2.6.2 Thay đổi về tổ chức

Cơ cấu tổ chức của Công ty Cấp nước Hải Phòng chỉ cần thay đổi chút ít vì công ty đã được tổ chức lại trong thời gian gần đây. Ty nhiên, tùy thuộc vào thời gian của Dự án 2A, cần phải tăng cường năng lực quản lý dự án cho Công ty Cấp nước Hải Phòng.

Trong tương lai gần, Công ty Cấp nước Hải Phòng sẽ tăng cường nỗ lực bảo vệ các nguồn nước và hệ thống cấp nước. Mục tiêu chính sẽ là bảo vệ chất lượng nước tại các điểm lấy nước thô và tại các cơ sở cấp nước bao gồm nhà máy nước, ống dẫn nước thô chính, và mạng lưới phân phối. Theo ước tính thì công việc trong lĩnh vực này sẽ gia tăng và cần phải thành lập Đơn vị Bảo vệ Nguồn nước ngay từ năm 2004. Đơn vị này sẽ trở thành một bộ phận của phòng sản xuất.

Ngoài ra, các cơ quan và tổ chức quản lý sau đây cũng nên thực hiện một cách có hiệu quả các chương trình giảm thất thu nước.

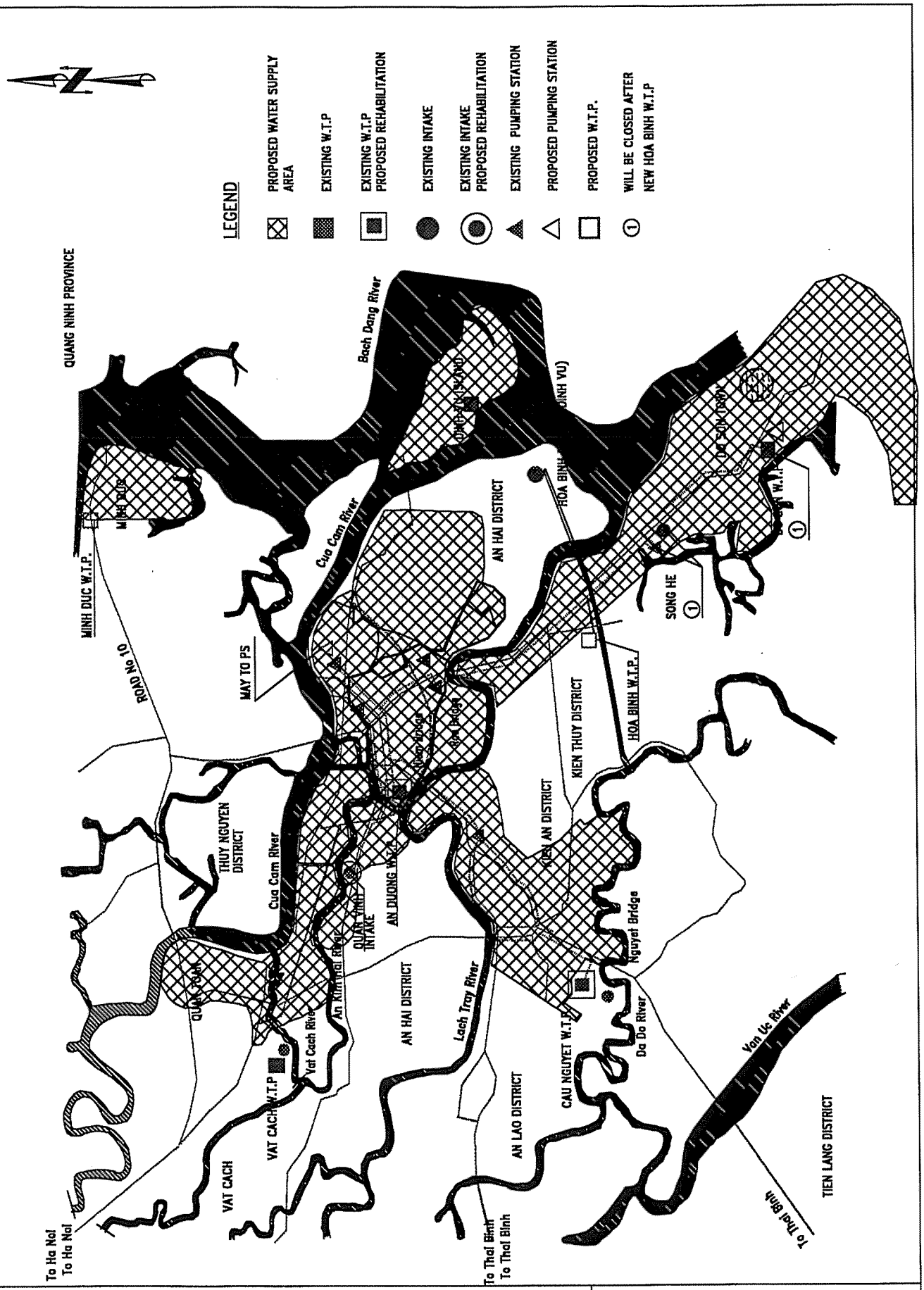
- Phòng dịch vụ khách hàng
- Xưởng đồng hồ đo nước
- Văn phòng cấp phường
- Phòng mạng lưới

