiến hành những khảo sát về khả năng sa bồi và điều kiện hàng hải thực tế vào mỗi ba (3) tháng trong thời kỳ nạo vét duy tu và phân tích mô hình toán mô phỏng về sa bồi.

13. Giai đoạn khai thác

13.1 Các chỉ số vận hành và hiệu quả

Được đánh giá được hiệu quả khai thác của các công trình được đầu tư xây dựng bằng nguồn vốn ODA những chỉ số hiệu quả hoạt động sau cần được tính toán trong năm 2017, 2 năm sau kể từ khi cảng Lạch Huyện được đưa vào khai thác.

Bảng 13.1 Các chỉ số hiệu quả hoạt động đề xuất

	Chỉ số	Giá trị đề xuất
1	Chỉ số bận bến	30%
2	Thời gian làm hàng container	6 ngày
3	Sản lượng hàng thông qua cảng	500.000TEU trong năm 2016 750.000TEU trong năm 2020
4	Trọng tải tối đa tính theo DWT của tàu cập tại Bến 1 và 2	Tàu lớn hơn 50.000DWT

14. Xem xét về môi trường tự nhiên và xã hội

14.1 Môi trường tự nhiên

1) Khảo sát cơ bản về điều kiện môi trường

Khảo sát về điều kiện môi trường tự nhiên đã được tiến hành tại khu vực dự án và các vùng lân cận, do dự án nằm gần với Vườn quốc gia Cát Bà phù hợp với yêu cầu tối thiểu của báo cáo đánh giá tác động môi trường được lập năm 2008. Các khảo sát này bao gồm khảo sát điều kiện không khí, nước biển, trầm tích mặt đáy biển và nước ngầm, bao gồm cả lấy mẫu sinh thái biển (sinh vật phù du) tại khu nước vùng dự án. Ngoài ra thực vật ngập mặn bố trí dọc theo phía Tây Đảo Cát (bờ biển Phù Long), nơi có nhiều cây đước cũng được nghiên cứu. Khảo sát này có một hạn chế đó là chỉ được thực hiện một lần duy nhất (vào tháng 5 năm 2006) mà không xem xét đến sự biến đổi theo mùa. Bởi vậy, trong giai đoạn thiết kế chi tiết phải tiến hành khảo sát mẫu ít nhất 2 lần nữa trong mùa khô và mùa mưa để xác định rõ điều kiện môi trường của khu vực dự án từ đó đưa ra đánh giá so sánh phục vụ công tác theo dõi môi trường trong quá trình xây dựng và khai thác dự án sau này.

2) Những vấn đề quan trọng trong giai đoạn xây dựng Dự án

Nhà thầu xây dựng phải tuân thủ các yêu cầu về EHS (môi trường, sức khoẻ và an toàn) trong quá trình xây dựng với sự cẩn trọng cần thiết, đặc biệt là theo quan điểm "An toàn trên hết". Nhà thầu cần phải đảm bảo mọi nguồn vật liệu tự nhiên sử dụng cho dự án như cát, đất và sỏi đã sẽ được mua từ nguồn cung cấp hợp pháp. Ngoài ra, nhà thầu có nghĩa vụ thuê một tổ chức độc lập có uy tín để tiến hành theo dõi định kỳ về môi trường tại công trường và khu vực lân cận, có thể bao gồm cả môi trường xung quan của khu vực đất liền (đảo Cát Hải) và môi trường nước ven bờ (cửa biển Lạch Huyện).

3) Những vấn đề quan trọng trong giai đoạn khai thác vận hành dự án

Cảng cần được trang bị những phương tiện thu gom, xử lý và loại bỏ chất thải phát sinh từ hoạt động vận hành cảng và từ tàu thuyền. Ngoài ra cần có hệ thống quản lý tình trạng khẩn cấp để có thể giải quyết kịp thời những tình huống khẩn cấp có thể xảy ra như tai nạn, hoả hoạn và tràn dầu. Đơn vị khai thác cảng phải có nghĩa vụ tiến hành giám sát môi trường định kỳ, trong đó tập trung vào môi trường nước biển ở khu vực cảng và khu vực lân cận.

14.2 Môi trường xã hội

1) Những vấn đề trong trọng trong giai đoạn chuẩn bị triển khai dự án

Chính sách thu hồi đất và chính sách hỗ trợ cho những hoạt động đánh bắt cá ven bờ là hai tác động xã hội chính cần được chú ý. Tuy trong khu vực dự án không cần tái định cư nhà dân nhưng dự án cần thu hồi đất từ một số hồ nuôi thuỷ sản, cho nên phải có sự hỗ trợ để phục hồi sinh kế cho người dân bị ảnh hưởng. Có một khoảng cách giữa Hướng dẫn của JBIC/WB OP 4.12 và chính sách hỗ trợ của Việt Nam, đoàn nghiên cứu đề xuất tham khảo khung chính sách về tái định cư "RPF" của "Dự án Phát triển Giao thông Đồng bằng Sông Hồng" hiện đang được Bộ GTVT thực hiện với nguồn tài trợ từ WB.

Việc đền bù không nhất thiết phải thực hiện bằng tiền mà có thể bằng các hình thức hỗ trợ phục hồi sinh kế hoặc đào tạo nghề để chuyển đổi nghề nghiệp.

2) Những vấn đề quan trọng trong giai đoạn xây dựng

Việc đào tạo và quản lý phù hợp về an toàn lao động là một điều kiện thiết yếu. Với trách nhiệm là cơ quan thực hiện dự án, MPMU II sẽ có cơ chế giám sát để đảm bảo nhà thầu tiến hành đào tạo và thực hiện yêu cầu EHS theo Kế hoạch bảo vệ môi trường.

Để kiểm soát dịch bệnh thì đoàn nghiên cứu kiến nghị phải giám sát và phối hợp chặt chẽ với nhà thầu để thực hiện tập huấn về bảo vệ sức khoẻ.

Để có thể duy trì khả năng cung ứng thực phẩm cho cộng đồng địa phương cần theo dõi chỉ số giá cả và khả năng cung ứng/mức thu nhập của cộng đồng địa phương. Kết quả theo dõi sẽ được chia sẻ giữa MPMU II và chính quyền địa phương để tìm ra biện pháp giải quyết cần thiết nếu cần.

Do không có yêu cầu về tái định cư hộ gia đình nên việc theo dõi cần chú trọng vào sụ hỗ trợ phục hồi sinh kế. Tuy MPMU II không phải là cơ quan chịu trách nhiệm thực hiện chính sách hỗ trợ nhưng cũng nên có cơ chế kiểm tra việc thực hiện chính sách này trong EMP.

Để có thể giám sát những ảnh hưởng xấu không mong muốn tới cộng đồng ngư dân, thì cần tiến hành khảo sát định kỹ về khu vực đánh cá và mức thu nhập của ngư dân bị ảnh hưởng từ dự án. Nếu cần có sự hỗ trợ trhêm căn cứ theo kết quả khảo sát mẫu thì các cơ quan có trách nhiệm sẽ nghiên cứu điều chính chính sách hỗ trợ cho hoạt động đánh bắt cá ven bờ.

3) Những vấn đề quan trọng trong giai đoạn khai thác dự án

Theo kế hoạch quản lý môi trường (EMP) và trách nhiệm của cơ quan thực hiện dự án, MPMU II cần giám sát VINALINES và các nhà khai thác tư nhân đảm bảo EMP bao gồm việc thực hiện kế hoạch này và theo dõi việc thực hiện những chính sách hỗ trợ.

PHẦN – 1

Sự cần thiết và Cơ sở của Dự án

1. Giới thiệu

1.1 Cơ sở của Nghiên cứu sơ bộ

Tại miền Bắc Việt Nam, khối lượng hàng hoá luân chuyển đường biển có thể tăng lên 56 triệu tấn vào năm 2010 và tới 110 – 130 triệu tấn vào năm 2020. Con số này sẽ vượt quá năng lực của cả 2 cảng ở miền Bắc là Hải Phòng và Cái Lân (với tổng công suất là 75 triệu tấn). Do vậy nhu cầu phát triển năng lực các cảng ở miền Bắc Việt nam là rất cấp thiết.

Trong bối cảnh đó, Chính phủ Việt Nam (sau đây gọi tắt là "GOV") đã giao nhiệm vụ cho Tổng Công ty Thiết kế Giao thông vận tải (sau đây gọi là "TEDI") lập báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án xây dựng hạ tầng cảng Lạch Huyện (sau đây gọi tắt là "Dự án") tại miền Bắc Việt Nam. Dựa trên kết quả báo cáo nghiên cứu khả thi đó, Chính phủ Việt Nam đã đề nghị Chính phủ Nhật Bản (sau đây gọi tắt là "GOJ") cung cấp một khoản tín dụng bằng đồng Yên Nhật Bản để triển khai kế hoạch phát triển đã được đề xuất trong giai đoạn nghiên cứu khả thi của dự án này. Trên cơ sở đề nghị này, Cơ quan Hợp tác quốc tế Nhật Bản đã cử một phái đoàn sang làm việc tại Việt Nam từ ngày 20 đến ngày 23 tháng 7 năm 2009 để xác định phạm vi và các chuẩn bị cần thiết cho công tác khảo sát giai đoạn tới, đó là rà soát các số liệu đã có và tiến hành các nghiên cứu bổ sung để hỗ trợ hình thành Dự án (công tác khảo sát này sau đây gọi là "Nghiên cứu sơ bộ"). Dựa trên kết quả của đợt khảo sát ban đầu này, phạm vi và các chuẩn bị cho Nghiên cứu sơ bộ đã được xác định và thống nhất giữa JICA, Bộ Giao thông vận tải và Tổng công ty Hàng hải Việt Nam (sau đây gọi là "VINALINES").

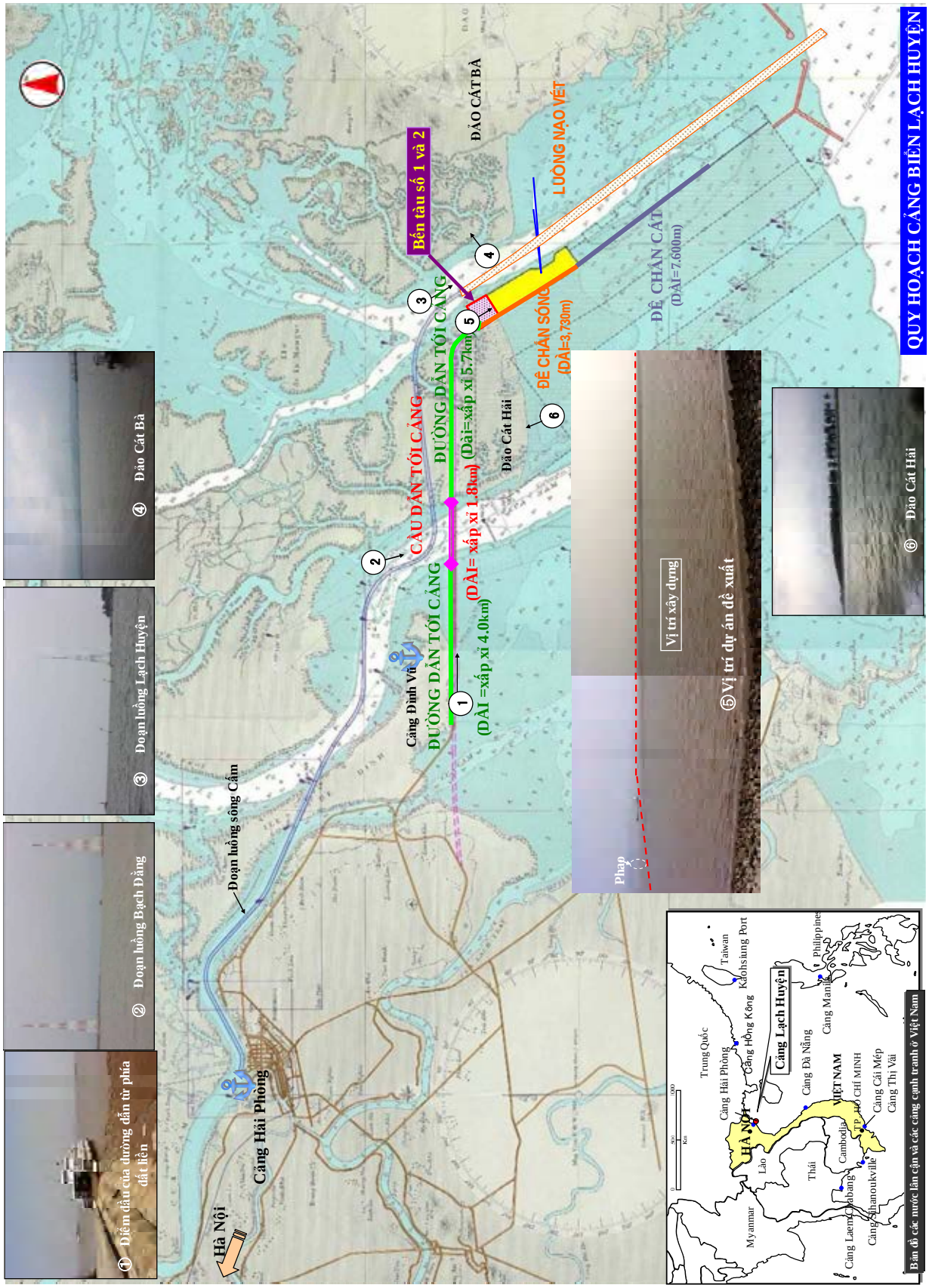
Dự án này bao gồm phát triển cảng, đường bộ và cầu kết nối cảng với mạng lưới giao thông đường bộ quốc gia. Tuy đã cả hai hợp phần này đã được xác định là cần được phối hợp thực hiện nhưng Nghiên cứu sơ bộ hỗ trợ hình thành dự án của hai hợp phần lại được thực hiện bởi đoàn nghiên cứu khác nhau. Báo cáo này sẽ tập trung vào hợp phần phát triển cảng, đề nghị tham khảo thông tin chi tiết về hợp phần đường và cầu kết nối cảng với mạng lưới giao thông đường bộ quốc gia tại báo cáo của đoàn Nghiên cứu sơ bộ khác.

1.2 Mục đích của Nghiên cứu sơ bộ

Mục đích cơ bản của Nghiên cứu sơ bộ là nghiên cứu báo cáo nghiên cứu khả thi hiện có về phát triển cảng biển trong đó có kế hoạch phát triển cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện - Hải Phòng trên quan điểm kỹ thuật, tài chính, môi trường tự nhiên và xã hội, và hoàn thiện kế hoạch thực hiện kế hoạch phát triển tương lai của Dự án xây dựng hạ tầng cảng biển Lạch Huyện.

1.3 Khu vực nghiên cứu

Nghiên cứu sơ bộ sẽ tiến hành khảo sát khu vực cảng biển cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện - Hải Phòng như chỉ ra trong Hình 1.3.1.



Hình 1.3.1 Khu vực Nghiên cứu

1.4 Kế hoạch thực hiện nghiên cứu

Nghiên cứu sơ bộ sẽ được bắt đầu triển khai ngay sau khi báo cáo khởi đầu được chấp thuận. Kế hoạch chi tiết được trình bày tại Hình 1.4.1.

THỜI GIAN		NHIỆM VỤ	BÁO CÁO
Tháng 10, 2009 Tháng 10, 2009		**Công tác chuẩn bị tại Nhật** ★Thu thập và phân tích những thông tin/số liệu sẵn có ★Chuẩn bị Báo cáo khởi đầu và Bản câu hỏi	
Tháng 10, 2009 Tháng 11, 2009	PHASE-1	**Đợt làm việc tại Việt Nam lần 1** ★Trình bày/Thảo luận về Báo cáo Khởi đầu ★Thu thập và Phân tích những số liệu sẵn có ★Tình hình kinh tế - xã hội Việt Nam và khu vực lân cận ★Tình hình phân phối hàng hoá và vận tải đường biển của Việt Nam và khu vực lân cận ★Tình hình hiện tại về cảng biển ở miền Bắc Việt Nam và khu vực lân cận ★Các kế hoạch đã có về phát triển cảng biển ở miền Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện ★Dự báo nhu cầu (năm mục tiêu 2020) ★Thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên hiện tại và tiến hành các khảo sát bổ sung ★Đánh giá số liệu mô phỏng sẵn có về trầm tích và tiến hành các khảo sát bổ sung ★Rà soát Nghiên cứu về môi trường tự nhiên và xã hội và tiến hành các nghiên cứu bổ sung	**Báo cáo khởi đầu**
Tháng 11, 2009 Tháng 1, 2010	PHASE-2	★Quy mô của Kế hoạch phát triển cảng về trung hạn ★Quy hoạch bố trí mặt bằng cảng ★Đường đến cảng ★Sơ lược thiết kế và Dự toán ★Xem xét về môi trường tự nhiên xã hội	
Tháng 1, 2010 Tháng 1, 2010		**Đợt làm việc tại Nhật Bản lần 1** ★Chuẩn bị báo cáo giữa kỳ	
Tháng 2, 2010 Tháng 4, 2010	PHASE-3	**Đợt làm việc lần thứ 2 tại Việt Nam** ★Trình bày/Thảo luận về Báo cáo giữa kỳ ★Đề xuất về phạm vi dự án phù hợp ★Xây dựng Điều Kiện của Thiết kế cơ sở ★Thiết kế cơ sở các kết cấu ở cảng, thiết bị bốc xếp và công trình tiện ích liên quan ★Kế hoạch thi công ★Tổng dự toán ★Kế hoạch thực hiện dự án ★Cơ cấu tổ chức để thực hiện dự án ★Điều kiện tài chính của Cơ quan điều hành và Kế hoạch tài chính cho dự án ★Đề xuất về phân chia các gói thầu phù hợp ★Phân tích tài chính cho bến Container ★Phân tích kinh tế cho dự án tổng thể ★Các chỉ số vận hành và hiệu quả ★Khuyến nghị về sự Hợp tác phù hợp và hiệu quả của nhà nước và tư nhân ★Tổ chức quản lý và khai thác ★Các biện pháp giảm nhẹ tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội ★An toàn Hàng hải và kiểm soát giao thông tàu biển	**Báo cáo giữa kỳ**
Tháng 4, 2010 Tháng 4, 2010		**Đợt làm việc tại Nhật lần thứ 2** ★Chuẩn bị Dự thảo báo cáo cuối cùng	
Tháng 5, 2010 Tháng 5, 2010		**Đợt làm việc tại Việt Nam lần thứ 3** ★Trình bày/ Thảo luận về Dự thảo báo cáo cuối cùng	**Dự thảo báo cáo cuối cùng**
Tháng 6, 2010 Tháng 6, 2010		**Đợt làm việc tại Nhật Bản lần cuối cùng** ★Lập và Hoàn thiện Báo cáo cuối cùng	**Báo cáo cuối cùng**

Hình 1.4.1 Kế hoạch thực hiện Nghiên cứu

2. Thông tin kinh tế - xã hội cơ sở

2.1 Tổng quát

2.1.1 Dân số

Theo kết quả điều tra dân số sơ bộ vào 01 tháng 04 năm 2009, dân số Việt Nam ước tính là 85.789.573 người. Việt Nam có 58 tỉnh và và 5 thành phố trực thuộc trung ương. Thành phố Hồ Chí Minh là thành phố trực thuộc trung ương lớn nhất với dân số là 7.123.000 người và tiếp đó là thành phố Hà Nội với 6.449.000 người như được thể hiện trong Bảng 2.1.1.

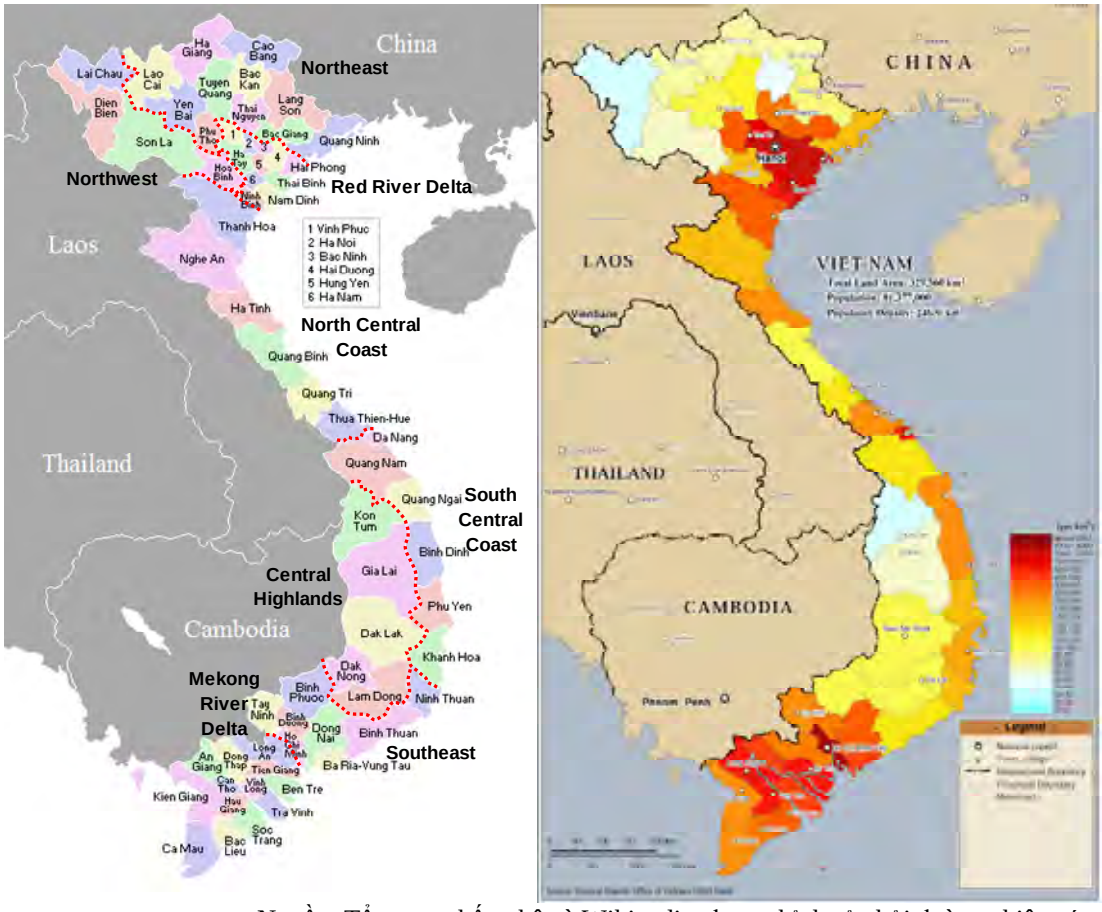
Bảng 2.1.1 Dân số trung bình tính theo Vùng và Tỉnh

Vùng	Tỉnh	Dân số (1/4/2009)	Vùng	Tỉnh	Dân số (1/4/2009)
Trên toàn Việt Nam		**85.789.573**	Tây Nguyên 5.107.437	Daklak	1.728.380
Đồng bằng sông Hồng 18.433.563	Bắc Ninh	1.024.151		Dak Nông	489.442
	Hà Nam	785.057		Gia Lai	1.272.792
	Hải Dương	1.703.492		Kontum	430.037
	Hưng Yên	1.128.702		Lâm Đồng	1.186.786
	Nam Định	1.825.771	Nam Trung Bộ 7.028.570	Bình Định	1.485.943
	Ninh Bình	898.459		Khánh Hòa	1.156.903
	Thái Bình	1.780.954		Phú Yên	861.993
	Vĩnh Phúc	1.000.838		Quảng Nam	1.419.503
	Hà Nội *	6.448.837		Quảng Ngãi	1.217.159
	Hải Phòng *	1.837.302		Đà Nẵng *	887.069
Bắc Trung Bộ 10.073.336	Hà Tĩnh	1.227.554	Nam Bộ 15.758.966	Bà Rịa-Vũng Tàu	994.837
	Nghệ An	2.913.055		Bình Dương	1.482.636
	Quảng Bình	846.924		Bình Phước	874.961
	Quảng Trị	597.985		Bình Thuận	1.169.450
	Thanh Hoá	3.400.239		Đồng Nai	2.483.211
	Thừa Thiên-Huế	1.087.579		Ninh Thuận	564.129
Đông Bắc 9.480.044	Bắc Giang	1.555.720		Tây Ninh	1.066.402
	Bắc Kạn	294.660		Hồ Chí Minh City *	7.123.340
	Cao Bằng	510.884	Đồng bằng sông Mê Kông 17.178.871	An Giang	2.144.772
	Hà Giang	724.353		Bạc Liêu	856.250
	Lạng Sơn	731.887		Bến Tre	1.254.589
	Lào Cai	613.075		Cà Mau	1.205.108
	Phú Thọ	1.313.926		Đồng Tháp	1.665.420
	Quảng Ninh	1.144.381		Hậu Giang	756.625
	Thái Nguyên	1.124.786		Kiên Giang	1.683.149
	Tuyên Quang	725.467		Long An	1.436.914
	Yên Bái	740.905		Sóc Trăng	1.289.441
Tây Bắc 2.728.786	Điện Biên	491.046		Tiền Giang	1.670.216
	Hoà Bình	786.964		Trà Vinh	1.000.933
	Lai Châu	370.135		Vĩnh Long	1.028.365
	Sơn La	1.080.641		Cần Thơ *	1.187.089

Nguồn: Điều tra dân số và nhà ở năm 2009, kết quả sơ bộ, Tổng cục thống kê
Ghi chú: *: khu đô thị

Việt Nam được chia thành 8 vùng. Vùng đồng bằng sông Hồng bao gồm 10 tỉnh thành, là vùng đông dân nhất (18.433.563 người), tiếp đến là đồng bằng sông Mê Kông (17.178.871 người). Vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long là vùng đồng bằng có 02 con sông lớn, nơi có đất đai màu mỡ và điều kiện thuận lợi cho nông nghiệp trồng trọt. Hai vùng này chiếm 41,5% dân cư cả nước.

Mặt khác, mật độ dân số vùng đồng bằng sông Hồng cũng là cao nhất (1.232 người/km^2), tiếp đến là miền Bắc (453 người/km^2), và tiếp sau đó là đồng bằng sông Mê Kông (423 người/km^2). Mật độ dân số trung bình quốc gia là 259 người/km^2, và vùng thưa dân cư nhất là miền Nam (72,9km^2). Hình 2.1.1 minh họa cho các vùng ở Việt Nam và mật độ dân số của vùng.



Nguồn: Tổng cục thống kê và Wikipedia, được chỉnh sửa bởi đoàn nghiên cứu JICA

Hình 2.1.1 Vùng và mật độ dân số của vùng

Theo Ủy ban dân số quốc gia và Kế hoạch gia đình, tỷ lệ tăng trưởng dân số hàng năm từ 2010 đến năm 2020 là 1,3%. Với tỷ lệ tăng trưởng này, dân số ước tính khoảng 92,9 triệu người vào năm 2015, 99,3 triệu người vào năm 2020. Ngoài ra, dân số trung bình của vùng được dự báo cho 8 vùng cho đến năm 2020 được thể hiện trong Bảng 2.1.2.

2.1.2 Các chỉ tiêu kinh tế

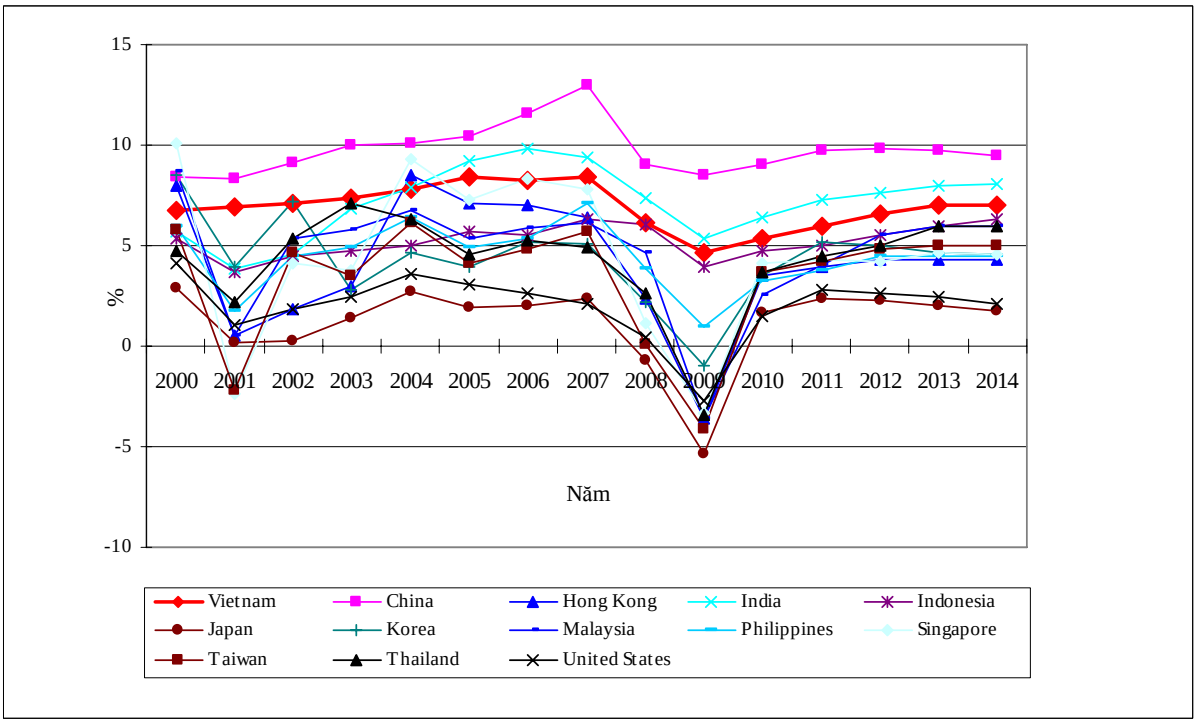
GDP thực tế của Việt Nam, các nước châu Á và Mỹ từ năm 2000 và GDP của các nước này theo Quỹ tiền tệ quốc tế dự báo, được thể hiện trong Hình 2.1.2. Từ năm 2004 đến năm 2007, tỷ lệ tăng trưởng GDP hàng năm cao hơn 8% và sau đó giảm xuống còn 6,2% vào năm 2008. Hình 2.1.2 cho thấy rõ tác động của cuộc khủng hoảng tài chính toàn cầu đến GDP của mỗi nước trong năm 2008 và năm 2009. Sau năm 2009, tỷ lệ tăng trưởng GDP ước tính sẽ phục hồi từ năm 2010. Bảng 2.1.3 cho thấy dự báo GDP của Quỹ tiền tệ quốc tế (IMF), ADB và Ngân hàng thế giới (WB) và Bộ kế hoạch & Đầu tư (MPI).

Theo dự báo của cơ quan tài trợ quốc tế, chỉ Việt Nam, Trung Quốc, Ấn Độ và Indonexia được ước tính là có tỷ lệ tăng trưởng cao hơn 4% trong năm 2009. Bộ Kế hoạch & Đầu tư (MPI) của Việt Nam ước tính tỷ lệ tăng trưởng GDP trong giai đoạn năm 2010 đến năm 2020 đạt 6,5% là mức tăng trưởng ổn định và 7,5% là mức tăng trưởng cao.

Bảng 2.1.2 Trung bình dân số theo vùng

Vùng	Số liệu thực tế	Dự báo		
	2009	2010	2015	2020
Vùng đồng bằng sông Hồng	**18.433,6**	**18.691,6**	**20.037,2**	**21.479,6**
Tỷ lệ tăng trưởng		*1,4%*	*1,4%*	*1,4%*
Đông Bắc	**9.480,0**	**9.555,9**	**9.944,3**	**10.348,5**
Tỷ lệ tăng trưởng		*0,8%*	*0,8%*	*0,8%*
Tây Nam	**2.728,8**	**2.769,7**	**2.983,8**	**3.214,4**
Tỷ lệ tăng trưởng		*1,5%*	*1,5%*	*1,5%*
Bắc Trung Bộ	**10.073,3**	**10.174,1**	**10.693,0**	**11.238,5**
Tỷ lệ tăng trưởng		*1,0%*	*1,0%*	*1,0%*
Nam Trung Bộ	**7.028,6**	**7.112,9**	**7.550,1**	**8.014,1**
Tỷ lệ tăng trưởng		*1,2%*	*1,2%*	*1,2%*
Tây Nguyên	**5.107,4**	**5.184,0**	**5.584,7**	**6.016,3**
Tỷ lệ tăng trưởng		*1,5%*	*1,5%*	*1,5%*
Tây Nam	**15.759,0**	**16.105,7**	**17.957,0**	**20.021,1**
Tỷ lệ tăng trưởng		*2,2%*	*2,2%*	*2,2%*
Đồng bằng sông Mê Kông	**17.178,9**	**17.333,5**	**18.127,7**	**18.958,2**
Tỷ lệ tăng trưởng		*0,9%*	*0,9%*	*0,9%*
CẢ NƯỚC	**85.789,6**	**86.927,4**	**92.877,7**	**99.290,6**
Tỷ lệ tăng trưởng		1,3%	1,3%	1,3%

Nguồn: Tỷ lệ tăng trưởng được dự báo bởi NCPFP và số liệu năm 2009 là số thực tế theo điều tra dân số vào 01/04/2009



Hình 2.1.2 Dự báo của Quỹ tiền tệ quốc tế (IMF) về Tỷ lệ tăng trưởng GDP và GDP thực tế của Việt Nam, các nước châu Á / Mỹ

Bảng 2.1.3 Tỷ lệ tăng trưởng GDP của Việt Nam, các nước châu Á và Mỹ hàng năm

Năm / Quốc gia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Dự báo						
										by	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Việt Nam	6,8	6,9	7,1	7,3	7,8	8,4	8,2	8,5	6,2	IMF	4,6	5,3	6,0	6,5	7,0	7,0
										ADB	4,7	6,5				
										WB	**5,5**	5,0	7,0			
										MPI	5-5.5%	6.5% trong 2010-2020				
Trung Quốc	8,4	8,3	9,1	10,0	10,1	10,4	11,6	13,0	9,0	IMF	8,5	9,0	9,7	9,8	9,8	9,5
										ADB	8,2	8,9				
										WB	6,5	8,3	7,2			
Hong Kong	8,0	0,5	1,8	3,0	8,5	7,1	7,0	6,4	2,4	IMF	-3,6	3,5	4,0	4,3	4,3	4,3
										ADB	-4,0	3,0				
Ấn Độ	5,7	3,9	4,6	6,9	7,9	9,2	9,8	9,4	7,3	IMF	5,4	6,4	7,3	7,6	8,0	8,1
										ADB	6,0	7,0				
										WB	5,9	8,1	8,5			
Indonesia	5,4	3,6	4,5	4,8	5,0	5,7	5,5	6,3	6,1	IMF	4,0	4,8	5,0	5,5	6,0	6,3
										ADB	4,3	5,4				
										WB	3,5	5,0	6,0			
Nhật Bản	2,9	0,2	0,3	1,4	2,7	1,9	2,0	2,3	-0,7	IMF	-5,4	1,7	2,4	2,3	2,0	1,8
										WB	-6,8	1,0	2,0			
Hàn Quốc	8,5	4,0	7,2	2,8	4,6	4,0	5,2	5,1	2,2	IMF	-1,0	3,6	5,2	5,0	4,7	4,5
										ADB	-2,0	4,0				
Malaysia	8,7	0,5	5,4	5,8	6,8	5,3	5,8	6,2	4,6	IMF	-3,6	2,5	4,1	5,5	6,0	6,0
										ADB	-3,1	4,2				
										WB	-4,4	2,2	5,3			
Philippines	6,0	1,8	4,4	4,9	6,4	5,0	5,3	7,1	3,8	IMF	1,0	3,2	3,8	4,5	4,5	4,5
										ADB	1,6	3,3				
										WB	-0,5	2,4	4,5			
Singapore	10,1	-2,4	4,1	3,8	9,3	7,3	8,4	7,8	1,1	IMF	-3,3	4,1	4,3	4,2	4,6	4,6
										ADB	-5,0	3,5				
Đài Loan	5,8	-2,2	4,6	3,5	6,2	4,2	4,8	5,7	0,1	IMF	-4,1	3,7	4,2	4,8	5,0	5,0
										ADB	-4,9	2,4				
Thái Lan	4,8	2,2	5,3	7,1	6,3	4,6	5,2	4,9	2,6	IMF	-3,5	3,7	4,5	5,0	6,0	6,0
										ADB	-3,2	3,0				
										WB	-3,2	2,2	3,1			
Hoa Kỳ	4,1	1,1	1,8	2,5	3,6	3,1	2,7	2,1	0,4	IMF	-2,7	1,5	2,8	2,6	2,5	2,1
										WB	-3,0	1,8	2,5			

Nguồn: Quỹ tiền tệ quốc tế (IMF), Dữ liệu về nền kinh tế thế giới, 10/2009

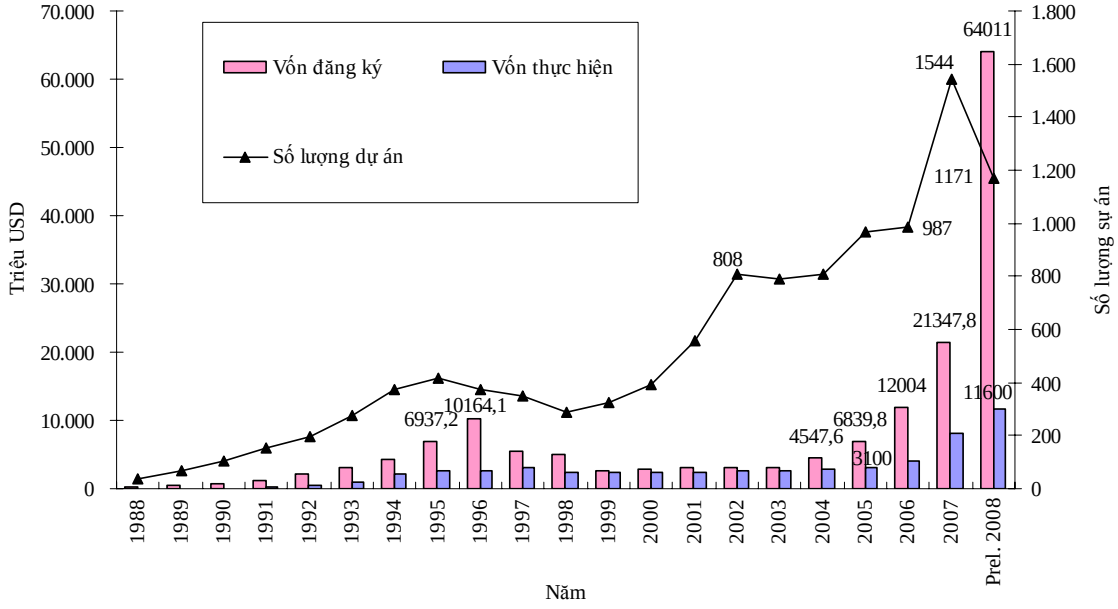
Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB), Cập nhật tình hình phát triển châu Á, /9/2009

Ngân hàng thế giới (WB), Phát triển tài chính toàn cầu, 5/2009. GDP của Việt Nam năm 2009 đạt 5,5%, cập nhât 04/11/2009.

Bộ kế hoạch và đầu tư (MPI), Dự báo GDP năm 2009 công bố vào phiên họp thứ 7 của Ủy Ban Kinh tế, 5/2009

2.1.3 Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI)

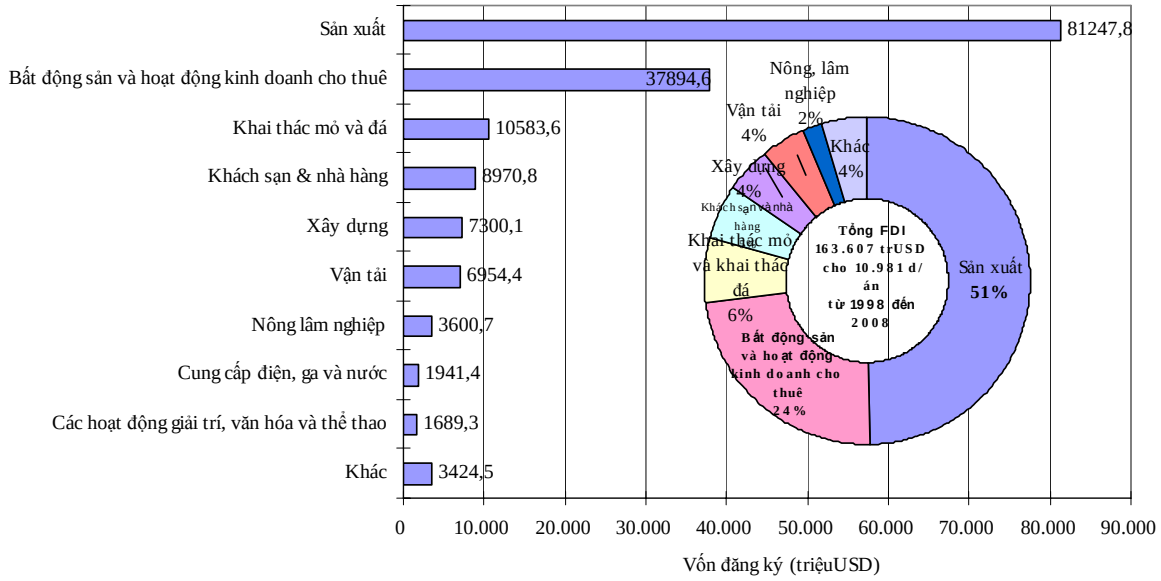
Sau 20 năm cải cách kinh tế, tăng trưởng kinh tế của Việt Nam được hỗ trợ bởi dòng vốn lớn từ FDI. Đặc biệt, trong 03 năm qua, kể từ năm 2006, FDI vào Việt Nam tăng mạnh do chính sách ưu đãi đầu tư FDI sau khi ra nhập WTO. Năm 2006, số vốn đăng ký FDI là 12 tỷ USD; sau đó năm 2007 đạt tới 21,3 tỷ USD; năm 2008 tăng 64 tỷ USD, gấp 3 lần so với năm 2007. (Hình 2.1.3).



Nguồn: GSO

Hình 2.1.3 FDI vào Việt Nam

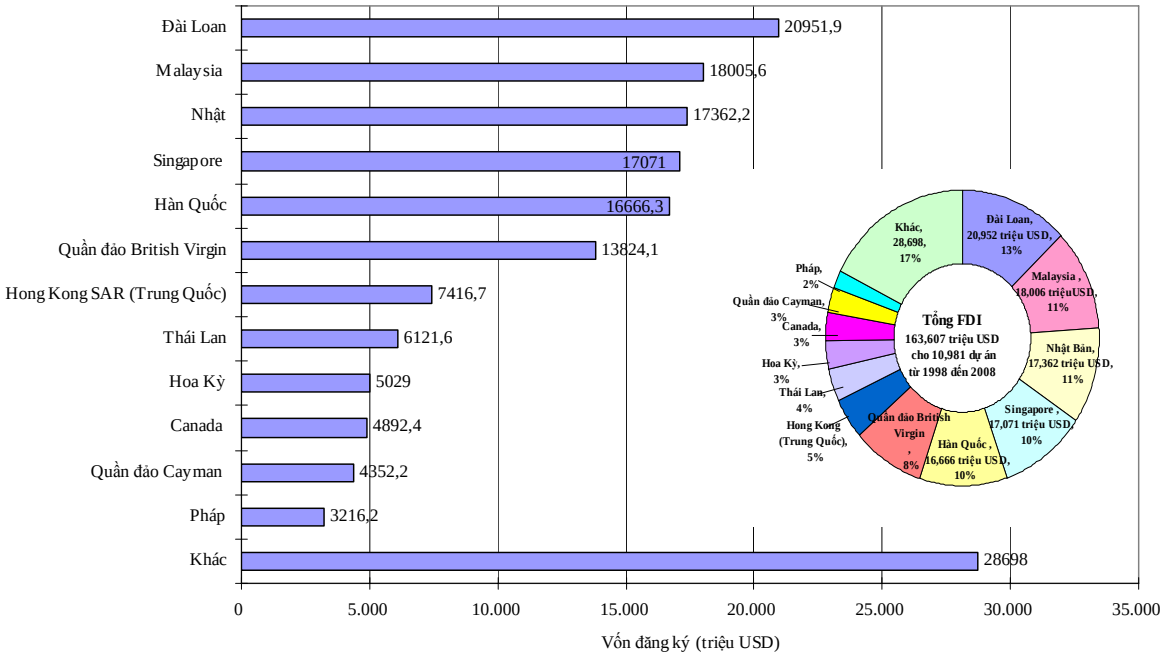
Từ năm 1988 đến năm 2008, FDI tập trung đặc biệt vào ngành sản xuất với 81,3 tỷ USD (chiếm 51% trong tổng số) và tiếp đó là lĩnh vực bất động sản, hoạt động kinh doanh cho thuê với 37,9 tỷ USD (chiếm 24% trong tổng số), cả 2 lĩnh vực đều chiếm tỷ lệ cao trong FDI vào Việt Nam (Hình 2.1.4).



Nguồn: GSO

Hình 2.1.4 FDI vào Việt Nam từ năm 1988 đến năm 2008 tính theo ngành

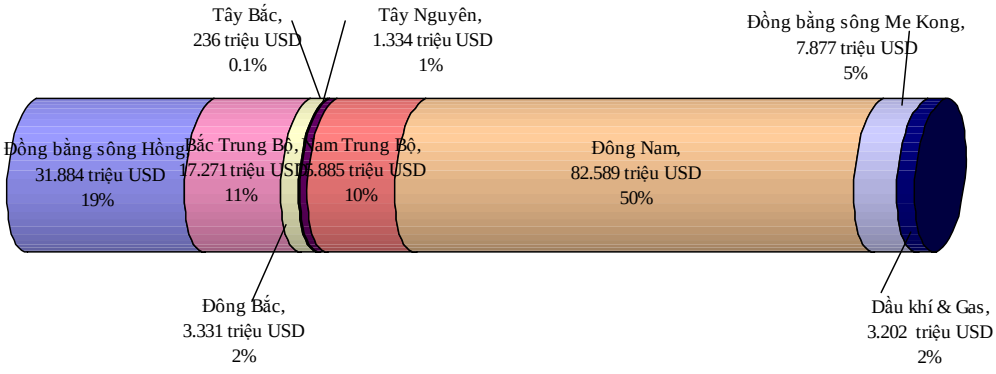
Từ năm 1998 đến năm 2008, 10 quốc gia và lãnh thổ dẫn đầu đầu tư vào Việt Nam là Đài Loan, Malaysia, Nhật, Singapore, Hàn Quốc, đảo Virgin (Anh), Hồng Kông, Thái Lan, Mỹ, chiếm 78% vốn FDI đăng ký. Trong 10 quốc gia và lãnh thổ dẫn đầu, 07 quốc gia là các nước châu Á, được tính 64% vốn FDI, như được thể hiện ở Hình 2.1.5.



Nguồn: GSO

Hình 2.1.5 Dòng vốn FDI từ năm 1988 đến năm 2008 của các nước

Từ năm 1988 đến năm 2008, vốn đăng ký của FDI ở phía Đông Nam là cao nhất, chiếm 82,6 tỷ USD, chiếm một nửa trong tổng số và tiếp sau đó là đồng bằng sông Hồng chiếm 31,9 tỷ USD (chiếm 19% trong tổng số). Hình 2.1.6 thể hiện vốn đăng ký của FDI vào Việt Nam (1998-2008) của các vùng.

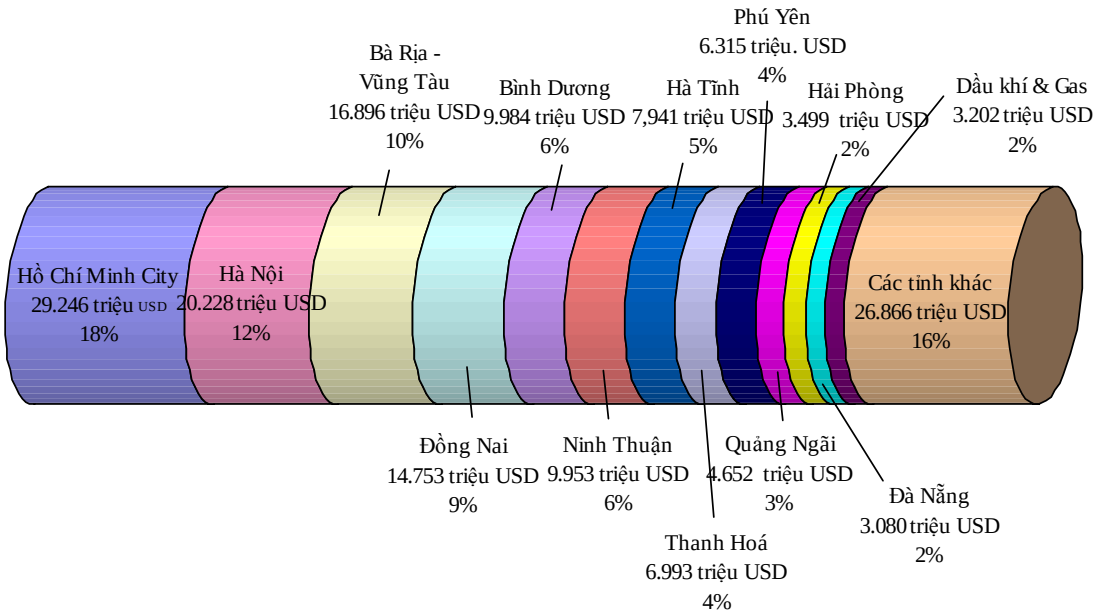


Nguồn: Tổng cục thống kê

Ghi chú: Bao gồm cả những khoản vốn bổ sung cho các dự án đã được cấp phép trong những năm trước, trong đó có Dầu và khí gas.

Hình 2.1.6 Vốn đăng ký FDI vào Việt Nam từ năm 1988 đến năm 2008 của các vùng

Mặt khác, 12 tỉnh và thành phố trực thuộc trung ương đứng đầu về vốn đăng ký FDI là thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Bà Rịa – Vũng Tàu, Đồng Nai, Bình Dương, Ninh Thuận, Hà Tĩnh, Thanh Hóa, Phú Yên, Quảng Ngãi, Hải Phòng, Đà Nẵng, chiếm 82% tổng vốn đăng ký của FDI. (Hình 2.1.7)

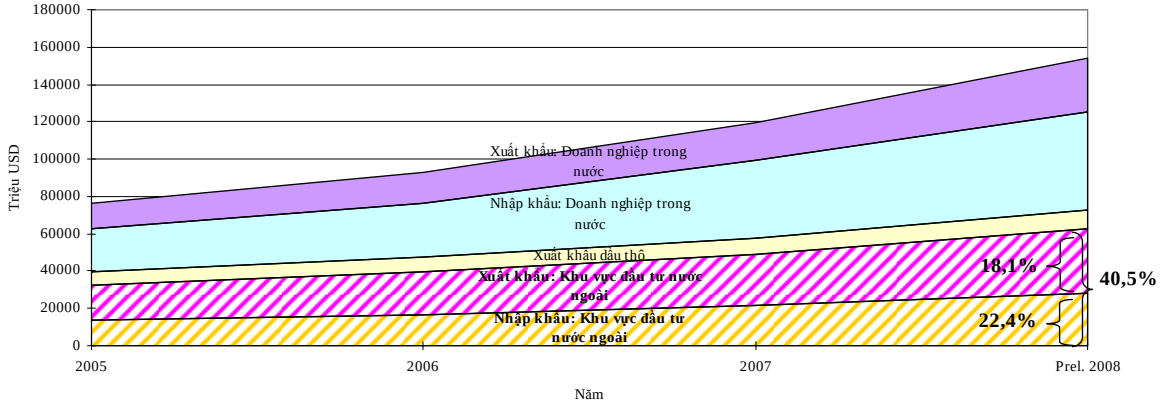


Nguồn: GSO

Ghi chú: Bao gồm vốn bổ sung cho dự án được cấp phép trong những năm trước, bao gồm Dầu và khí gas

Hình 2.1.7 Vốn đăng ký FDI vào các tỉnh và thành phố trực thuộc trung ương từ 1988 đến 2008

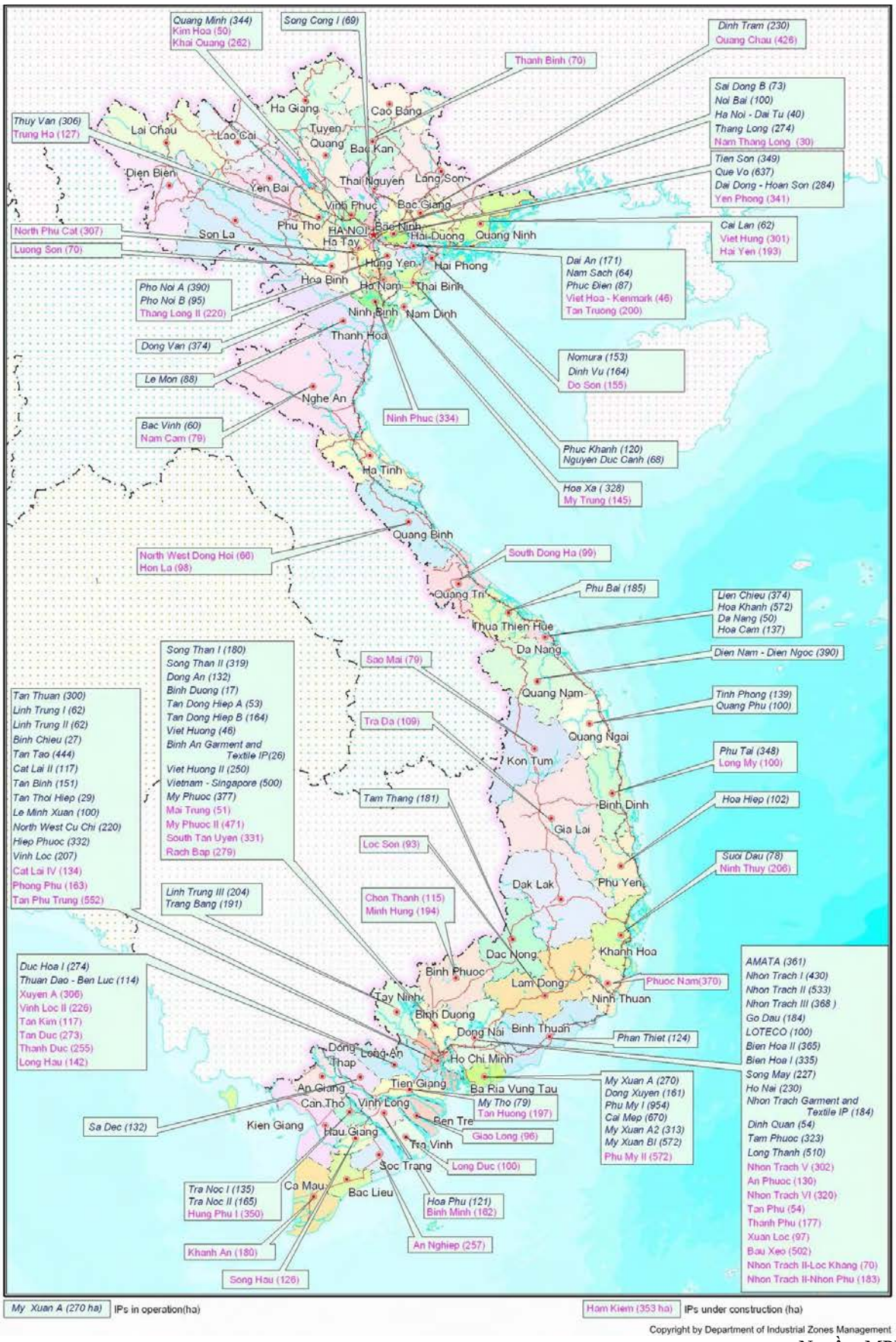
Theo thông tin từ Bộ Kế hoạch và Đầu tư, tỷ trọng của đầu tư nước ngoài trong tổng giá trị thương mại là 40,5% trong năm 2008, bao gồm 18,1% của xuất khẩu và 22,4% của nhập khẩu (Hình 2.1.8).



Chú ý: Để thực hiện kế hoạch 5 năm phát triển kinh tế - xã hội 2006-2010, MPI

Hình 2.1.8 Khu vực đầu tư nước ngoài trong xuất nhập khẩu hàng hóa (2005-2008)

Theo thông tin của Bộ Kế hoạch và Đầu tư, đến cuối tháng 06, 2009, Việt Nam có 230 khu công nghiệp và các khu chế xuất, trong đó 144 khu đi vào hoạt động và 86 khu đang xây dựng. Hình 2.1.9 cho thấy danh sách của các khu công nghiệp đã thành lập và Hình 2.1.10 cho thấy "Đề án Phát triển các khu công nghiệp năm 2015 và tầm nhìn đến năm 2020".



Nguồn: MPI

Hình 2.1.9 Danh sách của các khu công nghiệp đã được thành lập

Nguồn: MPI

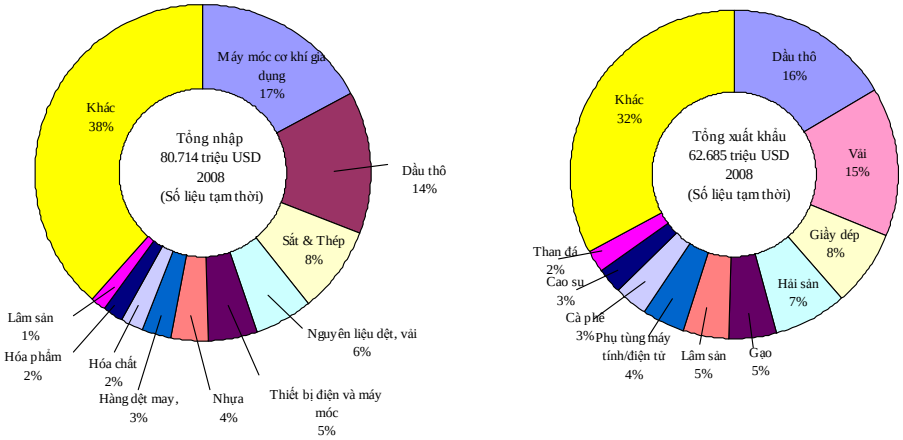
Hình 2.1.10 Quy hoạch phát triển các khu công nghiệp đến năm 2015 và tầm nhìn đến năm 2020

2.2 Phân phối hàng hóa và vận tải biển

2.2.1 Phân phối hàng hóa

1) Thương mại ở Việt Nam

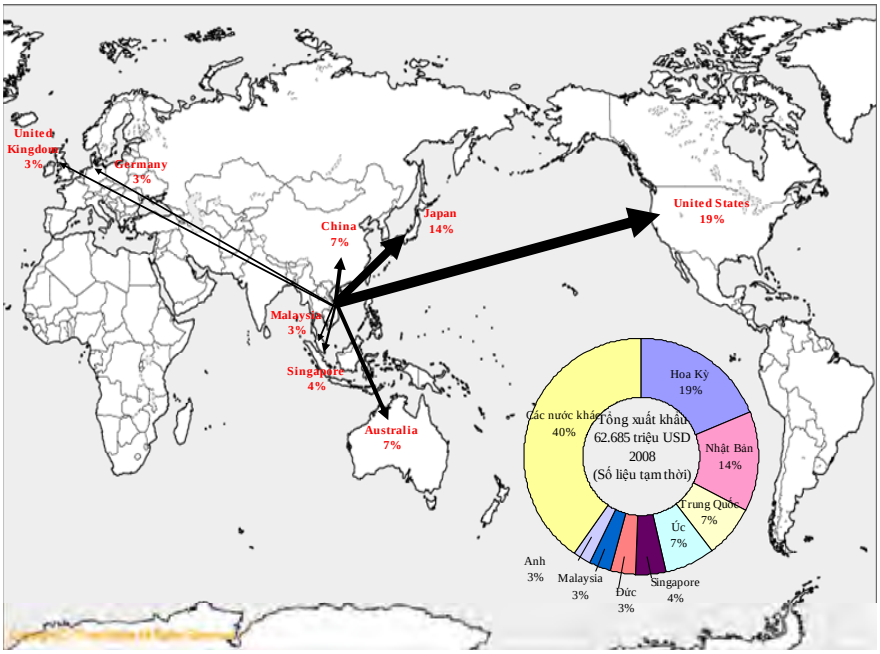
Việt Nam đã bày tỏ sự cam kết mạnh mẽ của mình đối với tự do thương mại trong những năm gần đây. Việt Nam đã ra nhập WTO vào năm 2007 và ký kết Hiệp định thương mại tự do với các nước ASEAN và Mỹ. Việt Nam cũng có thỏa thuận hợp tác với EU. Năm 2008, mặt hàng xuất khẩu chủ yếu là dầu thô, may mặc/ quần áo và giầy dép, trong khi đó nhập khẩu chủ yếu là máy móc, dầu sản phẩm và thép (Hình 2.2.1).



Nguồn: JETRO

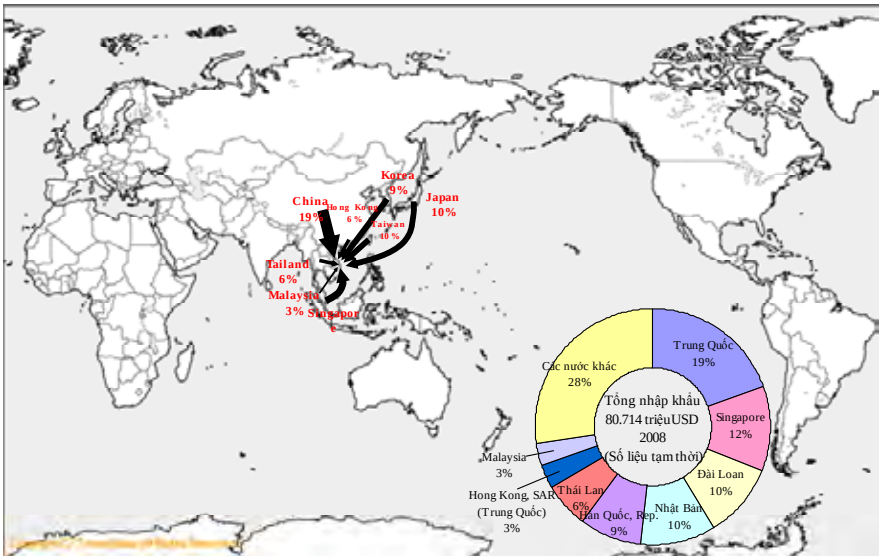
Hình 2.2.1 Các mặt hàng Nhập khẩu và Xuất khẩu chủ yếu

Bạn hàng xuất khẩu chủ yếu của Việt Nam là Mỹ, Nhật Bản, Australia và Trung Quốc. Về nhập khẩu, đối tác chính là Trung Quốc, Singapore, Đài Loan, Nhật, Nam Triều Tiên và Thái Lan. (Xem Hình 2.2.2 và Hình 2.2.3 Các nước đối tác thương mại xuất khẩu và nhập khẩu năm 2008).



Nguồn: JETRO

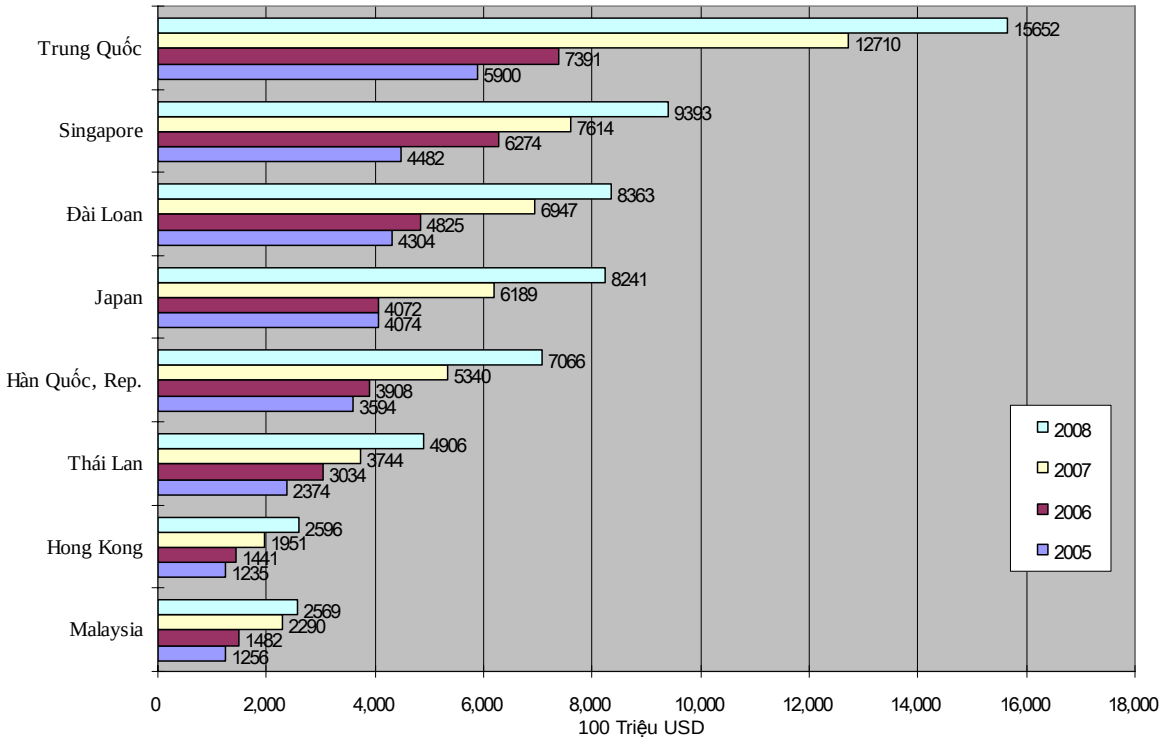
Hình 2.2.2 Các quốc gia đối tác thương mại Xuất khẩu năm 2008



Nguồn: JETRO

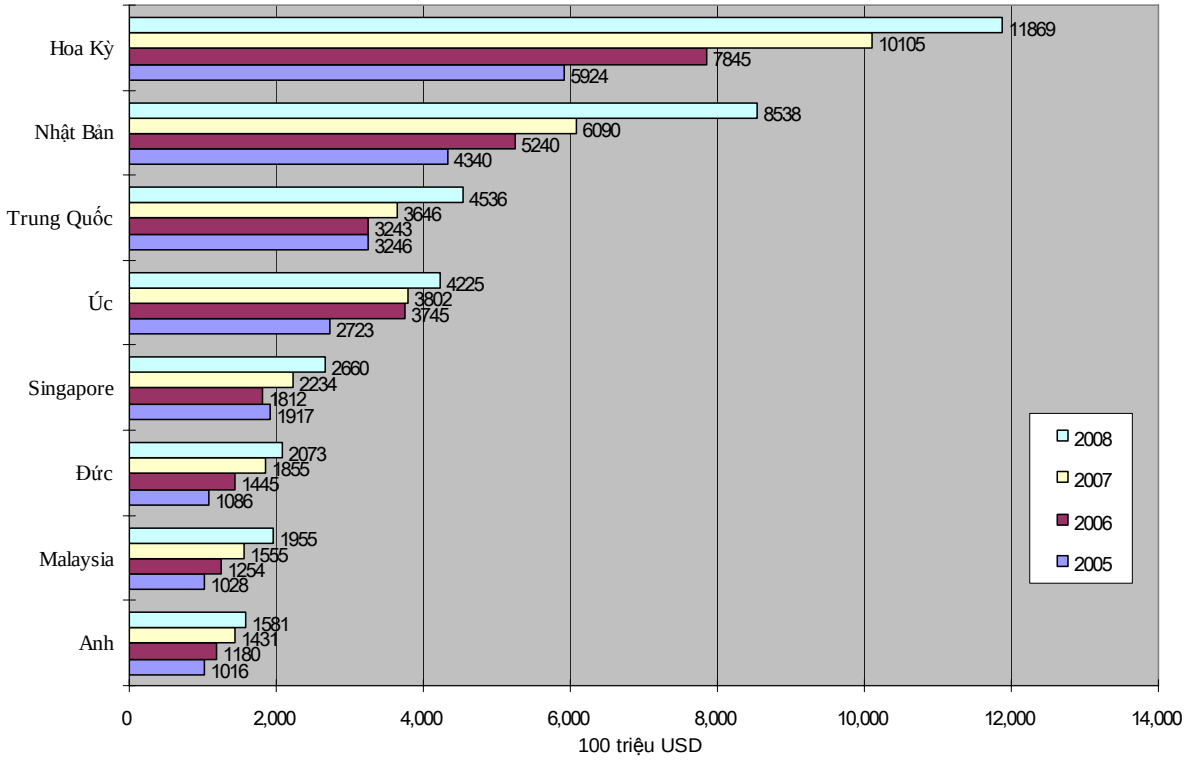
Hình 2.2.3 Các quốc gia đối tác thương mại Nhập khẩu năm 2008

Đối tác thương mại truyền thống có sự thay đổi từ năm 2005 đến năm 2008, như được thể hiện trong Hình 2.2.4 và Hình 2.2.5. Trung Quốc là đối tác thương mại dẫn đầu, sau đó là Nhật Bản và tiếp đó là Mỹ và Singapore.



Nguồn: GSO và JETRO

Hình 2.2.4 Thị trường nhập khẩu dẫn đầu 2005-2008

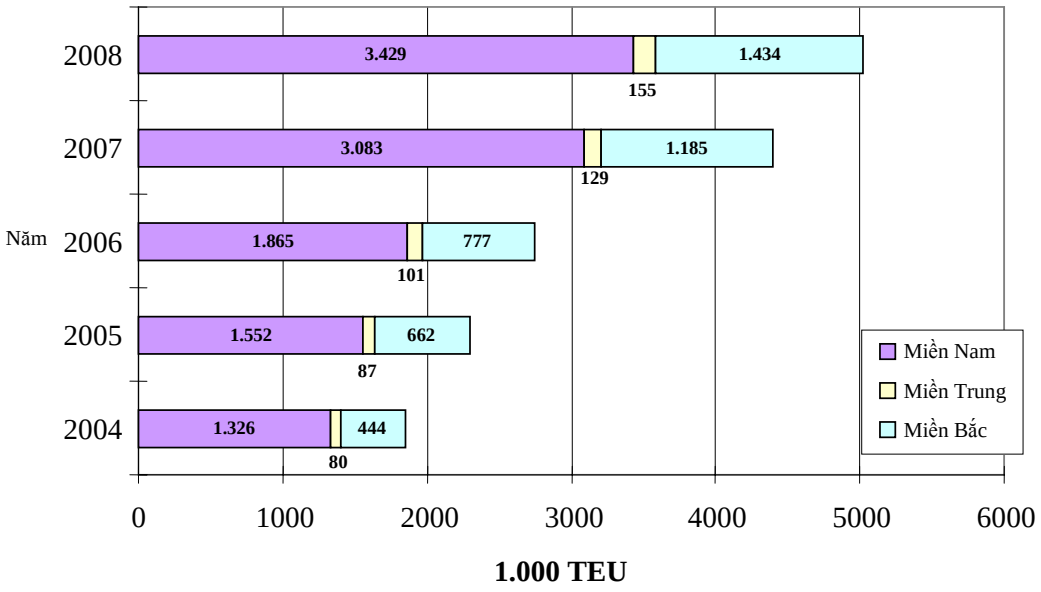


Nguồn: GSO và JETRO

Hình 2.2.5 Thị trường xuất khẩu dẫn đầu 2005 -2008

2) Sự tăng trưởng nhanh chóng của vận tải hàng container ở các cảng biển Việt Nam

Năm 2008, cảng biển Việt Nam có sản lượng hàng container là 5.018.000 TEU, gấp 2,7 lần của năm 2004 (1.851.000 TEU). Đặc biệt, các cảng phía Bắc Việt Nam có sản lượng hàng 1.434.000 TEU, gấp 3,2 lần của năm 2004 (444.000 TEU) (Hình 2.2.6).



Nguồn: Hiệp hội cảng biển Việt Nam và VINAMARINE

Hình 2.2.6 Sự tăng trưởng nhanh chóng của vận tải hàng container ở các cảng biển Việt Nam

3) Tổng sản lượng hàng hoá thông qua các cảng biển Việt Nam

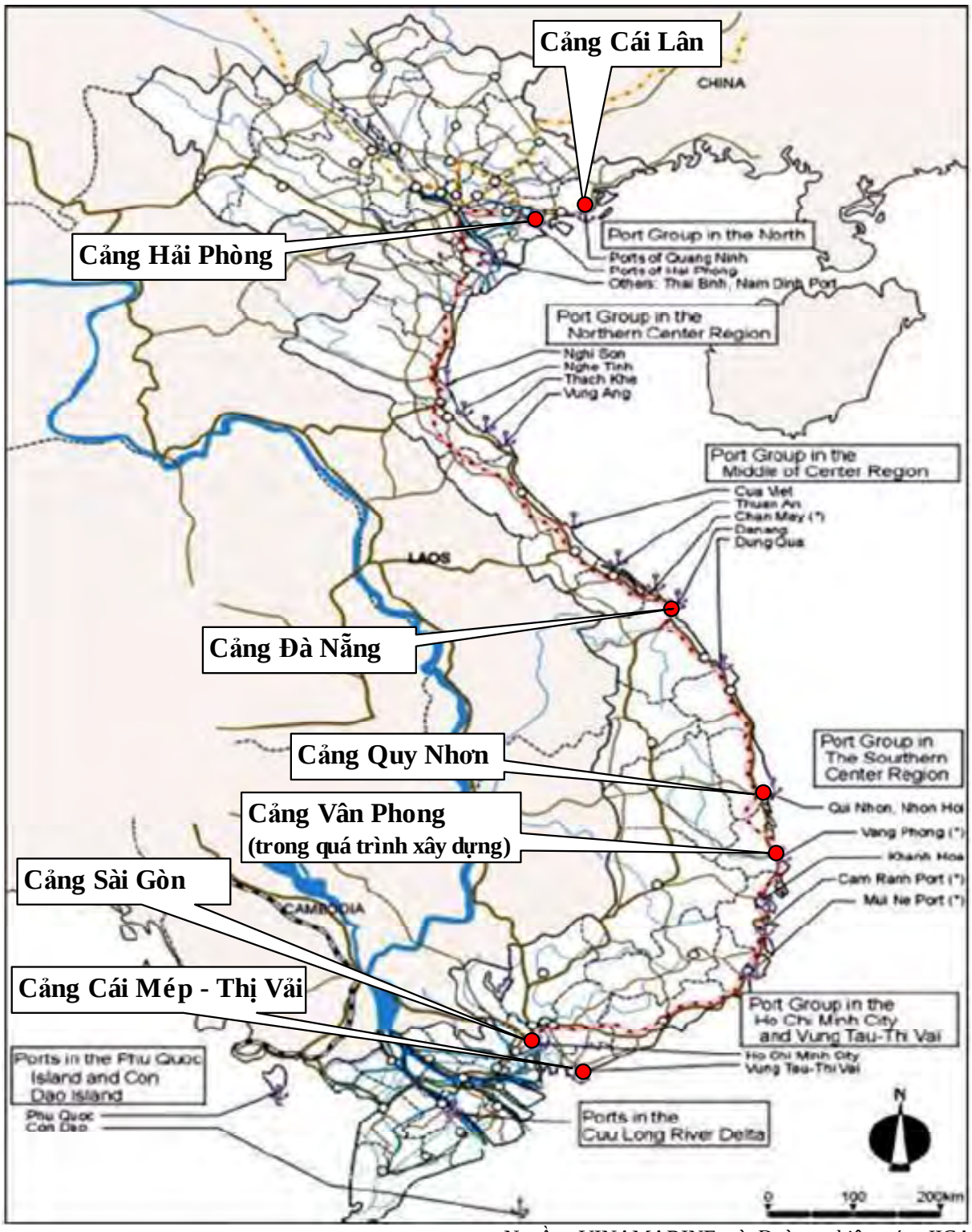
Trong năm 2008, các cảng Việt Nam có sản lượng hàng thông qua cảng là 143.612.000 Tấn, bao gồm nhập khẩu 46.592.000 Tấn, xuất khẩu 54.182.000 Tấn và vận chuyển trong nước 42.838.000 Tấn. Mặt khác, tổng số lượt tàu đỗ lại cảng là 30.367 tàu tại các cảng biển Việt Nam, bao gồm 9.867 tàu đỗ lại cảng miền Nam, 8.423 tàu đỗ lại cảng tại miền Trung và 12.077 tàu đỗ lại cảng tại miền Bắc (Bảng 2.2.1).

Bảng 2.2.1 Sản lượng hàng hóa thông qua tại cảng biển Việt Nam

2008							
STT	**Tên cảng**	**Tàu**	**Khối lượng hàng hóa thông qua (x 1,000 triệu Tấn)**				**TEUs**
		Cập cảng	***Tấn***	***Nhập khẩu***	***Xuất khẩu***	***Nội địa***	
MIỀN BẮC		**9.867**	**59.655**	**13.814**	**22.748**	**23.093**	**1.446.944**
1		378	3.023	856	1.664	503	35,028
2	Cẩm Phả	2.186	25.232	-	13.431	11.801	
3	Cảng dầu B12	325	6.753	3.382	3.371		
4	Hải Phòng	4.779	13.900	7.635	3.231	3.034	729,978
5	Đoạn Xá	245	3.303	533	338	2.432	156,314
6	Vật Cách	997	1.501			1.501	
7	Cửa Cấm	439	566	126	80	360	
8	Transvina	200	2.600	55	79	2.466	115,771
9	Đình Vũ	318	2.777	1.227	554	996	218,269
10	Các cảng tư nhân khác						191,584
MIỀN TRUNG		**8.423**	**15.035**	**1.649**	**5.993**	**7.393**	**154.594**
1	Thanh Hoá	1.344	1.527	20	100	1.407	
2	Nghệ Tĩnh	893	1.331	43	522	766	
3	Hà Tĩnh	352	1.187	10	813	364	
4	Quảng Bình	202	132		14	118	
5	Vinashin-Cửa Việt	95	30	13	10	7	
6	Thuận An	82	177	1	25	151	
7	Chân Mây	251	800	18	400	382	
8	Đà Nẵng	1.542	2.742	526	1.230	986	61.881
9	Sông Hàn						
10	Hải Sơn	125	120	10		110	10.000
11	Nguyễn Văn Trỗi	202	136			136	
12	Kỳ Hà - Quảng Nam	135	210	10	60	140	
13	Kỳ Hà	286	400	126	176	98	6.115
14	Quy Nhơn	1.296	3.311	835	1.524	952	72.276
15	Thị Nải	467	464	10	54	400	
16	Nha Trang	648	1.172	15	211	946	4.322
17	Cam Ranh	503	1.296	12	854	430	
MIỀN NAM		**12.077**	**68.922**	**31.129**	**25.441**	**12.352**	**3.429.270**
1	Bến Đầm - Côn Đảo	221*	250			250	
2	Thượng Cảng Vũng Tàu	467	855	32	704	119	251
3	Phú Mỹ	382	2.743	2.179	88	476	
4	Đồng Nai	775	2.803	721	914	1.168	
5	Bình Dương	620	356	130	120	106	109.943
6	Xăng dầu Cát Lái	90	1.100	1.100			
7	Saigon Petro	134	808	808			
8	Saigon New	2.168	20.180	9.751	10.429		2.018.104
9	Sài Gòn	1.819	13.166	5.413	2.845	4.908	510.496
10	Tân Thuận Đông	141	556	498	36	22	
11	Bến Nghé	857	4.199	1.512	500	2.187	188.815
12	VICT	1.015	5.360	2.670	2.690		536.176
13	Rau Quả	136	308	294	14		
14	Sen	411	1.134	1.040	94		24.252
15	Dầu Nhà Bè	213	4.500	4.500			
16	Mỹ Tho	184	286	17	81	188	
17	Đồng Tháp	33	184	25		159	
18	Vĩnh Long	10	179			179	
19	Cần Thơ	1.388	2.843	263	2.074	506	10.692
20	Bình Minh	12	190			190	
21	Trà Nóc - Cần Thơ	385	2.926	32	2.329	565	
22	Cái Cùi	324	2.554	3	2.359	192	
23	Mỹ Thới	292	1.442	141	164	1.137	30.541
TỔNG		**30.367**	**143.612**	**46.592**	**54.182**	**42.838**	**5.030.808**

Nguồn: Hiệp hội cảng biển Việt Nam và số liệu các cảng cung cấp bởi VINAMARINE

Việt Nam có 80 cảng biển được chia thành 8 nhóm cảng. Những cảng chính của Việt Nam được minh họa trong Hình 2.2.7. Trong năm 2009, công tác xây dựng cảng Vân Phong đã bắt đầu, đây là cảng nước sâu đầu mối trung chuyển.



Nguồn: VINAMARINE và Đoàn nghiên cứu JICA

Hình 2.2.7 Các cảng biển chính ở Việt Nam

4) Tuyến vận tải biển và các Hãng tàu biển ở các cảng miền Bắc

Năm 2008, các cảng ở miền Bắc Việt Nam chỉ có vai trò là các cảng nhánh, không có cảng nước sâu cho các tàu chạy trên tuyến vận tải biển chính. Vì vậy, hầu hết hàng hóa xuất nhập khẩu của Việt Nam được vận chuyển qua cảng đầu mối lân cận nơi mà các tàu chính có thể đỗ lại, như cảng của Hồng Kông và Singapore, và sau đó trung chuyển sang tàu mẹ rồi vận chuyển đến cảng đến cuối cùng (Hình 2.2.8).

Nguồn: Bản đồ Mạng lưới Logistics ASEAN, Xuất bản lần 2 năm 2008, JETRO, xắp xếp bởi Đoàn nghiên cứu JICA

Hình 2.2.8 Tuyến vận tải huyết mạch và tuyến nhánh của các cảng biển Việt Nam

Trong năm 2009, lịch chạy tàu của cảng Hải Phòng có 43 tuyến nhánh, 22 tuyến đi qua cảng Hồng Kông và 7 tuyến đi qua cảng Singapore. Công suất chở hàng tối đa là 3.252 TEU (Bảng 2.2.2)

Bảng 2.2.2 Dịch vụ vận tải biển của các hãng tàu tại cảng Hải Phòng (tháng 11 năm 2009)

STT	Hãng vận chuyển	Mã dịch vụ	Dịch vụ	Tần số	Ngày cố định	Tổng số tàu	Năng lực tàu	Đối tác	Tuyến vận chuyển	Thời gian đi và quay lại
1	Advance Container Lines (Pte) Ltd	North Vietnam Exp	Cấp hàng	2 chuyến/tuần	Có	1	938 TEU	Advance Container Lines (Pte) Ltd Samudera Shipping Line Ltd	Singapore(PSA)-Haiphong-Danang-Qui Nhon-Singapore(PSA)	14
2	Bien Dong Shipping Co	Vietnam-Singapore	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Không	4	3,252 TEU	Bien Dong Shipping Co Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-HCM-Singapore (PSA)-HCM-Haiphong	14
3		Vietnam-Hong Kong	Cấp hàng	3 chuyến/tuần	Có	3	1,285 TEU	Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-Hong Kong- Haiphong	7
4		Vietnam-Thailand	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	2	1,154 TEU	Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-HCM-Bangkok-Laem Chabang-HCM-Haiphong	14
5		Vietnam-Korea	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có				Haiphong-Busan-Haiphong	14
6	Cosco Container Lines Ltd	HPP	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	1	422 TEU		Hong Kong-Haiphong-Fangcheng-Hong Kong	7
7	China Shipping Container Lines Co Ltd	Chiwan-HK-Haiphong	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	1	170 TEU		Chiwan-Hong Kong-Haiphong-Chiwan	7
8	CT Navigation SA	Vietnam	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	1	556 TEU		Kaohsiung-Haiphong-Danang-Kaohsiung	7
9	China United Lines Ltd	SVG	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	525 TEU		Shekou-Hong Kong-Haiphong-Fangcheng-Shekou	7
10	Evergreen Line	KHP	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	1	629 TEU		Kaohsiung-Haiphong-Kaohsiung	7
11	Gold Star Line Ltd	HHS	Dịch vụ tiếp vận	1 chuyến/tuần	Có			Slot-charter Gold Star Line Ltd Sinokor Merchant Marine Co Ltd	Haiphong-Hong Kong-Haiphong	7
12		HSX	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có			Slot-charter Gold Star Line Ltd Perkapalan Dai Zhun Sdn Bhd (PDZ)	Hong Kong-Haiphong-Fangcheng-Hong Kong	7
13	Hanjin Shipping Co Ltd	HES	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có				Haiphong-Shanghai-Busan-Shanghai-Haiphong	14
14	Heung-A Shipping Co Ltd	HPS1	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	2	1,306 TEU		Gwangyang-Busan-Hong Kong-Haiphong-Fangcheng-Hong Kong-Gwangyang	14
15		HPS2	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có				Haiphong-Fangcheng-Shekou-Hong Kong- Ulsan-Busan-Hong Kong-Haiphong	14
16	Hub Shipping Sdn Bhd	Pkg-Hph-Hcm-Pkg	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	700 TEU	CNC Line Co Ltd Gemartrans (Vietnam) Co Ltd Hub Shipping Sdn Bhd	Port Klang-Haiphong-HCM-Port Klang	14
17	Kawasaki Kisend Kaisha Ltd	GEMCO-2	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Gemadept Logistics Co Ltd Slot-charter Kawasaki Kisen Kaisha Ltd	Haiphong-Hong Kong-Haiphong	7
18		GEMCO-3	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Gemadept Corp Slot-charter Kawasaki Kisen Kaisha Ltd	Haiphong-Kaohsiung-Haiphong	7
19	MCC Transport Pte Ltd	NVN2	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	2	1,775 TEU	Evergreen Line MCC Transport Pte Ltd	Tanjung Pelepas-Singapore (PSA)-Taijung Pelepas-Haiphong-Danang-Nhatrang-Tanjung Pelepas	14
20		NVN4	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	1,128 TEU	Evergreen Line MCC Transport Pte Ltd	Singapore (PSA)-Quy Nhon-Haiphong-Quy Nhon-Nha Trang-Tanjung Pelepas-Singapore (PSA)	14
21	Mariana Express Lines Ltd	KHX	Cấp hàng	2 chuyến/tuần	Có	2	1,404 TEU	Mariana Express Lines Ltd Slot-charter Yang Ming Marine Transport Corp	Kaohsiung-Haiphong-Kaohsiung	7
22	Mitsui OSK Lines Ltd	TVS	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có			Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-HCM-Bangkok-Laem Chabang-HCM-Haiphong	14
23		VH2	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Hong Kong-Haiphong-Hong Kong	7
24		VSS	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Bien Dong Shipping Co Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-HCM-Singapore (PSA)-HCM-Haiphong	14
25		VH3	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-Shekou-Hong Kong-Haiphong	7
26		VH4	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có			Bien Dong Shipping Co Slot-charter Mitsui OSK Lines Ltd	Haiphong-Hong Kong-Haiphong	7
27	Mediterranean Shipping Co SA	Tongking Express	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	2,157 TEU		Hong Kong-Haiphong-Shantou-Hong Kong	7
28	Namsung Shipping Co Ltd	Vietnam Haiphong	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	2	684 TEU		Incheon-Gwangyang-Busan-Hong Kong-Haiphong-Shekou-Incheon	14
29	Orient Oversea Container Line Ltd	HPH	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có				Haiphong-Kaohsiung-Haiphong	7
30	STX Pan Ocean Co Ltd	KHX	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	1,049 TEU	Korea Marine Transport Co Ltd STX Pan Ocean Co Ltd	Shanghai-Busan-Gwangyang-Haiphong-Xiamen-Shanghai	14
31		KVX	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	1,118 TEU	Korea Marine Transport Co Ltd STX Pan Ocean Co Ltd	Incheon-Busan-Hong Kong-Haiphong-Hong Kong-Shekou-Incheon	14
32	PDZ Lines	HSX	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	384 TEU	Slot-charter Gold Star Line Ltd PDZ Lines Slot-charter Zim Intergrated Shipping Services Ltd	Hong Kong-Haiphong-Fangcheng-Hong Kong	7
33		HEX	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có				Singapore (PSA)-Haiphong-Singapre (SPA)	7
34	Regional Container Lines Public Co Ltd	RHP	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có			Slot-charter Regional Container Lines Public Co Ltd Steamers Feederships (99) Pte Ltd	Singapore (PSA)-Haiphong-Singapre (SPA)	14
35		RSK	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	3	1,884 TEU		Songkhla-Hong Kong-Haiphong-Hong Kong-Keelung-Taichung-Hong Kong-Sihanoukville-Songkhla	21
36		RSX	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Có	2	2,228 TEU		Shekou-Singapore (PSA)-Haiphong-Hong Kong-Xiamen-Hong Kong-Shekou	14
37	Russo-Orient Shipping Line Co Ltd	Russo-Orient Exp	Dịch vụ tuyến chính	2 chuyến/tuần	Không				Vostochniy-Vladivostok-Hong Kong-Singapore (PSA)-HCM-Haiphong-Hong Kong-Vostochniy	
38	Samudera Shipping Line Ltd	NVX	Cấp hàng	1 chuyến/tuần	Có	1	1,054 TEU	Advance Container Lines (Pte) Ltd Samudera Shipping Line Ltd	Singapore (PSA)-Haiphong-Danang-Quy Nhon-Singapore (PSA)	14
39	Sinokor Merchant Marine Co Ltd	HHS	Dịch vụ tuyến chính	weekly	Không	1	300 TEU		Hong Kong-Haiphong-Hong Kong	
40	SITC Container Lines Co Ltd	CJV	Dịch vụ tuyến chính	1 chuyến/tuần	Không				Tokyo-Yokkaichi-Nagoya-Shanghai- Hong Kong-HCM-Haiphong-Tokyo	
41	Steamers Feederships (99) Pte Ltd	Sing-Haiphong	Dịch vụ tuyến chính	2 chuyến/tuần	Có			Gemartrans (Vietnam) Co Ltd Slot-charter Regional Container Lines Public Co Ltd Sea Consortium Pte Ltd Slot-charter Steamers Feederships (99) Pte Ltd	Singapore (PSA)-Haiphong-Singapore (PSA)	14
42	Vinalines Shipping Co	HCM-HPH	Cấp hàng	5 chuyến/tuần	Không	5	2,275 TEU		HCM-Haiphong-HCM	6
43	Wan Hai Lines Ltd	HPH/HP2	Dịch vụ tuyến chính	2 chuyến/tuần	Có	2	1,282 TEU		Haiphong-Kaohsiung-Haiphong	7

Nguồn: Trang chủ của các Hãng tàu

5) Hoạt động vận tải qua biên giới Việt Nam – Trung Quốc tại miền Bắc Việt Nam

Các vùng biên giới Việt Nam – Trung Quốc có sự hợp tác hiệu quả trong vận tải, du lịch, văn hóa và giáo dục. Năm 2003, Hiệp định vận tải qua biên giới (CBTA) của các nước tiểu vùng sông Mê Kông (GMS) đã có hiệu lực, là một văn kiện pháp lý đa phương giữa các nước này (Campuchia, Cộng hòa nhân dân Trung Hoa, Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào, Myanmar, Thái Lan và Việt Nam).

Năm 2005, một tuyến đường ô tô mới nối Nam Ninh, Trung Quốc với quốc lộ 1 Việt Nam được được đưa vào khai thác. Trong năm 2007, Trung Quốc và Việt Nam đã thống nhất về việc xây dựng khu hợp tác kinh tế cho 3 thành phố Bình Hương, tỉnh Quảng Tây và tỉnh Lạng Sơn, Việt Nam. Năm 2008, Việt Nam và Trung Quốc đã ký kết Bản ghi nhớ đưa tuyến đường hành lang Nam Ninh – Hà Nội và cặp cửa khẩu Youyiguan – Hữu Nghị Quan vào hiệu lực của Hiệp định vận tải qua biên giới giữa các nước tiểu vùng sông Mê Kông.

Năm 2007 tuyến vận tải đường bộ thường xuyên từ Hà Nội tới Trung Quốc đã bắt đầu khai thác và sau đó, tuyến vận tải ngược lại và các dịch vụ trọn gói cho các loại khách hàng khác nhau cũng được triển khai. Năm 2008, để tạo thuận lợi cho sự vận tải hàng hóa Trung Quốc, chính phủ Việt Nam đã lập kế hoạch cho đường cao tốc 6 làn xe từ Hà Nội tới Lạng Sơn và nối với Quảng Tây.

Nguồn: Chiến lược giao thông GMS 2006-2015, ADB

Hình 2.2.9 Hành lang giao thông mới giữa các nước tiểu vùng sông Mekong

Hình 2.2.10 cho thấy điều kiện hiện tại của vận tải biển và vận tải trên đất liền giữa Hà Nội – Quảng Châu. Sau khi mở đường cao tốc Nam Ninh – Yougiguan vào cuối năm 2005 và cùng lúc mở tuyến đường Nam Ninh – Quảng Đông – Quảng Châu gần như trong cùng một thời gian, chi phí cho vận tải đường biển từ Hà Nội đến Quảng Châu bằng một nửa chi phí vận tải trên đất liền nhưng thời gian vận tải đường biển lâu hơn 1,5 lần so với vận tải trên đất liền.

Nguồn: JETRO

Hình 2.2.10 Vận tải đường biển và vận tải trên đất liền từ Hà Nội đến vùng Quảng Châu

Bảng 2.2.3 cho biết số liệu kinh tế chủ yếu của tỉnh Quảng Đông và tỉnh Quảng Tây của Trung Quốc. Tăng trưởng GDP của cả 2 tỉnh đều lớn hơn 10% ngay cả sau cuộc khủng hoảng kinh tế toàn cầu năm 2008.

Bảng 2.2.3 Số liệu kinh tế chủ yếu của tỉnh Quảng Đông và Quảng Tây

Tỉnh	Quảng Đông	Quảng Tây
Thủ phủ	Quảng Đông	Nam Ninh
Diện tích	179.800km^2	236.700 km^2
Dân số (cuối năm 2007)	94.490.000	50.020.000
Mật độ dân số	526 /km^2	210 /km^2
GDP	CNY 3.569,6 tỷ	CNY 717,2 tỷ
Tăng trưởng GDP	10,1%	12,9%
Theo đầu người	CNY 37.588	CNY 14.966

CNY= xấp xỉ 13Yên, 1 Đồng=xấp xỉ 0,005 Yên (Tháng 12, 2009)

Cảng Phong Thanh (Fangcheng) ở tỉnh Quảng Tây là một trong 24 cảng lớn của Trung Quốc. Cảng Phong Thanh (Fangcheng) có 24 bến bao gồm 21 bến nước sâu cho phép tàu 10.000 Tấn cập bến và năng lực tối đa của bến là tiếp nhận được tàu 200.000 Tấn. 11 bến nước sâu tiếp nhận tàu 50.000 đến 200.000 Tấn hiện đang trong quá trình xây dựng. Công suất mục tiêu của nhóm cảng quốc tế phía Bắc Phong Thanh (Cảng Phong Thanh (Fangcheng), Cảng Tần Châu và cảng Bắc Hải) là 100 triệu Tấn vào năm 2010 và 300 triệu Tấn vào năm 2020.

GDP của vùng Đồng bằng châu thổ sông Greater Pearl (Quảng Châu, Hồng Kông, Ma Cao) xếp hạng thứ 17 trên thế giới. Trong xếp hạng theo TEU của các cảng Container trong năm 2008, Hồng Kông xếp vị trí thứ 3 (24,2 triệu TEU), Thâm Quyến giữ vị trí thứ 4 (21,4 triệu TEU) với tỷ lệ tăng trưởng

27,1% từ năm 1998 đến năm 2008 và Quảng Châu xếp vị trí thứ 8 (11 triệu TEU) với tỷ lệ tăng trưởng 29,2% trong từ năm 1998 đến năm 2008. (Bảng 2.2.4)

Bảng 2.2.4 Xếp hạng theo TEU của 10 cảng dẫn đầu trên thế giới năm 2008

Xếp hạngtheo TEU		Cảng (Quốc gia)	Triệu TEU			Tăng trưởng TEU%	
2008	(1998)		1998	2007	2008	2007-2008	1998-2008
1	(1)	Singapore (Singapore)	15,1	27,9	29,9	7,1%	7,1%
2	(10)	Shanghai (China, PR of)	3,1	26,2	28,0	7,0%	24,7%
3	(2)	Hong Kong (China, PR of)	14,6	24,0	24,2	1,0%	5,2%
4	(18)	Shenzhen (China, PR of)	2,0	21,1	21,4	1,5%	27,1%
5	(5)	Busan (Korea, Rep of)	5,2	13,3	13,4	1,4%	10,0%
6	(11)	Dubai (UAE)	2,8	10,7	11,8	11,1%	15,5%
7	(64)	Ningbo (China, PR of)	0,4	9,4	11,2	19,0%	41,3%
8	(52)	Guangzhou (China, PR of)	0,8	9,3	11,0	18,8%	29,2%
9	(4)	Rotterdom (Netherlands)	6,0	10,8	10,8	-0,1%	6,0%
10	(35)	Qingdao (China, PR of)	1,2	9,5	10,3	9,1%	23,9%

Nguồn: cơ sở dữ liệu cảng ISL năm 2009

Hơn nữa, 3 cảng chính (Quảng Châu, Thâm Quyến và Hạ Môn) trong vùng đồng bằng châu thổ sông Pearl có quy hoạch phát triển lớn trong tương lai. Bảng 2.2.5 thể hiện khối lượng thực tế của hàng hóa và hàng container và kế hoạch phát triển trong tương lai của các cảng chính của Trung Quốc.

Bảng 2.2.5 Kế hoạch phát triển cảng Trung Quốc

Cảng của Trung Quốc	Số liệu thực tế		Kế hoạch phát triển					Ghi chú
			2010		2020		2030	
	Khối lượng hàng hóa (triệu tấn)	Hàng hóa container (triệu TEU)	Khối lượng hàng hóa (triệu tấn)	Hàng hóa container (triệu TEU)	Khối lượng hàng hóa (triệu tấn)	Hàng hóa container (triệu TEU)	Khối lượng hàng hóa (triệu tấn)	
Quảng Châu	Năm 2008							
	347	11,0		14,0				
Thâm Quyến	Năm 2008							
	211	21,4	280	28,0	440		480	
Shekou	Năm 2007							Khu Thâm Quyến
	54.3	5,0						
Yantian	Năm 2007							Khu Thâm Quyến
	54.3	10,0						
Hạ Môn	2007	2008			*Khối lượng trong tương lai*			
	81.2	5,0	120	10,0	*260-290 tấn*	*17 - 19*		
Thanh Đảo	Năm 2008							
	300	10,0	320	12,0	450	22		
Thiên Tân	Năm 2008							
	356	8,5						
Thượng Hải	Năm 2008							
	508	28,0						
Nam Thông	Năm 2007							
	120	0,43	200	1,5				
Liên Vân Cảng	Năm 2008							
	101	3,0	120	3,4	190	8,0		
Ninh Ba	Năm 2008							
	520	10,9		11,0				
Yên Đài	Năm 2008							
	111	1,5	200	2,5～3,0				
Đại Liên	Năm 2008							
	246	4,5	250	8,0				

Nguồn: KWE Kintesu World Express, Inc.

2.2.2 Vận tải đường biển

Việt Nam có 126 cảng nằm dọc theo đường bờ biển dài 3.260 km, và 24 cảng đã được khai thác phục vụ thương mại quốc tế. Hiện các hãng tàu chỉ mở dịch vụ vận tải tại 5 cảng trong số 24 cảng này, đó là: Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Cái Lân, Quy Nhơn và Đà Nẵng.