Con số nhân sự dự báo của công ty vào năm 2020 sẽ vào khoảng 1600.

2.6.3 Đào tạo nguồn nhân lực

Công ty Cấp nước Hải Phòng cần phát triển nguồn nhân lực cơ bản trong những lĩnh vực sau:

- Nâng cao năng lực của Ban Quản lý Dự án (BQLDA) nhằm đảm bảo rằng nó có thể thực hiện các dự án đầu tư vốn một cách có hiệu quả;
- Tăng cường hiệu quả hành chính trong toàn cơ quan;
- nâng cao trình độ kỹ thuật của các nhân viên vận hành và bảo dưỡng để đảm bảo tính bề vững của những cải thiện hệ thống mới;
- nâng cao năng lực quản lý nhằm giới thiệu những phương pháp quản lý hiện đại;
- Giới thiệu các phương pháp lập kế hoạch kinh doanh nhằm duy trì sự phát triển của công ty thành một thực thể kinh doanh độc lập và có năng lực về mặt thương mại.



Nghiên cứu Quy hoạch Cải thiện Điều kiện Vệ sinh Môi trường Thành phố Hải Phòng nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam	Hình 2.3.1. Khu vực Cấp nước Đề xuất
Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)	

III. QUY HOẠCH CẢI THIỆN THOÁT NƯỚC MƯA

3.1 Hiện trạng ngập lụt và điểm lại các quy hoạch hiện có

3.1.1 Khu vực Nhóm A

Ngập lụt thường xảy ra tại 3 quận nội thành trong Khu vực Nhóm A. Những quận này là nơi đông dân nhất trong Khu vực Nghiên cứu.

Bảng dưới đây trình bày các số liệu định lượng về tình hình ngập lụt tại 3 quận nội thành trong Khu vực Nhóm A do Công ty Thoát nước báo cáo.

Tình hình ngập lụt hiện tại do Công ty Thoát nước báo cáo

Tần xuất xấp xỉ	Lượng mưa	Cường độ mưa tối đa	Tình hình ngập lụt	% tổng diện tích
Chu kỳ XHTB 2 năm	60-65 mm	30-40 mm/giờ	Ngập ít	30% diện tích đường phố
	65-80 mm	30-40 mm/giờ	Tăng/giảm	39% diện tích đường phố
	60-80 mm	30-40 mm/giờ	Ngập ít	13% diện tích ngõ
	60-80 mm	30-40 mm/giờ	Tăng/giảm	15% diện tích ngõ
Chu kỳ XHTB 5 năm	180-190 mm	40-60 mm/giờ	Ngập ít	49% diện tích đường phố
	120-150 mm	40-60 mm/giờ	Tăng/giảm	63% diện tích đường phố
	180 mm	40-50 mm/giờ	Ngập ít	46% diện tích ngõ
	130-150 mm	40-60 mm/giờ	Ngập nhiều	56% diện tích ngõ