Có 3 tuyến đường huyết mạch trong công nghiệp vận tải biển thế giới. Đó là tuyến đường Viễn Đông – Đông Nam Á – Châu Âu, tuyến đường Đông Nam Á – Viễn Đông – bờ Tây nước Mỹ và tuyến Bờ Tây nước Mỹ - Châu Âu. Theo vị trí địa lý, các cảng Việt Nam sẽ thuộc 02 tuyến đường chính đầu tiên đi qua Châu Á. Nếu không tính vị trí địa lý, thì hiện nay Việt Nam không có cảng nào được có tên trong danh sách cảng đỗ lại trong hành trình chạy tàu của các hãng tàu đang hoạt động trên tuyến Châu Á/Mỹ và Châu Á/Châu Âu. Hàng hóa Việt Nam từ/ đến điểm gốc/điểm đến trên tuyến đường vận tải chính vẫn phải trung chuyển tại các cảng trung chuyển nơi mà các tàu container chạy trên tuyến đường huyết mạch sẽ đỗ lại.

Nguyên nhân cho tình trạng này là do các cảng Việt Nam quá nông và nhỏ để tiếp nhận các tàu container cỡ lớn, và vài năm trước đây khối lượng container cần vận tải tại các cảng này không đủ so với năng lực chở hàng của các tàu lớn khi đỗ lại cảng. Tuy nhiên, gần đây Việt Nam đang phát triển thành "nhà máy của thế giới" sau các nước Brazin, Nga, Ấn Độ và Trung Quốc, vì vậy khối lượng hàng hóa đã tăng lên do sự phát triển của sản xuất và tiêu thụ năng lượng.

Cho tới vài năm trước đây thì khu vực thành phố Hồ Chí Minh vẫn là khu vực lớn lại Việt Nam. Cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân gần đây đã trở thành 2 cảng chính của Việt Nam, được coi là một cửa ngõ không chỉ cho miền Bắc Việt Nam mà còn cho các nước phía Bắc Đông Dương như là Bắc Thái Lan và Lào, vùng biên giới Trung Quốc. Tuy nhiên cả 2 cảng vẫn chưa gia nhập được vào tuyến vận tải biển chính, như tuyến Châu Á/ Hoa Kỳ và cả tuyến Châu Á/Châu Âu.

Kể từ năm 2004, sản lượng container thông qua cảng Hải Phòng và Cái Lân tăng trung bình 38% mỗi năm cho đến năm 2008 và vẫn đang tiếp tục gia tăng.

Các tàu đưa vào sử dụng hiện lớn hơn 1.000 TEU và có thể dùng đề cấp hàng cho tàu container cỡ Panamax/Post Panamax. Đây vẫn là khu vực và thị trường dịch vụ, bởi là nơi có nhu cầu về tàu container cỡ lớn rất thấp. Những tàu cỡ này đang được khai thác trên những tuyến vận tải biển trong khu vực Đông Nam Á lân cận, do tàu cỡ Panamax/Post Panamax không vào khu vực Đông Nam Á/Mỹ trong đó có cả cảng Hải Phòng. Xu hướng phát triển cỡ tàu container đang tăng lên do giá dầu tăng cao, chi phí vận hành tàu và phí cảng cũng tăng lên.

Cỡ của tàu cấp hàng cho các tàu lớn cũng được tăng lên bởi nhu cầu vận chuyển hàng từ cảng trung chuyển tới cảng nhánh cũng tăng lên. Do các cỡ tàu Post Panamax/Panamax hiện nay có mặt trên hầu hết các tuyến chính ở Châu Á.

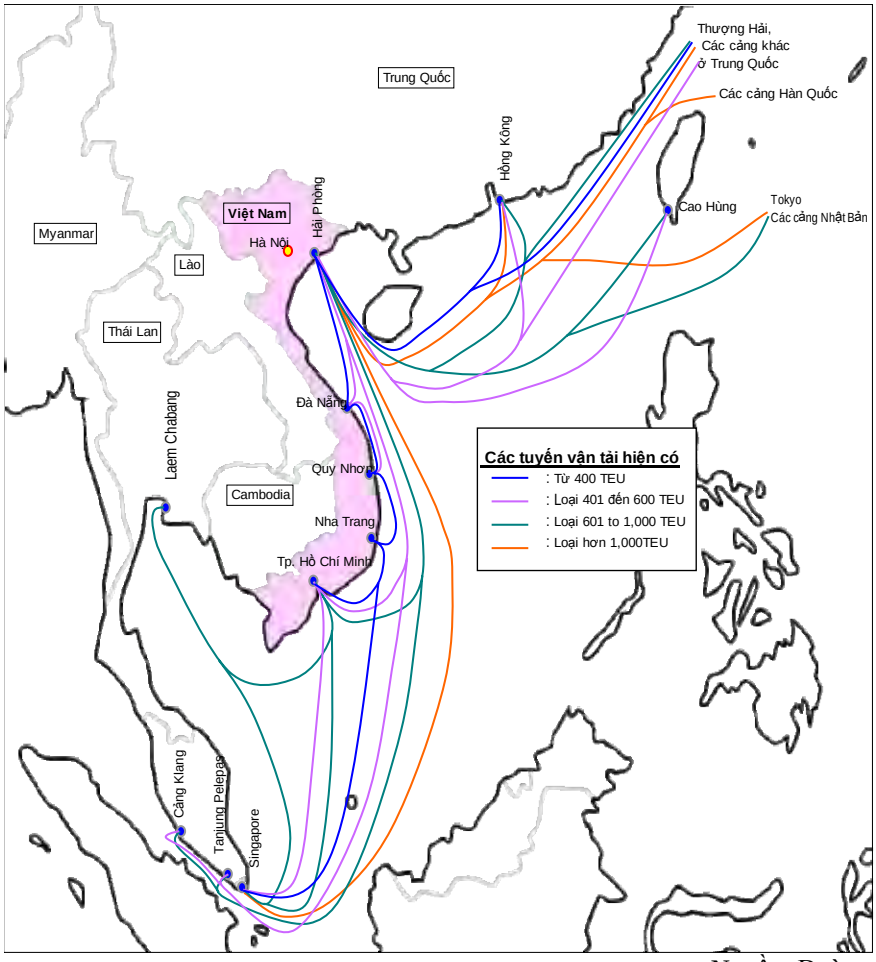
Các tuyến đường đang được các hãng tàu biển đỗ lại tại cảng Hải Phòng/Cái Lân sử dụng và cỡ tàu khai thác được trình bày trong bản đồ sau đây (Hình 2.2.11) với đường tô màu thể hiện công suất chở container của các tàu. Bản đồ này được xây dựng dựa trên số liệu của của bảng dưới đây (Bảng 2.2.6), thể hiện mạng lưới dịch vụ và chi tiết về các tàu đang được khai thác.

Bảng này cho thấy hầu hết các tàu khai thác trên tuyến vận tải này đều thuộc loại 500/600 TEU, và về cơ bản các tàu này hoạt động hàng tuần. Có thể thấy rằng các công ty vận tải biển lớn trên thế giới có hợp đồng thuê chỗ với các công ty vận chuyển nhánh tại từng khu vực hoặc với có hình thức liên kết với đối tác.

Hình thức thuê chỗ tức là thuê lại một phần không gian từ một chủ tàu và hình thức đối tác là tập hợp tàu của thành một nhóm đối tác để cung cấp dịch vụ trọn gói.

Điều đó cũng cho thấy họ kết nối các cảng lân cận và các cảng gần nhau bằng việc sử dụng tàu

container cỡ nhỏ và chuyển container từ/đến dịch vụ trung chuyển tại các cảng đầu mối như Cao Hùng, các cảng Trung Quốc và Singapore. Hiện nay không có dịch vụ vận tải trực tiếp giữa Ấn Độ, Châu Âu và Hoa Kỳ, và Hải Phòng/Cái Lân. Có một số ít các dịch vụ vận tải trực tiếp ở các nước Viễn Đông, Nhật Bản và Hàn Quốc.



Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

Hình 2.2.11 Tuyến đường vận tải biển hiện hành

Bảng 2.2.6 Loại dịch vụ và các tàu đỗ tại Hải Phòng

Tên Hãng tàu	Tuyến hoạt động	Tên Tàu	Công suất chở	Tần suất	P: Hợp tác SC: Thuê chố
APL	SP/HCM/SP	"Cape Arago" "Westerhever	FC 1,066 TEU FC 1,572 TEU	2 /Tuần	P: ACL
China Shipping	Chiwan/HK/HP/Chiwan	"Su Peng"	MP 170 TEU	Hàng tuần	
COSCO	HK/HP/Zhanjing HP/Danang/QuiNhon/SP HP/HK/HP	"Bei Hai"	MP 602 TEU	Hàng tuần Hàng tuần	P: Sinotrans SC : Gold Star SC: COSCON P: Sinocor
Evergreen	Kaohsiung/HP/Kaohsiung	"Da Ping" "Dong Du"	MP 602 TEU FC 566 TEU	Hàng tuần	
Gemartrans	HP/Kaohsiung/HK/HP HP/HK/HP HP/QuiNhon/HCM/SP/HCM/HP HP/Danang/QuiNhon/SP/HP	"Vinalines Pioneer" "Matura ll"	FC 588 TEU FC 534 TEU	Hàng tuần Hàng tuần 2/Tuần	SC: K P: K, TS,SC:Cosco P: Cosco, etc. SC:Coscon

Tên Hãng tàu	Tuyến hoạt động	Tên Tàu	Công suất chở	Tần suất	P: Hợp tác SC: Thuê chố
Hanjing	Busan/HK/HP/ Busan			Hàng tuần	SC: Hanjing, MOL
Heung A	Gwanyang/Busan/HK/HP/ Phong Thanh (Fangcheng)/HK. HP/Fengchang/ Shekou	"Heung A Bangkok" "Heung A Singapore" "Heung A Hong Kong" "El Bravo"	FC 653 TEU FC 653 TEU FC 650 TEU FC 1,118 TEU	Hàng tuần	
Hub Shipping	PKelang/HCM/HP/PKelang	"Hub Enzo"	FC 818 TEU	Hàng tuần	P: CNC, Gemartrans
K Line	Kaohsiung/HP, HP/HK, HP/Kaohsiung/HCM/HP	"Vinalines Pioneer"	FC 588 TEU	2/tuần Hàng tuần	P: Wan Hai SC: Gemartrans P: Gemartrans
MCC Transport	SP/HP/T Pelepas, TPelepas/SP/HP/ Danang/NhaChang/TPelepas,/ HP/HK/Kaohsiung/HP TPelepas/SP/HP/ Qui Nhon/SP	"Fesco Ayon" "MCC Confidence" "MCC Proteus"	FC 1,102 TEU FC 543 TEU FC 653 TEU	Hàng tuần Hàng tuần Hàng tuần Hàng tuần	 P: Evergreen P: Evergreen P: Evergreen
MSC	HK/HP/Shantou/HK	"MSC Wellington"	FC 1,271 TEU	Hàng tuần	
MOL	HK/HP/Chiwang/HK, HP/HK/HP			Hàng tuần Hàng tuần	SC: Bien Dong
Bien Dong	HP/HCM/SP/HCM/HP,/HCM HP/Fengchang/HK/HP, HP/HCM/BKK/LC/HCM/HP	"VinashinFreighter" "Vinashin Trader" "Van Hung" "Van Ly" "Bien Dons Star" "Van Phuc"	FC 610 TEU FC 610 TEU FC 420 TEU FC 357 TEU FC 750 TEU FC 404 TEU	Hàng tuần 2/tuần Hàng tuần	P: MOL SC: MOL
Nam Sung	Korean Ports/HK/HP/ Shekou/Xiamen/Inchon	"Bonny Star" "Happy Star"	FC 342 TEU FC 342 TEU	Hàng tuần	
OOCL	HP/Kaohsiung/HP	"Grand Ocean"	FC 560TEU	Hàng tuần	
RCL	SP/HP/SP			Hàng tuần	
RSK	Shekou/SP/HP/ HK/Xiamen	"Ocean Bhum" "Resourceful"	FC 1,114 TEU FC 1,114 TEU	Hàng tuần	
Samdera/ Advance CL	SP/HP/Danang/QuiNhon/SP HP/Chiwan/HK HK/HCM/HK	"Sinar Padang" "Kota Ria" "Kota Rakyat"	FC 400 TEU FC 938 TEU FC 938 TEU	Hàng tuần	P: MOL
Sinocor Merchant Marine	HK/HP/HK	"Hua Sha"	MP 300TEU	Hàng tuần	
SITC CL	Japanese Ports / Shanghai/HK/HCM/ HP/Tokyo	"Josco Lily" "SITC Tokyo" "Trinity"	FC 1,049 TEU 847 TEU 907 TEU	Hàng tuần	
NYK RCL	Guangzhou/Cai Lan/HCM HCM/Cai Lan/HK/Japan. ports Songkhla/HK/HP/HK	"ACX Lilly" "Asian Gyro" "Pira Bhum" "Ratha Bhum" "Supa Bhum"	1,404 TEU 1,032 TEU FC 628 TEU FC 628 TEU FC 628 TEU	Hàng tuần Hàng tuần	P: Tokyo Senpaku P: Tokyo Senpaku
TS Lines	Shekou/HK/Fangcheng /HP/Fangcheng, Fangcheng/HP/Chiwan			2/tuần	P: CU Lines
Vinalines	HCM/HP	Various	MP/FC 215/556 TEU	5/tuần	

Tên Hãng tàu	Tuyến hoạt động	Tên Tàu	Công suất chở	Tần suất	P: Hợp tác SC: Thuê chố
Vinashin Ocean Shipping	?	"Vinashin Express 1"	MP 567 TEU	?	
Wan Hai	HP/Kaohsiung/HP	"Venus C" "Tai Ping"	FC 816 TEU ? TEU	Weekly	P: K Line, SC: Coscon, Evergreen, MOL

Nguồn: Sách thống kê về Hàng Container quốc tế của 2009 và Sổ tay vận tải quốc tế 2009
HP : Hải Phòng, HCM: Hồ Chí Minh, SP: Singapore, HK: Hong Kong, LC: Laem Chabang, BKK: Bangkok
SC: Người thuê chỗ, P: Cùng hợp tác, FC: Tàu chở hàng Container đủ. MP: Tàu tổng hợp

Tại bảng trên (Bảng 2.2.6), thông tin về dịch vụ khu vực Hải Phòng và sự kết nối vận tải biển được trình bày cụ thể. Chỉ có dịch vụ Tokyo Senpaku dưới tên hãng NYK bắt đầu hoạt động tại cảng Cái Lân từ năm 2004 và có 2 chuyến/tuần với tàu container cỡ trung bình, và hãng MSC mới bắt đầu triển khai trong năm 2009. Container của những hãng này được vận chuyển giữa Hải Phòng và Cái Lân bằng sà lan chạy động cơ và với các địa phương khác bằng xe tải.

Hiện nay, sự vận tải hàng hóa ở Châu Á/Châu Âu đang phát triển hơn ở Châu Á/Hoa Kỳ tính theo tỷ lệ phần trăm, và một số hãng tàu Trung Quốc đã hoán đổi đội tàu cỡ Post Panamax đang chạy trên tuyến đi Mỹ sang tuyến đi Châu Âu.

Nhưng tại thời điểm hiện tại thì có rất ít khả năng là tàu chạy tuyến Viễn Đông Châu Á/Châu Âu đỗ lại tại Hải Phòng bởi có sự chênh lệch một vài ngày trong tuyến đường vận tải thông thường. Hàng hoá vận chuyển giữa Việt Nam/Châu Âu sẽ được tiếp tục trung chuyển tại các cảng đầu mối như Singapore trong một vài năm tới, trừ phi có tuyến vận tải mới bắt đầu đi từ Hải Phòng.

Đối với hàng hóa đi về hướng Đông, có khả năng rằng các tàu cỡ Panamax hoặc Post Panamax sẽ kéo dài tuyến vận tải từ Trung Quốc và Đài Loan đến Lạch Huyện, đặc biệt với việc mở rộng kênh đào Panama hoàn tất vào năm 2014, và do nhiều hãng tàu đang sử dụng cỡ tàu này trên tuyến đường biển Nam Trung Quốc/bờ Tây nước Mỹ.

Bảng sau (Bảng 2.2.7) cho biết về các nhóm hãng tàu và các tàu container của họ hiện đang hoạt động. Một số tàu của đội tàu sẽ có thể đỗ lại tại cảng Lạch Huyện sau khi khu bến container mới và hiện đại được đưa vào khai thác. Các tàu phục vụ trên tuyến đường giữa Châu Á và bờ Tây nước Mỹ qua kênh đào Suez không được đưa vào danh sách này. Tuyến đường về phía Tây gần đây đã được khởi động để tránh nạn tắc nghẽn nghiêm trọng ở kênh đào Panama và việc tăng phí qua kênh đào này để tài trợ cho việc xây dựng kênh đào mới.

Điều kiện đỗ lại cảng hiện tại của các dịch vụ vận tải biển ở Hải Phòng và Cái Lân như sau:

(1) Độ sâu của nước ở luồng Hải Phòng là 7,8m, có thể tiếp nhận tàu chở container xấp xỉ 10.000 DWT, tương đương với 500/600 TEU với điều kiện đủ tải trong bất kỳ điều kiện thủy triều nào, và hơn nữa, không có bến container có năng lực xếp dỡ nhanh một khối lượng lớn container tại thời điểm hiện tại. Do đó, những loại tàu cỡ nhỏ sẽ được sử dụng, hoặc các loại tàu 1.000TEU vào bến cảng Hải Phòng trong điều kiện non tải như là chở container rỗng hoặc còn chỗ trống. Luồng Cái Lân sâu hơn luồng Hải Phòng, với độ sâu 12m, nhưng lại có lượng hàng ít hơn.

(2) Không có đủ lượng container cho tàu cỡ lớn trong thời gian lưu cảng ngắn của một lần đỗ lại. Tàu cỡ nhỏ hơn và tần suất đỗ lại cảng lớn hơn sẽ phù hợp với tình hình này.

(3) Khu bến là không thể thiếu được để các hãng tàu biết năng suất làm hàng container tại bến để duy trì lịch trình tàu theo kế hoạch. Nhưng họ không đảm bảo khai thác được dịch vụ với điều kiện hiện tại của các cảng ngày. Chỉ có các thiết bị và phương tiện hiện đại mới có thể xếp dỡ hàng nhanh chóng và ổn định.

(4) Có sự chênh lệch một số ngày với lịch trình chạy tàu thường xuyên từ Cao Hùng hoặc Thượng Hải/Singapore/Châu Âu đến cảng Hải Phòng. Các hãng vận chuyển không thể tính tổn thất về thời gian hàng hải và chi phí phát sinh lên khách hàng Châu Á/Châu Âu. Các tàu cấp hàng có thể tránh tổn thất thời gian nhờ việc trung chuyển tại các cảng đầu mối lân cận với Hải Phòng.

Tất cả các nội dung trên trừ mục số 4 đều có thể giải quyết bằng việc xây dựng khu bến container mới tại Hải Phòng và tổ chức khai thác bến đó để thu hút và thuyết phục khách hàng về sự cần thiết của cảng biển ở Lạch Huyện.

Bảng 2.2.7 Tuyến vận tải hiện tại từ Trung Quốc (Châu Á) /USA

Tên nhóm	Thành viên	Công suất tàu sử dụng	Tên Tàu sử dụng	
TNWA	MOL, APL, Hyundai	2.996 - 6.479 TEU	MOL Miracle	2.996 TEU
			APL England	5.508 TEU
			Hyundai Dominion	6.479 TEU
Grand Alliance	NYK, Hapag-Lloyd, OOCL	2.893 - 8.060 TEU	NYK Springitde	2.893 TEU
			Dresden Express	4.639 TEU
			OOCL Hamburg	8.063 TEU
CKYH	Coscon, K Line, Yang Ming, Hanjin	2.702-5.576 TEU	COSCO Panama	2.702 TEU
			Chicago Bridge	5.576 TEU
			YM Prosperity	3.266 TEU
			Hanjin Osaka	4.024 TEU
Maersk	Maersk	1.129 – 6.600 TEU	Astor	1.129 TEU
			Albert Maersk	6.600 TEU
Evergreen	Evergreen	2.728 – 7.024 TEU	Ever Gifted	2.728 TEU
			Ever Shine	7.024 TEU
CMA CGM	CMA CGM	4.298 – 8.600 TEU	CMA CGM Galaxy	4.298 TEU
			CMA CGA Courage	8.600 TEU
China Shipping	China Shipping	4.250 – 5.688 TEU	Xin Dan Dong	4.250 TEU
			Xin Yan Tai	5.688 TEU
MSC	MSC	873 – 8.034 TEU	MSC Immacorata	873 TEU
			MSC Beijing	8.034 TEU
CTP	Wan Hai, PIL	2.495 – 4.250 TEU	Wan Hai 302	2.495 TEU
			Wan Hai 509	4.250 TEU
China Express	China Express, Matson	1.970 – 2.524 TEU	R J Pfeiffer	1.970 TEU
			Manukai	2.524 TEU

Nguồn: Số liệu của MOL & Sách thống kê về Vận tải Container thế giới 2009

So với các cảng miền Nam Việt Nam, cho tới những năm gần đây thì các cảng miền Bắc Việt Nam vẫn có tuần suất vận tải thấp hơn. Thực ra, đây không hẳn là do vị trí địa lý và khối lượng container thương mại. Tuy nhiên tần suất vận tải của các hãng tàu đến Hải Phòng/Cái Lân đang tăng lên vì khối lượng container gần đây tăng nhanh. Bảng sau thể hiện những hãng tàu mới bắt đầu đỗ lại cảng Hải Phòng/Cái Lân và sự gia tăng tần số vận tải trong năm 2006 so với năm 2010.

Bảng 2.2.8 Các tuyến vận tải và tàu đỗ tại cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân năm 2010 và 2006

	2010				2006			
Hãng tàu	**Tuyến vận tải**	**Tần suất**	**Đối tác**	**Tên tàu**	**Tuyến vận tải**	**Tần suất**	**Đối tác**	**Tên tàu**
ACL	SP/HP/Danang/Quinhon/ SP	Hàng tuần		Kota Machan 606 TEU Kota Ria 938 TEU	Như năm 2010	Hàng tuần		Jatianom 459TEU Kota Bintang 476 TEU Sinar Padang 495 TEU Cape Arago 1066 TEU
APL	Cấp hàng từ Kao, HK, SP, Hoặc Chiwan	Hàng tuần		Không	Không	Không	Không	Không
Biendong	SP/HCM/HP/HCM/SP HP/HK/HP	Hàng tuần Hàng tuần	SC:MOL SC:MOL	Vinashin Mariner Vinashin Navigator 1016 TEU	Không	Không	Không	Không
Chien Lie (CMA CGM)	Kao/HP/Kao Kao/HP/Kao	Hàng tuần Hàng tuần	SC: Y.Ming SC: TS Lines Wan Hai	Mell Senang 698 TEU Mell Seraya 704 TEU Kuo Chang, Kuo Chia, Kuo Fu, Kuo Yu 1295 TEU	Không	Không	Không	Không
ECL	Yoko/Nya/Kobe/HP/HC M	1-2 chuyến/tháng			Như năm 2010	1-2chuyến/t háng		
Evergreen	Kao/HK/HP/Kao	Hàng tuần	SC: Wan Hai	Rio Lawrence 1155 TEU	Không	Không	Không	Không
Gold Star	Shekou/HK/HP/Shekou	Hàng tuần		Xiao Yun 300TEU	Không			
Hanjin/ Sinotrans	Busan/Shai/HP/Shai/ Busan/	Hàng tuần		Appen Charlotte 1043 TEU Sinar Bintan 1060 TEU	Không			
Heung-A	KwangYang/Busan/HK/ HP/Shekou?HK/Kwang Y	Hàng tuần		DS Ability 1118 TEU Heung A Bangkok 650 TEU	Như năm 2010	Hàng tuần		Hueng-A Bangkok Hueng-A Hong Kong 650 TEU
Hyungdai/ Spic/TSK	Cấp hàng từ Tp. HCM				Không			
Kambara Kisen	Cấp hàng từ Thượng Hải	Hàng tuần			Không			
KL/Wan Hai/ GEMCO	HK/HP/HK Dịch vụ cấp hàng khác từ HK	Hàng tuần		Vinalines Pioneer 588 TEU	Kao/HP/Danang/ HC Cấp hang từ HK	Hàng tuần	GEMCO Loop 1	Gematrans Pioneer Van Phong 585/563 TEU
KMTC/STX Pan Ocean	Busan/KwangYang/HP/ Xiamen/Shai/Busan	Hàng tuần		Lantau Breeze 1049 TEU MareAdriaticum 1054 TEU	Không			
Maerks	Cấp hàng từ Kao	Hàng tuần			Cấp hàng từ HK hoặc Kao			

Marui (Ro/Ro)		6-8 chuyến/tháng			Không			
MOL	Cấp hàng từ HK				Cấp hàng từ HK			
Nam Sun	Inchon/Busan/HK/HP/ HK/Shekou/Xiamen/ Inchon			Bohai Star 706 TEU Liberty Star 706 TEU	Không			
OOCL	Kao/HP/Kao	Hàng tuần			Không			
PIL	Cấp hàng từ Thượng Hải			Kota Tegue 700 TEU Kota Terau 720 TEU	Cấp hàng từ SP			
RCL	SP/HP/HK/Fencheng/ SP	Hàng tuần		Methi Bhum 926 TEU Nethi Bhum 928 TEU	Không			
SITC	HP/HK/Xiamen/Shai Shi/Japanese Ports/ Busan/ Shai/Keelung/HP Incheon/Pyongtaek/Shai/ HK/HP/Xiamen/Incheon			Josco Star 1043 TEU Josco View 1049 TEU Sunrise Express 1049 TEU SITC Express 917 TEU SITC Quingdao 787 TEU	Không			
TS Lines	Cấp hàng từ Kao bởi hãng Chien Lie Line				Không			
Toko	Yoko/Kobe/HP/HCM	2-3 chuyến/tháng			Các cảng Nhật Bản/HP/HCM	2-3 chuyến/thán g		
TSK	Cấp hàng từ Kao Cảng Nhật Bản /Nansha/ Cailan/HCM/SP/Jakarta/ HCM/Cailan/HK/Tokyo	2 chuyến /tuần		ACX Cosmos 1241 TEU ACX Lilly 1182 TEU Asian Gyro 1098 TEU Asian Zehhyr 1098 TEU	Japanese ports/ Shai/HK/Huangpu/ Cai Lan/HCM/ Shekou/HK/Tokyo	Hàng tuần		ACX Cherry ACX Cosmos 1241 TEU Sunrise 1181 TEU
Wan Hai	Kao/HP/Kao	2 chuyến/tuần		An Chun 642 TEU Shin Chung 640 TEU	Như năm 2010	Hàng tuần		Padma 734 TEU
Dongnama					Cấp hàng từ HK	Hàng tuần		
Hapag					Cấp hàng từ SP			

Nguồn: Sổ tay vận tải quốc tế năm 2006 và năm 2010
HP: Hải Phòng, HCM: Hồ Chí Minh, SP: Singapore, HK: Hong Kong, Kao: Cao Hùng, Shai: Thượng Hải
SC: Dịch vụ thuê tàu, P: Đối tác

3. Tình hình các cảng biển

3.1 Các cảng biển miền Bắc

Cho đến nay các cảng biển ở Việt Nam được chia thành 8 nhóm, tuy nhiên, theo quy hoạch phát triển mới về Phát triển hệ thống cảng biển đến năm 2020, định hướng đến năm 2030, các cảng biển được chia thành thành 6 nhóm. Các cảng liên quan đến nghiên cứu của đoàn SAPROF thuộc nhóm 1: nhóm cảng Miền Bắc.

Có 2 nhóm cảng lớn trong Nhóm 1, là Hải Phòng và Quảng Ninh với các cảng quốc gia Hải Phòng và cảng Cái Lân và nhiều cảng địa phương và các cảng chuyên dụng. Tổng sản lượng thông qua của các cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân trong năm 2000 là 9,2 triệu tấn, tăng mạnh mỗi năm và đạt tới 29,8 triệu tấn trong năm 2008. Tuy nhiên, kinh doanh cảng biển không được thuận lợi vì cảng Hải Phòng nằm sâu trong bờ sông với độ sâu luồng tàu giới hạn, và ở cảng Cái Lân thì các khu công nghiệp và các dịch vụ logistic vẫn chưa được phát triển đồng bộ. Do không có cảng biển cửa ngõ quốc tế trong khu vực và những tàu lớn buộc giảm tải và dỡ một phần hàng hóa sang sà lan trước khi vào cảng.

3.1.1 Khu vực cảng Quảng Ninh

1) Các cảng ở Quảng Ninh

- Hai (02) cảng chuyên dụng cho than là Cửa Ông và Hòn Gai phục vụ nhu cầu cả nước và xuất khẩu.
- Cảng dầu khí (B12) phục vụ nhu cầu miền Bắc.
- Các cảng tổng hợp: Bến phao Quảng Ninh và cảng Cái Lân.

2) Cảng Cái Lân

Hiện trạng cảng Cái Lân được tóm tắt trong Bảng 3.1.1.

Bảng 3.1.1 Cơ sở và thiết bị của cảng Cái Lân

Bến	Chiều dài	Độ sau	Hàng hoá	Diện tích bãi	Kho bãi	Thiết bị
Số 1	166m	-9,0m	Bách hoá/rời	14,2 ha	1,54 ha	Cẩu di động: 1x64t, 1x104t, RTG: 4x40t, 1x50t Cẩu bánh lốp 3x14t, 1x25t Cẩu Ev : 1x50t, Xe nâng: 2x7t, 3x8t Cẩu khung ray 13
Số 5	220m	-12,0m	Bách hoá/rời			
Số 6	220m	-12,0m	Bách hoá/rời			
Số 7	220m	-13,0m	Container			

Cảng Cái Lân được xây dựng vịnh Bãi Cháy bởi nạo vét đến độ sâu từ -9,0m đến -13,0m. Bến tàu số 5 và bến tàu số 7 được xây dựng bằng nguồn vốn ODA của Nhật Bản năm 2004 và bắt đầu dịch vụ hàng container. Tuy nhiên, trong suốt những năm qua, sản lượng container thông qua của cảng Cái Lân đã giảm mạnh do sự cố hỏng giàn cần cẩu container ở bến cảng do cơn bão năm 2006, nhưng sự cố đã được khắc phục rất nhanh trong năm nay.

Tàu có thể đi từ ngoài khơi vào cảng Cái Lân tại vịnh Hạ Long qua luồng tàu dài 33m và sâu -10m và việc nạo vét tăng độ sâu luồng tàu này là không thực hiện được bởi yếu tố môi trường.

Cảng Cái Lân được quản lý và khai thác bởi Công ty Cảng Quảng Ninh, là liên doanh giữa tỉnh Quảng Ninh và VINALINES. Cảng Cái Lân quyết định để xây bến container số 2 và số 4 vào năm 2012 bởi nguồn vốn đầu tư tư nhân của nhà đầu tư Mỹ. Sản lượng của cảng Cái Lân từ năm 2002 đến năm 2009 được trình bày ở Bảng 3.1.2.

Bảng 3.1.2 Sản lượng của cảng Cái Lân

TT	Criteria	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	11 months 2009
I	**Bulk cargo capacity**	**Ton**	**1,533,130**	**1,525,911**	**1,563,232**	**1,623,215**	**2,335,059**	**3,177,937**	**3,738,540**	**2,967,566**	**3,339,818**	**4,686,722**
II	**Total passing cargo capacity**	**Ton**	**1,513,261**	**1,513,573**	**1,559,076**	**1,748,406**	**2,475,597**	**3,185,136**	**3,498,824**	**2,805,408**	**3,022,618**	**4,289,116**
	Export	Ton	284,773	284,858	368,338	491,366	980,710	974,717	1,157,528	1,562,421	1,664,397	1,365,110
	Import	Ton	419,824	638,312	924,795	1,025,686	828,242	1,059,104	883,548	831,760	856,349	1,512,346
	Domestic	Ton	808,664	590,403	265,943	231,354	666,645	1,151,315	1,457,748	411,227	501,872	1,411,660
*	**Container**	**teus**	**2,182**	**662**	**244**	**2,289**	**121,252**	**211,788**	**245,923**	**66,701**	**63,367**	**301,299**
_	**Cargo container**	**Ton**	**0**	**0**	**0**	**1,121**	**55,320**	**93,151**	**113,360**	**32,220**	**30,147**	**129,882**
	Export	Ton					11,673	14,359	18,869	10,752	11,259	21,868
	Import	Ton					15,477	39,558	30,166	15,724	17,310	51,257
	Domestic	Ton				1,121	28,170	39,234	64,325	5,744	1,578	56,757
_	**Non-bulk cargo container**	**Ton**	**2,182**	**662**	**244**	**47**	**10,612**	**25,486**	**19,203**	**2,261**	**3,073**	**41,535**
	Export	Ton					1,568	6,547	2,388	176	2,278	17,755
	Import	Ton					354	1,047	2,930	84	122	1,529
	Domestic	Ton	2,182	662	244	47	8,690	17,892	13,885	2,001	673	22,251
*	**Details of passing capacity**	Ton	1,513,261	1,513,573	1,559,076	1,748,406	2,475,597	3,185,136	3,498,824	2,805,408	3,022,618	4,289,116
1	**Export**	**Ton**	**284,773**	**284,858**	**368,338**	**491,366**	**980,710**	**974,717**	**1,157,528**	**1,562,421**	**1,664,397**	**1,365,110**
	Cargo container	Ton					114,820	216,166	263,748	150,542	225,180	306,152
	Non-bulk cargo container	Ton						43,340	6,045	440	5,695	248,570
	Oil	Ton	3,757	5,077	9,460	7,500	3,460	4,067	7,684	2,950	4,696	8,618
	Wood chip	Ton	16,771	7,516			9,621	251,204	374,688	493,617	416,996	285,851
	Wood	Ton							10,050	6,448	1,604	
	Stone (Tan Mai, Banpu)	Ton	51,103	75,436	73,040	90,014	73,127	72,160				
	Fertilizer	Ton								114,511	203,967	4,926
	Ore	Ton									291,025	126,729
	Steel	Ton									25,060	127
	Coal	Ton	213,142	170,359	285,838	387,728	779,620	378,266	450,223	781,655	457,664	370,313
	Clinker	Ton										
	Equipment	Ton									2,040	1,324
	Cement	Ton										12,500
	Contruction material	Ton							39,182	9,146	29,968	
	Others	Ton		26,470		6,124	62	9,514	5,908	3,112	502	
2	**Import**	**Ton**	**419,824**	**638,312**	**924,795**	**1,025,686**	**828,242**	**1,059,104**	**883,548**	**831,760**	**856,349**	**1,394,354**
	Cargo container	Ton					228,500	614,205	347,785	220,289	346,200	717,598
	Non-bulk cargo container	Ton						8,230	7,325	210	305	21,406
	Oil	Ton			128,122	113,276	132,564	149,148	144,854	144,625	121,554	162,404
	Chemical	Ton							15,800	22,269	8,576	5,010
	Gypsum	Ton	6,311	48,134	40,401	137,393	40,637	6,100				
	Klinker	Ton		38,600	329,147	390,812	156,848					
	Wheat	Ton							176,137	168,893	32,987	
	Wheat flour	Ton									400	
	Barley corn	Ton		38,720	146,984	124,987	150,248	117,506				148,259
	Fertilizer	Ton		56,378	247,896	180,498	81,568	96,886	62,644	121,461	124,684	92,961
	Fertilizer in bags	Ton	290,477	425,384		12,025	3,838	21,837	15,466	100,172	75,018	
	Feedstuffs	Ton	61,828					15,041	75,785	17,576	57,098	185,205
	Equipment	Ton	6,118			43,678	13,858	10,426	27,145	21,085	3,327	5,269
	Scrap bundle	Ton					2,487	10,006		656	61,563	118
	Asphalt	Ton					7,760	9,540	7,498	14,524	17,448	
	Others	Ton	55,090	31,096	32,245	23,017	9,934	179	3,109		7,189	56,124
3	**Domestic**	**Ton**	**808,664**	**590,403**	**265,943**	**231,354**	**666,645**	**1,151,315**	**1,457,698**	**411,227**	**501,845**	**1,411,660**
*	*Domestic export*	*Ton*	*726,905*	*558,937*	*260,888*	*221,840*	*371,269*	*778,496*	*774,177*	*322,399*	*200,986*	*796,117*
	Cargo container	Ton					209,411	433,019	524,343	60,448	1,040	596,834
	Non-bulk cargo container	Ton						75,573	27,637	4,225	1,483	31,220
	Wheat	Ton	33,071	52,159	42,569	20,528	18,992	20,789	30,703	16,615	8,935	9,339
	Container	Ton										8,652
	Wood	Ton										3,228
	Oil	Ton							5,532	3,212	3,299	17,057
	Klinker	Ton	376,294	221,061	12,783	9,748	12,000	176,738	142,308	201,021	158,521	100,545
	Fertilizer	Ton								20,577	16,811	15,991
	Chemical	Ton								7,756		505
	Ore	Ton								3,130	5,269	
	Coal	Ton	107,412	115,875	35,000	26,767	20,885	38,938	9,416	140	1,000	
	Cement	Ton										4,779
	Steel	Ton										2,633
	Equipment	Ton								419	2,814	5,334
	Others	Ton	210,128	169,842	170,536	164,797	109,981	33,439	34,238	4,856	1,814	
*	*Domestic import*	*Ton*	*81,759*	*31,466*	*5,055*	*9,514*	*295,376*	*372,819*	*683,521*	*88,828*	*300,859*	*615,543*
	Cargo container	Ton	55,981	15,058	4,870		240,130	211,509	564,005	31,456	27,720	197,764
	Non-bulk cargo container	Ton						27,787	7,075	778	100	280,294
	Wheat	Ton									2,501	
	Oil	Ton						1,597		9,750	2,573	9,550
	Container	Ton										1,960
	Wood	Ton	24,723	3,807	185		30,666	106,031	97,582	33,434	25,039	12,685
	Barley corn	Ton					12,661		9,508	11,831	23,265	12,444
	Klinker	Ton								826		
	Ore	Ton									199,269	90,005
	Steel	Ton										795
	Equipment	Ton								658	3,169	7,396
	Construction material	Ton					11,919	25,895	5,351		17,223	
	Others	Ton	1,055	12,601						95		2,650
	Loading rate		1,01	1,01	1,00	0,93	0,94	1,00	1,07	1,06	1,10	1,09
III	**Cargo Volume by transport line, including:**											
1	By sea transport							2,707,366	2,974,000	2,384,597		
2	By road transport							477,770	524,824	420,811		
IV	**Vessel quantity:**											
1	*By type*								*479*	*493*	*516*	*416*
	Passenger ship								17	42	59	10
	Bulk cargo ship								292	323	347	255
	Container vessel								170	128	110	151
2	*By capacity*								*0*	*493*	*516*	
	Under 10.000T									250	333	198
	From 10.000 to under 20.000									148	97	82
	From 20.000 to under 30.000									63	59	80
	Above 30.000									32	27	56

3.1.2 Khu vực cảng Hải Phòng

Hiện nay, mạng lưới cảng biển ở khu vực cảng Hải Phòng nằm chủ yếu dọc bờ sông Cấm với khoảng 17 cảng lớn trên bờ sông dài 7,8m. Tổng sản lượng thông qua nhóm cảng này trong năm 2004 khoảng 13 triệu tấn/năm, chủ yếu ở cảng Hải Phòng (80% - 90%) và năm 2008, trong vòng 4 năm, tổng sản lượng thông qua đạt 27 triệu tấn/năm.

Cảng Hải Phòng là cảng thương mại quốc tế lớn nhất miền Bắc Việt Nam và có sản lượng hàng lớn thứ hai tại Việt Nam, sau cảng Hải Phòng. Cảng Hải Phòng bao gồm 04 khu vực làm hàng trong kế hoạch phát triển như sau:

- Khu vực Vật Cách sẽ được nâng cấp thành bến tàu 650m, để tiếp nhận tàu dưới 3.000DWT. Cảng này sẽ là cảng nội đia và có vai trò vận chuyển hàng hóa cho cảng Hải Phòng.
- Khu vực Hoàng Diệu với bến tàu 1.718m sẽ được nâng cấp lên thành cảng tổng hợp (khu hàng bách hoá và khu hàng container sẽ được kết hợp với một bến cảng hành khách quốc).
- Khu vực Đoạn Xá (với cầu tàu dài 200m) sẽ được sửa chữa để duy trì chức năng hàng bách hoá. Khu vực này có thể tiếp nhận tàu 5.000DWT.
- Khu vực Chùa Vẽ được phát triển thành cảng container chuyên dụng hiện đại đầu tiên trong vùng. Việc cải tạo lại bến số 1, số 2 và xây dựng bến số 3 được thực hiện bằng nguồn vốn ODA của Nhật Bản theo Dự án cải tạo cảng Hải Phòng giai đoạn 1 từ năm 1997 đến năm 2001. Sẽ có 02 bến tàu nữa sẽ được xây dựng bởi vốn ODA của Nhật Bản theo Dự án cải tạo cảng Hải Phòng giai đoan 2 từ năm 2001 đến năm 2005.

Khu vực Đình Vũ sẽ được phát triển để phục vụ hàng bách hoá và container. 2 bến tàu ở cảng hàng tổng hợp Đình Vũ đang trong quá trình xây dựng. 2 bến container đầu tiên ở cảng Đình Vũ mới được xây dựng bởi công ty tư nhân và đang được vận hành bằng các cẩu tháp và 3 bến tàu container khác đang trong quá trình xây dựng bởi cảng Hải Phòng.

Tình hình của khu vực cảng Hải Phòng được tóm tắt trong Bảng 3.1.3.

Bảng 3.1.3 Cơ sở vật chất và thiết bị ở cảng Hải Phòng

Bến	Chiều dài	Độ sâu	Hàng hoá	Bãi	Kho bãi	Thiết bị
Cảng chính (Hoàng Diệu)						
1,2,3	413m	-8.7m	Container	29,63ha	3,01ha	Cẩu tháp: 26x5t-40t, Cẩu nổi: 2x10t-85t, RTG: 6x 25t-50t Xe nâng: 36x3t-45t Tàu dịch vụ/tàu lai dắt: 8x305CV-3.200CV, Cầu cân trọng lượng: 4x80t Dây chuyền nạp hàng 8x3.500t/ngày/tàu
4 - 11	1.304m		Hàng bách hoá			
Cảng container Chùa Vẽ						
1-5	848m	-8,4m	Container	18,87ha	0,6ha	Cẩu giàn bờ: 6x35,6t Cẩu tháp: 5x5t-40t RTG: 12x35,6t, Cẩu bánh lốp: 2x25t-50t Xe nâng: 22x3t-45t Cầu cân trọng lượng: 1x80t
Cảng Đoạn Xá						
1	220m	-7,8m	Container	6,5ha	0,12ha	Cẩu tháp 2x40t, 1X10t, Xe nâng 3x5t, 1x10t, 4x45t, Cẩu 1x16t

Bến	Chiều dài	Chiều sâu	Hàng hoá	Bãi	Kho bãi	Thiết bị
Cảng tổng hợp Đình Vũ						
1	237m	-9.3m	G.C.	23.64ha	0.36ha	Cẩu tháp: 3x40t Xe nâng chụp: 3x45t Cẩu bánh lốp: 1x25t
2	188m	-9.3m	G.C.			
Dinh Vu New Port						
1	200m	-10.2m	Container	56.9ha	0.1ha	Cẩu tháp: 2x5t-40t
2	200m	-10.2m	Container			
3-5	200m	-10.2m	Container			*Đang thi công /2010
Cảng Vật Cách						
1-6	485m	-4.0m/-4.7m	G.C.	21ha	0.72ha	Cẩu bờ: 11x5t-36t Xe nâng: 4x4t-7t Xe tải: 9x5t-16t Máy xúc: 1
Cảng Cửa Cấm						
1-4	350m	-2.5m/-7.0m	G.C.	2.7ha	1.17ha	Cẩu bờ: 4x7.5t-16t Cẩu bánh lốp: 4x16t-36t Cẩu bánh xích: 1x25t
Cảng Transvina						
1	165m	-7.8m	Container	5.1ha	0.12ha	Cẩu di động: 1x100t Cẩu tháp: 1x40t Xe nâng3x45t, 1x5t Xe tải nâng: 6x3t-10t Xe tải chở container: 15x10t-30t Tàu lai dắt1x800HP, 1x1600HP
Cảng Green						
2	320m	-8.0m	Container	4.73ha		Cẩu giàn quay: 2x40t Cẩu di động: 2x40t Xe nâng giạng: 4x40t Tàu lai dắt: 1x70t
Cảng Lê Chân						
1	44m		Container	6.65ha		2 Cẩu quay

Cảng Hải Phòng nằm dọc luồng tàu dài 42,8km từ Phao số 0 và độ sâu luồng về phía Cảng Đình Vũ là -7,3m và là -5,5m phía khu bến chính. Độ chênh lệch trung bình của thủy triều là 2,5m. Độ sâu bị giới hạn của luồng vào cảng là vấn đề lớn nhất của các cảng Hải Phòng. Tuy nhiên, các cảng Hải Phòng hoạt động đã lâu và không chỉ có các phương tiện cho cảng mà còn có các phương tiện và cơ sở hạ tầng hỗ trợ và nhiều người đang mưu sinh bằng các dịch vụ liên quan đến cảng. Do đó, việc sử dụng hiệu quả các cảng Hải Phòng là rất quan trọng.

Các cảng Hải Phòng được quản lý và hoạt động bởi Công ty TNHH cảng Hải Phòng thuộc sự quản lý của VINALINES. VINALINES không chỉ quản lý cảng Hải Phòng mà quản lý các cảng chính khác của Việt Nam như cảng Sài Gòn, cảng Đà Nẵng, cảng Cần Thơ và cảng Cái Lân thông qua những công ty trực thuộc.

Lưu lượng thông qua của cảng Hải Phòng từ năm 2002 đến năm 2009 được thể hiện trong Bảng 3.1.4

Bảng 3.1.4 Sản lượng thông qua của cảng Hải Phòng

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Tháng 10/2009
1. Xuất khẩu	**1.365.476**	**1.757.845**	**1.792.445**	**2.349.120**	**2.825.099**	**2.684.001**	**3.243.855**	**1.977.551**
Đường								
Apatit		1.750	2.029		45.790	75.824	261.446	60.592
Hàng bách hóa	3.947	2.035	500	1.750	504	33.177		
Container	1.193.139	1.650.877	1.650.945	1.827.447	2.193.578	2.117.574	2.190.655	1.649.867
Gỗ	65.886	28.800	68.388	109.131	103.836	82.533	54.800	45.567
Hàng logistic								
Hóa chất			287				2.922	
Kim loại	6.998	1.250	2.002	2.712	409	13.041	204.558	18.205
Klinker			2.100		54.311	51.662	154.439	21.146
Lâm thổ sản								
Thực phẩm	10.000							
Tạp phẩm								
Thiết bị	11.055	2.477	5.944	10.151	10.317	14.735	18.092	21.768
Nhựa đường			1.399					
Phân bón			212	5.679		27.784	110.504	31.568
Quặng	50.379	29.656	11.376	17.149	25.044	28.455	43.924	10.069
Thực phẩm và rau xanh								
Thảm đay								
Thạch cao			60					
Than đá				331.492	306.938	4.991	18.985	5.716
Vật liệu xây dựng	24.072	41.000	14.798	38.051	67.962	230.109	149.024	94.581
Xi măng			32.405	5.558	16.410	4.100	27.312	18.470
Dầu						16	5.703	
2. Nhập khẩu	**5.286.584**	**5.401.816**	**5.368.625**	**5.196.931**	**5.198.668**	**6.218.248**	**7.634.025**	**7.103.342**
Đường			2.199		5.893			2.000
Apatit			49	83	2.100	40	57	133
Hàng bách hóa	121.105	31.386	16.527	6.353	5.516	10.459	17.438	11, 226
Bông								
Container	1.652.471	1.974.339	1.792.646	2.035.552	2.237.235	3.285.283	3.990.268	3.007.776
Gỗ	36.357	46.783	72.101	21.307	41.699	13.059	13.669	38.217
Hàng logistic								
Hóa chất	43.192	38.267	40.078	56.655	47.060	64.945	46.404	16.982
Kim loại	1.974.411	1.535.265	1.607.142	1.426.176	1.220.232	1.409.737	1.791.699	1.990.958
Klinker	133.229	279.003	286.376	154.056	146.148	26.149	30.832	3.000
Lâm thổ sản	5.382		21.635	3.738				
Thực phẩm	118.852	6.546	823	3.933	160			
Tạp phẩm		2.911		796				
Thiết bị	145.641	105.523	137.863	111.199	88.789	249.282	325.785	259.687
Muối	52.152	1.132					22.921	61.961
Nhựa đường	12.057							
Phân bón	589.320	552.182	446.514	259.515	101.807	54.593	18.922	99.305
Sulfur				58.073	96.701	95.251	73.443	143.246
Quặng	75.373	77.695	133.623	113		49.358	60.907	32.786
Thực phẩm và rau xanh			50	209	219	38.241		72.135
Thực phẩm cho gia súc	218.398	698.176	399.636	513.652	762.977	833.030	608.688	869.331
Thạch cao	106.744	52.322	118.958	121.709	17.608	22.603	10.340	
Than đá			42.849	26.671	23.466		13.582	23.586
Vật liệu xây dựng	1.900	1	27.115	6.501	550	245	39.964	1.688
Xi măng					400.508			
Dầu		285	222.441	390.640				467.076
3. Nội địa	**3.669.293**	**3.358.601**	**3.325.436**	**2.966.007**	**3.127.601**	**3.398.319**	**3.091.106**	**2.982.229**
Đường	14.324	502	4.874	8.743	4.958	240		11.444
Apatit	53.354	89.637	98.620	114.231	114.293	109.283	135.624	98.368
Bách hóa	268.717	65.323	60.980	55.649	39.891	55.397	57.224	67.449
Bông	0	0	0	0	0			
Container	1.183.766	1.303.783	1.466.208	1.379.057	1.146.160	1.168.873	1.552.846	1.683.740
Gỗ	2.120	13.349	28.996	51.052	33.407	18.696	12.666	1.865
Hàng logistic	0	0	0	0	0			
Hóa chất	18.768	7.420	12.387	15.998	3.433	4.260	4.583	7.497
Kim loại	240.395	269.411	285.358	243.201	160.302	157.437	203.633	261.517
Klinker	41.387	34.189	48.565	140.275	460.925	509.190	182.741	289.464
Lâm thổ sản	7.369	14.571	10.436	7.917	0		1.413	1.955
Thực phẩm	571.881	199.198	249.819	60.718	50.082			
Tạp phẩm	0	46	45	0	0			14.570
Muối	46.750	21.796	15.302	6.504	1.719		1.638	1.014
Thiết bị	8.801	13.042	13.867	16.374	19.194	47.391	18.237	12.665
Nhựa đường	821	1.390	130	61	0			
Phân bón	252.149	300.599	161.187	192.722	120.171	278.589	276.357	110.994
Sulfur	0	0	61.686	2.654	0	2.114	8.132	
Quặng	27.034	39.362	51.348	54.236	50.960	42.380	78.161	7.871
Thực phẩm và rau xanh	6.146	12.393	18.116	13.490	17.614	62.784	63.126	46.673
Thực phẩm cho gia súc	73.001	283.258	219.382	288.871	279.437	147.489	134.275	123.211
Thạch cao	0	6.119	11.909	0	0		6.119	2.350
Than đá	0	773	149.658	52.660	40.642	27.819	21.739	46.264
Vật liệu xây dựng	185.410	237.612	142.447	116.463	100.664	114.322	42.378	49.310
Xi măng	667.100	444.682	213.815	144.619	475.446	652.050	275.958	133.998
Dầu	0	146	301	512	58	5	14.256	10.010
Lưu huỳnh					8.245			

3.2 Vận tải nội địa

3.2.1 Đường bộ

Mạng lưới đường bộ ở miền Bắc Việt Nam có tổng chiều dài là 116.410km bao gồm đường quốc lộ (6.882km), tỉnh lộ (8.950km), huyện lộ (15.350km) và các loại đường khác (99.964km) theo số liệu của Viện chiến lược và Phát triển Giao thông vận tải năm 2005. Mạng lưới đường bộ ở miền Bắc Việt Nam được kết nối với thủ đô thành phố Hà Nội và các thành phố lớn và các cảng quốc tế như Hải Phòng và Cái Lân cũng như các thành phố vừa và nhỏ và các thị trấn. Đường quốc lộ (QL) chính trong khu vực là: QL1, QL2, QL3, QL5, QL6, QL10 và QL18.

Trong kế hoạch mạng lưới đường bộ tương lai, Bộ Giao thông Vận tải Việt Nam lập kế hoạch xây dựng đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện nối với cảng Lạch Huyện. Hơn nữa, tuyến đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng (dài 105,5km, tốc độ thiết kế 120km/giờ, 03 làn xe) đã được phê duyệt thực hiện theo phương thức BOT.

(1) Quốc lộ 1 (QL1)

Tuyến đường dài nhất và quan trọng nhất chạy từ tỉnh Lạng Sơn miền Bắc tới tỉnh Cà Mau miền Nam Nam mới tổng chiều dài 2.300km. QL 1 gồm 2 làn nhưng tại một số khu vực gần những thành phố lớn và vừa thì được mở rộng thành 4 làn. QL1 kết nối các thành phố lớn, các cảng lớn và các sân bay dọc Việt Nam như Huế, Đà Nẵng, Quy Nhơn, Nha Trang và TP. Hồ Chí Minh và đi ngang qua 33 tỉnh. QL 1 đoạn từ Đồng Đăng (Lạng Sơn) tới cầu Gia Bảy (Thái Nguyên) mới được nâng cấp gần đây nên có chất lượng đảm bảo.

(2) Quốc lộ 2 (QL2)

Tuyến đường chính của miền Bắc Việt Nam nối thủ đô Hà Nội, tỉnh Vĩnh Phúc, tỉnh Phú Thọ, tỉnh Tuyên Quang và tỉnh Hà Giang với tổng chiều dài 313km. Đoạn đường qua Vĩnh Phúc đã được nâng cấp với 4 làn xe với phương thức BOT. QL 2 có kế hoạch nâng cấp lên đường loại III.

(3) Quốc lộ 3 (QL3)

Tuyến đường nối chính của thủ đô Hà Nội với các tỉnh phía Bắc của Việt Nam bao gồm Thái Nguyên, Bắc Kạn, Cao Bằng với tổng chiều dài 350km. Tuyến đường này bắt đầu từ cầu Dương và kết thúc tại cửa khẩu Tà Lung, QL3 có kế hoạch nâng cấp lên đường loại III.

(4) Quốc lộ 5 (QL5)

Tuyến đường giao thông nối thủ đô Hà Nội và cảng quốc tế ở Hải Phòng với chiều dài 106km. QL5 cơ bản có 4 làn đường chạy ngang qua các vùng nông thôn, không bao gồm nhiều thành phố nhỏ và thị trấn ở Hưng Yên, Hải Dương và Hải Phòng. Một số khu công nghiệp và các nhà máy vừa và nhỏ nằm trên tuyến đường này. QL5 nằm song song với đường sắt Hà Nội – Hải Phòng ở một số khu vực. Tình trạng tắc nghẽn và tai nạn giao thông hay xảy ra do đường không đủ năng lực tại một số đoạn. Tuyến đường này có kế hoạch nâng cấp năng lực toàn tuyến.

(5) Quốc lộ 6 (QL6)

Tuyến đường chính nối các tỉnh miền Bắc, trong đó có hà Nội, tỉnh Hòa Bình, tỉnh Sơn La và Điện Biên với chiều dài 504km. QL6 là tuyến đường nối Hà Nội với các tỉnh phía Bắc Việt Nam. Điểm đầu của tuyến đường là cầu sông Nhuệ và điểm cuối là thị trấn Mường Lay ở tỉnh Điện Biên. QL6 đi ngang qua các vùng nông thôn miền núi, không bao gồm một số thành phố vừa và nhỏ ở Quảng Ninh và Điện Biên. Tuyến đường này được lên kế hoạch nâng cấp đoạn Hà Nội – Xuân Mai lên loại I-II và và đoạn Xuân Mai – Hòa Bình lên loại III.

(6) Quốc lộ 10 (QL10)

Tuyến đường chính nối các tỉnh miền Bắc bao gồm Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định và Thanh Hóa với tổng chiều dài 230km. QL10 cơ bản có 2 làn đường nhưng một số đoạn đường ngắn đi qua các thị trấn vừa thì có 4 làn. QL10 chạy ngang qua các vùng nông thôn, không bao gồm một số thành phố vừa và nhỏ ở Quảng Ninh, Hải Phòng và Thái Bình. Một số nhà máy vừa và nhỏ nằm trên tuyến đường này. Tuyến đường này được lên kế hoạch nâng cấp lên loại III đoạn đi qua Ninh Bình, nâng cấp lên loại IV đoạn đi qua Thanh Hóa và xây dựng đường tránh ở thị trấn Nga Sơn.

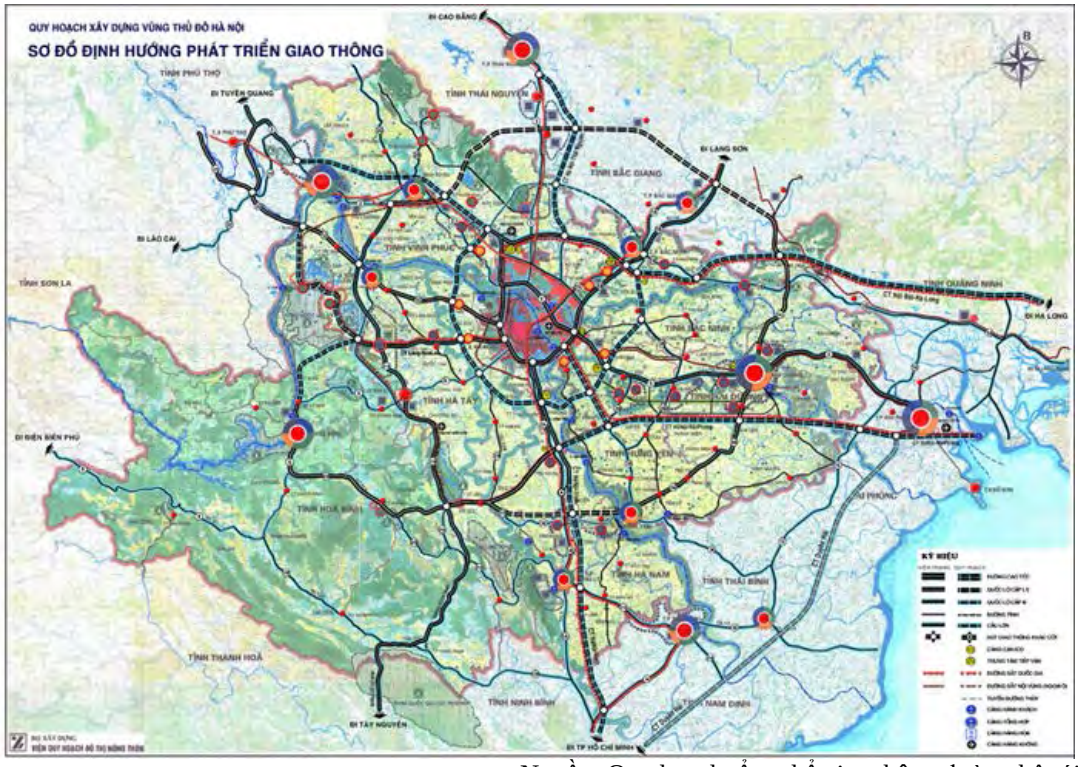
(7) Quốc lộ 18 (QL18)

Tuyến đường lớn chính nối Nội Bài ở Hà Nội và Móng Cái, biên giới phía Đông giữa tỉnh Quảng Ninh và Trung Quốc với tổng chiều dài 342km. QL18 cơ bản có 2 làn đường. QL18 chạy ngang qua các vùng nông thôn nông nghiệp, không bao gồm các thành phố vừa và nhỏ ở Bắc Ninh và Hải Dương. Một số nhà máy vừa và nhỏ nằm ở tuyến đường này. Đoạn đường từ Bắc Ninh tới Cửa Ông thuộc loại II-III trong khi đoạn từ Cửa Ông tới Móng Cái thuộc loại V. Đoạn đường từ Cửa Ông tới Móng Cái có kế hoạch nâng cấp lên loại III.

QL1, QL3, QL5, QL10 và QL18 được cải tạo/nâng cấp bằng vốn ODA của Nhật Bản.

Ngoài các tuyến đường quốc lộ là một số đường cao tốc đã được lập kế hoạch tại miền Bắc Việt Nam.

- Hà Nội – Hải Phòng, dài 105km
- Hà Nội – Việt Trì – Lào Cai, dài 264km
- Hà Nội –Hạ Long – Móng Cái, dài 294km
- Hà Nội – Thái Nguyên – Chợ Mới (Bắc Kạn), dài 90km
- Láng Hòa Lạc – Hòa Bình, dài 56km
- Ninh Bình – Hải Phòng – Quảng Ninh, dài 160km



Nguồn: Quy hoạch tổng thể giao thông đường bộ tới 2020

Hình 3.2.1 Kế hoạch phát triển đường bộ của miền Bắc Việt Nam

3.2.2 Đường sắt

Có 5 tuyến đường sắt ở phía Bắc Việt Nam.

(1) **Tuyến Hà Nội – TP. Hồ Chí Minh:** Là tuyến đường sắt dài nhất chiếm hai phần ba tổng mạng lưới đường sắt Việt Nam, nối Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh với tổng chiều dài 1.726km. Tuyến đường này là tuyến đường sắt lớn nhất phục vụ hơn 80% khối lượng vận chuyển khách hàng và gần 60% khối lượng vận chuyển hàng hóa ở Việt Nam. Do tuyến đường sắt này chạy dọc bờ biển giữa miền Bắc và miền Nam nên là tuyến dịch vụ vận tải cạnh tranh vận tải hàng không cho tuyến vận tải đường dài và với vận chuyển xe buýt cho tuyến vận tải vừa. Về vận tải hàng hoá thì vận tải đường thủy nội địa và vận tải bằng xe tải là đối thủ cạnh tranh. Có nhiều thành phố nằm trên tuyến đường sắt này và có nhu cầu ổn định về vận tải đường sắt trên toàn tuyến.

(2) **Tuyến Hà Nội – Hải Phòng**: Tuyến đường này nối thành phố Hà Nội và cảng biển quốc tế ở Hải Phòng với tổng chiều dài 102km. Tỷ lệ vận chuyển hành khách và vận chuyển hàng hóa trong tuyến này là 50-50 tại thời điểm này nhưng vận chuyển hành khách dự kiến sẽ tăng do lượng du khách và người đi lại giữa Hà Nội và Hải Phòng tăng lên. Vận chuyển hàng hóa container bằng đường sắt dự kiến sẽ tăng do các khu công nghiệp phát triển nhanh chóng trên tuyến này và sản lượng container thông qua ở các cảng Hải Phòng cũng tăng mạnh trong những năm gần đây. Tuyến Hà Nội – Hải Phòng được lên kế hoạch nâng cấp thành đường sắt đôi với khổ ray 1435mm, và đoạn từ Lý Thường Kiệt đến ga Hải Phòng sẽ đi trên cao. Tuyến đường sắt mới dự kiến được xây dựng dọc theo tuyến đường cao tốc Hà Nội – Hải Phòng và sẽ nối với cảng Lạch Huyện.

(3) **Tuyến Hà Nội – Đồng Đăng:** Tuyến này là một trong hai tuyến quốc tế nối Hà Nội và Đồng Đăng ở Lạng Sơn, nằm ở cửa khẩu Đông Bắc đến Nam Ninh của Trung Quốc với tổng chiều dài 162km. Tuyến này là đường lồng để phục vụ cả hai loại tàu khổ thường và khổ lớn. Tuyến đường phía Bắc nằm ở miền núi với nhiều đường hầm và là nơi có sản lượng nông nghiệp không cao. Tuy nhiên tuyến đường này có tiềm năng quan trọng như một tuyến đường vận chuyển chiến lược giữa Việt Nam Và Trung Quốc.

(4) **Tuyến Hà Nội – Quán Triều**: Tuyến này lúc đầu được xây dựng để vận chuyển quặng từ các mỏ khoáng sản cách Hà Nội 75km. Tuyến đường sắt này là đường lồng và hoạt động một chuyến/ ngày cho tàu chở hàng hoặc chở khách. Sân bay Nội Bài (Sân bay quốc tế Hà Nội) nằm gần tuyến này và tuyến này có tiềm năng phát triển để chạy trong Hà Nội và thủ đô thành phố.

(5) **Tuyến Hà Nội – Lào Cai:** Tuyến này là một tuyến quốc tế khác đến Trung Quốc. Tuyến này nối Hà Nội và Lào Cai, ở cửa ngõ phía Tây tới Côn Minh, Trung Quốc với tổng chiều dài 296km. Hàng hóa chính vận tải trên tuyến này là sản phẩm nông nghiệp và quặng khoáng sản.

Nguồn: Quy hoạch chung Thành phố Hải Phòng

Hình 3.2.2 Kế hoạch phát triển đường sắt xung quanh Hải Phòng

3.2.3 Vận tải đường thủy nội địa

Các đường sông chính ở miền Bắc là sông Hồng và sông Thái Bình. 2 con sông này bị ảnh hưởng bởi các yếu tố thủy văn với chiều rộng nhỏ nhất dao động từ 30m đến 36m trong khi độ sâu từ 1,5m đến 3,6m. Có sự chênh lệch lớn về độ sâu giữa mùa khô và mùa mưa (5m đến 7m, có thể lên đến 10m). Bên cạnh đó có nhiều cảng sông nhưng hầu hết đều nhỏ với năng lực xếp dỡ thấp. Mặc dù có nhiều hạn chế, vận chuyển đường sông vẫn là một lựa chọn vì chi phí không cao và phù hợp với một số loại hàng hóa. Việt Nam hiện tại đang thực hiện một chương trình phát triển các cảng từng bước cũng như nạo vét các sông để nâng cấp khả năng vận tải đường thủy nội địa.

3.2.4 Các khu công nghiệp miền Bắc Việt Nam

Năm 2010, tổng diện tích của các khu công nghiệp (49 khu công nghiệp) ở miền Bắc Việt Nam là hơn 17.000 ha (Bảng 3.2.1)

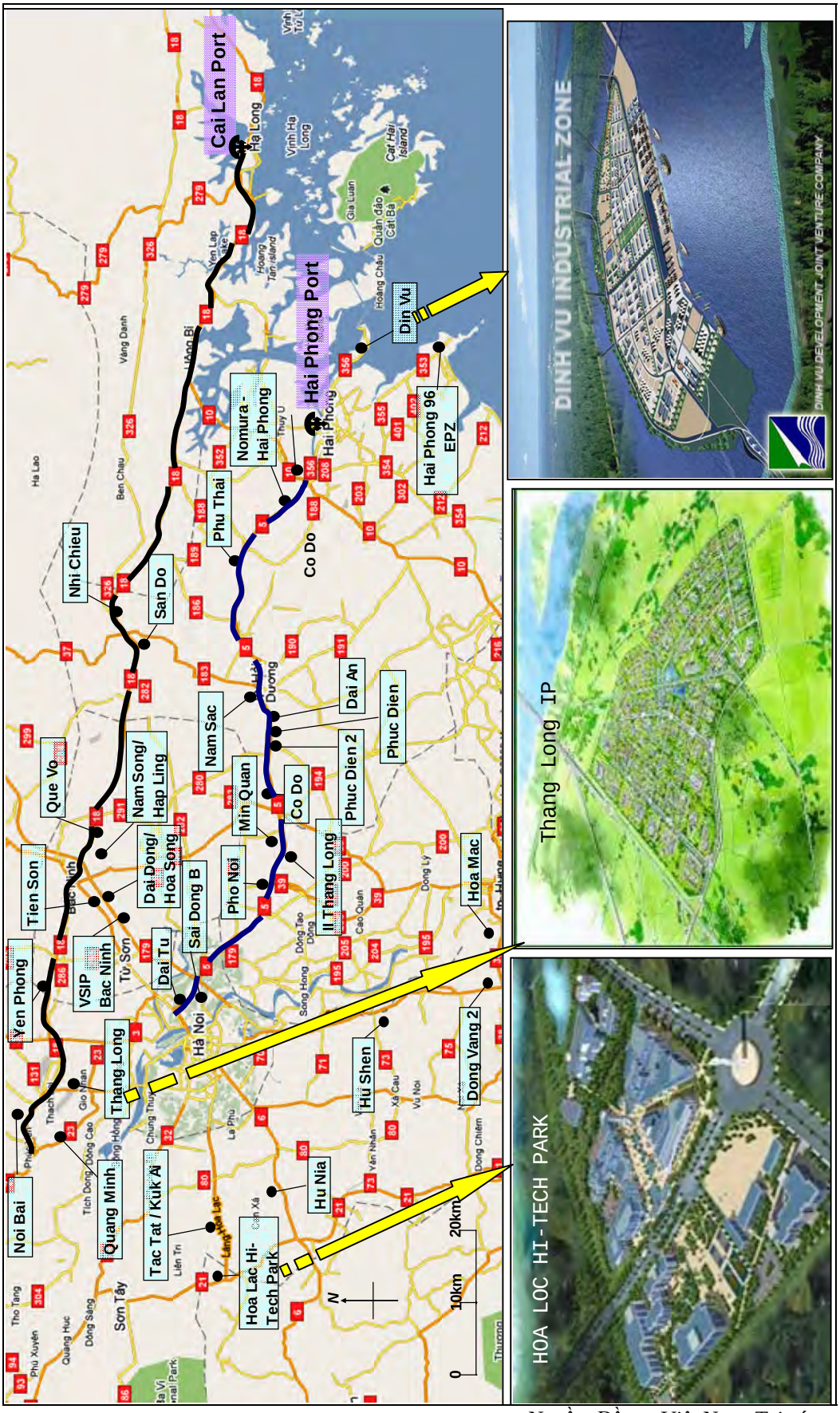
Khu công nghiệp Đình Vũ (DVIZ) ở Hải Phòng có diện tích lớn nhất (1.463 ha) ở phía Bắc Việt Nam, với sự phát triển của cơ sở hạ tầng cảng (cảng Đình Vũ) được đầu tư bởi một tập đoàn các công ty quốc tế và cơ quan quản lViệt Nam.

Hình 3.2.3 chỉ ra vị trí của các khu công nghiệp ở vùng đồng bằng sông Hồng, cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân.

Bảng 3.2.1 Các khu công nghiệp ở miền Bắc Việt Nam

Tỉnh/Thành phố	STT	Khu công nghiệp	Diện tích (ha)	Chủ đầu tư
Hà Nội	1	Thăng Long	302	Dong Anh Co. & Sumitomo Corp. Joint Venture
	2	Thạch Thất - Quốc Oai	155	Vietnam Investment Development Group (VID)
	3	Sóc Sơn	55	Ha Noi Construction Investment JSC
	4	Sài Đồng B	97	Hanoi Electronics Corporation (Hanel)
	5	Sài Đồng A	420	Deawoo and Ha Noi Electronics Joint Venture
	6	Quang Minh	344	Vietnam Investment Development Group (VID)
	7	Phú Nghĩa	670	Phu My Industrial Development JSC
	8	Nội Bài	100	Noi Bai Development Co. Ltd.
	9	Nam Thăng Long	261	Infrastructure Development JSC - Ha Noi Industrial and Trade Association
	10	Khu Công nghệ cao Sinh	200	Pacific Land ltd và Cty CP Tư vấn Đầu tư Xây dựng & Ứng dụng Công nghệ mới Vinaconex R&D
	11	Hà Nội - Đại Từ	40	Vietnam Investment Development Group (VID)
	12	Đông Anh	470	Projects Management Board of Dong Anh District
	13	Bắc Thường Tín	112	D.I.A Development and Investment Co.
	14	Bắc Thăng Long	302	Dong Anh Co. & Sumitomo Corp. Joint Venture
Hải Phòng	1	Trang Duệ	600	Công ty CP Khu Công Nghiệp Sài Gòn – Hải Phòng
	2	Nomura	153	Công ty Phát triển Khu Công Nghiệp Nomura Hải Phòng
	3	Nam Cầu Kiền	263	Công ty CP Công nghiệp Tàu thủy Shinec
	4	Đình Vũ	1.463	Công ty Liên doanh TNHH Phát triển Đình Vũ
	5	Đồ Sơn	150	Công ty Liên doanh Khu Chế Xuất Hải Phòng
Quảng Ninh	1	Việt Hưng	301	507 Construction Company
	2	Hải Yến	182	Công ty Kinh doanh Bất động sản Viglacera
	3	Đông Mai	200	Công ty Kinh doanh Bất động sản Viglacera
	4	Cái Lân	278	Quang Ninh Construction & Cement JSC
Bắc Ninh	1	Yên Phong II	479	Cty CP Sông Đà 10 & Cty CP Xây dựng hạ tầng Sông Đà
	2	Yên Phong I	750	Tổng Công ty Thủy tinh và Gốm Xây dựng
	3	Tiên Sơn	410	Công ty Đầu tư Phát triển Hạ tầng INDECO
	4	Thuận Thành III	368	Công ty CP Khai Sơn
	5	Thuận Thành II	250	Cty TNHH Shunfar
	6	Thuận Thành I	200	Công ty Đầu tư Phát triển Nhà & Đô thị (HUD)
	7	Quế Võ III	593	Cty CP Nông sản Bắc Ninh
	8	Quế Võ II	570	Công ty CP Đầu tư Phát triển Đô thị và Khu Công
	9	Quế Võ I	640	Công ty CP Phát triển Đô thị Kinh Bắc
	10	Nam Son - Hap Linh	800	Viglacera Company
	11	Hanaka	74	Cty CP Tập đoàn Hanaka
	12	Đô thị Đại Kim	508	Tập đoàn Hồng Hải Foxconn (Đài Loan)
	13	Đại Đồng - Hoàng Sơn	600	Công ty CP Phát triển Đô thị Kinh Bắc
Hải Dương	1	Phúc Điền	170	Công ty xây dựng Số 2 (Thuộc Tổng Công ty xây dựng Hà Nội)
	2	Nam Sách	63	PhuThai Land Corporation
	3	Lai Cách	191	Dai An JSC
	4	Đại An	645	Dai An JSC
Hưng Yên	1	Thăng Long 2	219	Sumitomo Japan Corporation & Thang Long IP Co.
	2	Phố Nối A	390	Công ty Cổ phần xây dựng & phát triển đô thị Hòa Phát
	3	Minh Đức	200	VNT Co. Ltd
	4	Dệt may Phố Nối	135	Pho Noi B Textile Development JSC
Vĩnh Phúc	1	Kim Hoa	264	Công ty TNHH Một Thành viên Phát triển đô thị & Khu công nghiệp IDICO
	2	Khai Quang	262	Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng Vĩnh Phúc
	3	Chan Hung	131	Công ty Kinh doanh Bất động sản Viglacera
	4	Bình Xuyên	982	Công ty TNHH Đầu tư xây dựng An Thịnh
	5	Bá Thiên	327	Công ty TNHH và Quản lý hạ tầng Compal
Tổng số			17.338	

Nguồn: Trang wel "VIPIP: Vietnam Industrial Zones" (Tháng 1, 2010)



Nguồn: Đầu tư Việt Nam, Tại các trang chủ

Hình 3.2.3 Vị trí các khu công nghiệp đồng bằng sông Hồng

4. Các kế hoạch đã có về phát triển cảng biển ở miền Bắc Việt Nam

4.1 Kế hoạch nâng cấp theo Nghiên cứu về Quy hoạch phát triển tổng thể cảng biển Hải Phòng

Nghiên cứu này được thực hiện bởi JICA vào năm 1993 để phát triển vận tải ở các cảng miền Bắc Việt Nam. Trong nghiên cứu này, tổng khối lượng hàng hóa được dự báo sẽ tăng từ 2,4 triệu tấn của năm 1992 đến 5,7 triệu tấn trong năm 2000 và sản lượng hàng container sẽ đạt 200.000 TEU vào năm 2000. Dựa vào kết quả dự báo nhu cầu, đã có đề xuất là các luồng tàu hiện hữu ở cảng Hải Phòng nên có độ sâu đến -6,0m và bến số 1 và số 3 của cảng chính ở Hải Phòng và cảng Chùa Vẽ cần được nâng cấp để phục vụ hàng container. Nghiên cứu này cũng đã nêu bật những vấn đề quan trọng của việc tăng độ sâu và duy tu luồng Nam Triệu.

4.2 Dự án nâng cấp cảng biển Hải Phòng, giai đoạn 1

Nghiên cứu này được thực hiện JICA tiến hành năm 1995 và năm 1996 để xem xét Kế hoạch nâng cấp khẩn của nghiên cứu Quy hoạch phát triển tổng thể cảng biển Hải Phòng và xây dựng dự án nâng cấp khẩn các hạng mục công trình của cảng tới năm 2000. Tại thời điểm đó, dự kiến rằng khối lượng vận tải hàng container sẽ tăng nhanh và cảng chùa Vẽ sẽ có diện tích mặt bằng để xây dựng thêm bến nhằm đáp ứng được nhu cầu làm hàng đã dự báo. Do đó, báo cáo này đề xuất cần khẩn trương triển khai các dự án sau đây:

- Cảng Chùa Vẽ nên được phát triển thành khu bến container chuyên dụng. Ngoài 2 bến hiện có sẽ xây thêm một bến và mở rộng diện tích bãi xếp hàng và lắp đặt 2 cẩu trục bờ và 4 cẩu giàn bánh lốp.
- Trong quá trình xây trình xây dựng các hạng mục công trình phục vụ hàng container, nên sử dụng bến số 1 và số 3 của cảng chính Hải Phòng để tạm thời phục vụ hàng container để giải quyết tình trạng quá tải hàng container.

Các kế hoạch trên được đưa ra trong phạm vi Quy hoạch tổng thể về phát triển cảng để đáp ứng nhu cầu vận tải dự kiến đến năm 2010. Tuy nhiên, việc nâng cấp luồng tàu không nằm trong dự án này do đang được khảo sát bởi đơn vị tư vấn khác là Haecon, như sẽ được trình bày dưới đây.

4.3 Nghiên cứu tổng thể về luồng tàu vào cảng biển Hải Phòng

Nghiên cứu này được thực hiện bởi Haecon, công ty tư vấn kĩ thuật và cảng biển Bỉ, năm 1995 và năm 1996. Nghiên cứu này tiến hành một chương trình toàn diện về thu thập và phân tích số liệu khảo sát phục vụ việc nâng cấp luồng tàu của cảng biển Hải Phòng. Phạm vi nghiên cứu bao gồm nhiệm vụ khảo sát và giám sát, phân tích chế độ thủy văn và cơ chế bồi lắng, nghiên cứu so sánh về các phương án hướng tuyến cho luồng tàu và thiết kế chi tiết của luồng tàu. Trong nghiên cứu này, hướng tuyến luồng tàu mới tại Lạch Huyện qua kênh Tráp đã được đề xuất là phương án phù hợp cho cảng Hải Phòng và đã được các cấp có thẩm quyền chấp thuận để thực hiện trong 2 giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 1: Đoạn luồng Lạch Huyện được nạo vét tới độ sâu -7,7m CDL và đoạn khác được nạo vét tới -7,5m CDL, tổng khối lượng nạo vét yêu cầu ước tính là 13,8 triệu m3. Với khối lượng nạo vét này thì các tàu 10.000DWT đủ tải với tĩnh không chân hoa tiêu là 1,2m có thể di chuyển trong khoảng 15% tổng thời gian (thời gian đợi là khoảng 10 ngày, không tính thời gian hạn chế hàng hải do có bão).

- Giai đoạn 2: Đoạn luồng tàu Lạch Huyện được nạo vét tăng độ sâu tới -9m CDL và đoạn khác nào vét độ sâu từ -8,15m đến -8,35m, với tổng khối lượng nạo vét yêu cầu ước tính là 18,9 triệu m3. Với việc nâng cấp này, tàu 10.000DWT đủ tải có thể di chuyển trên luồng trong khoảng 65% tổng thời gian (thời gian chờ sẽ thấp hơn 20 tiếng) với tĩnh không chân hoa tiêu

1,05m trong điều kiện sông lặng và 1,7m tại đoạn luồng Lạch Huyện.

Quyết định sẽ được đưa ra giữa 2 giai đoạn sẽ được thực hiện theo kết quả so sánh tính kinh tế giữa thời gian tàu chờ, số lần tàu đỗ lại cảng, vốn đầu tư cơ bản và sự gia tăng khối lượng hàng cần vận chuyển. Tuy nhiên, nhiệm vụ phân tích này không nằm trong phạm vi nghiên cứu và mọi dự báo được nghiên cứu dựa vào sự khả thi về mặt tài chính của việc nâng cấp luồng tàu trong mối tương quan tới cỡ tàu thiết kế và thời gian tàu chờ khác nhau.

4.4 Dự án mở rộng cảng Cái Lân

Nghiên cứu này được thực hiện bởi JICA năm 1998 với mục tiêu xác định những nội dung sau:

- Dự báo nhu cầu vận chuyển hàng của miền Bắc Việt Nam cho kế hoạch phát triển ngắn hạn (2005) và dài hạn (2010).
- Phân bố nhu cầu vận chuyển hàng dự báo của kế hoạch phát triển ngắn hạn và dài hạn của cảng Cái Lân và cảng Hải Phòng.
- Xác định các hạng mục công trình yêu cầu cho Giai đoạn phát triển 1 phù hợp với nhu cầu giao thông của năm 2005.
- Xây dựng kế hoạch phát triển sơ bộ cho năm mục tiêu 2010.

Trong nghiên cứu này, tổng khối lượng hàng hóa của miền Bắc được dự báo là 18,3 triệu tấn trong năm 2010 và trong đó 6,8 triệu tấn cho cảng Hảng Phòng và 11,4 triệu tấn cho cảng Cái Lân. Nghiên cứu này đề nghị xây dựng thêm 3 bến tàu, 1 bến container và hai bến hàng bách hoá/hàng rời, và nạo vét luồng tàu tới độ sâu -10m như theo kế hoạch phát triển của Giai đoạn 1. Nghiên cứu này cũng trình bày về việc mở rộng của 9 bến tàu mới và độ sâu của luồng tàu -11m theo kế hoạch của Giai đoạn 2.

4.5 Luồng tàu vào các cảng ở khu vực Hải Phòng

Nghiên cứu này được thực hiện bởi MOT/TEDI vào năm 1997 với nội dung sau đây:

- Dự báo nhu cầu hàng hóa cho các cảng ở Hải Phòng cho các năm mục tiêu 2000 và 2010.
- Đề xuất hướng tuyến và kết cấu luồng tàu phù hợp cho sự di chuyển của tàu 10.000DWT và tàu cỡ lớn hơn.
- Phân tích và đánh giá tính khả thi về mặt kinh tế của đề xuất.

Nghiên cứu đã đưa ra các đề xuất như sau:

- Để xây dựng tuyến mới cho luồng tàu phía ngoài qua kênh Tráp và đoạn luồng Lạch Huyện thay cho tuyến hiện có đi qua kênh Nam Triệu.
- Luồng mới cần chiều rộng đáy luồng là 80m ở đoạn phía trong và 100m ở đoạn bên ngoài.
- Luồng mới cần có độ sâu là -8,0m và -7,95m để có tĩnh không chân hoa tiêu là 1,05m ở đoạn phía trong và 1,7m tại đoạn luồng bên ngoài.
- Mực nước hàng hải +2,5m CDL
- Khả năng di chuyển trên luồng 65%.

Nghiên cứu đề xuất thực hiện công tác cải tạo luồng như trên nên chia thành 2 giai đoạn. Giai đoạn thứ nhất nên được thực hiện như là một kế hoạch khẩn cấp trong năm 2010 với khối lượng nạo vét là 13,9 triệu m3 và giai đoạn thứ hai sẽ thực hiện trong tương lai phù hợp với việc tiếp tục phát triển các bến trong khu vực.

4.6 Nghiên cứu tính khả thi của giai đoạn II dự án cải tạo cảng biển Hải Phòng

Nghiên cứu này được thực hiện bởi MOT/TEDI vào năm 1998 với mục tiêu xác nhận tính khả thi của giai đoạn II dự án cải tạo cảng biển Hải Phòng.

Các nội dung nghiên cứu chính là:

- Dự báo nhu cầu hàng hóa và các đội tàu biển
- Xác định sự cần thiết của việc cải tạo cảng cho giai đoạn II của dự án.
- Xác định việc cải tạo luồng tàu theo yêu cầu cho giai đoạn II của dự án.
- Dự tính chi phí dự án
- Phân tích tính khải thi kinh tế và tài chính của dự án.

Nghiên cứu bao gồm:

- Phát triển mở rộng khu bến container đến 420.000TEU nên được thực hiện ở cảng Chùa Vẽ, nơi sẽ cần thêm 2 bến tàu nhằm đáp ứng nhu cầu vận tải hàng container hiện đang gia tăng.
- Tuyến luồng ngoài nên chuyển từ luồng Nam Triệu sang luồng Lạch Huyện qua kênh Tráp.
- Để phát triển tuyến luồng mới với độ sâu -7m thì cần nạo vét 17 triệu m3
- Do việc bố trí nguồn vốn để nạo vét và duy tu luồng tàu sâu hơn là khó khăn nên độ sâu của luồng là -7m và cỡ tàu giới hạn cho tàu 10.000DWT sẽ được áp dụng cho tương tai gần, tới năm 2010 và xa hơn nữa.
- Với việc nâng cấp luồng tàu, thời gian tàu chờ sẽ được giảm xuống. Tuy nhiên, mức độ giảm của thời gian tàu chờ không được tính toán trong nghiên cứu này.

4.7 Quy hoạch phát triển cảng biển miền Bắc nhóm 1 đến năm 2010 và định hướng năm 2020

Quy hoạch phát triển cảng biển miền Bắc nhóm 1 là một phần của Quy hoạch phát triển tổng thể hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2010 định hướng đến năm 2020 được thực hiện bởi Cục Hàng Hải Việt Nam (VINAMARINE) và được Thủ tướng chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 2020/1999/QĐ-TTg ngày 12 tháng 10 năm 1999.

Vùng quy hoạch bao gồm các tỉnh Quảng Ninh, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình và Hải Phòng.

Tổng khối lượng hàng hóa tại miền Bắc được dự tính từ 89 đến 123 triệu tấn/năm trong năm 2020.

Cỡ tàu mục tiêu được lên kế hoạch cho từng cảng như sau:

- Cảng Cái Lân: 40.000 đến 50.000DWT
- Cảng dầu khí B12: 40.000DWT
- Cảng than Cẩm Phả: 65.000DWT
- Cảng Hải Phòng: 10.000 đến 20.000DWT

Theo quy hoạch, cảng Cái Lân sẽ có thêm 03 bến tàu: số 2, số 3 và số 4 được xây dựng và cảng Đình Vũsẽ có 06 bến tàu được xây dựng.

4.8 Dự án đầu tư xây dựng cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện

Nghiên cứu này được thực hiện bởi TEDI vào năm 2007, chủ đầu tư là VINAMARINE.

1) Mục tiêu của dự án

Mục tiêu của dự án là lập kế hoach đầu tư xây dựng để phát triển cảng cửa ngõ Lạch Huyện – Hải

Phòng để đáp ứng nhu cầu dự báo cho giai đoạn từ 2010 tới 2020, góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế - xã hội miền Bắc.

2) Phạm vi nghiên cứu

- Lập Quy hoạch phát triển tổng thể của cảng cửa ngõ mới tại miền Bắc và mạng lưới giao thông nối các cảng đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030.
- Tiến hành nghiên cứu tính khả thi của việc đầu tư phát triển cho cảng tổng hợp Lạch Huyện trong giai đoạn phát triển ban đầu và giai đoạn phát triển trung hạn cho năm mục tiêu 2015 và 2020.

3) Kế hoạch tương lai của cảng cửa ngõ Lạch Huyện

Cảng cửa ngõ Lạch Huyện sẽ gồm các khu vực sau:

Cảng	Bến bách hoá	Bến hàng lỏng	Bến cho khu công nghiệp	Khu vực đóng tàu
Diện tích (ha)	825	80	430	540
Chiều dài bến (m)	13.200	1.600	8.000	3.800
Cỡ tàu lớn nhất (DWT)	80.000	50.000	10.000 – 30.000	100.000
Sản lượng hàng thông qua (Triệu tấn/Năm)	200 - 300	20	30	-

4) Dự báo sản lượng hàng thông qua ở các cảng miền Bắc:

(Đơn vị tính: 1.000t)

Cảng	2004	2015		2020	
	Thực tế	Tr/hợp 1	Tr/hợp 2	Tr/hợp 1	Tr/hợp 2
Tổng số	**32,6**	**77**	**80**	**110**	**130**
I. Khu vực Hải Phòng	**14,8**	**38,7**	**38,7**	**38,7**	**38,7**
- Hàng bách hóa	13	28	28	28	28
- Hàng xi măng & Clinker	1	6,7	6,7	6,7	6,7
- Xăng dầu	0,8	4	4	4	4
II. Khu vực Quảng Ninh	**17,8**	**32,3**	**33,3**	**36,3**	**40,3**
- Hàng bách hóa	2,5	11	12	18	20
- Hàng xi măng	1,4	7,3	7,3	7,3	8,3
- Xăng dầu	3,7	3	3	0	0
- Than	10,2	11	11	11	12
III. Khu vực Cảng Lạch Huyện	**0**	**6**	**8**	**35**	**51**
- Hàng bách hóa	0	4	6	26	40
- Xăng dầu	0	2	2	9	11

5) Dự báo sản lượng hàng thông qua của cảng cửa ngõ Lạch Huyện

(Đơn vị tính: 1.000t)

Năm	2015	2020		
Loại hàng		P/án 1	P/án 2	P/án 3
A. Hàng bách hóa	6.000	26.000	26.000	40.000
- Container	5.500	18.000	14.000	24.000
(1,000TEU)	(460)	(1.498)	(1.148)	(1.951)
- Hàng rời	-	3.700	3.700	6.000
- Hàng bao kiện	500	4.300	8.300	10.000
B. Hàng lỏng	2.000	9.000	9.000	11.000
Tổng số	8.000	35.000	35.000	51.000

6) Quy mô cảng Lạch Huyện

Năm	2015	2020		
Cảng	**Khu bến Container**	**Khu bến Container ***	**Bến hàng bách hoá**	**Bến hàng rời**
Số lượng bến	2	4	5	2
Diện tích	36 ha	72 ha	58 ha	28 ha
Chiều dài bến	600m	1.200m	1.000m	500m
Chiều rộng T/bình	600m	600m	540m	560m
Độ sâu bến	-14m	-14m	-12m	-13m

Ghi chú: * Quy mô năm 2020 bao gồm cả các hạng mục công trình xây dựng năm2015.

7) Quy mô luồng tàu

Mục		Unit	2015	2020
1	Chiều dài	m	15.700	16.500
2	Chiều rộng	m	130	150
3	Độ sâu luồng	m	13,3	14,9
4	Độ sâu nạo vét	m	-10,3	-11,9
5	Khối lượng nạo vét luồng	m^3	8.221.225	13.142.929
6	Khối lượng nạo vét trước bến	m^3	720.209	10.339.991
7	Tổng khối lượng nạo vét	m^3	8.941.434	23.482.920

8) Quy mô các hạng mục công trình bảo vệ cảng

Mục		Đ/vị	2015	2020
1	Kè bảo vệ			
	- Chiều dài	m	3.900	3.900
	- Cao độ đỉnh kè	m	+5,0	+9,0
2	Đê chắn cát			
	- Chiều dài	m	5.700	10.700
	- Cao độ đỉnh đê	m	+2,0	+2,0

9) Kết nối với mạng lưới giao thông vận tải

- Giai đoạn đầu: khối lượng hàng vận tải ước tính đạt 8 triệu tấn/năm. Một tuyến đường mới từ cảng vào TP. Hải Phòng với 3 làn đường và dài 12km và một tuyến đường mới khác đi tỉnh Quảng Ninh với 2 làn đường và dài 23km sẽ được xây dựng.
- Năm 2020: khối lượng hàng vận tải ước tính đạt 35 triệu tấn/năm. Đường từ cảng vào TP. Hải Phòng sẽ được nâng cấp thành 6 làn đường.
- Năm 2030: khối lượng hàng vận tải ước tính đạt 120 triệu tấn/năm. Tuyến đường sắt hướng về Hải Phòng sẽ được xây dựng.

10) Chi phí đầu tư dự án

Chi phí đầu tư dự án trong giai đoạn đầu ước tính là 7.018.819 triệu VND và chi phí phát triển mở rộng sang giai đoạn 2 trong năm 2020 ước tính là 16.151.122 triệu VND

11) Tính khả thi về mặt tài chính

Kết quả phân tích tài chính của dự án như sau:

- IRR: 12,1%
- Lợi ích/chi phí: 1,13
- NPV: 2.856.668 triệu VND

5. Dự báo nhu cầu

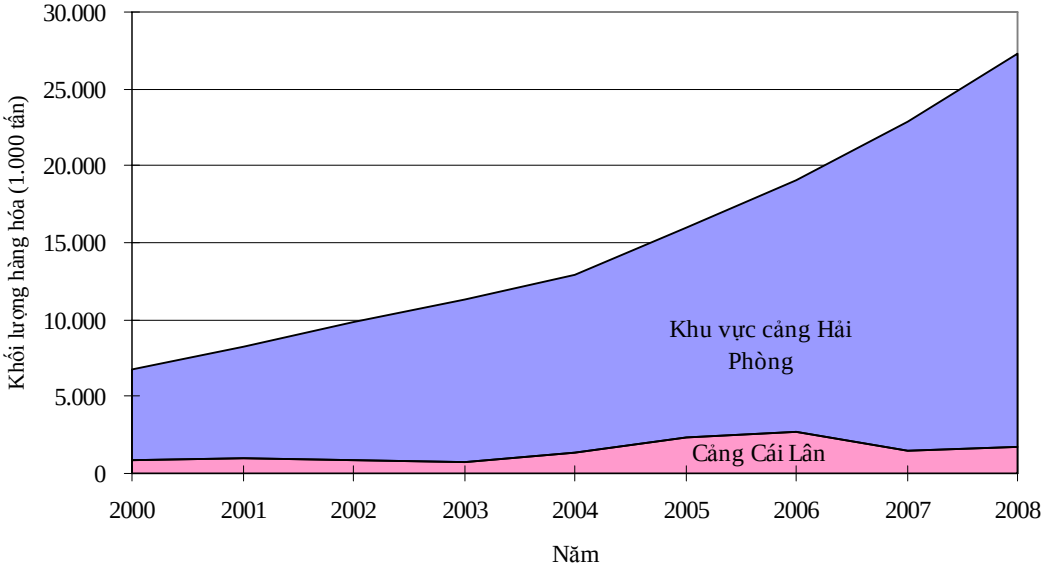
5.1 Khái quát

Trong chương này, đoàn nghiên cứu sử dụng phương pháp dự báo Vĩ Mô để dự báo tổng khối lượng hàng hóa và phương pháp dự báo Vi mô để dự báo khối lượng hàng hóa theo các loại hàng hoá ở các cảng ở Miền Bắc Việt Nam. Nhu cầu vận chuyển hàng hóa qua cảng Lạch Huyện sẽ được coi là lượng hàng hóa quá tải vượt quá năng lực của các cảng tại Miền Bắc Việt Nam, đã tính đến khả năng mở rộng của chúng trong tương lai. Theo đó, tổng khối lượng chi tiết hàng container sẽ được đánh giá ở phần cuối của chương này để dự báo lưu lượng hàng hóa tính theo đơn vị TEU.

5.2 Tổng sản lượng hàng hóa thông qua của các cảng Miền Bắc Việt Nam

Các cảng miền Bắc Việt Nam (không kể các sản phẩm từ dầu, xi măng và phân bón) được chia thành 2 khu vực là cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân. Năm 2008, tổng sản lượng hàng hóa của các cảng này đạt xấp xỉ 25 triệu tấn như được minh họa trong Hình 5.2.1.

Tổng sản lượng hàng hóa qua cảng năm 2008 là 25.340 nghìn tấn, cao gần gấp 3,9 lần năm 2000 (6.495 nghìn tấn) với tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm là 19% kể từ năm 2000.



Đơn vị:: 1.000 Tấn

Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Các cảng Hải Phòng	5.606	7.006	8.920	9.775	10.527	11.176	13.087	19.836	23.777
Cảng Cái Lân	888	927	812	756	1.193	2.108	2.854	1.450	1.563
Tổng khối lượng hàng hóa thông qua	**6.494**	**7.933**	**9.732**	**10.531**	**11.720**	**13.284**	**15.941**	**21.286**	**25.340**
	Tỷ lệ tăng trưởng	22,2%	22,7%	8,2%	11,3%	13,3%	20,0%	33,5%	19,0%

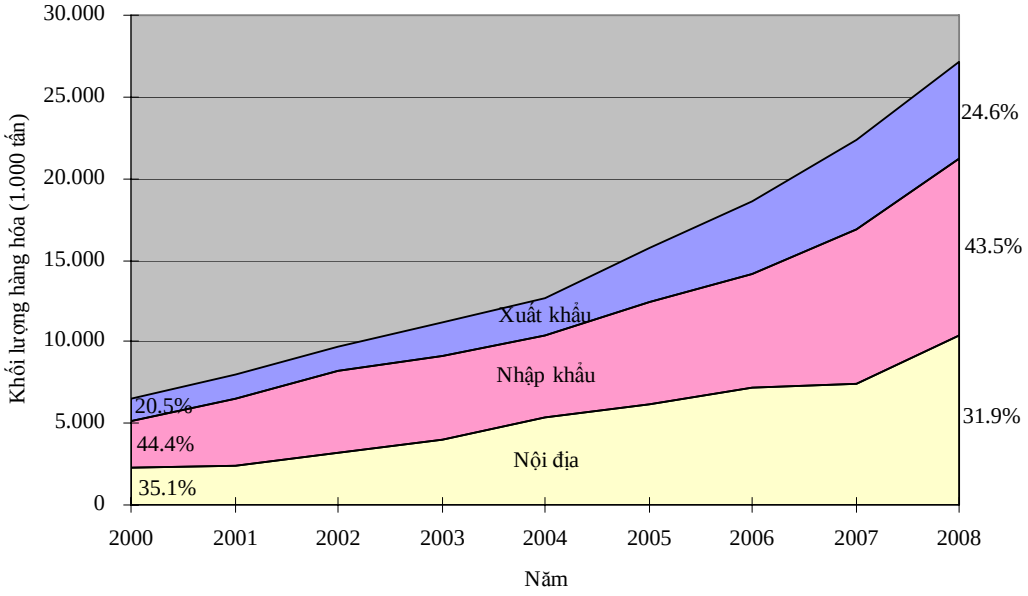
Ghi chú: Khối lượng hàng hóa thông qua không bao gồm dầu, xi măng và phân bón

Nguồn: Số liệu gốc từ cảng Hải Phòng, cảng tư nhân Hải Phòng và cảng Cái Lân trong báo cáo cuối kỳ "Quy hoạch tăng cường năng lực cảng ở miền Bắc Việt Nam (Tháng 9, 2009) và số liệu container (2003-2008) từ VINAMARINE

Hình 5.2.1 Tổng sản lượng hàng hoá thông qua của các cảng miền Bắc Việt Nam

5.3 Cơ cấu hàng xuất khẩu, nhập khẩu và hàng vận chuyển nội địa

Năm 2008, cơ cấu hàng xuất khẩu, nhập khẩu, hàng vận chuyển nội địa tại các cảng Miền Bắc theo thứ tự là 24,6%, 43,5% và 39,1%. Khối lượng hàng xuất khẩu tăng nhẹ từ 20,5% năm 2000 lên 24,6% năm 2008 nhưng khối lượng hàng nhập khẩu lại giảm dần từ 44,4% xuống còn 43,5%. Khối lượng hàng nội địa tăng từ 35,1% năm 2000 lên 31,9% năm 2008.



Đơn vị: 1.000 tấn

	Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Xuất khẩu	**Khối lượng**	1.334	1.438	1.470	1.656	1.708	2.381	3.117	4.307	6.233
	Tỷ lệ	20,5%	18,1%	15,1%	15,7%	14,6%	17,9%	19,6%	20,2%	24,6%
Nhập khẩu	**Khối lượng**	2.883	4.126	5.103	4.693	5.042	5.727	6.405	8.855	11.024
	Tỷ lệ	44,4%	52,0%	52,4%	44,6%	43,0%	43,1%	40,2%	41,6%	43,5%
Nội địa	**Khối lượng**	2.278	2.370	3.159	4.182	4.970	5.176	6.419	8.124	8.083
	Tỷ lệ	35,1%	29,9%	32,5%	39,7%	42,4%	39,0%	40,3%	38,2%	31,9%
Tổng		6.494	7.933	9.732	10.531	11.720	13.284	15.941	21.286	25.340

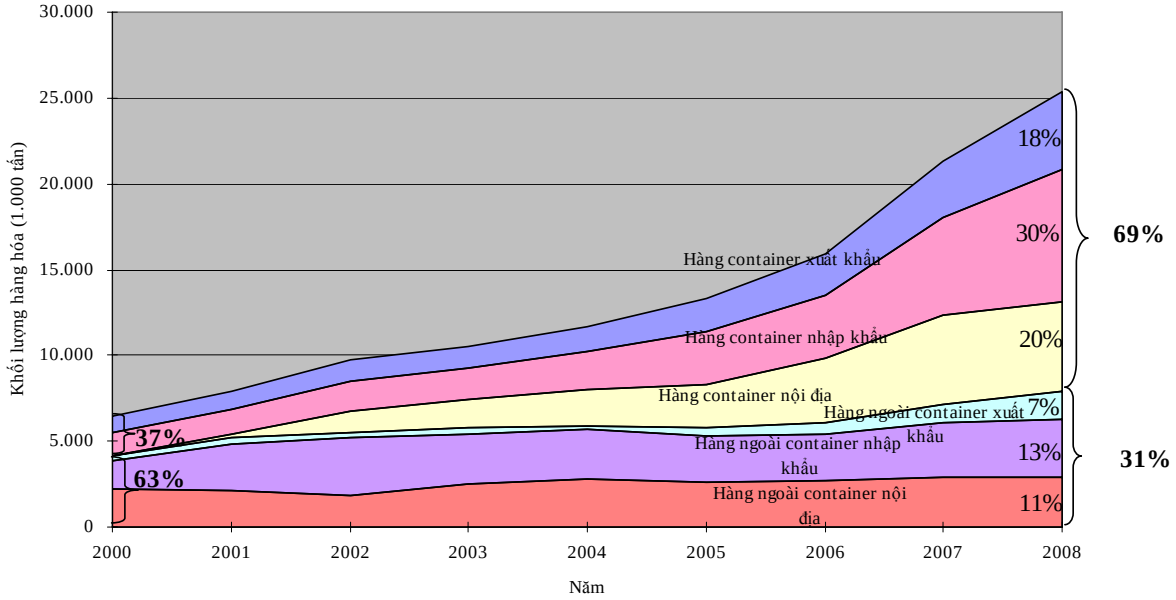
Ghi chú: Khối lượng hàng hóa thông qua không bao gồm dầu, xi măng và phân bón

Nguồn: Số liệu gốc từ cảng Hải Phòng, cảng chuyên dụng Hải Phòng và cảng cái Lân trong báo cáo cuối kỳ "Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam (9/2009) và số liệu container (2003-2008) từ VINAMARINE

Hình 5.3.1 Cơ cấu hàng xuất khẩu, nhập khẩu và hàng vận chuyển nội địa

5.4 Hàng container và hàng hóa ngoài container

Năm 2008, cơ cấu hàng container tại các cảng Miền Bắc Việt Nam đã có sự tăng trưởng lớn từ 37% trong năm 2000 lên 69%, trong khi hàng ngoài container giảm mạnh từ 63% năm 2000 xuống còn 31% năm 2008. Nói cách khác, khối lượng hàng container đã tăng mạnh từ 2.387 nghìn tấn năm 2000 lên tới 17.382 nghìn tấn năm 2008 với tốc độ tăng trưởng hàng năm là 29% trong khi lượng hàng ngoài container chỉ tăng từ 4.105 nghìn tấn năm 2000 lên 7.958 nghìn tấn năm 2008 với tốc độ tăng trưởng đạt 9%. (Hình 5.4.1)



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Hàng Container xuất cảng	1.037	1.087	1.201	1.294	1.510	1.865	2.421	3.253	4.504
Hàng Container nhập cảng	1.263	1.420	1.773	1.790	2.228	3.092	3.683	5.652	7.688
Hàng Container nội địa	88	244	1.285	1.653	2.127	2.539	3.719	5.276	5.190
Hàng ngoài Container xuất cảng	297	350	269	362	199	516	697	1.054	1.729
Hàng ngoài Container nhập cảng	1.621	2.705	3.330	2.903	2.814	2.635	2.722	3.203	3.336
Hàng ngoài Container nội địa	2.190	2.126	1.874	2.529	2.842	2.636	2.700	2.848	2.893
Tổng hàng Container (1.000TEU)	208	228	364	449	444	662	777	1.185	1.434
Tỷ lệ tăng trưởng		10%	60%	23%	-1%	49%	17%	52%	21%
Tổng hàng Container(1,000Ton)	2.387	2.752	4.259	4.737	5.865	7.496	9.822	14.181	17.382
	37%	*35%*	*44%*	*45%*	*50%*	*56%*	*62%*	*67%*	*69%*
Tổng hàng ngoài Container	4.107	5.182	5.473	5.795	5.855	5.787	6.119	7.105	7.958
	63%	*65%*	*56%*	*55%*	*50%*	*44%*	*38%*	*33%*	*31%*
Tổng	6.494	7.933	9.732	10.531	11.720	13.284	15.941	21.286	25.340

Ghi chú: Khối lượng hàng hóa thông qua không bao gồm dầu, xi măng và phân bón

Nguồn: Số liệu gốc từ cảng Hải Phòng, cảng chuyên dụng Hải Phòng và cảng cái Lân trong báo cáo cuối kỳ "Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam (9/2009)

Hình 5.4.1 Hàng container và hàng ngoài container của các cảng miền Bắc Việt Nam

5.5 Dự báo nhu cầu theo phương pháp dự báo Vĩ Mô

Nhìn chung, tổng khối lượng hàng hóa vận chuyển qua các cảng quốc tế và GDP có mối tương quan mật thiết, đặc biệt tại Việt Nam giá trị nhập khẩu và xuất khẩu có ảnh hưởng lớn tới GDP. Năm 2008, theo số liệu sơ bộ của Tổng cục thống kê, giá trị nhập khẩu (bao gồm cả hàng hóa và dịch vụ) chiếm khoảng 94,7% GDP và giá trị xuất khẩu là 78,2% GDP. Mặt khác, ngày nay, phạm vi phục vụ của các cảng Miền Bắc không chỉ giới hạn trong miền Bắc mà còn trải rộng trên phạm vi cả nước do mối liên hệ mật thiết với miền Trung và miền Nam qua đường vận tải biển nội địa. Vì vậy, trong phương pháp dự báo nhu cầu Vĩ Mô, các dự báo sẽ được phân tích dựa trên sự tương quan giữa giá trị GDP và tổng khối lượng hàng hóa vận chuyển.

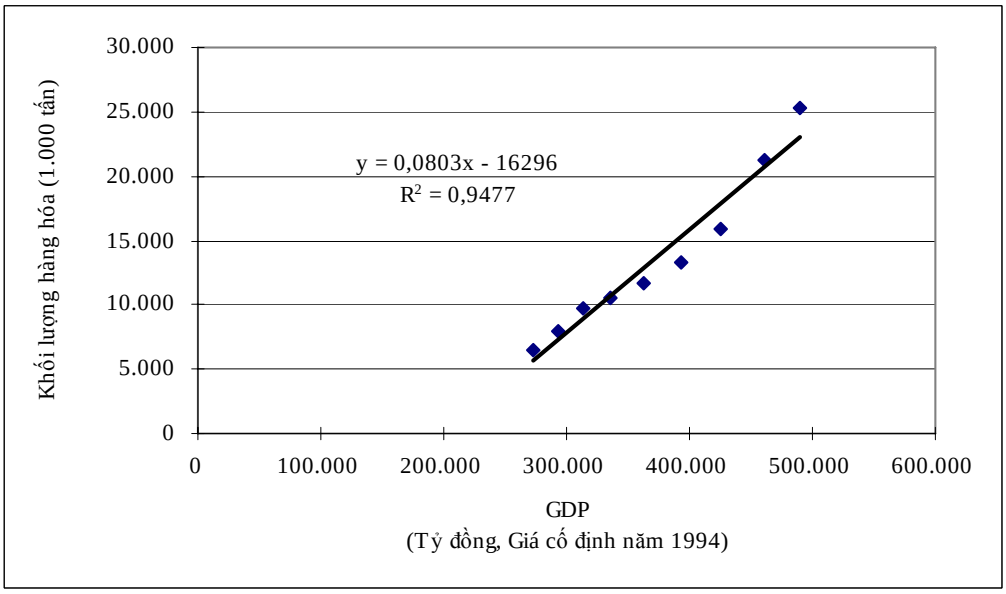
Theo Tổng cục thống kê Việt Nam, tốc độ tăng trưởng GDP Việt Nam được dự báo là đạt 5,32% năm 2009. Đồng thời Bộ kế hoạch và Đầu tư cũng đưa ra mục tiêu dài hạn trong giai đoạn 2010-2020 theo 2 hướng là: (1) đạt tốc độ phát triển ổn định ở mức 6,5% và (2) tốc độ phát triển kinh tế ở mức cao 7,5%. Trong kịch bản phát triển chậm VITRANSS 2 dự báo đạt 5,6%. Các kịch bản về tốc độ tăng trưởng GDP trong năm 2009-2020 được tóm tắt như sau.

Bảng 5.5.1 Các kịch bản tăng trưởng của GDP

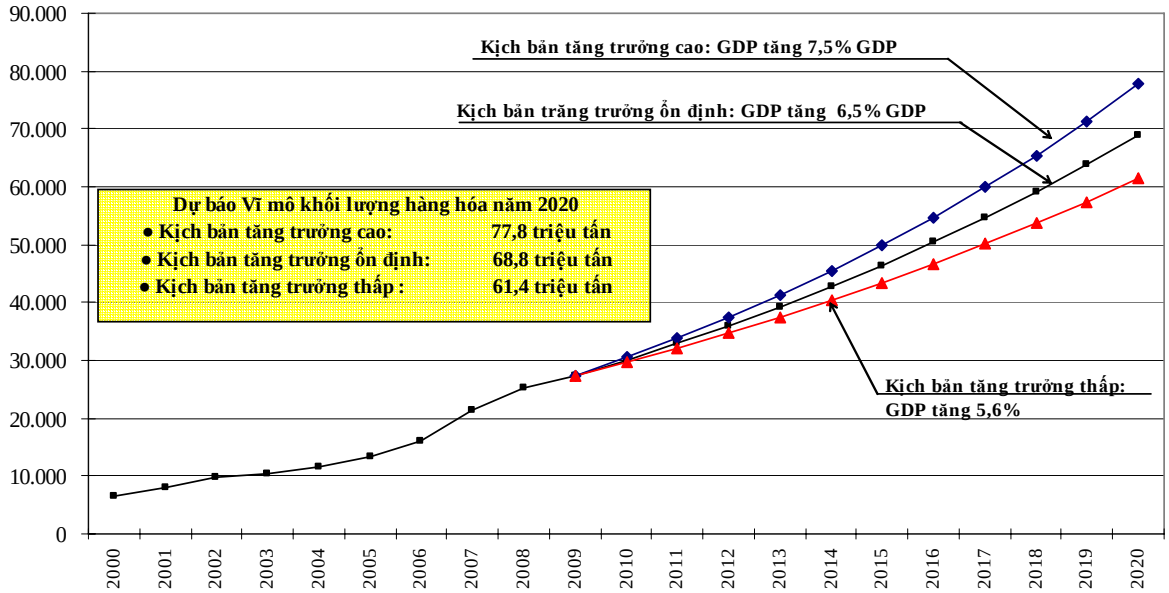
Năm / Kịch bản tăng trưởng	2009	2010-2020
Tăng trưởng mức cao	5,32%	7,5%
Tăng trưởng mức trung bình		6,5%
Tăng trưởng mức thấp		5,6%

5.6 Kết quả dự báo theo phương pháp dự báo Vĩ Mô

Mối tương quan mật thiết (R^2=0,9477) giữa khối lượng hàng hóa qua các cảng Miền Bắc Việt Nam và GDP được trình bày tại Hình 5.6.1. Kết quả dự báo Vĩ Mô cho mỗi kịch bản được chỉ ra trong Hình 5.6.2.



Hình 5.6.1 Mối tương quan giữa khối lượng hàng hoá của các cẳng miền Bắc Việt Nam và GDP



Hình 5.6.2 Kết quả dự báo Vĩ mô với các kịch bản tăng trưởng

5.7 Dự báo theo phương pháp dự báo Vi Mô

Trong dự báo Vi mô, hàng hoá các loại trước hết sẽ được phân loại thành từng nhóm và được phân tích trong mối tương quan giữa các nhóm và GDP hoặc GDP của từng ngành. Tiếp theo, sự container hóa sẽ được đánh giá theo đặc điểm của hàng hoá.

Bảng 5.7.1 Hàng hoá các loại đưa vào dự báo theo phương pháp dự báo Vi mô

Mặt hàng \ Năm	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Dự báo vi mô
1. Xuất khẩu	**1.334**	**1.438**	**1.470**	**1.656**	**1.708**	**2.381**	**3.117**	**4.307**	**6.233**	
Container	1.037	1.087	1.201	1.294	1.510	1.865	2.421	3.253	4.504	Tương quan với GDP
Bách hoá	50	16	5	152	1	12	11	43	30	Tương quan với GDP (quy đổi sang hàng container)
Gỗ	83	97	66	29	78	360	489	583	477	Tương quan của ngành kinh tế sơ cấp, ví dụ như các sản phẩm nông, lâm nghiệp
Thực phẩm và rau xanh	10	7	9	7	3	4	8	3	5	
Sản phẩm công nghiệp	-	1	-	-	0	-	-	-	-	Tương quan với các ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm công nghiệp hoặc vật liệu xây dựng (40% của khối lượng hàng hoá dự báo quy đổi sang hàng container trong năm 2020)
Thiết bị	8	7	11	2	6	10	10	18	46	
Vật liệu xây dựng	95	141	101	127	89	110	107	230	156	
Kim loại	3	2	7	1	2	3	0	13	331	
Thực phẩm	25	28	20	12	6	-	1	60	80	
Apatit	2	-	-	2	2	-	46	76	261	Tương quan với ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm quặng
Quặng kim loại	20	50	50	30	11	17	25	28	343	
2. Nhập khẩu	**2.883**	**4.126**	**5.103**	**4.693**	**5.042**	**5.727**	**6.405**	**8.855**	**11.024**	
Container	1.263	1.420	1.773	1.790	2.228	3.092	3.683	5.652	7.688	Tương quan với GDP
Bách hoá	98	86	290	45	20	6	6	9	10	Tương quan với GDP (quy đổi sang hàng container)
Tạp phẩm	-	-	-	3	-	1	3	17	24	Tương quan với GDP (quy đổi sang hàng container)
Gỗ	14	42	36	47	72	21	42	13	19	Tương quan với ngành kinh tế sơ cấp như nông nghiệp, lâm nghiệp
Lâm thổ sản	-	-	5	-	22	4	-	1	-	
Thực phẩm và rau xanh	13	317	227	114	135	149	145	145	-	
Thực phẩm chăn nuôi gia súc	42	185	273	763	445	664	872	937	832	
Bông	129	-	-	-	-	-	-	-	-	Tương quan với các ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm công nghiệp hoặc vật liệu xây dựng (40% của khối lượng hàng hoá dự báo quy đổi sang hàng container trong năm 2020)
Hóa phẩm	75	67	43	38	40	57	63	87	51	
Kim loại	1.018	1.620	1.974	1.535	1.607	1.426	1.220	1.410	1.819	
Vật liệu xây dựng	37	32	14	0	35	17	10	-	-	
Thiết bị	111	169	146	150	154	111	89	271	391	
Thực phẩm	24	94	246	131	151	121	176	169	33	
Lưu huỳnh	-	-	-	-	-	58	97	95	96	Tương quan với ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm quặng
Quặng kim loại	59	95	75	78	134	0	-	49	61	
3. Nội địa	**2.278**	**2.370**	**3.159**	**4.182**	**4.970**	**5.176**	**6.419**	**8.124**	**8.083**	
Container	88	244	1.285	1.653	2.127	2.539	3.719	5.276	5.190	Tương quan với GDP
Bách hoá	1.006	834	511	271	207	86	50	60	75	Tương quan với GDP (quy đổi sang hàng container)
Thực phẩm và rau xanh	44	77	67	35	38	31	21	16	7	Tương quan với ngành kinh tế sơ cấp như nông nghiệp, lâm nghiệp (40% của khối lượng hàng hoá dự báo quy đổi sang hàng container trong năm 2020)
Thực phẩm chăn nuôi gia súc	81	79	73	283	219	289	279	147	158	
Lâm thổ sản	6	3	7	15	10	8	59	7	1	
Lúa mì	-	-	-	-	-	21	40	12	26	
Gỗ	28	25	8	80	90	189	168	98	84	
Bột	-	-	-	-	-	-	-	16	11	
Hóa phẩm	30	21	19	7	12	16	3	12	5	Tương quan với các ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm công nghiệp hoặc vật liệu xây dựng
Kim loại	243	233	240	269	285	243	160	157	227	
Vật liệu xây dựng	305	341	198	251	154	143	106	114	48	
Thực phẩm	278	340	572	199	250	61	-	53	20	
Thiết bị	42	27	98	989	1.364	1.379	1.640	2.000	1.841	
Apatit	68	62	53	90	99	114	114	109	136	Tương quan với ngành kinh tế cấp hai như sản phẩm quặng
Lưu huỳnh	-	-	-	-	62	3	8	2	6	
Quặng kim loại	60	84	27	39	51	54	51	45	248	

Nguồn: Dữ liệu gốc từ cảng Hải Phòng, cảng chuyên dụng Hải Phòng và cảng Cái Lân trong báo cáo cuối kỳ "Kế hoạch tăng cường năng lực cảng ở miền Bắc Việt Nam (tháng 9 năm 2009) và số liệu container từ Vinamarine

Trong bảng trên, đánh giá sự container hóa đã được áp dụng cho các mặt hàng từ các hàng hóa truyền thống như hàng bách hoá, hàng lẻ và 40% là vật liệu xây dựng và công nghiệp xuất nhập khẩu.

5.8 Kết quả dự báo theo phương pháp dự báo Vi Mô

Trong dự báo Vi Mô, hàng hoá các loại trước hết sẽ được phân loại thành từng nhóm và được phân tích trong mối tương quan giữa các nhóm và GDP hoặc GDP của từng ngành. Tiếp theo, sự container hóa sẽ được đánh giá theo loại các hàng hoá.

Mục tiêu quốc gia của Việt Nam là đến năm 2020 trở thành một nước công nghiệp, vì vậy, tốc độ phát triển GDP của từng ngành trong năm 2020 tương ứng với mục tiêu tăng trưởng của từng ngành tại vùng Đồng bằng châu thổ sông Hồng như tính toán của Viện kinh tế Trung ương trong năm 2010 là nông nghiệp 12%, công nghiệp và xây dựng 45%, dịch vụ là 43%.

GDP tính theo ngành của năm 2000, 2008 và 2020 được tổng hợp như bảng dưới đây. Trong dự báo Vi Mô, tốc độ tăng trưởng GDP trong giai đoạn 2010-2020 được tính là 6,5% như kịch bản phát triển ổn định của Bộ kế hoạch và đầu tư.

Bảng 5.8.1 Dự báo tốc độ tăng trưởng GDP tính theo ngành của các năm 2000, 2008 và 2020

GDP theo ngành	2000	2008	2020	Ghi chú
Nông, lâm, ngư nghiệp	63.717	86.082	128.576	Tỷ lệ mục tiêu của MPI trong 2010
Tỷ lệ	*23%*	*18%*	*12%*	15-16%
Công nghiệp và xây dựng	96.913	203.791	464.150	Tỷ lệ mục tiêu của MPI trong 2010
Tỷ lệ	*35%*	*42%*	*45%*	43-44%
Dịch vụ	113.036	199.960	440.350	Tỷ lệ mục tiêu của MPI trong 2010
Tỷ lệ	*41%*	*41%*	*43%*	40-41%
GDP	273.666	489.833	1.033.109	

Kết quả dự báo Vi mô của 3 kịch bản tăng trưởng được trình bày tại Bảng 5.8.2, Bảng 5.8.3 và Bảng 5.8.4. Theo dự báo Vi mô, khối lượng hàng hoá ước tính của kịch bản tăng trưởng cao là 1,2 lần so với kịch bản tăng trưởng vừa và 0,8 lần so với kịch bản tăng trưởng thấp.

Bảng 5.8.2 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng trung bình)

Danh mục hàng hóa	Loại hàng hóa	Đơn vị	2008	2015	2020
1. Xuất khẩu			**6.233**	**11.712**	**16.192**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	4.534	8.792	12.484
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	482	1.132	1.597
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	613	699	675
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	604	1.089	1.435
2. Nhập khẩu			**11.024**	**22.766**	**30.349**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	7.722	18.880	26.069
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	851	1.808	2.492
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.294	1.824	1.464
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	157	254	323
3. Nội địa			**8.083**	**18.318**	**25.245**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	5.265	13.925	20.317
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	287	605	832
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.141	3.227	3.411
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	390	562	684
Khối lượng hàng hóa chia theo loại hàng					
Tổng khối lượng hàng hóa		1.000 tấn	**25.340**	**52.796**	**71.785**
Container và hàng chở container		1.000 tấn	17.521	41.597	58.871
		1,000TEU	1.434	3.586	5.075
Hàng bách hóa		1.000 tấn	6.668	9.295	10.472
Hàng khô rời		1.000 tấn	1.151	1.904	2.442

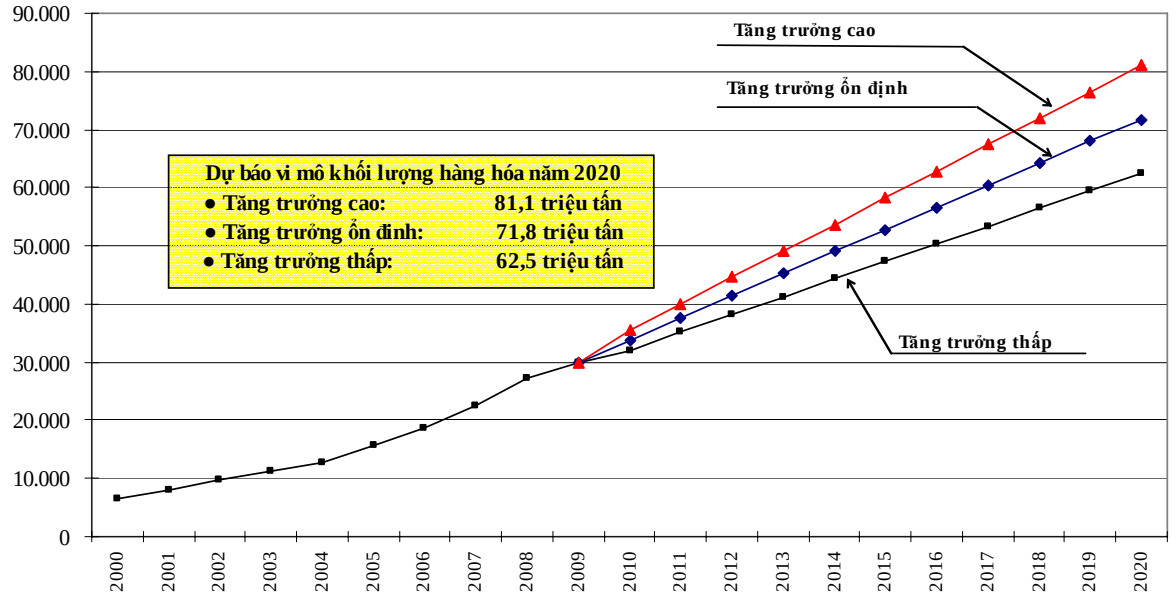
Bảng 5.8.3 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng thấp)

Danh mục hàng hóa	Loại hàng hóa	Đơn vị	2008	2015	2020
1. Xuất khẩu			**6.233**	**10.616**	**14.200**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	4.534	7.940	10.894
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	482	1.002	1.374
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	613	682	662
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	604	992	1.269
2. Nhập khẩu			**11.024**	**20.418**	**26.484**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	7.722	16.648	22.400
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	851	1.617	2.164
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.294	1.918	1.630
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	157	234	290
3. Nội địa			**8.083**	**16.271**	**21.812**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	5.265	12.193	17.307
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	287	541	723
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.141	3.009	3.157
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	390	527	625
Khối lượng hàng hóa chia theo loại hàng					
Tổng khối lượng hàng hóa		1.000 tấn	**25.340**	**47.305**	**62.496**
Container và hàng chở container		1.000 tấn	17.521	36.782	50.601
		1,000TEU	1.434	3.171	4.362
Hàng bách hóa		1.000 tấn	6.668	8.770	9.711
Hàng khô rời		1.000 tấn	1.151	1.754	2.184

Bảng 5.8.4 Kết quả dự báo Vi mô (Kịch bản tăng trưởng cao)

Danh mục hàng hóa	Loại hàng hóa	Đơn vị	2008	2015	2020
1. Xuất khẩu			**6.233**	**12.808**	**18.183**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	4.534	9.643	14.074
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	482	1.263	1.820
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	613	716	687
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	604	1.186	1.602
2. Nhập khẩu			**11.024**	**25.115**	**34.213**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	7.722	21.112	29.739
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	851	2.000	2.820
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.294	1.730	1.299
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	157	273	356
3. Nội địa			**8.083**	**20.365**	**28.677**
Container và hàng chở container	Hàng hóa container	1.000 tấn	5.265	15.657	23.328
Nông, lâm sản	Hàng bách hóa	1.000 tấn	287	669	941
Vật liệu công nghiệp và xây dựng	Hàng bách hóa	1.000 tấn	2.141	3.444	3.665
Khoáng sản	Hàng khô rời	1.000 tấn	390	596	743
Khối lượng hàng hóa chia theo loại hàng					
Tổng khối lượng hàng hóa		1.000 tấn	**25.340**	**58.288**	**81.074**
Container và hàng chở container		1.000 tấn	17.521	46.412	67.141
		1,000TEU	1.434	4.001	5.788
Hàng bách hóa		1.000 tấn	6.668	9.821	11.232
Hàng khô rời		1.000 tấn	1.151	2.055	2.701

Kết quả dự báo Vĩ mô theo các kịch bản tăng trưởng được trình bày tại Hình 5.8.1.



Hình 5.8.1 Kết quả dự báo Vĩ mô theo các kịch bản tăng trưởng

5.9 Khối lượng hàng hóa cảng Lạch Huyện

5.9.1 Dự báo về nhu cầu vận chuyển hàng hóa qua cảng Lạch Huyện

Nhu cầu hàng hóa vận chuyển qua cảng Lạch Huyện có thể được coi là khối lượng hàng hóa vượt quá năng lực của các cảng tại Miền Bắc Việt Nam. Không chỉ vậy, những nội dung dưới đây được coi là vai trò của cảng Lạch Huyện trong hệ thống cảng Việt Nam để phục vụ dự báo về nhu cầu vận chuyển hàng hoá.

(1) Cảng Lạch Huyện sẽ là cụm cảng chính để bốc dỡ hàng bách hoá, hàng container, hàng rời và hàng lỏng (xăng dầu)

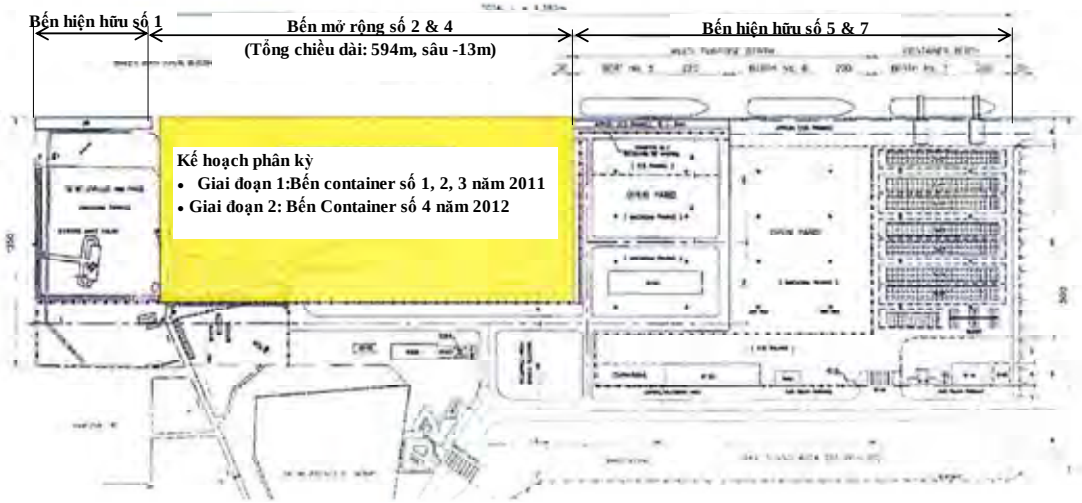
(2) Cảng Lạch Huyện sẽ không được sử dụng cho các mặt hàng đặc chủng như: than (được xếp dỡ ở Cẩm Phả) và hàng quân dụng (sẽ có 1 cảng quân sự được xây dựng ở nam Đồ Sơn)

(3) Cảng Lạch Huyện thuộc cụm cảng phía Bắc (nhóm 1) và có vai trò là cảng cửa ngõ quốc tế quan trọng của miền Bắc (là Cảng loại 1 theo xếp loại trong Luật Hàng hải). Cảng Lạch Huyện là một đầu mối chính cho việc trao đổi hàng hóa của các tỉnh, thành phố phía Bắc và các nước trong khu vực

(4) Trong tương lai (sau 2020), cảng Lạch Huyện sẽ có thêm vai trò trong vận tải container cho khu vực phía Bắc (cùng với các cảng khác như Vân Phong ở miền Trung, Cái Mép- Thị Vải hay Bến Định- Sao Mai ở miền Nam)

Bên cạnh các vai trò được liệt kê ở trên, tùy thuộc vào hoàn cảnh hiện tại của hệ thống xếp dỡ hàng hóa ở miền Bắc Việt Nam, hàng xi măng và phân bón sẽ được xếp dỡ tại các cảng tư nhân riêng như bến cảng của nhà máy phân bón DAP, bến cảng của nhà máy xi măng Ching Fong Hải Phòng hay cảng Cẩm Phả.

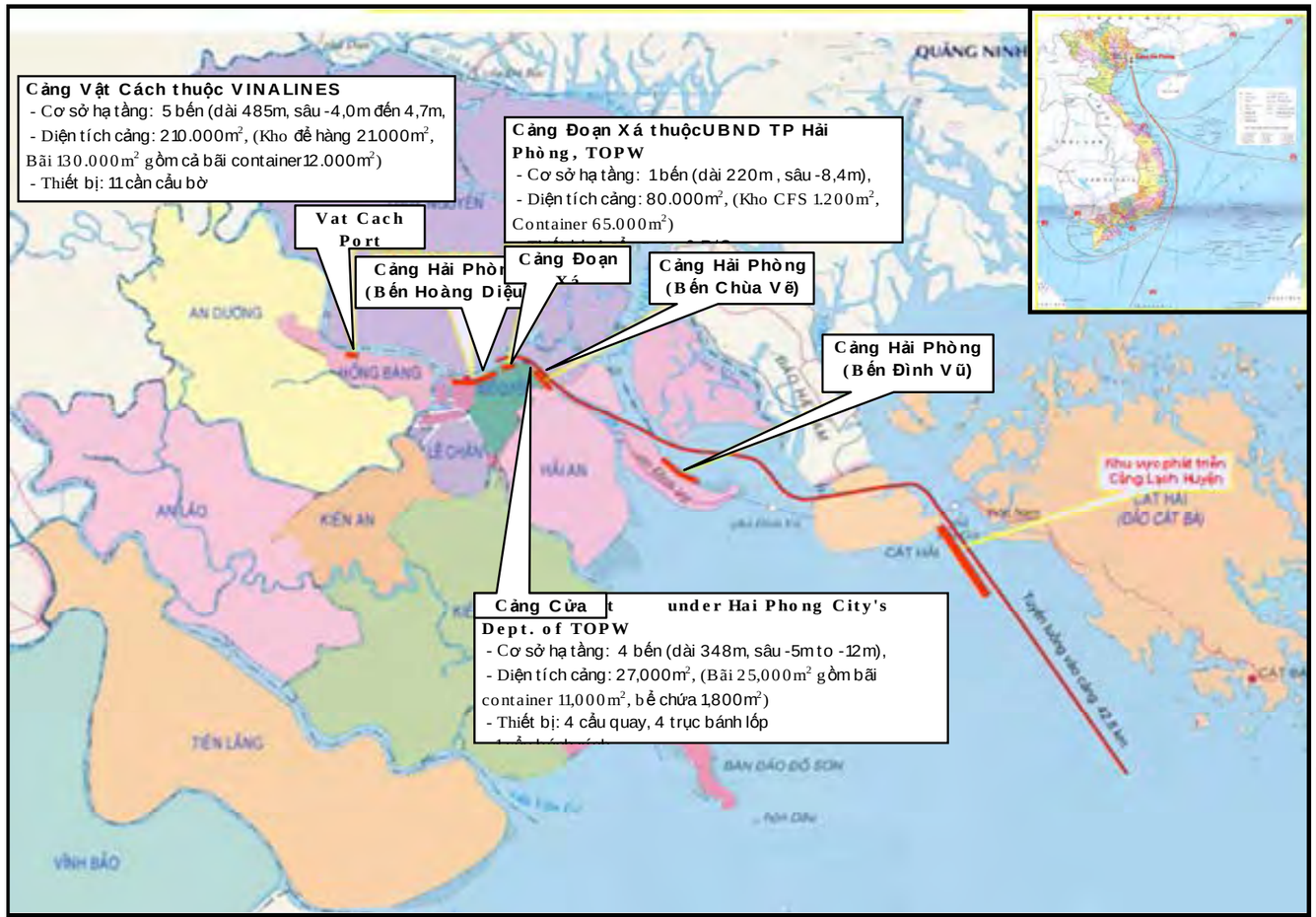
Năng lực của các cảng hiện hữu được ước tính dựa trên các trang thiết bị hiện có của cụm cảng Hải Phòng, Cái Lân, bao gồm cả các bến container đang xây dựng ở cảng Đình Vũ và 3 bến container được quyết định xây dựng ở cảng Cái Lân trong vài năm tới. Hình 5.9.1 thể hiện kế hoạch mở rộng thêm 3 bến tại cảng Cái Lân.



Hình 5.9.1 Các công trình hiện có và kế hoạch phát triểm mở rộng của cảng Cái Lân

Cảng Đình Vũ cũng có kế hoạch phát triển theo giai đoạn trong đó giai đoạn 1, năm 2010, là xây dựng 200m bến, năm 2011 là 200m và 202 m vào năm 2012. Hình 5.9.2 minh họa vị trí các cảng Hải Phòng hiện nay và kế hoạch phát triển đang được thực hiện

Năng lực xếp dỡ của các cảng phía Bắc Việt Nam được ước tính như trong Bảng 5.9.1. Năm 2012, năng lực xếp dỡ của các cảng hiện có ở phía Bắc cho hàng hóa container được ước tính sẽ là 3.070 nghìn TEU và 12.600 nghìn tấn hàng truyền thống.



Bến Chùa Vẽ thuộc VINALINES
- Cơ sở hạ tầng: 5 bến (dài 848m, sâu -8.5m),
- Diện tích cảng: 138.600m²,
- Thiết bị: 6 cần trục, 5 cẩu quay, 3 cẩu di động 12 RTG, 22 xe nâng, 1 W/B.

Bến Hoàng Diệu thuộc VINALINES
- Cơ sở hạ tầng: 11 bến (dài 1717m bao gồm: 3 bến container dài 413m, và 8 bến hàng bách hóa dài 1304m)
- Diện tích cảng: diện tích CFS 3.320m², nhà kho 32.500m², bãi container 100.000m², bãi hàng bách hóa (96.000m²)
- Thiết bị: 26 cẩu trục quay, 6 cẩu trục di động, 36 xe nâng, 3 cầu cân xe

Bến Đình Vũ (Tổng hợp) thuộc VINALINES
- Cơ sở hạ tầng: 2 bến (dài 425m, sâu -10.2m),
- Tổng diện tích cảng: 240.000m² (CFS 3.600m², bãi 105.500m²)
- Thiết bị: 3 cần cẩu bờ, 2 cẩu trục bánh lốp, 3 R/Ss, vv.

Source: Hai Phong Port

Hình 5.9.2 Vị trí của các cảng khu vực Hải Phòng và hiện trạng của các bến chính

Bảng 5.9.1 Năng lực làm hàng của các cảng miền Bắc Việt Nam

	Thực tế trong 2008		Năng lực bến hiện hữu			Năng lực bến mở rộng (2010)			Năng lực bến mở rộng (2011)			Năng lực bến mở rộng (2012-2020)		
	Tấn (1.000 tấn)	TEU	Độ dài bến (m)	Tấn (1.000 Tấn)	TEU	Độ dài bến (m)	Tấn (1.000 Tấn)	TEU	Độ dài bến (m)	Tấn (1.000 Tấn)	TEU	Độ dài bến (m)	Tấn (1.000 Tấn)	TEU
Sản lượng xếp dỡ container														
Chùa Vẽ	7.731	729.978	848	8.210	707.786	848	8.210	707.786	848	8.210	707.786	848	8.210	707.786
Hoàng Diệu			413	4.014	346.029	413	4.014	346.029	413	4.014	346.029	413	4.014	346.029
Đình Vũ (mới)	2.715	218.269	400	2.635	227.191	600	5.271	454.381	800	7.906	681.572	1.002	10.542	908.762
Đoạn Xá	2.232	156.314	220	2.265	195.244	220	2.265	195.244	220	2.265	195.244	220	2.265	195.244
Transvina	1.371	115.771	165	1.642	141.557	165	1.642	141.557	165	1.642	141.557	165	1.642	141.557
Green	2.150	191.584	320	2.281	196.607	320	2.281	196.607	320	2.281	196.607	320	2.281	196.607
Lê Chân	N.A	N.A	144	1.368	117.964	144	1.368	117.964	144	1.368	117.964	144	1.368	117.964
Cái Lân	425	35.028	200	2.373	244.667	200	2.373	244.667	596	7.906	681.572	794	9.933	856.334
Tổng phụ	16.624	1.446.944	2.710	24.789	2.177.045	2.910	27.424	2.404.236	3.506	35.593	3.068.331	3.906	40.255	3.470.284
Sản lượng xếp dỡ hàng bách hoá														
Hoàng Diệu	6.238		1.304	6.408		1.304	6.408		1.304	6.408		1.304	6.408	
Cửa Cấm	566		220	577		220	577		220	577		220	577	
Vật Cách	1.501		485	1.887		485	1.887		485	1.887		485	1.887	
Đình Vũ			525	1.165		525	1.165		525	1.165		525	1.165	
Cái Lân	2.289		646	2.563		646	2.563		646	2.563		646	2.563	
Tổng phụ	10.594		3.180	12.600		3.180	12.600		3.180	12.600		3.180	12.600	
Tổng	**27.218**	**1.446.944**		**37.389**	**2.177.045**		**40.025**	**2.404.236**		**48.193**	**3.068.331**		**52.856**	**3.470.284**

Nguồn: Dữ liệu gốc từ cảng Hải Phòng, cảng chuyên dụng Hải Phòng, cảng Cái Lân trong báo cáo cuối kỳ "Kế hoạch tăng cường năng lực cảng ở miền Bắc Việt Nam (9/2009)), Hiệp hội cảng biển Việt Nam (VPA)

5.9.2 Sự phân bố hàng hóa giữa các cảng trong khu vực

Việc phân bố hàng hóa giữa các cảng Hải Phòng, Cái Lân, Lạch Huyện được đánh giá theo những nội dung cơ bản sau:

(1) Tất cả các khu bến container trong các cảng hiện có đều là những bến mới được xây dựng trong khoảng 6-7 năm gần đây và 4 bến container mới tại Đình Vũ sẽ sớm được đưa vào khai thác, bến container số 2 đến số 4 của cảng Cái Lân cũng sẽ hoàn thành trong vòng vài năm tới. Trên góc độ kinh tế quốc gia, các công trình này phải được sử dụng hiệu quả một cách tối đa.

(2) Dự án phát triển cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng có kế hoạch thực hiện với phương thức Phối hợp đầu tư giữa Nhà nước và Tư nhân (PPP). Trong PPP thì nhà nước sẽ dành ưu đãi cho tư nhân và sẽ không can thiệp vào các hoạt động kinh doanh của tư nhân tới mức tối đa. Bởi vậy, khối lượng hàng hoá thực tế của mỗi cảng sẽ phụ thuộc vào sự nỗ lực trong công tác marketing của cảng.

(3) Khi cảng Lạch Huyện được đưa vào khai thác và tạo ra sự cạnh tranh tự do giữa 3 cảng thì có khả năng lớn là phần lớn hàng hoá sẽ dịch chuyển từ các cảng hiện tại sang cảng Lạch Huyện vì tất cả các cỡ tàu từ nhỏ đến to đều có thể ra/vào cảng này với quãng đường ngắn nhất trong mọi điều kiện thuỷ triều.

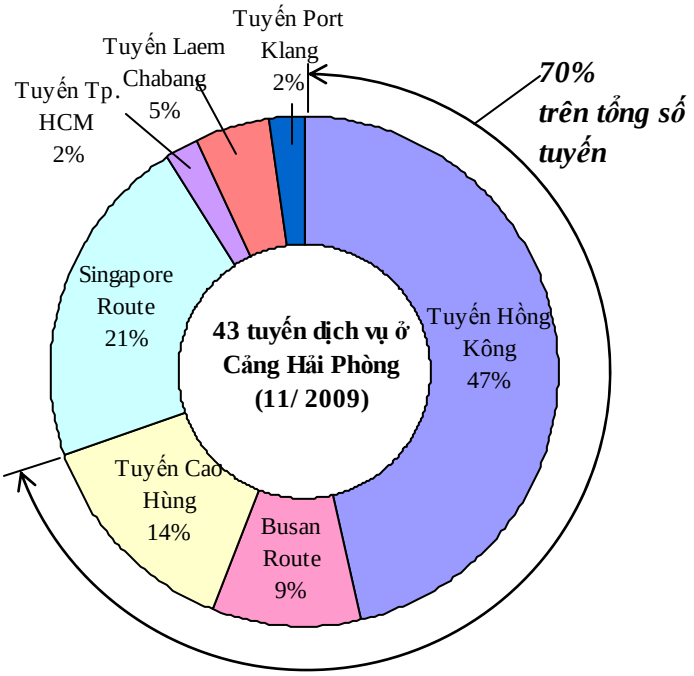
Từ những đánh giá trên, đoàn nghiên cứu đề xuất khối lượng hàng hoá tính toán để lập kế hoạch phát triển cho cảng Lạch Huyện là lượng hàng hoá vượt quá năng lực phục vụ của các cảng hiện tại và lượng hàng hoá tương ứng với 10% năng lực của các cảng hiện tại sẽ chuyển sang sử dụng cảng Lạch Huyện vào năm 2015 và sẽ tăng lên 20% vào năm 2020.

Theo đó, sự phân bố hàng hóa giữa 3 cảng sẽ được phân định như sau:

Bảng 5.9.2 Sự phân bố hàng hoá giữa 3 cảng

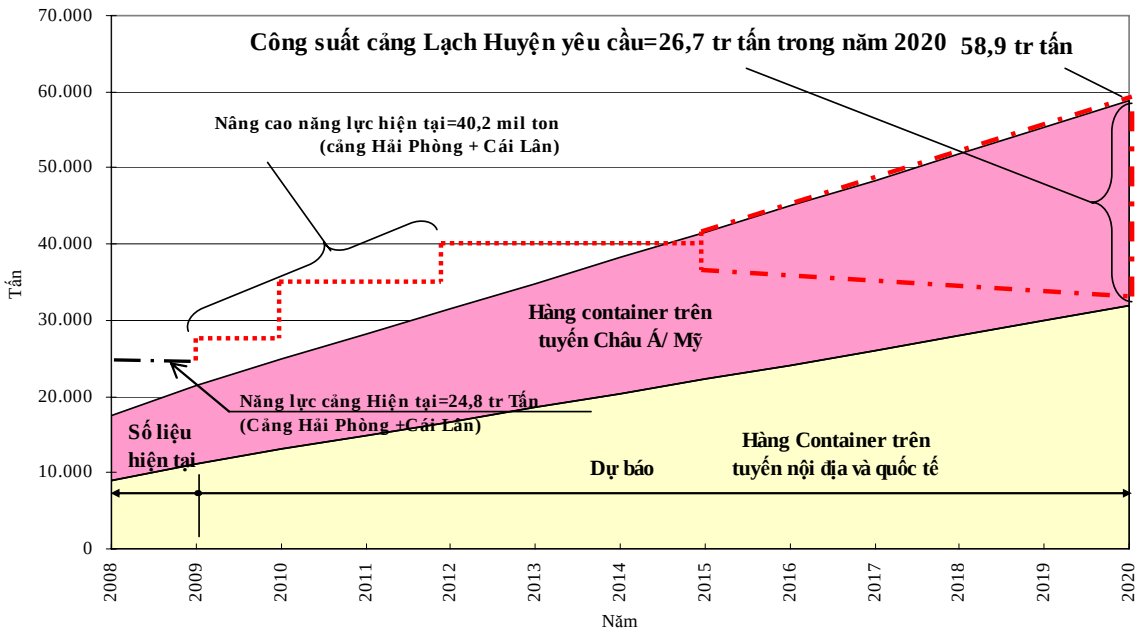
Loại hàng	Đơn vị tính	Cảng Hải Phòng		Cảng Cái Lân		Cảng Lạch Huyện	
		2015	**2020**	**2015**	**2020**	**2015**	**2020**
Kịch bản tăng trưởng cao							
Container	Nghìn tấn	7.290	24.258	8.940	7.946	10.182	34.937
	Nghìn TEU	2.352	2.091	771	685	878	3.012
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	9.339	7.927	2.536	2.153	0	3.853
Tổng	Nghìn tấn	**36.629**	**32.185**	**11.476**	**10.099**	**10.182**	**38.790**
Kịch bản tăng trưởng trung bình							
Container	Nghìn tấn	27.269	24.240	8.933	7.940	5.394	26.691
	Nghìn TEU	2.352	2.091	771	685	463	2.299
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	8.808	7.927	2.392	2.153	0	2.834
Tổng	Nghìn tấn	**36.077**	**32.167**	**11.325**	**10.093**	**5.394**	**29.525**
Kịch bản tăng trưởng thấp							
Container	Nghìn tấn	24.935	24.240	8.168	7.940	3.678	18.421
	Nghìn TEU	2.150	2.091	704	685	317	1.586
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	8.276	7.484	2.248	2.032	0	2.379
Tổng	Nghìn tấn	**33.211**	**31.723**	**10.416**	**9.973**	**3.678**	**20.800**

Tháng 11 năm 2009, 43 tuyến dịch vụ tàu ở cảng Hải Phòng bao gồm tuyến Hồng Không (47%), Singapore (21%), tuyến Busan (9%), Cao Hùng (14%) và các tuyến khác (9%). Có 70% khả năng (các tuyến Hồng Kông, Busan và Cao Hùng) trong tổng số tuyến dịch vụ sẽ được chuyển sang tuyến đường huyết mạch Đông Nam Á/ Mỹ qua cảng Lạch Huyện từ năm 2015 đến năm 2020 (tại Hình 5.9.3.)



Hình 5.9.3 Tuyến dịch vụ tại Cảng Hải Phòng (11/2009)

Dự báo nhu cầu vận tải hàng hóa của các cảng phía Bắc, nặng lực làm hàng của cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân và năng lực làm hàng yêu cầu của cảng Lạch Huyện được thể hiện trong hình 5.9.4.



Hình 5.9.4 Dự báo nhu cầu của các cảng phía Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện (Kịch bản tăng trưởng trung bình)

5.9.3 Khối lượng hàng hóa cảng Lạch Huyện

Khối lượng hàng hóa hàng năm qua cảng Lạch Huyện được dự báo như trình bày trong Bảng 5.9.3.

Bảng 5.9.3 Khối lượng hàng hoá dự báo qua cảng Lạch Huyện

Loại hàng	Đơn vị	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kịch bản tăng trưởng cao							
Container	Nghìn tấn	10.182	15.077	20.000	24.951	29.930	34.937
	Nghìn TEU	878	1.300	1.724	2.151	2.580	3.012
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	-	-	1.947	2.610	3.246	3.853
Tổng số	Nghìn tấn	**10.182**	**15.077**	**21.947**	**27.561**	**33.176**	**38.790**
Kịch bản tăng trưởng trung bình							
Container	Nghìn tấn	5.394	9.607	13.843	18.102	22.385	26.691
	Nghìn TEU	463	826	1.191	1.559	1.928	2.299
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	-	-	1.119	1.714	2.286	2.834
Total	Nghìn tấn	**5.394**	**9.607**	**14.962**	**19.817**	**24.671**	**29.525**
Kịch bản tăng trưởng thấp							
Container	Nghìn tấn	3.678	4.741	7.660	11.228	14.815	18.421
	Nghìn TEU	317	409	658	966	1.275	1.586
Bách hoá + Rời	Nghìn tấn	-	-	1.102	1.610	2.098	2.379
Total	Nghìn tấn	**3.678**	**4.741**	**8.762**	**12.838**	**16.914**	**20.800**

Do đó, khối lượng hàng hoá qua cảng Lạch Huyện trong kịch bản tăng trưởng trung bình được ước tính là 2.299.000 TEU hàng container và 2.834.000 tấn hàng bách hoá và hàng rời tại năm 2020.

Dự báo nhu cầu hàng container của các cảng miền Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện được trình bày tại Bảng 5.9.4. Trong số liệu này, tỷ lệ TEU/container và tỷ lệ container rỗng là tỷ lệ tính theo số liệu của cảng Hải Phòng. Và hàng hóa xuất nhập khẩu bằng container được dự tính trên số liệu tổng thể.

Bảng 5.9.4 Số liệu dự báo nhu cầu hàng container của các cảng miền Bắc Việt Nam và cảng Lạch Huyện

	Đơn vị	Các cảng miền Bắc Việt Nam			Cảng Lạch Huyện	Ghi chú
		2008	2015	2020	2020	
1. Xuất khẩu						
Container	1,000 tấn	4.534	8.792	12.484	8.375	
Container	1,000TEU	504	1.245	1.719	1.092	Số lượng container xuất khẩu và nhập khẩu được ước tính cân bằng
Có hàng	1,000TEU	281	549	780	514	
Rỗng	1,000TEU	224	695	939	578	
40'	Thùng	168	415	573	364	Tỷ số TEU/thùng là 1.5 dựa trên dữ liệu của cảng Hải Phòng trong 3 năm gần nhất
20'	Thùng	168	415	573	364	
Số lượng thùng	Thùng	336	830	1.146	728	
2. Nhập khẩu						
Container	1,000 tấn	7.722	18.880	26.069	16.861	
Container	1,000TEU	504	1.245	1.719	1.092	Số lượng container xuất khẩu và nhập khẩu được ước tính cân bằng
Có hàng	1,000TEU	478	1.180	1.629	1.034	
Rỗng	1,000TEU	26	65	90	58	Tỷ số container cho nhập cảng được ước tính là 5,5% dựa trên số liệu của cảng Hải Phòng trong 3 năm gần nhất
40'	Thùng	168	415	573	364	TEU/Box ratio was estimated 1.5 based on latest 3 years of Hai Phong Port Data
20'	Thùng	168	415	573	364	
Số lượng thùng	Thùng	336	830	1.146	728	
3. Nội địa						
Container	1,000 tấn	5.265	13.925	20.317	1.455	
Container	1,000TEU	437	1.096	1.637	115	
Có hàng	1,000TEU	326	870	1.270	89	
Rỗng	1,000TEU	111	200	292	26	
40'	Thùng	146	357	521	38	Tỷ số TEU/thùng là 1.5 dựa trên dữ liệu của cảng Hải Phòng trong 3 năm gần nhất
20'	Thùng	146	357	521	38	
Số lượng thùng	Thùng	292	714	1.042	76	
Tổng số	1,000 tấn	**17.521**	**41.597**	**58.871**	**26.691**	
container	1,000TEU	**1.434**	**3.586**	**5.075**	**2.299**	Tỷ số Tấn/TEU là 11,6 ton dựa trên số liệu của VINAMARINE trong năm 2009

Ghi chú: Đoàn nghiên cứu dự báo theo số liệu container (năm 2000 đến tháng 10 năm 2009) của cảng Hải Phòng và Vinamarine

6. Tính cần thiết của Dự án

6.1 Tăng khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường biển

Trong những năm gần đây, khối lượng vận chuyển hàng hóa bằng đường biển ở miền Bắc Việt Nam tăng nhanh chóng. Khối lượng hàng bách hoá, không bao gồm dầu, than, xi măng, gạch nung là những loại hàng sử dụng cảng chuyên dụng, đạt tổng số 25,3 triệu tấn và khối lượng hàng container đạt 1,43 triệu tấn trong năm 2008. Tỷ lệ tăng trưởng trung bình suốt 8 năm qua đạt 19% tổng khối lượng hàng hóa và khối lượng hàng container tăng nhanh, đạt 29% mỗi năm theo TEU trong cùng kỳ. Khối lượng hàng hóa này dự báo đạt giá trị tương ứng 72% và đạt 5,1 triệu TEU trong năm 2020.

Các cảng chính hiện hữu ở miền Bắc Việt Nam cho việc xử lý hàng hóa là cảng Hải Phòng, bao gồm cảng Đình Vũ và cảng Cái Lân. Với năng lực được phát triển thêm của các cảng hiện hữu, là 4 bến container ở cảng Đình Vũ và 3 bến container ở cảng Cái Lân thì tổng năng lực các cảng này được đánh giá đạt 53 triệu tấn với khối lượng hàng hóa container là 40 triệu tấn tương đương với 3,5 triệu tấn TEU và khả năng phục vụ hàng hóa container sẽ bão hòa trong năm 2015 và hàng hóa phi container sẽ bão hòa trong năm 2017.

Do cảng biển là cơ sở hạ tầng thiết yếu của quốc gia, góp phần vào sự tăng trưởng của nền kinh tế Việt Nam, do đó cần tránh xảy ra trường hợp cảng bị vượt quá năng lực phục vụ dẫn đến không cung cấp được tiếp dịch vụ cho khách hàng và nền kinh tế quốc gia sẽ bị ảnh hưởng.

Để giải quyết tình huống đó trước khi xảy ra thì việc cần thiết là xây dựng cảng mới có đủ năng lực để đáp ứng khối lượng hàng quá tải của cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân.

6.2 Xu hướng quốc tế về vận tải hàng Container

Khi nghiên cứu về việc phát triển một cảng biển mới cần nghiên cứu về xu hướng của thị trường vận tải biển toàn cầu. Sự gia tăng đột biến trong khối lượng vận chuyển hàng container trong các thập kỷ qua có ảnh hưởng đến nhiều lĩnh vực. Nền công nghiệp vận tải biển đã tìm cách để tăng quy mô năng lực phục vụ bằng cách hình thành tập đoàn chiến lược, mua lại các hãng tàu khác và sử dụng nhiều tàu kích cỡ lớn trên thị trường.

Cùng lúc đó, những hãng tàu biển lớn và một số các nhà đầu tư vào tàu sẽ tiếp tục yêu cầu đóng tàu cỡ lớn hơn để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của khách hàng và giảm bớt chi phí sản xuất. Kết quả là số slot trên tàu được đưa vào sử dụng tăng từ 4,8 triệu TEU lên 12,1 triệu TEU trong 8 năm qua từ năm 2000 đến năm 2008, tương đương với tăng 12% hàng năm trong cùng kỳ. Ngoài ra, tổng số 1.201 tàu cỡ lớn với công suất hơn 4.000TEU đã được đưa vào khai thác trong năm 2008, đạt 57% tổng năng lực của các tàu container trên toàn thế giới, trong khi chỉ đạt 6,4% ở năm 1997. Do vậy có thể nói sự tăng trưởng vế số slot trên tàu và cỡ tàu sẽ gia tăng nhanh chóng trong tương lai. Trên thực tế, 449 con tàu lớn hơn 4.000 TEU, tương đương với 3,5 triệu tấn hoặc chiếm 88% tổng số slot đã được yêu cầu đóng vào năm 2007. Những tàu này sẽ được làm và đưa vào khai thác trong vài năm tới đây.

Với điều kiện địa lý của cảng Hải Phòng, khi có cảng nước sâu được xây dựng thì việc các tàu container lớn (4.000 – 8.000 TEU) hiện đang khai thác trên tuyến xuyên Thái Bình Dương giữa Hồng Kông, Cao Hùng, v.v. và bờ biển phía Tây Mỹ sẽ phát triển dịch vụ của họ lên đến cảng Hải Phòng là có khả năng cao. Tuy nhiên, trong tương lai gần thì các tàu container hiện đang khai thác trên tuyến Châu Á – Châu Âu sẽ không dừng ở cảng Hải Phòng do có sự chênh lệch lớn về thời gian từ tuyến chính và hàng hóa đến/từ Châu Âu sẽ được trung chuyển như bình thường tại Singapore, Tanjung Pelepas, vv. Tuy nhiên, các tàu mẹ cỡ trung bình (2.000 TEU – 4.000 TEU) hiện đang chạy trên tuyến chính với vai trò cấp hàng sẽ có khả năng được chuyển sang khai thác ở tuyến vận tải cấp hàng. Tính cần thiết và phù hợp của việc đầu tư xây dựng một cảng nước sâu là cảng đó phải có năng lực tiếp nhận những cỡ tàu lớn với mớn nước sâu trên tuyến vận tải cấp hàng.

Mặt khác, những cảng container hiện hữu ở Hải Phòng nằm dọc bờ sông Cấm và sông Bạch Đằng và có độ sâu luồng tàu bị giới hạn, là CDL – 7m. Do đó, các cảng Hải Phòng không thể tiếp nhận các tàu mẹ chuyển sang chạy tuyến vận tải cấp hàng như vậy.

Tuy cảng Cái Lân được xây dựng là một cảng nước sâu với độ sâu CDL – 13m nhưng vẫn cần nạo vét luồng tàu ở Vịnh Hạ Long, nơi được UNESCO công nhận là di sản thế giới. Độ sâu luồng tàu hiện nay là CDL – 10m cần được nạo vét sâu hơn để tiếp nhận các tàu container lớn. Tuy nhiên, do vấn đề bảo vệ môi trường nên không thể nạo vét luồng tàu này sâu hơn.

Do đó, để giải quyết nhu cầu vận tải biển đang gia tăng nhanh chóng và xu hướng toàn cầu về kích cỡ tàu container, việc phát triển một cảng biển khác mà có thể tiếp nhận tàu 50.000DWT đến 100.000 DWT (4.000TEU – 8.000TEU) là rất thiết.

Những vị trí có thể xây dựng cảng nước sâu mới ở miền Bắc Việt Nam là khu vực Cẩm Phả và Đồ Sơn và Lạch Huyện, đã được nghiên cứu và đánh giá theo quan điểm từ điều kiện tự nhiên, giao thông vận tải vào trong đất liền, tiềm năng mở rộng trong tương lai, chi phí đầu tư và các yếu tố môi trường, v.v trong nghiên cứu tính khả thi được thực hiện bởi TEDI và khu vực Lạch Huyện được lựa chọn là phù hợp để phát triển cảng nước sâu, bởi những lý do dưới đây:

Khu vực Cẩm Phả: Khu vực này có nhiều lợi thế, đặc biệt là môi trường tự nhiên, nhưng cũng có một số hạn chế như cỡ tàu chấp nhận (nhỏ hơn 30.000 DWT), không gian cho phát triển trong tương lai, hệ thống giao thông vận tải vào đất liền, v.v. Đặc biệt, đường thủy nội địa vào đất liền từ khu vực Hải Phòng phải qua Vịnh Hạ Long, khu vực di sản văn hóa thế giới.

Khu vực Đồ Sơn: Khu vực này có lợi thế về giao thông vận tải vào đất liền, tuy nhiên cũng có những hạn chế về điều kiện tự nhiên (sóng, bồi lắng, biển sâu) và yếu tố môi trường xã hội. Khu vực này nên được dành riêng cho du lịch và phát triển khu nghỉ mát như quy hoạch phát triển đặc biệt của Hải Phòng cho đến năm 2020.

Khu vực Lạch Huyện: Khu vực này cho phép tàu biển lớn có thể cập bến và rời bến dễ dàng và không có hạn chế về tiềm năng phát triển cảng về việc mở rộng, và cũng không nằm trong khu vực Vịnh Hạ Long và không ảnh hưởng tới khu vực dân cư hoặc khu vực du lịch ở Đồ Sơn và khu du lịch sinh thái Cát Bà.

6.3 Quy hoạch tổng thể về phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam

VINAMARINE (Cục Hàng Hải Việt Nam) đã lập Quy hoạch tổng thể về phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030, được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 24 tháng 12 năm 2009. Trong Quy hoạch này, cảng Hải Phòng được quy hoạch phát triển như một cảng cửa ngõ quốc tế như sau:

(1) Đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030, đầu tư hệ thống thống nhất của cảng biển và các luồng tàu. Xây dựng cảng trung chuyển container Vân Phong cho các tàu 9.000 TEU đến 15.000 TEU; các cảng biển cửa ngõ quốc tế tại **Hải Phòng**, Bà Rịa – Vũng Tàu và khu kinh tế tập trung ở miền Trung (khi cần thiết), có thể tiếp nhận tàu 8.000 DWT và 100.000 DWT và các tàu container 4.000 TEU đến 8.000 TEU.

(2) **Cảng Hải Phòng**: Cảng cửa ngõ quốc tế, các cảng tổng hợp đầu mối quốc gia ở miền Bắc với các khu vực chức năng sau:

- **Bến Lạch Huyện:** đây là bến chính ở cảng Hải Phòng, sử dụng chủ yếu cho các tàu container nhập – xuất khẩu 4.000 TEU đến 6.000 TEU tương đương 50.000 DWT đến 80.000 DWT, hoạt động trên tuyến đường vận tải biển xa. Cơ sở hạ tầng cảng, công nghệ xử lý hàng hóa sẽ được phát triển thành một hệ thống đồng bộ và hiện đại với tiêu chuẩn quốc tế. Khu dịch vụ logistic sẽ được bố trí tại khu dịch vụ sau bến cập tàu. Bến cập tàu và hạ tầng kỹ thuật kết nối với mạng quốc gia và khu vực dịch vụ sau bến cập tàu được chú trọng ngay từ

giai đoạn lập quy hoạch.

- **Khu vực Đình Vũ:** sử dụng chủ yếu cho tàu container và hàng bách hoá 20.000 DWT đến 30.000 DWT không tải đủ. Những bến chuyên dụng được bố trí cho các nhà máy và các công ty dịch vụ của các khu công nghiệp Đình Vũ.
- **Khu vực sông Cấm:** chức năng chính của khu vực là kho bãi tổng hợp cho tàu 5.000 DWT đến 10.000 DWT, không có kế hoạch phát triển và mở rộng nào cho cảng, về dài hạn khu vực này sẽ được chuyển đổi chức năng, các bến nằm trong thành phố sẽ được di dời. Các cảng chính ở vùng này là cảng Chùa Vẽ và cảng Vật Cách.
- **Khu vực sông Chanh** (Yên Hùng – Quảng Ninh): chức năng chính là cảng chuyên dụng cho các tàu container 10.000 DWT đến 40.000 DWT. Cảng bao gồm các bến chuyên dụng cho khu công nghiệp Yên Hùng – Đầm Nhà Mạc, bến chuyên dụng cho đóng và sửa chữa các tàu 100.000 DWT, bến chuyên dụng cho các sản phẩm dầu khí (tại đảo Quả Muỗm).
- **Các bến chuyên dụng và bến vệ tinh**: phục vụ trực tiếp cho các doanh nghiệp công nghiệp và dịch vụ, các bến bên sông và các bến địa phương phục vụ cho các tàu địa phương (bao gồm Diêm Điền – Thái Bình, Hải Thịnh – Nam Định), sẽ được phát triển theo quy hoạch tổng thể trở thành bến vệ tinh của cảng Hải Phòng.

(3) Để đáp ứng được nhu cầu của thị trường về khối lượng hàng hóa và kích cỡ tàu ra/vào), đảm bảo tính cạch tranh trên thị trường quốc tế và trong nước. Tạo động lực để phát triển các khu vực công nghiệp, kinh tế và đô thị ở các khu vực ven biển. Phát triển các trung tâm giao nhận hàng container và các hàng hóa khác tại các khu công nghiệp và dịch vụ sau bến để sử dụng tối đa công suất của cảng và mạng lưới vận tải công cộng của địa phương.

7. Điều kiện tự nhiên

7.1 Tổng quát

Trong giai đoạn đầu, tài liệu về điều kiện tự nhiên trong và xung quanh khu vực cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện được thu thập từ các cơ quan khác nhau. Những tài liệu về điều kiện tự nhiên sẽ được sử dụng làm cơ sở cho quy hoạch, thiết kế sơ bộ cảng và nghiên cứu tác động môi trường v.v, với mục đích lập kế hoạch trung hạn hoặc kế hoạch thực hiện theo dự án vốn vay ODA của Nhật Bản cùng với thiết kế, thi công và dự toán các thiết bị cảng khác nhau.

Ngoài ra, các công tác khảo sát hiện trường như đo thủy đạc ở khu vực cảng mới, khảo sát địa chất công trình tại khu vực dọc theo đê chắn sóng, khảo sát chất đất mặt, dòng chảy và sóng đã được tiến hành trong giai đoạn đầu từ tháng 10 năm 2009 đến tháng 2 năm 2010. Kết quả các khảo sát này được trình bày chi tiết trong chương này.

7.2 Tổng quan về điều kiện tự nhiên

7.2.1 Địa hình đáy biển

Khu vực dự án đề xuất nằm dọc theo bờ phía Đông của vịnh Hải Phòng ở phía Nam đảo Cát Hải. Khu vực dự này được che chắn tốt bởi đảo Cát Hải nên không bị ảnh hưởng của sóng biển của Vịnh Bắc Bộ lan đến từ phía Bắc và phía Đông.

Địa hình đáy biển tại đây bị ảnh hưởng của các sông lớn chảy vào vịnh như sông Lạch Huyện, sông Cấm, sông Bạch Đằng và sông Chanh. Toàn bộ khu vực Vịnh bị ảnh hưởng mạnh của cửa các sông lớn và thủy triều của vịnh Bắc bộ. Đây là khu vực khá bằng phẳng trong vịnh Hải Phòng. Địa hình đáy biển của Vịnh Hải Phòng thoai thoải với độ dốc trung bình từ 0,04% đến 0,08% theo hướng Nam - Đông Nam. Những doi cát và đụn cát xuất hiện dọc theo các cửa sông và trồi lên khi thủy triều xuống. Khu vực san lấp mặt bằng của dự án nằm trên các doi cát dọc bờ phía Tây cửa sông Lạch Huyện và cao độ biến đổi từ +2,0m đến 0m theo hệ hải đồ sâu dần về phía Đông - Nam.

7.2.2 Đặc điểm khí tượng

Khu vực dự án bị ảnh hưởng của chế độ thời tiết của gió nhiệt đới

1) Nhiệt độ

Nhiệt độ kiểm tra được tại trạm Cát Hải được xem là khá ôn hòa. Hình 7.2.1 thống kê nhiệt độ trung bình, cao nhất, thấp nhất tháng tại trạm Cát Hải. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là 38°C (tháng 10) và trung bình tháng thấp nhất là 3,7^{o}C (tháng 12). Mức chênh giữa nhiệt độ trung bình tháng cao nhất và trung bình tháng thấp nhất là 34,3^{o}C.

Bảng 7.2.1 Nhiệt độ không khí tại trạm Cát Hải

(^{o}C)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	TB
Cao nhất	27,8	27,6	28,8	33,6	36,2	36,1	35,9	35,7	35,3	38,0	33,6	28,2	---
Trung bình	16,9	17,5	20,3	24,1	27,5	28,5	29,4	28,8	27,9	26,0	23,7	19,1	24,1
Thấp nhất	14,6	5,3	7,1	13,4	15,9	18,4	23,4	23,1	16,6	14,0	9,0	3,7	---

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Dự án cảng Cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015), Bộ GTVT 2008

2) Độ ẩm

Tại khu vực dự án dộ ẩm không khí rất cao. Thường khoảng 75% đến 90% suốt quanh năm.

Bảng 7.2.2 Độ ẩm không khí tại trạm Cát Hải

(%)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Trung bình
Trung bình	76,7	84,9	86,7	89,0	84,0	85,6	84,0	84,7	84,0	80,2	77,2	78,7	83,1

Nguồn: Báo cáo EIA , Dự án xây dựng cảng cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015): Bộ giao thông vận tải, 2008

3) Lượng mưa

Thời tiết tại đây có 2 mùa, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4. Lượng mưa trung bình tại khu vực Cát Hải là khoảng 1.600 mm/năm trong mùa mưa và 200mm/năm trong mùa mùa khô và 1.800mm/năm trong cả năm. Theo báo cáo khả thi của TEDI thì lượng mưa lớn nhất 320,5 mm/ngày được quan trắc tại Hòn Dấu vào ngày 14/7/1992.

Hàng năm có 113 ngày có lượng mưa lớn hơn 0,1 mm (75 ngày trong mùa mưa và 38 ngày trong mùa mưa nhỏ) tương ứng với khoảng 31% số ngày trong cả năm.

Mưa bão cùng với sấm sét xuất hiện trung bình 44,3 ngày trong năm tại khu vực Cát Hải. Theo số liệu trình bày dưới đây, mùa mưa bão từ tháng 5 đến tháng 9. Mưa bão thường gây ra mưa lớn, gió lốc và sóng cao.

Bảng 7.2.3 Số ngày mưa bão trung bình trong tháng

(ngày)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	Năm
Phù Liên	0,1	0,5	3,5	3,8	5,9	7,3	7,1	8,7	5,6	2,0	0,2	0,1	44,8
Hòn Dấu	0,2	0,3	3,4	3,8	5,1	6,3	5,7	9,4	6,2	3,3	0,3	0,1	44,1
Cát Hải	0,0	0,29	3,29	3,43	4,57	9,29	7,43	8,14	5,43	2,0	0,43	0,0	44,3
Bãi Cháy	0,2	0,4	3,5	3,8	5,8	8,5	7,6	13,2	6,3	3,9	0,1	0,1	53,4
Cửa Ông	0,1	0,5	3,3	3,6	4,9	8,1	8,3	10,0	5,6	2,0	0,2	0,0	46,6

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Dự án cảng Cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015), Bộ GTVT 2008
Số liệu gốc thu thập từ trạm khí tượng Đông Bắc, năm 1975 -2006

4) Sương mù

Sương mù xuất hiện tập trung vào mùa đông từ tháng 12 đến tháng 4. Số ngày có sương mù trung bình năm là 21,2 ngày và tháng có nhiều ngày có sương mù nhất là tháng 3 (6,5 ngày) như thống kê trong Bảng dưới.

Từ tháng 1 đến tháng 4 sương mù với tầm nhìn xa nhỏ hơn 1km (cấp 0-3) xuất hiện trung bình khoảng 0,4 ngày/tháng, số ngày có sương mù với tầm nhìn xa lớn hơn 10km (cấp 0-6) là 4,3 ngày/tháng.

Bảng 7.2.4 Số ngày xuất hiện sương mù (1984-2004)

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T/B
Tối đa	15	9	20	16	3	0	2	0	6	2	5	15	61
TB	2,4	4,0	6,5	4,6	0,3	0	0,1	0	0,3	0,2	0,6	2,1	21,2

Nguồn: Báo cáo tăng cường năng lựu các cảng miền BắcVietnam
Nippon Koei Co., Ltd. & Associates, tháng 9/ 2009

5) Gió

Gió ở miền Bắc Việt Nam và vùng lân cận tương đối lặng ngoại trừ mùa bão thường bắt đầu vào tháng 6 và kết thúc vào tháng 11.

Gió ở Việt Nam thường ảnh hưởng bởi đặc điểm khí hậu. Hướng gió chủ đạo là hướng Bắc đến Tây-Bắc do khí hậu gió mùa Đông bắc trong mùa khô (từ tháng 9 đến tháng 2) và hướng Nam đến Tây-Nam do gió mùa Tây-Nam trong mùa mưa (từ tháng 3 đến tháng 7). Tuy nhiên, ở vùng đồng bằng Bắc bộ, gió Bắc trong mùa khô thay đổi thành hướng Đông-Bắc hoặc Đông, trong khi đó gió Nam trong mùa mưa thay đổi thành hướng Nam hoặc Đông-Nam phụ thuộc vào địa hình khu vực.

Bảng 7.2.5 dưới đây chỉ ra tần suất xuất hiện gió theo tốc độ và hướng dựa trên số liệu gió quan trắc trong 3 năm từ 2006 đến 2008. Số liệu này cho thấy gió chủ yếu có hướng từ Đông đến Nam (khoảng 45%) và hướng Bắc (khoảng 13%). Gió với vận tốc lớn hơn 15m/s rất hiếm xuất hiện.

Bảng 7.2.5 Tần suất gió theo hướng và vận tốc

Hướng gió	Vân tốc gió (m/s)										Tổng	
	Lặng		1,0 -4,0		5,0 – 9,0		10,0 – 15,0		> 15,0			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
N	---	---	432	9,97	132	3,05	4	0,09	0	0,00	---	---
NNE	---	---	89	2,05	36	0,83	1	0,02	0	0,00	---	---
NE	---	---	241	5,56	63	1,45	3	0,07	0	0,00	---	---
ENE	---	---	134	3,09	12	0,28	0	0,00	0	0,00	---	---
E	---	---	578	13,35	482	11,13	23	0,53	0	0,00	---	---
ESE	---	---	227	5,24	123	2,84	1	0,02	0	0,00	---	---
SE	---	---	307	7,09	132	3,05	4	0,09	0	0,00	---	---
SSE	---	---	87	2,01	126	2,91	36	0,83	0	0,00	---	---
S	---	---	180	4,16	144	3,32	11	0,25	0	0,00	---	---
SSW	---	---	21	0,48	51	1,18	13	0,30	0	0,00	---	---
SW	---	---	50	1,15	24	0,55	0	0,00	0	0,00	---	---
WSW	---	---	4	0,09	0	0,00	0	0,00	0	0,00	---	---
W	---	---	36	0,83	3	0,07	0	0,00	1	0,02	---	---
WNW	---	---	20	0,46	1	0,02	0	0,00	0	0,00	---	---
NW	---	---	155	3,58	15	0,35	0	0,00	0	0,00	---	---
NNW	---	---	108	2,49	16	0,37	1	0,02	0	0,00	---	---
Tổng	204	4,71	2.669	61,63	1.360	31,40	97	2,24	1	0,02	4.331	100

Nguồn: Báo cáo tăng cường năng lựu các cảng miền Bắc Việt Nam
Nippon Koei Co., Ltd. & Associates, tháng 9/ 2009

Sự biến đổi vận tốc gió theo tháng được thống kê trong Bảng dưới. Gió với vận tốc lớn xuất hiện chủ yếu vào mùa mưa từ tháng 3 đến tháng 9.

Bảng 7.2.6 Vận tốc gió tại đảo Cát Hải

(m/giây)

Tháng	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T/B
Tối đa	10	12	20	20	>20	>20	>20	>20	>20	20	14	12	>20
TB	3,9	3,9	3,9	3,1	3,2	3,1	3,0	3,7	3,3	3,3	3,2	3,0	3,4

Nguồn: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Dự án cảng Cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015), Bộ GTVT 2008

Bão nhiệt đới tạo ra gió với vận tốc khoảng 40 – 50m/s. Gió mạnh nhất có vận tốc 52m/s hướng Đông-Nam quan trắc được tại Hải Phòng trong bão Sarah ngày 21/07/1977. Gió có vận tốc cực đại

theo hướng được thống kê ở Bảng dưới trong báo cáo F/S của TEDI.

Bảng 7.2.7 Số liệu vận tốc gió ở trạm Hòn Dấu

(m/s)

Hướng gió	Chu kỳ lặp (Năm)					
	5	10	15	25	50	100
N	32,1	36,2	40,2	42,5	45,4	49,2
NE	36,7	42,2	47,4	50,4	54,2	59,3
E	**38,2**	43,3	**48,3**	**51,1**	**54,7**	**59,5**
SE	33,6	38,6	42,7	46,5	49,6	54,0
S	36,3	41,6	46,5	49,5	53,3	58,0
SW	36,6	41,3	45,5	48,0	51,5	56,5
W	31,2	36,9	42,0	45,0	49,3	54,5
NW	37,6	**43,3**	46,8	49,5	53,4	58,5
Tối đa	38,2	43,3	48,3	51,1	54,7	59,5

Nguồn: Báo cáo cuối kỳ TEDI F/S

6) Đặc điểm địa chấn

Hoạt động của động đất khu vực và trên lãnh thổ Việt Nam không đáng kể. Theo số liệu thống kê của Chương trình Cảnh báo Động đất của Viện Nghiên cứu Địa chất Hoa Kỳ (1975-2006), thì có trận động đất với cường độ mạnh 5,7 độ Richer đã xảy ra tại vị trí cách Lạch Huyện khoảng 151 km vào ngày 31/12/1994. Động đất gây ra rung ngang với cường độ mạnh nhất ước tính là 0,024.

Theo TCXDVN 375; 2006 kiến nghi áp dụng cấp 3 (kh=0,04 hoặc thấp hơn cho khu vực dự án nằm trong vùng hoạt động địa chấn cấp 3 ở Việt Nam)

7.2.3 Đặc điểm thủy hải văn

1) Thủy triều

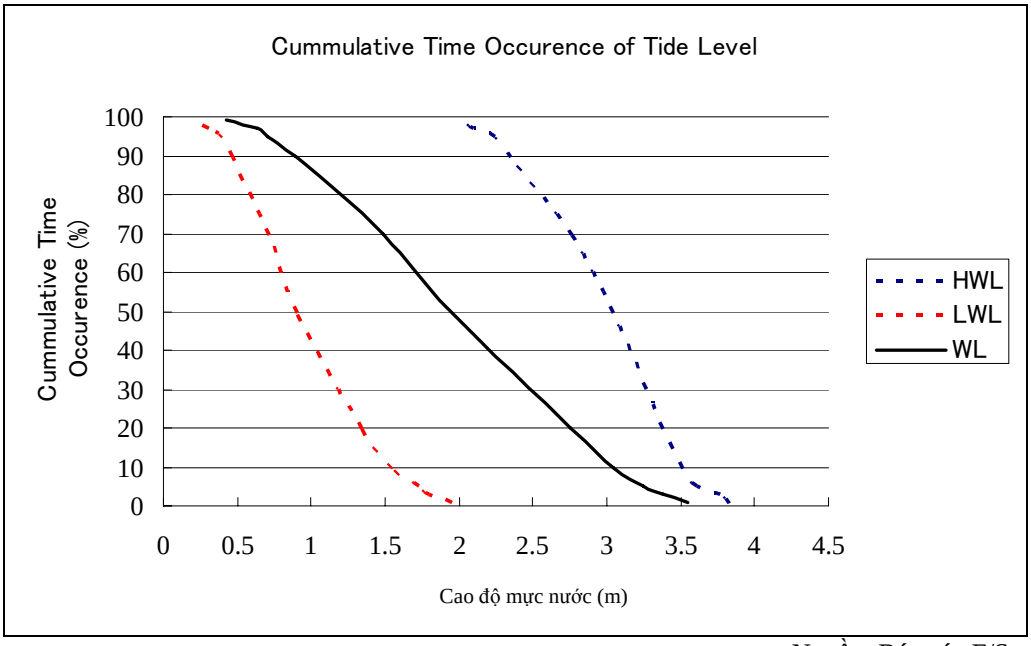
Thủy triều tại Hòn Dấu có chế độ nhật triều. Dự báo thủy triều tại đảo Hòn Dấu trong báo cáo khả thi của TEDI như sau:

- Mực nước cao (HWL) : CD+3,55 m
- Mực nước trung bình cao (MHWL) : CD+3,05 m
- Mực nước trung bình (MWL) : CD+1,95 m
- Mực nước trung bình thấp (MLWL) : CD+0,91 m
- Mực nước thấp (LWL) : CD+0,43 m

Ghi chú: CD: Cao độ mực nước theo hệ hải đồ.

Ngoài ảnh hưởng của thiên văn, mực nước thực tế có thể bị ảnh hưởng bởi áp suất không khí, gió và sóng xung quanh Lach Huyện. Mực nước Cao nhất quan trắc được tại Hòn Dấu là +4,21m vào ngày 22/10/1985 và thấp nhất là +0,03m vào ngày 2/01/1991. Theo Báo cáo khả thi của TEDI đã tính mực nước cao nhất năm ứng với tần suất lý luận 1% là +4,43m dựa trên số liệu mực nước cao nhất năm từ 1974 đến 2004.

.



Nguồn: Báo cáo F/S của TEDI

Hình 7.2.1 Đường tần suất lũy tích mực nước

2) Dòng chảy

Dòng chảy tại cửa Lach Huyện ảnh hưởng bởi dòng bán nhật triều. Kết quả khảo sát tháng 1 năm 1987 cho thấy van tốc trung bình khoảng 0,3 đến 0,5m/s. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của sóng và gió nên vận tốc dòng chảy trở nên cực đại (1,0 - 1,2m/s) trong lũ và có thể đạt 1,5 - 1,8m/s ở cửa sông khi triều xuống trong kỳ triều tại cửa sông. HảI đồ từ HảI phòng đến Cẩm Phả cho thấy dòng chảy là khoảng 2,6 knot (=1,34 m/giây) cao nhất với vận tốc 8h sau khi dòng nước dâng cao tại Cửa Nam Triệu.

3) Sóng

Bảng dưới đây đưa ra số liệu sóng quan trắc tại trạm Hòn Dấu trong 3 năm (2006 - 2008) tạo bởi gió khu vực. Sóng có chiều cao lớn hơn 1,0 m xuất hiện 8,59 %. Sóng có hướng từ Đông đến Nam chiếm 60 % và hướng sóng hiện tại là từ Đông sang Nam. Nhưng sóng cao thường có hướng từ Đông - Nam và Nam.

Bảng 7.2.8 Tần suất chiều cao sóng theo hướng

Hướng	Chiều cao (m)										Tổng	
	0 – 0,25		0,25 – 0,5		0,5 – 1,0		1,0 – 1,5		> 1,5			
	Nr	%	Nr	%	Nr	%	Nr	%	Nr	%	Nr	%
N	---	---	3	0,09	57	1,74	8	0,24	1	0,03	---	---
NE	---	---	0	0,00	47	1,43	16	0,49	0	0,00	---	---
E	---	---	184	5,60	844	25,71	63	1,92	5	0,15	---	---
SE	---	---	37	1,13	429	13,07	89	2,71	6	0,18	---	---
S	---	---	4	0,12	149	4,54	75	2,28	13	0,4	---	---
SW	---	---	0	0,00	10	0,30	5	0,15	1	0,03	---	---
W	---	---	0	0,00	1	0,03	0	0,00	0	0,00	---	---
NW	---	---	0	0,00	10	0,30	0	0,00	0	0,00	---	---
Total	1.226	37,34	228	6,94	1.547	47,12	256	7,80	26	0,79	3.283	100

Nguồn: Báo cáo tăng cường năng lực các cảng miền Bắc Việt Nam, tháng 9 năm 2009: Nippon Koei Co., Ltd. & Associates

Chiều cao sóng cực đại quan trắc tại trạm thủy văn Hòn Dấu trong 20 năm từ 1965 đến 1985 như sau:

Hướng sóng	Nam	Đông
Chiều cao sóng	5,6 m	5,6 m
Độ dài sóng	210 m	96 m
Ngày	03/7/1964	20/9/1975

Nguồn: Báo cáo khả thi cuối kỳ của TEDI

Theo số liệu quan trắc trong nửa cuối thế kỷ 20, trung bình có 13 cơn bão xuất hiện trong 1 năm tại khu vực phía Đông Thái Bình Dương, trong đó 7 cơn bão ảnh hưởng tới Việt Nam. Cát Hải nằm ở khu vực bờ biển phía Bắc của đất nước chịu ảnh hưởng 0,92 lần cơn báo trong 1 năm. Số liệu sóng quan trắc tại trạm Hòn Dấu trong 20 năm từ 1988 đến 2008 được sử dụng để tính chiều cao sóng cực đại dựa trên phương pháp phân bố Gumbel và Weibull và đưa ra trong Bảng dưới đây.

Chu kỳ lặp (năm)	Chiều cao sóng (m)	Chu kỳ sóng (giây)
1	1,22	5,8
5	3,18	8,9
10	3,71	9,7
30	4,45	10,8
50	4,77	11,3
75	5,01	11,7
100	5,18	12,0
120	5,28	12,1

Chu kỳ sóng: tính theo công thức T=1,5539H+3,9222

Nguồn: Báo cáo tăng cường năng lực các cảng miền Bắc Việt Nam, tháng 9 năm 2009: Nippon Koei Co., Ltd. & Associates, tháng 9/2009

7.2.4 Điều kiện địa chất công trình

1) Các điều kiện chung

Khu vực phát triển cảng Lạch Huyện nằm ở vùng hạ lưu sông Hồng. Hiện tại có một khối lượng lớn đất và cát ở khu vực từ cửa Nam Triệu và cửa Lạch Huyện tạo ra một lớp sét dày.

Khu vực dự án thuộc huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng nằm ở bờ phải sông Lạch Huyện. Khu vực đầu dự án tại bến tàu ở phía Nam đảo Cát Hải. Khu vực này có những dải cát rộng với chiều dài khoảng 6.000m và chiều rộng 1.000m, cao độ từ 0 đến +1,0m theo hệ hải đồ. Bờ đối diện là đảo Cát Bà.

2) Đặc điểm địa chất công trình

Trong vùng này, đã có kết quả khảo sát địa chất và các chỉ tiêu phục vụ báo cáo nghiên cứu khả thi cho cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện được thực hiện bởi TEDI năm 2007. Và sau này vào năm 2008, Nippon Koei đã tiến hành khoan bổ sung 5 lỗ khoan (PBH-1 đến 5) và phân tích các chỉ tiêu của đất trong phòng thí nghiệm.

Địa tầng khu vực được phân chia thành các lớp địa chất theo trình tự mới (Lớp-1, lớp-2, lớp-8, v.v). Trạng thái của mỗi lớp đất cũng như sự phân bố giá trị SPT của mỗi lớp được trình bày trong bảng Bảng 7.2.9.

Bảng 7.2.9 Các tiêu chuẩn của đất và Giá trị SPT của từng lớp đất

Lớp	Mô tả	Giá trị SPT	
		Khoảng	Trung bình
Lớp -1	Cát nhỏ màu xám lẫn vỏ sò (**Cát**)	4~8	6
Lớp -2	Sét dẻo màu xám (**Sét**)	1~5	3
Lớp -3	Cát pha, dẻo (**Cát**)	-	-
Lớp -4	Sét dẻo mềm (**Sét**)	4~8	6
Lớp -5	Sét loang lổ (xám, xám vàng, nâu đỏ), dẻo cứng, nửa cứng (**Sét**)	5~23	12
Lớp -6	Xám xanh, xám, dẻo mềm (**Sét**)	4~9	7
Lớp -7	Cát màu xám vàng, chặt vừa (**Cát**)	19~25	22
Lớp -8	Đá sét/ bột kết phong hóa mạnh đến phong hóa vừa (**Sét**)	-	-

7.3 Khảo sát điều kiện tự nhiên trong giai đoạn này

Những công tác khảo sát sau đây đã được tiến hành trong đợt nghiên cứu này để kiểm tra số liệu đã thu thập đồng thời có được số liệu thực tế mới nhất phục vụ kiểm tra báo cáo nghiên cứu khả thi do TEDI lập.

(1) Khảo sát địa chất công trình

- Khoan ngoài khơi: 10 lỗ khoan tại khu vực san lấp giai đoạn đầu và dọc theo đê chắn cát
- Khảo sát chất đất bề mặt đáy biển: 80 vị trí ở trong và xung quanh khu vực phát triển cảng

(2) Khảo sát thủy văn

- Đo sâu: Tổng 420 km dài (đo các trắc ngang vuông góc với tim luồng cách nhau 50m, mỗi trắc ngang dài 1 km, Km 26+000 – Km 47+000)
- Quan trắc thủy triều: 1 vị trí tại Bến Gót đảo Cát Hải, quan trắc liên tục trong 15 ngày đêm

(3) Khảo sát dòng chảy

- Đo dòng chảy: 4 vị trí dọc theo tim luồng
- Lấy mẫu đất đáy bằng ống hình trụ: 4 vị trí dọc theo tim luồng
- Lấy mẫu nước: 4 vị trí dọc theo tim luồng

7.3.1 Khảo sát địa chất công trình

1) Vị trí, địa hình, địa chất

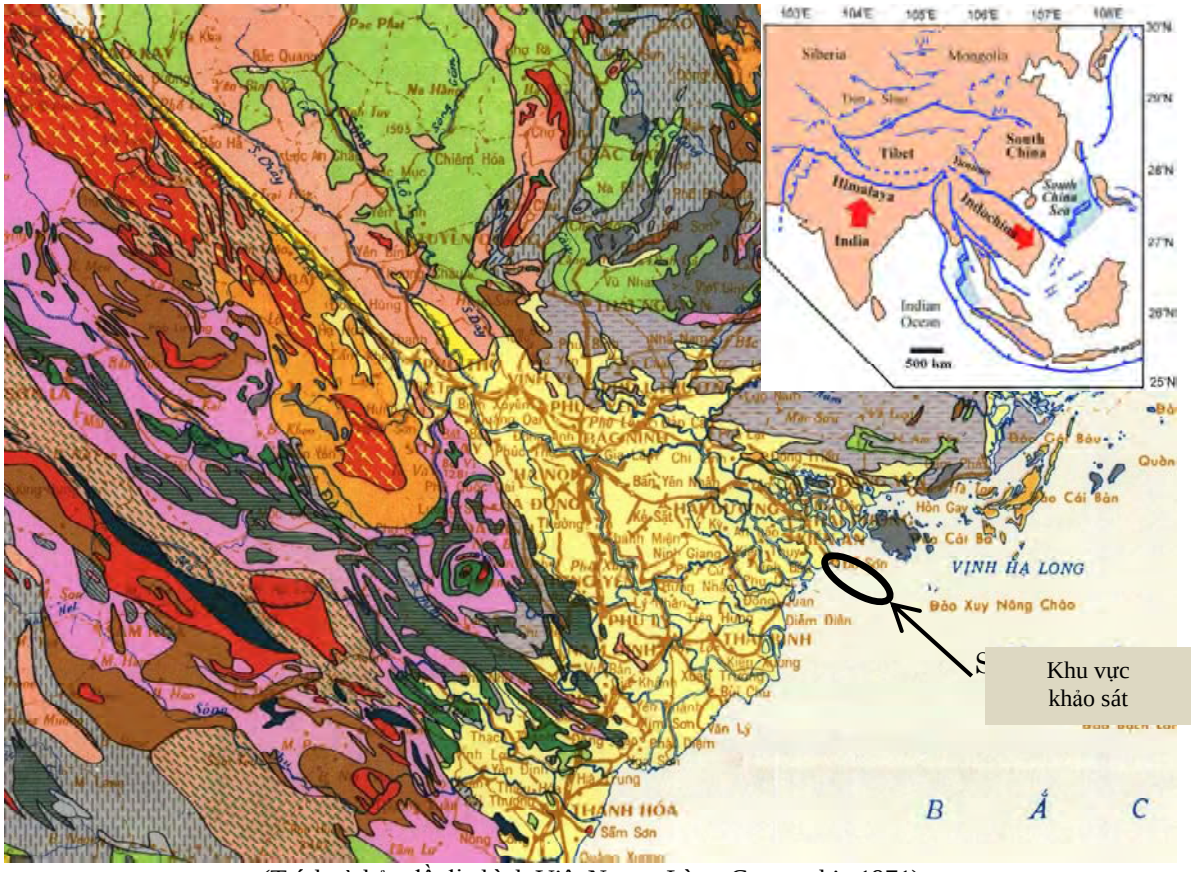
Hải Phòng là một thành phố cảng, nằm ở vùng ven biển phía Đông Bắc, cách thủ đô Hà Nội khoảng 120 km. Khu vực khảo sát nằm ở đảo Cát Hải, cách thành phố Hải Phòng 13 km về phía Đông.

Vị trí khu vực dự án được thể hiện trong Hình 7.3.1 và Hình 7.3.2.

Khu vực dự án nằm ở phía bờ Nam của đảo Cát Hải - là phần mặt trước của khu vực đồng bằng châu thổ Sông Hồng. Khối lượng lớn đất và cát chảy từ phía Nam Triệu và Sông Lạch Huyện, tạo ra lớp sét dẻo mềm bồi cao dần. Trên mặt đất, cát là chủ yếu tại đảo Cát Hải và khu vực xung quanh và động vật sống dưới lớp cát đáy thường dạt vào bến Bến Gót của đảo Cát Hải như trình bày trong Hình 7.3.3.

Hình 7.3.1 cho thấy cấu trúc địa chất có thể quan sát theo hướng từ Tây Bắc đến Đông Nam. Do vậy ranh giới kiến tạo mảng hình thành xung quanh khu vực từ hướng Tây Bắc đến Đông Nam được thể hiện như trong bản đồ phía bên phải của Hình 7.3.1. Do vậy, ranh giới và kết cấu địa chất có thể hình thành giữa đảo Cát Hải và Cát Bà. Một dấu hiệu là vết lộ quan sát được tại đảo Cát Bà, phong hóa đá vôi là đá gốc chính của đảo Cát Bà và được trình bày trong Hình 7.3.3. Tại đảo Cát Bà, lớp đá nền chủ

yếu là đá phong hóa được trình bày trong Hình 7.3.3. Nhưng chỉ có bột sét kết được phân loại thành lớp đá gốc của khu vực khảo sát Lạch Huyện theo như kết quả kháo sát đã tiến hành trước đó. Có nghĩa là Sông Lạch Huyện chảy dọc theo ranh giới địa chất hoặc ranh giới kết cấu giữa đảo Cát Bà và Đảo Cát Hải.



(Trích từ bản đồ địa hình Việt Nam – Lào - Campuchia 1971)

Hình 7.3.1 Vị trí khu vực khảo sát trên bản đồ địa hình

(Trích từ Google Earth)

Hình 7.3.2 Vị trí của khu vực khoan khảo sát

Bãi cát gần bến Bến Gót khi thuỷ triều xuống	Tôn tạo đá và bãi cát tại khu vực lấn biển của cảng khi triều xuống	Khu vực cải tạo cảng (quan sát từ phía bờ biển vào đất liền)
Bãi cát ngầm tại khu vực cải tạo cảng giữa SBH-1 và SBH-3	Kè ở phía Đông của đảo Cát Bà, biển ở bên trái và bãi muối ở bên phải	Khu vực bãi muối phía trong đảo Cát Hải
Thu hoạch hải sản tại Bến Gót	Vết lô quan sát từ phía Đông đảo Cát Bà	Vết lô quan sát được tại phía Tây đảo Cát Bà

Hình 7.3.3 Ảnh tại và gần khu vực khảo sát

2) Khoan ngoài khơi

a) Vị trí và tọa độ của các điểm khoan

Đã tiến hành khoan 10 lỗ khoan ở khu vực cải tạo giai đoạn 1 và dọc theo tuyến dự kiến xây dựng đê chắn cát từ ngày 09 tháng 11 năm 2009 đến ngày 05 tháng 12 năm 2009. Tọa độ và vị trí của các lỗ khoan được liệt kê trong và thể hiện trên trong Bảng 7.3.1 và Hình 7.3.4.

Bảng 7.3.1 Tọa độ và cao độ của hố khoan qua khảo sát

STT.	Số hố khoan	Toạ độ thực (m) – VN2000		Cao độ (m)	Độ sâu (m)	Chiều dài của lỗ khoan (m)		Số lượng mẫu		Số lượng SPT	Ghi chú
		Bắc	Đông			Đất	Đá	Nguyên dạng	Không nguyên dạng		
1	SBH1	2301288	620055	-1,90	27,00	24,00	3,00	9	15	15	Xa bờ
2	SBH2	2301113	619715	-1,27	29,20	26,20	3,00	7	19	19	"
3	SBH3	2301053	620204	0,40	30,00	27,00	3,00	5	22	22	"
4	SBH4	2300859	619883	0,75	31,60	28,60	3,00	5	23	23	"
5	SBH5	2300223	619522	0,10	37,50	34,50	3,00	5	29	29	"
6	SBH6	2299377	620036	-0,90	41,80	38,80	3,00	7	31	31	"
7	SBH7	2298491	620565	-0,30	36,45	36,45	-	5	31	31	"
8	SBH8	2296864	623100	-3,30	33,70	30,70	3,00	3	27	27	"
9	SBH9	2295022	624596	-2,90	55,45	55,45	-	5	50	50	"
10	SBH10	2293121	625955	-3,60	51,45	51,45	-	4	47	47	"
Tổng số					**374.15**	**353.15**	**21,00**	**55**	**294**	**294**	

Hình 7.3.4 Vị trí các lỗ khoan

b) Kết quả khoan khảo sát

(1) Sự phân chia địa tầng

Sự phân chia địa tầng đã được phân loại dựa trên các kết quả khoan khảo sát và thống kê trong Bảng 7.3.1 theo sự phân chia địa tầng đã có trước đó.