Đối với các cơn mưa có Chu kỳ XHTB 2 năm, độ ngập lụt tại các đường phố và ngõ là 20-40 cm nếu cơn mưa kéo dài 4-6 giờ. Đối với các cơn mưa có Chu kỳ XHTB 5 năm, độ ngập lụt tại các đường phố và ngõ là 30-50 cm nếu cơn mưa kéo dài 1-3 giờ.

3.1.2 Các Khu vực Nhóm B

Tại Khu vực Nhóm B, ngập lụt thường xuyên xảy ra tại các khu thương mại chính. Những nơi đó có mức độ đo thị hóa cao hơn nơi khác mà chủ yếu là khu vực ngoại thành và khu dân cư. Vì điều kiện đô thị hóa cục bộ nên mức rửa trôi là lớn và gây ra ngập lụt nhưng cao độ ngập lụt không lớn.

3.1.3 Các Khu vực Nhóm C

Khu vực Nhóm C chưa có hệ thống thoát nước mưa vì chúng chưa phát triển đến mức lũ lụt có thể xảy ra do nước mưa rửa trôi. Những khu vực này không được dự

báo là sẽ đô thị hóa trong tương lai gần và chưa cần phải cải thiện hệ thống thoát nước mưa ngay cho chúng.

3.1.4 Điểm lại các quy hoạch phát triển hiện tại

Thành phố Hải Phòng đã lập ra Quy hoạch Tổng thể Thoát nước để đưa ra những kế hoạch phát triển thoát nước mưa toàn diện cho tất cả các khu vực thuộc Khu vực Nghiên cứu cho đến năm 2010.

Quy hoạch Tổng thể Thoát nước của thành phố Hải Phòng đã được nghiên cứu và xem xét trong quá trình lập các quy hoạch cải thiện thoát nước mưa.

3.2 Các giải pháp về hệ thống và trang thiết bị nhằm cải thiện thoát nước mưa

3.2.1 Mục tiêu quy hoạch

Mục tiêu quy hoạch thoát nước mưa là:

- Mục tiêu chính cải thiện và nâng cấp hệ thống thoát nước mưa nhằm thúc đẩy môi trường sống lành mạnh và sự phát triển đô thị thuận lợi.
- Cải thiện thoát nước mưa hướng tới các khu vực bị ngập lụt nơi mà giảm ngập lụt có tác động kinh tế - xã hội lớn nhất.
- Các giải pháp thoát nước mưa lựa chọn phải bền vững và tương thích với các tiêu chuẩn và tập quán địa phương.

Những vấn đề về ngập lụt có liên quan tới tình trạng ngập lụt và độ sâu cũng như thời gian ngập lụt. Ưu tiên tối đa được dành cho những khu vực chịu ngập lụt thường xuyên, ngập sâu, và kéo dài.

3.2.2 Chiến lược Quy hoạch

Đô thị hóa và mật độ dân số là những chỉ số quan trọng nhất trong việc xác định mức độ can thiệp thoát nước mưa phù hợp. Chúng tôi đã sử dụng những tiêu chí lựa chọn dựa trên tình hình sử dụng đất sau đây để chọn hệ thống thoát nước mưa cần thiết cho Khu vực Nghiên cứu.

Chỉ số Xác định mức đầu tư vào Thoát nước mưa

Hệ số khu vực phát triển	Mức độ	Mục tiêu
Cao	≥ 0,4	Hệ thống thu gom và tiêu hủy nước mưa
Thấp	< 0,4	Thoát nước mưa tự nhiên

Tại những nơi hệ số lát vỉa hè hay hệ số khu vực phát triển cao, hệ thống thoát nước mưa nên được phát triển so cho có thể thu gom và tiêu hủy nước mưa. Đối

với những nơi có hệ số phát triển thấp, thoát nước tự nhiên là đủ để thoát nước mưa và không hệ thống thoát nước mưa mưa nào được đề xuất.