Bảng 7.3.1 Địa tầng khu vực dự án

Kết quả khảo sát đã tiến hành				Phân chia địa tầng trong nghiên cứu này		
Tên lớp	**Mô tả đất**	**N-giá**		**Tên lớp**	**Màu sắc**	**Giá trị N**
		Cao	**Trung Bình**			
Lớp-1	Cát nhỏ màu xám ghi lẫn vỏ sò	4 - 8	6	Lớp 1: Cát rời rạc (SP) – Cát Pha (SC)	Xám, hơi xám	3 – 10 (6)
Lớp -3	Cát màu xám dẻo chảy	1 - 5	3	Lớp 2: Sét béo lẫn cát (CH)	Nâu và vàng nâu	0 – 8 (2)
Lớp -2	Cát pha dẻo	-	-	Lớp3: Cát pha (SC)	Xám xanh, hơi xám	0 – 17 (6)
Lớp -4	Sét dẻo chảy	4 - 8	6	Lớp 4: Sét gầy pha cát dẻo cứng (CL)	Nâu hơi vàng, hơi đỏ	2 – 23 (10)
Lớp -5	Sét loang lổ (xám, xám vàng, nâu đỏ), dẻo cứng, nửa cứng (**Sét**)	5 - 23	12			
Lớp -6	Xám xanh, xám, dẻo mềm (**Sét**)	4 - 9	7	Lớp 5: Sét béo lẫn cát dẻo mềm(CH)	Xám, Hơi vàng ghi xám	0 – 15 (6)
-	-	-	-	Lớp 6: Sét béo lẫn cát từ dẻo cứng đến nửa cứng (CH)	Xám	9 – 21 (14)
-	-	-	-	Lớp 7: Sét gầy pha cát từ cứng đến nửa cứng (CL)	Nâu vàng,Hơi xám	9 – 50 (22)
Lớp -7	Cát màu xám vàng, chặt vừa (**Cát**)	19 - 25	22	Lớp 8: Cát rất chặt (SP)	Nâu vàng, Hơi xám	9 – 50 (45)
Lớp -8	Đá sét/ bột kết phong hóa mạnh đến phong hóa vừa (**Sét**)	-	-	Lớp 9: Cát kết phong hoá hoàn toàn	Nâu đỏ	>50
Lớp 9	Đá bột/Sét kết phong hoá mạnh	-	-	Lớp 10: Đá bột/sét kết phong hoá mạnh đến vừa	Nâu đỏ	-
Lớp 10	Đá bột/sét kết	-	-		Nâu đỏ	-

Theo như bảng trên, các lớp đất thuộc khu vực dự án có thể phân thành 10 lớp và sự phân bố của mỗi lớp được tổng hợp trong Bảng 7.3.2.

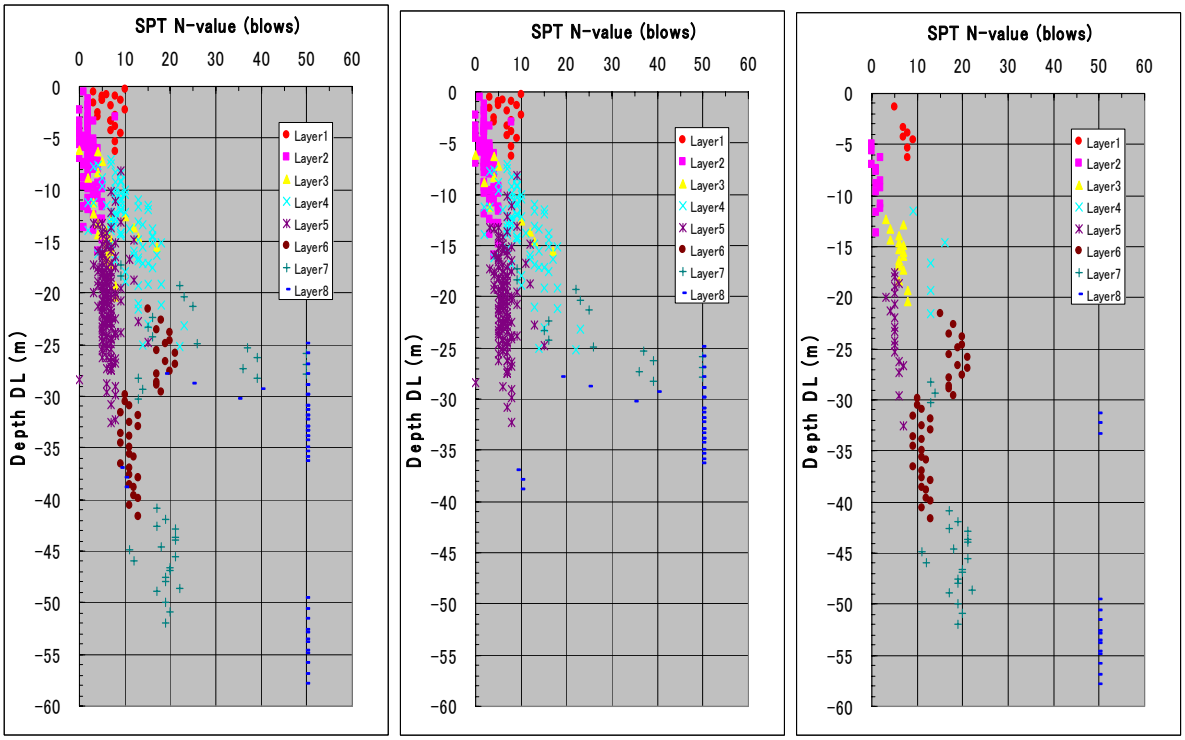
Sơ đồ lỗ khoan bao gồm các lỗ đã khoan được thể hiện trên Hình 7.3.5.

Mặt cắt địa chất với các giá trị SPT được chỉ ra trong Hình 7.3.6 và trong Phụ lục 7-1.

Giá trị N- SPT theo độ sâu gồm cả các hố đã khoan được trình bày trong Hình 7.3.4.

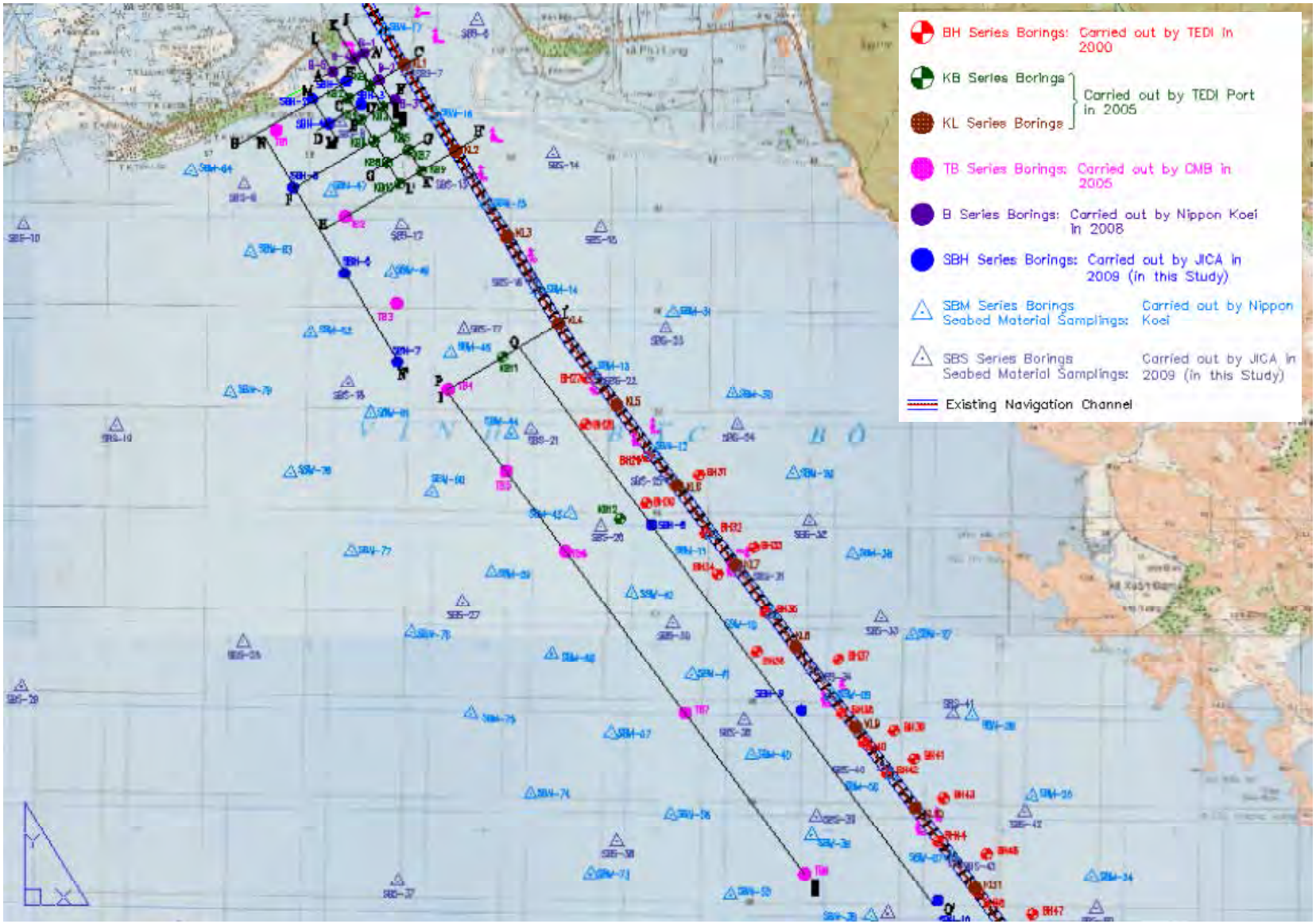
Kết quả khảo sát địa chất hiện trạng trong khu vực phục vụ cho việc lập báo cáo nghiên cứu như sau:

- Dự án phát triển bến container cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng, nghiên cứu khả thi, Báo cáo khảo sát địa chất, tháng 01/2009, do NIPPON KOEI CO., LTD lập.
- Báo cáo thu thập số liệu khí tượng, khảo sát địa chất, sơ đồ khảo sát đo sâu, tháng 11 năm 2007, TEDIPORT.
- Giai đoạn II dự án khu neo đậu tránh trú bão Cảng Hải Phòng đề xuất luồng, báo cáo khảo sát địa chất, tháng 5 năm 2000 của TEDI.

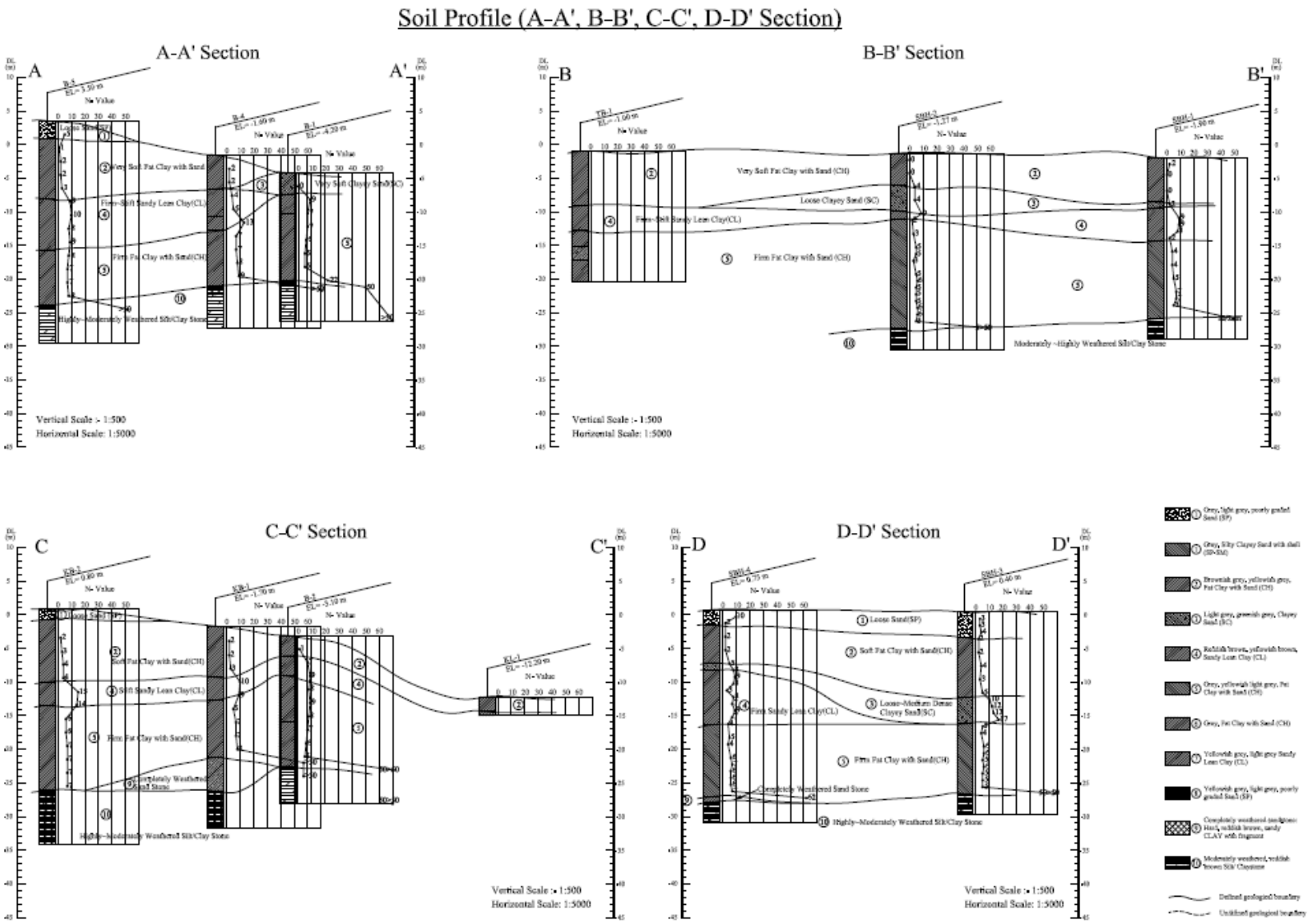


Số liệu | Khu vực cảng (Trong vòng 3 km tính từ phía bờ) | Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ phía bờ)

Hình 7.3.5 Phân bố giá trị SPT N theo độ sâu



Hình 7.3.6 Vị trí các lỗ khoan bao gồm cả lỗ khoan cũ



Hình 7.3.7 Mặt cắt (A-A’, B-B’, C-C’ và D-D’) (Bao gồm cả kết quả đã có)

Bảng 7.3.2 Phân chia các lớp địa tầng

Tên lớp		Đặc điểm các lớp đất		
		Khu vực phân bố	**Độ sâu phân bố DL (m)**	**Khu vực phân bố (m)**
Lớp 1	Cát rời rạc (SP) và cát pha (SC)	Phân bố tại bờ phía tây của luồng rộng 1 và kéo dài 10km từ 27+200 tới 37+500 dọc theo luồng	GL đến -4	0,5 đến 5,0
Lớp 2	Sét béo lẫn cát (CH)	Phân bố tại toàn bộ các điểm. 1) Khu vực cảng (trong vòng 3km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3km tính từ đất liền)	+1 đến -17 -3 đến -14	5,0 đến 14,0 5,0 đến 9,0
Lớp 3	Cát pha (SC)	Phân bố tại hai khu vực sau: 1) Trong vòng 1 km từ đất liền của đảo Cát Bà. 2) Từ giữa 5 km đến 10 km ra phía ngoài khơi	-4 đến -16 -13 đến -21	0,5 đến 4,0 3,0 đến 9,0
Lớp 4	Sét gầy pha cát dẻo cứng (CL)	Phân bố chỉ tại khu vực cảng. 1) Khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	-6 đến -26 Không phân phối	1,0 đến 16,0
Lớp 5	Sét béo lẫn cát dẻo mềm (CH)	Phân bố tại toàn bộ khu vực khảo sát . 1) Khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	-7 đến -32 -17 đến -28	2,5 đến 17,0 3,5 đến 7,0
Lớp 6	Sét béo lẫn cát từ dẻo cứng đến nửa cứng (CH)	Phân bố chỉ tại khu vực ngoài khơi, khẳng định chỉ tại SBH-9 và 10. 1) Khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	Không phân phối -21 đến -42	17,5 đến 21,0
Lớp 7	Sét gầy lẫn cát từ dẻo cứng đến nửa cứng (CL)	Phân bố tại phía Tây của khu vực cảng và ngoài khơi 1) Phía tây của khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	-17 đến -34 -28 đến -53	1,5 đến11,5 3,5 đến 12,0
Lớp 8	Cát rất chặt (SP)	Phân bố tại phía Tây của khu vực cảng và ngoài khơi 1) Phía Tây của khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	-26 đến -40 -31 đến -60	8,0 đến 11,0 3,0 đến 5,5
Lớp 9	Cát kết phong hoá hoàn toàn	Phân bố tại khu vực cảng, không khẳng định là có ở ngoài khơi 1) Khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) a) Tại SBH-2 và ABH-4 b) Tại KB-1 và KB-3	-27 đến -28 -21 đến -30	0,3 đến 0,6 4,5 đến 5,0
Lớp 10:	Bột đá/sét kết phong hoá mạnh đến vừa	Đá gốc phân loại tại hầu hết các lỗ khoan ngoại SBH-7, 9, 10. 1) Khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ đất liền) 2) Khu vực ngoài khơi (hơn 3 km tính từ đất liền)	-21 đến -38 -35 đến < -60	-

: Lớp cát, : Lớp sét, : Phong hoá

(2) Mặt cắt địa chất

Kết quả thí nghiệm bao gồm cả kết quả đã có thể hiện mối quan hệ giữa độ sâu (D.L.) và mỗi giá trị trong Phụ lục 7-2.

Mặt cắt địa chất thu thập được từ các cuộc khảo sát điều kiện địa chất tiến hành trong thời điểm này và từ kết quả của các cuộc khảo sát đã thực hiện được trình bày trong Bảng 7.3.3 và Bảng 7.3.5 và trong Phụ lục 7-2 cũng đưa ra mặt cắt địa chất của mỗi lớp tại khu vực cảng (trong vòng 3 km tính từ phía bờ Nam của đảo Cát Hải) và khu vực ngoài khơi (hơn 3 km từ phía đất liền).

Bảng 7.3.3 Mặt cắt địa chất của mỗi lớp tại khu vực cảng

Lớp số	Loại đất	Phân loại giá trị	Giá trị SPT-N	Mật độ hạt D (g/cm³)	Hạt mịn (%)	Thành phần nước tự nhiên w (%)	Các giới hạn Atterberg			Khối lượng thể tích (g/cm³)		Hệ số rỗng	Khảo sát địa chất công trình						Thí nghiệm nén nở hông		Cường độ nén của đá Rn (KG/cm²)	
							Giới hạn chảy W_L(%)	Giới hạn dẻo Wp (%)	Chỉ số dẻo Ip (%)	Tự nhiên	Khô		Cv (x 10^{-3} cm²/s) (1-2kgf/cm2)	Cc	Cr	CR = Cc/(1+e0)	RR = Cr/(1+e0)	Pc (KG/cm²)	q_u (KG/cm²)	ef (%)	Tự nhiên	Phong hóa
1a	Cát rời rạc màu xám, hơi xám (SP)	Cao	10	2,68	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	3	2,65	2,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	5,6	2,66	8,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1b	Cát pha sét bùn màu xám lẫn vỏ sò (SM)	Cao	10	2,66	39,0	-	36,3	30,6	8,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	7	2,65	27,3	-	32,4	25,5	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	8,5	2,66	31,8	-	34,3	27,7	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Sét béo lẫn cát màu nâu xám, xám vàng (CH)	Cao	8	2,73	99,7	84,8	85,3	35,5	52,6	1,91	1,46	2,31	1,92	0,90	0,194	0,68	0,088	1,57	0,80	12,8	-	-
		Thấp	0	2,67	35,2	25,5	25,2	14,6	6,9	1,50	0,81	0,83	0,27	0,09	0,013	0,05	0,007	0,36	0,05	2,0	-	-
		Trung bình	2,6	2,69	90,9	50,1	54,0	26,4	27,6	1,71	1,14	1,41	0,77	0,52	0,119	0,22	0,047	0,93	0,32	6,7	-	-
3	Cát sét hơi xám, xanh xám (CS)	Cao	17	2,68	66,1	35,3	40,9	21,5	23,5	1,99	1,60	0,96	1,86	0,47	0,058	0,25	0,031	1,74	0,43	-	-	-
		Thấp	0	2,67	31,3	21,4	22,3	14,5	6,3	1,85	1,37	0,67	0,93	0,14	0,019	0,07	0,011	1,06	0,43	-	-	-
		Trung bình	7,0	2,67	49,9	27,3	31,0	17,0	13,9	1,91	1,47	0,82	1,27	0,26	0,033	0,14	0,018	1,38	0,43	-	-	-
4	Sét gầy pha cát màu nâu đỏ, vàng nâu (CL)	Cao	23	2,74	99,4	40,0	53,4	27,1	28,7	2,08	1,96	1,03	4,71	0,91	0,063	0,47	0,036	3,48	1,08	9,5	-	-
		Thấp	2	2,66	31,4	18,5	25,3	14,1	9,4	1,62	1,32	0,56	0,60	0,10	0,016	0,06	0,010	0,62	0,33	6,3	-	-
		Trung bình	10,5	2,69	81,9	28,0	39,9	20,2	19,6	1,95	1,55	0,76	2,36	0,28	0,030	0,15	0,017	1,39	0,62	7,9	-	-
5	Sét béo lẫn cát màu xám, xám hơi vàng (CH)	Cao	15	2,73	99,4	52,8	65,6	33,2	45,1	1,90	1,45	1,49	2,09	0,74	0,198	0,32	0,091	2,97	0,97	10,2	-	-
		Thấp	0	2,67	51,7	20,3	25,9	12,3	12,3	1,65	1,09	0,87	0,75	0,26	0,033	0,13	0,016	0,61	0,09	4,4	-	-
		Trung bình	6,5	2,70	93,8	42,9	50,8	23,9	26,9	1,76	1,22	1,23	1,26	0,52	0,110	0,23	0,050	1,80	0,66	6,9	-	-
6	Sét béo pha cát màu xám (CH)	Cao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sét gầy pha cát màu xám vàng, hơi xám (CL)	Cao	50	2,68	98,4	36,0	45,6	17,9	28,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	9	2,65	49,1	18,8	20,9	13,8	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	28,9	2,67	66,0	24,0	30,6	16,6	14,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Cát rời rạc màu vàng xám, hơi xám (SP)	Cao	50	2,66	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	9	2,64	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	43,9	2,66	2,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Đá kết bột phong hóa hoàn toàn màu nâu đỏ	Cao	50	2,77	86,0	27,3	42,2	21,9	20,2	2,36	1,56	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	50	2,73	52,4	15,1	33,2	21,3	12,0	1,99	1,56	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	50,0	2,74	68,8	21,2	37,5	21,6	15,9	2,18	1,56	0,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Đá sét/ bột kết phong hóa mạnh đến phong hóa vừa màu nâu đỏ	Cao	-	2,83	-	-	-	-	-	2,72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1081	686
		Thấp	-	2,70	-	-	-	-	-	2,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	61
		Trung bình	-	2,76	-	-	-	-	-	2,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	388	341

Bảng 7.3.4 Mặt cắt của mỗi lớp tại khu vực ngoài khơi

Lớp số	Loại đất	Phân loại giá trị	Giá trị SPT-N	Mật độ hạt D (g/cm³)	Hạt mịn (%)	Thành phần nước tự nhiên w (%)	Các giới hạn Atterberg			Khối lượng thể tích (g/cm³)		Hệ số rỗng	Khảo sát địa chất công trình						Thí nghiệm nén nở hông		Cường độ nén của đá Rn (KG/cm²)	
							Giới hạn chảy W_L(%)	Giới hạn dẻo Wp (%)	Chỉ số dẻo Ip (%)	Tự nhiên	Khô		Cv (x 10^{-3} cm²/s) (1-2kgf/cm2)	Cc	Cr	CR = Cc/(1+e0)	RR = Cr/(1+e0)	Pc (KG/cm²)	q_u (KG/cm²)	ef (%)	Tự nhiên	Phong hóa
1a	Cát rời rạc màu xám, hơi xám (SP)	Cao	7	2,66	10,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	5	2,66	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	6,0	2,66	8,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1b	Cát pha sét bùn màu xám lẫn vỏ sò (SM)	Cao	8	2,66	30,3	-	37,0	30,6	6,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	7	2,65	26,4	-	30,8	25,2	5,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	7,8	2,66	28,0	-	33,9	27,8	6,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Sét béo lẫn cát màu nâu xám, xám vàng (CH)	Cao	2	2,71	99,7	76,0	86,0	36,1	50,0	1,85	1,36	2,09	0,52	0,82	0,196	0,28	0,066	0,83	0,42	10,5	-	-
		Thấp	0	2,67	63,9	36,1	38,9	21,4	17,5	1,53	0,87	0,99	0,24	0,39	0,056	0,15	0,020	0,28	0,05	5,3	-	-
		Trung bình	1,1	2,69	88,3	62,0	67,5	29,7	37,8	1,61	0,99	1,74	0,35	0,62	0,127	0,22	0,044	0,57	0,16	8,5	-	-
3	Cát sét hơi xám, xanh xám (CS)	Cao	8	2,69	45,5	27,2	36,6	18,2	21,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	3	2,65	23,1	20,5	25,1	14,4	10,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	6,1	2,67	33,8	24,2	31,4	16,2	15,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sét gầy pha cát màu nâu đỏ, nâu vàng (CL)	Cao	16	2,74	94,6	31,2	46,6	24,8	21,8	2,01	1,60	0,91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	9	2,71	54,3	22,4	27,3	14,7	12,6	1,88	1,43	0,71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	12,8	2,73	83,0	27,2	39,4	20,9	18,5	1,94	1,51	0,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Sét béo pha cát màu xám, xám hơi vàng (CH)	Cao	7	2,71	99,4	50,7	67,6	33,5	38,0	1,94	1,51	1,39	1,86	0,60	0,171	0,25	0,071	2,02	0,14	11,2	-	-
		Thấp	3	2,67	62,8	28,4	37,2	18,2	19,0	1,68	1,12	0,77	0,86	0,16	0,023	0,09	0,013	0,86	0,14	11,2	-	-
		Trung bình	5,3	2,69	86,9	40,6	51,8	25,2	26,6	1,83	1,34	1,03	1,36	0,38	0,097	0,17	0,042	1,44	0,14	11,2	-	-
6	Sét béo pha cát màu xám (CH)	Cao	21	2,70	99,6	58,0	70,7	33,3	39,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	9	2,67	61,9	21,7	26,0	17,5	8,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	14,0	2,68	84,4	41,9	52,3	25,5	26,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Sét gầy pha cát màu vàng xám, hơi xám (CL)	Cao	22	2,70	76,4	27,1	35,8	21,2	19,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	11	2,67	48,0	22,1	25,4	13,7	7,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	17,9	2,69	64,2	23,3	29,1	16,1	13,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Cát rời rạc màu vàng xám, hơi xám (SP)	Cao	50	2,66	2,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	50	2,65	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	50,0	2,66	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Đá kết bột phong hóa hoàn toàn màu nâu đỏ	Cao	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thấp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trung bình	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Đá sét/ bột kết phong hóa mạnh đến phong hóa vừa màu nâu đỏ	Cao	-	-	-	-	-	-	-	2,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	659	593
		Thấp	-	-	-	-	-	-	-	2,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	194
		Trung bình	-	-	-	-	-	-	-	2,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	503	444

Kết quả thí nghiệm đất sau đây cũng được dùng để phân tích dữ liệu cho khu vực cảng và khu vực ngoài khơi

- Diện tích cảng: SBH-1 to 7 (do JICA nghiên cứu), B-1 to 5 (do Nippon Koei nghiên cứu), KB-1-10 (do TEDIPORT nghiên cứu); tổng số 22 hố khoan
- Diện tích ngoài khơi: SBH-8 to 10 (do JICA nghiên cứu), KB-11, 12 (do TEDI nghiên cứu): Tổng số 05 hố khoan

Theo kết quả thí nghiệm gồm cả kết quả khảo sát đã tiến hành, không nhận thấy có sự khác biệt về mặt cắt địa chất giữa khu vực ngoài khơi và khu vực cảng trừ lớp 2 (lớp sét mềm và cát)

Đặc trưng của mỗi mặt cắt địa chất được mô tả như sau:

a) Đặc tính cơ học

i) Khối lượng riêng của hạt D

Khối lượng riêng của hạt (D = Gs γw, Gs: Trọng lượng riêng của đất, γw: khối lượng thể tích) trung bình là 2,70 g/cm^3 với mọi lớp đất tại tất cả các vị trí và dao động từ 2,64 đến 2,74 g/cm^3. Giá trị này cho thấy các lớp đất trong khu vực khảo sát có chứa thành phần đất không phải là hữu cơ.

ii) Thành phần hạt mịn (Tỷ lệ trọng lượng hơn 74μm Sieve (xem Hình 7.3.8)

Thành phần hạt mịn là một trong các chỉ số có được từ thí nghiệm phân tích bằng sàng. Khi hàm lượng lớn hơn 50% thì đất được phân loại thành đất mịn, bùn hoặc đất sét.

Theo kết quả phân tích sàng, Lớp 2, 4, 5 được phân loại thành đất mịn, tuy nhiên Lớp 3 có thể được phân thành lớp thô và đất mịn tuỳ thuộc vào các mẫu. Có nghĩa là Lớp 3 là lớp có thể gây ra lún cố kết và cũng có thể không được coi là lớp thấm theo quan điểm trước đây.

iii) Hàm lượng đổ ẩm tự nhiên và giới hạn lỏng (xem Hình 7.3.8)

Đối với Lớp 2, hàm lượng độ ẩm tự nhiên tại Khu vực Cảng là 50%, thấp hơn 10% so với khu vực ngoài khơi. Hàm lượng độ ẩm tự nhiên của lớp 3, 4, 5, 6 đối với các vị trí số 26, 28, 43, 42 là 50%. Và giá trị trung bình giới hạn chảy (LL) và chỉ số dẻo (IP) của Lớp 2 tại Khu vực cảng lần lượt là 54% và 26%, thấp hơn 10% so với khu vực ngoài khơi. Kết quả này cho thấy hệ số rỗng lớn và hệ số nén của Lớp 2 tại Khu vực ngoài khơi cao hơn là của Khu vực cảng.

Theo kết quả thí nghiệm giới hạn dẻo trình bày trong phần góc phải của Hình 7.3.8, giới hạn dẻo của Lớp 2, 5, 6 là giữa mức trung bình và rất cao, và với giới hạn dẻo là khá cao. Tuy nhiên đây chỉ duy nhất một lớp trong số 3 lớp có giới hạn dẻo cao.

iv) Khối lượng thể tích (Trọng lượng đơn vị) và hệ số rỗng (xem Hình 7.3.9)

Trong Hình 7.3.9, giá trị trung bình của mật độ thể tích và hệ số lỗ rỗng đối với mỗi lớp được đưa ra trong Bảng 7.3.5.

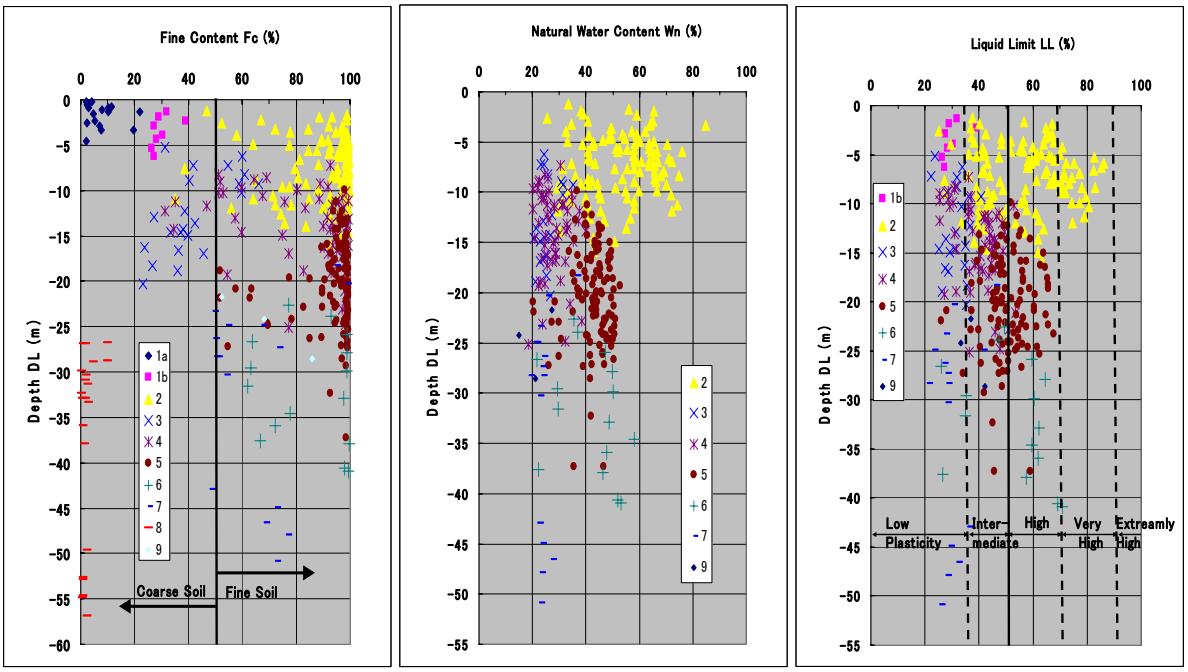
Mối tương quan về mặt lý thuyết giữa khối lượng thể tích (bão hòa) và hệ số rỗng như sau:

$$\gamma = (Gs+e0)\ \gamma w\ /(1+e0)$$

Và khi $e0 = Wn\ Gs$,

$$\gamma = Gs(1+Wn)\ \gamma w\ /(1+Wn\ Gs)$$

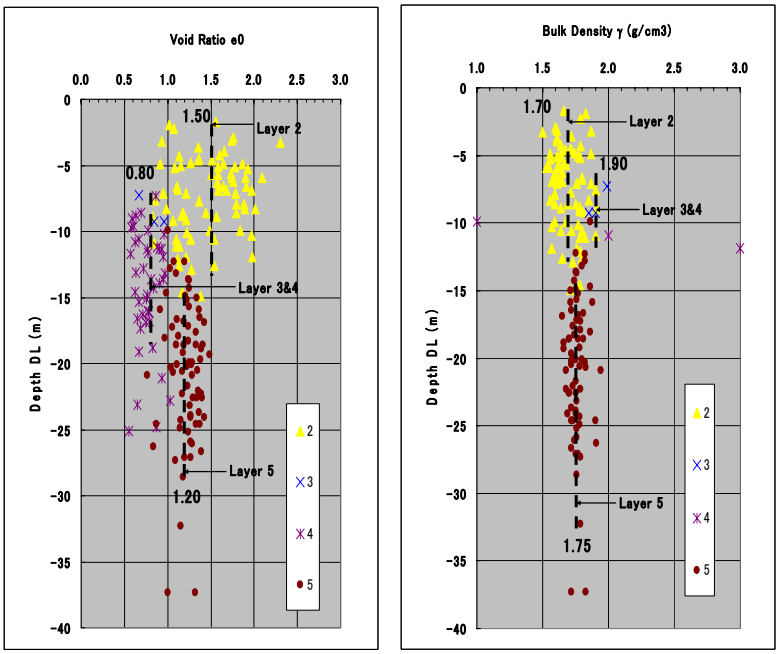
Do vậy, nếu có các đặc tính cơ học như là Gs, e0 or Wn, khối lượng thể tích có thể tính toán theo công thức trên.



Hình 7.3.8 Hạt mịn, Độ ẩm tự nhiên và giới hạn chảy theo độ sâu (DL)

Bảng 7.3.5 Khối lượng thể tích và hệ số rỗng tại khu vực cảng và ngoài khơi

Tên lớp	Khối lượng thể tích (g/cm^3)			Hệ số rỗng e0		
	Khu vực cảng	Khu vực ngoài khơi	Tổng diện tích	Khu vực cảng	Khu vực ngoài khơi	Tổng diện tích
Lớp 2	1,71	1,61	1,69	1,41	1,74	1,46
Lớp 3	1,91	-	1,91	0,82	-	0,82
Lớp 4	1,95	1,94	1,95	0,76	0,82	0,76
Lớp 5	1,76	1,83	1,76	1,23	1,03	1,21



Hình 7.3.9 Hệ số rỗng và khối lượng thể tích theo độ sâu (DL)

b) Đặc tính cơ học của đất dính

i) Sức kháng cắt của đất dính

Thí nghiệm nén không nở hông được tiến hành trong cuộc khảo sát này, tuy nhiên trước đây chưa thực hiện thí nghiệm này. Thay vì thực hiện thí nghiệm nén không nở hông, tiến hành thí nghiệm cắt trực tiếp. Để sử dụng được các kết quả nghiên cứu đã có, sức kháng cắt (Cu, ϕu) có được từ thí nghiệm cắt trực tiếp trong kết quả nghiên cứu đã có được quy đổi gần như tương đương với cường độ nén không nở hông được xem như áp lực địa tầng theo công thức dưới đây:

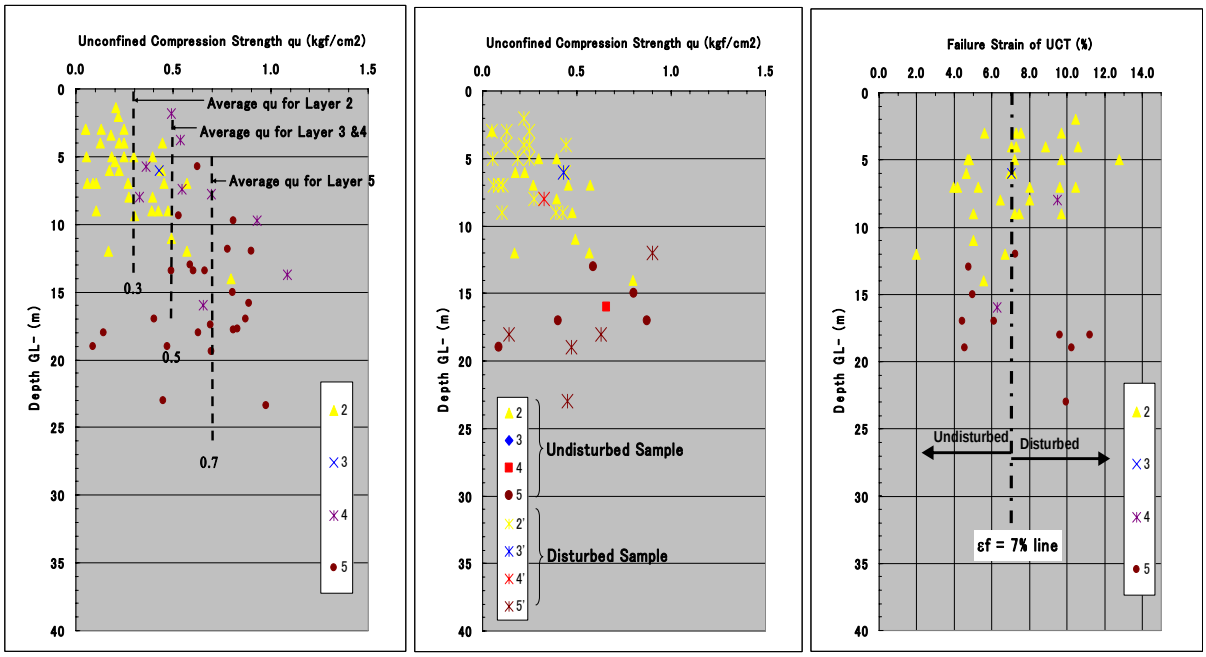
$$qu = 2C = 2 \times (Cu + \sigma' \tan\phi u)$$

Trong đó, qu: cường độ nén không nở hông, C; hệ số, Cu, và, ϕu: hệ số và góc ma sát có được từ thí nghiệm cắt trực tiếp, σ': là áp lực địa tầng hiệu dụng).

Cường độ nén không nở hông và biến dạng phá huỷ được trình bày trong Hình 7.3.10. Cường độ nén không nở hông trung bình của mỗi lớp tại tất cả các vị trí như sau;

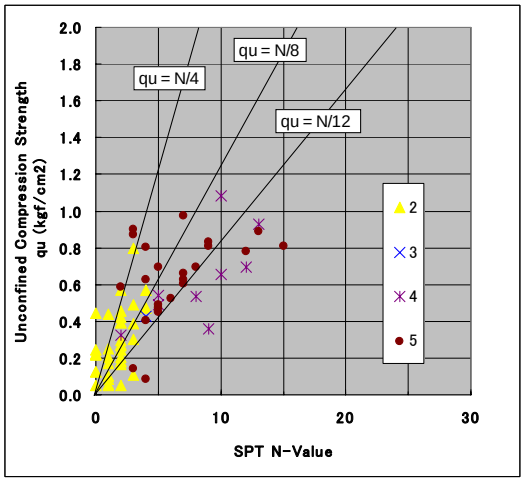
Lớp 2 : qu=0,3 kgf/cm^2, Lớp 3 & 4 : qu=0,5 kgf/cm^2, Lớp 5 : qu = 0,7 kgf/cm^2

Theo Hình 7.3.10, một nửa biến dạng phá huỷ (biến dạng tại điểm cường độ cực đại) là hơn 7%. Điều đó có nghĩa là khoảng một nửa mẫu đã bị biến dạng trong quá trình thu thập, vận chuyển và thí nghiệm. Tuy nhiên cường độ của hơn một nửa số mẫu cho thấy cường độ này yếu hơn cường độ situ thực. Do đó cường độ nén không nở hông trung bình bên trên có thể dự đoán được để đưa ra mức giá trị qu tối thiểu hoặc gần như là tối thiểu.



Hình 7.3.10 Cường nén nở hông và biến dạng phá hủy theo độ sâu (GL:m)

Mối quan hệ giữa qu và giá trị SPT- N được trình bày trong Hình 7.3.11. Số liệu tại các điểm đã bị biến dạng từ dòng qu=N/4 và dòng N/12. Thông thường qu=N/8 mà Terzaghi and Peck (1948) đề xuất, đường tối thiểu của cường độ nén không nở hông. Tuy nhiên một nửa các điểm bị biến dạng dưới đường qu=N/8. Từ đó, có thể coi một nửa kết quả qu là dưới mức dự đoán do sự không nguyên dạng của các mẫu đất.



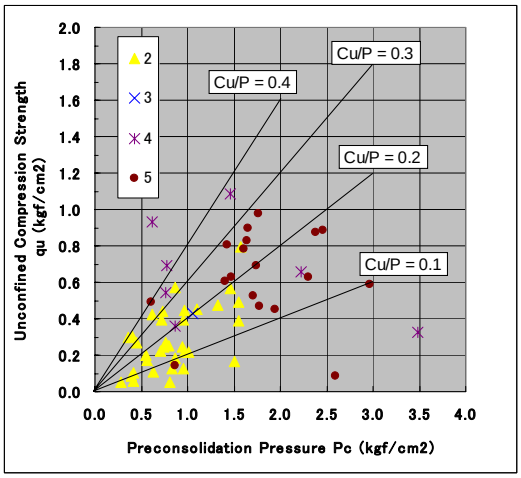
Hình 7.3.11 Mối quan hệ giữa qu và SPT-N

ii) Cường độ không thoát nước Cu/P)

Từ mối quan hệ giữa cường độ không nở hông qu (= Cu/2) và áp lực tiền gia cố PC, cường độ không thoát nước có thể dự đoán được.

Theo Hình 7.3.12, số liệu không nguyên dạng giữa dòng và Cu/P =0,1 dòng và dòng 0,4 trong khoảnag giữa qu và Pc. Trong trường hợp đất hữu cơ, Cu/P là khoảng 0,25 đến 0,45. Tuy nhiên, một nửa các điểm dưới dòng Cu/P=0,2. Có thể coi giá trị qu là dưới mức dự tính do sự không nguyên dạng của các mẫu đất.

Nếu Cu/P thực tế ước tính là 0,3 và Cu/P trung bình từ các điểm trong Hình 7.3.12 là khoảng 0,2, thì cường độ nén không nở khoảng hông 30 đến 40% dưới mức dự tính do mẫu đất không nguyên dạng.



Hình 7.3.12 Mối tương quan giữa qu and Pc

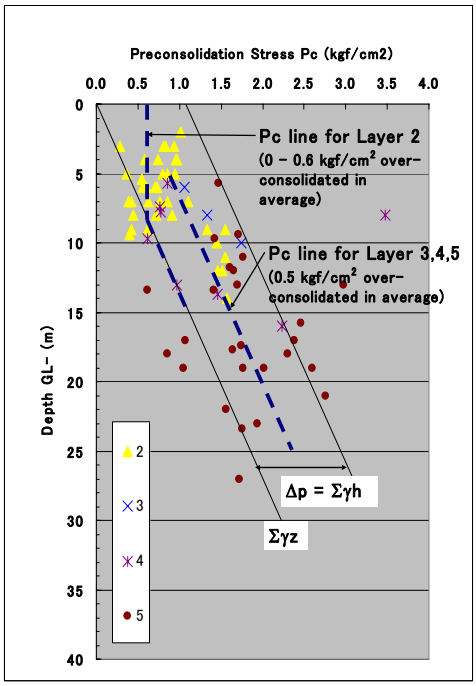
iii) Đặc tính cố kết của đất dính

(a) Áp lực tiền gia cố Pc

Áp lực tiền gia cố Pc không nguyên dạng theo độ sâu như trình bày trong Hình 7.3.13.

Các lớp đất có khả năng cố kết vững chắc là Lớp 2, 3 & 4, 5 trong khu vực khảo sát. Điểm đáng

chú ý của các lớp đất này là quá kết dính. Thậm chí Lớp 2 trên cùng quá kết dính do tác động theo thời gian.



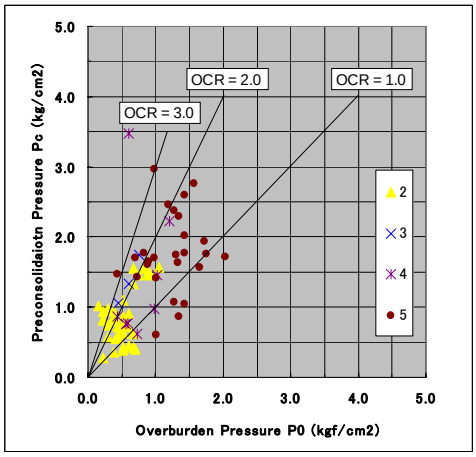
Hình 7.3.13 Pc theo độ sâu (GL)

Theo Hình 7.3.14, tốc độ cố kết quá mức (OCR = σ0'/Pc, σ0') áp lực địa tầng hiện tại của các lớp trên dao động từ 1 đến 3. Trung bình, áp lực tiền cố kết quá mức của mỗi lớp có thể là tương đương và được mô tả như sau;

- Lớp 2: Pc = 0,6kgf/cm2 (hằng số GL 0 to -8m, cố kết thông thường (Pc = Sgz) sâu hơn -8m)
- Lớp 3 & 4 và 5: Pc = Σγz + 0,5kgf/cm2

Tuy nhiên cho dù các lớp đất trên có kết dính quá mức, thì tải trọng thi công cuối cùng khoảng 1,2 kgf/cm2 sẽ tác động lên chúng dựa trên giá trị PC trung bình được nêu trong Hình 7.3.13.

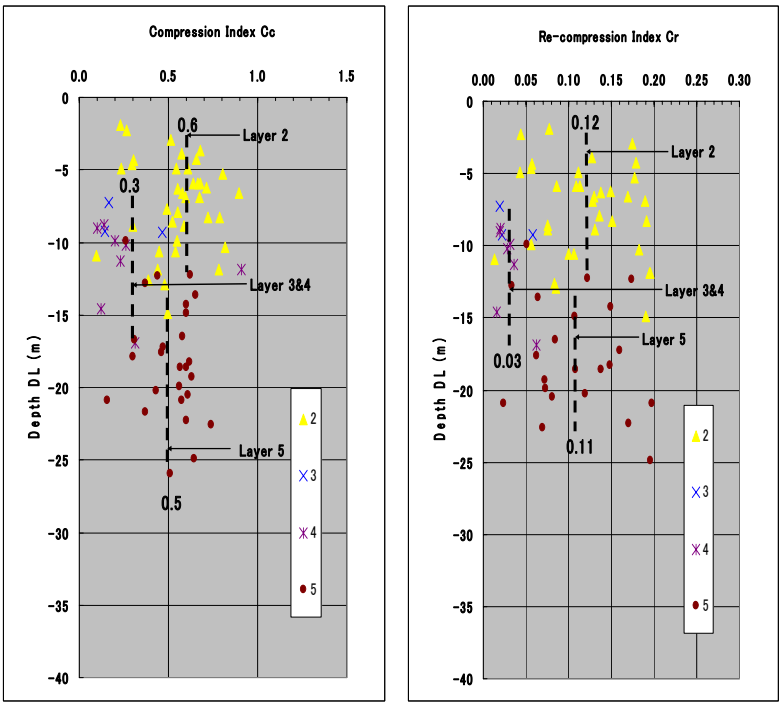
Theo đó sự phát triển của độ lún cố kết do các lớp trên gây ra sẽ được xem xét.



Hình 7.3.14 Mối quan hệ giữa Pc và P0

(b) Chỉ số nén Cc and chỉ số nén lại Cr

Chỉ số nén Cc and Chỉ số nén lại Cr không nguyên dạng theo độ sâu được trình bày trong Hình 7.3.15.

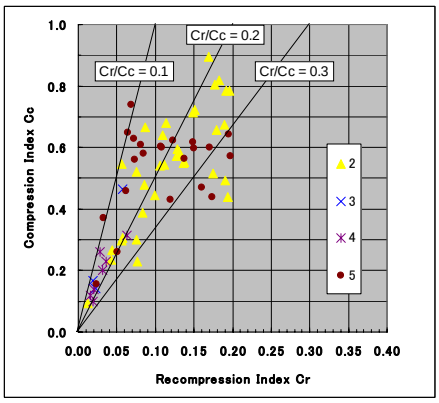


Hình 7.3.15 Cc và Cr theo độ sâu (DL)

Dựa theo kết quả thí nghiệm cố kết, sự chênh lệch giữa Cc và Cr của khu vực cảng và khu vực ngoài khơi là không lớn và giá trị trung bình của mỗi lớp tại tất cả các vị trí được mô tả như sau:

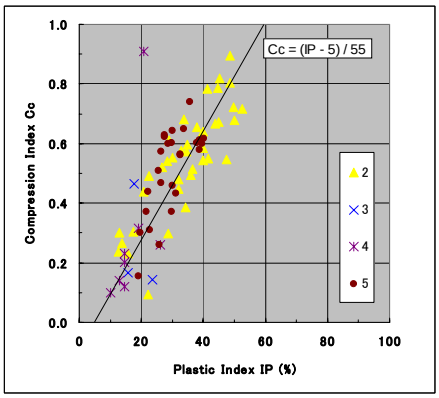
- Lớp 2 : Cc = 0,6, Cr = 0,12
- Lớp 3 & 4 : Cc = 0,3, Cr = 0,03
- Lớp 5 : Cc = 0,5, Cr = 0,11

Theo Hình 7.3.16, các chấm điểm thể hiện mối quan hệ giữa Cr và CC thường là Cr/Cc=0,1 và Cr/Cc=0,3. Tuy nhiên để đánh giá Cc, các mẫu không nguyên dạng sẽ được thí nghiệm. Thông thường giá trị Cc nhr hơn giá trị situ thực khi các mẫu bị tác động không nguyên dạng. Do đó có thể coi giá trị trung bình của Cc là nhỏ hơn giá trị thực situ.



Hình 7.3.16 Mối quan hệ giữa Cc và Cr

Mối quan hệ giữa chỉ số nén và chỉ số dẻo được nêu trong Hình 7.3.17. Hình thể hiện hệ số Cc = (Ip-5)/55 có thể áp dụng đối với tất cả các lớp tại các điểm của khu vực khảo sát.



Hình 7.3.17 Mối quan hệ giữa Cc và IP

(c) Tốc độ nén CR và tốc độ nén lại RR

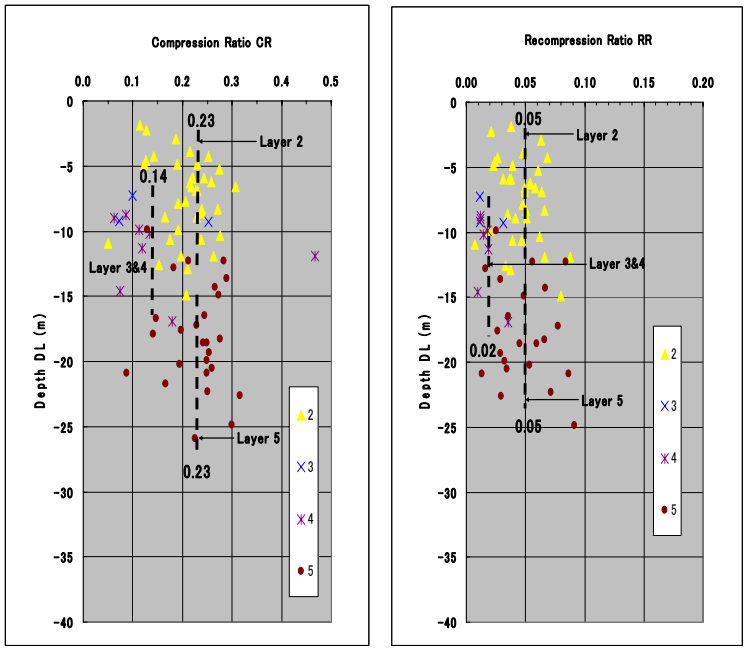
Tốc độ nén CR và tốc độ nén lại RR là giá trị chung của Cc và Cr được tính theo công thức sau; CR = Cc/ (1+e0), RR = Cr/ (1+e0).

Theo Hình 7.3.18, giá trị trung bình của CR and RR là;

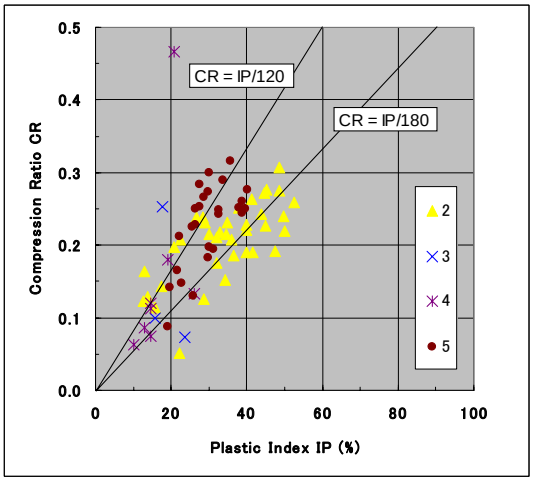
- Lớp 2 : CR = 0,23, RR = 0,05
- Lớp 3&4 : CR = 0,14, RR = 0,02
- Lớp 5 : CR = 0,23, RR = 0,05

CR có liên quan đến kết quả thí nghiệm chỉ số, ví dụ mối tương quan giữa CR và IP được trình bày trong Hình 7.3.19.

Hình cũng cho thấy mối quan hệ CR = Ip/180 for đối với Lớp 2 và CR = IP/120 đối với Lớp 3, 4, 5 theo một số kết quả thí nghiệm cố kết.



Hình 7.3.18 CR và RR theo độ sâu (DL)



Hình 7.3.19 Mối quan hệ giữa CR và IP

(d) Hệ số cố kết Cv

Hệ số cố kết Cv là một trong yếu tố cố kết quan trọng cho thấy tốc độ lún cố kết. Cv không chênh lệch nhiều tuỳ thuộc vào các khu vực cảng và khu vực ngoài khơi. Trong Hình 7.3.20, hệ số cố kết Cv dưới tác động của tải trọng thường biến thiên từ 1,0kgf/cm đến 2,0kgf/cm2 được chấm theo độ sâu.

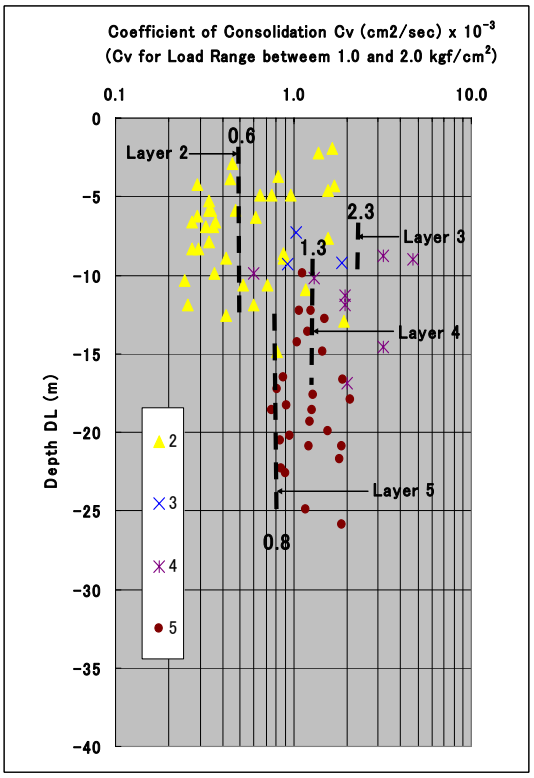
Average Cv value for each layer is as follows:

Giá trị cố kết trung bình của mỗi lớp như sau;

- Lớp 2 : Cv = 0,6 x 10-3 cm/giây = 52 cm^2/ngày
- Lớp 3 : Cv = 2,3 x 10-3 cm/giây = 199 cm^2/ngày
- Lớp 4 : Cv = 1,3 x 10-3 cm/giây = 112 cm^2/ngày
- Lớp 5 : Cv = 0,8 x 10-3 cm/giây = 69 cm^2/ngày

Giá trị trung bình trên được chọn dựa trên các đường Cv-Log P với mỗi lớp. Các giá trị này trông hơi giống các giá trị đã có để đánh giá độ lún cố kết. Tuy nhiên độ tin cậy của số liệu bao gồm cả kết quả đã có là không cao do vậy giá trị đã có được xem là thích hợp để đánh giá trong giai đoạn này.

Và Lớp 3 thực tế được phân thành cát pha (Cát pha sét), tuy nhiên dựa vào kết quả phân tích bằng sàng, đã nêu trong mục trên, một vài mẫu lớp có hơn 50% hạt mịn được phân thành bụi hoặc sét. Do đó tốt nhất nên phân Lớp 3 là lớp hạt mịn và độ lún cố kết sẽ được xem xét theo quan điểm cũ.



Hình 7.3.20 Cv theo độ sâu (DL)

(d) Tốc độ nén thứ cấp Cα (= Δεv/Δlogt)

Trong nghiên cứu này và kết quả kháo sát đã có, không tiến hành thí nghiệm cố kết quả đặc biệt để đánh giá chỉ số lực nén thứ cấp Cα.

Do đó công thức sau áp dụng để đánh giá Cα;

Cα(NC)/ CR = 0,04+ 0,01 (Ladd, 2003)
Áp dụng ở đây, Cα(NC)/ CR = 0,030

Tốc độ nén thứ cấp Cα có được từ giá trị Cc trung bình đối với mỗi lớp và theo công thức trên được trình bày như sau;

- Lớp 2 : Cα(NC) = 0,030 x CR = 0,030 x 0,23 = 0,007
- Lớp 3&4 : Cα(NC) = 0,030 x CR = 0,030 x 0,14 =0,004
- Lớp 5 : Cα(NC) = 0,030 x CR = 0,030 x 0,23 = 0,007

(e) Mối liên hệ giữa các thông số đất

Mối liên hệ giữa các thông số đất có thể tìm thấy trong các thành phần cơ học và hóa học dựa vào kết quả nghiên cứu tiến hành và sẵn có nêu trong Phụ lục 7-3. Mối liên hệ được tổng hợp và liệt kê trong Bảng 7.3.6.

Bảng 7.3.6 Mối liên hệ giữa các địa tầng

Thành phần đất		Chỉ số dẻo IP (%) =	Giới hạn chảy LL (%) =	Hệ số rỗng e0 =	Chỉ số nén Cc =	Hệ số nén CR = (Cc/1+e0) =	Hệ số cố kế Log Cv = (10-3 cm2/giây)
Wn (%)	Lớp 2	7(Wn - 20)/ 8	1,1Wn	2,70Wn/ 100	(Wn - 20)/ 70	(Wn - 10)/ 250	1,0 – 0,2Wn/9
	Lớp 3,4,5	8(Wn - 10)/ 9	1,1Wn + 8		(Wn - 20)/ 50	(Wn - 10)/ 140	
IP (%)	Lớp 2	-	1,5IP + 10	-	(IP - 5)/ 55	IP/ 180	1,0 - IP/30
	3,4,5	-		-		IP/ 120	
LL (%)	Lớp 2	-	-	-	(LL - 20)/ 80	(LL - 20)/ 230	
	3,4,5	-	-	-		(LL - 20)/ 140	
e0	Lớp2	-	-	-	-	(e0 – 0,3)/ 6	1,0 – 0,8e0
	3,4,5	-	-	-	-	(e0 – 0,3)/ 4	

(3) Các điều kiện về đá gốc tại khu vực khảo sát

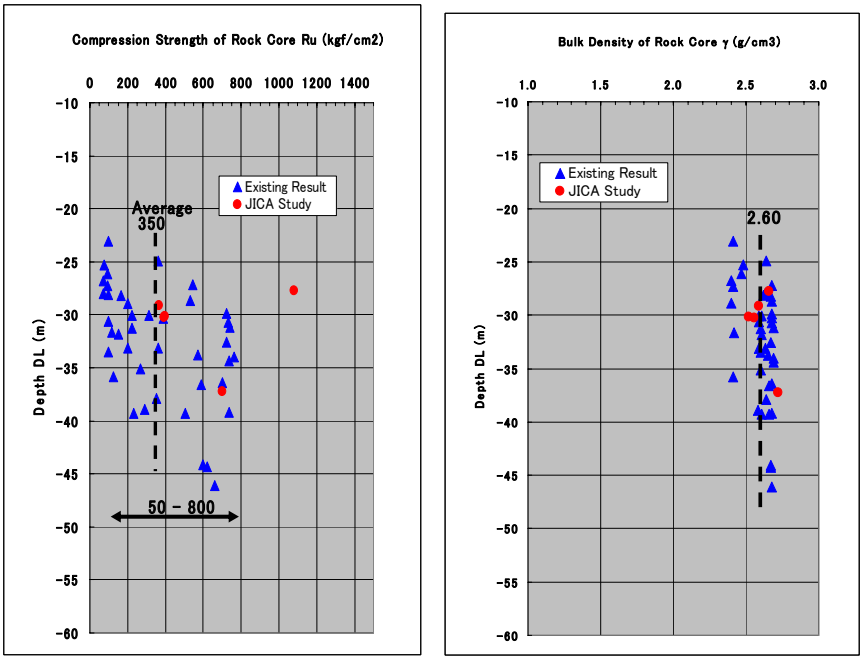
Đá gốc trong khu vực khảo sát là đá bụi/sét bồ kết bị phong hoá vừa và phong hoá mạnh ở khu vực nhỏ với diện tích 500m từ phía đất liền đến phía nam của đảo Cát Hải.

Cao độ của đá phong hoá từ mạnh đến vừa thay đổi phụ thuộc vào khoảng cách từ đất liền như sau;

Khoảng cách từ đất liền		Cao độ phong hoá (DL; m)
0,0 to 1,5 km	Khu vực cảng	: 20 m to 35 m
1,5 to 3,0 km		: 30 m to 40 m
3,0 to 5,5 km	Khu vực ngoài khơi	: 35 m to 40 m
5,5km và xa hơn		: 40m đến hơn 55m
		(Không thể xác định trong phạm vi độ sâu khảo sát)

Kết quả kiểm tra lực nén của đá gốc được trình bày trong Hình 7.3.21. Như đã thể hiện theo hình này, cường độ chịu nén từ Ru=50 to 800kgf/cm2 phụ thuộc vào điều kiện của vị trí và điều kiện phong hoá. Cường độ chịu nén trung bình của mẫu lõi đá là 350 kgf/cm2.

Khối lượng thể tích của mẫu lõi đá được trình bày trong Hình 7.3.21. Khối lượng thể tích chấm điểm với độ sâu từ 2,4 và 2,7 g/cm3. Khối lượng thể tích trung bình là 2,60 g/cm3.



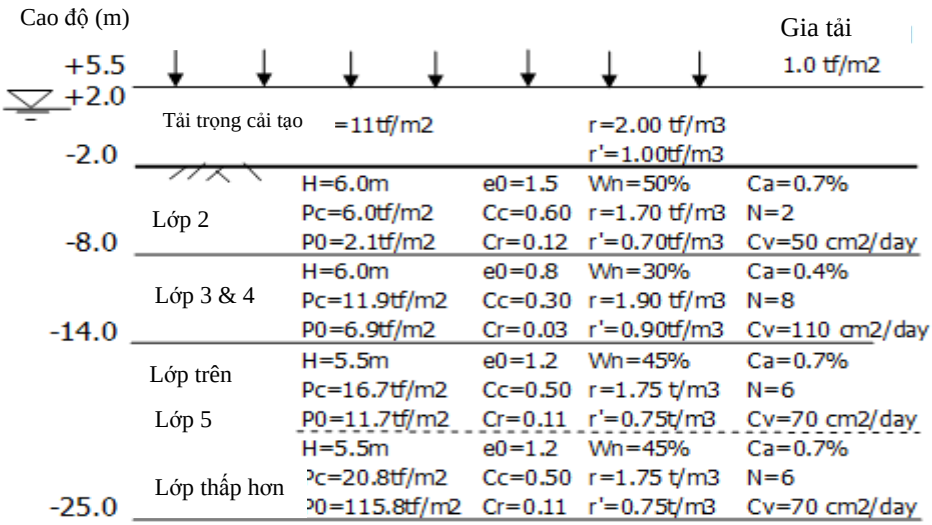
Hình 7.3.21 Ru và γ mẫu lót đá theo độ sâu (DL)

(4) Tính toán độ lún cố kết

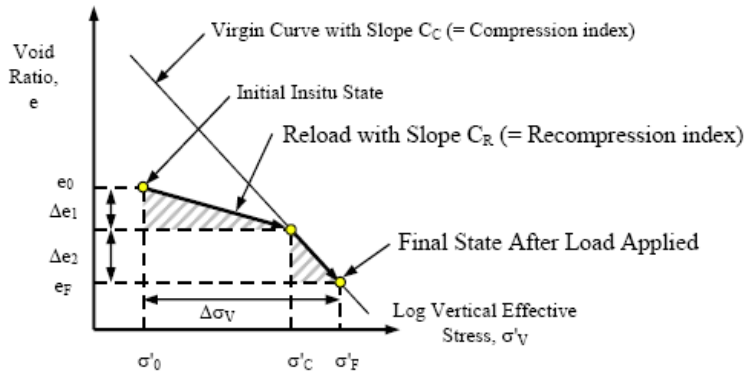
Kết quả khảo sát địa chất chỉ ra các lớp đất dính, Lớp 2, 3 & 4 và 5 là những lớp đất xốp và mềm và có khả năng gây ra lún cố kết do tải trọng san lấp trong khu vực xây dựng cảng. Lớp đất này không hoàn toàn dẻo, đặc biệt Lớp 3, 4 và 5 là đất mềm. Lớp 2, 3, 4 và 5 có giá trị cố kết quá mức thấp tương ứng từ 0 đến 6tf/m^2, 5tf/m^2 và 5tf/m^2. Do đó khả năng lún nên được kiểm tra để xét sự cần thiết sử dụng biện pháp xử lý đặc biệt cho Lớp 3, 4 và 5.

Trong mục này, thử tính độ lún cho những lớp đó giả định được thực hiện một số các điều kiện bắt buộc dựa trên kết quả khảo sát địa chất và các thông tin đã có và mô hình tính toán giả định dựa trên các kết quả khảo sát địa chất trình bày trong Hình 7.3.22.

Khái niệm tính toán độ lún cố kết cho lớp đất rắn trên cùng được trình bày trong Hình 7.3.23.



Hình 7.3.22 Mô hình tính toán độ lún cố kết cho lớp đất rắn trên cùng



*Total primary consolidation settlement

$$= \frac{C_R H}{1+e_0}\log\left(\frac{\sigma_c'}{\sigma_0'}\right) + \frac{C_c H}{1+e_0}\log\left(\frac{\sigma_0'+\Delta\sigma_v}{\sigma_c'}\right)$$

*Secondary compression

$$= \frac{C\alpha H}{1+e_0}\log\left(\frac{t_f}{t_p}\right)$$

(assumed tf/tp=6)

Hình 7.3.23 Khái niệm về tính toán độ lún cố định

Như Bảng 7.3.7, độ lún được tính bằng mô hình tính toán giả định và tải trọng cải tạo là 1,4 m bao gồm độ lún cố kết sơ cấp là 1,31 m và lực nén thứ cấp 0,12 m.

Độ lún cố kết sơ bộ của Lớp 3 & 4, 5 lần lượt là 23 cm và 42 cm. Và sẽ mất hơn 100 năm nếu không sử dụng bất kỳ một phương pháp xử lý nào để hoàn thành 90% độ lún cố kết có được từ kết quả thí nghiệm.

Độ lún do Lớp 3 & 4, 5 gây ra cũng lớn, không thể không xem xét. Theo đó các phương pháp xử lý chống lún cho hai lớp này được cân nhắc nếu độ lún dư cho phép không chấp nhận lún do tải trọng gây ra.

Bảng 7.3.7 Kết quả tính toán độ lún cố kết

Lớp	Độ lún ban đầu Sp (m)		Tổng độ lún Sp theo lớp (m)	Tổng Sp (m)	Nén thứ cấp Ss (m)	Tổng Ss (m)	Tổng độ lún Sp+Ss (m) theo lớp	Tổng độ lún Sf (m)
	Sover	Snorm						
Lớp 2	0,131	0,534	0,666	1,314	0,037	0,116	0,698	1,425
Lớp 3&4	0,024	0,201	0,225		0,019		0,243	
Lớp 5 phía trên	0,043	0,190	0,233		0,030		0,263	
Lớp 5 phía dưới	0,033	0,158	0,190		0,030		0,220	

Trong đó, Sp: Độ lún ban đầu, Ss: nén thứ cấp, Sf: Độ lún cuối cùng
Chú ý: Các tính toán trên đây dựa trên một số tham số địa chất giả định như là các lớp và các điều kiện tải trọng. Ngoài ra chi tiết về các công việc khảo sát và các tính toán chủ yếu để đánh giá độ lún cố kết trong giai đoạn thiết kế chi tiết.

(5) Tổng hợp và nhận xét về phân chia địa tầng

i) Phân chia địa tầng

Sự phân chia địa tầng thông thường tại khu vực khảo sát có thể phân chia chặt chẽ thành 02 khu vực: Khu vực cảng (trong vòng 3 km từ phía đất liền của đảo cát Hải) và khu vực ngoài khơi (hơn 3 km ra phía ngoài khơi);

Bảng 7.3.8 Các thông số về đất trong khu vực dự án

(a) Khu vực cảng (trong vòng 3 km từ ven bờ vào đảo Cát Hải)			(b) Khu vực xa bờ (trong vòng 3 km xa bờ)		
Lớp 1	N=5,6	Cát rời rạc cấp phối kém (SP)	Lớp 1	N=6,0	Cát rời rạc cấp phối kém (SP)
Lớp 2	N=2,6	Sét béo lẫn cát dẻo chảy (CH)	Lớp 2	N=1,1	Sét béo lẫn cát dẻo chảy (CH)
Lớp 3	N=7,0	Cát pha rời rạc đến chặt vừa (SC)	Lớp 3	N=6,1	Cát pha rời rạc đến chặt vừa (SC)
Lớp 4	N=10,5	Sét gầy pha cát dẻo mềm (CL)	Lớp 5	N=5,3	Sét gầy pha cát dẻo mềm (CL)
Lớp 5	N=6,5	Sét béo lẫn cát dẻo mềm (CH)	Lớp 6	N=14,0	Sét béo lẫn cát dẻo mềm (CH)
Lớp 10	-	Bột/cát kết phong hoá từ mạnh đến vừa	Lớp 7	N=17,9	Bột/cát kết phong hoá từ mạnh đến vừa
-	-	-	Lớp 8	N=50	Cát rời rạc cấp phối kém (SP)

N: giá trị SPT-N

ii) Thông số về đất

Sự chênh lệch về thông số của đất giữa khu vực cảng và ngoài khơi là không nhiều như đã giải thích như ở phần trên. Do đó thông số địa chất được lựa chọn là giá trị trung bình cho toàn bộ khu vực dựa trên kết quả khảo sát đã có và được trình bày như sau;

Bảng 7.3.9 Thông số về đất trong khu vực dự án

Tên lớp	Loại đất	SPT N	Wn (%)	γt (g/cm^3)	Sức kháng cắt			Cố kết						
					Cu (kgf/cm^2)	ϕ' (o)	Cu/p	Cc	Cr	CR	RR	Cα (%)	Pc (kgf/cm^2)	Cv (cm^2/ngày)
Lớp 1	Cát rời	6	-	1,90	-	30	-	-	-	-	-	-	-	-
Lớp 2	Sét dẻo chảy	2	50	1,70	0,15	0	0,30	0,6	0,12	0,23	0,05	0,7	0.6	50
Lớp 3	Cát pha rời rạc	7	30	1,90	0,25	-	0,25	0,3	0,03	0,14	0,02	0,4	Σγh+0,5	110
Lớp 4	Sét dẻo mềm	10	30	1,90	0,25	-	0,25	0,3	0,03	0,14	0,02	0,4	Σγh+0,5	110
Lớp 5	Sét dẻo mềm	6	45	1,75	0,35	-	0,30	0,5	0,11	0,23	0,05	0,7	Σγh+0,5	70
Lớp 6	Dẻo cứng đến nửa cứng	14	40	1,80	0,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lớp 7	Dẻo cứng đến nửa cứng	23	25	2,00	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lớp 8	Cát rất chặt	50	-	2,00	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-
Lớp 9	Đá phong hóa hoàn toàn	50	-	2,20	-	35	-	-	-	-	-	-	-	-
Lớp 10	Đá vừa phong hóa từ mạnh đến vừa			2,60	Ru=350 (50-800)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*) Một vài thông số không có trong khảo sát mà được dự đoán dựa trên mối quan hệ thực tế với địa tầng.

iii) Độ lún cố kết trong khu vực cải tạo và tường ngăn

Theo báo cáo nghiên cứu khả thi do TEDI thực hiện, cảng mới sẽ được xây dựng trên khu vực cải tạo vì vậy độ lún sơ cấp và nén thứ cấp tiếp do tải trọng san lấp tác động lên đất hữu cơ dẻo là một trong các vấn đề quan trọng cần được kiểm tra và giải quyết để xác định sự cần thiết cải tạo nền đất yếu nhằm đáp ứng yêu cầu của quá trình thi công.

Kết quả khảo sát địa chất cho thấy, Lớp 2, 3, 4 và 5 là lớp đất mềm, kết dính và có khả năng gây lún cố kết. Đối với lớp 3, hàm lượng cát thay đổi phụ thuộc vào vị trí, tại một số nơi hàm lượng hạt mịn ít hơn 50% nhưng có nơi lại cao hơn 50%. Vì vậy theo quan điểm cũ, Lớp 3 có thể kết luận là lớp có thể gây lún cố kết.

Tính toán thử cho thấy sẽ xảy ra lún khoảng 1,4m do tải trọng san lấp. Nếu cứ để yên như vậy mà không dùng bất kỳ biện pháp xử lý nền đất yếu nào thì, tất nhiên, sẽ có nguy cơ gây ra lún nghiêm trọng đối với công trình được xây dựng sau khi công tác cải tạo hoàn thành.

Để đảm bảo sự vững chắc của lớp phủ ngoài, lớp đất dẻo mềm trên cùng (Lớp 2) không thể đảm nhiệm được. Do vậy dựa vào kết quả khảo sát, tiến hành kiểm tra độ bền vững để xác định sự cần thiết sử dụng phương pháp xử lý nền đất yếu dưới lớp phủ ngoài.

iv) Độ tin cậy của kết quả thí nghiệm đất và khảo sát thực hiện tương lai

Dựa vào các kết quả khảo sát bao gồm kết quả khảo sát đã có, giá trị cần kiểm tra là rất nhiều và hơn một nửa số mẫu bị ảnh hưởng không nguyên dạng trong quá trình lấy mẫu, vận chuyển, bảo quản và thí nghiệm. Do tính chính xác của kết quả thí nghiệm đất về thành phần cơ học như là cường độ không giới hạn và hệ số cố kết có thể dự đoán là không cao. Điều đó có nghĩa là hệ số lựa chọn vào thời điểm này có thể đưa ra giá trị cũ (giá trị thấp hơn mức ước tính) về sức kháng cắt và giá trị vượt quá dự tính về thành phần cố kết. Đây là điểm quan trọng đối với công tác thiết kế để lựa chọn phương pháp hiệu quả xử lý nền đất yếu hiệu quả.

Số lượng lỗ khoan là không đủ để bao phủ toàn bộ khu vực cần thiết cải tạo đặc biệt là vị trí bổ sung của các công trình được xây dựng sau hoặc trong quá trình cải tạo. Do vậy, khảo sát bổ sung đất (khảo sát hố khoan) là cần thiết trong giai đoạn tới. Đặc biệt xác định sức kháng cắt thực situ của đất dính dẻo là rất quan trọng đới với thiết kế kết cấu kinh tế bằng việc sử dụng các phương pháp như là CPTU (kiểm tra thường xuyên bằng phương pháp áp lực rỗng) và kiểm tra van tại hiện trường, vv để giảm tác động không nguyên dạng nhiều nhất có thể.

Điều kiện mặt nền thường xuyên thay đổi và phụ thuộc vào vị trí do đó độ lệch giữa các hệ số địa chất và các điểm khảo sát, các điểm chưa khảo sát là không thể tránh trong phạm vi nào đó. Độ lệch của thông số thiết kế có thể khắc phục được và giảm bớt bằng việc kiểm tra độ lún mặt đất và sự biến dạng trong quá trình xây dựng.

3) Lấy mẫu đất mặt

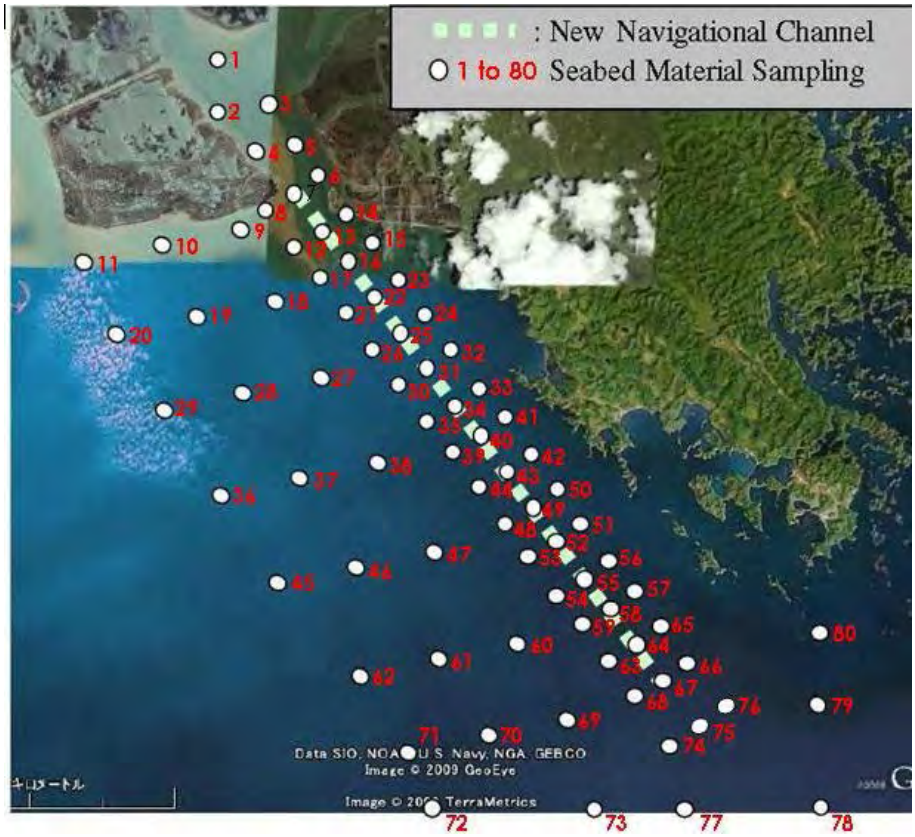
a) Vị trí và tọa độ của các điểm lấy mẫu đất mặt

Công tác lấy mẫu đất mặt được tiến hành từ ngày 10 đến ngày 15 tháng 11/2009 tại 80 vị trí nêu trong Hình 7.3.24. Các mẫu được chuyển đến phòng thí nghiệm để phân tích các chỉ tiêu cơ học và hóa học của đất.

b) Khối lượng mẫu lấy được và khối lượng thí nghiệm

Tổng cộng 80 mẫu đã được gửi đến phòng thí nghiệm để thực hiện các chỉ tiêu sau;

- Các chỉ tiêu hóa học
  Chất hữu cơ, COD, đồng, cađimi, a-xen, crôm, chì, niken, kẽm, sắt, Thủy ngân, Măng gan, cy-a-nuya, sunfat, tổng dầu
- Các chỉ tiêu cơ học
  Khối lượng riêng, độ ẩm tự nhiên, thành phần hạt, các giới hạn Atterberg



Hình 7.3.24 Vị trí các điểm lấy mẫu đất mặt

c) Kết quả thí nghiệm kiểm tra

Kết quả thí nghiệm hóa học và cơ học được liệt kê và giá trị của mỗi điểm lấy mẫu được thể hiện như biểu đồ ở Phụ lục 7-4. Thành phần hóa học của mẫu đất mặt khảo sát được trình bày trong Bảng 7.3.10. Các giá trị đặc tính cơ học của mẫu đất mặt khảo sát trong thời điểm này được trình bày trong Bảng 7.3.11. Trong số 80 mẫu, số lượng mẫu được phân loại thành cát hoặc cát bùn/đất sét là 10.

Bảng 7.3.10 Kết quả thí nghiệm hóa học của mẫu đất đất mặt

Chỉ tiêu			Nhỏ nhất		Lớn nhất	Trung bình (mg/kg khô)
Đồng	Cu	:	5,39	đến	69,06	22,96
Chì	Pb	:	15,89	đến	95,46	49,56
Kẽm	Zin	:	35,69	đến	249,35	106,41
Cađimi	Cd	:	0,12	đến	1,86	0,75
A-xen	As	:	0,51	đến	6,38	1,88
Thủy Tinh	Hg	:	0,13	đến	1,47	0,45
Crôm	Cr	:	19,11	đến	89,31	52,47
Niken	Ni	:	10,00	đến	52,90	29,03
Chất hữu cơ		:	556	đến	13,677	5,439
COD		:	432	đến	4,301	2,195
Cy-a-nuya	CN	:	0,03	đến	0,32	0,19
Tổng dầu		:	9,98	đến	499,82	64,57
Sunphat	SO_4^{2-}	:	258	đến	8,880	4,437
Sắt II	Fe^{2+}	:	0,05	đến	0,48	0,24
Sắt III	Fe^{3+}	:	0,09	đến	1,24	0,49
Măng gan	Mn		0,00	đến	0,07	0,02

Bảng 7.3.11 Kết quả thí nghiệm đặc tính vật lý của lớp bề mặt

Nội dung			Tối thiểu	Tối đa	Trung bình
Khối lượng riêng	Gs	:	2,65	2,71	2,68
Độ ẩm tự nhiên	Wn (%)	:	33,29	99,50	78,73
Hàm lượng hạt mịn	Fc (%)	:	0,81	99,82	77,51
Giới hạn chảy	LL (%)	:	23,62	73,54	46,65
Giới hạn dẻo	PL (%)		2,63	29,51	22,12
Chỉ số dẻo	PI (%)		4,54	44,77	24,13

d) Phân bố lớp cát đáy

Phân bố cát tại bề mặt đáy biển trong khu vực dự án dựa trên kết quả thí nghiệm lớp đất mặt (tiến hành vào tháng 11 năm 2009) kết quả hiện có (do Nippon Koei thu thập vào tháng 8 năm 2009) cùng với kết quả khảo sát khoan được trình bày trong Hình 7.3.25.

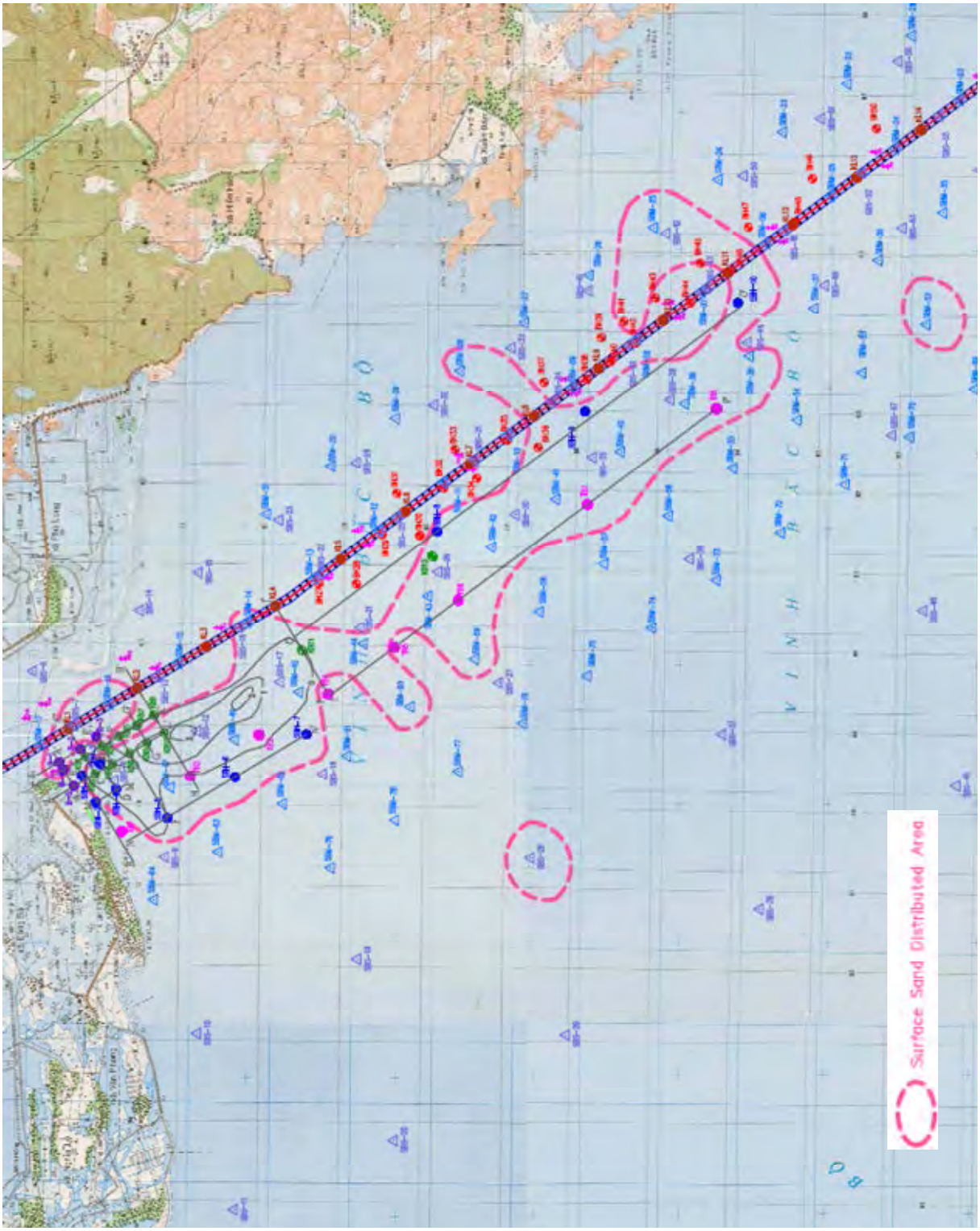
Lớp cát bề mặt phân bố chủ yếu ở phía Tây của luồng hiện tại với chiều rộng là 1 km và chiều dài là 10 km. Dựa vào kết quả khảo sát khoan, độ dày của lớp cát bề mặt xấp xỉ 0,5 m đến 5 m với độ dày trung bình là 2 m.

Bãi cát ngầm nông hơn DL0,0m với chiều dài 3 km từ phía đất liền của đảo Cát Hải, chiều rộng từ 500 m đến 800 m bị bao phủ bởi diện tích cát được thể hiện trong Hình 7.3.25.

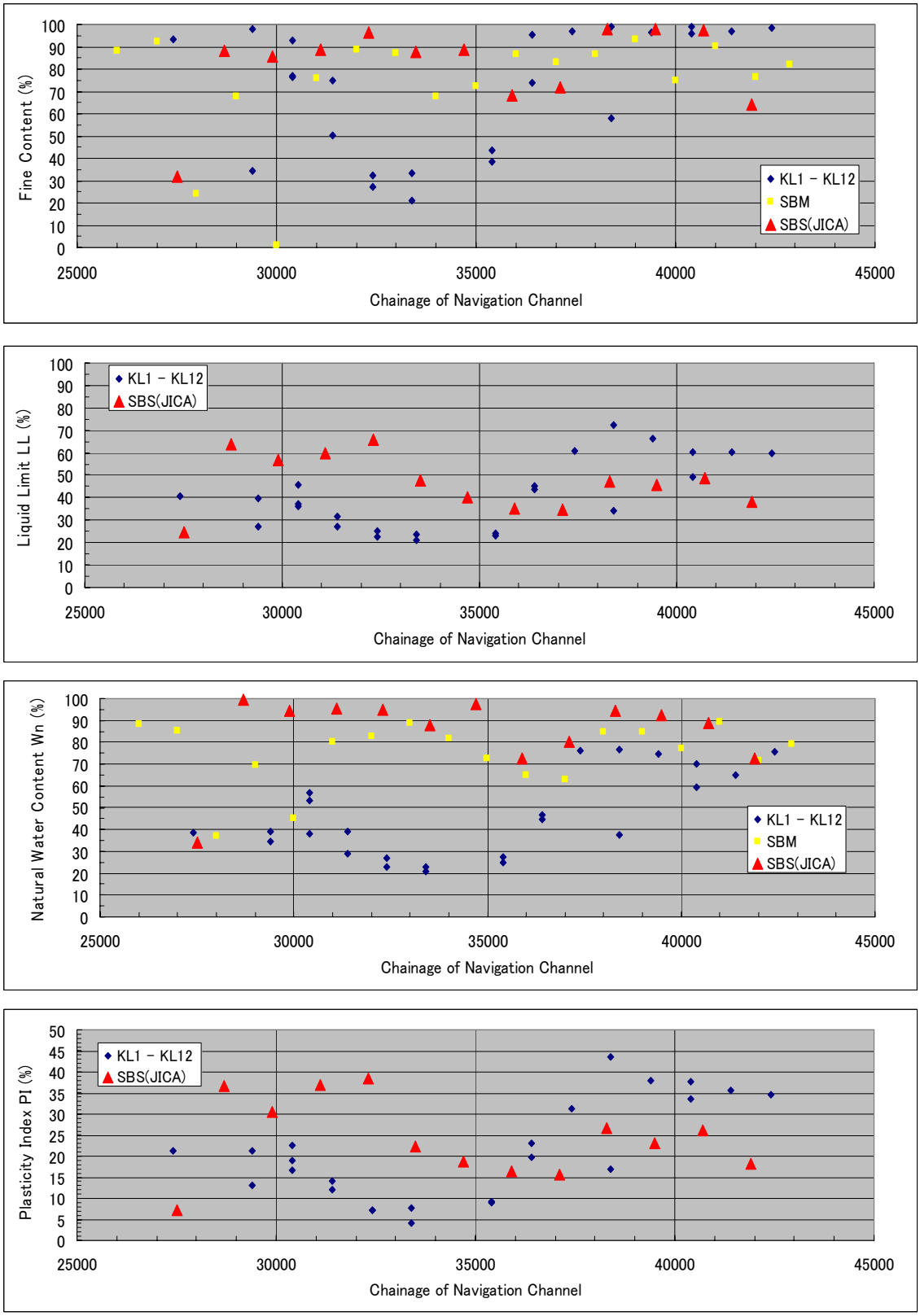
e) Đặc tính cơ học của lớp đất mặt dọc theo luồng hiện tại

Kết quả thí nghiệm đặc tính vật lý của các mẫu dưới đáy biển dọc theo luồng được trình bày trong Hình 7.3.26. Trong biểu đồ này, số liệu đã thu thập được về hố khoan (KL 1 đến KL2 do TEDI tiến hành vào năm 2005) hàm số chứa số liệu do Nippon Koei thu thập vào tháng 8 năm 2009.

Theo Hình 7.3.26, đặc tính vật lý của hai số liệu được do nhóm nghiên cứu JICA và nhóm Nippon lấy làm mẫu trogn cùng một năm đều cho thấy sự chiều hướng thay đổi giống nhau dọc theo luồng. Hai số liệu đều cho thấy đặc tính sét hoặc cát từ lý trình Km 31 đến Km 36 của luồng, những chuỗi số liệu KL thể hiện đặc tính cảu cát. Đó là do hầu hết các mẫu của chuỗi số liệu KL đều được thu thập từ độ sâu hơn 2m, số liệu này không đo ở bề mặt đáy biển. Do đó có vài điểm khác biệt giữa chuỗi số liệu KL so với hai số liệu trên.



Hình 7.3.25 Khu vực phân bổ lớp cát bề mặt



(SBS: nghiên cứu JICA 11, 2009, KL1-KL12: bởi TEDI vào năm 2005, SBM: bởi Nippon Koei vào 08, 2009)

Hình 7.3.26 Kết quả thí nghiệm đặc tính cơ học lớp đất mặt học theo luồng

7.3.2 Khảo sát thuỷ văn

1) Khảo sát đo sâu

a) Vị trí khảo sát đo sâu

Khảo sát dọc theo tim luồng hiện tại tính từ Km26+000 đến Km47+000 với chiều rộng 500m tính từ tim luồng ra hai phía. (xem Hình 7.3.27)

Tiến hành khảo sát đo sâu bằng máy hồi âm 2 tần số, tần số cao (200kHz) và tần số thấp 30kHz để xác định chiều dày lớp bùn lỏng ở đáy biển từ ngày 8 đến ngày 9/11/2009.

Hình 7.3.27 Vị trí của khu vực khảo sát đo sâu

b) Khối lượng khảo sát đo sâu

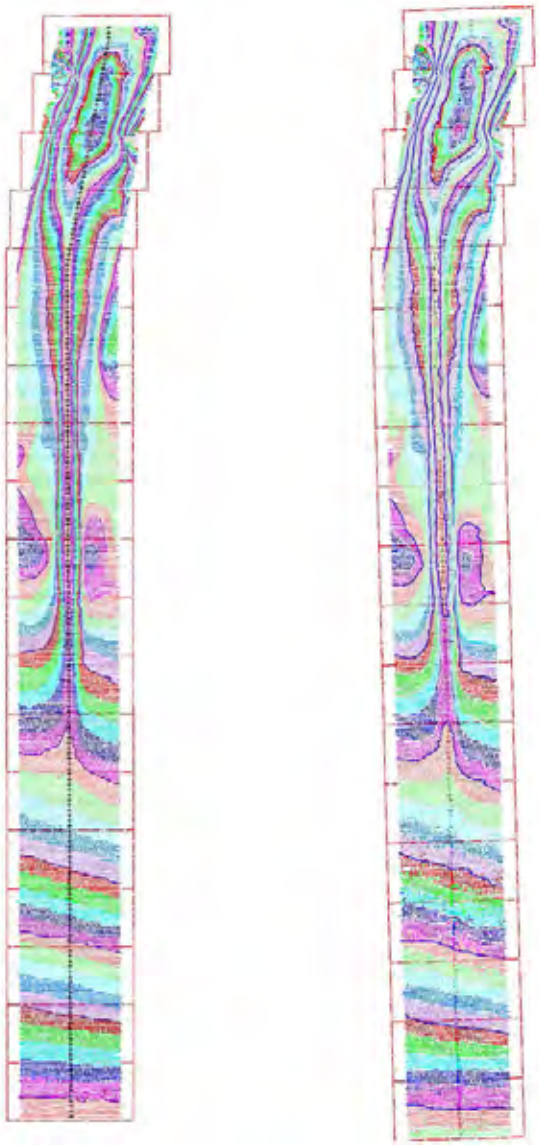
Tổng chiều dài các đường đo sâu là 420 Km bao gồm các trắc ngang cách nhau 50m, với chiều dài mỗi trắc ngang là theo phương vuông góc với tim luồng.

c) Kết quả khảo sát

Bản đồ đồng mức đo bằng máy hồi âm 2 tần số được trình bày trong Hình 7.3.28 và trong Phụ lục 7-5.

Dọc theo khu vực khảo sát, độ sâu tăng dần từ khu vực đầu (Km26+000) ra biển, cao trình khảo sát thấp nhất là 17,8m dưới "0" độ sâu (-17,8m CD) tại cuối khu vực khảo sát (Km47+000). Các kết quả khảo sát được trình bày trong Phụ lục 7-5.

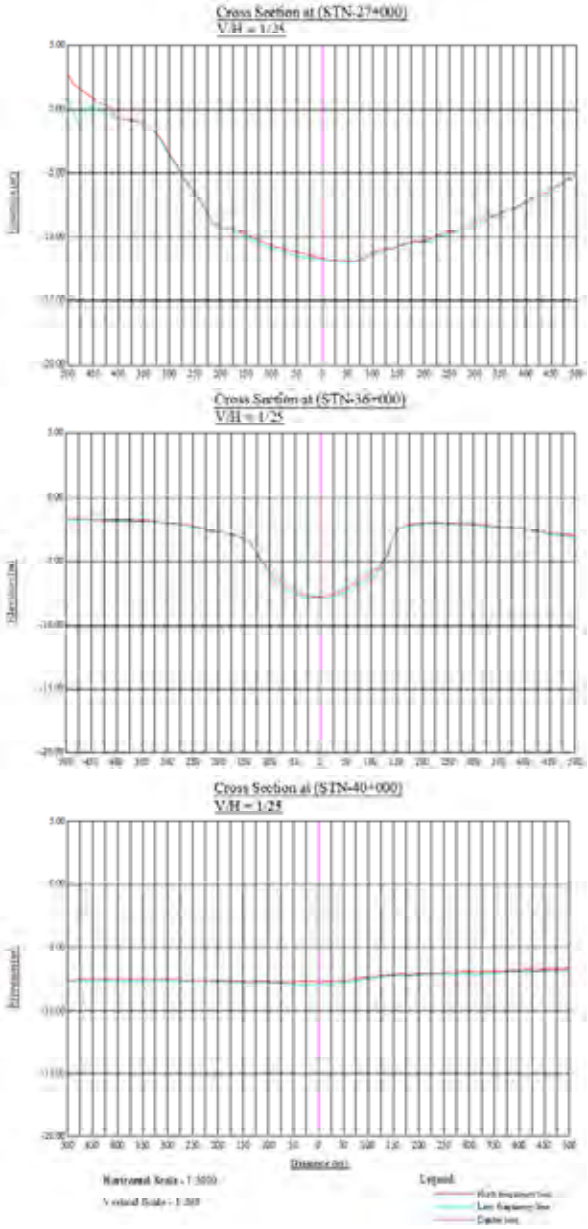
.



Low Frequency (30 kHz) (Scale: V/H=1/2) High Frequency (200 kHz)

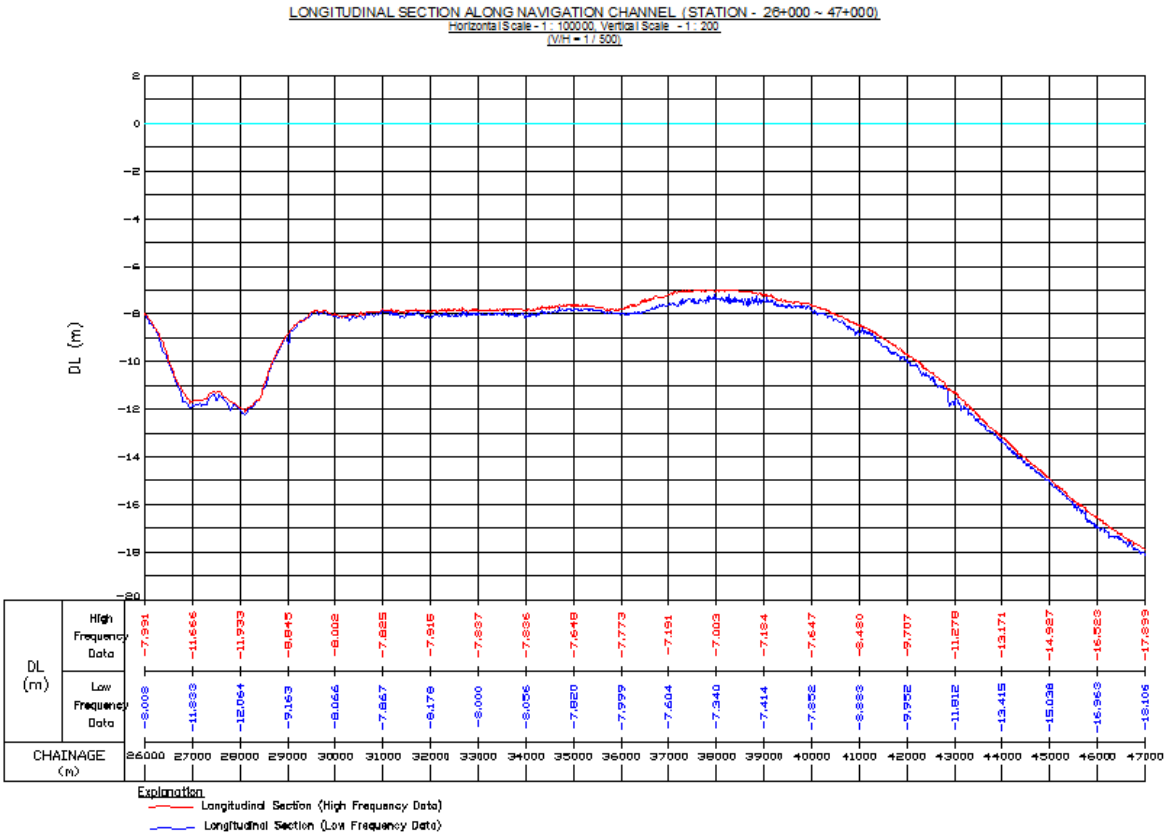
Hình 7.3.28 Kết quả khảo sát bằng sang âm đa tần số

Theo hình Hình 7.3.29, dọc theo luồng, các vết nạo vét còn mới có thể quan sát từ Km 26+000 và Km 39+500.



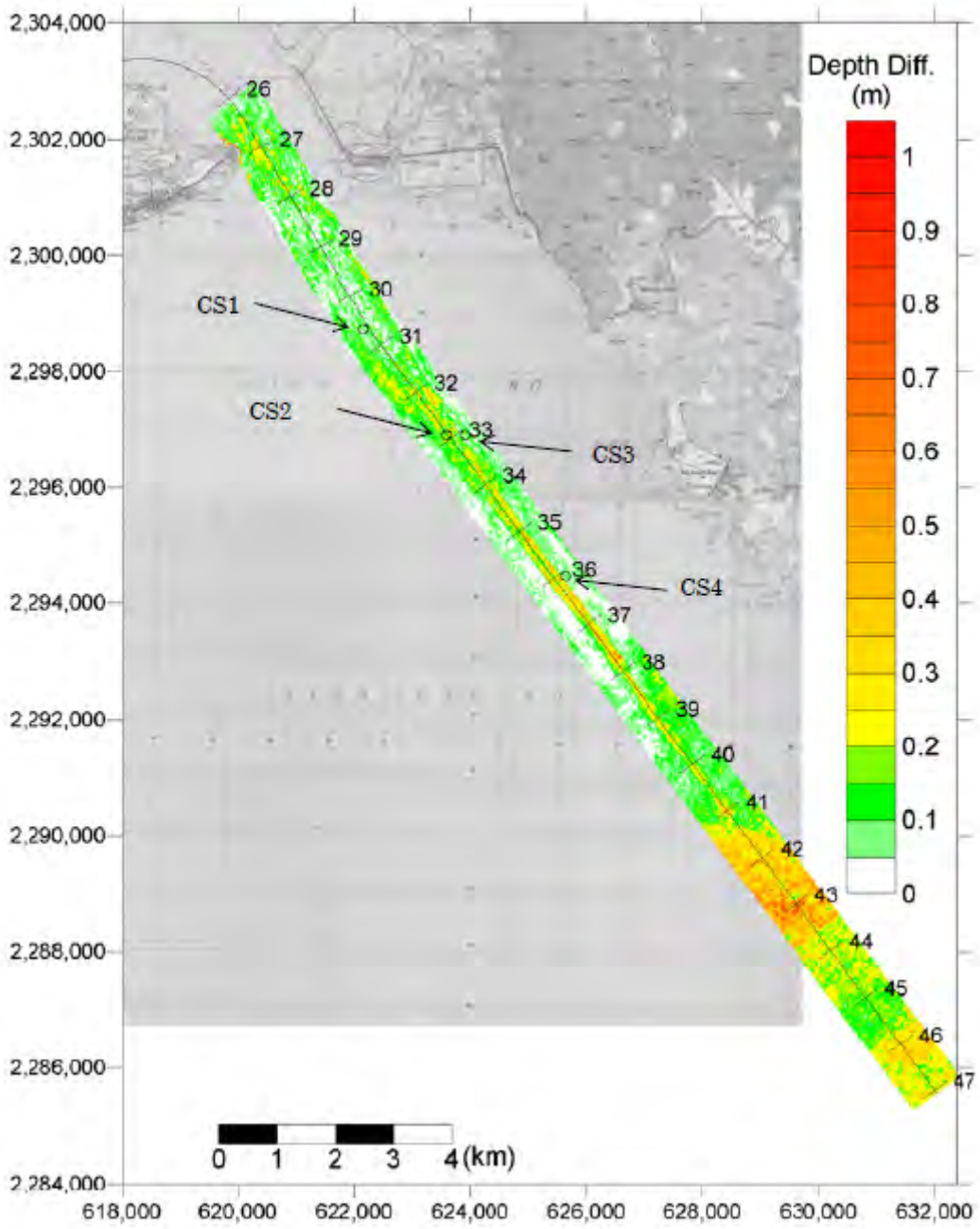
Hình 7.3.29 Mặt cắt ngang của luồng

Theo hình Hình 7.3.30, giữa Km 26+500 và Km 28+600 nơi vận tốc dòng chảy lớn hơn so với các nơi khác do dòng chảy lớn hơn so với các nơi khác do dòng chảy bị thu hẹp bởi đảo Cát Bà và Cát Hải. Cao độ đáy biển dọc theo luồng sâu hơn các vị trí khác từ -12 đến -10. Tiếp đó từ Km 29+500 đến Km 39+500, cao độ đáy biển khá ổn định khoảng -7m đến -8m CD. Từ Km 39+500, cao độ đáy biển tăng dần và cuối cùng đạt mức -17,8m CD tại Km 47+000.



Hình 7.3.30 Trắc dọc luồng

Dựa vào kết quả khảo sát bằng máy hồi âm 2 tần số (200kHz và 30 kHz) được trình bày trong Hình 7.3.31, khu vực khảo sát chủ yếu bằng bùn lỏng. Tại Km 27+000 và từ Km 32+000 tới Km 41+300 tồn tại dạng bùn lỏng với độ dày khoảng 20 cm tới 50 cm xuất hiện liên tục dọc theo tim luồng, sau đó từ Km 41+300 tới Km 44+800, lớp bùn dày khoảng 10 cm đến 50 cm xuất hiện tại các vị trí khảo sát, từ Km 44+800 tới Km 45+800, độ dày của bùn thay đổi xuống mức 20 cm tại tất cả các vị trí khảo sát trong chiều rộng 1 km và từ Km 45+800 tới Km 47+000, bùn lỏng với độ dày 10 cm tới 40 cm xuất hiện tại các lỗ khoan trong phạm vị rộng 1 km. từ Km 34+000 tới Km 39+500, bùn lỏng là không đáng kể.



Hình 7.3.31 Độ sâu đo bằng máy hồi âm đa tần số

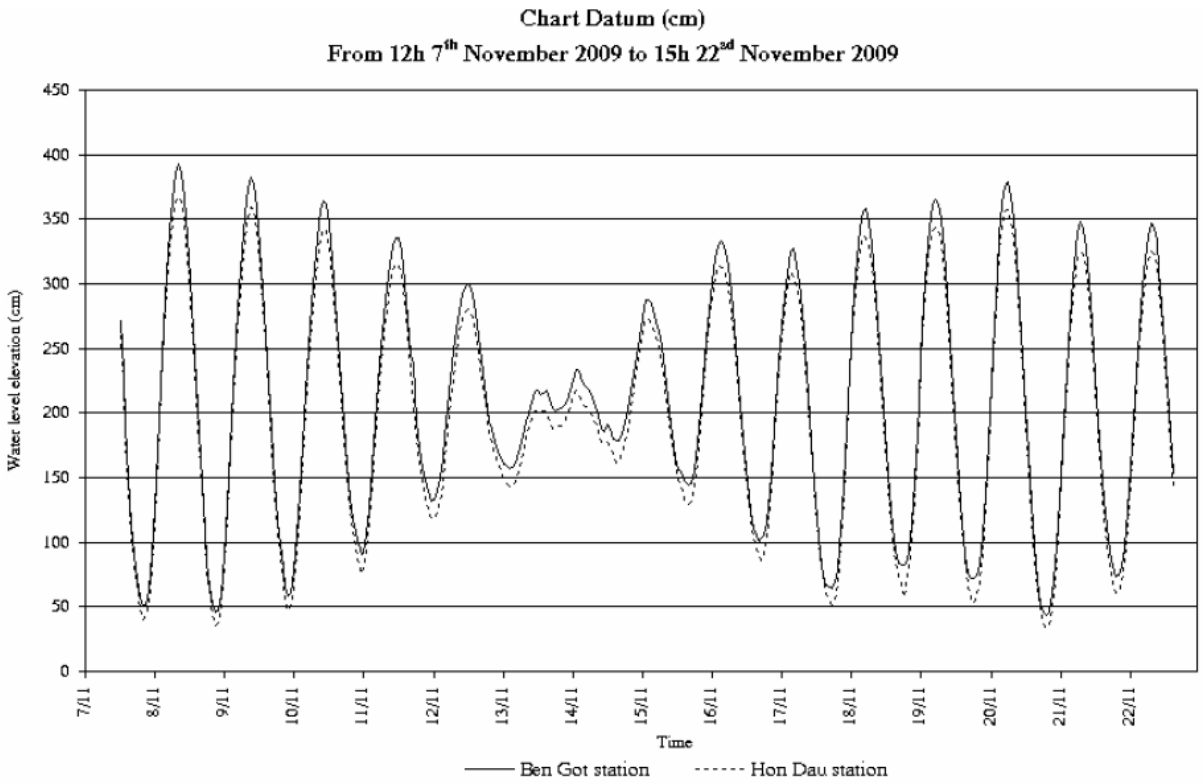
2) Quan trắc mực nước

a) Vị trí và thời gian quan trắc

Để có số liệu phục vụ thiết kế và thi công các công trình cảng, nạo vét luồng và khu nước trước bến, mực nước được quan trắc tại Bến Gót (E = 619886 m, N = 2301917 m, hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trục 105°45', múi chiếu 3°) thuộc đảo Cát Hải trong thời gian 15 ngày liên tục từ 11h30' ngày 7/11/2009 đến 15h50' ngày 22/11/2009.

b) Kết quả quan trắc mực nước

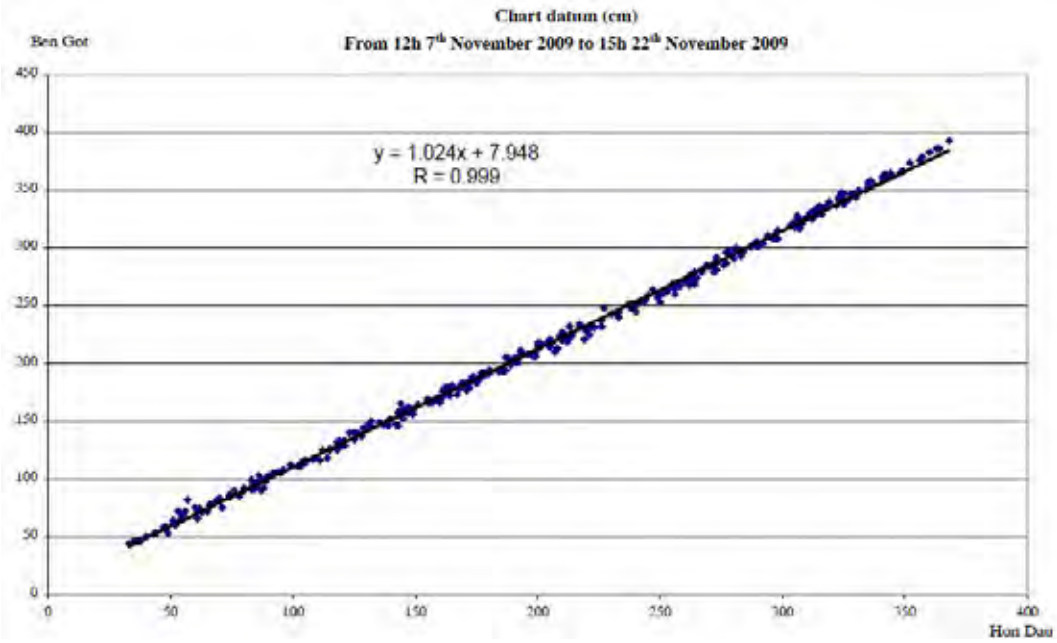
Kết quả quan trắc mực nước được đưa ra trong hình Hình 7.3.32. Ngoài ra mực nước còn được thu thập tại trạm Hòn Dấu trong cùng thời gian với quan trắc tại Bến Gót. Dựa trên số liệu mực nước thu thập tại Hòn Dấu và quan trắc tại Bến Gót Lạch Huyện phương trình tương quan mực nước giữa 2 trạm được so sánh trong hình sau:



Hình 7.3.32 Kết quả quan trắc mực nước từ 07/11/2009 đến 22/11/2009

Phương trình tương quan mực nước giữa 2 trạm được lập như sau:

- H Ben Got = 1,024 x H Hòn Dấu + 7,948 (cm)
- Hệ số tương quan R = 0,999



Hình 7.3.33 Đường tương quan mực nước giữa trạm Bến Gót và Hòn Dấu

c) Kết quả phân tích hàm điều hòa

Dựa trên số liệu mực nước quan trắc đã tiến hành phân tích hàm số điều hòa. Mực nước gồm 4 thành phần chính sau:

M2 - Thành phần bán nhật triều bởi lực hút mặt trăng.
S2- Thành phần bán nhật triều bởi lực hút mặt trời.
K1- Thành phần nhật triều bởi lực hút mặt trời.
O1- Thành phần nhật triều bởi lực hút mặt trăng.

Mực nước thấp nhất gần đúng (NLLW) được tính như sau:

- Tại Bến Gót:

NLLW=M2+S2+K1+O1=6,5+2,5+82,6+78,6=170,2 cm=1,70 m dưới mực nước trung bình

- Tại trạm Hòn Dấu:

NLLW=M2+S2+K1+O1=5,3+2,4+80,4+76,9=165,0 cm=1,65 m dưới mực nước trung bình

Các số liệu trên có sự sai khác nhỏ so với mực nước thấp nhất tại Hòn Dấu do Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia Việt Nam cung câp là 1,86m. Số liệu này đã được xác định từ mực nước quan trắc nhiều năm tại Hòn Dấu. Sự sai khác nhỏ có thể do các nguyên nhân sau:

- Trạm Hòn Dấu đặt tại đảo Hòn Dấu, khu vực biển hở, trong khi đó trạm Bến Gót ở cửa Lạch Huyện.
- Thời gian quan trắc mực nước cho dự án này và mực nước mà Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia Việt Nam dùng để tính toán khác nhau.
- Thời gian quan trắc mực nước cho dự án ngắn, chỉ 15 ngày

7.3.3 Khảo sát dòng chảy

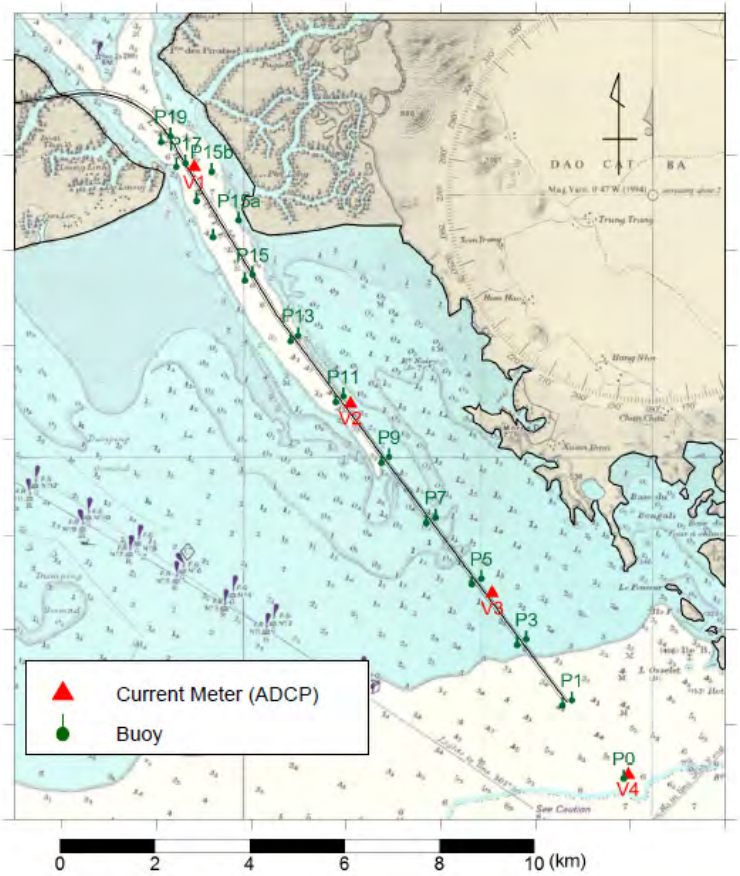
1) Khảo sát dòng chảy

Mục đích của khảo sát dòng chảy là xác định vận tốc và hướng dòng chảy phục vụ cho thiết kế. Khảo sát dòng chảy bao gồm đo hiện trường, xử lý số liệu dòng chảy được tiến hành tại 4 vị trí, phân tích hàm điều hòa để xác định thành phần dòng chảy do thủy triều và thành phần dư không do thủy triều.

Khảo sát dòng chảy đã được tiến hành bằng máy đo lưu tốc với hiệu ứng Doppler (ADCP) từ ngày 10/11/2009 đến 11/12/2009.

a) Vị trí đo dòng chảy

Dòng chảy được đo tại khu vực phía Tây - Nam đảo Cát Bà Hải Phòng (xem Hình 7.3.34). Đây là tuyến luồng hàng hải đi vào cảng Hải Phòng nằm ở phía Đông - Nam đảo Cát Hải, nó được che chắn tốt không bị ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc. Xung quanh khu vực này có nhiều tàu đánh cá hoạt động.



Hình 7.3.34 Vị trí đo dòng chảy

Bảng 7.3.12 Tọa độ và độ sâu vị trí đo dòng chảy

Y (E)	X (N)	Tên	Độ sâu m CD
620585	2301881	V1	-9,77 m CD
623743	2297059	V2	-3,83 m CD
626820	2292833	V3	-4,56 m CD
629550	2288929	V4	-10,66 m CD

b) Khối lượng khảo sát dòng chảy

Dòng chảy được đo tại 4 vị trí trong thời gian 30 ngày với khoảng thời gian giữa các lần đo là 10 phút/lần.

Bảng 7.3.13 Các thông số chính của thiết bị

Vị trí	V1	V2	V3	V4
Tần số hoạt động	600 kHz	1.200 kHz	1.200 kHz	600 kHz
Khoảng cách thời gian ghi	10 phút	10 phút	10 phút	10 phút
Độ sâu đặt máy	- 9,77 m CD	-3,83 m CD	-4,56 m CD	-10,66 m CD
Thời gian đo	10/11/2009 đến 11/12/2009	10/11/2009 đến 11/12/2009	10/11/2009 đến 11/12/2009	10/11/2009 đến 11/12/2009

c) Kết quả đo dòng chảy

(1) Trình bày kết quả đo dòng chảy

Véc tơ dòng chảy được trình bày trong Phụ lục 7-6.

(2) Miêu tả kết quả đo dòng chảy

Tại vị trí V1 dòng chảy rất mạnh vận tốc đạt tới 1,8m/s. Dòng chảy dọc theo luồng giữa đảo Cát Hải và Cát Bà theo hướng Bắc - Đông Bắc khi triều lên và hướng Nam - Tây Nam khi triều xuống. Trong thời gian nước ròng và nước lớn vận tốc dòng chảy gần bằng 0. Hướng dòng chảy thay đổi liên tục nhưng không thống nhất, lúc thì theo chiều kim đồng hồ, khi khác thì ngược chiều kim đồng hồ.

Tại vị trí V2, dòng chảy mạnh, vận tốc lớn nhất là 1,0m/s lúc triều cường, dù vậy dòng chảy ở đây yếu hơn nhiều so với vị trí V1. Hướng dòng chảy hầu như giống vị trí V1: hướng Bắc Đông Bắc khi triều lên và hướng Nam Tây Nam khi triều xuống. Trong thời gian triều kém, dòng chảy có sự phân tầng rõ rệt (ví dụ khoảng trưa ngày 14/11/2009 thủy triều xuống ở trên mặt nhưng lên ở dưới đáy).

Tại vị trí V3, khi triều cường tốc độ dòng chảy lớn nhất là 0,6m/s tại mặt nước và 0,4m/s ở dưới đáy. Quá trình này được tiếp tục khi nước chảy yếu từ phía V1 đến. Tốc độ dòng chảy rất nhỏ khi triều kém, ví dụ trong ngày 28/11/2008 tốc độ dòng chảy hiếm khi lớn hơn 0,1m/s. Khi nước ròng, triều cường có sự thay đổi rõ rệt hướng dòng chảy, quay ngược chiều kim đồng hồ và định pha theo độ sâu (ví dụ: trong thời gian từ 17h00 đến 20h00 ngày 3/12/2009).

Dòng chảy rất yếu tại vị trí V4, vân tốc phần lớn nhỏ hơn 0,1m/s, đôi khi đạt 0,15m/s.

(3) Dòng chảy mặt do gió

Tại 4 vị trí, véc-tơ vận tốc dòng chảy trên mặt thường mạnh hơn ở lớp nước bên dưới và có hướng Nam – Tây - Nam. Hiện tượng này xảy ra do ảnh hưởng của gió thổi từ hướng Đông - Bắc tới.

(4) So sánh dòng triều và dòng không ảnh hưởng triều

Ở biển tồn tại một số dòng hải lưu được tạo ra bởi độ dốc thủy triều, mật độ nước không đồng nhất, gió thổi trên mặt nước, tác động coriolis và một số tác động bất bình thường nhỏ khác. Dòng hải lưu khác nhau tùy theo vị trí, và mùa. Kết quả khảo sát véc-tơ dòng chảy và cao độ mực nước đưa ra ở Phụ lục 7-6 cho thấy độ dốc thủy triều là tác động chính gây ra dòng chảy trong thời gian khảo sát này.

Số liệu phần trăm của dòng chảy tại 4 vị trí theo độ sâu được đưa ra ở Bảng dưới:

Bảng 7.3.14 Tỷ lệ dòng chảy tạo ra bởi lực thủy triều

Vị trí	V1	V2	V3	V4
Dòng chảy mặt	82,7%	79,9%	63,8%	47,6%
Dòng chảy giữa	83,5%	79,5%	63,6%	56,5%
Dòng chảy đáy	80,2%	77,1%	59,3%	59,6%

Có thể thấy rõ rằng ảnh hưởng của thủy triều là chủ yếu đối với dòng chảy tại V1 (>80%) và giảm dần đến vị trí V4.

(5) So sánh dòng triều và dòng không ảnh hưởng triều qua nhiều chu kỳ

Vận tốc trung bình dòng chảy được lập thành Bảng dưới, thể hiện vận tốc (cm/s) và hướng (độ tính từ hướng bắc thực theo chiều kim đồng hồ):

Bảng 7.3.15 Vận tốc trung bình dòng chảy trong toàn bộ thời gian khảo sát

Vị trí	**V1**		**V2**		**V3**		**V4**	
Dòng chảy mặt (cm/s & ^{o})	8,9	123°	9,0	141°	2,9	142°	6,5	249°
Dòng chảy giữa (cm/s & ^{o})	1,7	043°	4,5	135°	4,7	077°	4,0	050°
Dòng chảy đáy (cm/s & ^{o})	1,5	330°	1,3	181°	3,8	040°	3,8	046°

Dòng chảy mạnh nhất là ở gần mặt nước tại vị trí V1 và V2 và đều có hướng nằm trong cung phần tư Đông - Nam (hướng từ Đông đến Nam). Số liệu trung bình của nhiều chu kỳ triều cho thấy dòng chảy mặt có hướng Đông - Nam. Vận tốc trung bình dòng chảy ở giữa và gần đáy nhỏ hơn nhiều so với dòng chảy mặt và tương đối như nhau giữa triều lên và triều xuống. Tại vị trí V3 vận tốc dòng chảy trung bình nhỏ có hướng đông-nam (mặt), đông (giữa), và đông-bắc (đáy). Tại vị trí V4, dòng chảy trung bình trên mặt nhỏ có hướng Tây – Tây - Nam so với hướng Đông-Đông-Bắc của dòng chảy giữa và đáy.

(6) Dòng chảy dư trôi dạt

Vận tốc trung bình dòng dư được thống kê ở Bảng dưới:

Bảng 7.3.16 Vận tốc trung bình dòng dư trong toàn bộ thời gian khảo sát

Vị trí	**V1**		**V2**		**V3**		**V4**	
Dòng chảy mặt (cm/s & ^{o})	0,86	335°	0,20	151°	0,15	248°	0,15	277°
Dòng chảy giữa (cm/s & ^{o})	0,38	347°	0,23	220°	0,30	236°	0,43	263°
Dòng chảy đáy (cm/s & ^{o})	0,29	327°	0,20	227°	0,11	264°	0,20	263°

Dòng chảy trôi dạt không ảnh hưởng triều tại vị trí V1 yếu nhưng có hướng ổn định là Bắc – Tây - Bắc. Điều này được giải thích là có thể do dòng chảy nhỏ bù muối cho khu vực luồng.

Dòng chảy trôi dạt không ảnh hưởng triều tại các vị trí khác rất yếu, chủ yếu có hướng Tây - Nam. Hiện tượng này xảy ra do ảnh hưởng của gió thổi từ hướng nằm trong cung phần tư Đông - Bắc trong thời gian khảo sát.

(7) Bình luận

Thủy triều có chế độ nhật triều rõ ràng. Kết quả khảo sát cho thấy dòng chảy rất mạnh dọc theo luồng nằm giữa đảo Cát Hải và đảo Cát Bà, đạt tới 1,8m/s tại vị trí đo V1. Vận tốc dòng chảy lớn cực đại giảm dần dọc theo luồng tới vị trí V4.

Chỉ có sự phân tầng không đáng kể của dòng chảy được quan trắc. Dòng chảy nói chung có cùng hướng trên toàn bộ tầng nước.

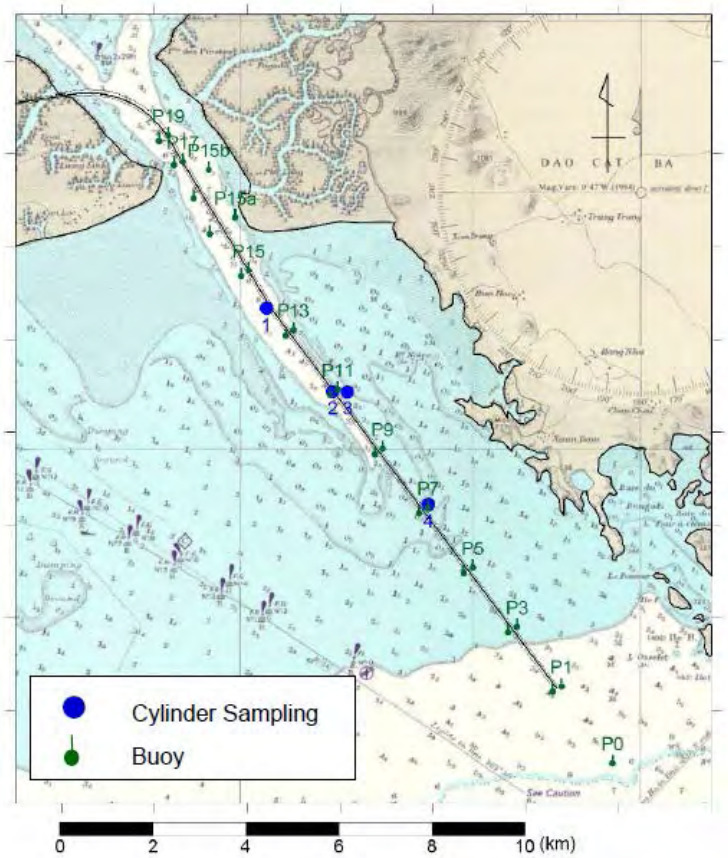
Dòng chảy tạo ra chủ yếu do thủy triều. Các thành phần dòng chảy không do triều (do gió, mật độ không đều.v.v) khá nhỏ so với dòng triều.

2) Lấy mẫu đất đáy hình trụ

a) Vị trí các điểm lấy mẫu đất đáy hình trụ và khối lượng thực tế

Để có được các thông tin về trầm tích dọc theo tuyến luồng, công tác lấy mẫu đất đáy hình trụ đã được thực hiện vào ngày 11 tháng 11 năm 2009. Chi tiết công việc như sau:

- Lấy mẫu tại 04 vị trí: CS1, CS2, CS3, CS4 bằng phương pháp Cylinder (hình trụ) xem Hình 7.3.35). Chi tiết khối lượng hiện trường thực tế trình bày trong Bảng 7.3.17.
- Công tác thí nghiệm trong phòng đã được thực hiện để đánh giá các chỉ tiêu tính chất đặc trưng của đất tại hiện trường. Công tác thí nghiệm trong phòng bao gồm phân tích thành phần hạt bằng sàng và bằng tỷ trọng kế, độ ẩm tự nhiên, các giới hạn Atterberg, khối lượng riêng. Khối lượng thí nghiệm trong phòng chi tiết trình bày trong Bảng 7.3.18.



Hình 7.3.35 Vị trí của các điểm lấy mẫu đất hình trụ

Bảng 7.3.17 Khối lượng mẫu đất hình trụ lấy tại hiện trường

TT	Vị trí	Số lượng mẫu lấy được	Ghi chú
1	CS1	02	01 Trên, 01 dưới
2	CS2	02	01 Trên, 01 dưới
3	CS3	01	01Trên
4	CS4	02	01 Trên, 01 dưới
	Tổng cộng	07	

Bảng 7.3.18 Khối lượng thí nghiệm trong phòng các mẫu hình trụ

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Tổng cộng
1	Độ ẩm tự nhiên	TNo	06
2	Khối lượng riêng	TNo	07
3	Các giới hạn Atterberg	TNo	06
4	Phân tích thành phần hạt bằng sàng	TNo	07
5	Phân tích thành phần hạt bằng tỷ trọng kế	TNo	06

Tọa độ của các điểm lấy mẫu được liệt kê trong Bảng 7.3.19. Vị trí của chúng được chỉ ra trong Hình 7.3.35.

Bảng 7.3.19 Tọa độ các điểm lấy mẫu đất đáy hình trụ

TT	Vị trí	Tọa độ thực (m) - VN2000		Ghi chú
		X	Y	
1	CS1	2298722	622166	Ngoài khơi
2	CS2	2296913	623581	"
3	CS3	2294475	625636	"
4	CS4	2296909	623901	"

b) Thiết bị và phương pháp lấy mẫu

- Thiết bị

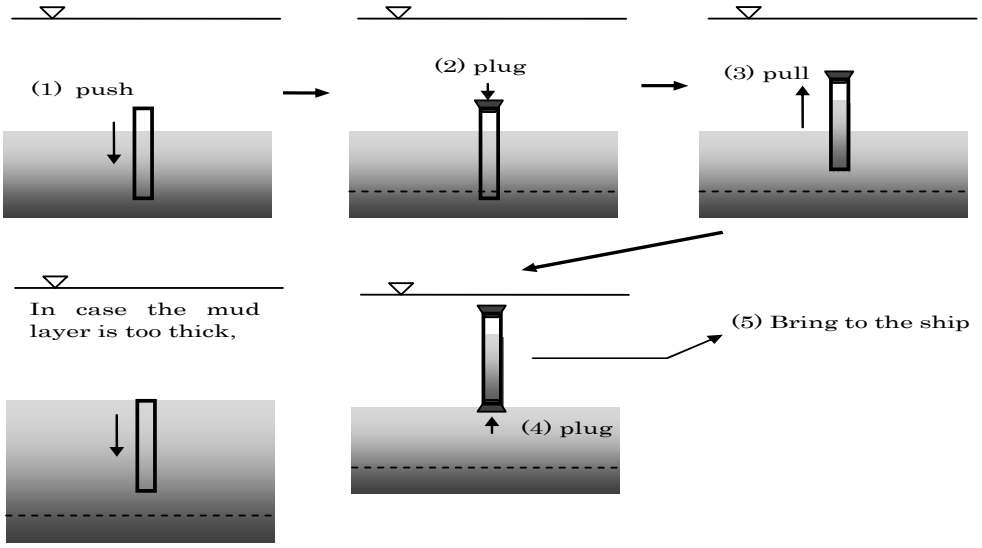
  Sử sụng một ống nhựa trong hình trụ tròn. Với các kích thước cơ bản như sau:

  Dài : 1.250 mm;
  Đường kính trong : 63 mm;
  Nặng (gồm 2 nắp): 785 g.

  Một đội thợ lặn với mọi thiết bị cần thiết (tàu, máy nén khí, thiết bị lặn) đã được sử dụng.

- Phương pháp lấy mẫu

  Các mẫu đất hình trụ đã được tiến hành lấy một cách thong thường bằng ống nhựa trong đất đáy hình trụ tròn bởi đội thợ lặn theo các bước như sơ đồ sau:



Hình 7.3.36 Quy trình lấy mẫu đất đáy hình trụ

c) Kết quả thí nghiệm trong phòng (Các chỉ tiêu vật lý của đất)

Kết quả phân tích mẫu đất đáy hình trụ được trình bày trong Bảng 7.3.20.

Bảng 7.3.20 Kết quả thí nghiệm trong phòng của các mẫu đất hình trụ

TT	Vị trí	Mẫu	Tỷ lệ phần kích thước hạt qua sàn (mm)								Độ ẩm tự nhiên w (%)	Các giới hạn Atterberg				Khối lượng riêng D (g/cm³)	Nhóm đất	Mô tả
			9.5	4.75	2.00	0.85	0.425	0.25	0.075	< 0.005		Giới hạn chảy W_L(%)	Giới hạn dẻo Wp(%)	Chỉ số dẻo Ip (%)	Độ sét (B)			
1	CS1	Trên			100.00	99.8	98.86	98.15	94.20	38.53	63.90	63.31	26.82	36.49	1.02	2.67	CH	Sét bùn màu xám nâu
2	CS1	Dưới			100.0	99.60	98.25	96.29	86.47	29.21	70.80	48.99	22.87	26.12	1.83	2.68	CL	Sét pha màu xám nâu
3	CS2	Trên			100.0	99.98	99.82	99.18	98.11	35.21	88.30	60.18	26.74	33.44	1.84	2.69	CH	Sét bùn màu xám nâu
4	CS2	Dưới			100.0	99.98	99.76	98.72	93.43	31.68	82.00	54.08	24.84	29.24	1.96	2.69	CH	Sét bùn màu xám nâu
5	CS3	Trên			100.0	99.6	99.10	97.04	2.26							2.66	SP	Cát cấp phối kém màu vàng nâu
6	CS4	Trên			100.0	99.9	99.64	97.73	82.97	38.44	70.63	47.73	24.23	23.50	1.97	2.69	CL	Sét pha lẫn cát màu xám nâu
7	CS4	Dưới			100.0	99.9	99.86	97.26	72.75	29.88	58.63	42.15	21.18	20.97	1.80	2.67	CL	Sét pha lẫn cát màu xám nâu

3) Lấy và phân tích mẫu nước

a) Vị trí lấy mẫu nước

Mẫu nước được lấy tại 4 vị trí, trùng với 4 vị trí đo dòng chảy và được thể hiện trong Hình 7.3.37 dọc theo tim luồng với mục đích để xác định hàm lượng phù sa lơ lửng trong nước biển.

Tại mỗi vị trí, mẫu nước được lấy tại 3 độ sâu trong 2 lần, lần thứ nhất vào ngày 18/11 và lần 2 vào 8/12/2009.

b) Số lượng lấy và phân tích mẫu nước

Số lượng lấy và phân tích mẫu nước: 24 mẫu = 4 vị trí x 3 lớp x 2 lần

Hình 7.3.37 Vị trí lấy mẫu nước

c) Kết quả phân tích mẫu nước

Kết quả phân tích mẫu nước lấy ngày 18/11/2009 và ngày 8/12/2009 được trình bày tương ứng trong Bảng 7.3.21 và Hình 7.3.38.

Bảng 7.3.21 Tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng

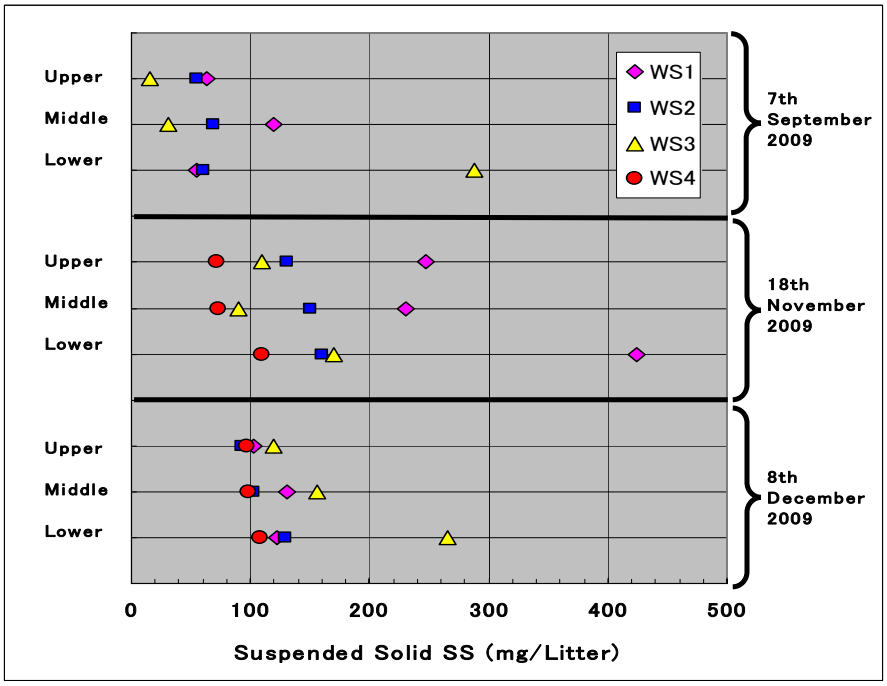
Vị trí	Theo Nippon Koei			Theo nghiên cứu của JICA					
	Ngày 07/11/2009			Ngày 18/11/2009			Ngày 08/12/2009		
	Cao	Giữa	Thấp	Cao	Giữa	Thấp	Cao	Giữa	Thấp
WS1 (Tại hoặc gần phao số 17)	63	120	55	247	230	424	103	131	122
WS2 (Tại hoặc gần phao số 11)	55	69	61	130	150	160	93	102	129
WS3 (Tại hoặc gần phao số 5)	16	31	288	110	90	170	119	156	266
WS4 (Tại hoặc gần phao số 0)	-	-	-	71	73	110	97	98	108

Dựa theo kết quả tổng hợp hàm lượng chất rắn, các xu hướng có thể thấy là;

(1) Không có sự chênh lệch nhiều giữa giá trị SS trong 3 phương pháp, đo trong tháng 9, 11 và 12.

(2) Giá trị SS trở nên lớn hơn khi vị trí gần với cửa sông Lạch Huyện.

(3) Các mẫu lấy tại các điểm thấp có xu hướng thể hiện giá trị SS lớn hơn giá trị SS tại các độ sâu nông hơn, có thể là do ảnh hưởng của lớp bùn lỏng tồn tại trên đáy với độ dày là từ 20 cm đến 50 cm.



Hình 7.3.38 Tổng hàm lượng chất rắn lơ lửng

8. Mô phỏng sa bồi

8.1 Sa bồi tại luồng Lạch Huyện

Luồng Lạch Huyện đã được hoàn tất nạo vét vào tháng 11 năm 2005 và đi vào hoạt động từ đầu năm 2006. Luồng đã được nạo vét đến đến độ sâu -8 m (độ sâu công bố = -7,2m) và bề rộng là 100m cho tàu10.000 DWT. Kế hoạch phát triển cảng Lạch Huyện bao gồm cả việc đào sâu luồng tới độ sâu -14 m cho tàu 30.000 DWT. Do việc đào sâu luồng sẽ gây ra sa bồi nhiều hơn nên việc dự đoán lượng bùn cát trong tương lai là việc cần thiết để dự tính được khối lượng nạo vét bảo dưỡng và đề xuất các phương pháp hiệu quả nhằm giảm thiểu sự sa bồi.

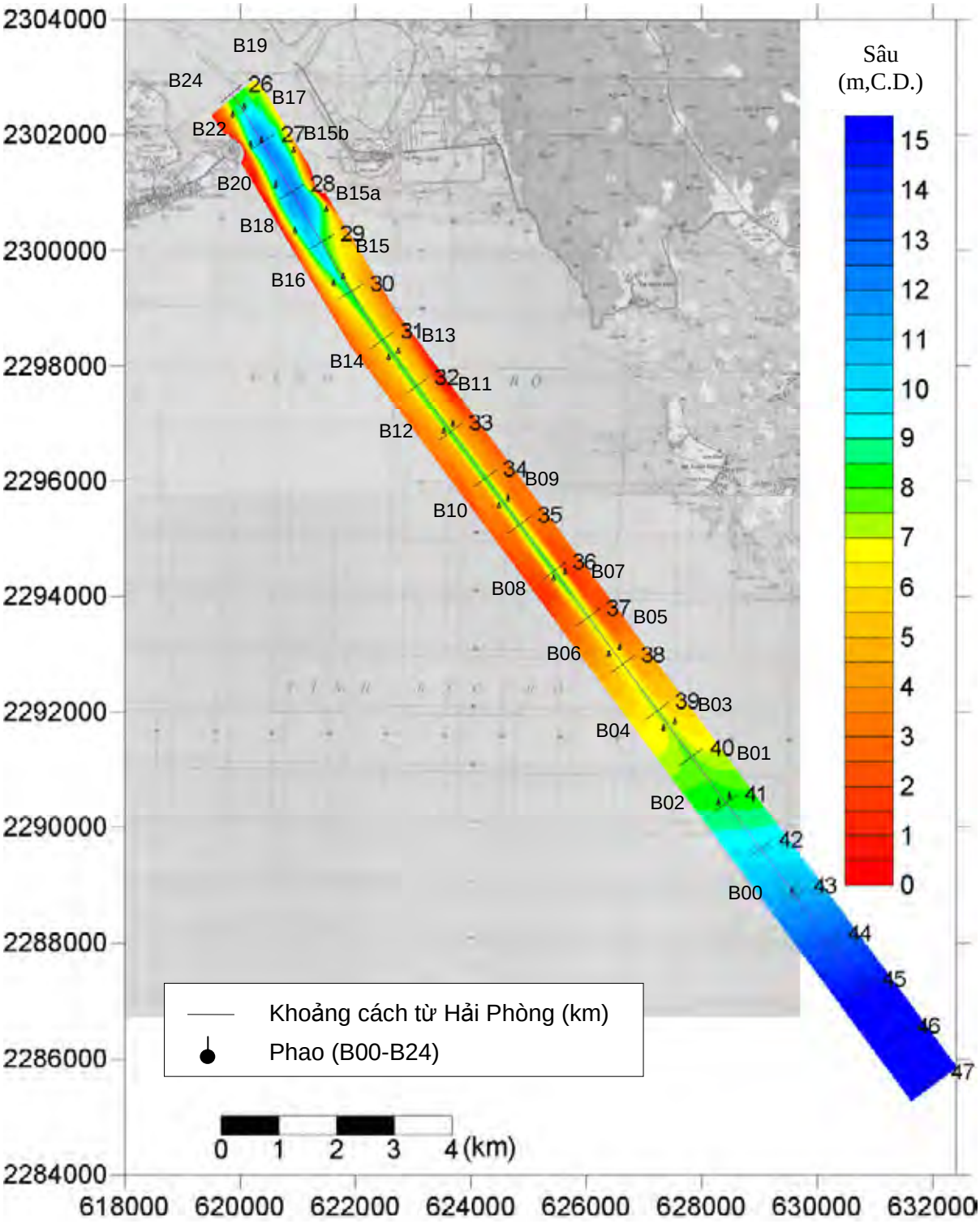
Trong chương này, các đặc tính của sa bồi trong tình trạng luồng Lạch Huyện hiện nay được phân tích bằng cách sử dụng các kết quả khảo sát đo sâu, và sa bồi với địa hình đã phác đồ được dự đoán bằng các phương pháp mô phỏng theo mô hình số.

8.1.1 Địa hình luồng Lạch Huyện

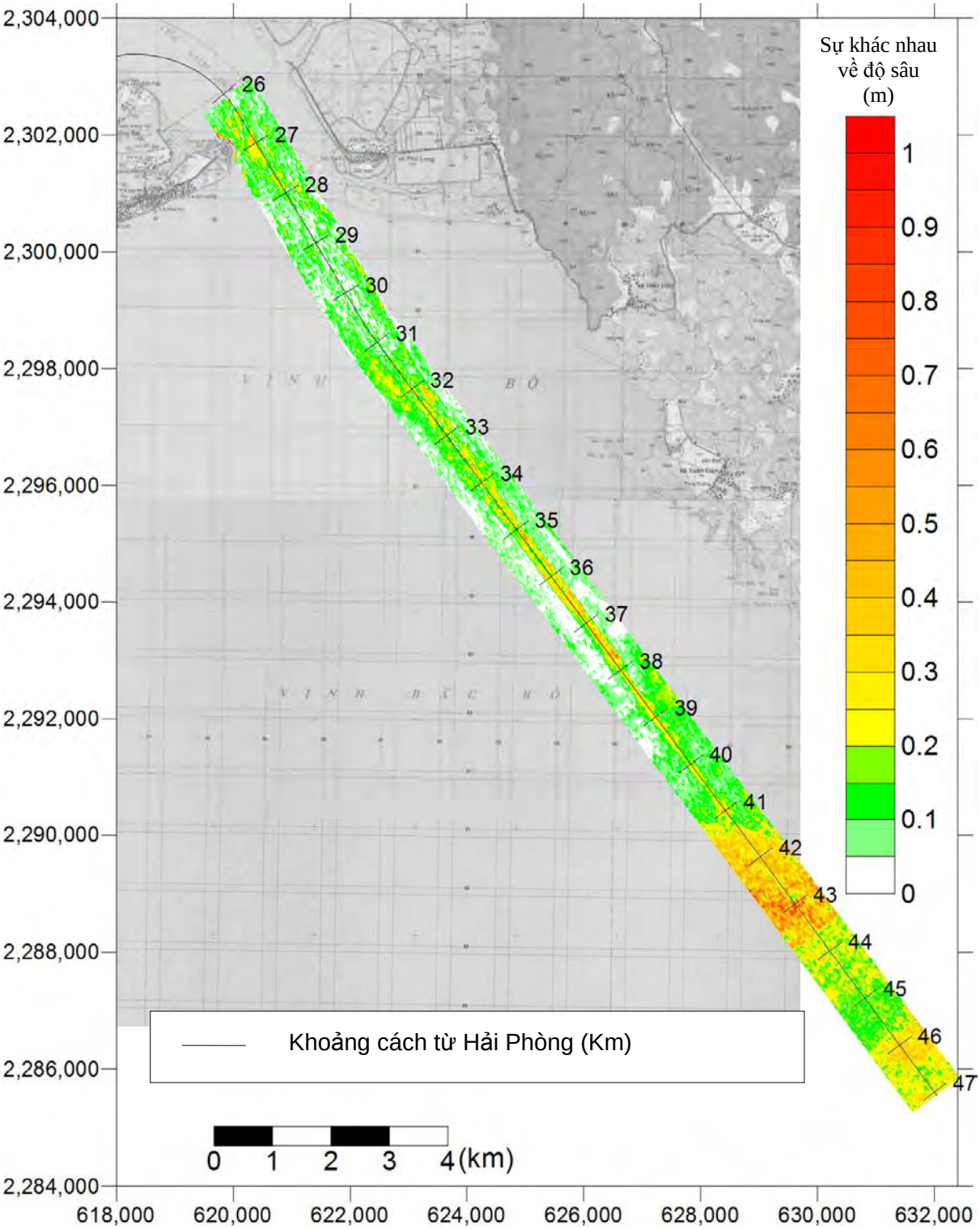
Địa hình gần đây nhất của luồng Lạch Huyện được khảo sát vào tháng 11 năm 2009 với máy hồi âm 2 tần số. Bản đồ địa hình đo đạc bởi tần số cao 200 kHz được đưa ra trong Hình 8.1.1 và sự khác nhau về độ sâu giữa địa hình được đo đạc bởi tần số 200 kHz và 30 kHz được thể hiện trong Hình 8.1.2. Trong hai hình vẽ, các số từ 26 – 47 dọc theo luồng chỉ ra khoảng cách tính từ cảng Hải Phòng nhằm tham khảo. Hình 8.1.3 chỉ ra địa hình tim luồng, Hình 8.1.4 và Hình 8.1.5 thể hiện trắc ngang của luồng.

Các hình vẽ cho thấy các đặc tính của địa hình luồng như sau:

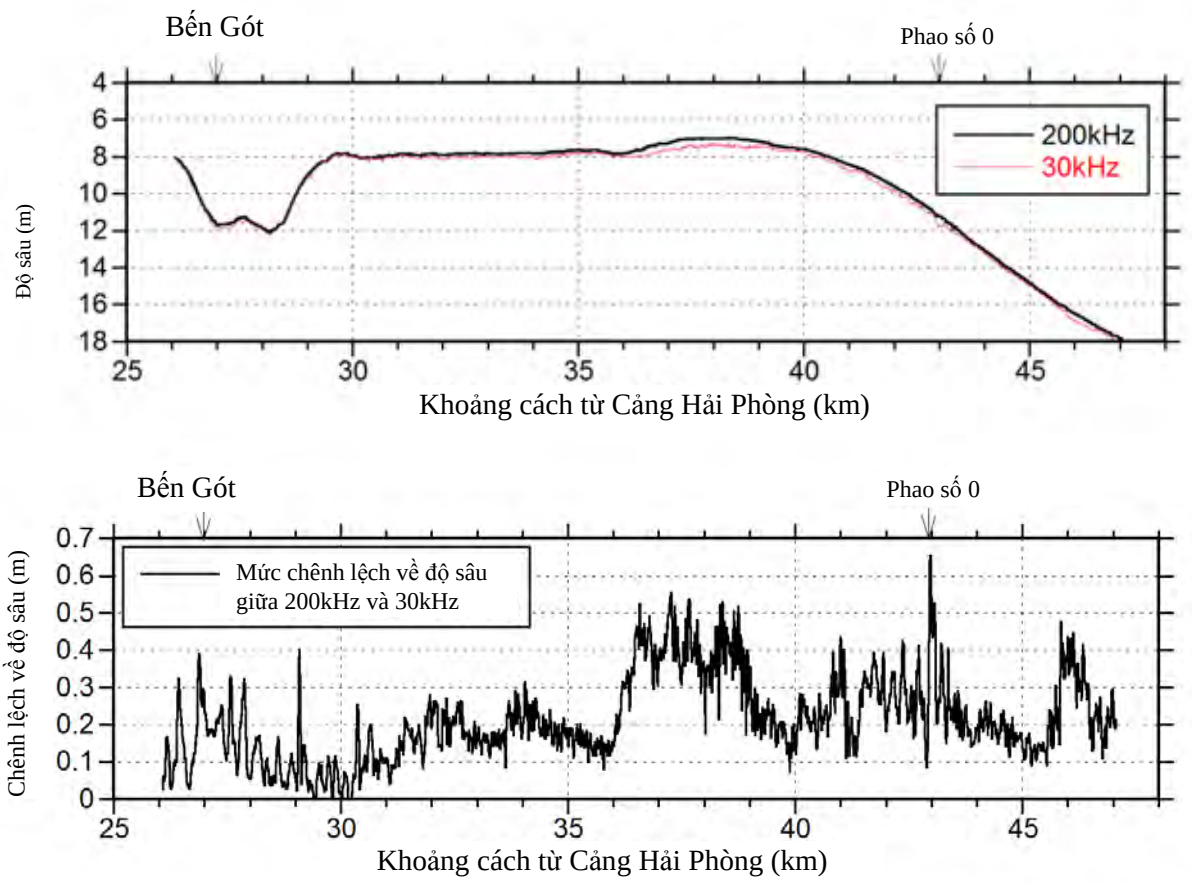
- Khu vực từ Km27 tới Km 29, phần hẹp nhất giữa bán đảo Cát Hải và Cát Bà có độ sâu xấp xỉ -12m và sâu hơn các phần khác của luồng.
- Khu vực từ Km30 tới Km36, địa hình dọc theo tim luồng hầu như là bằng phẳng với độ sâu -8 m.
- Khu vực từ Km36 tới Km 40, cao độ đáy hơi nông hơn khu vực Km30-36 và có hình dạng giống như một mô đất. Điểm nông nhất có vị trí trong khoảng Km38 – Km39 với độ sâu -7m.
- Khu vực từ Km40 ra ngoài khơi trở nên sâu dần hướng ra ngoài khơi.
- Trắc ngang từ Km27 tới Km29 là dạng sụt lún lớn được hình thành một cách tự nhiên
- Tại các trắc ngang từ Km30 tới Km 38, hình dạng của luồng được duy trì. Đặc biệt, mặc dù hai bến luồng trên các trắc ngang từ Km35 tới Km 37 nông với độ sâu -3m nhưng đáy luồng vẫn duy trì ở độ sâu -8m
- Trên trắc ngang từ Km39 tới Km42, hình dạng luồng là không rõ và chênh lệch độ sâu giữa gờ và đáy là rất nhỏ



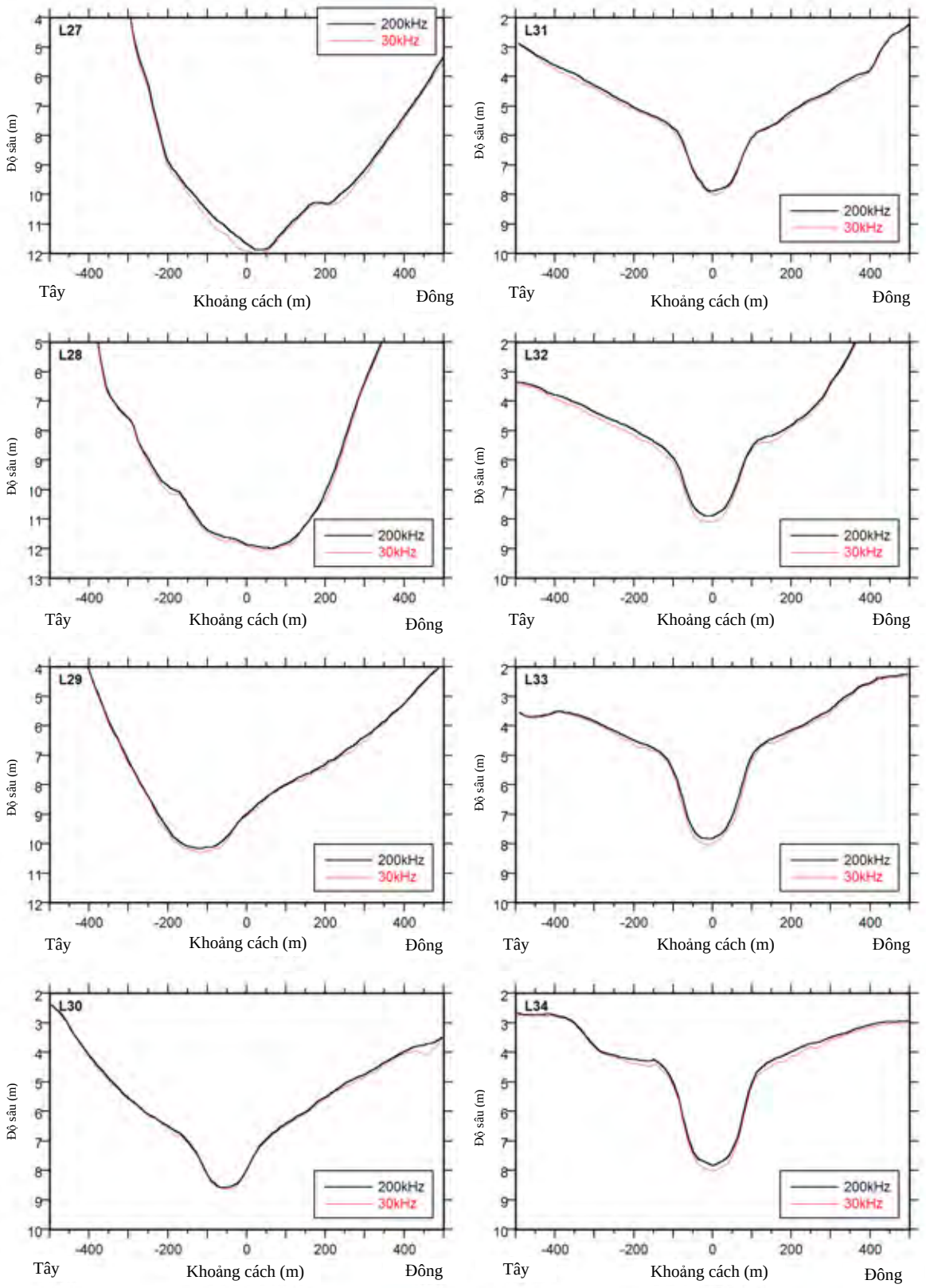
Hình 8.1.1 Bản đồ đồng mức độ sâu tháng 11 năm 2009 (200kHz) và vị trí của các phao



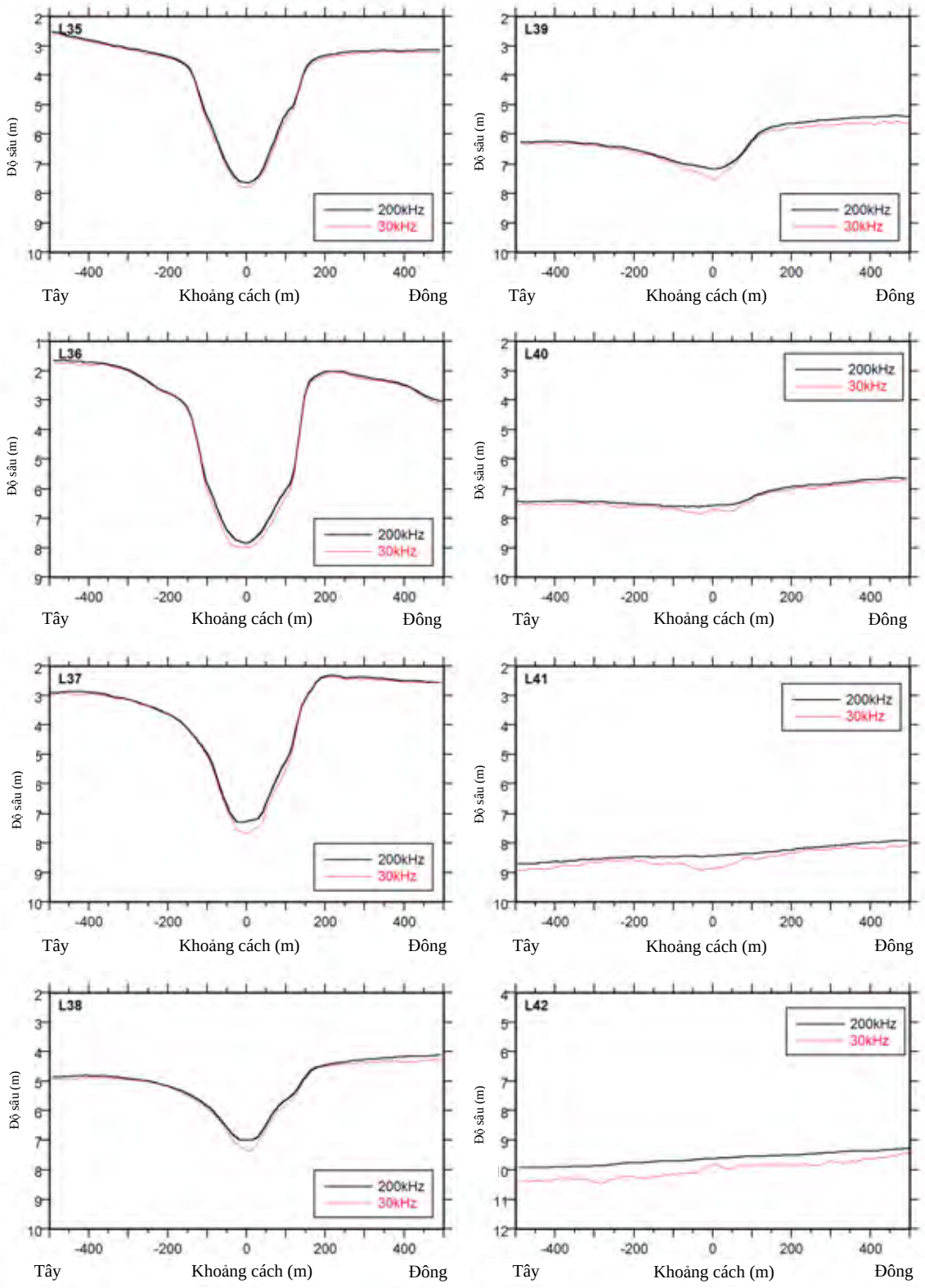
Hình 8.1.2 Sự khác nhau về độ sâu giữa tần số cao (200kHz) và thấp (30kHz)



Hình 8.1.3 Địa hình tim luồng và mức chênh lệch về độ sâu giữa tần số cao (200kHz) và thấp (30kHz)



Hình 8.1.4 Trắc ngang luồng đo với tần số 200 kHz 30 kHz (Vị trí 27-34)



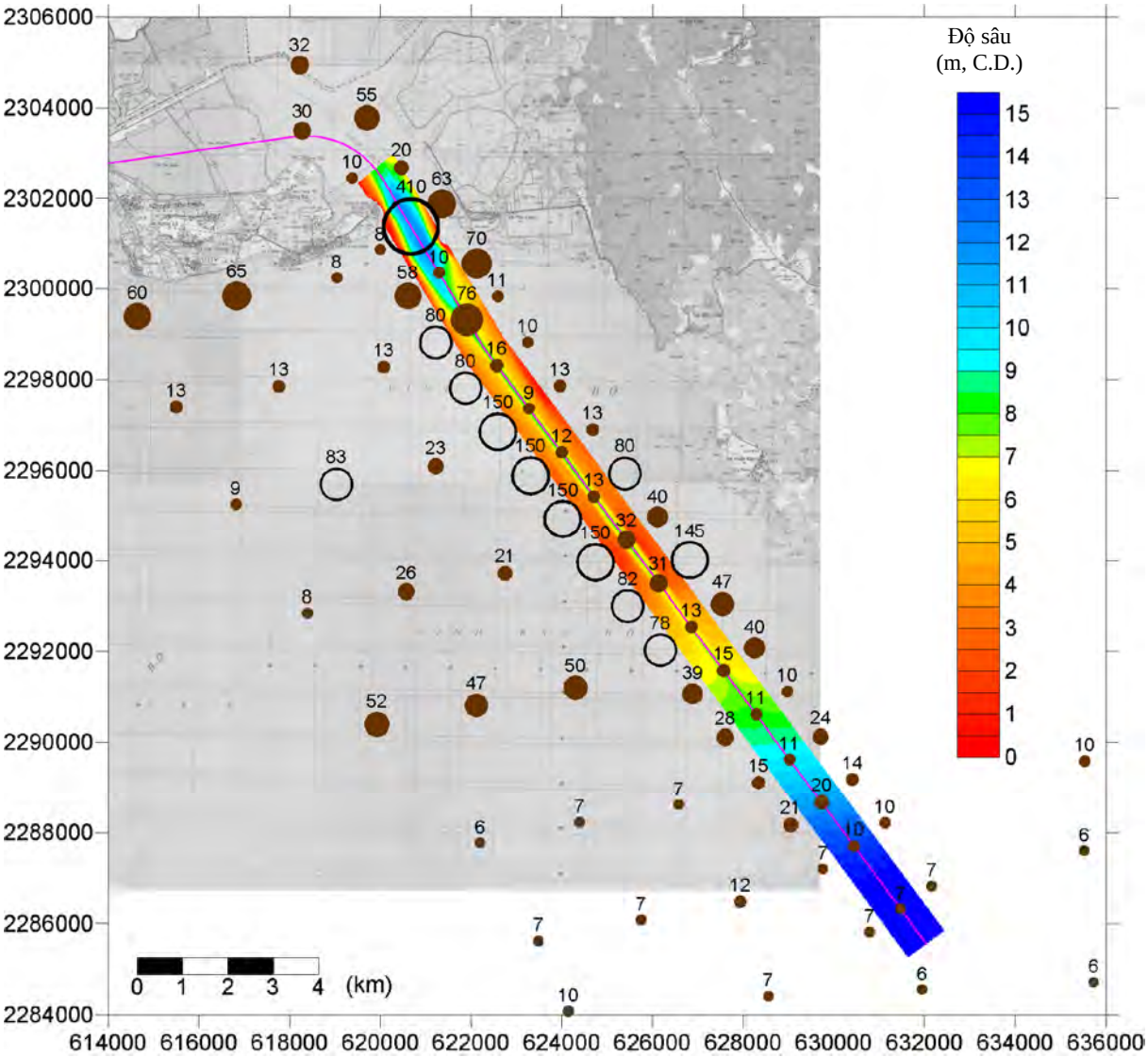
Hình 8.1.5 Trắc ngang luồng đo với tần số 200 kHz 30 kHz (Vị trí 35-42)

8.1.2 Sa bồi xung quanh luồng Lạch Huyện

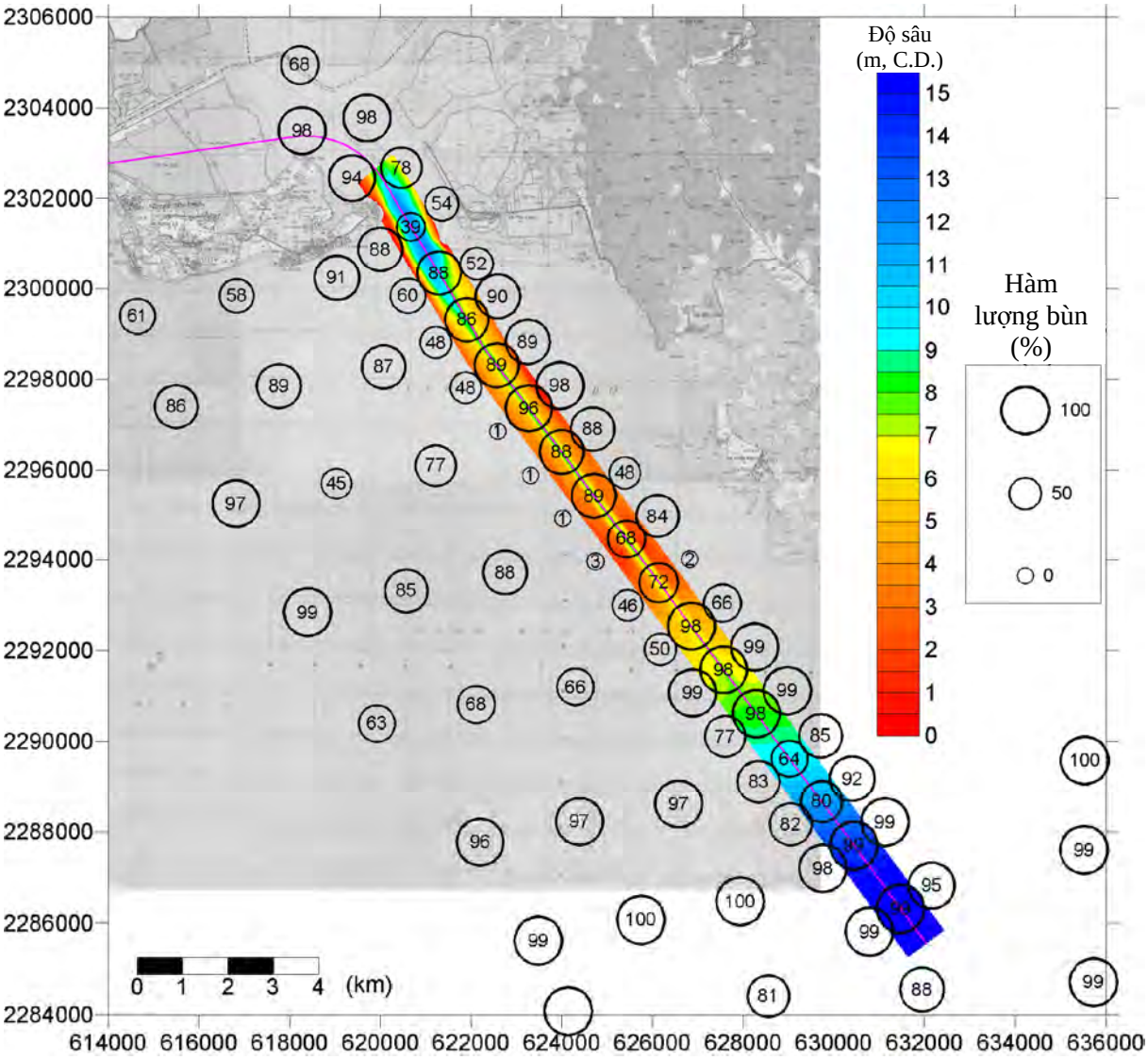
Nói chung, sự khác nhau về độ sâu giữa hai tần số chỉ ra độ dày của bùn lỏng. Hình vẽ 8.1.2 và hình dưới 8.1.3, độ dày của lớp bùn lỏng là đặc trưng và được trình bày như sau:

- Dọc theo luồng, sự khác nhau về độ sâu giữa tần số cao và thấp của khu vực Km 26-36 là xấp xỉ 0,1-0,2m, khu vực Km36-39 là khoảng 0,2-0,4m, và từ Km40 ra ngoài khơi là khoảng 0,3m.
- Như được chỉ ra trong Hình 8.1.4 và Hình 8.1.5, sự khác nhau về độ sâu là tương đối lớn tại tim luồng so với ngoài luồng.

Trong Hình 8.1.6 và Hình 8.1.7 là sự phân bố không gian về kích thước hạt bùn và hàm lượng bùn, tương ứng. Đây là các kết quả của việc lấy mẫu bùn cát được tiến hành tại 80 điểm vào tháng 11 năm 2009. Chữ số trong mỗi vòng tròn trong Hình 8.1.6 chỉ ra kích cỡ hạt bằng micromet. Các hình cho thấy, hầu hết chất sa bồi tại tim luồng là bùn hoặc sét, kích thước hạt trung bình là 22 µm. Tương tự, hình vẽ cũng cho thấy kích thước hạt trở nên nhỏ hơn và hàm lượng bùn trở nên cao hơn tại khu vực ngoài khơi. Các xu hướng này chỉ ra rằng chất bùn lắng khá mịn được lắng đọng tại đáy luồng, đặc biệt là phần ngoài khơi của luồng.



Hình 8.1.6 Phân bố kích thước hạt, d_{50} (µm). Các hình tròn được tô đậm cho bùn (d_{50} <75µm) và các hình tròn màu trắng chỉ cát (d_{50} >75µm)



Hình 8.1.7 Phân bố hàm lượng bùn (%) trong các chất lắng được lấy mẫu

8.1.3 Phân tích dữ liệu khảo sát đo sâu

1) Thu thập dữ liệu

Các kết quả khảo sát đo sâu tại và xung quanh khu vực luồng Lạch Huyện đã được thu thập như đã nêu trong Bảng 8.1.1. Kết quả khảo sát đo sâu được phân tích trong phần này để hiểu rõ quá trình sa bồi tại luồng. Bản đồ đồng mức các kết quả khảo sát đo sâu được chỉ ra trong Hình 8.1.8 với độ sâu được phân biệt theo màu. Các bản đồ đồng mức được vẽ bởi hệ tọa độ VN2000. Các bản đồ sáu màu được chỉ ra trong hình với trục ngang cách nhau 1000m.Các số từ 26-43 chỉ ra khoảng cách tính từ cảng Hải Phòng dọc theo luồng.

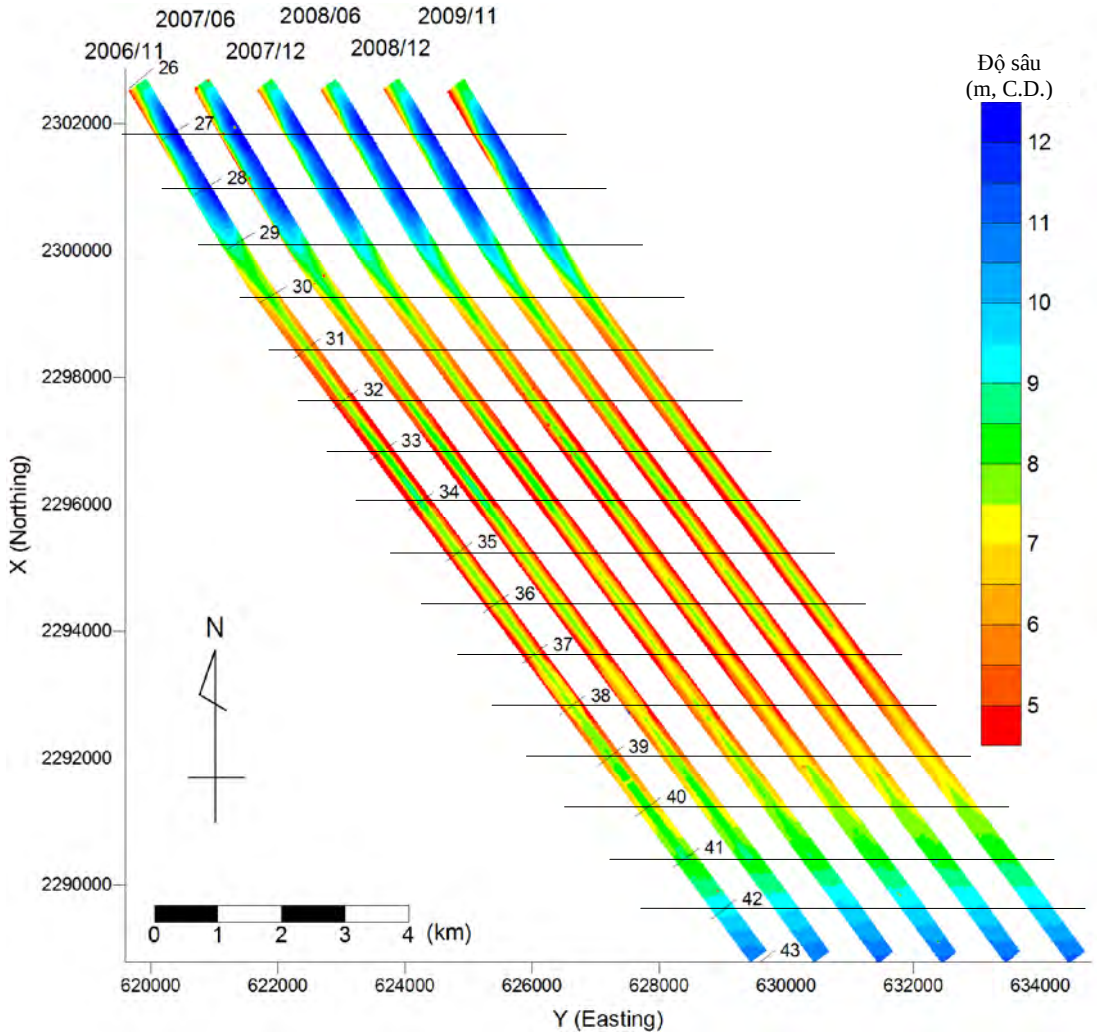
Độ sâu của luồng hiện tại đã được nạo vét tới độ sâu -8,0m hoặc sâu hơn vào tháng 10 năm 2005, do đó màu biểu thị sẽ là màu xanh lá cây. Màu biến đổi từ vàng sang đỏ chỉ độ sâu nông hơn -7,5 m do bùn lắng. Độ sâu khu vực xung quanh Km36-40 là 7,5 m hoặc sâu hơn bên dưới mức “0” hải đồ đo vào tháng 11 năm 2006. Tuy nhiên, khảo sát vào tháng 11 năm 2009 thì độ sâu là gần 6,5 tới 7 m, mặc dù sự thay đổi về màu sắc có thể khó phân biệt. Mặt khác, trong khu vực xung quanh Km29-30, màu xanh nước biển nhạt (phạm vi độ sâu là 9,5-10m) mở rộng ra ngoài khơi cùng với thời gian, chỉ ra rằng khu vực đã bị xói mòn.

Bảng 8.1.1 Số liệu khảo sát đo sâu được thu thập

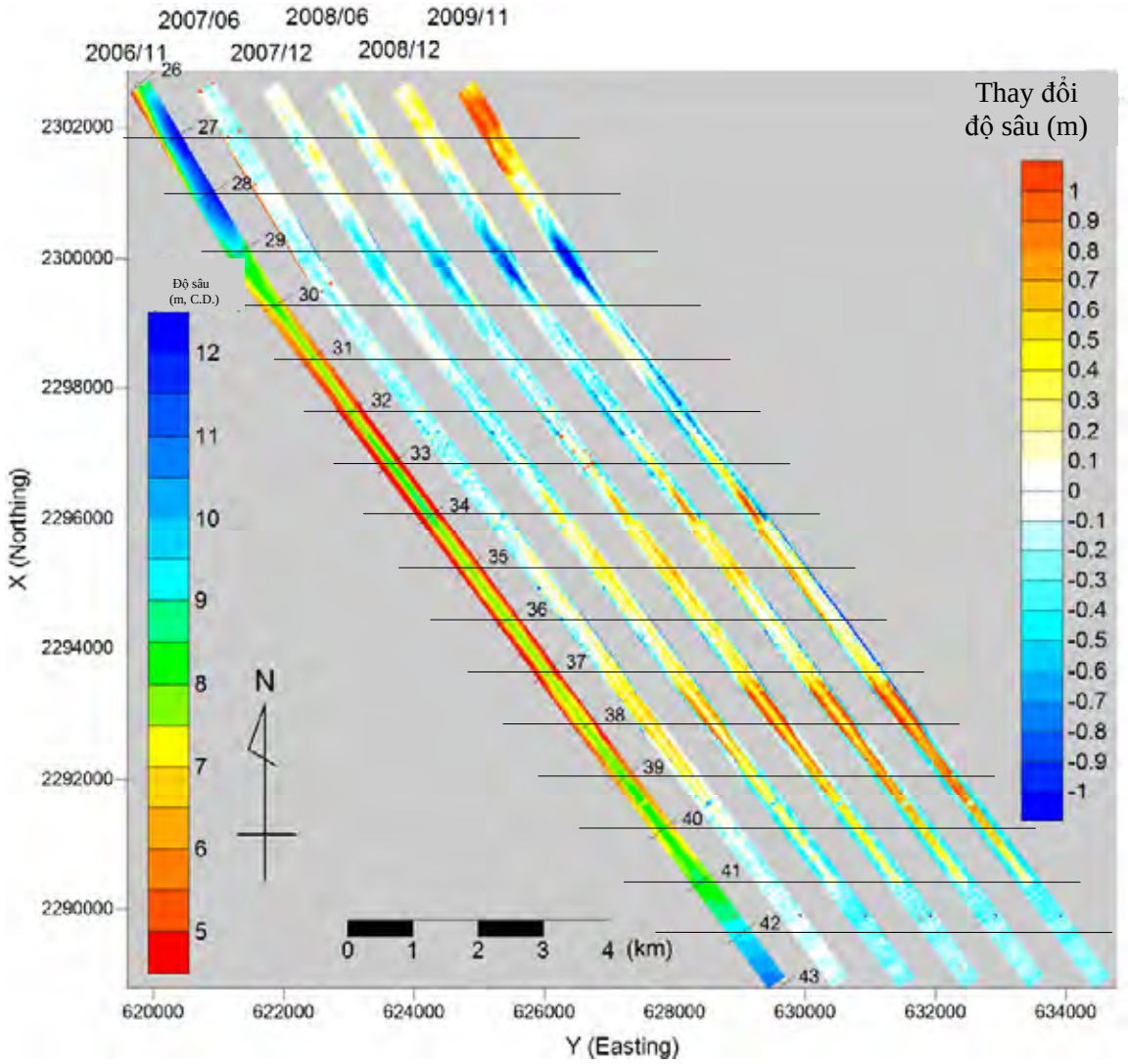
STT	Ngày khảo sát	Miêu tả
1	16-11-2006	
2	13-06-2007	
3	12-2007	
4	25-06-2008	
5	25-12-2008	
6	11a-2009-	Tần số cao (200kHz)

Sự thay đổi về độ sâu nước tại và xung quanh các luồng vào được thể hiện bằng đồ thị trong Hình 8.1.9 Trong hình chỉ ra sự thay đổi về độ sâu thực được khảo sát vào tháng 11 năm 2006. Các màu từ vàng đến đỏ chỉ ra sự bồi đắp và dãy màu từ xanh nước biển nhạt tới màu xanh nước biển chỉ ra sự xói mòn.

Khu vực khoảng từ Km27 tới Km32 chỉ ra xu hướng xói mòn cả trong và ngoài luồng. Khu vực xung quanh Km 32-34 chỉ ra sự xói mòn bên ngoài luồng và sự bồi đắp bên trong luồng. Khu vực xung quanh Km34-38 hầu hết là sa bồi. Tại khu vực này, một số phần của luồng được nạo vét với chiều rộng 200m mặc dù các phần khác chỉ có bề rộng luồng khoảng 100m. Tại khu vực Km38-41, phần lớn luồng vào đã bị sa bồi 0,5-1,0m, trong khi đáy biển cạnh luồng đã bị xói mòn.



Hình 8.1.8 Các bản đồ đồng mức độ sâu đã được thu thập

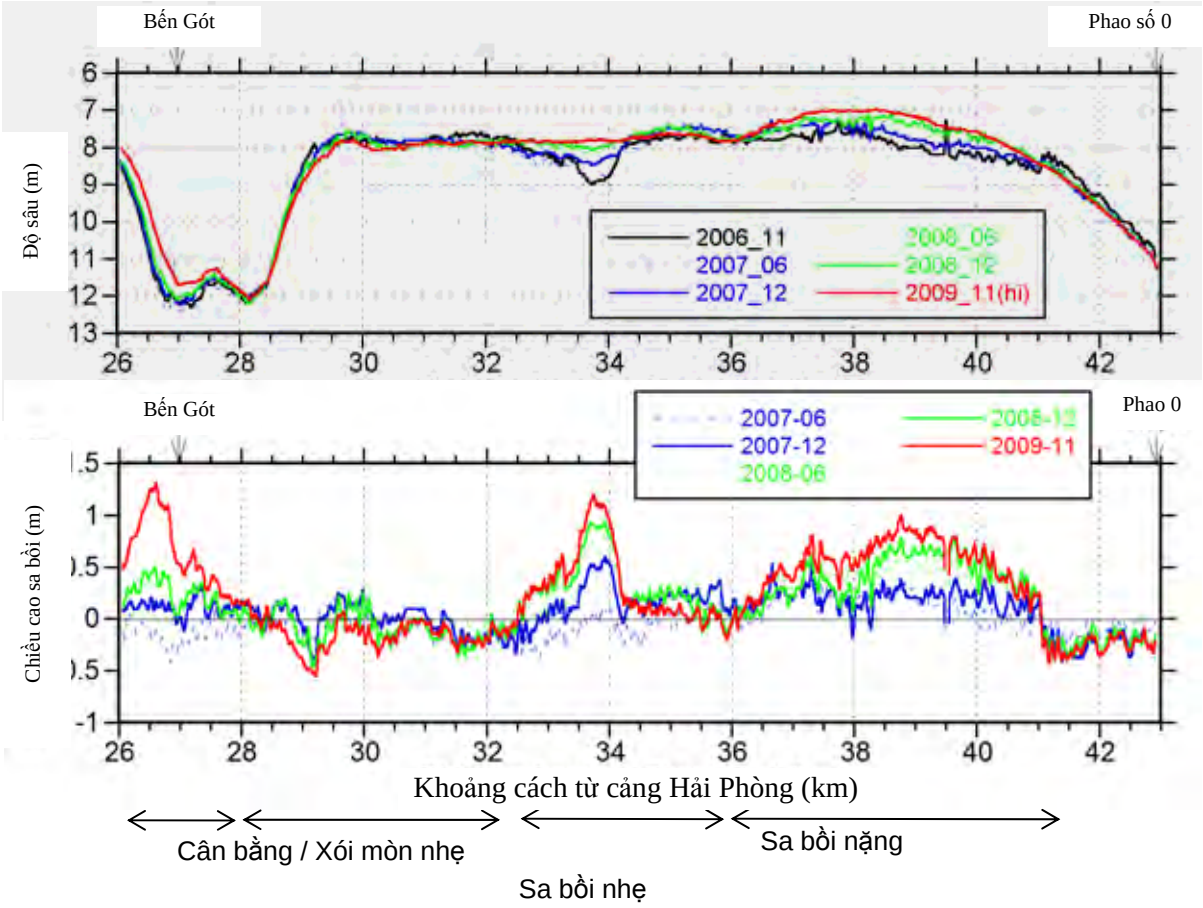


Hình 8.1.9 Sự thay đổi về độ sâu so với địa hình khảo sát tháng 11 năm 2006 (bồi đắp là dương)

2) Sự thay đổi về độ sâu của cắt ngang dọc theo tuyến luồng

Sự thay đổi về độ sâu nước trong khu vực luồng được chỉ ra trong Hình 8.1.10 dưới dạng cắt mặt dọc theo tuyến luồng từ các đội khảo sát đo sâu liên tiếp. Phần trên của hình chỉ ra mặt cắt dọc của tim luồng và phần dưới hình thể hiện sự thay đổi độ sâu dựa trên mặt cắt đo vào tháng 11 năm 2006.

Khảo sát vào tháng 11 năm 2006 cho thấy đáy luồng một năm sau khi hoàn thành phần việc nạo vét đầu tiên. Hình chỉ ra rằng việc sa bồi nghiêm trọng đã xảy ra trong khu vực Km36-42 và việc xói mòn nhẹ đã xảy ra trong khu vực Km29-32. Xung quanh khu vực Km34, độ sâu đo được vào tháng 11 năm 2006 là sâu cục bộ và trở nên bằng phẳng trước tháng 12 năm 2008. Sau đó, sa bồi xung quanh khu vực Km34 dường như là giảm xuống. Từ những đặc điểm trên, khẳng định rằng sa bồi tại luồng Lạch Huyện là khá mạnh ở phần ngoài khơi của luồng.



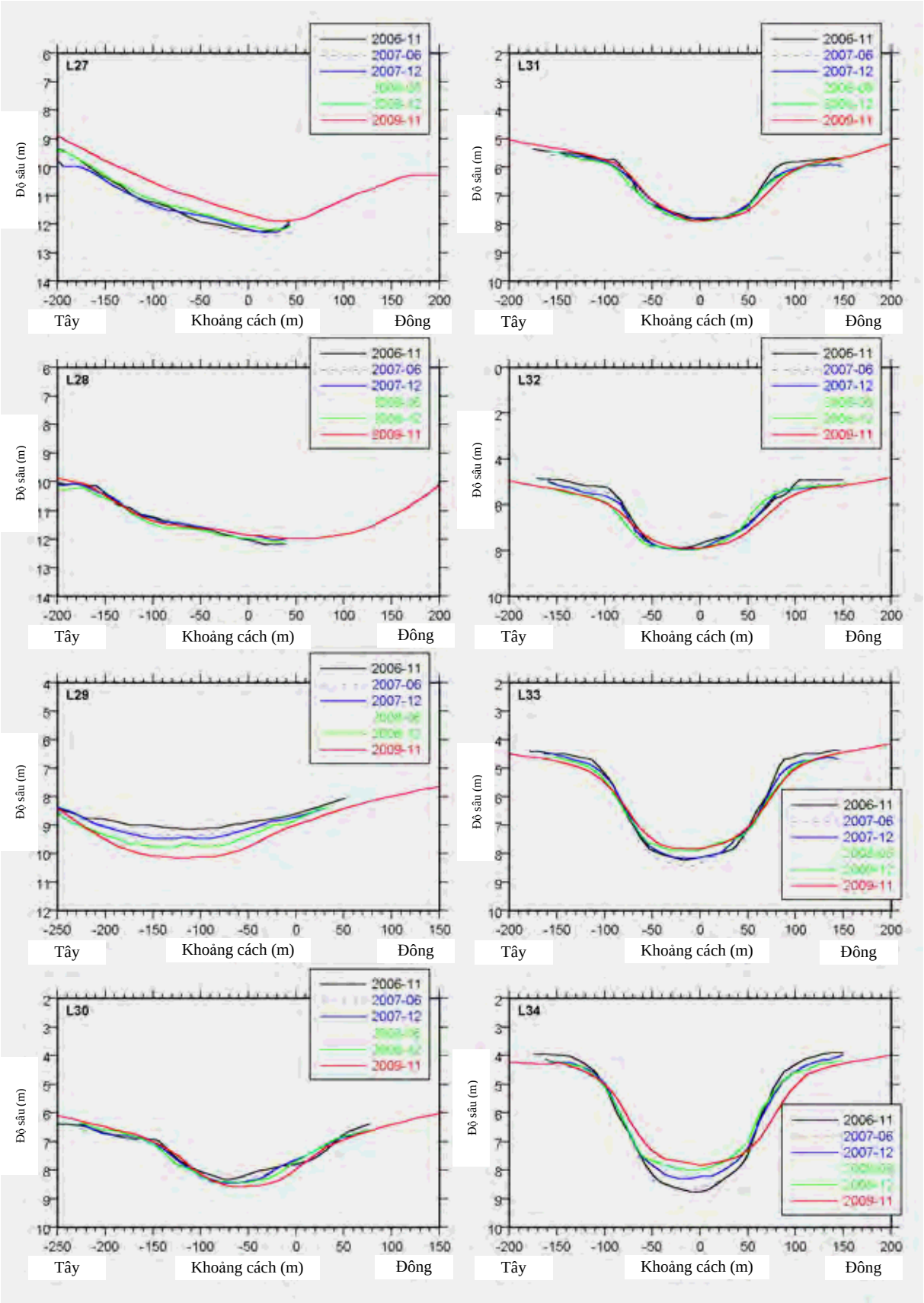
Hình 8.1.10 Địa hình tại tim luồng và chiều cao sa bồi dựa vào khảo sát tháng 11 năm 2006

3) Thay đổi về độ sâu theo mặt cắt ngang của luồng

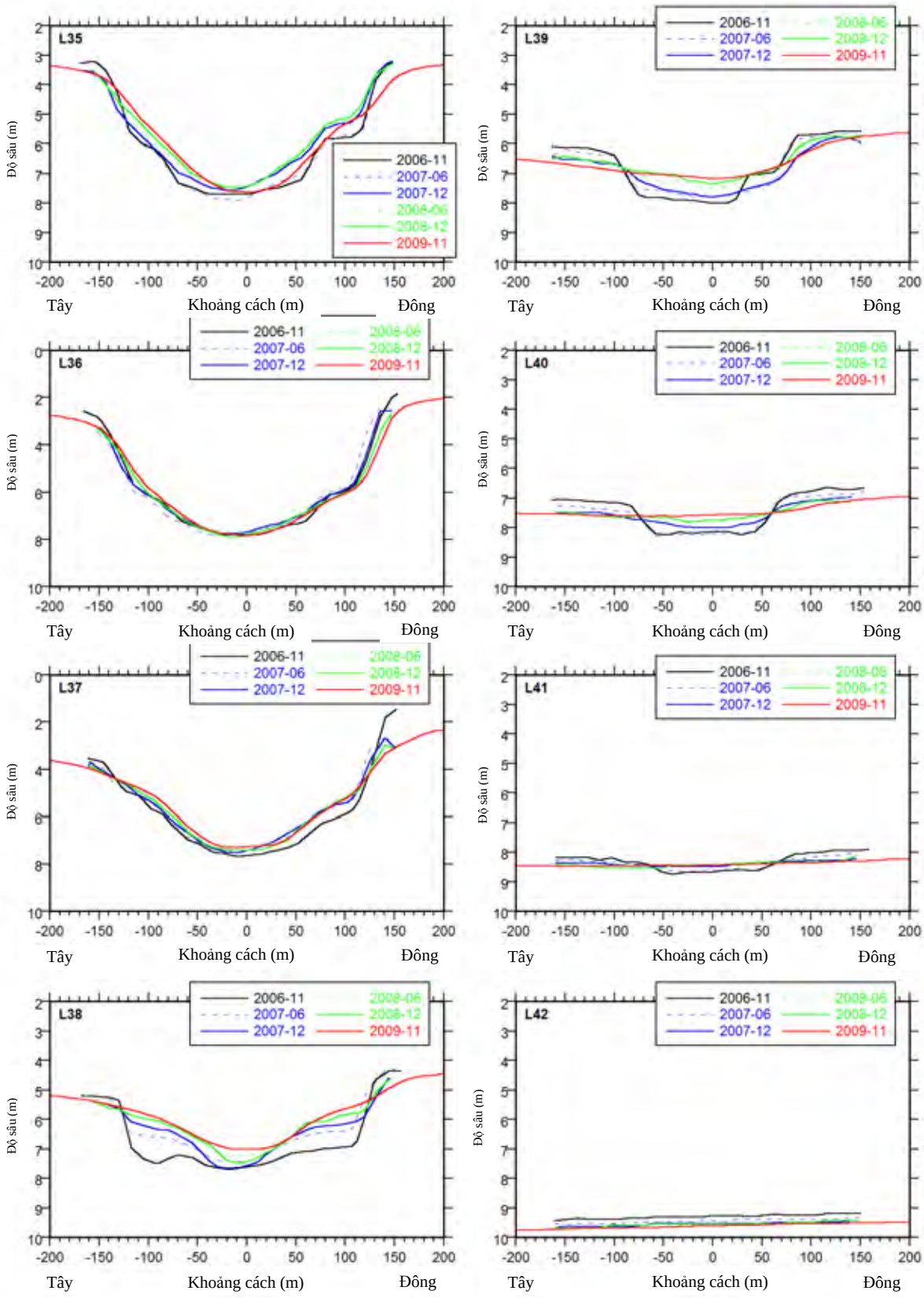
Trong báo cáo này, tại các vị trí dọc theo luồng được thể hiện các con số cho biết khoảng cách từ cảng Hải Phỏng như trong Hình 8.1.1. Các mặt cắt ngang của luồng tại các vị trí từ 27 tới 42 được đo đạc vào các ngày khác nhau được chỉ ra trong các Hình 8.1.11 và Hình 8.1.12.

Cao độ đáy biển bên ngoài luồng có sự biến đổi, trở nên càng ngày càng sâu hơn khi so sánh dữ liệu khảo sát vào tháng 11 năm 2006 với tháng 11 năm 2009.

Những thay đổi về cao độ đáy biển bên trong luồng là khác nhau giữa các vị trí. Ở các vị trí 29 và 30, cao độ đáy biển của tim luồng trở nên sâu hơn. Ở các vị trí 38 tới 41, cao độ đáy biển trở nên nông hơn.



Hình 8.1.11 Trắc ngang luồng (Lý trình Km 27-34)



Hình 8.1.12 Trắc ngang luồng (Lý trình Km 35-42)

4) Tốc độ sa bồi

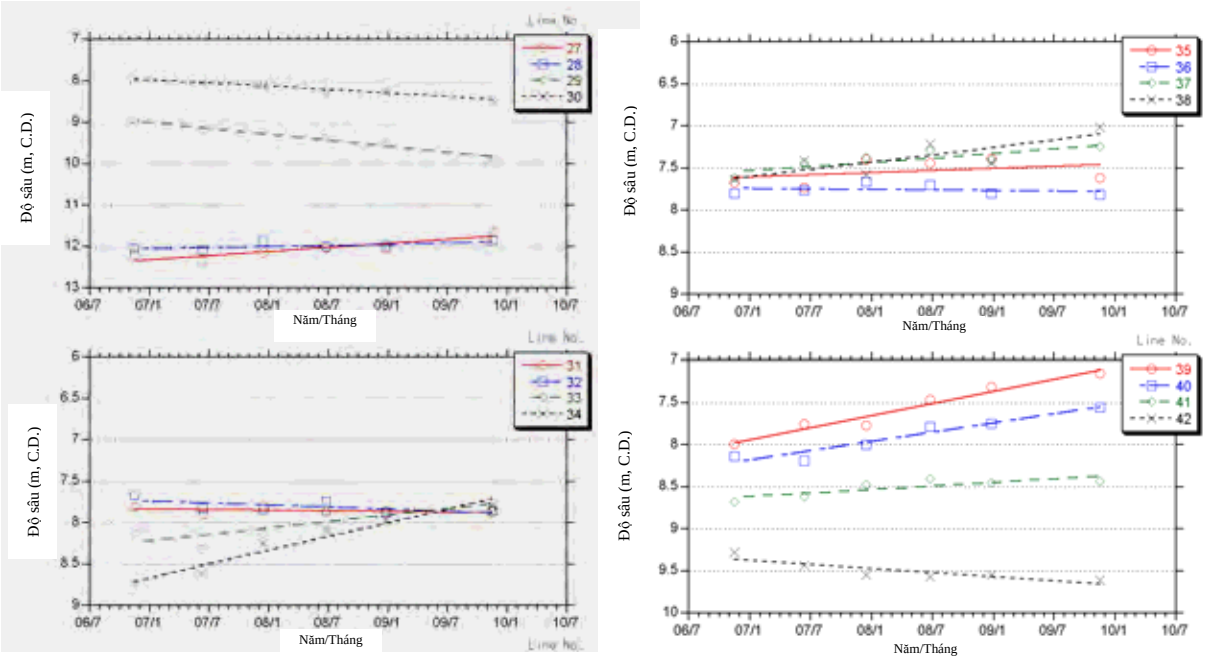
Tốc độ sa bồi tại các vị trí Km27 tới Km42 đã được phân tích. Hình 8.1.13 cho ta thấy sự thay đổi về độ sâu theo các vị trí từ Km27 tới Km42 tương ứng với ngày khảo sát. Các đường trong hình là kết quả của sự phân tích hồi quy và chỉ ra sự thay đổi độ sâu theo tuyến tính theo thời gian tại mỗi vị trí. Sự ảnh hưởng theo mùa do mùa mưa và mùa khô không ảnh hưởng rõ rệt tới sự thay đổi về độ sâu.