Dựa trên hệ số khu vực phát triển, các hệ thống thoát nước mưa mục tiêu phù hợp cho tới năm 2020 đã được lựa chọn như sau.

Các hệ thống thoát nước mưa mục tiêu phù hợp cho Khu vực Nghiên cứu

Khu vực	2020
3 quận nội thành	Hệ thống thoát nước mưa
Kiến An	Hệ thống thoát nước mưa
Thị xã Đồ Sơn	Thoát nước mưa tự nhiên
Quán Toan	---
Minh Đức	Thoát nước mưa tự nhiên
Đình Vũ	---
Khu vực Phát triển Mới	Thoát nước mưa tự nhiên

Ba quận nội thành và quận Kiến An cần có hệ thống thoát nước mưa và phần còn lại của Khu vực Nghiên cứu có thể để cho thoát nước mưa tự nhiên.

Đối với những khu vực có khu công nghiệp như Đình Vũ và Quán Toan thì thoát nước mưa không thuộc trách nhiệm của thành phố. Ban quản lý khu kinh tế (khu công nghiệp) sẽ có trách nhiệm về thoát nước mưa.

3.2.3 Phát triển theo giai đoạn

Lịch trình dưới đây đã được áp dụng để cho phép những cải thiện phát triển theo giai đoạn về lĩnh vực thoát nước mưa.

- Năm 2010: Ngắn hạn
- Năm 2020: Dài hạn

3.2.4 Khu vực Mục tiêu

Sự lựa chọn khu vực mục tiêu được dựa trên chiến lược quy hoạch áp dụng. Các khu vực mục tiêu là Khu vực Nhóm A và quận Kiến An.

3.3 Thiết kế sơ bộ và Ước tính chi phí các giải pháp cho Khu vực Nhóm A

3.3.1 Khu vực Quy hoạch Mục tiêu

Trong Quy hoạch Tổng thể Cải thiện Thoát nước mưa đã xác định ra 3 khu vực quy hoạch mục tiêu cho Khu vực Nhóm A. Việc xác định các khu vực quy hoạch mục tiêu được dựa trên những xem xét sau.

- Mật độ dân số hiện tại và quy hoạch tương lai

- Các điều kiện tự nhiên liên quan tới thoát nước mưa, bao gồm cao độ mặt đất, số điểm xả ra sông, kênh mương có thủy triều.
- Hệ thống cống chung có hay không

Các khu vực quy hoạch mục tiêu nằm ở các quận Lê Chân, Ngô Quyền, Trung tâm thành phố cũ thuộc quận Hồng Bàng, 2 xã ở bên ngoài về phía nam quận Lê Chân, và 4 xã bên ngoài về phía đông quận Ngô Quyền. Tổng diệntích bao phủ là 5.240 ha. Đặc điểm của mỗi khu vực quy hoạch mục tiêu được trình bày tại Hình 3.3.1.

Sáu xã ngoại thành được đưa vào khu vực mục tiêu vì chúng hiện có mật độ dân số cao và có nhiều khả năng sẽ sát nhập vào nội thành trong tương lai gần.

3.3.2 Các tiêu chí quy hoạch đã lựa chọn

Ba mức mục tiêu thoát nước mưa khác nhau đã được xác định cho các khu vực quy hoạch mục tiêu. Các mức này dựa trên tần suất thủy triều lên cao và tần suất mưa lũ dự báo và lượng mưa.

Thuỷ triều cao với chu kỳ xuất hiện trung bình 10 năm (CKXHTB) được lựa chọn cho cả ba mức mục tiêu thoát nước mưa.

Tuy nhiên, chu kỳ xuất hiện mưa bão dự báo và lượng mưa là khác nhau cho mỗi khu vực có tính đến mức mục tiêu thoát nước mưa và được xác định như sau.