Hình 8.1.14 cho ta thấy tốc độ sa bồi tại mỗi vị trí. Tốc độ sa bồi là khác nhau giữa các địa điểm như được miêu tả trong phần d. Tốc độ sa bồi là khá nhanh trong khu vực Km37 tới Km42, phần ngoài khơi của luồng. Tốc độ sa bồi là âm trong khu vực Km29 tới Km32, có nghĩa là xói mòn. Trong khu vực Km33 tới Km35, Tốc độ sa bồi là nhanh bởi vì khu vực này sâu cục bộ và được lấp đầy.

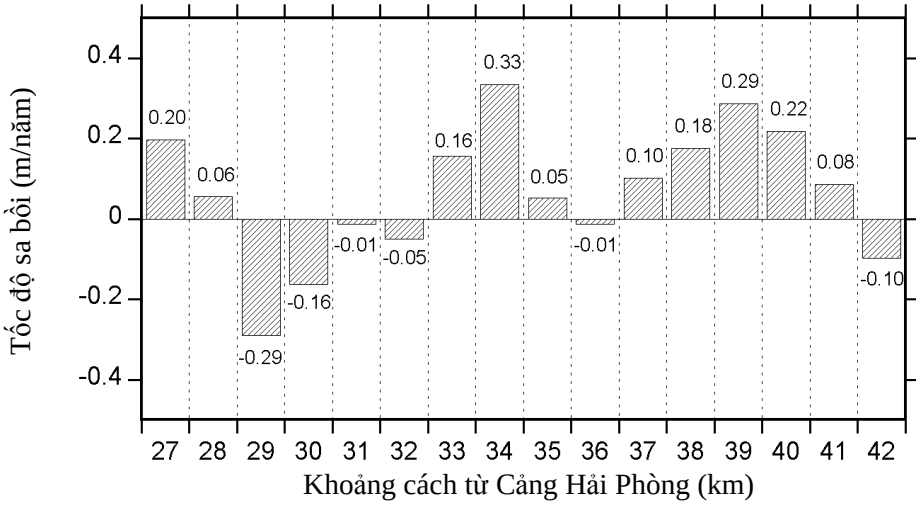
Độ cao sa bồi trung bình đã được tính toán bằng cách tích hợp khu vực bồi đắp thực dọc theo luồng. Kết quả được chỉ ra trong Hình 8.1.15. Trong Hình này, Độ cao sa bồi trung bình được biểu thị tương ứng với các tháng trôi qua sau khi hoàn thành công việc nạo vét ban đầu vào cuối tháng 10 năm 2005. Các dữ liệu được biểu thị bao gồm cả dữ liệu được nêu trong báo cáo của JOPCA (2009) (JOPCA-thu thập) với dữ liệu được thu thập bởi nghiên cứu này (SAPRO-thu thập). Đường cong trong hình là đường hồi quy của tất cả các dữ liệu. Như được chỉ ra trong hình, Độ cao sa bồi trung bình tăng dần theo tháng, nhưng tốc độ sa bồi thì lại giảm. Tốc độ sa bồi hàng năm được ước tính bằng đường cong hồi quy được thể hiện trong Hình 8.1.16. Trong hình, sa bồi trong năm đầu tiên cao hơn nhiều so với năm thứ hai hoặc những năm sau đó. Tuy nhiên, theo dữ liệu khảo sát khảo sát của tháng 10 năm 2005 chỉ ra trong Hình 8.1.17, cho thấy sự sa bồi cao trong năm đầu tiên là do việc nạo vét quá mức trong khu vực quanh Km34 tới Km 41 đã được lấp đầy. Theo khảo sát địa hình vào tháng 11 năm 2006, khu vực nạo vét quá mức hầu như đã được lấp đầy. Do vậy có thể khẳng định rằng tốc độ sa bồi đã giảm một cách đáng kể từ sau tháng 11 năm 2006.

Từ phân tích được miêu tả bên trên, các đặc tính sa bồi tại luồng Lạch Huyện được tóm tắt như sau:

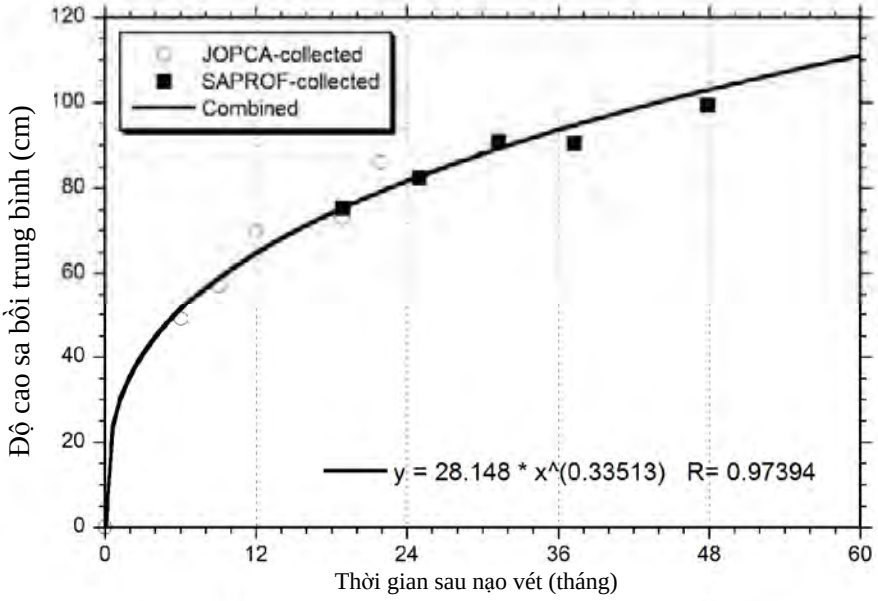
- Hầu hết sa bồi quanh luồng là bùn (bùn cát và sét) và sa bồi gây ra do sự lắng bùn.
- Tốc độ sa bồi là khác nhau giữa các địa điểm dọc theo luồng, và vị trí sa bồi chủ yếu là từ Km37 tới Km41, phần ngoài khơi của luồng.
- Hiện tại, trong khu vực Km29 tới Km32, không xảy ra hiện tượng sa bồi. Bởi vì khu vực này có vị trí gần lối vào của cửa sông Lạch Huyện, các dòng thủy triều mạnh thường hoạt động ở đáy và không cho các chất bùn lắng đọng.



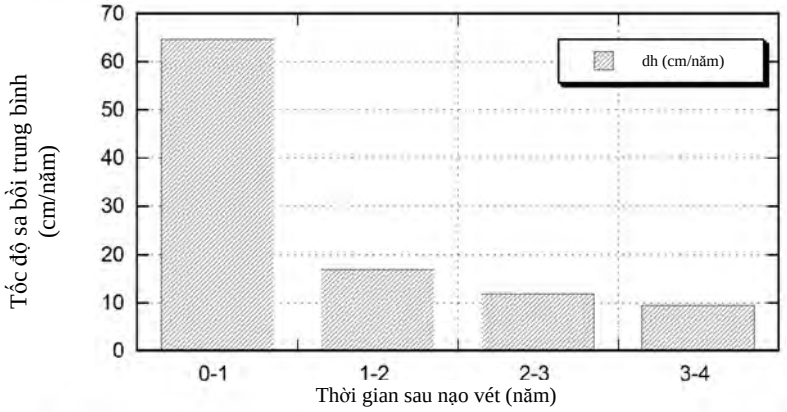
Hình 8.1.13 Thay đổi về độ sâu tại vị trí Km27 – Km42.



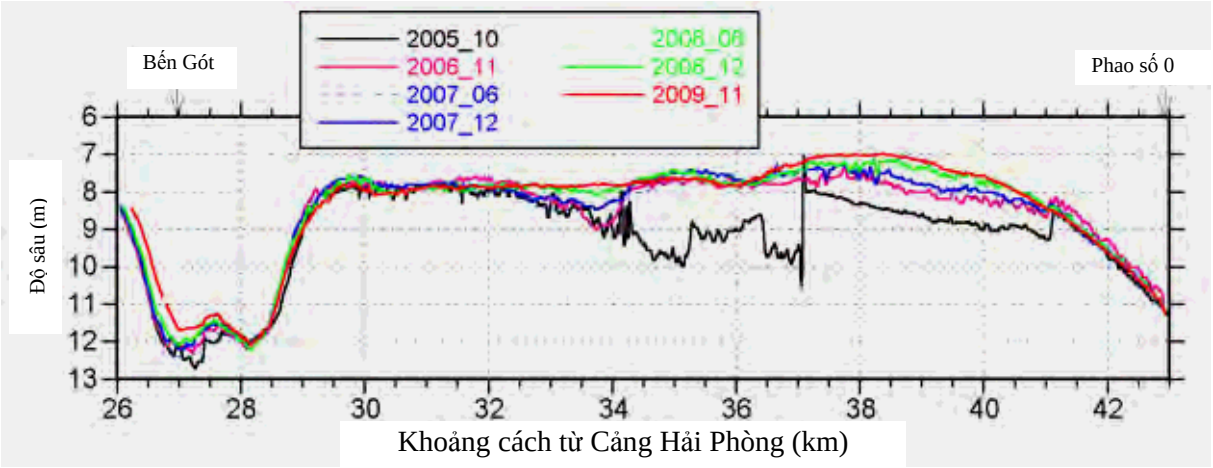
Hình 8.1.14 Tốc độ sa bồi hiện tại của luồng Lạch Huyện



Hình 8.1.15 Độ cao sa bồi trung bình và đường hồi quy



Hình 8.1.16 Tốc độ sa bồi trung bình mỗi năm sau khi nạo vét



Hình 8.1.17 Trắc dọc tim luồng bao gồm cả dữ liệu của tháng 10 năm 2005

8.2 Phương pháp mô phỏng bằng mô hình số

8.2.1 Tổng quát

Để dự đoán sa bồi tại luồng Lạch Huyện, các phương pháp mô phỏng bằng mô hình số đã được tiến hành. Theo kết quả của việc lấy mẫu đất đáy cho thấy, các vật liệu bùn cát hoặc sét mịn được bồi tích dưới đáy của luồng. Do đó, sa bồi tại luồng Lạch Huyện phần lớn do bùn lắng gây ra. Hiện tượng sa bồi là do chất trầm tích kết dính như bùn và sét di chuyển từ đáy biển lên trên do sóng và dòng chảy và chảy vào đáy luồng. Do chất sa bồi được di chuyển lơ lửng, nên mô hình vận chuyển bùn khuếch tán bình lưu được áp dụng để mô phỏng sa bồi.

Trong khu vực Lạch Huyện, biên độ thủy triều xấp xỉ 3,5m và dòng thủy triều chảy dọc theo luồng. Đặc biệt, khu vực giữa Bến Gót và bán đảo Cát bà, lối vào cửa sông Lạch Huyện, là sâu cục bộ bởi vì các dòng thủy triều mạnh thường xuyên xảy ra. Thực tế, vào ngày đội khảo sát thực hiện lấy mẫu đất đáy bằng xi lanh, có sóng với chiều cao khoảng 1-1,5m và toàn bộ nước biển là màu vàng do lượng bùn lơ lửng. Do đó, nhân tố chính cho việc sa bồi tại luồng Lạch Huyện là do việc vận chuyển bùn bởi sóng và dòng chảy. Cần lưu ý rằng lưu lượng của sông vào mùa mưa cũng quan trọng, nhưng nó không được tính đến trong phương pháp mô phỏng bởi vì không có các yếu tố ảnh hưởng do mùa xuất hiện trong tốc độ sa bồi được phân tích trong các phần trước, và lưu lượng của sông Chanh chảy vào cửa sông Lạch Huyện là nhỏ.

8.2.2 Phương pháp luận

Trong nghiên cứu này, sự vận chuyển bùn do sóng và dòng chảy sẽ được tính toán để ước tính sa bồi của luồng. Sóng, dòng chảy và vận chuyển bùn cát sẽ được tính toán bằng các mô hình số học. Phác thảo về mô hình được tóm tắt như sau:

1) Mô hình lan truyền sóng

Để phân tích lan truyền sóng, chủ yếu sử dụng phương trình cân bằng năng lượng cùng với khái niệm sóng nhiễu xạ và khái niệm phân tán năng lượng do sóng vỡ. Phương trình cơ bản của mô hình này được trình bày như sau:

$$\frac{\partial}{\partial x}(SV_x)+\frac{\partial}{\partial y}(SV_y)+\frac{\partial}{\partial \theta}(SV_\theta)=\frac{\kappa}{2\sigma}\left\{(cc_g\cos^2\theta S_y)_y-\frac{1}{2}cc_g\cos^2\theta S_{yy}\right\}-\varepsilon_b S \qquad (8.1)$$

Trong đó, $S(f,\theta)$ là mật độ phổ sóng có hướng, , (x,y) là hệ tọa độ phẳng

θ là hướng sóng ngược chiều kim đồng hồ tính từ trục x, ε_b là hệ số phân tán năng lượng

Và vận tốc đặc trưng (V_x, V_y, V_θ), được xác định như sau:

$$V_x = c_g\cos\theta \qquad (8.2)$$

$$V_y = c_g\sin\theta \qquad (8.3)$$

$$V_\theta = \frac{c_g}{c}\left(\frac{\partial c}{\partial x}\sin\theta-\frac{\partial c}{\partial y}\cos\theta\right) \qquad (8.4)$$

Trong đó c là vận tốc sóng đơn và c_g: vận tốc nhóm sóng

Biểu thức đầu tiên bên phải của công thức (8.1) là đại lượng đặc trưng cho sóng nhiễu xạ, trong đó σ là tần suất góc sóng và κ là hệ số đánh giá mức độ nhiễu xạ, thông thường giá trị của nó là 2,5.

2) Mô hình dòng chảy

Mô hình số học để mô phỏng dòng chảy được thiết lập dựa trên phương trình phân sai hữu hạn của hàm liên tục theo độ sâu (2-D) và phương trình momen về chuyển động của nước. Các phần tử được xác định bằng các lưới ô vuông. Phương trình momen được giải theo bước thời gian và tiếp đó là giải các phương trình liên tục, trong đó vận tốc cập nhật được tính bằng phương trình momen

$$\frac{\partial(h+\eta)}{\partial t}+\frac{\partial Q_x}{\partial x}+\frac{\partial Q_y}{\partial y}=0 \qquad (8.5)$$

$$\frac{\partial Q_x}{\partial t}+\frac{\partial(UQ_x)}{\partial x}+\frac{\partial(VQ_x)}{\partial y}=-g(h+\eta)\frac{\partial\eta}{\partial x}+\frac{\partial}{\partial x}\left(D_x\frac{\partial Q_x}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_y\frac{\partial Q_x}{\partial y}\right)+fQ_y-\frac{\tau_{bx}}{\rho_w}+\frac{\tau_{Sx}}{\rho_w} \qquad (8.6)$$

$$\frac{\partial Q_y}{\partial t}+\frac{\partial(UQ_y)}{\partial x}+\frac{\partial(VQ_y)}{\partial y}=-g(h+\eta)\frac{\partial\eta}{\partial y}+\frac{\partial}{\partial x}\left(D_x\frac{\partial Q_y}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(D_y\frac{\partial Q_y}{\partial y}\right)-fQ_x-\frac{\tau_{by}}{\rho_w}+\frac{\tau_{Sy}}{\rho_w} \qquad (8.7)$$

Trong đó t là thời gian, (x,y) là tọa độ, η cao độ mực nước, U vận tốc độ trung bình theo độ sâu theo trục x, V là vận tốc trung bình theo độ sâu theo hướng trục y, η là độ sâu của nước, (Q_x,Q_y) là tỉ lệ dòng chảy trên một đơn vị chiều rộng theo trục x và trục y, g là gia tốc trọng trường, (D_x,D_y) hệ số khuyếch tán theo phương ngang, ρ_w dung trọng của nước, f là hệ số Coriolis, (τ_{bx}, τ_{by}) là các ứng suất đáy song song với trục x và y , và (τ_{Sx}, τ_{Sy}) ứng suất sóng song song với trục x và trục y.

3) Vận chuyển bùn cát và biến đổi hình thái

Sự vận chuyển bùn thường được xem như là tải trọng "treo", phương trình cơ bản là phương trình khuyếch tán bình lưu về độ đục của nước được trình bày như sau:

$$\frac{\partial C}{\partial t}+\frac{\partial CUh}{\partial x}+\frac{\partial CVh}{\partial y}=\frac{\partial}{\partial x}\left(K_x h\frac{\partial C}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial x}\left(K_y h\frac{\partial C}{\partial y}\right)+(E-D) \qquad (8.8)$$

Trong đó C là độ đục trung bình tính theo chiều sâu, (U, V) là tốc độ truyền trung bình theo phương ngang tính theo độ sâu theo hướng x và y, h là độ sâu của nước, (K_x, K_y) hệ số khuyếch tán theo hướng x và y, E là tỉ lệ xói mòn , và D là tỉ lệ sa bồi, $C_b w_f$ là sa bồi đáy và C_b là vận tốc hạt sa bồi. Tỉ lệ xói mòn được tính như sau:.

$$E=M\left(\frac{\tau-\tau_{cr}}{\tau_{cr}}\right) \qquad (8.9)$$

Trong đó τ là động lực đáy, τ_{cr} là động lực giới hạn đối với xói mòn, và M là hệ số thực nghiệm (kg/m^2/s). Phương trình (8.8) được giải dựa vào hệ số sa bồi C, bằng cách sử dụng vận tốc tính toán và ứng suất đáy.

Ứng suất đáy đối với vận chuyển bùn cát được tính bằng kích thước hạt bùn cát và theo điều kiện bắt buộc trong khu vực. Trong mô hình hiện tại, kiến nghị sử dụng công thức Soulsby (1997). Ứng suất cực đại dưới chuyển động của sóng và nước được tính như sau:

$$\tau_{\max s}=\sqrt{(\tau_{ms}+\tau_{ws}\cos\phi)^2+(\tau_{ws}\sin\phi)^2} \qquad (8.10)$$

Trong đó τ_{ms} ứng suất trung bình được xác định như sau ,

$$\tau_{ms} = \tau_{cs}\left[1 + 1{,}2\left(\frac{\tau_{ws}}{\tau_{cs} + \tau_{ws}}\right)^{3,2}\right] \tag{8.11}$$

ϕ là góc giữa hướng của sóng và dòng chảy . τ_{cs} và τ_{ws} là ứng suất do dòng chảy và sóng, tương ứng .

$$\tau_{cs} = \frac{1}{2}\rho_w f_c |U|^2 \tag{8.12}$$

$$\tau_{ws} = \frac{1}{2}\rho_w f_w u_w^2 \tag{8.13}$$

Trong đó, $|U|$ vận tốc dòng chảy ($=\sqrt{U^2 + V^2}$), u_w là biên độ vận tốc sóng theo quỹ đạo , f_c and f_w là hệ số ma sát và được xác định như sau:

$$f_c = 2\left[\frac{\kappa}{1 + \ln(k_s/30d)}\right]^2 \tag{8.14}$$

$$\begin{aligned} f_w &= \exp\left[-5{,}977 + 5{,}213\left(\frac{A_w}{k_s}\right)^{-0,194}\right] \quad for\ \frac{A_w}{k_s} > 1{,}57 \\ f_w &= 0{,}3 \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad for\ \frac{A_w}{k_s} < 1{,}57 \end{aligned} \tag{8.15}$$

Trong đó κ là hằng số Karman , d là tổng độ sâu ($=h+\eta$), A_w là đường kính quỹ đạo do sóng ($=u_w T/\pi$), k_s là chiều cao độ nhấp nhô ước tính là $k_s = 2.5D$, and D là kích thước hạt sa bồi . ứng suất τ trong công thức.(8.8) được tính như $\tau_{\max s}$ trong công thức.(8.10).

Biến đổi độ sâu đáy được tính bằng phương trình sa bồi liên tục như sau:

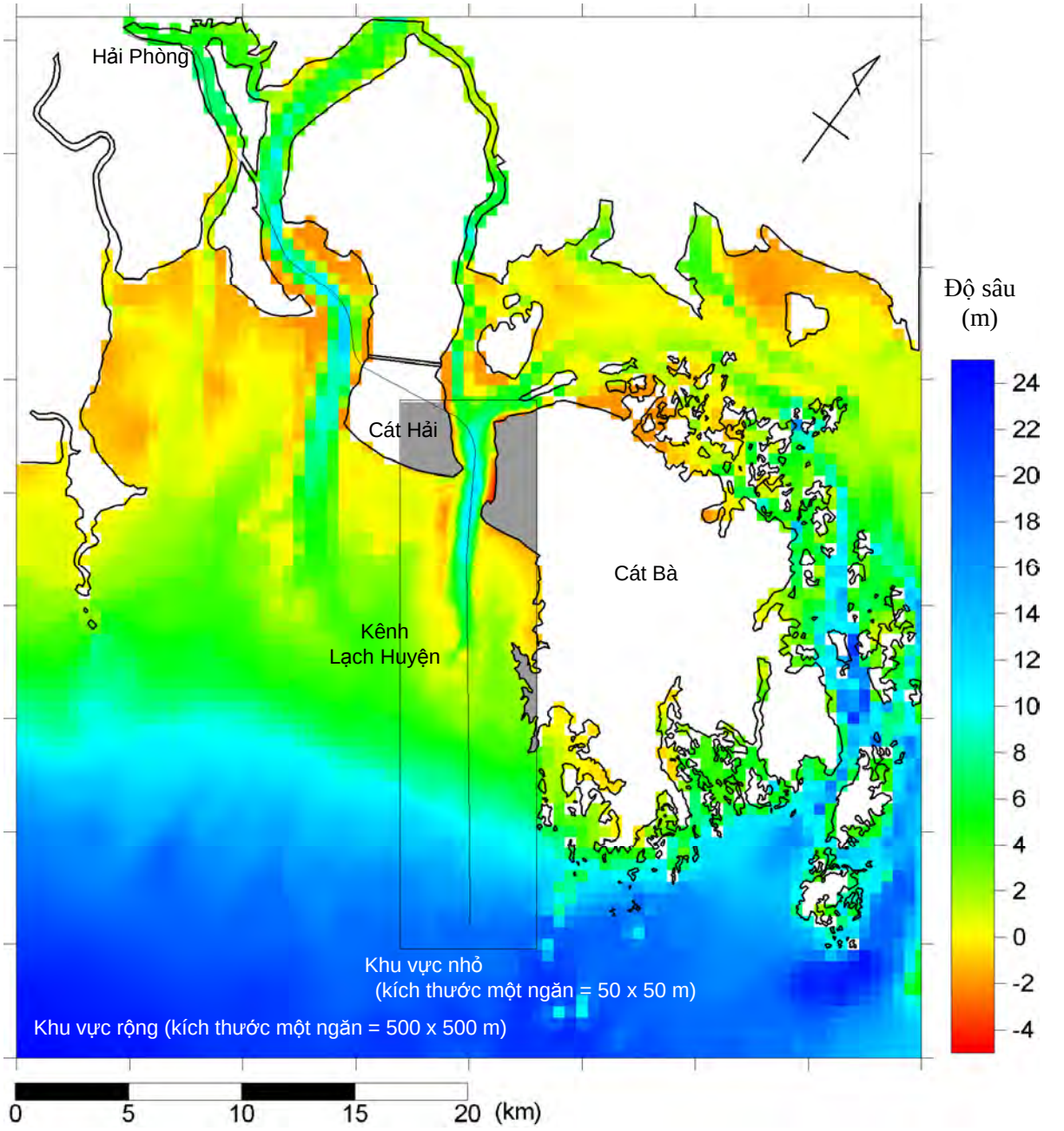
$$\frac{dh}{dt} = \frac{1}{1-\lambda}\left(\frac{\partial q_x}{\partial x} + \frac{\partial q_y}{\partial x}\right) = \frac{1}{1-\lambda}(E - D) \tag{8.16}$$

Trong đó λ là trạng thái sa bồi , và (q_x, q_y) là tốc độ vận chuyển bùn cát theo hướng x và y

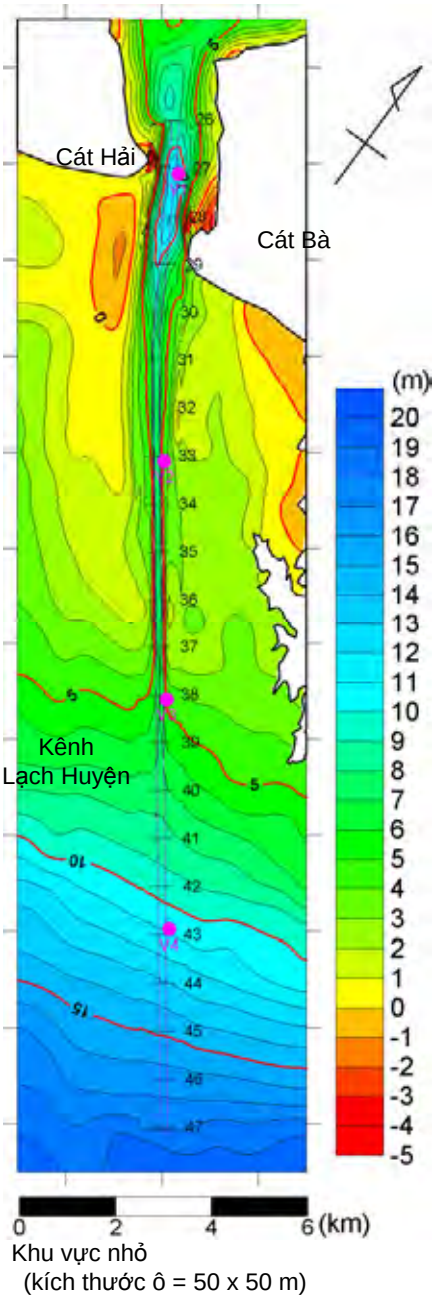
8.2.3 Thiết lập mô hình

1) Phạm vi tính toán

Để mô phỏng sóng, dòng chảy và sự biến đổi địa hình, phạm vi tính toán được xác định dựa trên số liệu của khu vực Hải Phòng và số liệu đo sâu xung quanh luồng. Hình 8.2.1 và Hình 8.2.2 là bản đồ địa hình của khu vực tính toán. Như thể hiện trên hình, hai quy mô của mô hình được nghiên cứu. Mô hình lớn sẽ có lưới chia là 500 x 500 m và mô hình nhỏ sẽ có lưới chia là 50 x 50 m. Luồng Lạch Huyện được đặt ở tâm song song với trục y trên hình.



Hình 8.2.1 Số liệu địa hình dùng mô phỏng dòng chảy thủy triều (Mô hình lớn)



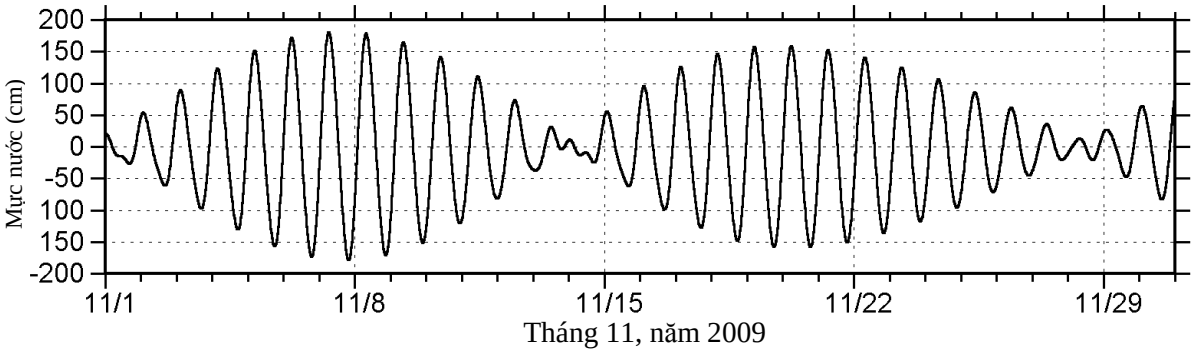
Hình 8.2.2 Số liệu địa hình dùng mô phỏng (Mô hình nhỏ)

2) Điều kiện tính toán

a) Cao độ mực nước

Để tính toán dòng thủy triều, cao độ mực nước theo thời gian cần thiết đối với điều kiện biên. Trong nghiên cứu này, cao độ mực nước đối với điều kiện biên được tính theo hệ thống dự báo thủy triều NAO.99b do Matsumoto (2000) và các cộng sự lập ra. Hình 8.2.3 là ví dụ về thủy triều tính toán theo công thức NAO.99b tại vị trí 107°00’00’’Đông và 20°30’00’’ Nam.

Cao độ mực nước theo thời gian được xem như là điều kiện biên đối với vùng tính toán rộng. Điều kiện biên đối với phạm vi nhỏ được xác định bằng kết quả mô phỏng phạm vi rộng.



Hình 8.2.3 Đường quá trình mực nước được lấy làm điều kiện biên

b) Sóng tới

Để tính toán sự lan truyền sóng, cần xem xét đặc tính độ cao sóng ngoài khơi, chu kỳ và hướng sóng. Trong nghiên cứu này, sóng năng lượng trung bình được sử dụng. Sóng năng lượng trung bình được tính theo tần số liên kết của chiều cao sóng và hướng sóng trình bày trong Bảng 8.2.1. Theo báo cáo nghiên cứu khả thi của TEDI, số liệu trong bảng được quan trắc trong thời gian dài từ năm 1961 đến 1983 tại trạm Hòn Dấu.

Độ cao sóng trung bình theo năng lượng được tính như sau:

$$H_e = \frac{\sum p_i (H_i^2 T_i)}{\sum p_i T_i} = 0{,}95\,(\text{m})$$

Trong đó p_i xác suất xuất hiện chiều cao sóng thứ I, i là chiều cao sóng thứ H_i, và i chu kỳ sóng thứ T_i. Chu kỳ sóng của sóng trung bình tính theo năng lượng được tính qua mối liên hệ giữa chiều cao sóng và chu kỳ T=1,5539H+3,9222

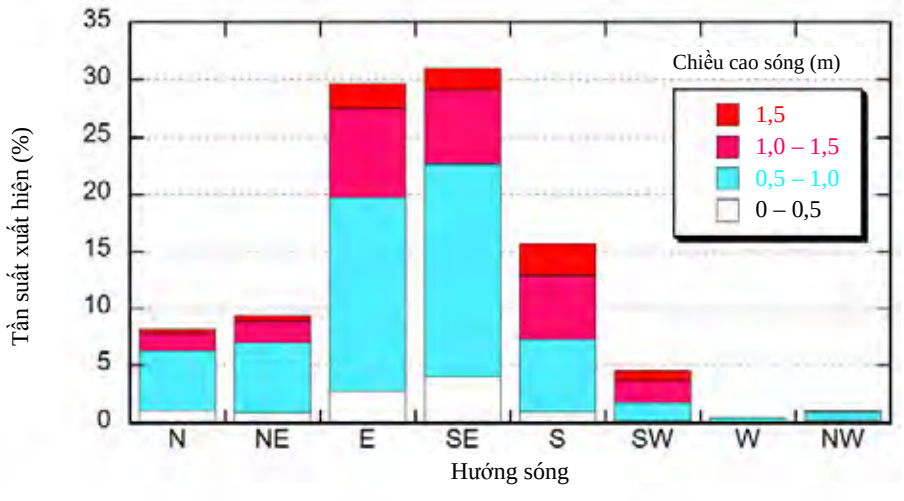
$$T_e = 5{,}4\,(\text{giây})$$

Xác suất xuất hiện theo hướng sóng được nêu trong Bảng 8.2.4. Theo bảng, sóng thường theo hướng từ Đông đến Nam, nhưng sóng cao dường như chủ yếu theo hướng Đông Nam và hướng Nam. Vì luồng Lạch Huyện được Đảo Cát Bà che chắn ngăn sóng từ hướng Đông, sóng từ hướng Nam được xem như là sóng đặc trưng ảnh hưởng đến sa bồi tại luồng.

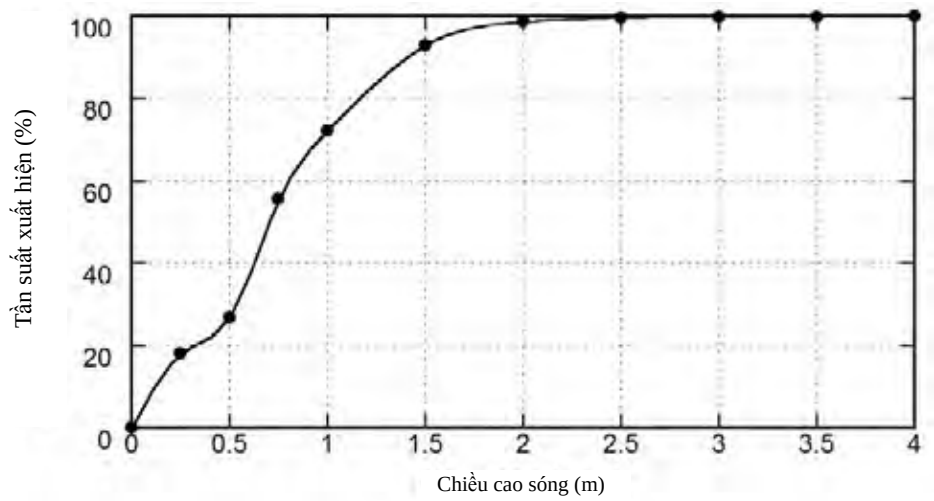
Khả năng về chiều cao sóng không vượt quá giới hạn được trình bày trong Hình 8.2.5. Khả năng về sóng trung bình tính theo năng lượng không vượt quá giới hạn xấp xỉ 70%.

Bảng 8.2.1 Tần số liên kết của chiều cao sóng và hướng sóng dựa trên số liệu quan trắc tại trạm Hòn Dấu từ năm 1961-1983

Hướng / Chiều cao (m)	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Tổng	Sác xuất xuất hiện (%)
0-0,25									4281 (18,046)	18,05
0,25-0,5	221 (0,932)	178 (0,750)	544 (2,293)	785 (3,309)	197 (0,830)	38 (0,160)	30 (0,126)	47 (0,198)	2040 (8,599)	26,65
0,50-0,75	647 (2,727)	757 (3,191)	1988 (8,380)	2399 (10,113)	722 (3,043)	181 (0,763)	42 (0,177)	117 (0,493)	6853 (28,888)	55,53
0,75-1,00	344 (1,450)	421 (1,775)	1300 (5,480)	1219 (5,138)	498 (2,099)	131 (0,552)	7 (0,030)	23 (0,097)	3943 (16,621)	72,15
1,00-1,50	310 (1,307)	376 (1,585)	1524 (6,424)	1263 (5,324)	1092 (4,603)	357 (1,505)	11 (0,046)	18 (0,076)	4951 (20,870)	93,02
1,50-2,00	45 (0,190)	75 (0,316)	355 (1,496)	291 (1,227)	444 (1,872)	135 (0,569)	4 (0,017)	1 (0,004)	1350 (5,691)	98,71
2,00-2,50	12 (0,051)	11 (0,046)	46 (0,194)	56 (0,236)	81 (0,341)	22 (0,093)	1 (0,004)	1 (0,004)	230 (0,970)	99,68
2,50-3,00	3 (0,013)	2 (0,008)	11 (0,046)	13 (0,055)	7 (0,030)	3 (0,013)		2 (0,008)	41 (0,173)	99,86
3,00-3,50			6 (0,025)	6 (0,025)	6 (0,025)	3 (0,013)		1 (0,004)	22 (0,093)	99,95
3,50-4,00			2 (0,008)	1 (0,004)					3 (0,013)	99,96
4,00-5,00										
5,00-6,00										
6,00-7,00										
7,00-8,00										
8,00-9,00				3 (0,013)	1 (0,004)	2 (0,008)			6 (0,025)	99,99
9,00-10,0			1 (0,004)		1 (0,004)	1 (0,004)			3 (0,013)	100,00
>10,00										
Tổng	1582 (6,669)	1820 (7,672)	5777 (24,352)	6036 (25,444)	3049 (12,853)	873 (3,680)	95 (0,400)	210 (0,885)	23723	



Hình 8.2.4 Tần suất xuất hiện theo hướng sóng



Hình 8.2.5 Xác suất về giới hạn chiều cao sóng

c) Đặc tính của sa bồi

Theo 8.1.2, hầu hết sa bồi quanh khu vực luồng Lạch Huyện là bùn và sét. Để mô phỏng, bùn cát với kích thước hạt 22 µm và hàm lượng bùn lơ lửng 2.680 kg/m^3 được coi là sa bồi đặc trưng. Theo công thức Stokes, tốc độ hạt sa bồi là 0,39mm/s trong nhiệt độ nước là 20 độ.

8.2.4 Mô phỏng sa bồi hiện trạng

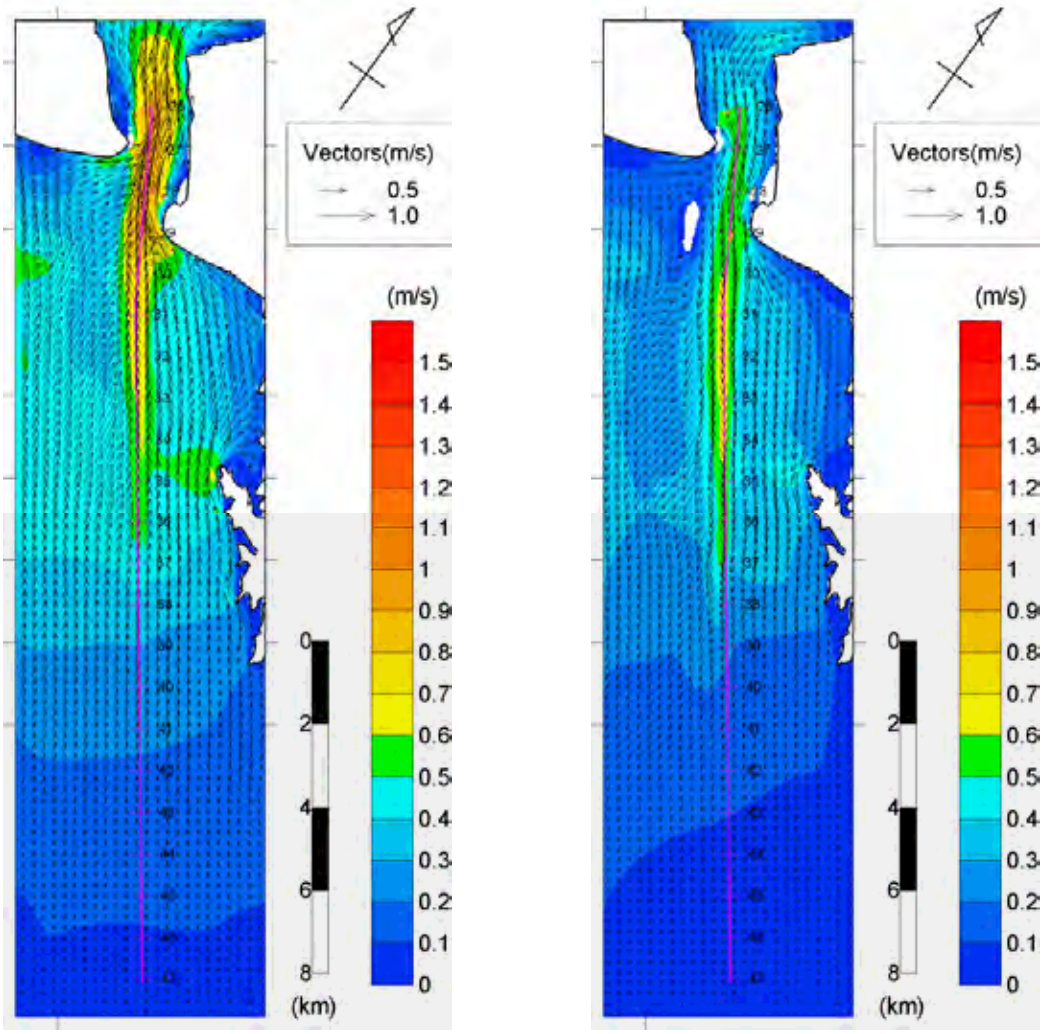
Để kiểm chứng và xác định mô hình, các mô phỏng sẽ được tiến hành dựa trên hiện trạng. Đối tượng mô phỏng là tốc độ sa bồi dọc theo luồng như đã nêu trong 8.1.3 và cũng là tốc độ sa bồi trung bình sau năm thứ hai được đưa ra trong Hình 8.2.16.

1) Dòng thủy triều

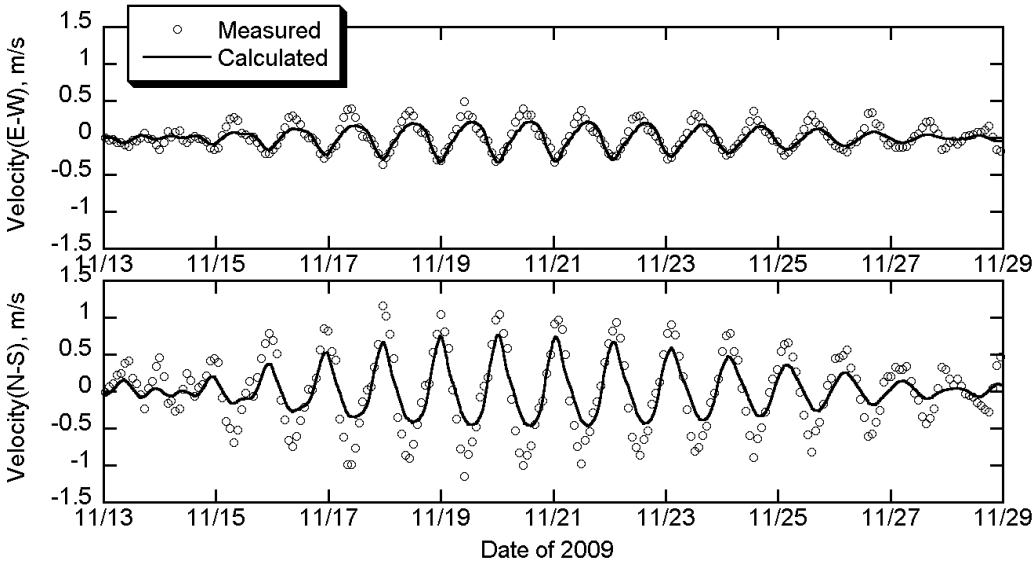
Ví dụ về mô phỏng dòng thủy triều được nêu ra dưới đây. Hình 8.2.6 chỉ ra biểu đồ vector về thủy triều xuống và dòng thủy triều dâng trong kỳ triều cường. Theo bảng, dòng triều chủ yếu chảy dọc theo luồng và dòng triều lớn xảy ra gần khu vực hẹp nhất giữa đảo Bến Gót và Cát Bà.

Hình 8.2.7 và Hình 8.2.8 đưa ra sự đối chiếu giữa vận tốc dòng chảy được tính toán và đo đạc tại 4 vị trí. Khảo sát dòng chảy được tiến hành bằng phương pháp đa tầng và kết quả cho thấy không có sự phân tầng trong các dòng thủy triều. Do vậy, sự đối chiếu dựa vào vận tốc dòng chảy trung bình tính

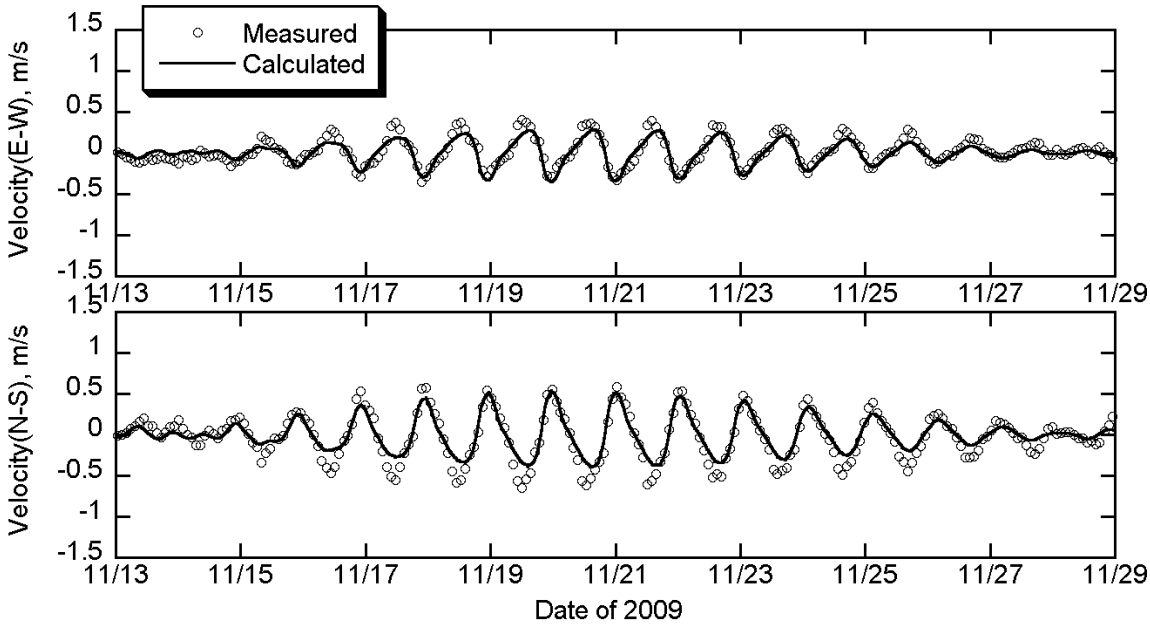
theo độ sâu. Theo hình, vận tốc dòng chảy tính toán sai lệch hơi nhỏ hơn so với ước tính khi đối chiếu với số liệu đo đạc, tuy nhiên kết quả đưa ra là hợp lý.



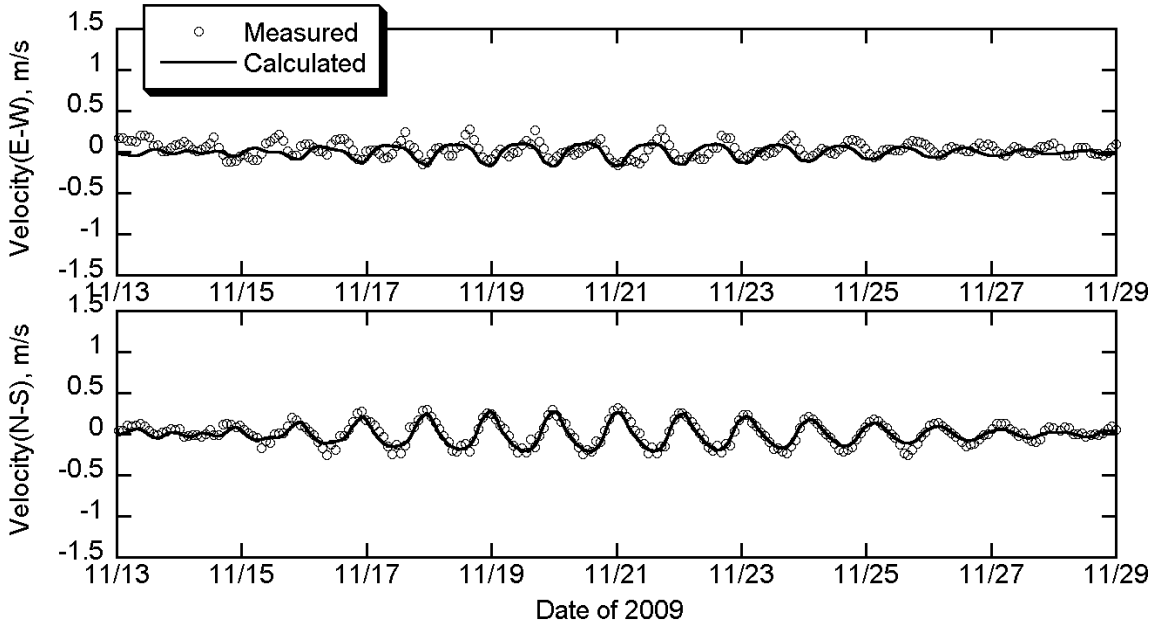
Hình 8.2.6 Thủy triều lên và xuống trong kỳ triều cường (11/7 2:00 11/7 16:00)



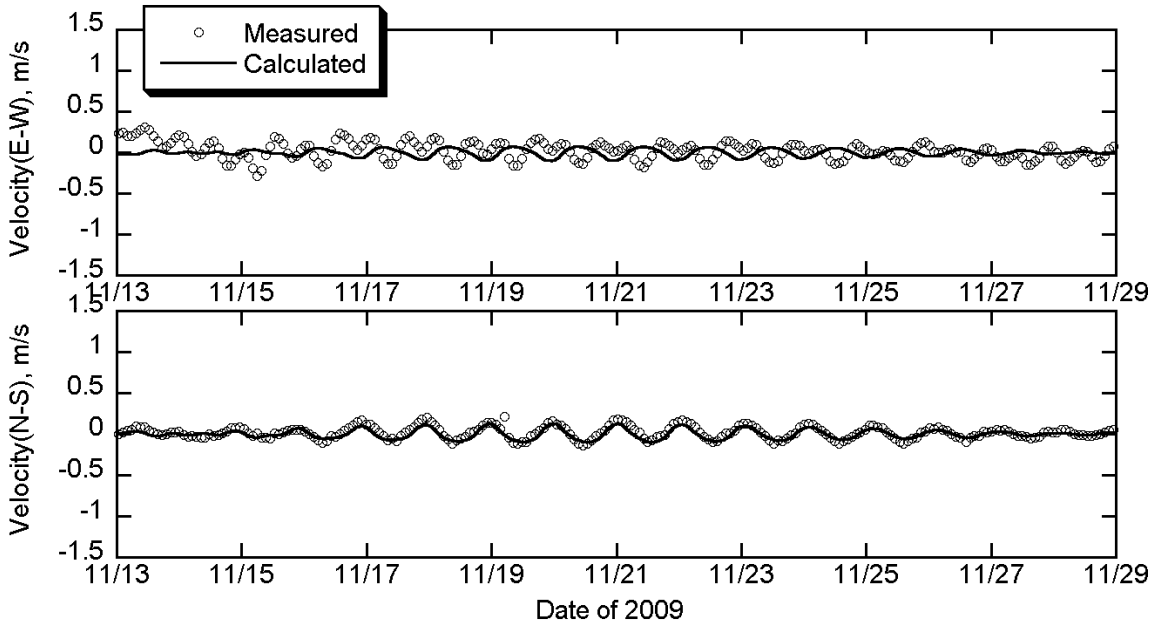
Hình 8.2.7 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V1)



Hình 8.2.8 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V2)



Hình 8.2.9 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (Trạm V3)



Hình 8.2.10 So sánh giữa dòng thủy triều tính toán và đo đạc (trạm V4)

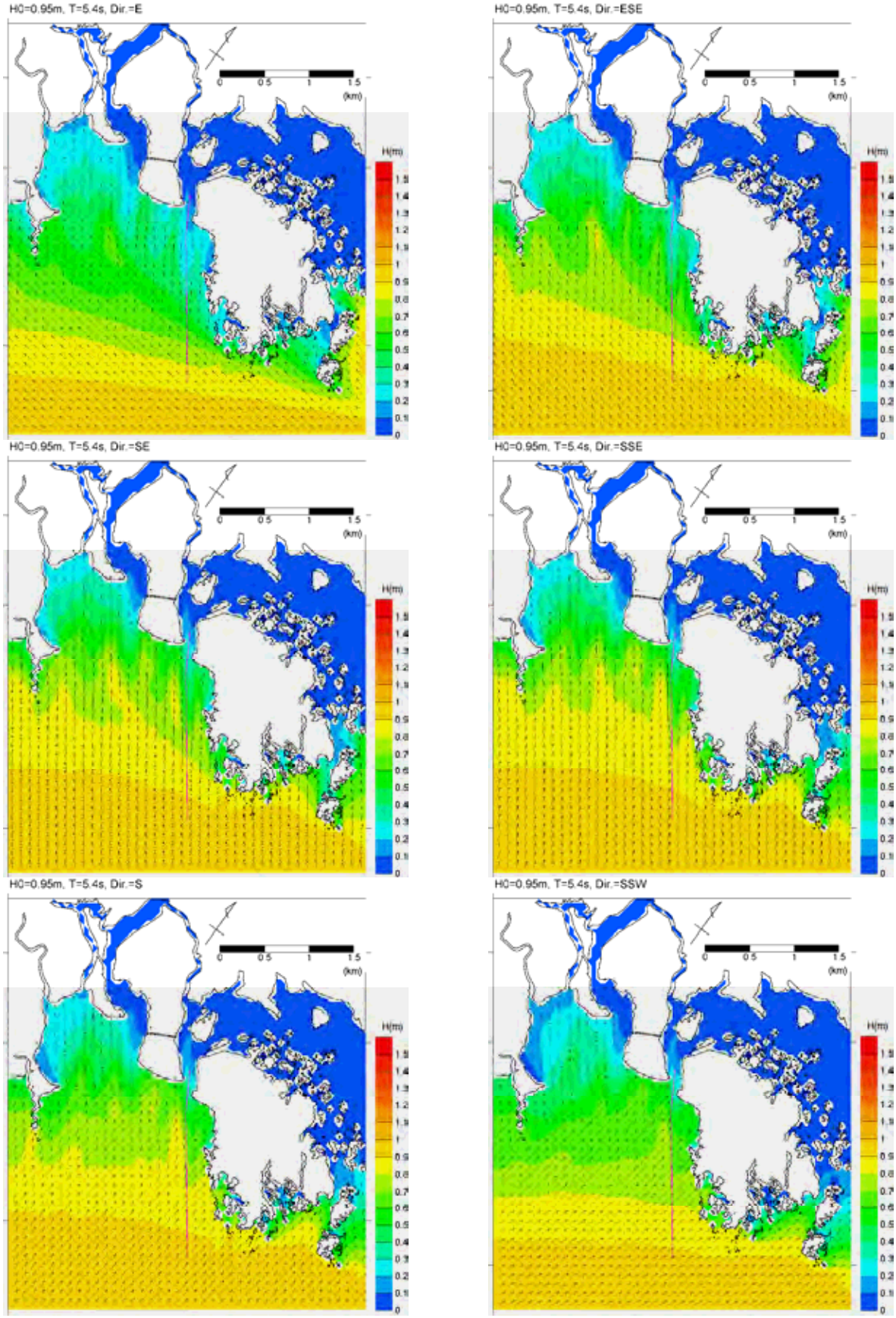
2) Lan truyền sóng

Sóng là một trong yếu tố quan trọng nhất đối với sa bồi vì ứng suất cắt lớn do sóng cao đẩy bùn cát lên lơ lửng. Bùn cát lơ lửng bị dịch chuyển bởi các dòng chảy như dòng triều hoặc dòng chảy tự ứng theo sóng và lắng xuống các vị trí mà ứng suất đáy yếu.

Dưới đây là phân tích số học về lan truyền sóng. Sóng tới đối với Vịnh Bắc Bộ thay đổi độ cao và hướng do hiện tượng khuyếch tán liên quan đến biến đổi độ sâu trong vịnh. Phía sau các đảo, sóng biến đổi nhiều hơn do hiện tượng khuyếch tán. Khi gần tới bờ, sóng yếu dần do bị vỡ.

Sóng đặc trưng được lựa chọn là sóng trung bình tính theo năng lượng H_0 = 0,95 m với chu kỳ T= 5,4 giây, trong đó chiều cao sóng được xác định theo phương diện chiều cao có nghĩa. Phân bố sóng tính toán được nêu trong Hình8.2.11. Trong hình, chiều cao sóng và hướng sóng được nêu ra có xét đến hướng của sóng tới là Đông, Đông- Đông- Nam, Đông -Nam, Nam- Đông- Nam, Nam và Nam- Tây- Nam.

Theo biểu đồ, chiều cao sóng xung quanh khu vực luồng khá thấp khi hướng sóng tới là Đông hoặc Đông Đông Nam, nhưng nó lại khá cao khi theo các hướng Nam Đông Nam hoặc Nam. Sóng theo hướng Nam thể hiện mức độ sa bồi xác định dọc theo luồng, đặc biệt là bên trài của luồng. Sự tập trung của sóng tại vị trí này được xem xét do sự tồn tại của bãi cạn trải dài từ phía Đông Nam của đảo Cát Hải. Dọc theo luồng, chiều cao sóng thường xuyên giảm từ phía ngoài khơi vào trong bờ và sóng không thâm nhập vào bên trong cửa sông Lạch Huyện về phía trong khu vực bị thu hẹp.



Hình8.2.11 Chiều cao và hướng sóng tính toán với hướng sóng tới từ Đông đến Nam Tây Nam

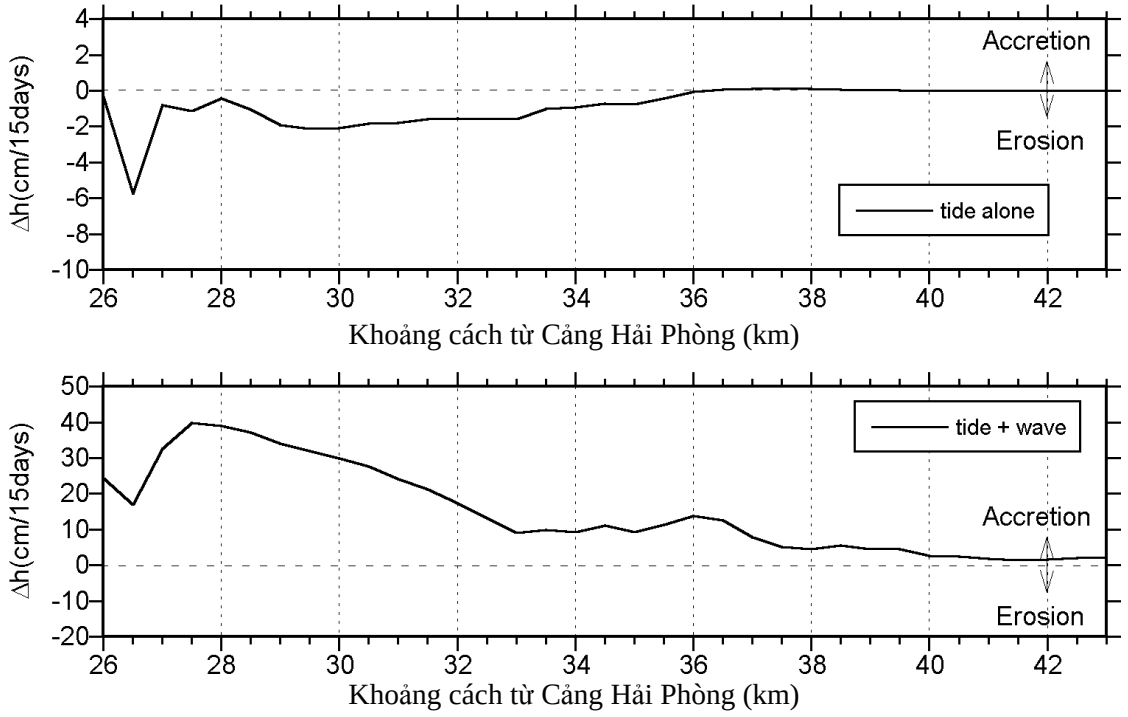
3) Quá trình sa bồi

Dựa vào hiện trạng của luồng Lạch Huyện, sa bồi do triều hoặc do sóng và triều được tính toán để nghiên cứu ảnh hưởng của mỗi nguyên nhân đến sa bồi. Hai tính toán này được tiến hành trong 15 ngày sa bồi bao gồm triều kém và triều cường. Trong trường hợp nghiên cứu sóng cộng dòng triều, sóng trung bình tính theo năng lượng có chiều cao 0,95m, với chu kỳ 5,4 giây và hướng sóng là hướng Nam với các mức thủy triều khác nhau. Sơ đồ Hình 8.2.12 biểu diễn sự thay đổi độ sâu tổng hợp trong vòng 15 ngày tại tim luồng Lạch Huyện.

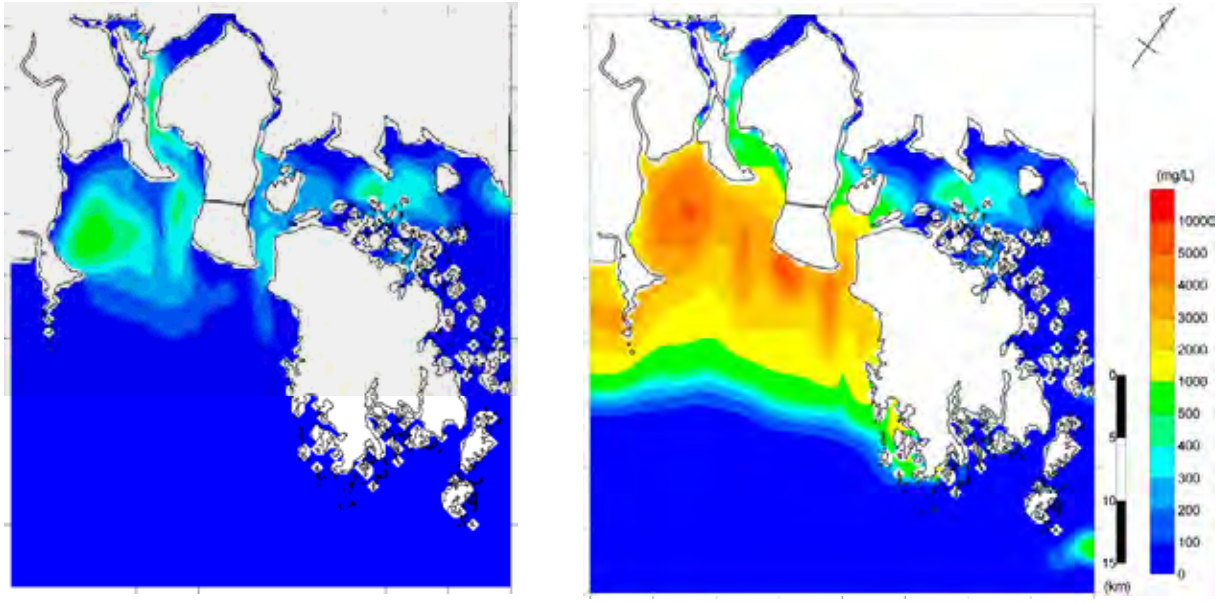
Theo biểu đồ, xói mòn xảy ra trong trường hợp chỉ có thủy triều, trong khi đó sự bồi lấn chủ yếu xảy ra trong trường hợp có cả sóng và thủy triều. Kết quả cho thấy sa bồi tại luồng Lạch Huyện chủ yếu là do sóng. Hình 8.2.13 thể hiện sự sa bồi lơ lửng được tính trong trường hợp chỉ có triều hoặc triều cộng sóng. Trường hợp thủy triều cộng sóng, bùn cát lơ lửng với sự sa bồi cao phân bố xung quanh luồng Lạch Huyện, trong khi sa bồi thấp chỉ xuất hiện trong trường hợp chỉ có triều. Kết quả cũng chỉ ra rằng một lượng lớn bùn lơ lửng chảy vào luồng khi sóng dâng cao.

Như đã nêu trong biểu đồ 8.1.3, kết quả phân tích số liệu khảo sát độ sâu cho thấy sa bồi lớn trong khu vực từ Km36 tới ngoài khơi và có xảy ra xói mòn không đáng kể trong khu vực Km 28 tới Km32. Xói mòn trong khu vực Km28 tới Km32 được giải thích là do tác động của triều cường đẩy bùn cát ra xa như đã nêu ở phần trên của biểu đồ Hình 8.2.13. Vì bùn dưới dạng phù sa và đất sét phân bố rộng rãi trong khu vực, sa bồi chảy vào trong luồng khi sóng cao chủ yếu là bùn với vận tốc lắng thấp. Thêm vào đó, dạng bùn lắng này còn được gọi là bùn lỏng trong quá trình lắng khi sóng trở nên ổn định. Bùn lỏng là tầng trung ở lớp gần đáy luồng và mất nhiều thời gian để trở nên rắn hoàn toàn. Do đó, bùn lỏng dễ lơ lửng, vận chuyển dọc theo luồng cùng với thủy triều và cuối cùng lắng xuống vị trí mà ứng suất cắt trượt do thủy triều rất yếu, đó là phần ngoài khơi của luồng.

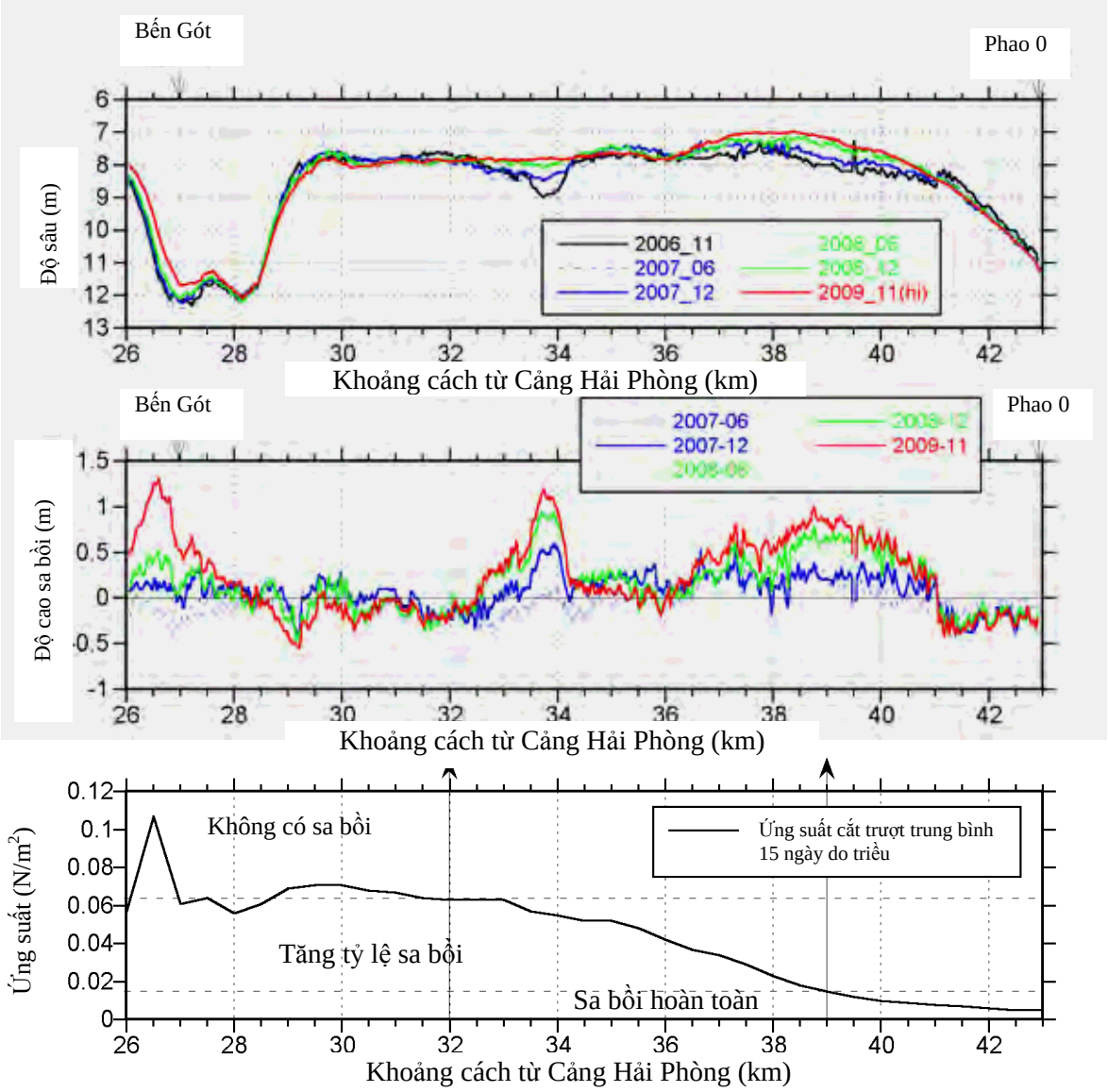
Biểu đồ Hình 8.2.14 thể hiện trắc dọc tim luồng, thay đổi độ sâu đáy luồng dựa trên khảo sát tiến hành vào tháng 11/2006 và ứng suất cắt trượt đáy trung bình trong 15 ngày mô phỏng dòng thuỷ triều. Từ hình này, đặc tính sa bồi dường như liên quan mật thiết với ứng suất cắt trượt trung bình. Ứng suất cắt trượt trung bình lớn hơn 0,06N/m2 ở khu vực phía trong Km32 và không có sa bồi. Đỉnh của sa bồi xuất hiện xung quanh Km39, trong khi đỉnh khác xung quanh Km34 có thể không đáng kể do độ sâu đo vào tháng 11/2006 là độ sâu cục bộ, và ứng suất cắt trượt nhỏ hơn 0,015N/m2 tại khu vực ngoài khơi Km39.



Hình 8.2.12 Biến đổi độ sâu tại tim luồng (Trên= chỉ có triều. Dưới=thuỷ triều +sóng)



Hình 8.2.13 Mật độ bùn lơ lửng tại dòng chảy lớn nhất khi có triều lên (Trái=chỉ có thuỷ triều, Phải=thuỷ triều + sóng)



Hình 8.2.14 Trắc dọc tim luồng (hình trên), thay đổi độ sâu đáy luồng so với số liệu khảo sát tháng 11/2006, ứng suất cắt trung bình 15 ngày ước tính bằng mô phỏng dòng triều

4) Mô phỏng tốc độ sa bồi

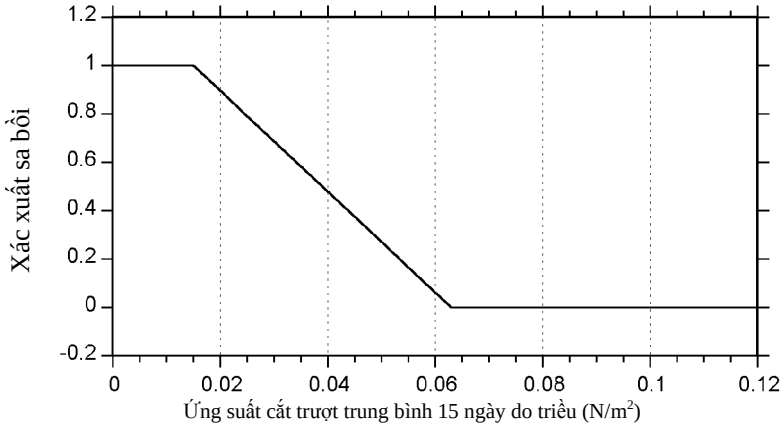
Như đã nêu ở phần trên, cả sóng và triều cùng ảnh hưởng tới quá trình sa bồi ở luồng Lạch Huyện. Trong nghiên cứu này để mô phỏng tốc độ sa bồi thực tế dọc theo luồng, kết quả mô phỏng được trình bày như sau

$$V_{sed} = \alpha \times \Delta h_t + \beta \times \Delta h_{tw} \times P \qquad (8.17)$$

Trong đó V_{sed} là tốc độ sa bồi (m/năm), Δh_t độ sâu biến đổi 15 ngày mô phỏng chỉ có triều , Δh_{tw} biến đổi độ sâu đáy luồng trong 15 ngày mô phỏng có triều cộng sóng, α là hệ số được xác định bằng khả năng xuất hiện trong những ngày lặng., β là hệ số được xác định bằng tỉ lệ giữa năng lượng sóng trong một năm, và năng lượng sóng trong một năm được mô phỏng, P là khả năng sa bồi để sa bồi được xác định như sau,

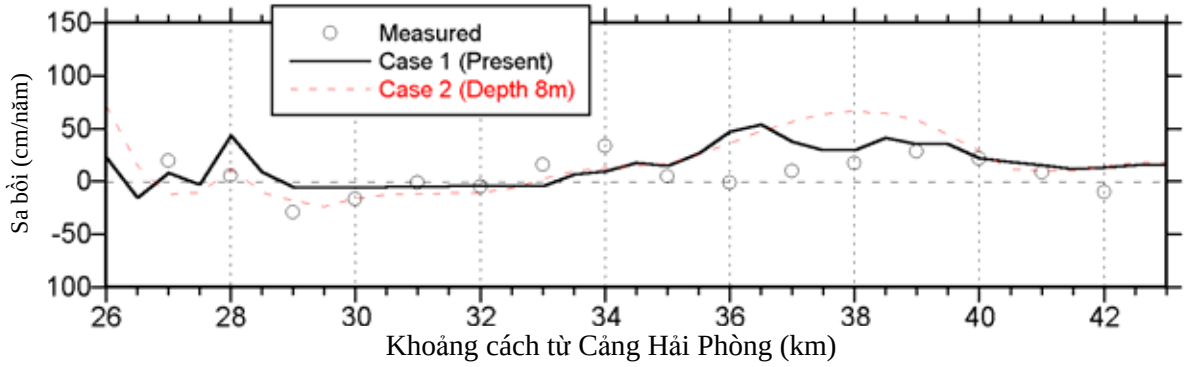
$$P = \begin{cases} 1{,}0 & for\ \ \bar{\tau} < \tau_{cd} \\ 1-(\bar{\tau}-\tau_{cd})/(\tau_{ce}-\tau_{cd}) & for\ \ \tau_{cd} < \bar{\tau} < \tau_{ce} \\ 0{,}0 & for\ \ \bar{\tau} > \tau_{ce} \end{cases} \qquad (8.18)$$

Trong đó $\bar{\tau}$ là ứng suất cắt trượt trung bình 15 ngày do triều, τ_{cd} ứng suất tới hạn sa bồi hoàn toàn, và τ_{ce} ứng suất tới hạn không có sa bồi. τ_{cd} và τ_{ce} được xác định là τ_{cd} =0,015 N/m2 và τ_{ce} =0,06 N/m2 bằng mối liên hệ giữa sa bồi thực thế $\bar{\tau}$ thể hiện trong hình Hình 8.2.14. Sự thay đổi P liên quan tới $\bar{\tau}$ đươc trình bày trong Hình 8.2.15. Hàm tham số dùng để mô phỏng hiện tượng sa bồi không xảy ra khi có triều cường và xảy ra khi triều yếu.



Hình 8.2.15 xác suất sa bồi

Tốc độ sa bồi được tính bằng phương pháp trình bày trong biểu đồ Hình 8.2.16. Trong hình, trường hợp là địa hình hiện trạng (Trường hợp 1) và trường hợp nạo vét ở độ sâu đáy luồng là 8m được trình bày và so sánh với số liệu đo đạc. Sơ đồ cho thấy, tốc độ sa bồi dự tính sẽ mô phỏng mô hình sa bồi dọc theo luồng ví dụ như xói mòn không đáng kể trong khu vực Km29-33 và sự bồi dần ở khu vực ngoài khơi của luống.



Hình 8.2.16 So sánh giữa tốc độ sa bồi tính toán và đo đạc với địa hình hiện trạng (trường hợp 1) và nạo vét với độ sâu 8m (trường hợp 2)

8.2.5 Dự báo sa bồi trong tương lai

Tại luồng Lạch Huyện, chiều rộng và độ sâu luồng được quy hoạch theo phát triển cảng mới. Nhìn chung, luồng sẽ sâu hơn gây ra sa bồi nhiều hơn và ảnh hưởng đến hoạt động của cảng. Báo cáo nghiên cứu tính khả thi của TEDI đề xuất xây dựng đê chắn cát dài 7.000m dọc theo luồng để giảm sa bồi. Trong nghiên cứu này, do vậy, mô phỏng về sa bồi trong tương lai sẽ được tiến hành để dự báo khối lượng sa bồi và kiểm tra vị trí và độ dài thích hợp của đê chắn cát.

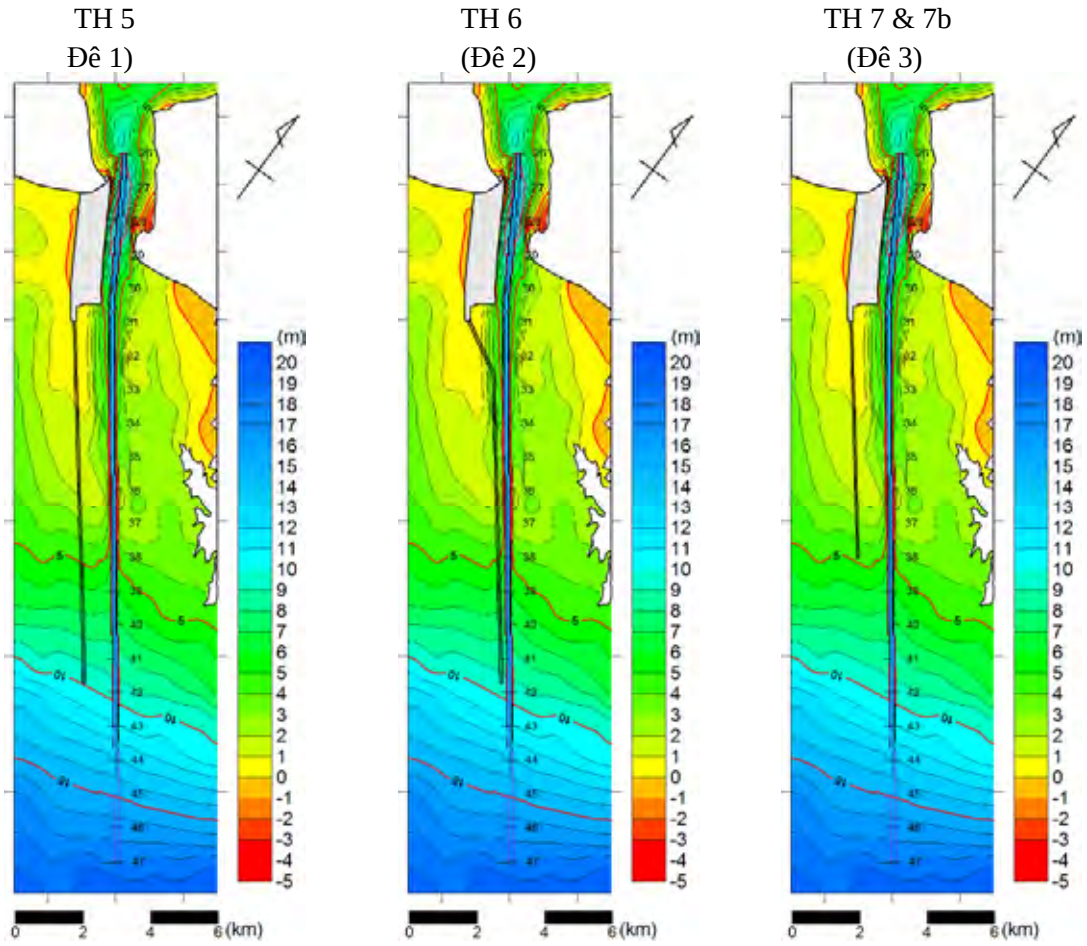
1) Các trường hợp dự báo

Các trường hợp mô phòng được trình bày trong Bảng 8.2.2. Mỗi trường hợp gồm 2 mô phỏng với các điều kiện bắt buộc khác nhau và tốc độ sa bồi được dự tính bằng phương pháp nêu ở phần trên. Truờng hợp 1&2 là các trường hợp về hiện trạng với độ sâu luồng là 8m và chiều rộng là 100m. Các trường hợp được trình bày trong phần trên, sự mô phỏng đâ được kiểm định.

Kết quả của các trường hợp từ 3 đến 7b đuợc trình bày trong phần này để dự báo sa bồi trong thời gian tới. Độ sâu quy hoạch luồng là 14m và chiều rộng là 160m trong khu vực Km27 đến Km36 và 210m từ Km36 ra ngoài khơi. 3 vị trí của đê chắn cát đuợc khảo sát trong trường hợp từ 5 đến 7. Vị trí của đê 1, 2, 3 đuợc trình bày trong Hình 8.2.17. Trong mô phỏng của các trường hợp 5, 6, 7, đê chắn cát đuợc coi như tường không thấm nước và trong trường hợp 7b, cao độ đỉnh đê là +2.0m, tuơng đương với mức nước trung bình và cho phép truyền sóng, dòng chảy và vận chuyển bùn cát qua đê khi mực nước cao hơn M.W.L

Bảng 8.2.2 Các trường hợp dự báo

TH	Độ sâu luồng	Điều kiện bắt buộc	Thời gian thực hiện	Có cảng / các biện pháp bảo vệ
1	7,5m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Không /Không, Hiện trạng
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
2	8,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Không /Không, nạo vét đáy luồng sâu 8m
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
3	14,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Không /Không
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
4	14,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Cảng / Không
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
5	14,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Cảng/ Đê 1
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
6	14,0m	Chỉ thủy triều	15 dngày	Cảng/ Đê 2
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
7	14,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Cảng/ Đê 3
		Thủy triều +sóng	15 ngày	
7b	14,0m	Chỉ thủy triều	15 ngày	Cảng / Đê 3 với cao trình đỉnh đê + 2,0m C.D.
		Thủy triều +sóng	15 ngày	



Hình 8.2.17 Vị trí của các đê chắn cát

2) Kết quả mô phỏng

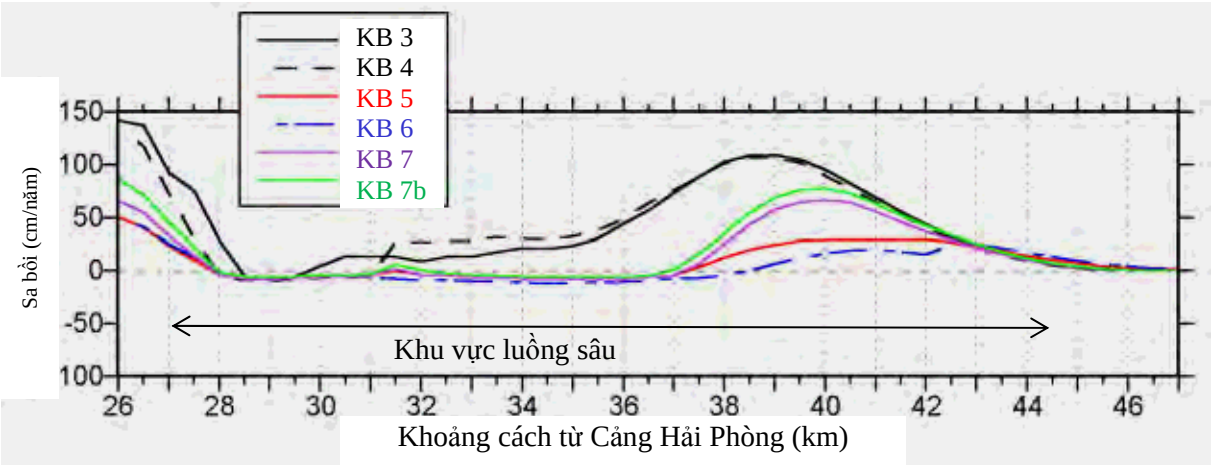
Phân bố dọc tốc độ sa bồi dự tính trong trường hợp 3 đến 7b được trình bày trong Hình 8.2.18. Ngoài ra, so sánh khối lượng tổng sa bồi được trình bày trong Hình 8.2.19. Khối lượng tổng sa bồi được tính dựa trên tốc độ sa bồi, độ sâu luồng và chiều rộng.

Như hình đã trình bày, khối lượng sa bồi của trường hợp 3 là cao nhất và của truờng hợp 6 là thấp nhất. Trong trường hợp 4 chỉ có cảng và không có kè, khối lượng sa bồi là không đáng kể, ít hơn trường hợp 3 và khi chưa xây dựng công trình. Trường hợp từ 5 đến 7 bao gồm cảng và đê chắn cát. Chức năng của đê là để ngăn bùn lơ lửng từ ngoài luồng chảy tràn vào trong luồng. So sánh khối lượng sa bồi giữa các trường hợp 5, 6, 7, cho thấy kè càng dài và gần với luồng thì càng hiệu quả trong việc giảm sa bồi.

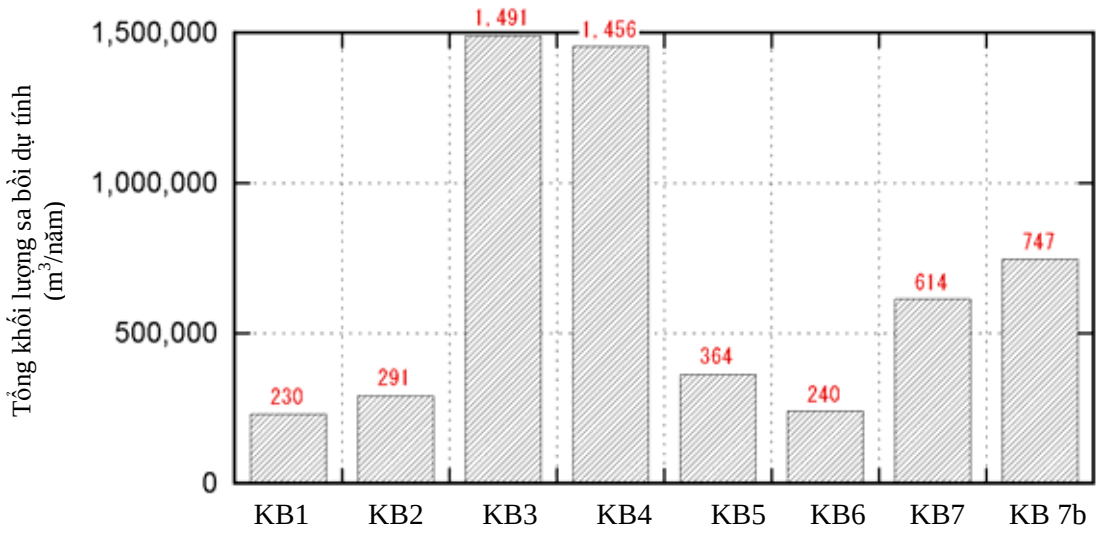
7b là trường hợp mà cao trình đỉnh đê tương đương với M.W.L (=+2,0 m, C.D.) và cho phép sóng, dòng chảy và vận chuyển bùn cát qua đê khi mức nước cao hơn M.W.L. So sánh khối lượng sa bồi trường hợp 7 và 7b, thì khối lượng của trường hợp 7b lớn hơn nhưng chênh lệch không đáng kể.

Tổng hợp khối lượng sa bồi được trình bày trong Bảng 8.2.3. Trong bảng cũng đưa ra khối lượng sa bồi trong năm đầu và từ năm thứ hai trở đi. Luợng sa bồi là 1,2 triệu m^3 trong năm đầu của hiện trạng (trường hợp 1&2) là giá trị ước tính dựa vào phân tích số liệu khảo sát đo sâu. Giá trị này cao gấp 4,6 lần giá trị sau năm thứ hai. Sự thay đổi theo thời gian của tốc độ sa bồi xảy ra có thể do tác động của sóng cao hoặc xảy ra ở các khu vực nạo vét được lấp đầy nhanh chóng như thể hiện trong Hình 8.2.17. Theo mô phỏng trình bày ở đây dựa trên tốc độ sa bồi thực tế sau năm thứ hai, sự sa bồi nhanh chóng trong năm thứ nhất không tái diễn. Tuy nhiên tốc độ sa bồi năm thứ nhất thường lớn hơn tốc độ sa bồi của năm thứ hai hoặc năm sau đó và cho nên cần dự tính sa bồi trong tương lai. Do vậy, giá trị trong năm đầu ở các trường hợp dự đoán (trường hợp 3-7b)ước tính cao gấp 4,6 lần so với kết quả ước tính bằng mô phỏng trong năm thứ hai.

Do đó, kết quả mô phỏng chỉ ra rằng việc xây dựng đê chắn cát có tác dụng tích cực trong việc giảm sa bồi. Chi tiết về chiều dài, bố trí và kết cấu sẽ được xác định để giảm thiểu định phí giữa chi phí ban đầu và chi phí bảo trì.



Hình 8.2.18 Tốc độ sa bồi dự tính với độ sâu luồng 14 m



Hình 8.2.19 Tổng khối lượng sa bồi dự tính

Bảng 8.2.3 Tổng hợp kết quả nghiên cứu về vận chuyển bùn cát

Trường hợp	Mô tả	Năm đầu (m^3/năm)	Sau năm thứ hai (m^3/năm)
1&2	Độ sâu xấp xỉ 8m , hiện trạng	1.200.000*	260.000
3	14 m, khi chưa xây dựng	6.873.000	1.491.000
4	14 m, có cảng	6.712.000	1.456.000
5	14m, với cảng và đê 10.000m, cách luồng 1,5km	1.678.000	364.000
6	14m, với cảng và đê dài 11.000m, gần luồng	1.107.000	240.000
7	14m,với cảng và đê dài 7.000m	2.829.000	614.000
7b	14m, với cảng và đê dài 7.000m (hc=+2m, C.D.)	3.442.000	747.000

*) Ước tính dựa vào số liệu đo độ sâu

3) Sa bồi trong quá trình xây dựng

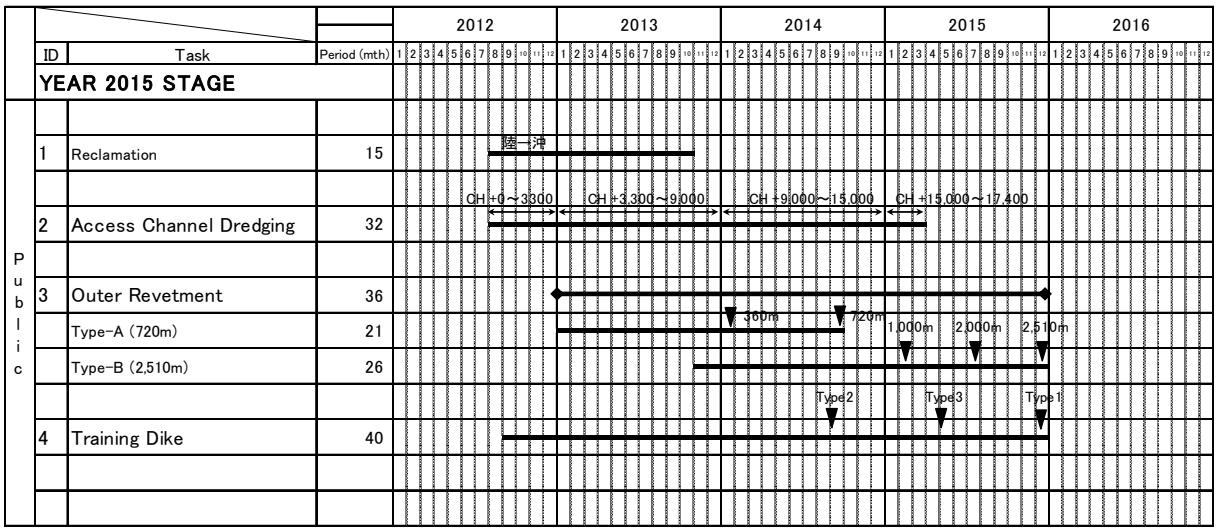
Việc sa bồi thậm chí xảy ra do quá trình thi công xây dựng cảng, đê chắn cát, và đào sâu luồng. Hình minh họa Hình 8.2.20 cho thấy 1 kế hoạch tiến độ thi công với giả thiết rằng độ sâu của luồng là 14m và đê chắn cát là như trường hợp 7b. Như được minh họa trong hình, sẽ mất khoảng 32 tháng để hoàn thiện công việc nạo vét ban đầu và 40 tháng để xây dựng đê. Để đảm bảo độ sâu chuẩn sau khi hoàn thành công việc thi công, sa bồi sau thi công đã được dự báo như bên dưới đây.

Để kiểm tra, 3 kịch bản thể hiện phương pháp nạo vét được minh họa trong Hình 8.2.21 đã được thử nghiệm. Kịch bản thứ nhất là phương pháp nạo vét từ khu vực cảng ra ngoài khơi, Kịch bản thứ 2 là phương pháp nạo vét hướng ra biển tới trước vị trí Km36 và nạo vét hướng về bờ từ vị trí ranh giới ngoài khơi của luồng, và Kịch bản 3 là phương pháp nạo vét từ ranh giới ngoài khơi cho tới khu vực cảng. Sa bồi do quá trình thi công cho 3 Kịch bản được tính toán căn cứ theo các giả thiết bên dưới đây:

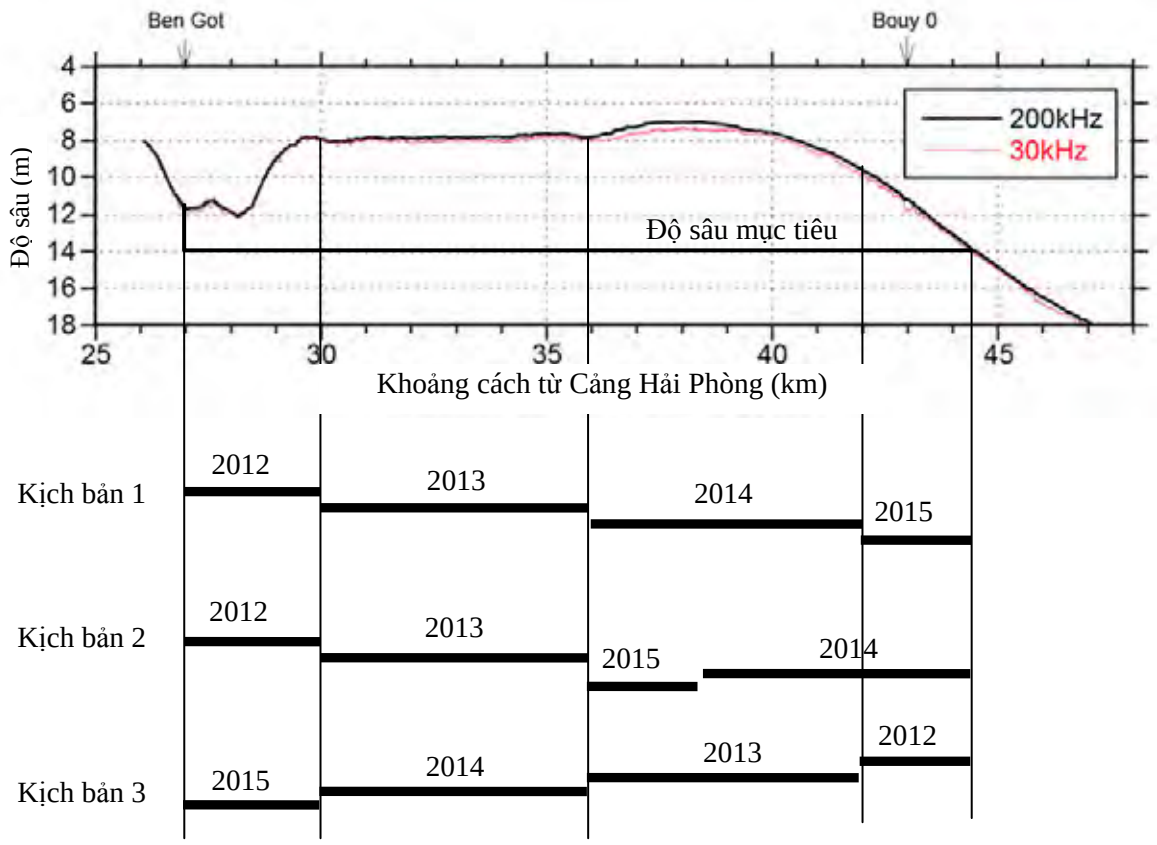
- Ảnh hưởng của đê chắn cát không được tính đến trong dự toán bởi vì việc xây dựng đê sẽ được hoàn thiện vào cuối năm 2005.
- Do đó, tốc độ sa bồi dọc theo luồng được ước tính bằng kết quả sa bồi của Kịch bản 3 mà chỉ nạo vét tới độ sâu 14m và không có công trình kết cấu nào.

- Tại mỗi khu vực nạo vét trong 1 năm, lượng sa bồi được tính toán kể từ khi hoàn tất công việc nạo vét cho tới cuối năm 2015.
- Các giai đoạn tính toán là 6 tháng và tốc độ sa bồi trong khu vực sau khi vừa nạo vét được ước tính bằng một nửa tốc độ sa bồi.

Construction Schedule for Lach Huyen Port Project



Hình 8.2.20 Kết hoạch tiến độ thi công dự án cảng Lạch Huyện

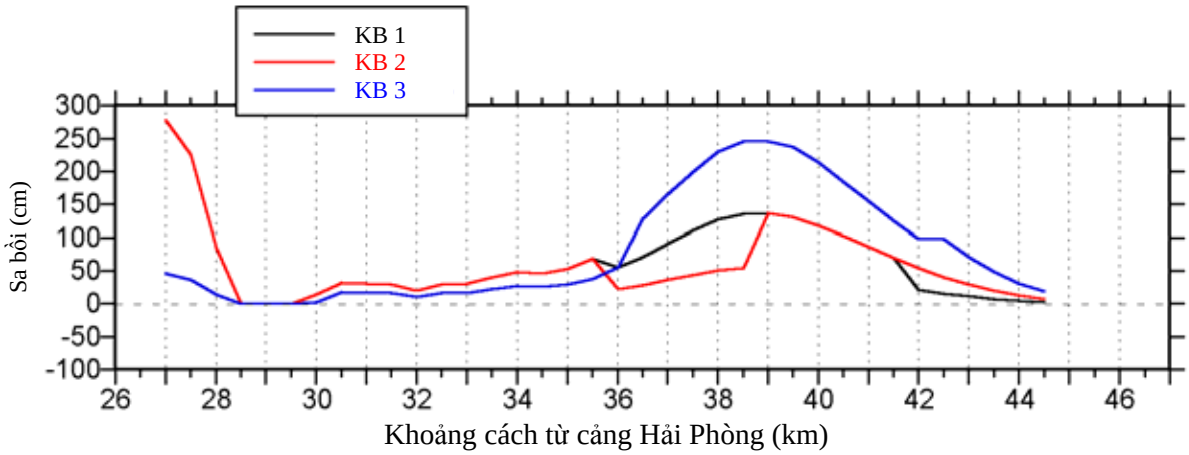


Hình 8.2.21 Kịch bản công việc nạo vét ban đầu

Độ cao sa bồi dọc theo luồng được ước tính bằng các giả thiết trên được chỉ ra trong Hình 8.2.22 và chiều cao sa bồi trung bình và tổng khối lượng sa bồi được tóm tắt trong Bảng 8.2.4. Từ những kết quả này, các đặc tính của sa bồi do quá trình thi công được xem xét như sau,

- So sánh giữa 3 kịch bản, kịch bản 2 cho thấy lượng sa bồi là thấp nhất và kịch bản 3 là cao nhất
- Sa bồi cực đại xuất hiện quanh khu vực Km39, độ cao này khoảng 1,4 m trong kịch bản 1 và 2, và 2,5m trong kịch bản 3.
- Trong kịch bản 2, khu vực từ Km36 tới Km42 chỉ ra lượng sa bồi cao nhất tại luồng đã được nạo vét gần đây nhất và thời kỳ sa bồi sau nạo vét là ngắn.

Ba đặc tính trên chỉ ra rằng độ sâu luồng xung quanh Km39 sẽ nông hơn 14m sau khi hoàn thành quá trình nạo vét ban đầu. Vì vậy, sa bồi trong quá trình xây dựng có thể sẽ cao hơn so với dự tính vì khối lượng sau bồi chỉ ngay sau khi nạo vét có xu hướng cao trở lại. Do đó, sa bồi trong suốt quá trình xây dựng nên cần được giám sát chặt chẽ.



Hình 8.2.22 Độ cao sa bồi ước tính trong quá trình thi công từ tháng 8/ 2012 tới tháng 12/ 2015

Bảng 8.2.4 Độ cao sa bồi trung bình và tổng khối lượng sa bồi sau khi hoàn thành thi công (Tháng 12, 2015)

Kịch bản	Độ cao sa bồi trung bình (cm)	Khối lượng (m^3)
Kịch bản 1	68,3	2.203.709
Kịch bản 2	60,0	1.933.947
Kịch bản 3	90,5	2.919.638

4) Kết luận

Trong nghiên cứu này, mô phỏng số học được tiến hành để dự báo sa bồi cảng Lạch Huyện. Dựa vào địa hình hiện trạng, độ sâu luồng xấp xỉ 8m, tốc độ sa bồi dọc theo luồng được mô phỏng bằng việc kiểm định mô hình. Sau giai đoạn mô phỏng, tiến hành dự báo sa bồi luồng ở độ sâu 14m và bố trí đê chắn cát để giảm sa bồi đã được kiểm tra. Hơn nữa, sa bồi trong quá trình thi công được kiểm tra dựa trên việc sử dụng kết quả mô phỏng. Kết luận bao gồm các nội dung sau:

- Tốc độ sa bồi của hiện trạng được mô phỏng theo mô hình số dựa vào khối lượng và kiểu sa bồi dọc theo luồng
- Kết quả mô phỏng cho thấy khối lượng sa bồi tăng do hạ độ sâu luồng và đê chắn cát đạt hiệu quả trong việc giảm sa bồi
- Do vậy, chức năng của đê chắn cát là để ngăn bùn cát lơ lửng chảy vào trong luồng, càng dài và càng gần luồng thì đê càng đạt hiệu quả trong việc giảm sa bồi. Tuy nhiên, chi tiết về độ dài, bố trí và cấu trúc cần được xác định để giảm thiểu chi phí chu kỳ giữa chi phí xây dựng ban đầu và chi phí duy tu.

Khối lượng dự báo sa bồi trong nghiên cứu này dựa trên tốc độ sa bồi thực tế đã được phân tích trong số liệu khảo sát đo sâu từ tháng 11/2006 đến tháng 11/2009. Thời gian là năm thứ hai hoặc năm sau khi hoàn thành nạo vét ban đầu. Tốc độ sa bồi là khá chậm và độ sâu của luồng được duy trì ở mức 8m. Tuy nhiên số liệu khảo sát đo sâu vào tháng 10/2005 và tháng 11/2006 cho thấy sự sa bồi diễn ra nhanh trong năm thứ nhất sau khi hoàn thành nạo vét ban đầu. Sa bồi nhanh chủ yếu tại khu vực có địa hình sâu nơi mà ngay sau nạo vét ban đầu được lấp đầy ngay. Khả năng sa bồi nhanh trong năm đầu còn liên quan đến kế hoạch nạo vét của luồng. Do vậy, việc kiểm tra liên tục trong và sau quá trình thi công là rất quan trọng để theo dõi và kiểm chứng tốc độ sa bồi.

9. Các điều kiện tự nhiên và môi trường xã hội

9.1 Thông tin chung và việc tuân thủ những xem xét về vấn đề xã hội và môi trường của JBIC

9.1.1 Các báo cáo đã được rà soát

Là một phần trong các thủ tục vay vốn ODA của Nhật, nhóm nghiên cứu SAPROF đã tiến hành rà soát Báo cáo đánh giá tác động môi trường*1 do Trung tâm Mạng lưới Khí tượng, Thuỷ văn và Môi trường của Bộ Tài Nguyên và Môi trường thực hiện dưới sự phân công của Ban quản lý dự án III của Cục Hàng hải Việt Nam năm 2008. Đồng thời Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư của dự án đường ô tô nối giữa Cảng Lạch Huyện và Tân Vũ cũng được rà soát. Những nhận xét chi tiết về Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư của dự án đường ô tô này được trình bày trong Phần 10 - Đánh giá Các Nghiên cứu Cũ về Dự án Đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện. Một vài báo cáo được lựa chọn cũng sẽ được rà soát nhằm hoàn chỉnh cho các báo cáo Đánh giá tác động môi trường phục vụ mục đích phê duyệt các Nghiên cứu về xã hội và môi trường của JBIC (Hướng dẫn JBIC). Bảng dưới đây liệt kê những báo cáo đã được rà soát và những báo cáo cần rà soát cho dự án xây Cảng.

*1: Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Dự án xây dựng cơ sở hạ tầng cảng cửa ngõ Lạch Huyện. phê duyệt bởi Bộ Tài nguyên và Môi trường theo Quyết định số .2231/QĐ-BTNMT, Hà Nội ngày 31 tháng 10 năm 2008

Bảng 9.1.1 Các báo cáo đã rà soát

Báo cáo đã được rà soát	
Báo cáo đánh giá tác động môi trường / Dự án Xây dựng Cảng cửa ngõ Lạch Huyện (2010 - 2015), tháng 09, 2008.	Lập bởi HYMENET theo sự phân công của Ban quản lý dự án III, Cục Hàng hải Việt Nam.
Các báo cáo khác	
Nghiên cứu khả thi của Dự án Xây dựng Cảng cửa ngõ Lạch Huyện.	Đơn vị Thiết kế kĩ thuật vận tải theo sự phân công của Ban quản lý dự án I, Cục Hàng Hải Việt Nam.
Kế hoạch Tăng cường năng lực Cảng miền Bắc Việt Nam, tháng 09/2009.	Lập bởi Nippon Koei Co.Ltd. và thành viên liên danh theo sự phân công của Bộ Giao thông vận tải.
Quy hoạch xây dựng tổng thể Thành phố Hải Phòng giai đoạn 2025 và 2050.	Chuẩn bị bởi Viện Kế hoạch thành phố Hải Phòng theo sự phân công của UBND Hải Phòng.

9.1.2 Khuôn khổ pháp lý của những Xem xét về mặt xã hội và môi trường tại Việt Nam.

Nhìn chung, các hệ thống pháp lý của Việt Nam về việc đánh giá tác động xã hội và môi trường đều được xây dựng nhằm tránh những thiệt hại không cần thiết và để bảo đảm đền bù hợp lý cho những thất thoát trên cơ sở công bằng như ở hầu hết các quốc gia phát triển. Việc xem xét các nguyên tắc cơ bản trong đánh giá tác động xã hội và môi trường được định nghĩa bởi Hiến pháp 1992 nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam đã được sửa đổi năm 2001. Theo Hiến pháp, các luật cơ bản liên quan đến việc Đánh giá tác động về môi trường và xã hội bao gồm Luật Bảo vệ môi trường số 52 (2005) và Luật Đất Đai số 13 (2003). Do sự phức tạp của các vấn đề cũng như sự thay đổi liên tục trong sự phát triển kinh tế, các quy định liên quan sẽ được ban hành để áp dụng các pháp chế. Dưới đây là những Điều luật quy định cụ thể về những đánh giá tác động về xã hội và môi trường trong Hiến pháp của Việt Nam.

- Điều 17: Việc sở hữu đất và các tài nguyên thiên nhiên khác của quốc gia dưới quyền sở hữu của toàn thể nhân dân.
- Điều 18: Quyền của Nhà nước trong việc cấp quyền sử dụng

- Điều 23: Bảo đảm về tài sản và đền bù.
- Điều 29: Bảo vệ môi trường

1) Các văn bản liên quan đến Luật Bảo vệ môi trường, 2005

Năm/ Văn bản	Luật và các quy định
2005/ Luật	Luật Bảo vệ môi trường số 52/2005/QH111
1998/ Luật	Luật Tài nguyên nước 1998, hiệu lực từ 01/01/1999
2008/ theo Luật Bảo vệ Môi trường, Quyết định số 21/2008/NĐ-CP, Quyết định số 80/2006/NĐ-CP	Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT hướng dẫn việc đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường ngày 08 tháng 12 năm 2008.
2008/ theo Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định sửa đổi số 80/2006/NĐ-CP	Nghị định số 21/2008/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2008 của Chính phủ về sửa đổi một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường.
2008	Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc áp dụng bắt buộc những tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam.
2007/ theo Luật Bảo vệ môi trường, Luật tài nguyên nước.	Nghị định số 88/2007/NĐ-CP ngày 28/05/2007 của Chính phủ về việc thoát nước cho các vùng công nghiệp và thành thị.
2007	Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09/04/2007 của Chính phủ về việc quản lý chất thải rắn.
2007	Nghị định số 88/2007/NĐ-CP ngày 28/05/2007 của Chính phủ về việc cấp thoát nước cho các vùng công nghiệp và thành thị.
2006/ theo Luật Bảo vệ môi trường và Quyết định sửa đổi số 80/2006/NĐ-CP	Nghị định số 80/2006/NĐ-CP chỉ tiết hóa và hướng dẫn thực hiện một số điều Luật Bảo vệ môi trường.
2006/ theo Luật Bảo vệ môi trường.	Nghị định số 80/2006/NĐ-CP chi tiết hóa và hướng dẫn thực hiện một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
2006	Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18/12/2006 Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định việc áp dụng bắt buộc các tiêu chuẩn về môi trường của Việt Nam.
2006	Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT ngày 26/12/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về danh sách các chất thải độc hại.
2006	Thông tư số 12/2006/TT-BTNMT ngày 26/12/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn các thủ tục ứng dụng, đăng ký, cấp phép và cấp mã quản lý các chất thải độc hại.
2002	Quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 25/06/2002 của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường về danh sách việc áp dụng bắt buộc các tiêu chuẩn môi trường của Việt Nam.

2) Các văn bản liên quan đến Luật Đất đai, 2003

Năm/ Văn bản	Luật và các quy định
2003/ Luật	Luật Đất đai số13/2003/QH111
2010/ Theo Luật Đất đai, Thông tư số14/2009/TT-BTNMT, Thông tư số14/2008/TT-BTNMT, Quyết định số 69/2009/NĐ-CP Quyết định số 84/2007/NĐ-CP	Quyết định số 130/2010/QĐ-UBND về chính sách đền bù hỗ trợ và tái định cư của thành phố Hải Phòng.
2009/ theo Luật Đất đai, theo Quyết định số 69/2009/NĐ-CP, Quyết định số 84/2007/NĐ-CP	Thông tư số 14/2009/TT-BTNMT chi tiết hóa việc đền bù, hỗ trợ và tái định cư cũng như trình tự và các thủ tục thu hồi, cấp và cho thuê đất.
2009/ theo Luật Đất đai	Nghị Định số 69/2009/NĐ-CP sửa đổi một số điều khoản về quy hoạch sử dụng đất, giá cho thuê đất và việc tái định cư và đền bù đất.
2008/ theo Luật Đất đai, Quyết định số 84/2007/NĐ-CP	Thông tư số 14/2008/TTLT/BTC-BTNMT Thông tư liên tịch hướng dẫn việc thực thi một số điều Nghị Định số 84/2007/DN-CP của Chính phủ.
2007/ theo Luật Đất đai	Nghị Định số 84/2007/NĐ-CP ngày 25/05/2007 của Chính phủ về việc cấp giấy phép quyền sử dụng đất, thu hồi đất, quyền sử dụng đất, các thủ tục bồi thường, hỗ trợ, tái định cư nơi có đất bị Nhà nước thu hồi và việc giải quyết khiếu nại.
2004/ theo Luật Đất đai	Nghị Định số 197/2004/NĐ-CP ngày 03/12/2004 về việc đền bù, hỗ trợ và tái định cư khi đất bị Nhà nước thu hồi.
2004/ theo Luật Đất đai	Nghị Định số 188/2004/NĐ-CP ngày 16/11/2004 quy định các phương pháp xác định giá đất và phân loại giá đất hỗn hợp.
2004/ theo Luật Đất đai	Nghị Định số 181/2004/NĐ-CP ngày 29 /10/2004về việc thực thi Luật Đất đai.

3) Các quy định khác liên quan đến Dự án phát triển Cảng Lạch Huyện:

- Nghị Định số 71/2006/NĐ-CP ngày 25/07/2006 về việc quản lý cảng biển và luồng hàng hải
- Nghị Định số131/2006/NĐ-CP ngày 09/11/ 2006 về việc ban hành Quy chế quản lý và sử dụng nguồn vốn hỗ trợ phát triển chính thức.

4) Các quyết định liên quan đến Dự án phát triển Cảng Lạch Huyện:

- Quyết định số 202/QĐ-TTg ngày 12/10/1999 của Thủ tướng về việc phê duyệt Quy hoạch xây dựng hệ thống cảng biển của Việt Nam đến năm 2010.
- Quyết định số 04/2001/QĐ-TTg ngày 10/01/2001 của Thủ tướng về việc phê duyệt dự án quy hoạch xây dựng thành phố Hải Phòng đến 2020.
- Nghị Quyết số 32/NQ-TW ngày 05/08/ 2003 của Bộ Chính trị về việc xây dựng và phát triển thành phố Hải Phòng trong quá trình công nghiệp hóa và hiện đại hóa.
- Quyết định số 885/QĐ-TTg ngày 22/08/2004 của Thủ tướng về việc phê duyệt quy hoạch chi tiết nhóm cảng hàng hải miền Bắc (Nhóm 1) đến năm 2010 và định hướng phát triển đến 2020.
- Quyết định số 2561/QĐ-BGTVT ngày 25/08/2004 của Bộ Giao thông vận tải về việc cho phép chuẩn bị Nghiên cứu Khả thi dự án Xây dựng cảng cửa ngõ Lạch Huyện.

- Quyết định số 766/QĐ-CHHVN ngày 31/12/2004 của Cục Hàng Hải Việt Nam về việc cử các đại diện của chủ Dự án tham gia thực hiện Nghiên cứu khả thi cho Dự án xây dựng cảng cửa ngõ Lạch Huyện.
- Quyết định số 2570/QĐ-BGTVT ngày 27/07/2005 của Bộ Giao thông vận tải về việc phê duyệt đề cương, dự toán chi phí và chuẩn bị cho việc khảo sát và Nghiên cứu khả thi của Dự án xây dựng cảng cửa ngõ Lạch Huyện.
- Quyết định số 694/QĐ-CHHVN ngày 23/10/2007 của Cục Hàng hải Việt Nam về việc chuyển giao các dự án từ Ban quản lý các dự án hàng hải I sang Ban quản lý III.
- Tờ trình số 8327/TTr-BGTVT ngày 25/12/ 2007 của Bộ giao thông vận tải về việc đề xuất thông qua việc đầu tư chính của Dự án Cảng Lạch Huyện.
- Quyết định số 06/2008/QĐ-TTG ngày 10/01 về việc xây dựng và ban hành quy định về việc vận hành khu kinh tế Đình Vũ-Cát Hải.
- Quyết định số 2231/QĐ-BTNMT ngày 31/10/2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, phê duyệt đánh giá tác động môi trường của Dự án Cảng quốc tế Lạch Huyện, Hải Phòng.
- Quyết định số 3793/QĐ-BGTVT ngày 22/12/2008 của Bộ Giao thông vận tải phê duyệt Dự án xây dựng Cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng (Giai đoạn khởi động).
- Quyết định số 34/2009/QĐ-TTG ngày 02/03/2009 phê duyệt Kế hoạch Phát triển Vành đai kinh tế vịnh Bắc Bộ đến năm 2020.
- Quyết định số 1808/QĐ-CT ngày 11/09/2009 của UBND thành phố Hải Phòng, phê duyệt việc thành lập Ban lãnh đạo của thành phố cho Dự án Cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng.
- Quyết định số 1448/QĐ/TTG ngày 16/09/2009 phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chung về phát triển thành phố Hải phòng đến 2025- 2050.

9.1.3 Thực hiện theo hướng dẫn của JBIC trong Dự án xây dựng cảng đề xuất

Về cơ bản, JICA tôn trọng khuôn khổ pháp lý cho những đánh giá tác động xã hội và môi trường của quốc gia vay vốn. Tuy nhiên, trong trường hợp khuôn khổ pháp lý và những quy định chung cho các đánh giá mà bên vay vốn đưa ra có những điểm khác biệt tương đối so với những quy định trong khu vực và cấp quốc tế, nên JICA có thể yêu cầu các cơ quan có thẩm quyền của bên nhận vốn vay ODA xem xét việc đánh giá các tác động môi trường và xã hội ở mức độ có thể chấp nhận được để có thể cấp vốn ODA. Do có sự tái cơ cấu gần đây trong các cơ quan quản lý nguồn vốn ODA của Nhật vào năm 2008, đặc biệt là JICA và ngân hàng hợp tác quốc tế Nhật Bản (JBIC) nên "Hướng dẫn Xác nhận Đánh giá tác động môi trường và xã hội, tháng 04/2002 của JBIC" (Hướng dẫn của JBIC) đã được áp dụng cho Dự án cảng Lạch Huyện.

1) Các nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC và Yêu cầu của Việt Nam

Các nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC và những quy định của Việt Nam về đánh giá tác động xã hội và môi trường được so sánh trong Phụ lục 9-1. Bằng việc xác định các luật và quy định có hiệu lực của Việt Nam, những yêu cầu của Đánh giá tác động môi trường đáp ứng được những yêu cầu của Hướng dẫn JBIC ngoại trừ các phân tích về các phương án thay thế. Mặc dù yêu cầu của Đánh giá tác động môi trường của Việt Nam không bao gồm các nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC, nhưng những phân tích về các phương pháp thay thế cần được đánh giá chi tiết trong "Báo cáo nghiên cứu khả thi" của Dự án, cần thiết cho việc thẩm định Đánh giá tác động môi trường. Mục tiêu của những phân tích thay thế như vậy có thể không tập trung vào việc ngăn chặn hoặc giảm thiểu các tác động xấu và lựa chọn phương pháp tốt hơn cho việc đánh giá tác động xã hội và môi trường. Vì vậy, những phân tích bổ sung cho các phương pháp thay thế có thể cần đến trong trường hợp đánh giá những phương pháp thay thế trong nghiên cứu tính khả thi không phù hợp với Hướng dẫn JBIC. Dưới đây là những nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC.

Bảng 9.1.2 Các nguyên tắc của Hướng dẫn JBIC (Tóm tắt)

Các nguyên tắc	Chính sách JBIC
a) Xem xét các biện pháp	Xem xét các đề xuất thay thế để ngăn chặn và giảm thiểu các tác động tiêu cực và lựa chọn phương pháp tốt hơn cho việc đánh giá các tác động xã hội và môi trường (Ưu tiên việc ngăn ngừa các tác động xấu và khi không thể, cần xem xét đến việc giảm thiểu. Các phương pháp đền bù cần phải được tính đến chỉ khi không thể tránh được các tác động tiêu cực. Chuẩn bị các kế hoạch và hệ thống theo dõi cho phù hợp, tính toán các chi phí thực hiện những hệ thống và kế hoạch này và cách thức tài trợ.
b) Phạm vi tác động cần được xem xét.	Đánh giá tác động môi trường (không khí, nước, đất, chất thải, các tai nạn, việc sử dụng nước, hệ sinh thái và sinh vật) và các vấn đề xã hội (việc tái định cư không tự nguyện, người bản xứ, di sản văn hóa, danh lam thắng cảnh, giới tính, quyền trẻ em và các bệnh lây lan và các vấn đề về môi trường toàn cầu)
c) Tuân thủ các Luật, Tiêu chuẩn và kế hoạch.	Tuân thủ các Luật, quy định và tiêu chuẩn của khu vực và quốc gia liên quan đến các đánh giá tác động xã hội và môi trường cũng như các chính sách và kế hoạch về môi trường và xã hội của dự án. Việc tránh các vùng đã được bảo vệ theo quy định của Luật và các quy định của Chính phủ trong việc bảo tồn thiên nhiên hoặc di sản văn hóa
d) Sự chấp nhận của xã hội và các tác động đến xã hội.	Việc chấp nhận dự án trong cả nước và vị trí của dự án. Tham vấn phù hợp với các bên tham gia, việc công khai dự án và các thông tin về tác động một cách phù hợp, đưa kết quả tham vấn vào kế hoạch/thiết kế dự án. Xem xét hợp lý các nhóm xã hội dễ bị tổn thương như phụ nữ, trẻ em, người già, người nghèo và các nhóm dân tộc thiểu số.
e) Việc tái định cư không tự nguyện	Tránh xảy ra tái định cư không tự nguyện và mất kế sinh nhai, tìm ra các phương án khả thi và các biện pháp hiệu quả nhằm giảm thiểu các tác động và đền bù các tổn thất và tìm ra các biện pháp đền bù có sự thoả thuận. Bảo đảm việc đền bù đủ cho những tổn thất cho những người dân bị ảnh hưởng từ dự án (đền bù bằng đất và tiền) và hỗ trợ các phương tiện mưu sinh phù hợp thay thế và cung cấp các chi phí cần thiết để tái định cư và tái thiết lập một cộng đồng tại các khu vực tái định cư ở mức độ điều kiện tương đương với trước khi dự án được triển khai. Việc tham gia phù hợp của những người dân và các cộng đồng chịu tác động vào việc quy hoạch, thực thi và giám sát các phương thức đền bù.
f) Người dân bản xứ	Hỗ trợ đặc biệt cho những người bản xứ để đảm bảo quyền lợi về đất và các nguồn lực phù hợp với tinh thần của các hiệp ước và tuyên bố quốc tế. Sự hài lòng của người dân bản xứ.
g) Theo dõi thực hiện	<Nên thực hiện> theo dõi các nội dung: (i) xem có bất kỳ tình huống nào phát sinh mà chưa được dự báo trước khi dự án bắt đầu, (ii) tình hình thực thi và hiệu lực của các biện pháp giảm thiểu đã chuẩn bị trước và thực hiện các biện pháp phù hợp dựa trên kết quả theo dõi. <Nên thực hiện> báo cáo kết quả theo dõi cho các bên tham gia của dự án. <Nên thực hiện> một diễn đàn để thảo luận và đánh giá các biện pháp giải quyết, có sự tham gia của các bên trong dự án khi những xem xét về môi trường và xã hội không được quan tâm phù hợp sau khi dự án được triển khai.

2) Sự phù hợp với Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của cảng Lạch Huyện với Hướng dẫn JIBC

Khi xem xét đến sự phù hợp của báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án xây dựng Cảng cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015) cho thấy báo cáo này về cơ bản phù hợp với Hướng dẫn JBIC ngoại trừ việc đánh giá các hoạt động đánh bắt ven biển, vấn đề không nằm trong chính sách an sinh của Việt Nam vào thời điểm này. Những vấn đề này đã được JICA nêu ra trong thời gian phái đoàn tìm hiểu dự án làm việc tại Việt Nam trong tháng 4 năm 2010. Mặc dù trong luật và quy định hiện hành của Việt Nam chỉ có ít khuôn khổ pháp lý về vấn đề này, cơ quan có trách nhiệm về vấn đề này, như Uỷ ban nhân dân cấp phù hợp như UBND Tỉnh/TP và các UBND huyện và xã, phải tuân thủ chính sách an sinh theo luật đất đai hiện hành. Mặc dù Ban quản lý dự án 2, cơ quan thực hiện dự án, không phải là cơ quan chịu trách nhiệm xây dựng chính sách an sinh cho các hoạt động đánh bắt cá ven biển, nhưng Ban quản lý dự án 2 đã đồng ý đề xuất các biện pháp hỗ trợ bổ sung, có tham vấn với UBND TP Hải Phòng và UBND Huyện Cát Hải cũng như các cơ quan liên quan khác, nếu có, vào cuối tháng 4 năm 2010 để đáp ứng được các yêu cầu của Hướng dẫn JIBC.

Bên cạnh việc đánh giá các hoạt động đánh bắt cá ven biển, những khác biệt không đáng kể giữa chính sách tái định cư không tự nguyện của Việt Nam và chính sách của Ngân hàng thế giới (OP 4.12) được báo cáo trong kế hoạch tái định cư* của "Dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện" và khuôn khổ chính sách tái định cư của "Dự án Phát triển giao thông vận tải Đồng bằng Bắc Bộ**" của Bộ Giao thông vận tải dưới sự hỗ trợ của Ngân hàng thế giới. Xem xét các khuôn khổ chính sách có thể áp dụng cho cảng Lạch Huyện, khuôn khổ chính sách tái định cư của Dự án phát triển giao thông Đồng bằng Bắc Bộ cần được áp dụng để phù hợp với các dự án ODA trong cùng khu vực.

* Quyển-IV: Kế hoạch tái định cư/ Lập kế hoạch Dự án Đầu tư xây dựng, Dự án đường ô tô Tân Vũ - Lạch huyện, thành phố Hải Phòng, ngày 14/07/2009 được thực hiện bởi Liên danh Viện Kết cấu và Cầu của Nhật Bản, công ty tư vấn HYDER và Công ty liên doanh tư vấn kỹ thuật đường ô tô.
** Tài liệu thẩm định dự án cho Khoản tín dụng trị giá 104,4 triệu SDR cấp cho Việt Nam trong dự án Phát triển giao thông vận tải Đồng bằng Bắc bộ, ngày 19/05/2008, cơ quan Mỏ, Năng lượng và Giao thông, Vụ Phát triển bền vững, khu vực Đông Nam Á, Ngân hàng Thế giới.
http://web.worldbank.org/external/projects/main?pagePK=64283627&piPK=73230&theSitePK=40941&menuPK=228424&Projectid=P095129

Những đánh giá chi tiết về chính sách an sinh trong các hoạt động đánh bắt cá ven bờ và tái định cư không tự nguyện được nêu trong Phần-2: Kế hoạch Trung hạn về Phát triển cảng, Chương 13. Việc đánh giá Môi trường xã hội và tự nhiên cũng như các khuôn khổ đề xuất được mô tả trong Phần-3: Kế hoạch thực hiện Dự án vốn vay ODA Nhật Bản, Chương 22. Các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường.

Dưới đây là tóm tắt những nội dung tuân thủ giữa Hướng dẫn JBIC và báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án đã được phê duyệt cũng như các tài liệu liên quan khác.

Bảng 9.1.3 Tóm tắt sự tuân thủ giữa Hướng dẫn JBIC và báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án Cảng

Các quy tắc	Nội dung
a) Nghiên cứu các biện pháp .	Mặc dù những yêu cầu của Báo cáo Đánh giá tác động môi trường không hoàn toàn giốn định nghĩa của Hướng dẫn JBIC, nhưng việc phân tích các lựa chọn thay thế đã được thực hiện trong nghiên cứu khả thi của Dự án xây dựng Cảng cửa ngõ Lạch Huyện trong đó có đính kèm bảo cáo EIA phục vụ cho việc phê duyệt. 3 phương án lựa chọn được đánh giá so sánh một cách toàn diện về các mặt kinh tế, môi trường và xã hội. Lạch Huyện được đánh giá là vị trí phù hợp nhất. Hai vị trí khác khác bao gồm: 1) Cẩm Phả thuộc tỉnh Quảng Ninh phía Bắc Lạch Huyện và 2) Nam Đồ Sơn phía Tây Nam Lạch Huyện, cũng thuộc Hải Phòng. Xét về khía cạnh xã hội và môi trường Cẩm Phả và Đồ Sơn không được lựa chọn do nhiều tác động gây ra từ các dòng nước trong đất liền chạy vào cảng đi qua di sản thế giới – Vịnh Hạ Long và nhiều tác động đáng kể khác đến sự phát triển du lịch sinh thái nghỉ dưỡng dọc bờ biển. Bên cạnh việc lựa chọn vị trí dự án, việc lựa chọn kiểu kết cấu và các hạ tầng và thiết bị cho dự án cũng được nghiên cứu về kỹ thuật. Những tính toàn về mặt kĩ thuật này không tập trung vào phương diện giảm thiểu các tác động về môi trường và xã hội, nhưng nhìn chung thì các phương án về kỹ thuật và kinh tế cũng có thể được coi là nhưng phương án tốt về môi trường và xã hội.
b) Phạm vi tác động cần nghiên cứu	Những tác động môi trường tự nhiên có thể xảy ra đã được nghiên cứu tuy còn chưa đầy đủ những thông tin thu thập theo các mùa. Nững thông tin này cần được bổ sung và theo dõi bởi đơn vị thực hiện dự án và nhà khai thác dự án trong giai đoạn thiết kế chi tiết và được nêu trong kế hoạch quản lý môi trường. Những tác động môi trường xã hội có thể xảy ra cũng đã được nghiên cứu ngoại trừ các hoạt động đánh bắt ven bờ như đã trình bày ở trên. Nghiên cứu SAPROF này bao gồm 2 cuộc khảo sát mẫu nhằm tìm hiểu các tác động có thể xảy ra lên hoạt động đánh bắt cá ven bờ. Do có sự thay đổi trong thiết kế, là đề xuất thêm khu hành chính cảng tại đảo Cát Hải và hạng mục tôn tạo bãi vào phần đầu tư nhà nước nên đoàn SAPROF đã có nghiên cứu bổ sung về tác động tại khu vực mở rộng trên đảo Cát Hải này.
c) Tuân theo các luật, tiêu chuẩn và các kế hoạch	Đánh giá tác động môi trường hoàn toàn phù hợp với các tiêu chuẩn, quy định và luật có hiệu lực của Việt Nam. Cảng Lạch Huyện là một trong những phần quan chủ chốt trong quy hoạch chung về phát triển thành phố Hải Phòng đến năm 2025 và tầm nhìn tới 2050.
d) Sự chấp nhận của xã hội và các tác động đến xã hội.	Kết quả tham vấn cộng đồng theo quy định của Việt Nam và buổi họp lấy ý kiến trực tiếp của người dân theo yêu cầu của JICA được Ban quản lý dự án MPMU2 tiến hành trong tháng 4 năm 2010 khẳng định rằng các dự án phát triển cảng được cộng đồng ủng hộ. Tại buổi họp lấy ý kiến người dân trong tháng 4 năm 2010, các đại diện của cộng đồng dân cư yêu cầu được thông báo lịch trình thực hiện cụ thể của dự án cũng như việc quan tâm hỗ trợ đến những ngư dân ven biển. Ban quản lý dự án hàng hải 2 khẳng định sẽ phối hợp với các cơ quan hữu quan để đáp ứng được nguyện vọng nêu trên của người dân.
e) Tái định cư không tự nguyện	Do cảng được xây trên biển nên chỉ ảnh hưởng tối thiểu tới tái định cư không tự nguyện ngoại trừ ảnh hưởng tới hoạt động đánh bắt cá ven bờ. Mặc dù sẽ cần thu hồi đất cho khu hành chính cảng được bổ sung trong thiết kế, thì việc thu hồi thêm đất sẽ không ảnh hưởng tới việc tái định cư, nhưng có ảnh hưởng tới một số cây trồng, mồ mả và đầm nuôi thuỷ sản Với các chính sách bổ sung về an sinh, các hoạt động đánh bắt ven bờ vẫn tiếp tục phát triển cho đến cuối tháng 8 năm 2010, nhưng các chính sách này cũng sẽ hướng đến đối xử phù hợp với những người dân chịu ảnh hưởng từ dự án theo như những nỗ lực tích cực từ phía Ban quản lý dự án hàng hải 2 và Thành phố Hải Phòng.
f) Người bản xứ	Không áp dụng đối với dự án được đề xuất.
g) Giám sát	Luật Việt Nam cũng như trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường có yêu cầu nghiêm ngặt về kế hoạch theo dõi tác động môi truờng và được trình bày tại Báo cáo đánh giá tác động môi trường, phù hợp với yêu cầu của Hướng Dẫn JBIC. Theo quy định và Luật của Việt Nam cần phải có báo cáo theo dõi môi trường và bảo đảm quản lý môi trường một cách phù hợp để đánh giá được các tác động về môi trường và xã hội sau khi dự án được triển khai.

9.2 Môi trường tự nhiên

Điều kiện môi trường tự nhiên khu vực đảo Cát Hải, là khu vực mục tiêu của dự án Phát triển Cảng Cửa ngõ Lạch Huyện, được trình bày dưới đây chủ yếu dựa vào Chương 2 về những điều kiện cơ sở (hiện tại) của Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (EIA) năm 2008 đã được phê duyệt do HYMENET (Trung tâm Mạng lưới Khí tượng, Thuỷ văn và Môi trường của Bộ Tài Nguyên và Môi trường) lập. Báo cáo tổng kết Đánh giá tác động môi trường được Bộ TNMT phê duyệt (tại Quyết định số 2231/QĐ-BTNMT ngày 31/10/2008) được lập cho quy mô dự án Cảng Cửa ngõ Lạch Huyện phù hợp với yêu cầu năng lực Cảng cho giai đoạn 2010-2015 như tiêu đề của Báo cáo EIA (Giai đoạn phát triển ban đầu với 2 bến cho hàng container và hàng bách hoá và các công trình liên quan).

9.2.1 Vị trí dự án

Cảng cửa ngõ Lạch Huyện được xem như là phần mở rộng ngoài biển của khu vực Đông Nam đảo Cát Hải thuộc địa phận Huyện Cát Hải, thành phố Hải Phòng. Khu vực cảng được quy hoạch nằm bên phải cửa sông Lạch Huyện và Đảo Cát Bà (cũng thuộc huyện Cát Hải) nằm bên trái cửa sông này. Phần lớn khu vực phía Tây của môi trường đất liền và ven biển (Vịnh Lan Hạ và cũng là phần phía Nam Vịnh Hạ Long) của Đảo Cát Bà là một khu du lịch bảo tồn sinh thái rất nổi tiếng (Vườn Quốc gia Cát Bà và khu bảo tồn Sinh quyển của UNESCO). Khu vực Phù Long nằm phía Đông Đảo Cát Bà (bao gồm bến phà Cái Viên) là khu vực gần đảo Cát Hải nhất qua khu vực cửa sông Lạch Huyện. Khu vực cửa sông này bao gồm các vùng phụ cận của vùng quy hoạch phát triển cảng cửa ngõ hướng về phía Nam bến Bến Gót. Khu vực này (nằm giữa Đảo Cát Hải và Cát Bà) có chiều rộng hẹp nhất khu cửa sông Lạch Huyện (rộng 1000m).

Khu cửa sông Lạch Huyện là một phần của luồng tàu dẫn tới cảng Hải Phòng (cảng hiện tại nằm dọc bờ phải sông Cấm) đi ra ngoài biển với những điều kiện hiện tại. Luồng tàu tàu phía ngoài khơi này đã đã được nạo vét và có độ sâu khoảng 7,8 m.

Theo đó, hoạt động vận tải biển dọc cửa sông Lạch Huyện (hoạt động vận tải biển thương mại xa bờ) và khu vực gần đảo Cát Bà trong đó phần lớn khu vực phía Tây là khu vực bảo tồn (Vườn Quốc gia Cát Bà, khu bảo tồn tự nhiên) đã cùng tồn tại trong suốt một khoảng thời gian mà không hề có tác động rõ rệt nào đến vườn quốc gia trên đảo Cát Bà.

9.2.2 Các đặc điểm về Khí tượng

1) Nhiệt độ

Đảo Cái Hải nằm trong khu vực gió nhiệt đới; điều kiện khí hậu ôn hoà, ít khắc nghiệt hơn các khu vực đất liền lân cận. Nhiệt độ không khí nhìn chung tương đương như khu vực nhiệt đới và tương đối cao (trên 21 độ C) và không chênh lệch nhiều giữa các tháng trong năm. Nhiệt độ trung bình hàng năm dao động từ 23°C đến 24°C. Có hai mùa trong năm và nhiệt độ của từng mùa chênh nhau từ 11-12°C.

- Mùa đông(Tháng 11 đến tháng 3): Nhiệt độ trung bình dưới 20°C. Tháng 1 có nhiệt độ thấp nhất dao động từ 16°C-17°C với nhiệt độ thấp nhất là 10°C.
- Mùa hè (Tháng 5 đến tháng 10): Nhiệt độ trung bình là 25°C. Tháng 7 có nhiệt độ cao nhất từ 28°C-29°C với mức cao nhất từ 32°C-33°C.

2) Lượng mưa

Cũng như sự chênh lệch về nhiệt độ giữa mùa đông và mùa hè, có sự khác biệt trong lượng mưa giữa hai mùa hay còn gọi là mùa mưa và mùa khô của đảo Cát Hải. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10 và mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4. Lượng mưa trung bình trong khu vực dao động từ 1.700 đến 1.800 trong đó 85 đến 90% là mưa vào mùa mưa.

Lượng mưa lớn là do bão nhiệt đới gây ra vào đầu mùa hè, thường vào buổi chiều. Đặc biệt vào tháng

7 và 8, mật độ mưa cao gây ra bởi hội tụ nhiệt đới kéo dài trong nhiều ngày gây lũ lụt. Lượng mưa lớn chính là đặc điểm chung của mùa hè.

Sự phân bổ lượng mưa trong mùa khô khá ổn định và rải rác với các cơn mưa phùn. Số ngày mưa trong một năm của đảo Cát Hải được xác định bằng một ngày với lượng mưa trên 0,1mm là khoảng 113 ngày, chiếm 31 % tổng số ngày trong năm. Mưa phùn là đặc trưng của khu vực miền Bắc Việt Nam. Trong những ngày mưa phùn, độ ẩm rất cao, xấp xỉ 100%. Số ngày mưa phùn trên đảo Cát Hải là thấp so với các vùng ven biển lân cận trong đất liền như Bãi Cháy vào khoảng 11 ngày một năm (Bãi Cháy có khoảng 24 ngày mưa trên một năm) và tập trung chủ yếu vào Tháng 2, 3 và 4. Lượng mưa phùn là không nhiều nhưng đóng góp đáng kể vào sự tồn tại của hệ sinh thái. Tuy nhiên, mưa phùn gây ra những tác động không tốt đặc biệt đối với vận tải đường thuỷ do hạn chế tầm nhìn.

3) Độ ẩm không khí và lượng hơi nước

Thời gian ẩm nhất trong năm của khu vực Cát Hải và các khu vực đất liền lân cận như Bãi Cháy là từ tháng 2 đến tháng 8 và độ ẩm không khí dao động từ 85 đến 90% hoặc thậm chí cao hơn. Đây là khu vực có độ ẩm cao nhất trong cả nước. Mặc dù độ ẩm không khí tương đối cao nhưng cũng giảm nhanh chóng và trở nên khô ráo vào mùa đông. Riêng khu vực Cát Hải, dữ liệu thống kê năm 1999 tại vườn Quốc gia cho thấy độ ẩm thấp nhất đạt 16% (vào Tháng 12).

Hơi nước trung bình hàng năm vào khoảng 700mm. Trong suốt mùa khô, lượng hơi nước cao hơn lượng mưa mong đợi dẫn đến khô hạn và thiếu nước.

4) Bức xạ mặt trời

Nhiệt độ bức xạ mặt trời ở Cát Hải được xác định khá tốt mặc dù phân phối năng lượng mặt trời hàng năm vẫn còn chênh lệch. Tổng nhiệt độ bức xạ mặt trời trong một năm đạt từ 107-108kcal/cm2. Nhiệt độ bức xạ cuối mùa đông và đầu mùa xuân chỉ bằng 40-50% các tháng mùa hè. Những khối mây trên đảo Cát Hải tương đối lớn, đặc biệt vào các ngày mùa đông và làm che phủ phần lớn nguồn năng lượng mặt trời.

Khu vực Cát Hải có tổng số khoảng 1.650 đến 1.750 giờ nắng mỗi năm, cao hơn khu vực đất liền ven biển như Bãi Cháy. Vào mùa hè, tổng số giờ nắng vào khoảng 160-220 giờ mỗi tháng. Vào đầu mùa xuân, con số này giảm xuống chỉ còn khoảng 50-60 giờ mỗi tháng.

5) Lượng gió

Nhìn chung ở Việt Nam có hai hướng gió chính là Đông Bắc vào mùa đông và Tây Nam vào mùa hè. Tuy nhiên do vị trí vùng và đặc điểm địa hình, hướng gió chính có thể thay đổi. Hơn nữa, do vị trí đặc biệt của đảo Cát Hải được bảo vệ bởi đảo Cát Bà, hướng gió chính mùa hè là Đông Nam hoặc Nam. Bên cạnh những đặc điểm trên, gió biển cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc điều tiết điều kiện khí hậu của đảo. Điều này lý giải tải sao khu vực này trên danh nghĩa là ấm hơn vào mùa đông và mát hơn vào mùa hè và dẫn tới một điều kiện thời tiết ôn hoà hơn trong cả năm như được đề cập trong phần nhiệt độ ở trên. Tốc độ gió trung bình ở đảo Cát Hải khá ổn định trong suốt năm, dao động từ 3,0 đến 3,9 m/giây. Tốc độ gió lớn (tối đa) từ 10- 20m/giây tại nhiều thời điểm thường gây ra các tác động bất lợi đến các hoạt động kinh tế xã hội thường ngày trên đảo Cát Hải. Tốc độ gió lớn vào mùa đông thường gây ra bởi gió Đông Bắc cuối mùa. Vào mùa hè, tốc độ gió cao gây ra bởi các cơn bão kèm sấm chớp và các cơn lốc xoáy nhiệt đới. Trong suốt mùa xuân và thu, tốc độ gió cao chủ yếu gây ra bởi các cơn bão kèm sấm.

6) Một vài hiện tượng thời tiết đặc biệt

a) Sương mù

Mặc dù sương mù thể hiện một điều kiện khí hậu tốt và ổn định nhưng nó cũng làm hạn chế tầm nhìn và ảnh hưởng tới sự an toàn trong vận tải biển. Số ngày sương mù ghi nhận ở các khu vực đất liền ven biển lân cận như Bãi Cháy dao động từ 13 – 30 ngày mỗi năm. Ngoài ra, trong khu vực đảo Cát Hải điều kiện sương mù là rất hiếm có, chỉ ghi nhận 2 lần trong vòng 5 năm qua.

b) Mưa dông

Mưa dông về cơ bản là sự ma sát giữa hai đám mây hoặc giữa mây và mặt đất gây ra sấm hoặc sét. Ở khu vực đảo Cát Hải, mưa dông xảy ra trung bình 40-45 ngày trong năm cũng giống với các vùng đất liền ven biển lân cận như Bãi Cháy. Phần lớn các tháng có dông rơi vào khoảng từ tháng 6 đến 8 và số ngày dông trong tháng dao động từ 7 – 9 ngày. Mưa dông gây ra sự tăng nhanh của mây, mưa và gió lốc. Điều này cần được xem xét chi tiết trong kế hoạch xây dựng.

c) Hội tụ nhiệt đới

Hội tụ nhiệt đới bao gồm cả bão và áp thấp nhiệt đới gây ra sự xáo trộn lớn trong khí quyển. Hiện tượng này gây ra 3 kiểu thiên tai đặc trưng là lốc xoáy, mưa rào và sự dâng lên của mực nước biển và các sông hồ.

Khu vực chịu ảnh hưởng lớn nhất của hội tụ nhiệt đới là vùng ven biển Bắc bộ với tần xuất khoảng 0,62 lần/100km/năm. Nhìn chung, mỗi thập kỷ đảo Cát Hải lại chịu ảnh hưởng của 6 đến 11 trận hội tụ nhiệt đới. Tốc độ gió lớn nhất ghi nhận trong một trận hội tụ nhiệt đới là vào khoảng 40 đến 50m/giây. Hiện tượng mực nước biển dâng cao do hội tụ nhiệt đới cần được xem xét nghiêm túc khi lập kế hoạch, thiết kế và tiến hành lắp đặt cơ sở vật chất cảng trên đảo Cát Hải.

9.2.3 Các đặc điểm thủy văn

1) Đặc điểm thủy triều

Đặc điểm thủy triều tại đảo Cát Hải được xác định là đặc điểm đồng nhất với mỗi lần lên (cao) và xuống (thấp) mỗi ngày. Đường cong biểu diễn mực nước thủy triều là một biểu đồ hình sin. Thời gian thủy triều dâng lên ngắn hơn một chút so với khi hạ xuống. Lượng thủy triều trong hai đợt trong một tháng với biên độ từ 2,6 – 3,6m. Điều kiện thủy triều của đảo Cát Hải hầu như giống với đảo Hòn Dấu. Độ chênh lệch thủy triều hàng tháng thông thường là trên 3,5m. Mực nước ghi tại đảo Hòn Dấu như sau:

- Mực nước trung bình : 1,9m
- Mực nước cao nhất : 4,21m (22/10/2985)
- Mực nước thấp nhất : -0,07m (21/12/1964)
- Biên độ thủy triều cao nhất : 3,94m (23/12/ 1968)

2) Điều kiện sóng

Sóng cao thường xuất hiện vào tháng 5 và 11 trong đó đạt mức cao nhất vào tháng 7 và 9 (cao 5,6m).

3) Đặc điểm dòng chảy

Dòng chảy tại vùng ven biển Hải Phòng chịu tác động của dòng chảy sông Cấm, sông Bạch Đằng, sông Chanh và mực thủy triều dâng lên nên đặc điểm dòng chảy rất phức tạp. Có một sự tương tác mạnh giữa các yếu tố bao gồm mực nước, địa hình đáy sông, sóng, gió và thủy triều. Dựa trên những

kết quả khảo sát và nghiên cứu trước đây tại khu vực cửa sông Bạch Đằng và vùng ven biển xung quanh, trong mùa đông khi gió và sóng biển ổn định, dòng chảy lại chịu ảnh hưởng chủ yếu của dòng thủy triều và sự chênh lệch ở mực nước.

Khi thủy triều hạ ở khu vực sông Nam triều và Lạch Huyện, dòng chảy tại các con sông thậm chí có thể đạt vận tốc l m/giây. Trên thực tế, tốc độ dòng chảy cao như vậy khi thủy triều hạ sẽ dẫn đến sói mòn lòng sông. Đáng chú ý là khi thủy triều hạ xuống nó sẽ chảy về hướng cảng Lạch Huyện.

9.2.4 Đặc điểm môi trường tại đảo Cát Hải và vùng phụ cận

1) Môi trường không khí (bao gồm tiếng ồn và độ rung)

Chất lượng môi trường không khí (bao gồm tiếng ồn và độ rung) được xem là một phần trong việc thu thập dữ liệu cơ sở cho Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường tại 5 khu vực mẫu trên đảo Cát Hải vào tháng 5 năm 2006. Các yếu tố về khí tượng có liên quan (nhiệt độ, độ ẩm, hướng gió và dòng chảy) được đo đạc bên cạnh việc đo độ rung, tiếng ồn và các đặc điểm không khí khác. Các thông số đo chất lượng không khí trong phòng thí nghiệm là CO, NO2, SO2, bụi (bay lơ lửng trong không trung) và chì. Kết quả phân tích đã cho thấy chất lượng môi trường không khí tại đảo Cát Hải là rất sạch, với tác động về tiếng ồn và độ rung thấp, đáp ứng hoàn toàn những tiêu chuẩn liên quan của Việt Nam về chất lượng không khí (TCVN 5937-2005) và tiêu chuẩn tiếng ồn, độ rung (TCVN 5949-1999 về tiếng ồn và TCVN 6962-2001 về độ rung).

Điều đáng chú ý là đảo Cát Hải rất nhỏ và được bao quanh bởi một môi trường biển rộng nên có điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi không khí giữa đất liền và biển. Hơn nữa, hiện nay chưa có bất kỳ hoạt động kinh tế hay công nghiệp nào gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng không khí hoặc gây ra tiếng ồn và gây chấn động cho khu vực. Chỉ có một hoạt động chuyên chở chính diễn ra tại hai bến phà là Ninh Tiếp và Bến Gót nhưng tần suất qua lại của tàu chở khách và phà ở đây là tương đối thấp.

2) Điều kiện địa chất

Điều kiện địa chất (đất bề mặt) được coi là một yếu tố cần thiết cho việc thu thập dữ liệu cho Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường tại 5 vị trí lấy mẫu của đảo Cát Hải tháng 5 năm 2006. Để đánh giá đặc điểm địa chất trong đó có đánh giá chất lượng đất cần phải đo đạc các chỉ số bao gồm hợp chất đất, dầu và 6 kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd, As và Hg).

Xét về hợp chất đất, với cỡ hạt ≥0,02mm được xem là phổ biến nhất (hầu như lớn hơn 80%), còn kém phổ biến là ≤0,002 (hầu như dưới 5%). Như vậy loại đất này được xem là đất tương đối thô và chất đất được đánh giá là không chịu tác động của các yếu tố kim loại nặng và phù hợp với tiêu chuẩn đất quốc gia của Việt Nam (TCVN 7209-2002) và được coi là chất đất tự nhiên.

3) Chất lượng nước ngầm

Hiện chưa có hệ thống cung cấp nước máy công cộng ở đảo Cát Hải (khu vực dự án), và vì vậy nước sinh hoạt hàng ngày chủ yếu là từ nguồn nước giếng đào sâu 3-7 m. Chất lượng nước ngầm cũng được kiểm tra để thu thập dữ liệu cho Nghiên cứu ĐMT tại 5 địa phương đang sử dụng giếng đào tháng 5/2006. Các tham số chất lượng nước ngầm cần đo bao gồm: pH, NO3, Fe, Hg, Pb, Zn, tổng trực khuẩn và trực khuẩn phân. Chất lượng nước ngầm được đánh giá là tốt với các tham số lý hóa học và phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia của Việt Nam (TCVN 5944-1995). Tuy nhiên, việc nước bị nhiễm vi sinh vật cũng cần được chú ý và như vậy nước ngầm ở đây được xác định là không thể sử dụng trực tiếp được mà cần phải được đun sôi.

4) Chất lượng nước biển vùng duyên hải

Chất lượng nước vùng duyên hải được kiểm tra để thu thập dữ liệu cho Nghiên cứu ĐTTĐMT tại 5 vùng xa bờ dọc cửa sông Lạch Huyện tháng 5 năm 2006. 5 khu vực mẫu này cơ bản là kênh ra cảng

Hải Phòng và các vùng lân cận (về mặt địa lý là nằm giữa đảo Cát Hải và Cát Bà) và cũng là khu vực nằm trong dự án phát triển cảng. Mẫu kiểm tra được lấy từ 3 độ sâu khác nhau của nước biển: bề mặt, trung và đáy. Các tham số chất lượng nước biển được đem đi phân tích bao gồm pH, nhiệt độ, tính đặc, DO, TSS, BOD5, NH3-N, Cl-, F-, fenol, SO4-, CN-, Mn, Fe, As, Cd, Pb, Cr6+, Cr3+, Cu, Zn, Hg, tổng lượng dầu và tổng trực khuẩn.

Kết quả phân tích chỉ ra rằng chất lượng nước biển tại khu vực dự án là đạt yêu cầu và về cơ bản là thỏa mãn các tiêu chuẩn của Việt Nam (TCVN 5943-1995) về nước biển công nghiệp. Thực tế khu vực biển này (Cửa sông Lạch Huyện) chưa phải là khu vực sử dụng nước sạch nhưng nó lại nằm tương đối gần với đảo Cát Bà, phần lớn là vườn quốc gia, (mặc dù khu vực được bảo tồn nằm dọc phía Tây đảo Cát Bà và đối diện với cửa sông Lạch Huyện) và chất lượng nước ven biển được đánh giá là hơi ô nhiễm đối với nước ven biển gần khu vườn quốc gia (Vườn quốc gia Cát Bà). Đặc biệt chất lượng nước biển được đánh giá là bị giảm sút về lượng amoni (NH3N), kim loại nặng chứa chì và dầu trong nước. Sự ô nhiễm nước biển do dầu (kể cả ô nhiễm ít) tại cửa sông Lạch Huyện được xem là một vấn đề có khả năng liên quan trực tiếp tới vận tải biển kể cả trong việc xây dựng dự án này.

5) Chất lượng sa bồi đáy biển khu vực cửa sông

Việc lấy mẫu đo chất lượng sa bồi đáy biển là một phần trong việc thu thập dữ liệu cho Nghiên cứu ĐTM tháng 5/2006 tại 5 khu vực lấy mẫu nước biển dọc cửa sông Lạch Huyện (như đã trình bày tại mục (d)). Các thông số đo chất lượng sa bồi bao gồm 6 kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Cd, As và Hg) và tổng lượng dầu trong sa bồi.

Không có phân tích kết quả trong có trong báo cáo ĐTM cũng có thể gây ra sự thiếu sót trong các tiêu chuẩn liên quan đến chất lượng sa bồi của Việt Nam. Theo những hướng dẫn, các kết quả về chất lượng sa bồi được đánh giá thông qua việc sử dụng Tiêu chuẩn chất lượng Sa bồi trong tài liệu tham khảo của tổ chức World Bank (WB) "Đánh giá môi trường cho Dự án phát triển Cảng biển" (1990). Kết quả cho thấy, khẳng định có 6 kim loại nặng và dầu tại tất cả 5 khu vực lấy mẫu và các chất này đều nằm trong giới hạn "Giá trị tham khảo" theo các tiêu chuẩn của Hà Lan về chất lượng sa bồi dưới điều kiện tự nhiên. Theo đó, trầm tích đáy biển tại khu vực dự án được đánh giá là không bị ô nhiễm (vẫn nằm trong trạng thái tự nhiên).

Bên cạnh đó, chất lượng vật chất đáy biển tại các khu vực dự định nạo vét và tái san lấp trong dự án này cũng cần được khảo sát như là một phần của khảo sát điều kiện tự nhiên ở 80 khu vực đáy biển như đã mô tả trong Chương 7. Kết quả chất lượng vật chất đáy biển được thể hiện trong Phần 7.3.1 của Chương 7. Các kết quả có được (theo các giá trị khảo sát liên quan) đều được đánh giá thông qua việc sử dụng Tiêu chuẩn Hà Lan được trình bày trong Bảng 9.2.1 dưới đây. Do đó có thể kết luận rằng bề mặt đáy biển dự định nạo vét về mặt tổng thể là chưa bị hư hại và do đó bùn thải sau nạo vét phù hợp với với tiêu chuẩn quản lý chất thải không bị cấm.

Bảng 9.2.1 Đánh giá chất lượng Đáy biển Cảng Lạch Huyện

Thông số	Các giá trị khảo sát (mg/kg)			Các tiêu chuẩn Hà Lan*(mg/kg)			Ghi chú
	Khoảng	Trung bình	Trung bình	Giá trị tham chiếu	Giá trị kiểm tra	Giá trị cảnh báo	
Cu (Đồng)	5,39~ 69,09	22,96	37,23	36	90	400	Nhiễm bẩn nhẹ
Pb (Chì)	15,89~ 95,46	49,56	55,68	85	530	1000	Nhiễm bẩn cực nhẹ
Zn (Kẽm)	35,69~ 249,35	106,41	142,52	140	1000	2500	Nhiễm bẩn nhẹ
Cd (Catmi)	0,12~ 1,86	0,75	0,99	0,8	7,5	30	Nhiễm bẩn nhẹ
As (Asen)	0,51~ 6,38	1,88	3,45	29	85	150	Không nhiễm bẩn (Điều kiện tự nhiên)
Hg (Thủy ngân)	0,13~ 1,47	0,45	0,80	0.3	1.6	15	Nhiễm bẩn nhẹ
Cr (crom)	19,11~ 89,31	52,47	54,21	100	480	1000	Không nhiễm bẩn (Điều kiện tự nhiên)
Ni (Mạ kền)	10,00~ 52,90	29,03	31,45	35	45	200	Nhiễm bẩn nhẹ
Tổng lượng dầu	9,98~ 499,82	64,57	254,90	50	3000	5000	Nhiễm bẩn nhẹ

* Nguồn: Các đánh giá về sự phát triển của cảng biển (1990) Tài liệu kĩ thuật của Ngân hàng thế giới trang 126.
Giá trị tham chiếu: Giới hạn giá trị hướng dẫn với Điều kiện tự nhiên
Giá trị kiểm tra: Giới hạn giá trị hướng dẫn tới mức độ nhiễm bẩn cho phép .
Giá trị cảnh báo: Mức độ giá trị hướng dẫn tới mức độ cao của sự nhiễm bẩn.

6) Điều kiện sinh thái

Khảo sát điều kiện sinh thái tập trung ở khu vực nước biển (khu vực nước vùng cửa sông) và môi trường đáy của cửa sông Lạch Huyện trong khu vực dự án và cả khu vực duyên hải ngập mặn của khu vực Phù Long ở đảo Cát Bà (bến phà Cái Viềng và khu vực bến cảng dành cho hành khách ở đảo Cát Bà thuộc khu vực Phù Long), khu vực ven biển của đảo Cát Hải nằm sát khu vực quy hoạch cảng (phần hẹp nhất của cửa sông Lạch Huyện rộng khoảng 1.000m chia giữa đảo Cát Hải và đảo Cát Bà) sẽ được thực hiện vào tháng 5/2006, là một phần vô cùng quan trọng để thu thập những dữ liệu cơ sở cho nghiên cứu đánh giá tác động môi trường.

Vị trí gần kề của đảo Cát Bà với khu vực cảng quy hoạch nơi có môi trường nước ven biển và vùng đất liền phía Tây nằm thuộc vườn quốc gia (Vườn quốc gia Cát Bà) được nhắc đến tại điểm (1) trong phần Vị trí sẽ là một phần nghiên cứu để thu thập dữ liệu cho khảo sát đánh giá điều kiện sinh thái khu vực dự án và các vùng lân cận. Tuy nhiên, khảo sát này chỉ được thực hiện một lần duy nhất vào tháng 5/2006 (trên thực tế, tất cả các khảo sát về môi trường được đề cập ở trên cũng chỉ được thực hiện một lần duy nhất vào tháng 5 /2006). Khảo sát thực hiện một lần duy nhất này mà không xem xét đến sự biến đổi theo mùa (ít nhất là 2 mùa khô và mùa ẩm) thì sẽ làm hạn chế rất lớn đến việc phân tích kết quả thu được. Bên cạnh việc lấy mẫu mới, các dữ liệu nghiên cứu trước đây cũng được sử dụng trong báo cáo ĐTM để đánh giá kĩ lưỡng về điều kiện sinh thái biển gần cửa sông và khu ngập mặn ven biển (bờ biển Phù Long của đảo Cát Bà) của khu vực dự án và các vùng lân cận.

Khu vực nước biển và đáy biển mục tiêu cho khảo sát về hệ sinh thái biển bao gồm 5 khu vực của cửa sông Lạch Huyện, những khu vực đã lấy mẫu về trầm tích và nước biển mô tả tại mục (d), (e). Các tham số sinh thái biển được đo bao gồm: động thực vật phù du tại khu nước biển cửa sông và sinh vật đáy biển khu ven cửa sông. Khảo sát về điều kiện sinh thái ngập mặn tại Phù Long đảo Cát Bà tập trung hoàn toàn vào hệ thực vật ven biển dọc 2 mặt cắt theo hướng vuống góc bao gồm các loài tảo biển. Đặc điểm sinh thái của các sinh vật biển ở tầng cao như cá về cơ bản cũng được sử dụng làm tham khảo cho Nghiên cứu ĐTM. Tuy nhiên, tất cả các kết quả khảo sát trong việc lấy mẫu một lần và tại 5 khu vực là tương đối khớp nhau và được phân tích thấu đáo tại báo cáo ĐTM trong đó có tham

khảo những kết quả khảo sát trước đây tại khu cửa sông Lạch Huyện và các vùng lân cận.

a) Thực vật phù du tại vùng biển cửa sông

Các loài thực vật phù du thường là loài nhỏ và rất quan trọng với hệ sinh thái biển vì chúng tạo ra các chất hữu cơ từ các chất vô cơ (bằng sự quang hợp) và là nguồn thức ăn quan trọng cho ấu trùng và con non của các động vật biển trong đó có động vật phù du. Thực vật phù du về bản chất là sinh vật đơn bào mặc dù chúng có sự kết nối với nhau thành chuỗi. Trong trường hợp nở hoa khi đã đủ chất dinh dưỡng (chất gây ra ô nhiễm nước) chúng có thể liên kết với nhau và tạo thành các mảng nhầy trôi nổi trên bề mặt nước và tạo ra những đợt thủy triều đỏ. Vì vậy thực vật phù du được coi là một thông số sinh thái quan trọng để đánh giá chất lượng nước do sự liên kết mảng lớn dễ nhận thấy của chúng là một chỉ số cho thấy độ ô nhiễm môi trường nước.

Tổng số 135 loài thực vật phù du đã được xác định sau khi có kết quả khảo sát và nó cũng phù hợp với những khảo sát trước đây tại khu vực này. Không thấy có sự suy giảm nào về chất lượng nước chính là kết quả của việc tạo mảng lớn của các thực vật phù du tại vùng cửa sông Lạch Huyện.

b) Động vật phù du tại vùng biển cửa sông

Động vật phù du đóng vai trò rất quan trọng trong chuỗi thức ăn, nguồn thức ăn chính của các loài động vật (động vật phù du là nguồn thức ăn chính của các loài thực vật biển) đồng thời góp phần vào sự phát triển của hệ động vật biển đa dạng và các hệ động vật tầng cao khác. Chúng là những động vật cơ bản trong chuỗi tiêu hóa thức ăn, chúng ăn các thực vật phù du và mùn hữu cơ do đó chuyển đổi nguồn thức ăn cơ bản (nguồn gốc thực vật) sang dạng cao hơn là thịt (nguồn gốc động vật). Và như vậy chúng trở thành thức ăn của các động vật biển cấp cao như tôm, cua và cá. Do đó, để hiểu được đặc tính của các loài trong môi trường biển thì việc phân tích nghiên cứu động vật phù du là rất quan (tương tự như sinh vật phù du).

Tổng số 22 loài động vật phù du đã được tìm thấy trong 5 khu vực lấy mẫu khảo sát và con số này tương đối ít so với những nghiên cứu trước đây về khu vực này. Theo những khảo sát trước tại khu vực cửa sông Bạch Đằng, có tổng số 61 loài động vật phù du đã được xác định. Giới hạn về không gian lấy mẫu (cơ bản trong con kênh hẹp của cửa sông Lạch Huyện bị hạn chế bởi đảo Cát Hải và Cát Bà cùng với các vùng phụ cận của đảo) có thể là lý do về sự giảm sút số lượng các loài động vật phù du trong khảo sát.

c) Sinh vật đáy biển ven cửa sông

Trong 5 khu vực lấy mẫu sinh vật đáy thì chỉ thu được mẫu tại 4 khu vực. Khu vực không tìm thấy sinh vật dưới đáy được cho là vùng có trạng thái đất pha cát, có thể là nguyên nhân dẫn sự không tồn tại của các loài sinh vật đáy. Trong khảo sát này của Nghiên cứu ĐGTĐMT, tổng số 41 loài quần động vật đáy biển đã được tìm thấy ở khu vực cửa sông Lạch Huyện, tương đương khoảng 29% tổng số loài quần động vật đáy biển được cho là tồn tại trong khu vực cửa sông Lạch Huyện rộng lớn. Hạn chế về không gian lấy mẫu cộng với việc lấy mẫu chỉ một lần duy nhất được xem là nguyên nhân chính dẫn đến việc sụt giảm số lượng các loài quần động vật trong cuộc khảo sát.

d) Hệ thực vật ngập mặn tại vùng Phù Long

Tại khu vực Lạch Huyện, hệ thực vật ngập mặn trong điều kiện tự nhiên vẫn chiếm ưu thế trong vùng dọc bờ biển Phù Long đảo Cát Bà. Hệ thực vật ngập mặn tồn tại ở đảo Cát Hải đã bị tàn phá từ rất lâu bởi các hồ thủy sản (tác động ngược lại với toàn bộ hệ sinh thái nhân tạo phi tự nhiên) Khảo sát đã tìm được 23 loài thực vật khác nhau tại bờ biển Phù Long, một khu vực đầm lầy đất bùn sét. Trong số 23 loài này có một số loài có giá trị kinh tế và sinh thái cao bởi tại khu vực này có lượng tập trung lớn cây đước. Các loài đước có giá trị về sinh thái như vậy bao gồm *Avicennia*

lanata, Excoecaria agallocha, Kandelia candel, Rhizophora stylosa and *Annona glabra*. Những loài đước này cùng với những lợi ích kinh tế vô hình gián tiếp như cung cấp nơi đẻ trứng cho nhiều quần thể động vật biển như cá và tôm đồng thời là một rào chắn tự nhiên bảo vệ việc sói mòn bờ biển. Chúng còn có các lợi ích kinh tế trực tiếp như rễ cây dùng làm củi và than đốt, vỏ cây dùng triết xuất ra tanin, hoa để nuôi ong lấy mật và các lợi ích khác. Các loài thực vật khác cũng đã được tìm thấy và hầu như đều thuộc các loài cỏ biển.

e) Cá biển

Cửa sông Bạch Đằng có hình phễu với rất ít sự biến đổi về hình thái học và cơ cấu các loài cá. Chưa có một công tác lấy mẫu các loài cá nào thực hiện cho Nghiên cứu ĐGTĐMT này. Thay vào đó, các số liệu khảo sát trước đây đã được sử dụng trong đó bao gồm những thông tin từ ngư dân và người dân địa phương tại các chợ ở Cát Hải và Phù Long.

Những dữ liệu của Nguyễn Nhất Thi (1991) cho thấy có khoảng 101 loài cá tại môi trường ven biển cửa sông Bạch Đằng. Nhìn chung thành phần loài ở đây là rất đa dạng. Tuy nhiên do đặc tính di chuyển nhanh của cá, số lượng loài có thể được xác định chưa nhiều, chỉ khoảng 20 loài được xác định trong các cuộc khảo sát trước đây.

Sự đa dạng về loài cá ở cửa sông Bạch Đằng có thể chia ra làm hai nhóm:

(1) Các loài cá sống ở vùng cửa sông: Đây là nhóm các loài có khả năng thích nghi với sự thay đổi lớn về độ mặn, nhiệt độ và các đặc điểm riêng biệt của vùng cửa sông. Các loài này bao gồm các đại diện chính: *Clupanodon, Thrissa, Coilia, Salanx acuticeps, Glossogobius, Hemiramphus itermedius* are representative ones belonging to this group.

(2) Các loài cá ngoài biển thường sinh sản ở vùng cửa sông trong mùa sinh sản: Trong nhóm này có nhiều loài cá có giá trị kinh tế cao và kích cỡ cá khá lớn. Các loài có giá trị kinh tế cao được ngư dân đánh bắt bao gồm: *Scoliodon shorhachowah, Sardinella jussieu, Harengula nymphaea, Priacanthus tayenus, Caranx malabaricus, Selaroides leptopis, Lutianus, erythropterus, Nemipterus japanicus, Pomadaisys hasta, Upeneus moluccens, Rastrelligen kanagurta, Scomberomorus commersoni* và các loại khác.

f) Hiện trạng sinh thái tổng thể

Mặc dù Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được duyệt năm 2008 không nêu rõ đánh giá tổng thể về sinh thái, dựa trên các thảo luận với HYMENET, các kết quả khảo sát bao gồm các kết quả sẵn có của các nghiên cứu trước đây chỉ ra rằng không có sự tồn tại nào của các loài động vật hoặc thực vật có nguy cơ tuyệt chủng (sinh vật biển) trong khu vực dự án cảng mục tiêu và các khu vực lân cận. Điều này chỉ ra rằng khu vực đáy mục tiêu để nạo vét và cải tạo cho dự án phát triển cảng cũng không phải là nơi cư trú của sinh vật quý hiếm hoặc dễ tuyệt chủng. Do đó, bất kỳ tác động xấu ngắn hạn đến các loài thủy sinh vật biển do công tác nạo vét bao gồm cả những thiệt hại vĩnh viễn của khu vực đáy (nói chung là nơi cư trú của các sinh vật biển) gây ảnh hưởng đến công tác tôn tạo mặt bãi trong cảng, được đánh giá là không quá nghiêm trọng đối với sự sống của các sinh vật biển và cũng sẽ duy trì được nơi cư trú cho các sinh vật biển bao gồm cả sinh vật đáy. Những đánh giá này có thể cũng được dựa trên các nghiên cứu đã có sẵn, được thực hiện để phát triển cảng (và để phát triển luồng hàng hải IWT) ở Việt Nam và các nước khác.

9.3 Môi trường xã hội

9.3.1 Điều kiện môi trường xã hội của Cảng, Cầu và Đường nối cảng với hệ thống giao thông quốc gia đề xuất xây dựng

Do có các ranh giới về kinh tế và vật lý trong khu vực dự án Cảng Lạch Huyện và dự án đường ô tô Tân Vũ-Lạch Huyện, khu vực chịu ảnh hưởng được chia làm 6 vùng (Hình 9.3.1)

(1) Xã Hoàn Châu (Tây Nam đảo Cát Hải)

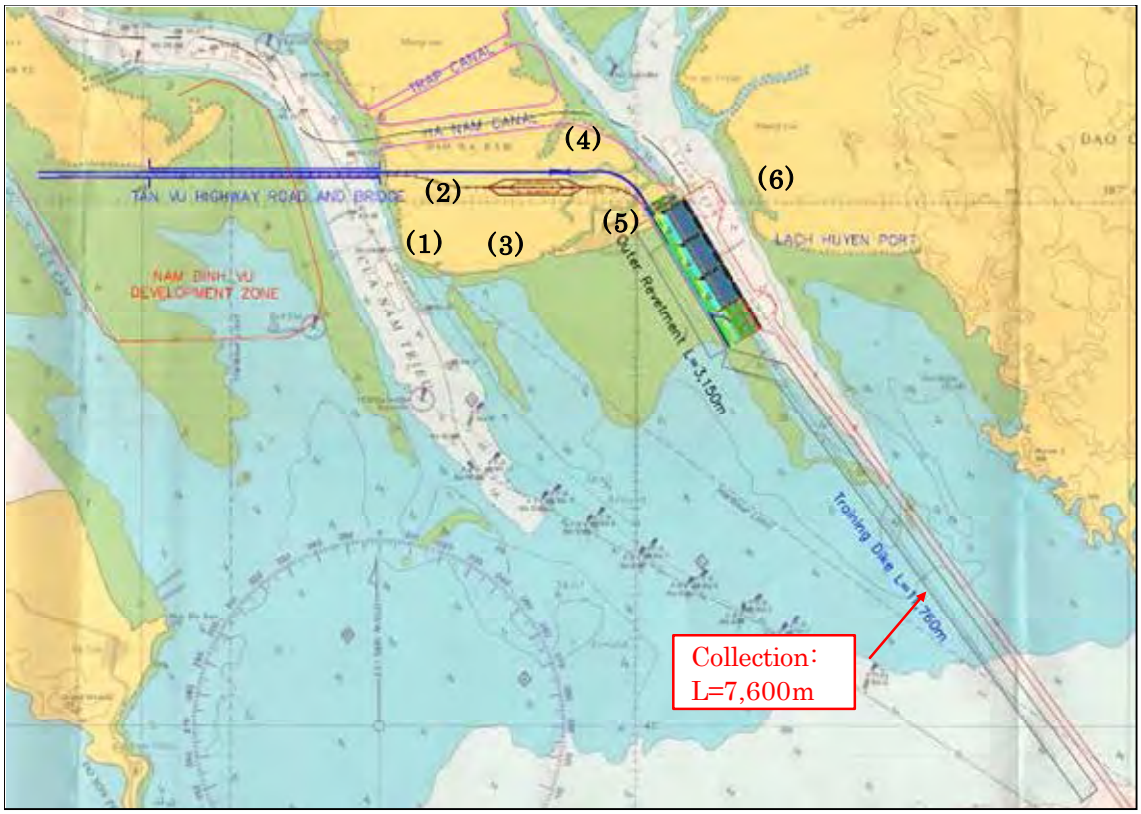
(2) Xã Nghĩa Lộ (phía Tây đảo Cát Hải)

(3) Xã Vân Phong (Phía Nam và trung tâm đảo the Cát Hải)

(4) Xã Đông Bài (phía Đông Bắc đảo Cát Hải)

(5) Thị trấn Cát Hải(Thị trấn trung tâm và Đông Nam đảo Cát Hải)

(6) Xã Phù Long (phía Tây đảo Cát Bà đối diện với bến đỗ mới của cảng.)



Hình 9.3.1 Các khu vực sẽ chịu ảnh hưởng trong Dự án Cảng cửa ngõ Lạch Huyện

Dưới đây là mô tả chung về các khu vực sẽ chịu ảnh hưởng từ dự án.

1) Xã Hoàn Châu, Cát Hải

Xã Hoàn Châu nằm cuối phía Tây Nam đảo Cát Hải. Nghề nghiệp chính tại xã là nghề nông (180 trong số 340 hộ gia đình làm nghề nông) trên đảo và đánh bắt ven bờ (70/340 hộ làm nghề đánh bắt ven bờ). Không giống với các xã khác, xã Hoàn Châu chỉ có 5 héc ta ruộng muối. Do sự hạn chế về cơ hội việc làm, nên đa số thanh niên của xã đều chuyển lên làm việc tại các thành phố đồng thời tiếp tục việc học của mình tại các trường đại học ở các thành phố lớn và làm việc ở khu vực không thuộc đảo. Xã này về mặt vị trí địa lý sẽ chịu tác động từ cả hai dự án xây dựng cảng và dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện. Tuy nhiên, đặc biệt là một vài ngư dân sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ cảng này và từ các công trình đê chắn cát. Trên cơ sở trao đổi với cán bộ xã và đại diện UBND địa phương, cả hai dự

án cảng và đường ô tô đều đã được người dân và các cán bộ tại đây chấp thuận và quan tâm chú ý.

Rong biển trên Đê bê tông dọc bờ Nam và Ao thủy sản (bên phải)	Phỏng vấn các cán bộ

2) Xã Nghĩa Lộ, đảo Cát Hải

Xã Nghĩa Lộ nằm ở phía Tây đảo Cát Hải nơi có tuyến phà Đình Vũ-Cát Hải. Nghề nghiệp chính tại xã là sản xuất muối và nuôi thủy sản. Mặc dù đây là cửa ngõ phía Tây đảo Cát Hải, nơi đây không có nhiều các hoạt động kinh doanh du lịch hoặc dịch vụ khác ngoại trừ việc nuôi thủy sản và sản xuất muối. Cũng như các xã khác, đa số thanh niên của xã đều rời xã sau khi học hết cấp II do thiếu cơ hội việc làm. Về mặt vật lý, xã này sẽ không chịu ảnh hưởng từ dự án cảng nhưng sẽ chịu ảnh hưởng bởi dự án đường ô tô Tân Vũ-Lạch Huyện. Trên cơ sở lắng nghe ý kiến của những người dân chịu tác động từ dự án đường ô tô, cả hai dự án cảng và đường ô tô đều được quan tâm chú ý và được ủng hộ cùng với chính sách an sinh áp dụng cho các tài sản bị thu hồi cũng như đời sống dân sinh.

Bến phà	Đồng muốn điển hình

3) Xã Vân Phong, Đảo Cát Hải

Xã Vân Phong nằm tại trung tâm phía Nam Đảo Cát Hải. Nghề chủ yếu tại xã là nuôi thủy sản và sản xuất muối. Ngoài ra cũng có một vài ngư dân sống phụ thuộc vào việc đánh bắt ven bờ bằng thuyền nhỏ tại khu vực ven biển. Cũng giống nhiều xã khác, đa số thanh niên của xã dời đảo sau khi học hết cấp II do thiếu cơ hội việc làm. Xã này sẽ không chịu ảnh hưởng về mặt vật lý từ cả hai dự án cảng và đường ô tô Tân Vũ-Lạch Huyện. Tuy nhiên, đặc biệt, một vài ngư dân sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ cảng và các công trình đê chắn cát. Trên cơ sở lắng nghe ý kiến của trưởng đại diện xã Vân Phong, người dân tại xã đã hoan nghênh các dự án cảng và đường ô tô đồng thời có mong muốn đóng góp vào sự phát triển kinh tế của Thành phố Hải Phòng và của đất nước.

Ruộng muối tại Vân Phong	Phỏng vấn Chủ tịch xã Vân Phong

4) Xã Đông Bài, Đảo Cát Hải

Xã Đông Bài nằm tại phía Đông Bắc Đảo Cát Hải. Nghề nghiệp chính của xã là nuôi thủy sản và sản xuất muối, ngoài ra có một số ngư dân đánh bắt ven bờ bằng lưới đánh cá. Cũng giống với các xã khác, xã này không có nhiều cơ hội việc làm cho thanh niên ngoại trừ việc nuôi thủy sản và sản xuất muối và nước mắm. Vị trí của xã này sẽ không chịu ảnh hưởng của dự án cảng nhưng chịu sự ảnh hưởng của dự án đường ô tô Tân Vũ-Lạch Huyện. Một vài ngư dân cũng sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ cảng và các công trình đê chắn cát. Trên cơ sở lắng nghe ý kiến của cán bộ xã và những người dân sẽ được tái định cư, cư dân tại xã đã hoàn toàn ủng hộ cho hai dự án cảng và đường ô tô đồng thời mong muốn nâng cao chất lượng cuộc sống và tạo nhiều cơ hội việc làm tốt hơn.

Lưới đánh bắt dọc bờ biển	Ruộng muốitại Đồng Bài

5) Thị trấn Cát Hải, Đảo Cát Hải

Thị trấn Cát Hải là khu vực trung tâm và nằm phía Đông Nam Đảo Cát Hải. Nghề chính của thị trấn này bao gồm sản xuất muối, nuôi thủy sản, đánh bắt ven bờ truyền thống và nghề không truyền thống là thương mại vvà dịch vụ. Tuy nhiên, cũng như các xã khác, thị trấn Cát hải cũng thiếu các cơ hội việc làm cho thanh niên. Thị trấn Cát Hải sẽ chịu ảnh hưởng từ cả hai dự án cảng và đường ô tô Tân Vũ-Lạch Huyện. Đồng thời một số ngư dân sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ cảng và các công trình đê chắn cát. Ngoài cư dân thị trấn Cát Hải còn có một số ngư dân nhập cư sống tại cảng Gót, cửa ngõ phía Đông của Đảo Cát Hải, họ là những người sống phụ thuộc vào nghề đánh bắt ven và xa bờ (Vịnh Hạ Long và phía Nam đảo Cát Bà) và theo mùa sẽ trở về quê hương của họ. Một vài ngư dân nhập cư thực hiện việc đánh bắt tại các khu vực dự án sẽ chịu ảnh hưởng trực tiếp từ dự án phát triển cảng. Trên cơ sở lắng nghe ý kiến nhân dân vào tháng 8 năm 2010 tại thị trấn Cát Hải và báo cáo Đánh giá tác động môi trường, cư dân của thị trấn ủng hộ hai dự án cảng và đường ô tô và cũng đồng thời đang hi vọng các cơ hội việc làm và kinh doanh tốt đẹp sẽ tới.

Các thuyền đánh cá nhỏ dọc biển	Thuyền đánh cá ngư dân nhập cư tại cảng Gót

6) Xã Phù Long, đảo Cát Hải

Thị trấn Phù long nằm ở phía Tây của đảo Cát Bà và là vùng chịu ảnh hưởng trực tiếp ở đảo Cát Bà. Thị trấn Cát Bà là đảo nổi tiếng nhất ở vùng này và là một phần của Vịnh Hạ Long, di sản thế giới được UNESCO công nhận. Tuy nhiên, không giống như các vùng du lịch phổ biến và bên khu vực di sản thế giới của đảo này, bờ Tây của đảo Cát Bà rất yên tĩnh và chỉ có những người dân đánh cá ven biển và nuôi trồng thủy sản. Cũng như đảo Cát Hải, thanh niên ở đây cũng không có nhiều cơ hội việc làm nên họ thường vào trung tâm đảo Cát Bà hoặc các thành phố lớn khác để tìm việc làm. Xã Phù Long không bị ảnh hưởng bởi dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện. Tuy nhiên, ngư dân đánh cá ven bờ sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp từ cảng và công trình đê chắn cát. Một số ngư dân thường sử dụng lưới đánh bắt cá dọc ven bờ nhưng giờ đã bị cấm để chuẩn bị cho dự án xây dựng cảng biển Lạch Huyện, những ngư dân này đã được chính quyền đảo Cát Hải đền bù về việc mất quyền đánh cá. Như đã lấy ý kiến từ những người dân đánh cá ở các cảng nhỏ ở Phù Long, họ hoàn toàn ủng hộ cho dự án phát triển cảng và cũng hi vọng vào sự phát triển của nền kinh tế vùng. Tuy nhiên, vì thông tin về dự án chưa được công khai hiệu quả cho người dân nên họ hiểu rõ về dự án lắm.

Thuyền đánh bắt cá ven bờ và xa bờ ở Phù Long	Dân cư đọc đường chính ở Phù Long

9.3.2 Cập nhật các văn bản pháp lý sau khi phê duyệt Đánh giá tác động môi trường Cảng Lạch Huyện

Tổng hợp các quy định và luật có hiệu lực trong phần 9.1.2. Từ khi Đánh giá tác động môi trường Cảng Lạch Huyện được phê duyệt vào năm 2008 và có một vài thay đổi trong thiết kế cảng, Ban Quản lý dự án 2 yêu cầu bổ sung thêm Đánh giá tác động môi trường. Trong trường hợp chuẩn bị Đánh giá tác động môi trường bổ sung và việc thu hồi đất, phần yêu cầu bổ sung do thay đổi trong thiết kế của dự án, những quy định và luật mới cũng có thể được áp dụng. Dưới đây là các văn bản luật cập nhật liên quan đến môi trường xã hội.

1) Cập nhật các văn bản pháp lý liên quan đến Luật Bảo vệ môi trường năm 2005

Hiện chưa có cập nhật nào liên quan đến luật bảo vệ môi trường để cần thiết áp dụng cho Đánh giá tác động môi trường hiện tại được thông qua và Đánh giá bổ sung sắp tới. Mặc dù Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành cải cách hướng dẫn luật bảo vệ môi trường, thì cũng chưa thể áp dụng cho Đánh giá tác động môi trường bổ sung sắp tới do khoảng cách thời gian giữa ngày hiệu lực của một quy định vói ngày áp dụng quy định đó.

2) Cập nhật các văn bản pháp lý liên quan đến Luật Đất đai 2003

Có một vài cập nhật quan trọng liên quan đến Luật Đất đai 2003. Dưới đây là danh sách các cập nhật cần thiết cho việc chuẩn bị kế hoạch thu hồi đất.

- Quyết định số 130/2010/QĐ-UBND về chính sách đền bù hỗ trợ và tái định của Thành phố Hải Phòng
- Thông tư số 14/2009/TT-BTNMT quy định chi tiết việc đền bù, hỗ trợ và tái định cư và trình tự thủ tục thu hồi, cấp và cho thuê đất.
- Nghị định số 69/2009/NĐ-CP sửa đổi một số điều về kế hoạch sử dụng đất, giá cho thuê đất, việc san lấp, tái định cư và đền bù đất.

Quyết định số 130/2010/QĐ-UBND của Thành phố Hải Phòng đã được chuẩn bị để tuân theo yêu cầu của Thông tư số 14/2009/TT-BTNMT, yêu cầu chính quyền cấp xã chuẩn bị chính sách an sinh về đền bù và tái định cư. Quyết định số 130/2010/QĐ-UBND dựa theo đa số các quy định và luật cập nhật nhất và đưa ra những quy định cụ thể về giá đất. Thông tư số 14/2009/TT-BTNMT và Nghị định số 69/2009/NĐ-CP được ban hành để nâng cao tính thực tế và áp dụng của các quy định trước đây bao gồm chính sách tái định cư cưỡng chế, Nghị định số 197/2004/NĐ-CP quy định việc đền bù, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất. Mặc dù Nghị định số 197/2004/ND-CP vẫn còn hiệu lực, các thông tư và Nghị định sau này quy định chi tiết điều kiện áp dụng và hủy bỏ một số điều kiện trước đây để đáp ứng được những nhu cầu thực tế và cải thiện chính sách an sinh phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế. Đặc biệt, tại Nghị định số 69/2009/NĐ-CP quy định sự tham gia của người dân chịu ảnh hưởng từ dự án như yêu cầu lắng nghe ý kiến của dân và cải thiện kế hoạch tái định cư với sự tham gia góp ý của nhân dân còn Nghị định số 197/2004/ND-CP chỉ yêu cầu việc quan tâm chú ý tới đối tượng người dân chịu ảnh hưởng.

Tuy nhiên, vẫn còn có một vài khoảng cách giữa các tiêu chuẩn của JBIC, đề cập đến chính sách tái định cư cưỡng chế của Ngân hàng thế (WB OP4.12), đặc biệt trong điều kiện phù hợp và việc đền bù. Như trong Điều 1 của Nghị định số 197/2004/NĐ-CP, các chính sách an sinh áp dụng sẽ có sự khác biệt so với chính sách của Việt Nam và các nhà tài trợ và chính phủ Việt Nam đã đồng thuận áp dụng các chính sách của các nhà tài trợ. Do đó, Hướng dẫn /WB OP4.12 có lẽ sẽ được áp dụng cho dự án cảng. Như đã mô tả trong phần 9.1.3 2) Kết hợp Đánh giá tác động môi trường cảng Lạch Huyện với Hướng dẫn JIBC, chính sách an sinh của Dự án phát triển giao thông Đồng bằng Bắc bộ, phù hợp với WB OP4.12 sẽ được tham chiếu cho Cảng Lạch Huyện do tính nhất quán của các dự án ODA tại cùng khu vực và thời gian.

9.3.3 Xác nhận các tác động lên môi trường xã hội cùng bảng Hướng dẫn JBIC

Kết quả rà soát đánh giá tác động môi trường được tóm lược theo Hướng dẫn JBIC dưới đây.

1. Sự đồng thuận và Giải thích
   (1) Giải thích với người dân
   - **Giải thích thích đáng về dự án và các tác động từ dự án, sự đồng thuận của người dân**

     Theo Luật và các quy định có liên quan, các cơ quan có thẩm quyền và Ủy Ban mặt trận tổ quốc cần phải có sự giải thích thích đáng và thu thập ý kiến của người dân chịu ảnh hưởng

từ dự án. Bên cạnh đó, qua buổi tham vấn người dân tuân theo luật của Việt Nam, cơ quan thực hiện dự án – Ban quản lý dự án 2 chủ động thực hiện việc lấy ý kiến của nhân dân nhằm giúp người dân dễ bị ảnh hưởng từ dự án hiểu rõ hơn về dự án đồng thời khuyến khích họ chủ động tham gia vào dự án vào tháng 8 /2010. Phụ lục 9-2 ghi âm về việc lắng nghe ý kiến của nhân dân.

- **Những phản hồi thích đáng cho ý kiến của người dân và cán cơ quan chức năng**

Sự phản hồi của cộng đồng và cán bộ địa phương đều được ghi lại và được đề cập đến trong Đánh giá tác động môi trường. Những ý kiến của các cán bộ thường xuyên cũng được trích trong tờ trình về Đánh giá tác động môi trường của dự án. Nhìn chung, các dự án đều được cộng đồng người dân chịu tác động từ dự án ủng hộ tốt. Bên cạnh đó, trên cơ sở lắng nghe ý kiến nhân dân vào tháng 8, các đại diện của Thị trấn Cát Hải cũng sẽ công bố lịch trình cụ thể của dự án và những cân nhắc về vấn đề đánh bắt ven bờ. Ban quản lý dự án 2 cũng đã nhất trí cung cấp lịch trình trích yếu của dự án đồng thời hợp tác với các cơ quan liên quan để nghiên cứu về những ngư dân sẽ chịu tác động từ dự án.

4. Môi trường xã hội

(1) Tái định cư

- **Khả năng tái định cư không tự nguyện, các biện pháp nỗ lực giảm thiểu tác động**

Không có yêu cầu tái định cư nào trong dự án. Tuy nhiên do có sự thay đổi trong thiết kế, việc thu hồi đất cần phải được thực hiện công khai yêu cầu việc tái định cư các ao nuôi thủy sản và việc giải tỏa đất khu vực rừng.

- **Việc giải thích thoả đáng về vấn đề tái định cư và đền bù cho người dân chịu ảnh hưởng**

Hải Phòng, huyện Cát Hải và các cơ quan chính quyền cấp xã, là những cơ quan chịu trách nhiệm về vấn đề tái định cư và thu hồi đất theo luật định đã tiến hành lấy ý kiến đóng góp của người dân chịu ảnh hưởng từ dự án về vấn đề ao nuôi cá, mồ mả, việc ủng hộ dự án và tái định cư.

- **Kế hoạch tái định cư phù hợp, bao gồm việc đền bù hợp lý, tái thiết đời sống và chất lượng cuộc sống dựa trên những nghiên cứu kinh tế xã hội về vấn đề tái định cư**

Hiện không có kế hoạch tái định cư nào được đề cập trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt do nghiên cứu phát triển cảng ban đầu chỉ yêu cầu sử dụng đất công. Do sự thay đổi trong thiết kế về việc bổ sung khu hành chính cảng, các cơ quan liên quan của huyện Cát Hải và Ban quản lý dự án 2 đang tiến hành chuẩn bị kế hoạch tái định cư/kế hoạch thu hồi đất, theo luật định để bảo đảm vấn đề bồi thường và tái thiết đời sống và chất lượng sống.

- **Quan tâm tới cá nhân hoặc nhóm người dễ bị ảnh hưởng bao gồm: phụ nữ, trẻ em, người già, người sống dưới mức nghèo, dân tộc thiểu số và người bản xứ trong kế hoạch tái định cư.**

Không có cá nhân hay nhóm người dễ bị ảnh hưởng nào trong khu vực dự án. Tuy nhiên, cũng cần chú ý tới những ngư dân nhập cư tới từ các vùng ngoài huyện Cát Hải và những người sống trên thuyền. Các cơ quan liên quan và Ban quản lý dự án 2 hiện đang hợp tác trong chính sách an sinh cho các hoạt động đánh bắt ven bờ, bao gồm cả những ngư dân chịu ảnh hưởng.

- **Đạt được sự đồng thuận của người dân chịu ảnh hưởng trước khi tái định cư**

Mặc dù điều kiện cụ thể sẽ được xây dựng trong bước thiết kế chi tiết, nhưng những thoả thuận cơ bản sẽ được đưa ra thông qua việc cơ quan địa phương tham vấn ban đầu với cộng đồng.

- **Khuôn khổ thực thi việc tái định cư hợp lý, khả năng tái định cư và đảm bảo nguồn vốn**

UBND thành phố Hải Phòng chịu trách nhiệm việc tái định cư/thu hồi đất và có năng lực thực thi việc tái định cư/thu hồi đất thông qua một loạt các hoạt động tái định cư tại khu vực. Kinh phí sẽ được bảo đảm và chuyển từ Bộ Giao thông vận tải, bộ chủ quản dự án, tới Thành phố Hải Phòng.

- **Kế hoạch theo dõi tác động của việc tái định cư**

Việc chuẩn bị kế hoạch theo dõi là bắt buộc theo luật định và sẽ được thực hiện trong kế hoạch thu hồi đất, đang trong quá trình chuẩn bị cho cuối tháng 8/2010.

(2) Đời sống và sinh kế

- **Khả năng ảnh hưởng xấu tới đời sống người dân, các biện pháp giảm thiểu tác động**

Giá cả trong đó có giá thực phẩm thường ngày và giá cả các mặt hàng khác ở sẽ tăng lên do có dự án triển khai và các hoạt động kinh doanh cần thiết trong và lân cận khu vực dự án. Việc phân khu vực sinh sống của ggười lao động nhập cư và người dân địa phương tại giai đoạn đầu và dần dần hoà nhập cũng được xem là phù hợp để người dân địa phương dần quen với sự tăng giá như vậy.

- **Khả năng thay đổi trong việc sử dụng nước (bao gồm sử dụng cho mục đích sinh hoạt và ngư nghiệp) tại những khu vực lân cận do dự án sẽ tác động xấu đến đời sống của người dân**

Dự án sẽ làm giảm một số khu vực đánh bắt cá ven biển. Mặc dù ban đầu những ngư dân không được xem xét đến do quy mô các hoạt động đánh bắt cá là nhỏ, nhưng nghiên cứu SAPROF này cũng xác nhận là có các hoạt động đánh bắt thường xuyên tại khu vực dự kiến triển khai dự án. Kết quả nghiên cứu hoạt động đánh bắt được nêu trong Phần 9.3.4 - Các hoạt động đánh bắt quanh khu vực dự án. Các cơ quan liên quan của Hải Phòng và Ban quản lý dự án 2 hiện đang hợp tác trong chính sách an sinh cho các hoạt động đánh bắt cuối tháng 4/2010.

- **Khả năng tác động xấu tới giao thông đường thủy và đường bộ tại khu vực lân cận.**

Đê chắn cát (dài 7.600m) sẽ có thể ảnh hưởng tới giao thông hàng ngày của các thuyền nhỏ/thuyền đánh cá giữa Cát Hải và Cát Bà. Tuy nhiên, các tác động như vậy sẽ được hạn chế tối đa và giao thông sẽ được chuyển từ giao thông đường thủy giữa bến Gót, Cát Hải và Cát Bà sang giao thông đường bộ.

- **Khả năng về bệnh tật bao gồm bệnh lây nhiễm như HIV/AID do sự nhập cư của người lao động cũng như bất kì vấn đề nào liên quan đến sức khỏe cộng đồng**

Trong quá trình hoạt động và xây dựng, rất nhiều công nhân xây dựng và công nhân cảng có thể truyền một số bệnh lây nhiễm như HIV/AIDS, là những bệnh đã xuất hiện ở Việt Nam. Không chỉ công nhân mà cả cộng đồng địa phương đều phải được giáo dục nhận thức và các biện pháp phòng tránh thông qua sự hợp tác giữa các cơ quan liên quan với cộng đồng địa phương, chủ thầu dự án và nhà khai thcs cảng. Ngoài ra, các phương pháp cách biệt người lao động nhập cư với người dân địa phương như việc xây dựng một vùng tạm thời cho công nhân xây dựng cũng được đề cập đến trong Đánh giá tác động môi trường. Các biện pháp cụ

thể sẽ được đề xuất trong bước thiết kế chi tiết.

(3) Di sản

- **Nguy cơ thiệt hại các khu vực di sản khảo cổ, lịch sử, văn hóa và tôn giáo của địa phương, Các biện pháp bảo vệ thích đáng cho các khu vực này tuân theo luật pháp Việt Nam.**

  Không có di sản nào trong khu vực dự án.

(4) Danh lam thắng cảnh

- **Nguy cơ tác động xấu đến danh lam thắng cảnh và các biện pháp cần áp dụng**

  Mặc dù việc tôn tạo bãi xa bờ sẽ làm thay đổi khá nhiều cảnh quan địa phương, nhưng là sự thay đổi tích cực. Sự thay đổi này được xem là biểu tượng cho khu vực phát triển hiện đại như đã được đề cập trong Quy hoạch phát triển tổng thể thành phố Hải Phòng.

(5) Dân tộc thiểu số và người bản xứ:

- **Tuân thủ luật Việt Nam về quyền của người dân tộc thiểu số và người bản xứ**

  Mặc dù không có những đối tượng người dân này trong khu vực dự án, nhưng dự án sẽ bảo đảm tuân thủ việc bảo vệ người dân tộc thiểu số nếu cần thiết.

- **Các nghiên cứu cần thiết để giảm thiểu tác động lên văn hóa và lối sống của người dân tộc thiểu số và người bản xứ**

  Không có các cộng đồng dân cư nào trong khu vực dự án.

5. Các vấn đề khác

(1) Các tác động trong quá trình xây dựng.

- **Các biện pháp hợp lý nhằm giảm thiểu tác động trong quá trình xây dựng (ví dụ: tiếng ồn, độ rung, ô nhiễm nước, bụi, khí thải và chất thải)**

  Các biện pháp giảm thiểu cần được nghiên cứu trong Báo cáo Đánh giá tác động môi trường. Nhà thầu cần gắn kết chặt chẽ các mặt EHS (môi trường, sức khỏe và an toàn) của công tác xây dựng với việc thực hiện giám sát và quản lý các mặt này.

- **Các biện pháp hợp lý giảm thiểu tác động đến môi trường tự nhiên (hệ sinh thái)**

  Thông qua việc quản lý và giám sát các mặt EHS của nhà thầu, các ảnh hưởng xấu kể trên sẽ được giảm thiểu.

- **Các biện pháp hợp lý để giảm thiểu các tác động đến môi trường xã hội**

  Các biện pháp hợp lý sẽ được áp dụng nhằm ngăn ngừa các tác động xấu đến cộng đồng dân cư trong thời gian xây dựng, đặc biệt là việc nghiên cứu cộng đồng người lao động nhập cư và dân địa phương. Theo đề xuất của các cơ quan liên quan về việc xây dựng các khu ở tạm thời cho người lao động nhập cư và các cơ hội tham gia các buổi gặp gỡ hoặc lễ hội để tạo nhịp cầu kết nối khoảng cách giữa người dân địa phương với người lao động nhập cư.

- **Khả năng về giáo dục sức khỏe và an toàn (ví dụ: an toàn giao thông, sức khỏe cộng đồng) cho cá nhân, đặc biệt người lao động**

  Chương trình quản lý và giám sát EHS sẽ được các nhà thầu xây dựng thực hiện dưới sự giám sát của cán bộ địa phương.

9.3.4 Các hoạt động đánh bắt cá quanh khu vực dự án

Là một phần trong quá trình rà soát, các chuyên gia SAPROF của JICA đã tham vấn HYMENET, tư vấn thực hiện Đánh giá tác động môi trường cho Nghiên cứu Dự án Xây dựng cảng cửa ngõ Lạch Huyện và yêu cầu một khảo sát mẫu để hiểu được hiện trạng các hoạt động đánh bắt trong khu vực dự án. HYMENET và các chuyên gia SAPROF của JICA (Môi trường xã hội và tự nhiên) đã tiến hành 2 cuộc khảo sát cánh đồng tại khu vực từ 24 đến 27 /11/ 2009 và từ 30/03 đến 02/04 (Bảng 9.3.1).

Bảng 9.3.1 Danh sách các bên được phỏng vấn và khảo sát khu vực cánh đồng

24/11 Hải Phòng	Sở kế hoạch Hải Phòng Viện tài nguyên và môi trường biển.
25/11 TânVũ - Đình Vũ	Chính quyền xã Nam Hải Chính quyền xãĐông Hải II Đồn biên phòng xã Đông Hải II Một ngư dân xã Nam Hải Bốn ngư dân đánh bắt xa bờ phía Nam Đình Vũ gần khu vực biên giới.
26/11 Cát Bà & Cát Hải	Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, huyện Cát Hải. Một ngư dân xã Phù Long, Cát Bà Bốn ngư dân tại cảng của Thị trấn Cát Hải, Cát Hải
27/11 Cát Hải	Chính quyền xã Hoàng Châu, Cát Hải Chính quyền xã Vân Phong, Cát hải.
30/03 Hải Phòng	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, thành phố Hải Phòng. Ban Quản lý đất, thành phố Hải Phòng.
31/03 Hải Phòng	Sở Tài nguyên và môi trường Sở giao thông vận tải, thành phố Hải Phòng. Công ty cổ phần du lịch và vận tải. Khảo sát cánh đồng (Tân Vũ/Đình Vũ)
1 /04 Cát Bà/Cát Hải	Phòng Nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện Cát Hải. Khảo sát cánh đồng (Cát Bà và Cát Hải)
2 /04 Cat Hai	Khảo sát cánh đồng

1) Tổng hợp ý kiến các cơ quan địa phương

a) Sở nông nghiệp và Phát triển nông thông Thành phố Hải phòng

- Tổng diện tích canh tác tại Hải phòng hiện tại là 13.500 ha, bao gồm:

  Canh tác nước ngọt : 5.000ha;
  Canh tác nước lợ : 8.500ha;
  Canh tác nước mặn : 300ha;

- Ngoài ra

  570 hộ dân sống trên thuyền và 11.500 nhà nổi để canh tác;
  70 nơi canh tác.

- Tổng sản lượng canh tác 45.600 tấn bao gồm:

  Canh tác nước ngọt : 21.200 tấn;
  Canh tác nước mặn và lợ : 24.400 tấn.

- Sản lượng canh tác của một vài huyện:

  Cát Hải : 6.500 T/ năm;
  Hải An : 4.100 T/ năm;
  Thủy Nguyên : 3.392 T/ năm;
  Đường Kinh : 1.000 T/ năm;
  Đồ Sơn : 2.050 T/ năm;

Kiến Thụy : 1.900 T/ năm;

- Số thuyền đánh cá: 4.090 bao gồm:

Công suất dưới 20 Mã lực	: 2.850;
Công suất 20 - 50 Mã lực	: 517;
Công suất 50 - 90 Mã lực	: 390;
Công suất 90 - 150 Mã lực	: 234;
Công suất 150 - 250 Mã lực	: 83.

- Khu vực đánh bắt chính:

  Khu vực 1:

  Từ cửa sông Ba Lạt của sông Hồng tới Đồ Sơn. Việc đánh bắt trong khu vực là bị cấm từ tháng 5 đến tháng 7 do đây là mùa sinh sản.

  Khu vực 2:

  Từ Cát Bà đến đảo Long Châu (quanh phao số 0).

  Khu vực 3:

  Quanh đảo Bạch Long Vĩ. Khu vực này là một trong những khu vực đánh bắt năng suất nhất miền Bắc Việt Nam

- Mùa đánh bắt

  Có hai mùa trong một năm.

  Mùa đầu tiên bắt đầu từ tháng 11 và kết thúc vào tháng 4. Trong mùa này, việc đánh bắt diễn ra xa bờ và sản vật chủ yếu là cá sống ở tầng nước bề mặt.

  Mùa thứ hai bắt đầu từ tháng 4 và kết thúc vào tháng 11.

- Thời gian đánh bắt:

  Trước đây ngư dân thường chỉ đi đánh bắt trong vòng 1 ngày do không có đủ xăng dùng lâu dài. Nhưng hiện nay, ngư dân có thể đi đánh bắt vài ngày và vài tháng vì các dịch vụ xa bờ đã được tổ chức tốt hơn. Ngư dân có thể mua xăng và các nhu yếu phẩm (nước ngọt, đồ ăn v.v) và bán các sản vật đánh bắt của mình tại nơi đánh bắt với giá theo từng mùa.

b) Sở Phát triển nông nghiệp và nông thôn, huyện Cát Hải tại đảo Cát Bà

- Giải toả và đền bù đất trong dự án cảng Lạch Huyện: tất cả các khu vực ven bờ đã được giải toả và phát tiền đền bù từ năm 2002.
- Chủ sở hữu các lưới đánh cá sẽ nhận được 5 triệu đồng đền bù vì di dời lưới khỏi khu vực dự án.
- Các khu vực dự kiến dành cho việc tái định cư của những người dân bị tác động của dự án: xã Tiền Hải, Cái Viêng II và Phù Long..
- Tạm dừng các hoạt động đánh bắt ven bờ: do tập quán truyền thống, chỉ bờ biển dọc phía Đông xã Đông Bai và một phần xã Phù Long vẫn chưa được giải toả. Những khu vực như vậy sẽ được giải toả khi dự án được khởi động xây dựng.
- Cơ sở pháp lý: Luật Ngư nghiệp (1995), Nghị định 128 về xử phạt hành chính trong vấn đề nuôi trồng hải sản.
- Hạn chế các phương tiện đánh bắt: Bẫy đánh bắt bị nghiêm cấm sử dụng nhằm bảo vệ nguồn tài nguyên sinh học. Vấn đề về bẫy đánh bắt hải sản ven bờ đã được xử lý từ 2002.
- Danh sách những người được phép sử dụng bẫy trong đánh bắt: thậm chí sau khi có lệnh cấm dùng bẫy để đánh bắt vào năm 2002, Ban phát triển Nông nghiệp và Nông thôn của huyện Cát Hải đã theo dõi về việc sở hữu hạn chế khu vực đặt bẫy. Danh sách những người được phép sử dụng bẫy được đính kèm.
- Diện tích sản xuất muối: hơn 100 Ha tại huyện Cát Hải
- Sản lượng muối: 10.000 t/năm

- Giá bán muối: 1.000 VND/kg
- Diện tích nuôi thuỷ sản: hơn 500 Ha tại huyện Cát Hải
- Thu nhập bình quân từ nuôi thuỷ sản: 30 triệu VND/Ha-năm
- Giá cho thuê ao nuôi thuỷ sản: 1,0-1,5 triệu VND/Ha-năm

Bẫy đánh bắt dọc Bờ biển	Ao nuôi thuỷ sản đảo Cát Bà

c) Cán bộ xã Nam Hải

- Diện tích : 4.000 ha
- Dân số: 10.000
- Mức thu nhập bình quân: 600.000 VND/năm

2) Tổng hợp ý kiến của ngư dân có thể bị ảnh hưởng

a) Một ngư dân tại Nam Hải

- Nơi ở: Tỉnh Quảng Ninh và huyên Thủy Nguyên
- Các hoạt động và số lượng thuyền: gần 50 thuyền đánh bắt tại TT cảng Cát Hải, phần lớn đến từ tỉnh Quảng Ninh và huyện Thuỷ Nguên Hải Phòng.
- Khu vực đánh bắt: khu vực 0, cách bờ hơn 30km trong vùng Vịnh Bắc Bộ.
- Khu vực đánh bắt của ngư dân Cát hải: chỉ gần bờ.
- Hải sản chính: bẫy tôm, cá nhỏ, mực
- Thu nhập bình quân/tháng-thuyền: 5-7 triệu VND/tháng-thuyền với 2 ngư dân sau khi đã trừ các chi phí đánh bắt và nhiên liệu.
- Giá thuyền: 200 triệu VND/thuyền đánh bắt mới
- Lo ngại: chỉ 30% sản lượng hải sản trong những năm gần đây so với trung bình các năm trước do sự suy giảm về chất lượng nước, sự tăng lên về số lượng thuyền và các bẫy đánh bắt.
- Nguyện vọng về cơ hội việc làm khác: không biết sẽ làm gì vì không có kĩ năng nào ngoài đánh bắt.
- Ý kiến về cảng mới: đa số là trung lập nhưng không quan tâm lắm đến kế hoạch và khu vực dự án.

Bến thuyền cá tại Nam Hải

Phỏng vấn một ngư dân Nam Hải

b) 4 ngư dân đánh bắt xa bờ phía Nam Đình Vũ gần khu vực dự án

- Nơi ở: Nam Hải
- Khu vực đánh bắt: vùng ven biển bẫy cá, phao số 0
- Hải sản: tôm, cá nhỏ, mực
- Giá hải sản: Tôm: 18.000 VND/kg
  Cá nhỏ: 10.000 VND/kg
  Mực: 100.000 VND/kg
- Thu nhập bình quân/tháng - thuyền: 6-7 triệu VND/tháng-thuyền với hai ngư dân đã trừ chi phí đánh bắt và nhiên liệu.
- Lo ngại: chỉ 30-40% sản lượng hải sản những năm gần đây so với sản lượng trước đây sau khi có các hoạt động phát triển gần bờ.
- Ý kiến về cảng mới: đa số là trung lập, có rất ít ý kiến về dự án.

Lưới đánh bắt truyền thống ngoài bờ Đình Vũ

Sản lượng hải sản ven bờ

c) Một ngư dân tại Phù Long, đảo Cát Bà

- Nơi ở: Phù Long
- Khu vực đánh bắt: dọc bờ biển Vịnh Bắc Bộ
- Hải sản chính: tôm, cá nhỏ, mực bằng bẫy.
- Thuy nhập bình quân/tháng-thuyền: 10 triệu VND/tháng-thuyền với 2 ngư dân sau khi đã trừ các chi phí đánh bắt và nhiên liệu.
- Ý kiến về cảng mới: Đa số tán thành ủng hộ và hi vọng những lợi ích tích cực từ sự phát triển kinh tế trong vùng, nhưng có rất ít thông tin về dự án qua báo đài.

Cảng đánh bắt tại Phù Long, đảo Cát Bà	Cá tươi vùng ven biển

d) 4 ngư dân bên bờ biển, Thị trấn Cát Hải, Cát Hải

- Nơi ở: Tỉnh Quảng Ninh và huyên Thủy Nguyên
- Các hoạt động và số lượng thuyền: gần 50 thuyền đánh bắt tại TT cảng Cát Hải, phần lớn đến từ tỉnh Quảng Ninh và huyện Thuỷ Nguyên Hải Phòng.
- Khu vực đánh bắt: Phao số 0, cách bờ hơn 30km trong vùng Vịnh Bắc Bộ.
- Khu vực đánh bắt của ngư dân Cát hải: chỉ gần bờ.
- Hải sản chính:tôm, cá nhỏ, mực bằng bẫy
- Thu nhập bình quân/tháng-thuyền: 5-7 triệu VND/tháng-thuyền với 2 ngư dân sau khi đã trừ các chi phí đánh bắt và nhiên liệu.
- Giá thuyền: 200 triệu VND/thuyền đánh bắt mới
- Lo ngại: chỉ 30% sản lượng hải sản trong những năm gần đây so với trung bình các năm trước do sự suy giảm về chất lượng nước, sự tăng lên về số lượng thuyền và các bẫy đánh bắt.
- Nguyện vọng về cơ hội việc làm khác: không biết sẽ làm gì vì không có kĩ nằng nào ngoài đánh bắt.
- Ý kiến về dự án cảng mới: đa số là trung lập nhưng các ý kiến có liên quan tới khả năng thích ứng và lợi ích của họ từ việc phát triển vùng do hạn chế về các kĩ năng làm việc.

Thuyền đánh bắt với bẫy (trước) và thuyền đánh bắt ven bờ (phía sau bên trái)	Phỏng vấn các ngư dân

10. Rà soát các Nghiên cứu đã có của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện

10.1 Giới thiệu

Tại miền Bắc Việt Nam, cảng Hải Phòng và cảng Cái Lân đang được khai thác để phục vụ các hoạt động kinh tế của vùng. Khối lượng hàng hoá thông qua các cảng này dự kiến đạt từ 110 triệu tấn đến 130 triệu tấn vào năm 2020, và khi đó năng lực của các cảng này sẽ bị quá tải. Tuy nhiên việc nâng cao năng lực của các cảng này là khó thực hiện nếu nhìn từ quan điểm kỹ thuật cũng như xã hội. Trong bối cảnh đó cảng Lạch Huyện được quyết định đầu tư xây dựng.

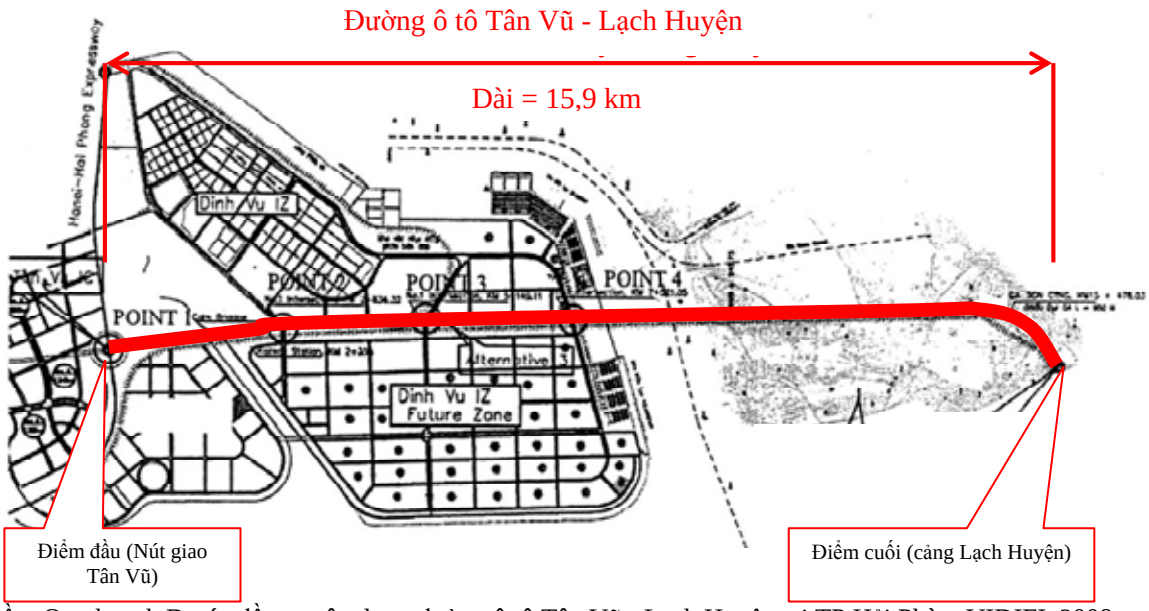
Cảng Lạch Huyện sẽ được xây dựng tại đảo Cát Hải, nằm cách đất liền khoảng 16 km về phía Đông. Để nối đất liền với cảng Lạch Huyện cần có tuyến đường ô tô mới (sau đây gọi là "Đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện" trong đó bao gồm cả cây cầu bắc qua sông Nam Triệu.

Hiện nay đã có 3 nghiên cứu về đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện được tiến hành. Trong khuôn khổ SAPROF, những nghiên cứu này sẽ được xem xét lại và từ đó đưa ra đề xuất của đoàn nghiên cứu JICA.

Mục đích chính của công việc rà soát các Nghiên cứu đã có là.

- Dự án cần được chỉnh sửa thành dự án sử dụng nguồn vốn ODA thay vì là dự án BOT như kế hoạch ban đầu.
- Mặt bằng và thiết kế cần được điều chỉnh để rút ngắn thời gian thi công do đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện cần phải được đưa vào khai thác cùng thời gian bắt đầu khai thác của cảng Lạch Huyện.

Bản đồ vị trí của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện được trình bày tại Hình 10.1.1.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.1.1 Bản đồ vị trí

10.2 Khái quát về các Nghiên cứu đã có

10.2.1 Dự án đầu tư xây dựng cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện - Hải Phòng (nghiên cứu của VINAMARINE)

Báo cáo đầu tư của Cảng cửa ngõ quốc tế Lạch Huyện được thực hiện bởi Cục Hàng hải Việt Nam (VINAMARINE) năm 2006. Trong báo cáo này, những kế hoạch sau đây được đề xuất cho đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện.

- Hai đoạn đường nối với cảng Lạch Huyện về hướng Hải Phòng và hướng Quảng Ninh.
- Đường 6 làn và 4 làn cho đoạn đi về phía Hải Phòng vào năm 2020 cho phương án "có đường sắt" và "không có đường sắt".
- Sau năm 2020 thì cần có cả đường bộ 6 làn và đường sắt đi về hướng Hải Phòng.
- Tới năm 2020 cần có đường ô tô 2 làn đi về hướng Quảng Ninh, khi đó khu công nghiệp phía bắc sẽ đi vào hoạt động.
- Sau năm 2020 cần có đường ô tô 6 làn đi hướng Quảng Ninh.
- Cầu chính tại sông Nam Triệu có kế hoạch là cầu dây văng dài 1.140m (40m+260m+540m+260m+40m).

10.2.2 Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại thành phố Hải Phòng (Nghiên cứu của VIDIFI)

Vào tháng 4 năm 2007, Chính phủ Việt Nam phê duyệt kế hoạch phát triển đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện theo hình thức BOT, và giao cho Ngân hàng Phát triển Việt Nam (VDB) là cơ quan thực hiện dự án.

Báo cáo đầu tư của dự án bao gồm cả báo cáo đánh giá tác động môi trường và kế hoạch tái định cư đã được thực hiện bởi Tổng công ty Phát triển hạ tầng và Đầu tư tài chính Việt Nam (VIDIFI, JSC), là chủ đầu tư của dự án theo hình thức BOT. Tuy nhiên, báo cáo này chưa được MOT phê duyệt mặc dù báo cáo cuối kỳ đã được đệ trình.

Trong nghiên cứu, các điều kiện tính toán như mặt cắt ngang, hướng tuyến, chiều dài cầu, sơ đồ nút giao tại Đình Vũ, v.v. cũng được đề xuất và đã được Sở Quy hoạch Hải Phòng chấp thuận.

Ngày 4 tháng 12 năm 2009, Thủ tướng Chính phủ ra quyết định chuyển dự án từ Ngân hàng phát triển Việt Nam sang MOT và dự án sẽ được thực hiện bằng nguồn vốn hỗ trợ ODA của Nhật Bản thay vì hình thức BOT.

10.2.3 Quy hoạch nâng cấp cảng biển miền Bắc Việt Nam (Nghiên cứu của MOT)

Nghiên cứu này được MOT thực hiện trong năm 2009. Mục đích của nghiên cứu này là nghiên cứu và xem xét lại các nghiên cứu đã có như "Nghiên cứu của VINAMARINE" và "Nghiên cứu của VIDIFI".

Nghiên cứu của MOT bao gồm việc xem xét dự án đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện trong đó có cầu Cát Hải và kế hoạch phát triển của các cảng Hải Phòng, Đình Vũ và Hòn Gai.

Về đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện thì trong nghiên cứu có đề xuất thay đổi về hướng tuyến, chiều dài cầu, kiểu cầu và bố trí các nút giao thông, v.v.

Báo cáo cuối kỳ được đệ trình tháng 9 năm 2009 và đã được MOT phê duyệt.

10.3 Tóm tắt về các nghiên cứu đã có

Tóm tắt các nội dung báo cáo của "Nghiên cứu của VIDIFI" và "Nghiên cứu của MOT" được trình bày tại Bảng 10.3.1.

Bảng 10.3.1 Tóm tắt các Nghiên cứu đã có

Mục	Nghiên cứu của VIDIFI (Tháng 7, 2009)	Nghiên cứu của MOT (Tháng 9, 2009)
Kế hoạch thực hiện	36 tháng.	30 tháng.
Dự báo nhu cầu giao thông	4 làn vào 2016. 6 làn nếu không có đường sắt, 4 làn nếu có đường sắt vào năm 2022.	6 làn.
Hướng tuyến	Theo Quy hoạch chung của Thành phố Hải Phòng	Không theo Quy hoạch chung của thành phố Hải Phòng để tránh đi qua khu vực dân cư
Đầu nối với cảng Lạch Huyện	Theo vị trí của cảng như đề xuất trong nghiên cứu của VINAMARINE	Đề xuất hai phương án
Tính phù hợp với Quy hoạch khu công nghiệp Đình Vũ	2 cầu vượt đề xuất tại nút giao đồng mức	Không có nút giao đồng mức mà đề xuất nút giao khác mức và cầu vượt
Cải tạo nền đất yếu	Bấc thấm cát, vải địa kỹ thuật và đầm đối trọng Thay đất	
Chiều dài cầu	D=5,44 km.	D=1,78 km.
Tĩnh không thông thuyền	R 100 m × C 12 m × 2 Cỡ tàu thiết kế là 1.000DWT	R 80 m × C 12 m × 2 Cỡ tàu thiết kế dưới 1.000DWT
Kiểu cầu Cầu chính	Dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực với trụ hình V Dầm hộp đơn có sườn tăng cường. Chiều dài nhịp tối đa 150 m.	Dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực Dầm hộp đôi Chiều dài nhịp tối đa 90 m.
Cầu dẫn	Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực Super-Tee Chiều dài nhịp là nhịp 40 m liên tục	
Kiểu móng Cầu chính	Cột bê tông đúc tại chỗ D 1200.	
Cầu dẫn	Cột bê tông đúc tại chỗ D 1200.	
Giải pháp thi công	Phương pháp đào hở và đê tạm	Không xem xét
Chi phí xây dựng	29 tỷ Yên Nhật	23 tỷ Yên Nhật
Môi trường tự nhiên Tái định cư	331 hộ dân tại đảo Cát Hải	19 hộ dân tại đảo Cát Hải
Nghề cá	Ít ảnh hưởng tới nghề cá	Đề xuất cần điều tra khảo sát thêm
Bom mìn chưa rà phá	Không xem xét	Không xem xét
Môi trường xã hội	Báo cáo EIA đã hoàn thành nhưng chưa được MONRE phê duyệt	Không xem xét

10.4 Xem xét các Nghiên cứu đã có và Đề xuất của đoàn nghiên cứu JICA

10.4.1 Kế hoạch thực hiện

Trong Nghiên cứu của VIDIFI, tổng thời gian thực hiện đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện được dự kiến là 36 tháng. Công tác xây dựng được đề xuất chia thành 3 gói, (1) đoạn đi trên mặt đất (khu vực Đình Vũ), đoạn cầu, (2) đoạn đi trên mặt đất. Thời gian thi công của mỗi gói dự kiến lần lượt là 33 tháng, 36 tháng và 22 tháng cho đoạn đi trên mặt đất (1), đoạn cầu và đoạn đi trên mặt đất (2).

Trong khi đó, Nghiên cứu của MOT đề xuất giảm thời gian thi công xuống 30 tháng do rút ngắn chiều dài cầu từ 5,44km xuống 1,78km.

Thời gian bắt đầu đưa vào khai thác của cảng Lạch Huyện và đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện dự kiến là vào tháng 1 năm 2015. Để có thể đảm bảo kế hoạch này thì biện pháp rút ngắn thời gian thi công cần được nghiên cứu trong giai đoạn thiết kế tới.

Dự thảo Kế hoạch thực hiện của dự án được trình bày tại Bảng 10.4.1.

Bảng 10.4.1 Kế hoạch thực hiện (Dự thảo)

Hạng mục			Tháng	2010				2011				2012				2013				2014				2015			
				I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
1	Giai đoạn nghiên cứu khả thi	Saprof	6				L/A																				
2	Giai đoạn thiết kế	Thu mua	3																								
		Thiết kế chi tiết	12																								
		Hồ sơ thầu	3																								
3	Giai đoạn xây dựng	Thu mua	15																								
		Thu hồi đất	12																								
		Tái định cư	12																								
		Xây dựng	30																								

Nguồn: Đoàn nghiên cứu JICA

10.4.2 Dự báo nhu cầu giao thông

Trong Nghiên cứu của VIDIFI, nhu cầu giao thông tương lai được dự báo cho 2 đoạn là đoạn "Điểm đầu dự án đến đảo Đình Vũ" và đoạn "Đảo Đình Vũ đến điểm cuối dự án". Số liệu dự báo nhu cầu giao thông và số làn đường yêu cầu được trình bày tại Bảng 10.4.2.

Bảng 10.4.2 Nhu cầu giao thông tương lai và Số làn đường yêu cầu trong Nghiên cứu của VIDIFI

Đoạn đường	Giờ cao điểm	Hướng đi	Year					
			2015		2022		2032	
			Nhu cầu tương lai	Làn đường yêu cầu	Nhu cầu tương lai	Làn đường yêu cầu	Nhu cầu tương lai	Làn đường yêu cầu
Điểm đầu dự án đến đảo Đình Vũ	Sáng	Đi tới điểm đầu	2.722	2	4.242	3	5.195	3
		Đi từ điểm đầu	1.304	2	2.751	3	3.949	3
Đảo Đình Vũ đến điểm cuối	Sáng	Đi từ điểm cuối	1.680	2	3.143	3	3.459	3
		Đi tới điểm cuối	583	2	1.450	3	1.826	3

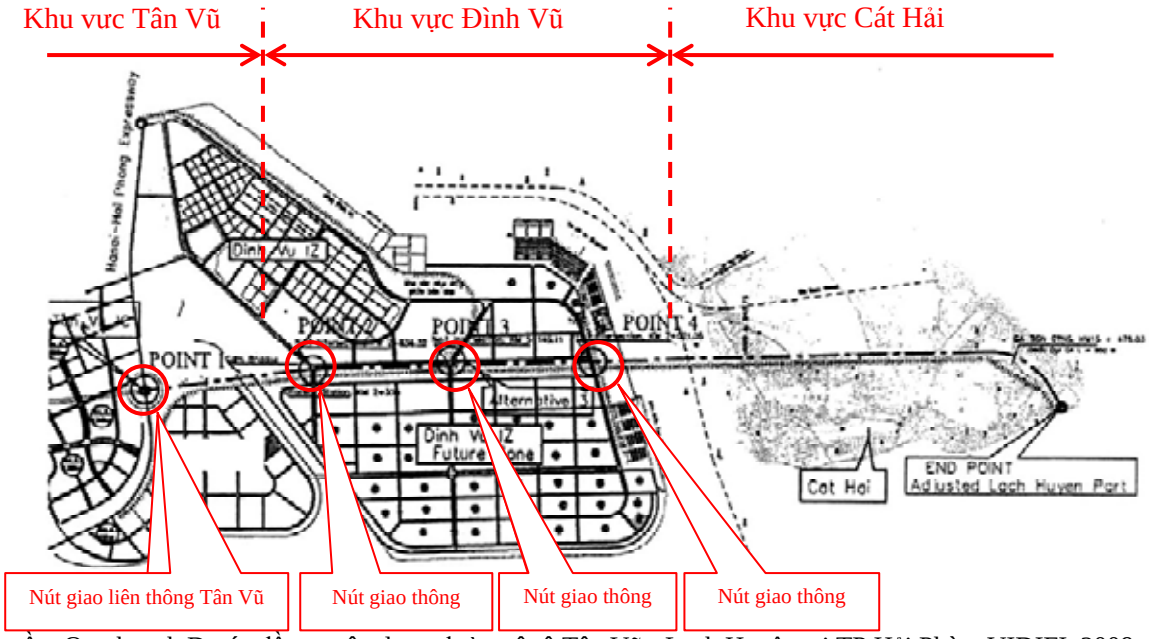
Nguồn: Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải Phòng, VIDIFI, 2009

Những nội dung sau cần được nghiên cứu trong giai đoạn thiết kế tới.

1) Dự báo nhu cầu giao thông tại mỗi nút giao

Trong Nghiên cứu của VIDIFI đề xuất có 2 cầu vượt tại hai nút giao tại đảo Đình Vũ mà không có phân tích về năng lực giao thông tại mỗi nút giao.

Đoàn nghiên cứu đề xuất rằng dự báo nhu cầu giao thông không chỉ tính cho toán cho đường ô tô mà còn phải tính cho các đường chạy ngang để phân tích năng lực của từng nút giao. Dựa trên phân tích từng nút giao thì mới xác định được kiểu nút giao đồng mức, khác mức hay liên thông.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.1 Vị trí của nút giao thông tại Đình Vũ

2) Đường thu phí hay đường không thu phí

Đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện được dự kiến là đường có thu phí vì dự án này được dự định thực hiện theo hình thức BOT. Do vậy, nhu cầu giao thông được dự báo cho dự án đường có thu phí.

Tuy nhiên, đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện có thể sẽ là đường không thu phí vì dự án đã được chuyển giao sang cho MOT, và sẽ là dự án sử dụng nguồn vốn vay ODA Nhật Bản.

Hệ thống thu phí của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện sẽ được nghiên cứu trong giai đoạn thiết kế tới, dự báo nhu cầu giao thông cần được thực hiện cho cả dự án đường có thu phí và đường không thu phí.

3) Sơ đồ mặt bằng đường sắt

Quy hoạch chung Thành Phố Hải Phòng có đoạn đường sắt kéo tuyến Hà Nội và Hải Phòng ra cảng Lạch Huyện. Hướng tuyến của đường sắt này dự kiến là chạy dọc theo đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện. (xem Hình 10.4.2).

Dự báo nhu cầu giao thông cho những năm mục tiêu cần được thực hiện có xét đến việc chuyển đổi sử dụng đường sắt và đường bộ cũng như kế hoạch xây dựng đường sắt.

Nguồn: Quy hoạch chung TP Hải Phòng

Hình 10.4.2 Sơ đồ mặt bằng đường sắt

10.4.3 Hướng tuyến

Hướng tuyến đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện được đề xuất trong Nghiên cứu của VIDIFI, và đã được Sở quy hoạch Hải Phòng chấp thuận bởi vì phù hợp với Quy hoạch chung của thành phố Hải Phòng (xem Hình 10.4.3).

Trong Quy hoạch chung của Hải Phòng toàn bộ đất đảo Cát Hải sẽ được chuyển đổi thành đất phục vụ cho cảng. Do vậy hướng tuyến được xác định mà không tính đến việc thu hồi đất và số hộ dân bị ảnh hưởng bởi tuyến đường mới.

Trong Hình 10.4.3, đảo Cát Hải được chia thành 3 phần khác màu, màu tím, màu xanh nước biển và màu xanh lá cây, có nghĩa lần lượt là các công trình cảng, công trinh bãi đỗ và vành đai xanh.

Nguồn: Quy hoạch chung Thành phố Hải Phòng

Hình 10.4.3 Quy hoạch chung Thành phố Hải Phòng

Trong khi đó, hướng tuyến khác có hình chữ S được đề xuất trong Nghiên cứu của MOT để giảm được số hộ bị ảnh hưởng đến mức tối đa. Nhưng hướng tuyến này lại không phù hợp với Quy hoạch chung của Hải Phòng và hướng tuyến này chưa được Sở quy hoạch Hải Phòng chấp thuận.

Những nghiên cứu sau đây cần được thực hiện trong giai đoạn thiết kế tới.

- Kế hoạch thời gian thực hiện tái định cư tại đảo Cát Hải cần phải được khẳng định cho dù Nghiên cứu của VIDIFI đã chỉ ra rằng việc thu hồi đất/tái định cư tại Cát Hải sẽ được hoàn tất khi triển khai thi công đường ô tô.
- Hướng tuyến cần được xác định có xét đến kế hoạch sử dụng đất trong tương lai.
- Việc thu hồi đất/tái định cư cần phải giảm đến mức tối đa do vấn đề thu hồi đất/tái định cư đôi khi là nguyên nhân làm dự án bị dừng lại.
- Dự kiến là đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện sẽ nối với đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng. Nếu đường cao tốc này hoàn thành chậm sơn so với kế hoạch thì cần phải nghiên cứu một con đường đấu nối khác, tuy rằng theo kế hoạch đường cao tốc này sẽ hoàn thành vào tháng 1 năm 2015.

Hình 10.4.4 chỉ hướng tuyến của VIDIFI, MOT và các hướng tuyến đo đoàn nghiên cứu đề xuất trong SAPROF (sau đây gọi là "hướng tuyến SAPROF").

Hướng tuyến do đề xuất của đoàn SAPROF sẽ không làm ảnh hưởng đến các hộ gia đình và có hướng tuyến phù hợp với đường ô tô (tức là không có đoạn cong hình chữ S, đường thẳng rộng). Tuy nhiên đây chỉ là một trong những phương án lựa chọn. Hướng tuyến cần được nghiên cứu cụ thể hơn dựa trên những kết quả khảo sát/điều tra sẽ được thực hiện trong giai đoạn thiết kế tới.

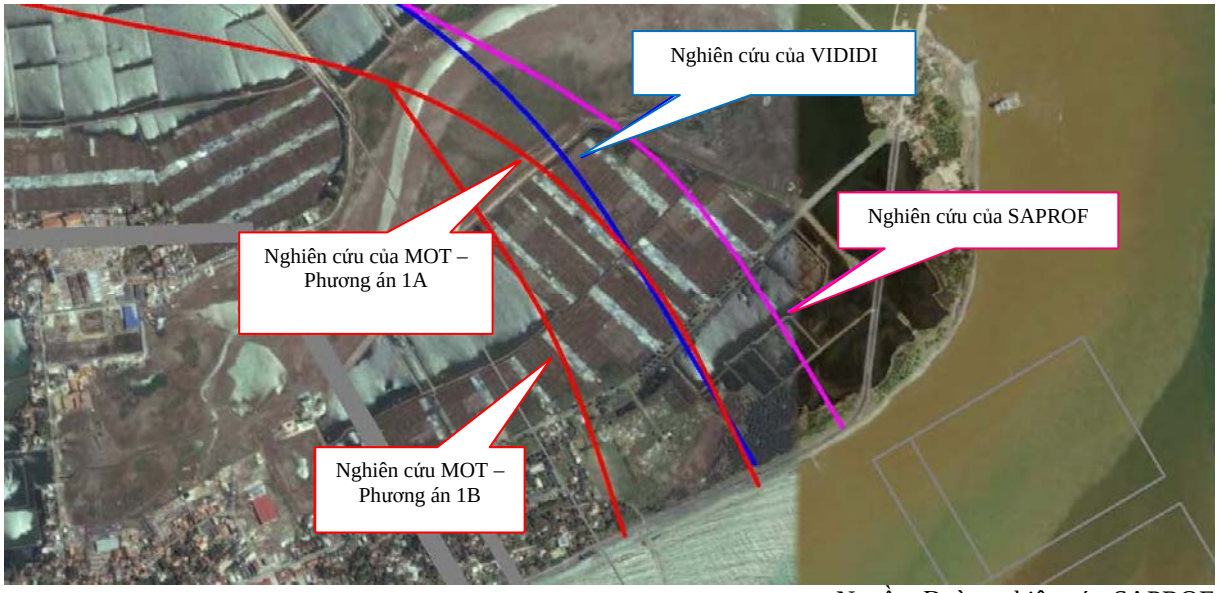
Nguồn: Đoàn nghiên cứu SAPROF

Hình 10.4.4 Phương án hướng tuyến của đường tại đảo Cát Hải

10.4.4 Nối với Cảng Lạch Huyện

Điểm cuối của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện sẽ được xác định theo vị trí của cảng Lạch Huyện theo kết quả nghiên cứu của đoàn SAPROF.

Điểm nối tới cảng Lạch Huyện trong những nghiên cứu đã có được trình bày tại Hình 10.4.5.



Nguồn: Đoàn nghiên cứu SAPROF

Hình 10.4.5 Điểm nối tới cảng Lạch Huyện

10.4.5 Sự phù hợp với Mặt bằng khu công nghiệp Đình Vũ

Khu công nghiệp Đình Vũ được dự kiến sẽ phát triển về phía đông và phía Nam bởi 3 công ty, là công ty cổ phần Khu công nghiệp Nam Đình Vũ, Công ty cổ phần đầu tư Nam Đình Vũ và Công ty cổ phần Hapco (xem Hình 10.4.6).

Nguồn: Đoàn nghiên cứu SAPROF

Hình 10.4.6 Khu công nghiệp Đình Vũ

Công ty cổ phần Khu công nghiệp Đình Vũ hiện đang khai thác Khu công nghiệp Đình Vũ. Khu Đình Vũ mở rộng dự kiến sẽ đưa vào khai thác từ năm 2015 bởi Công ty đầu tư Nam Đình Vũ và công ty Hapco. Công việc tôn tạo bãi còn đang bị đình trệ và dự kiến hoàn thiện vào năm 2025.

Thiết kế của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện trong khu công nghiệp Đình Vũ cần phải được thực hiện có xem xét những điểm sau.

- Kế hoạch xây dựng của 3 khu vực của Khu công nghiệp Đình Vũ

- Mặt bằng bố trí của đường giao thông trong từng khu
- Mặt bằng sử dụng đất của mỗi khu

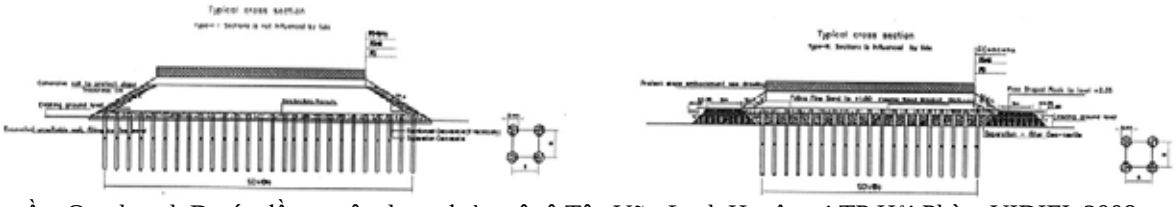
Ngoài ra, như trình bày trong phần "10.4.2 Dự báo nhu cầu giao thông ", 2 cầu vượt được đề xuất tại khu công nghiệp Đình Vũ, và đã được Sở Quy hoạch Hải Phòng chấp thuận. Trong giai đoạn thiết kế tới, kiểu nút giao thông sẽ được nghiên cứu dựa trên nhu cầu giao thông tương lai và phân tích năng lực giao thông tại mỗi nút giao. Việc xây dựng phân kỳ là một trong những phương án, ví dụ trong giai đoạn đầu thì áp dụng nút giao đồng mức và nút giao khác mức ở giai đoạn sau.

10.4.6 Cải tạo nền đất yếu

Trong Nghiên cứu của VIDIFI có tiến hành một số khảo sát thăm dò về điều kiện địa chất. Kết quả cho thấy cần phải cải tạo nền đất yếu đối với những đoạn đường đắp của dự án đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện.

Có 2 giải pháp cải tạo nền đất yếu được đề xuất trong Nghiên cứu của VIDIFI, là công nghệ sử dụng bấc thấm cát và công nghệ thay đất.

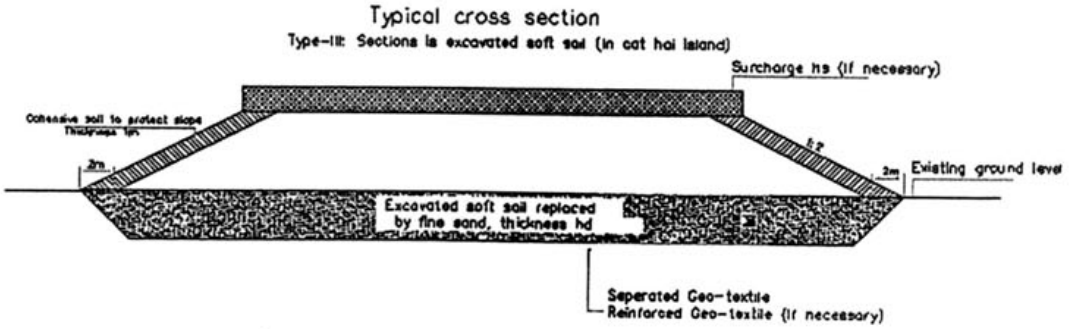
Giải pháp sử dụng bấc thấm được đề xuất cho những đoạn đường nền đắp có độ cao nền đắp lớn hơn 2,5m (xem Hình 10.4.7).



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.7 Mặt cắt ngang điển hình để Cải tạo nền đất yếu (Bấc thấm cát)

Giải pháp cải tạo nền đất yếu cho những đoạn có nền đắp thấp hơn 2,5m là sử dụng công nghệ thay đất (xem Hình 10.4.8). Giải pháp này có thể cần áp dụng trong đảo Cát Hải.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.8 Mặt cắt ngang điển hình để Cải tạo nền đất yếu (Thay đất)

Chi phí của hai giải pháp trên nói chung là hợp lý nếu nhìn từ góc độ kinh tế. Ngoài yếu tố kinh tế thì cần xem xét những mặt sau đây cho dự án.

- Thời gian thi công cần được rút ngắn tới mức tối đa do dự án cảng Lạch Huyện cùng với đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện có kế hoạch phải hoàn thành vào năm 2014.
- Dự án này dự kiến được thực hiện với vốn vay theo điều kiện STEP (Điều kiện đặc biệt áp dụng cho đối tác kinh tế), là một hình thức cung cấp nguồn vốn tín dụng ODA của Nhật Bản. Để đăng ký khoản vay STEP thì phải có sự chuyển giao công nghệ và kiến thức của các công

ty Nhật Bản cho công tác xây dựng dự án.

Giải pháp cải tạo nền đất yếu cần được xác định trong giai đoạn thiết kế tới với sự cân nhắc toàn diện bao gồm cả thời gian thi công ngắn và việc đăng ký khoản vay STEP. Cải tạo nền đất yếu bằng công nghệ trộn xi măng sâu cũng là một trong những giải pháp lựa chọn.

10.4.7 Chiều dài cầu

Trong các nghiên cứu trước có so sánh một số phương án về chiều dài cầu.

1) Nghiên cứu của VIDIFI

Nghiên cứu của VIDIFI về nghiên cứu so sánh 3 phương án sau;

- Phương án 2: Chiều dài cầu là 4,5 km
- Phương án 3A: Chiều dài cầu là 5,44 km
- Phương án 3B: Chiều dài cầu là 3,3 km và có cầu vượt 0,3 km

Tại phần kết luận của nghiên cứu này, Phương án 3A được đề xuất bởi khả năng thực hiện thi công của cầu, đặc biệt là tránh được rủi ro của nền đất yếu của khu công nghiệp Đình Vũ mới. Tuy nhiên, có khả năng lựa chọn phương án thứ 2 là 3B vì đê biển bao quanh khu công nghiệp Đình Vũ mới hiện đang được xây dựng, và công tác tôn tạo bãi của khu vực này sẽ hoàn tất vào năm 2015, theo thông tin đã xác nhận với các chủ đầu tư của khu Đình Vũ mới.

2) Nghiên cứu của MOT

Trong Nghiên cứu của MOT cũng đưa ra phương án lựa chọn sau;

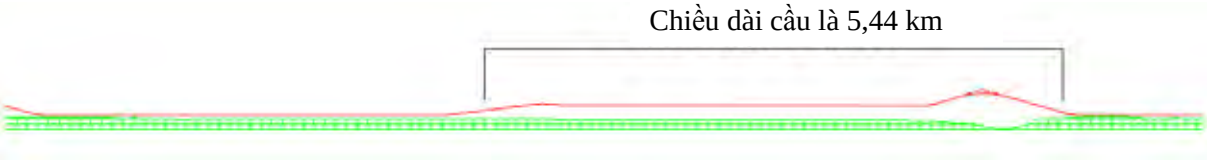
- Phương án 1: Chiều dài cầu là 1,9 km
- Phương án 2: Chiều dài cầu là 1,8 km
- Phương án 3: Chiều dài cầu là 1,9 km

Phương án 2 được đề xuất vì có chi phí xây dựng thấp nhất và công nghệ thi công phù hợp với năng lực của các nhà đầu tư Việt Nam. Tuy nhiên vẫn chưa có thoả thuận với các cơ quan quản lý liên quan, như là việc điều chỉnh kế hoạch cần được thoả thuận với Sở quy hoạch Hải Phòng và các cơ quan khác.

3) Đề xuất

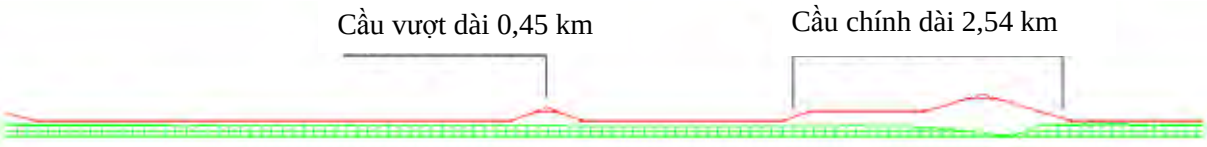
Các phương án lựa chọn do đoàn nghiên cứu đề xuất đã có sự xem xét về tình hình cập nhật mới nhất, có 3 phương án được đưa ra để lựa chọn, như sau;

- Phương án 1: Chiều dài cầu là 5,44 km (Phương án 3A của VIDIFI)



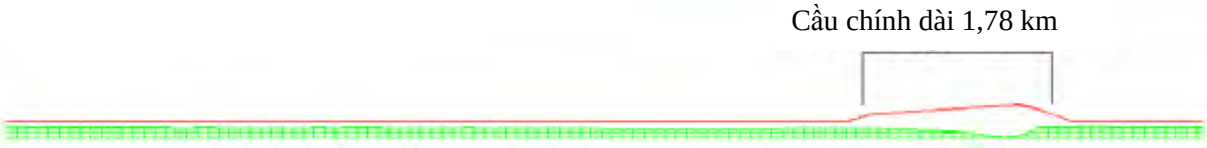
Hình 10.4.9 Phương án 1

- Phương án 2: Chiều dài cầu là 2,54 km và cầu vượt 0,45 km



Hình 10.4.10 Phương án 2

- Phương án 3: Chiều dài cầu là 1,78 km (Phương án 2 của MOT)



Hình 10.4.11 Phương án 3

Chiều dài cầu cần được xác định với sự xem xét về các điều kiện sau;

(1) Kế hoạch thực hiện tôn tạo bãi của khu công nghiệp Đình Vũ mới

Quy hoạch tổng thể của khu công nghiệp Đình Vũ do Sở Quy hoạch Hải Phòng lập, và khu phát triển mới sẽ được chia thành ba khu vực. Nhà đầu tư của mỗi khu đã được quyết định và hiện công tác xây dựng đang được tiến hành. Theo thông tin xác nhận của các chủ đầu tư thì việc tôn tạo bãi sẽ hoàn tất trong năm 2014. Tuy nhiên, với tình hình kinh tế như hiện nay thì kế hoạch xây dựng cũng sẽ khó đảm bảo đúng tiến độ.

(2) Sự cần thiết của Cầu vượt tại khu công nghiệp Đình Vũ

Nút giao liên thông và 2 cầu vượt tại khu công nghiệp Đình Vũ được đề xuất trong Nghiên cứu của VIDIFI, tuy nhiên dự báo về lưu lượng giao thông của khu công nghiệp Đình Vũ lại không rõ ràng, bởi vậy cần phải tính toán dự báo lưu lượng giao thông dựa trên phân tích năng lực giao thông.

(3) Chi phí xây dựng

Trong trường hợp rút ngắn chiều dài của cầu thì đường dẫn lên cầu tại khu công nghiệp Đình Vũ sẽ là đường đắp cao. Nếu khu vực phát triển mới của khu công nghiệp Đình Vũ không hoàn tất trước khi bắt đầu thi công phần đường đắp thì chi phí làm đường đắp này sẽ bị đội cao hơn. Bởi vậy, cần nghiên cứu so sánh về dự toán giữa cầu cạn và đường đắp và tổng chi phí xây dựng sẽ phải là thấp nhất.

(4) Kế hoạch thi công

Đường dẫn lên cầu cần phải được hoàn thành vào năm 2014 để phù hợp với thời gian hoàn thành của khu bến container cảng Lạch Huyện. Do vậy, thời gian xây dựng dự kiến là 2,5 năm tức là 30 tháng, do vậy cần lựa chọn giải pháp thi công tối ưu.

10.4.8 Tĩnh không thông thuyền

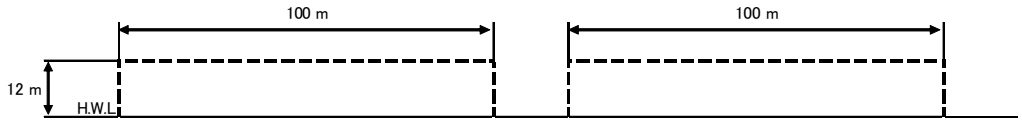
Chiều dài nhịp tối đa phụ thuộc vào tĩnh không thông thuyền. Bởi vậy, đoàn nghiên cứu cần khẳng định được cỡ tàu thiết kế và tính không thông thuyền. Tĩnh không thông thuyền trong các nghiên cứu trước như sau;

1) Nghiên cứu của VIDIFI

- Quy mô của tĩnh không thông thuyền được xác định bởi nghiên cứu của MOT được đề xuất cho tàu 1.000DWT theo đề nghị của VINAMARINE tại công văn số 478/CHHVN-BCB

ngày 19 tháng 3 năm 2009.

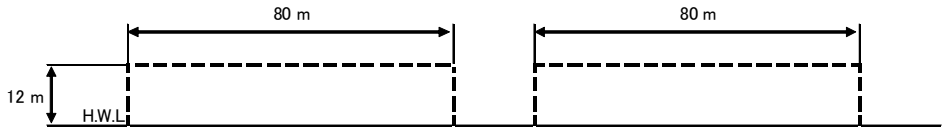
- Tĩnh không thông thuyền thông thuyền là 2×R100 m × C12 m



Hình 10.4.12 Tĩnh không thông thuyền (Trong Nghiên cứu của VIDIFI)

2) Nghiên cứu của MOT

- Cỡ tàu thiết kế nhỏ hơn 1.000DWT với chiều cao từ đáy cầu tới điểm cao nhất của tàu là 12m chiều cao tĩnh không từ mực nước cao nhất
- Rộng 80 m × 2 chiều

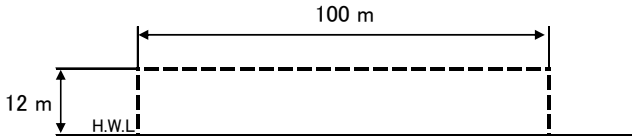


Hình 10.4.13 Tĩnh không thông thuyền (Trong Nghiên cứu của MOT)

3) Đề xuất

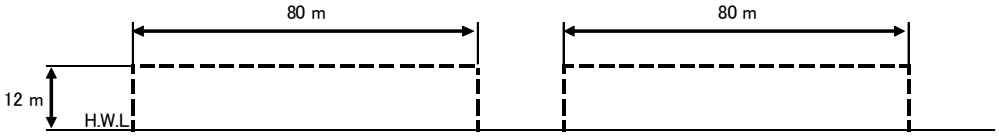
Sau khi cảng Lạch Huyện được xây dựng xong thì tuyến hàng hải chính thức sẽ không đi qua cầu Cát Hải. Do đó, tĩnh không thông thuyền cần được xác định dựa trên cỡ tàu chạy trên đường sông nội địa, là cỡ tàu thấp hơn 1.000DWT. Với cỡ tàu thiết kế 1.000DWT, và ý kiến của MOT và VINAMARINE, thì chiều rộng thông thuyền 100 m × 1 cho giao thông 2 chiều là chấp nhận được. Ngoài ra, 80m cho 1 chiều × 2 cũng là đủ để đảm bảo tuyến hàng hải. Hiện tại, có hai phương án về tĩnh không thông thuyền được đề xuất như sau;

- Phương án 1: 100 m và giao thông 2 chiều



Hình 10.4.14 Phương án 1

- Phương án 2: 80 m và giao thông 1 chiều × 2



Hình 10.4.15 Phương án 2

Tĩnh không thông thuyền sẽ được khẳng định theo quyết định của MOT và VINAMARINE.

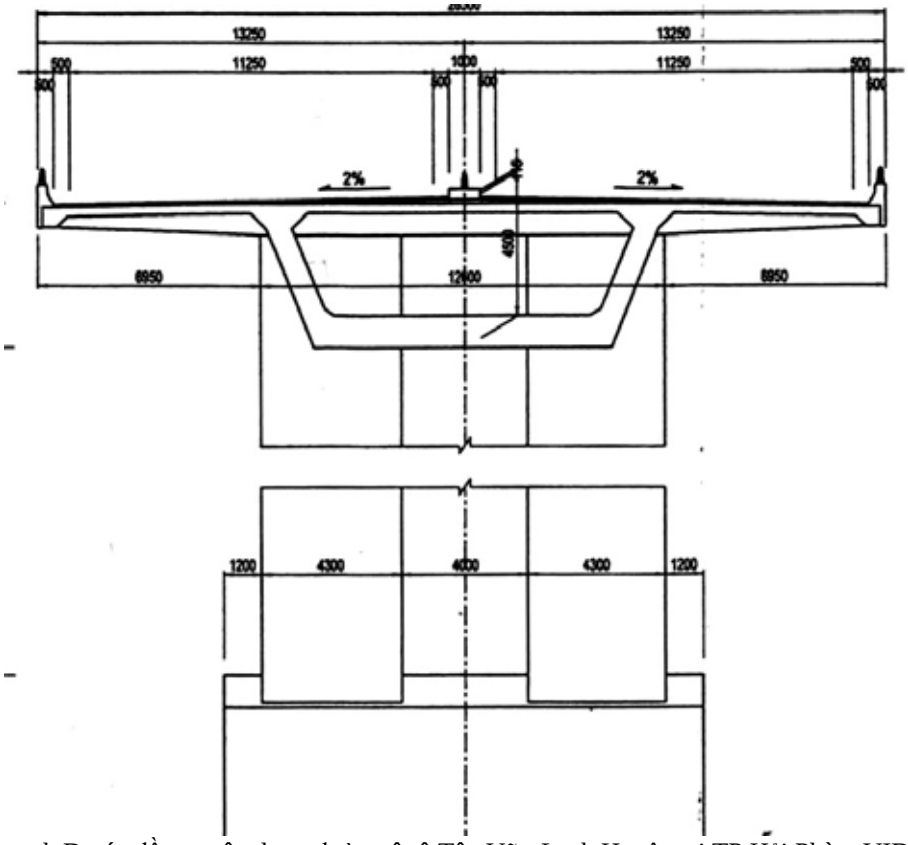
10.4.9 Kiểu cầu

1) Cầu chính

Kiểu dầm cầu đề xuất trong các nghiên cứu trước là 2 kiểu sau.

a) Nghiên cứu của VIDIFI

- Dầm cầu hộp bê tông cốt thép dự ứng lực với trụ hình chữ V và chiều dài nhịp tối đa 150m được đề xuất. Mặt cắt ngang của dầm là dầm hộp đơn có sườn tăng cường như sau

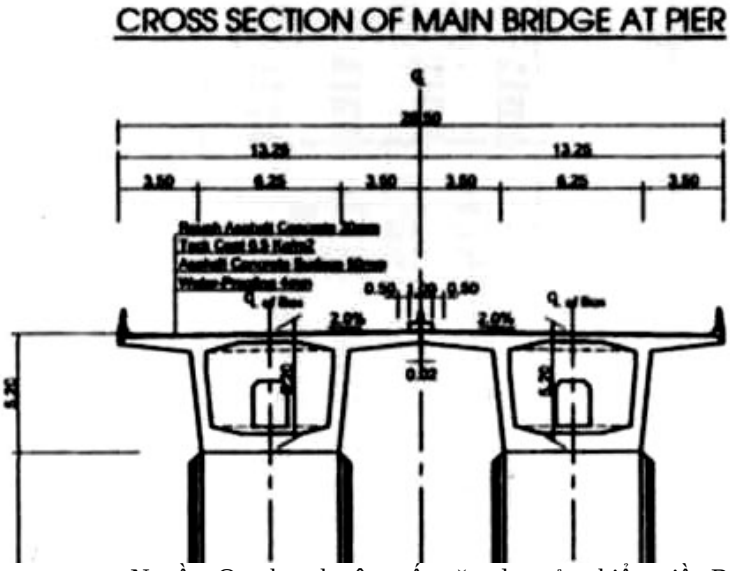


Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.16 Mặt cắt ngang của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của VIDIFI)

b) Nghiên cứu của MOT

- Dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực với chiều dài nhịp tối đa 90m được đề xuất. Mặt cắt ngang của dầm hộp đôi, như sau;



Nguồn: Quy hoạch nâng cấp năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình 10.4.17 Mặt cắt ngang của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của MOT)

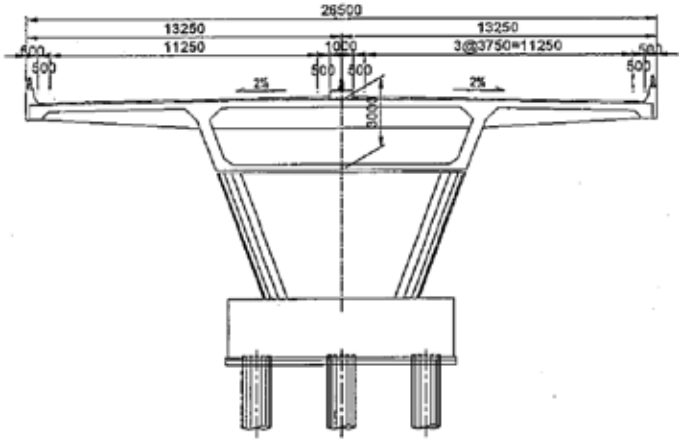
c) Đề xuất

Kiểu cầu, dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực với trụ hình chữ V cũng được MOT chấp nhận bởi tính thẩm mỹ kiến trúc. Tuy nhiên, ta cần xem xét những phương diện sau:

- Chi phí xây dựng
- Thời gian thi công
- Khả năng thi công lắp dựng dầm
- Được áp dụng điều kiện vay vốn đặc biệt (STEP)

Đoàn nghiên cứu đề xuất tiếp tục nghiên cứu so sánh hai phương án kết cầu mặt cắt ngang sau;

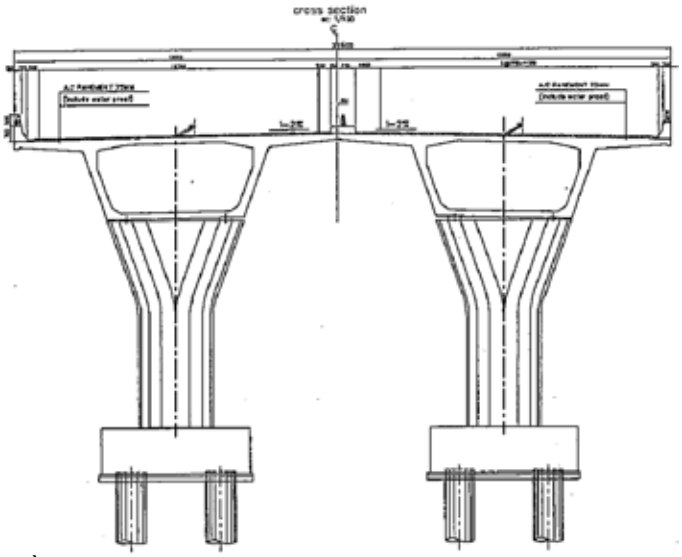
- Phương án 1: Dầm hộp đơn



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.18 Phương án 1

- Phương án 2: Dầm hộp đôi



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.19 Phương án 2

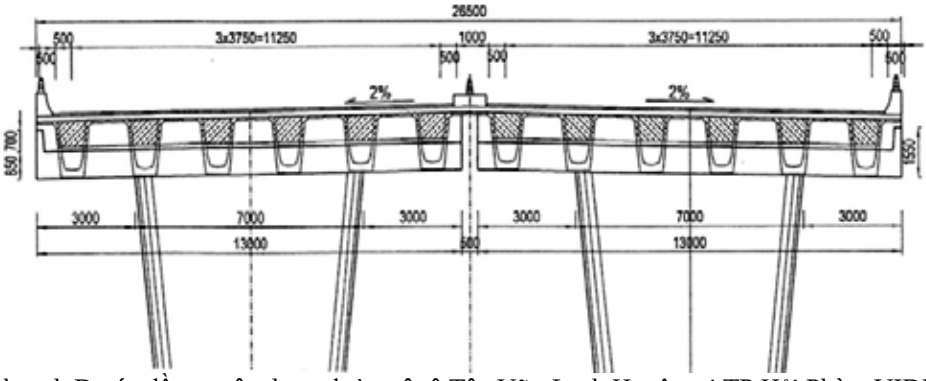
Với trường hợp bê tông đúc tại chỗ, Phương án 1 là dầm hộp đơn sẽ được lựa chọn, mặt khác, phương án đúc sẵn giúp thời gian thi công nhanh hơn, Phương án 2 là dầm hộp đôi sẽ được lựa chọn. Phương pháp bê tông đúc sẵn cũng có thể chấp nhận được nếu được áp dụng hình thức

vốn vay đặc biệt (STEP).

2) Cầu dẫn

Trong Nghiên cứu của VIDIFI và Nghiên cứu của MOT, kiểu cầu dẫn được đề xuất là Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực Super-T với độ dài nhịp là 40m.

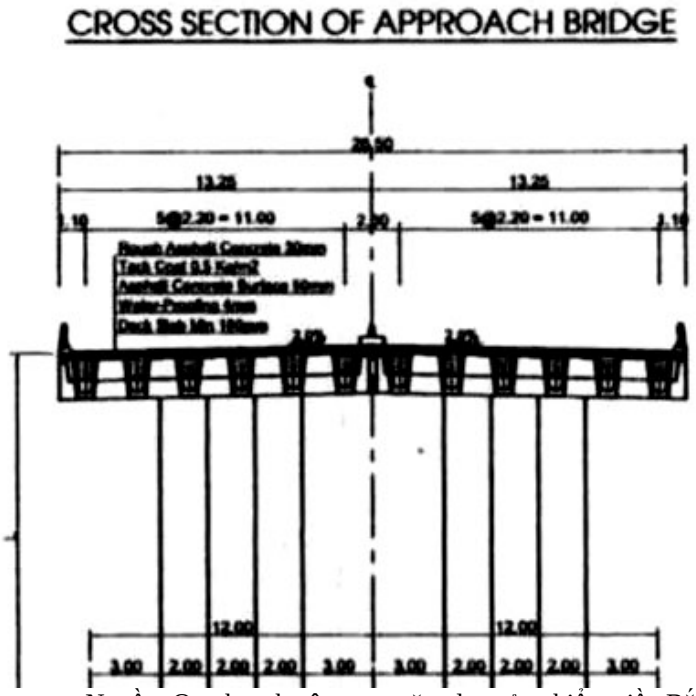
a) Nghiên cứu của VIDIFI



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.20 Mặt cắt ngang của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của VIDIFI)

b) Nghiên cứu của MOT



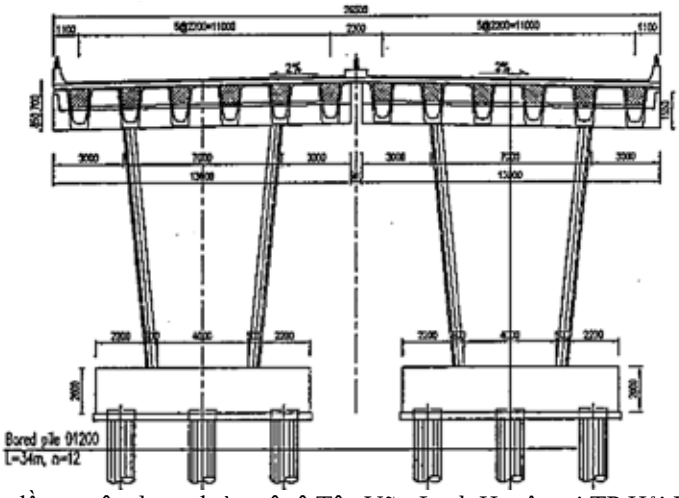
Nguồn: Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình 10.4.21 Mặt cắt ngang của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của MOT)

c) Đề xuất

Dầm Super-T là loại dầm phổ biến ở Việt Nam. Tuy nhiên loại này đôi khi có vấn đề về sự ổn định về kết cấu, như là các vết nứt ở phần đầu dầm hoặc chỗ nối với sườn tăng cường. Do đó, đoàn nghiên cứu đề xuất sử dụng Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực hình chữ I, là lựa chọn hiệu quả để rút ngắn thời gian thi công và tăng chất lượng và độ bền của kết cấu trên khỏi sự huỷ hoại của nước mặn.

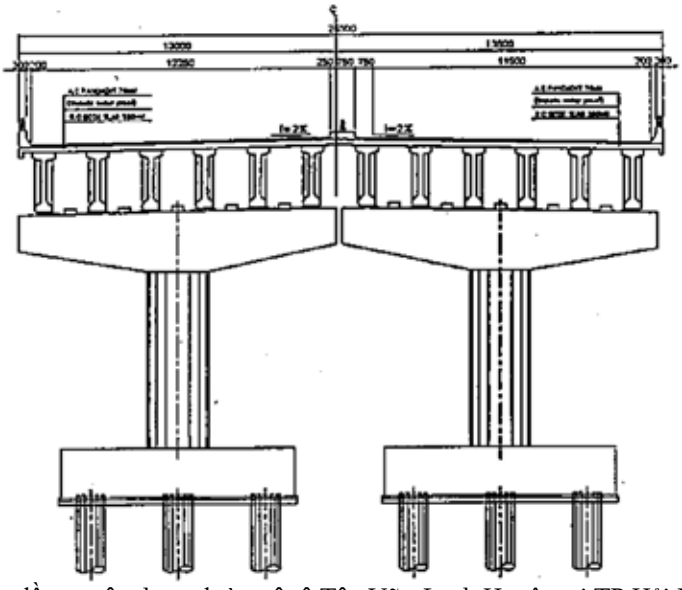
- Phương án 1: Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực Super-T với độ dài nhịp là 40m



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.22 Phương án 1

- Phương án 2: Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực hình chữ I với độ dài nhịp là 40m



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

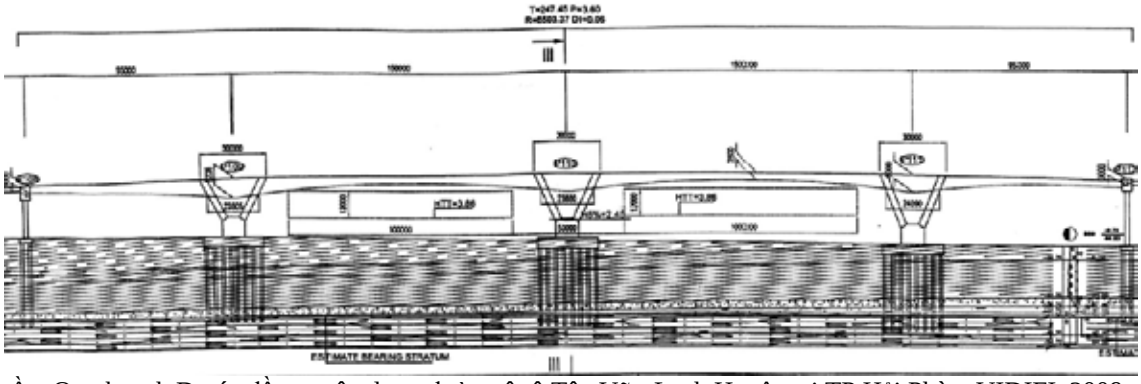
Hình 10.4.23 Phương án 2

3) Sơ đồ bố trí nhịp

Trong các nghiên cứu đã có, theo tĩnh không thông thuyền, độ dài nhịp tối đa của cầu chính được xác định như sau;

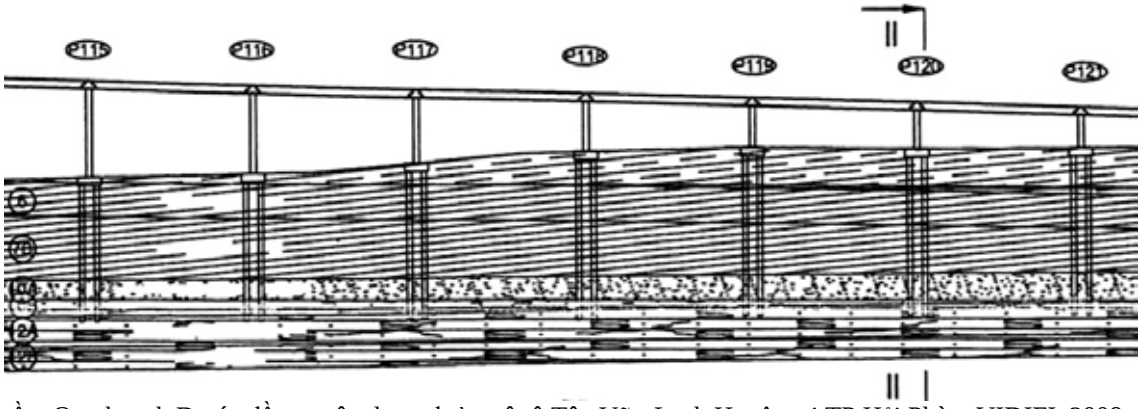
a) Nghiên cứu của VIDIFI

Độ dài nhịp tối đa của cầu chính là 150 m × 2. Độ dài nhịp tiêu chuẩn của cầu dẫn 40 m.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.24 Sơ đồ nhịp của Cầu chính (Trong Nghiên cứu của VIDIFI)

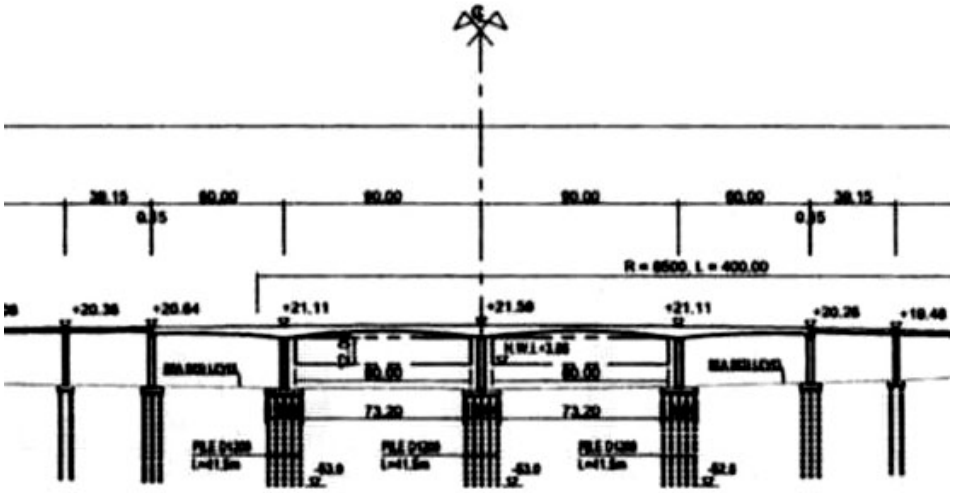


Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.25 Sơ đồ nhịp của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của VIDIFI)

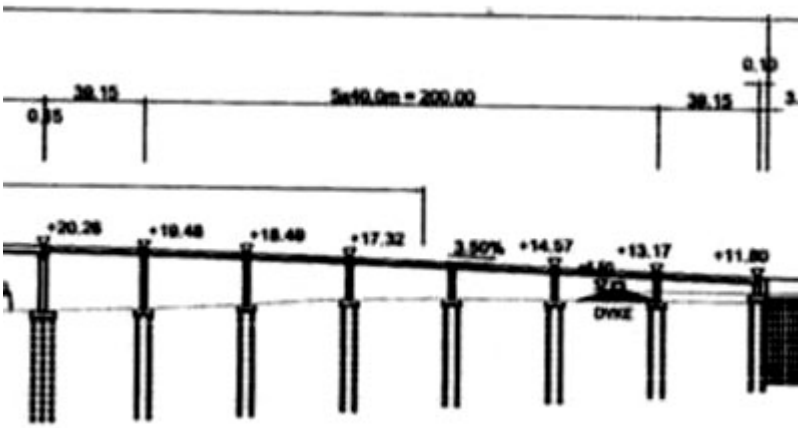
b) Nghiên cứu của MOT

Độ dài nhịp tối đa của cầu chính là 150 m × 2. Độ dài nhịp tiêu chuẩn của cầu dẫn 40 m giống như Nghiên cứu của VIDIFI.



Nguồn: Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình 10.4.26 Sơ đồ bố trí nhịp của cầu chính (Trong Nghiên cứu của MOT)



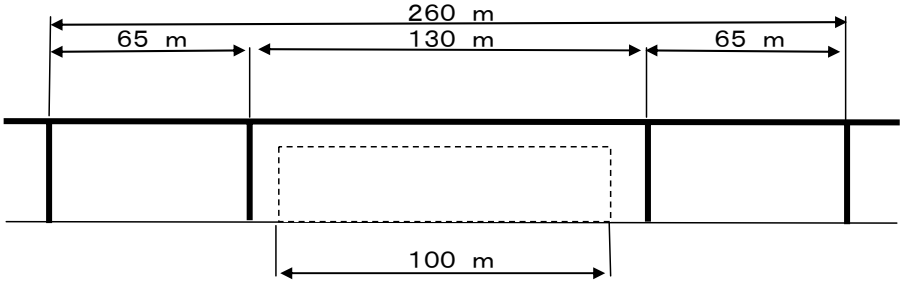
Nguồn: Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình 10.4.27 Sơ đồ bố trí nhịp của Cầu dẫn (Trong Nghiên cứu của MOT)

c) Đề xuất

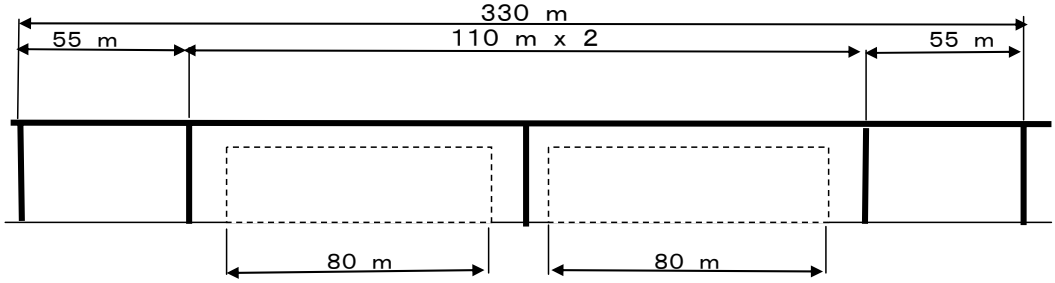
Theo hai phương án tĩnh không thông thuyền thì độ dài nhịp lớn tối đa gần được rút ngắn lại. Đoàn nghiên cứu đề xuất các phương án nhịp của cầu chính như sau;

- Phương án 1: Độ dài nhịp tối đa 130 m × 1



Hình 10.4.28 Phương án 1

- Phương án 2: Độ dài nhịp tối đa 110 m × 2



Hình 10.4.29 Phương án 2

Sau khi khẳng định giảm chiều rộng thông thuyền thì cần thực hiện nghiên cứu so sánh hai phương án trên. Hơn nữa, vị trí của luồng hàng hải có thể điều chỉnh được, do vậy tim của tĩnh không thông thuyền có thể chuyển tới vị trí phù hợp hơn, là nơi có độ sâu nước sâu hơn.

Chiều dài nhịp tiêu chuẩn của cầu dẫn, 40 m, có vẻ hợp lý. Tuy nhiên, nếu dầm PC hình chữ I được lựa chọn áp dụng thì chiều dài nhịp tiêu chuẩn 45m có thể là phương án hay hơn.

Sơ đồ bố trí nhịp của các cầu cần được xem xét lại tuỳ theo chiều rộng và vị trí của tĩnh không thông thuyền.

4) Khả năng áp dụng Cầu thép

Kiểu cầu phù hợp nhất có lẽ là cầu bê tông cốt thép dự ứng lực. Theo kinh nghiệm trước đây thì chi phí xây dựng cầu thép là cao hơn cầu PC. Tuy nhiên, cầu thép lại giúp rút ngắn được thời gian xây dựng. Nếu cầu bê tông cốt thép không đáp ứng được thời gian thực hiện của cảng Lạch Huyện, thì có một khả năng là sử dụng cầu thép. Nếu lựa chọn cầu thép thì cần xem xét cẩn thận những điểm sau.

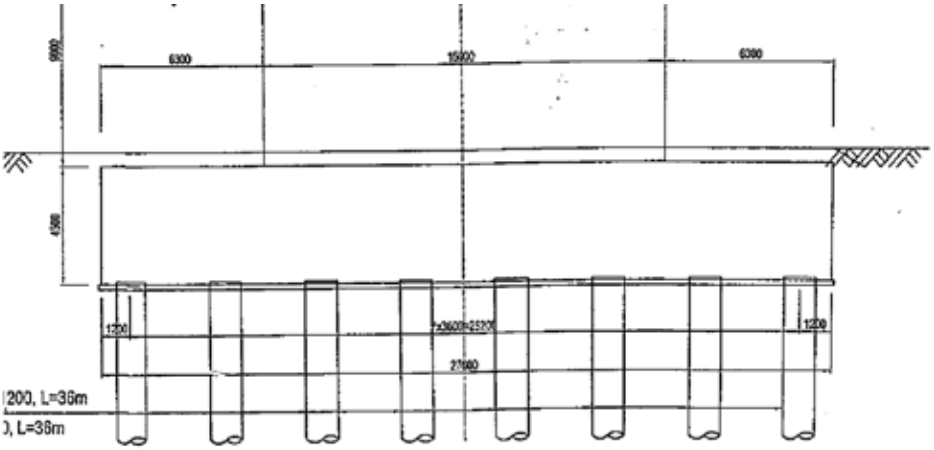
- Chi phí xây dựng
- Chi phí duy tu
- Phương pháp bảo vệ chống hư hỏng do muối mặn

10.4.10 Kiểu móng

1) Cầu chính

Trong cả hai nghiên cứu trước đây thì kiểu móng của cầu chính đều là cọc bê tông tại chỗ (cọc khoan nhồi) với đường kính 1.200mm, như sau;

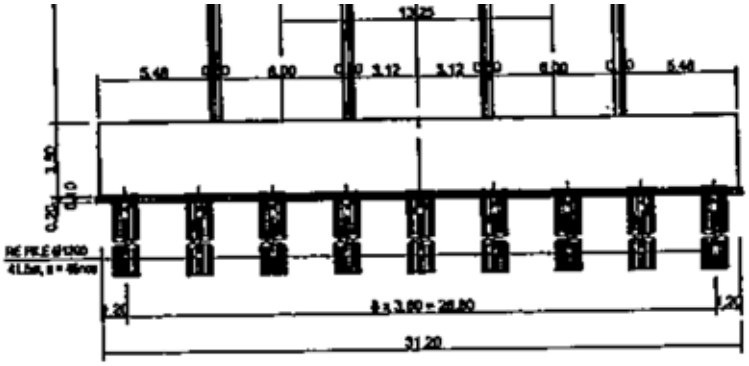
a) Nghiên cứu của VIDIFI



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải Phòng VIDIFI, 2009

Hình 10.4.30 Kiểu móng của cầu chính (Theo nghiên cứu của VIDIFI)

b) Nghiên cứu của MOT

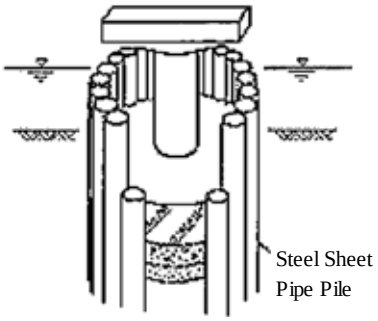


Nguồn: Quy hoạch nâng cao năng lực cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình10.4.31 Kiểu móng của Cầu chính (Theo Nghiên cứu của MOT)

c) Đề xuất

Cọc bê tông tại chỗ có đường kính 1.200mm là phù hợp với kiểu móng của cầu chính. Tuy nhiên, để giảm được kích thước của mũ cọc thì kiểu móng cọc ống thép nối bản có thể phù hợp, do vậy cần nghiên cứu so sánh hai phương án sử dụng cọc khoan nhồi hay cọc ống thép nối bản.

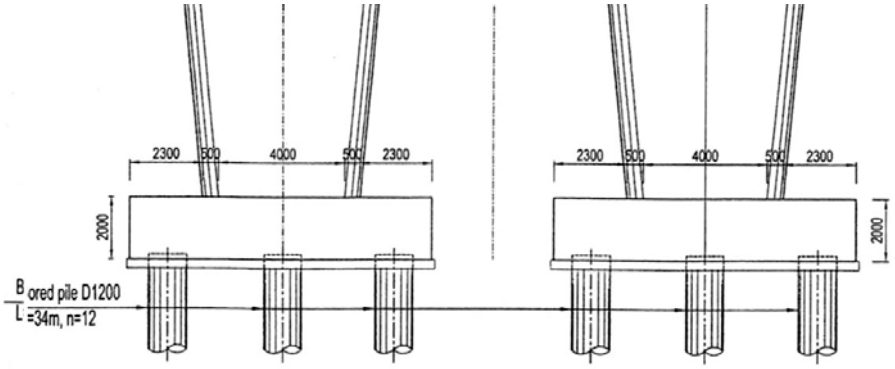


Hình 10.4.32 Kiểu móng của Cầu chính (Cọc ống thép nối bản)

2) Cầu dẫn

Kiểu móng của cầu dẫn cũng là cọc bê tông tại chỗ (cọc khoan nhồi) với đường kính 1.200mm, như sau:

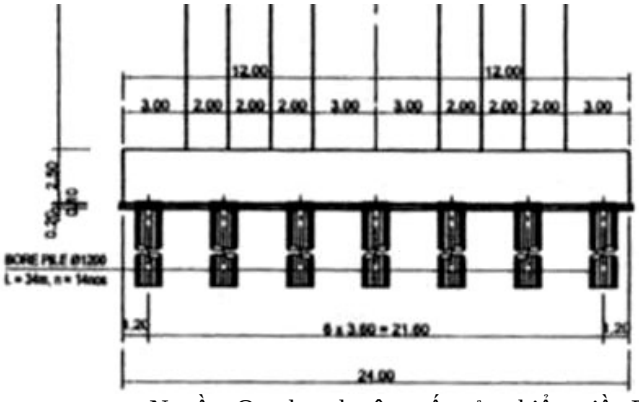
a) Nghiên cứu của VIDIFI



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện tại TP Hải PhòngVIDIFI, 2009

Hình 10.4.33 Kiểu móng của Cầu dẫn (Theo nghiên cứu VIDIFI)

b) Nghiên cứu của MOT



Nguồn: Quy hoạch nâng cấp cảng biển miền Bắc Việt Nam, MOT, 2009

Hình 10.4.34 Kiểu móng của Cầu dẫn (Theo nghiên cứu của MOT)

c) Đề xuất

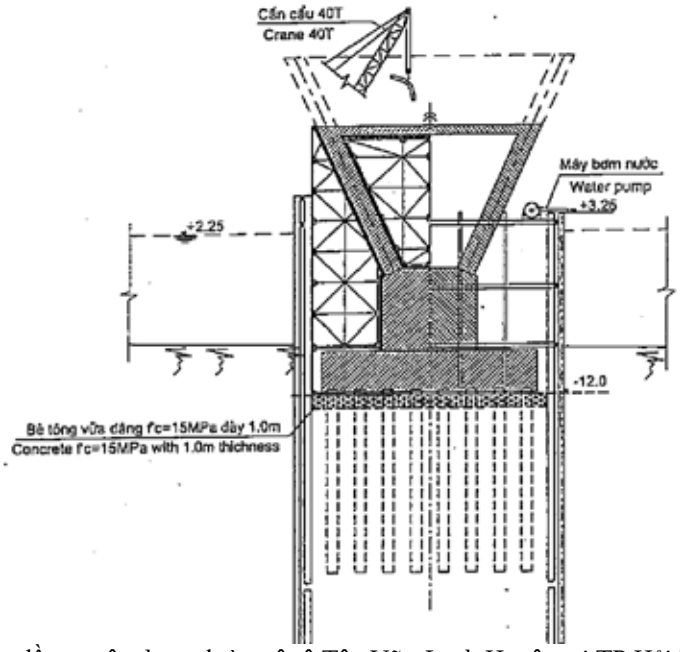
Cọc bê tông đúc sẵn với đường kính 1.200mm phù hợp với móng cầu dẫn.

3) Giải pháp thi công

Các giải pháp thi công móng theo nghiên cứu của VIDIFI như sau;

a) Báo cáo của VIDIFI

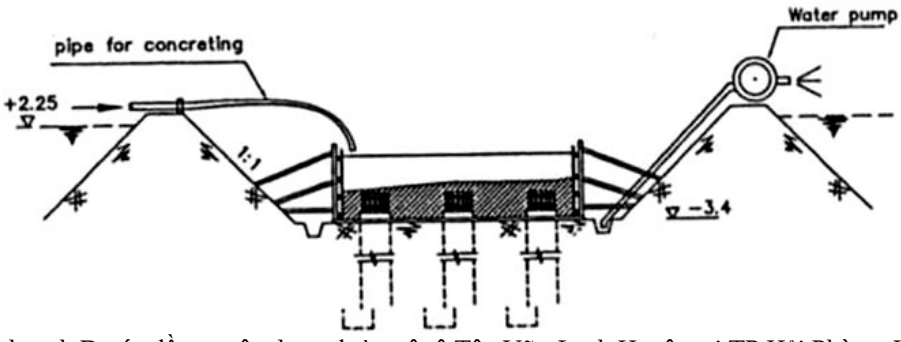
Giải pháp thi công cầu chính là giải pháp sử dụng cọc ván thép.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyên tại TP Hải Phòng, VIDIFI, 2009

Hình 10.4.35 Giải pháp thi công Nền móng cầu chính (Theo nghiên cứu của VIDIFI)

Giải pháp thi công cầu dẫn là giải pháp đào hở với đê tạm.



Nguồn: Quy hoạch Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyên tại TP Hải Phòng, VIDIFI, 2009

Hình 10.4.36 Giải pháp thi công móng Đường dẫn lên cầu (Theo nghiên cứucủa VIDIFI)

b) Đề xuất

Giải pháp thi công cầu chính phù hợp để thực hiện trong môi trường nước biển, tuy nhiên cọc ống thép nối ván thép có khả năng thi công sẽ tốt hơn là cọc khoan nhồi. Đối với đường dẫn lên cầu, phương pháp đào hở với đê tạm cần có thời gian thi công lâu và có ảnh hưởng lớn tới môi trường.

Để rút ngắn thời gian thi công và giảm tác động tới môi trường thì phương pháp sử dụng cọc ván thép có vẻ tốt hơn. Cần xem xét tất cả các yếu tố như chi phí, thời gian thi công, tác động môi trường để đưa ra lựa chọn về giải pháp thi công.

10.4.11 Dự toán

Dự toán chi phí dự án trong nghiên cứu của VIDIFI và MOT được trình bày tại Bảng 10.4.3.

Bảng 10.4.3 Dự toán trong nghiên cứu của VIDIFI và MOT

		VIDIFI	MOT
Chiều dài	Chiều dài tuyến	15,9 km	15,3 km
	Đường dẫn (từ phía Tân Vũ)	4,5 km	7,8 km
	Cầu	5,44 km	1,78 km
	Đường dẫn (từ phía Cát Hải)	6,0 km	5,7 km
Cầu	Kiểu cầu	Dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực + Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực Super-T	Dầm hộp bê tông cốt thép dự ứng lực + Dầm bê tông cốt thép dự ứng lực Super-T
	Khẩu độ nhịp lớn nhất	150 m	90 m
	Chiều rộng tĩnh không	100 m × 12 m × 2 chiều	80 m × 12 m × 2 chiều
Cost	Tổng chi phí	29 Triệu Yên	23 Triệu Yên
	Đường dẫn (từ phía Tân Vũ)	4,4 Triệu Yên	9,1 Triệu Yên
	Cầu + Kết cấu khác	21,7 Triệu Yên (Cầu chính.: 3,3, Cầu dẫn: 16,5)	7,2 Triệu Yên (Cầu chính: 1,5, Cầu dẫn: 4,5)
	Đường dẫn (từ phía Cát Hải)	2,9 Triệu Yên	6,7 Triệu Yên
Thời gian xây dựng		36 tháng	30 tháng

Chi phí dự án sẽ được sửa đổi trong thiết kế tới của đường ô tô Tân Vũ - Lạch Huyện.

10.4.12 Môi trường tự nhiên

Như mội phần của thủ tục vay vốn ODA Nhật Bản, đoàn nghiên cứu SAPROF đã xem xét lại báo cáo Đánh giá tác động môi trường đề xuất về đường ô tô nối giữa Tân Vũ và cảng Lạch Huyện. Một số nội dung báo cáo đã được lựa chọn để xem xét bổ sung cho báo cáo Đánh giá tác động môi trường để phù hợp với Hướng dẫn của JBIC. Bảng sau đây là danh sách các nội dung báo cáo được xem xét lại và những báo cáo dự kiến cần phải có cho dự án đường ô tô.

Bảng 10.4.4 Danh sách những báo cáo đã ra soát

Những báo cáo đã rà soát	
Tập-III: Dự án đầu tư xây dựng/đánh giá tác động môi trường, dự án đường ô tô Tân Vũ, Lạch Huyện, 14 tháng 7 năm 2009	Do JBSI, HYDER, HECO chuẩn bị
Các báo cáo khác	
Kế hoạch tăng cường năng lực tại các cảng miền Bắc Việt Nam, tháng 9 năm 2009	Do Nippon Koei Co.Ltd. & Associates Theo hợp đồng của MOT
Kế hoạch xây dựng tổng thể cho thành phố Hải Phòng đến năm 2025 và 2050	Do Viện Quy hoạch Hải Phòng lập theo nhiệm vụ được giao bởi UBND Thành phố Hải Phòng

Mặc dù báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã hoàn thành và đang chờ phê duyệt trong tháng 11 năm 2009, nhưng VIDIFI rút lại tờ trình phê duyệt vì được chuyển sang Ban Quản lý dự án 2 thuộc Bộ Giao thông vận tải. Ban Quản lý dự án 2 đang hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường trong tháng 5 năm 2010. Theo Luật bảo vệ môi trường (2005), Bộ Giao thông vận tải sẽ là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường. Bộ Giao thông vận tải đã bắt đầu chuẩn bị thành lập Hội đồng đánh giá Báo cáo đánh giá tác động môi trường theo Luật bảo vệ môi trường, hội đồng này bao gồm cả Bộ Tài nguyên và Môi trường và các chuyên gia môi trường.

Những xem xét về khung pháp lý về môi trường sẽ được nêu trong phần 9.1.3. Thêm vào khung pháp lý đã đề cập, những quyết định sau đây nên được xem xét cho dự án đường ô tô đề xuất.

Quyết định 2457/QD-BTNMT ngày 23 tháng 12 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Công ty cổ phần Phát triển Nam Đình Vũ (SDVDC)

Quyết định 570/QD-BTNMT ngày 24 tháng 3 năm 2010 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Công ty HAPACO (Công ty cổ phần Khu công nghiệp Hải Phòng)

2 quyết định trên cho khu SDVDC và HAPACO đề cập đến việc tôn tạo bãi, được trình bày trong hình 10.4.6. Do khủng hoảng kinh tế toàn cầu vào năm 2008-2009, tiến độ phát triển có vẻ chậm hơn so với kế hoạch ban đầu, nhưng cả SDVDC và HAPACO đã có chủ động tiếp tục trong việc tôn tạo bãi.

Nghiên cứu Đánh giá tác động môi trường được thực hiện cho phương án 3A, được giả định rằng trong điều kiện chưa rõ ràng về kế hoạch tôn tạo bãi khu Nam Đình Vũ. Tuy nhiên, công tác tôn tạo bãi đang trong quá trình thực hiện. Vì vậy xem xét phương án B với kế hoạch tôn tạo bãi chưa rõ ràng cũng cần phải xem xét lại. Bất kể kế hoạch thay thế này trong trường hợp chưa rõ ràng hay không ở khu vực Nam Đình Vũ thì cần rà soát lại báo cáo Đánh giá tác động môi trường theo những vấn đề quan trọng sau đây:

Mặc dù 3 phương án lựa chọn về hướng tuyến được nghiên cứu trong khi chưa rõ ràng về tình hình tôn tạo bãi của khu Nam Đình Vũ (như phương án 3A và 3B), nhưng lại không có phương án lựa chọn cho kiểu cầu được nghiên cứu. Các phương án lựa chọn cho cầu, ví dụ cầu nhịp dài dây văng, là kiểu cầu không ảnh hưởng tới dòng chảy và dòng sa bồi tại cửa biển phía dưới cầu và kiểu cầu nhịp ngắn, là kiểu cầu có thể ảnh hưởng tới dòng chảy phía dưới cầu nhưng lại rất tiết kiệm về mặt chi phí. Dường như kiểu cầu được lựa chọn nghiêng về loại giữa của hai kiểu cầu ngày mà có thể gọi là cầu nhịp dài. Việc không có nghiên cứu về phương án kỹ thuật cho kiểu cầu là một hạn chế cơ bản quan trọng của thiết kế dự án về cầu.

Đường bộ và cầu không được gây nên sự suy giảm trực tiếp đáng kể đến vùng nước ngập xung quanh và cần phải phân chia rõ công việc tôn tạo bãi giữa khu đất công nghiệp dẫn tới sự thay đổi trong việc sử dụng môi trường đất nuôi trồng thủy sản (đất ngập mặn ven bờ) sang môi trường đất liền.

Việc lấy mẫu chất lượng nước và không phí chỉ được thực hiện một lần vào 08/2008 nên có những hạn chế vì chỉ lấy mẫu một lần vào mùa mưa nên không điển hình. Hơn nữa thời gian (được cho là đã hoàn thành vào tháng 8 năm 2008) và phương pháp sử dụng để thực hiện khảo sát sinh thái được nêu trong Phụ lục 3-2 (báo cáo thu thập dữ liệu do Trung tâm Khoa học nâng cao và Ứng dụng Công nghệ, Sở Khoa học và Công nghệ, Tỉnh Quảng Ninh) nhưng chưa rõ ràng. Mô tả cụ thể về phương pháp sử dụng (cũng như khẳng định về thời điểm khảo sát giống như các công tác lấy mẫu vào tháng 8 năm 2008 hay không) cho khảo sát sinh thái được đề xuất trong khi điều chỉnh Báo cáo đánh giá tác động môi trường. Như vậy, Phụ lục 3-2 của phần III đã tóm tắt giá trị hệ sinh thái của hệ thống rừng đước và nhấn mạnh việc bảo tồn hệ thống rừng này.

Ngoài việc sửa đổi theo những điều chỉnh trong thiết kế của tuyến đường, những nội dung sau đây cũng sẽ được nghiên cứu.

- Tác động tới hệ sinh thái, lũ lụt, mực nước thuỷ triều, v.v.
- Báo cáo đánh giá tác động môi trường liên quan đến công tác tôn tạo mặt bằng tại khu vực mở rộng của khu công nghiệp Đình Vũ đang trong quá trình chuẩn bị, báo cáo này sẽ được xác nhận trong giai đoạn thiết kế tới.

10.4.13 Môi trường xã hội

Ngoài báo cáo Đánh giá tác động môi trường, Kế hoạch Tái định cư (RAP) cho dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện vẫn trong quá trình xem xét tác động môit trường.

Phần- IV: Kế hoạch Tái định cư/ Dự án đầu tư xây dựng đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện ở Tp. Hải Phòng, 14 tháng 7 năm 2009.

Cũng như báo cáo Đánh giá tác động môi trường, Kế hoạch tái định cư đã hoàn thành và đang chờ phê duyệt, nhưng đã bị rút lại do dự án được chuyển sang Ban Quản lý dự án 2 thuộc Bộ Giao thông vận tải. Ban Quản lý dự án 2 đang hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường và Kế hoạch tái định cư trong tháng 5 năm 2010. Những xem xét về khung pháp lý cho môi trường sẽ được nêu trong phần 9.1.3.

Mặc dù số lượng người dân và các hộ gia đình bị ảnh hưởng từ dự án nêu trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường và trong Kế hoạch tái định cư là khác nhau, Ban quản lý dự án 2 đã báo cáo số liệu thu thập được trước khi hoàn thành việc cập nhật Đánh giá tác động môi trường bổ sung và Kế hoạch tái định cư để đệ trình phái đoàn tìm hiểu dự án của JICA vào tháng 3. Những thông tin thu thập được được ghi lại trong biên bản thảo luận về Dự án xây dựng hạ tầng cảng Lạch Huyện giữa JICA và chính phủ Việt Nam vào ngày 19 tháng 3 năm 2010. Theo biên bản thảo luận, thông tin về người dân và các hộ bị ảnh hưởng như sau:

	Quận Hải An		Đảo Cát Hải			Tổng
	Phường Trần Cát	Đông Hải 2	Xã Nghĩa Lộ	Xã Đông Bài	Thị trấn Cát Hải	
1. Số hộ và diện tích đất thu hồi						
# trong diện tái định cư	0	0	51	27	0	78
Đất thu hồi (m^2)						878.700
Đất thổ cư (m^2)						28.900
Đất thổ canh (m^2)						801.600
Đồng muối (m^2)						44.700
Đất khác (m^2)						3.500
# cây bị di dời	73	1	4.823	1.923	236	7.056
# mộ bị di dời	0	0	278	0	117	395
Đường bê tông (m^2)	0	0	1.520	2.800	0	4.320
Đường nhựa (m^2)	0	0	0	0	600	600
Cột điện	0	0	16	0	5	21
Cống	4	3	3	2	1	13
2. Số hộ và người dân bị ảnh hưởng						
# Số hộ gia đình	45	41	115	40	55	296
# Số lượng người dân bị ảnh hưởng	127	150	489	260	159	1.185

Về sự phù hợp của báo cáo Đánh giá tác động môi trường và báo cáo Kế hoạch Tái định cư của Dự án xây dựng Cảng cửa ngõ Lạch Huyện (2010-2015), hai báo cáo này về cơ bản phù hợp với Hướng dẫn JBIC ngoại trừ việc đánh giá các hoạt động đánh bắt ven biển, là vấn đề không thuộc chính sách an sinh của Việt nam vào thời điểm này. Những vấn đề như vậy được JICA chỉ ra trong nhiệm vụ tháng 4 năm 2010. Mặc dù hiện nay theo quy định và luật pháp Việt Nam có một vài khuôn khổ pháp lý cho

vấn đề này, cơ quan chịu trách nhiệm về vấn đề này có thể là các UBND của tỉnh hoặc thành phố và các quận huyện liên quan theo chính sách an sinh của Luật Đất đai hiện hành.

Bên cạnh việc đánh giá các hoạt động đánh bắt ven biển, sự khác nhau giữa chính sách tái định cư không tự nguyện của Việt Nam và chính sách của Ngân hàng thế giới (OP 4.12) đều được báo cáo trong kế hoạch tái định cư của "Dự án đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện" và khuôn khổ chính sách tái định cư của "Dự án Phát triển giao thông vận tải Đồng bằng Bắc bộ" của Bộ giao thông vận tải do hỗ Ngân hàng thế giới tài trợ. Xem xét các khuôn khổ chính sách có thể áp dụng cho cảng Lạch Huyện, khuôn khổ chính sách tái định cư của Dự án phát triển giao thông Đồng bằng Bắc bộ cần được áp dụng theo sự thống nhất của các dự án ODA trong cùng khu vực.

* Gói-IV: Kế hoạch tái định cư/ Lập kế hoạch Dự án Đầu tư xây dựng, Dự án đường cao tốc Tân Vũ-Lạch huyện, thành phố Hải Phòng, ngày 14/07/2009 được chuẩn bị bởi Viện Kiến trúc và Cầu Nhật Bản, công ty tư vấn HYDER và Công ty liên doanh tư vấn kỹ thuật đường cao tốc.
** Tài liệu phê duyệt dự án về vấn đề tài chính 104.4 triệu SDR cấp cho Việt Nam trong dự án Phát triển giao thông vận tải Đồng bằng Bắc bộ, ngày 19/05/2008, đơn vị Vận tải, Năng lượng và Khai thác, Phòng Phát triển bền vững, khu vực Đông Nam Á, ngân hàng Thế giới.
http://web.worldbank.org/external/projects/main?pagePK=64283627&piPK=73230&theSitePK=40941&menuPK=228424&Projectid=P095129

Những đánh giá chi tiết về chính sách an sinh trong các hoạt động đánh bắt ven bờ và tái định cư không tự nguyện sẽ được thực hiện trong nghiên cứu SAPROF khác về dự án xây dựng đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện. Hướng tuyến, độ dài cầu và kiểu cầu cho đường ô tô Tân Vũ – Lạch Huyện sẽ được đoàn SAPROF về đường ô tô chỉnh sửa. Và kế hoạch tái định cư cũng sẽ được điều chỉnh.

Ngoài ra, xác nhận rà phá bom mìn (UXO) sẽ cần phải thực hiện để đảm bảo an toàn trong xây dựng đường ô tô. Mặc dù vấn đề này không được đề cập trong EIA hoặc RAP, nhưng cần xác định công tác rà phá bom mìn để phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho cảng Lạch Huyện. Là một phần của các dự án cảng và đường cao tốc, việc xác định này phải được phối hợp giữa PMU2 và MPMU II và tiến hành trong giai đoạn thiết kế chi tiết.