- Mức A: Mưa bão có chu ỳ xuất hiện trung bình 10 năm
- Mức B: Mưa bão có chu ỳ xuất hiện trung bình 5 năm
- Mức C: Mưa bão có chu ỳ xuất hiện trung bình 2 năm

Các mức thoát nước mưa mục tiêu được xác định cho các thành phần khác nhau của hệ thống thoát nước mưa. Mức của các thành phần khác nhau trong hệ thống thoát nước mưa được xác đin như sau.

- Mức A: Hồ chứa nước, kênh mương thoát nước mưa, và Trạm bơm
- Mức B: cống chung chính hay nhánh
- Mức C: cống cấp ba

3.3.3 Xác định các Phương án Quy hoạch

Bốn phương án cải thiện thoát nước mưa đã được xác định như minh họa tại bảng dưới đây.

Các phương án trong Quy hoạch Tổng thể Cải thiện Thoát nước mưa cho Khu vực Nhóm A

	Khu vực Mục tiêu	Mức Thoát nước mưa Mục tiêu	
		Mức A	Mức B
Phương án D1	Khu vực Trung tâm Khu vực Đô thị mới Trung tâm Thành phố cũ	Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Không làm gì	Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm Không làm gì
Phương án D2	Khu vực Trung tâm Khu vực Đô thị mới Trung tâm Thành phố cũ	Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm	Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm
Phương án D3	Khu vực Trung tâm Khu vực Đô thị mới Trung tâm Thành phố cũ	Chu kỳ mưa bão XHTB 10 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 10 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm	Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 2 năm
Phương án D4	Khu vực Trung tâm Khu vực Đô thị mới Trung tâm Thành phố cũ	Chu kỳ mưa bão XHTB 10 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 10 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm	Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm Chu kỳ mưa bão XHTB 5 năm

3.3.4 Lựa chọn Phương án Quy hoạch Tối ưu

Phương án D2 được chọnlà phương án tối ưu cho Khu vực Nhóm A. Cơ sở của sự lựa chọn này là.

- Bao phủ toàn bộ khu vực quy hoạch
- Mức thoát nước mưa mục tiêu là đủ
- Hiệu quả về mặt chi phí nhất với mức bao phủ lớn nhất

Phương án D2 đã chọn lựa bao phủ toàn bộ khu vực mục tiêu rộng 5.240 ha bao gồm Trung tâm Thành phố Cũ với 547.000 người dân.

Tóm lại, Quy hoạch Cải thiện Thoát nước mưa đã chọn cho Khu vực Nhóm A có mức độ thoát nước mưa mục tiêu và một lịch trình phát triển theo giai đoạn như trình bày tại bảng sau.

Tiêu chí Quy hoạch cho Quy hoạch Cải thiện Thoát nước mưa đối với Khu vực Nhóm A

Khu vực Mục tiêu	Mức Thoát nước mưa Mục tiêu			Thực hiện
	Mức A	Mức B	Mức triều cao	
Trung tâm Thành phố	Chu kỳ XHTB 5 năm	Chu kỳ XHTB 2 năm	Chu kỳ XHTB 10 năm	Giai đoạn I
Trung tâm Thành phố Cũ	Không áp dụng được	Chu kỳ XHTB 2 năm	Chu kỳ XHTB 10 năm	Giai đoạn II
Khu vực Đô thị mới	Chu kỳ XHTB 5 năm	Chu kỳ XHTB 2 năm	Chu kỳ XHTB 10 năm	Giai đoạn II

3.3.5 Các dự án có liên quan đang diễn ra tại Khu vực Nhóm A

Hiện tại, có hai dự án có liên quan đang diễn ra tại Khu vực Nhóm A: Dự án Vệ sinh (1B) của ngân hàng Thế giới và Dự án FINNIDA. Việc thực hiện các dự án đó được xem là điều kiện đã có trước và là một phần của quy hoạch cải thiện.

Cả hai dự án bao gồm những giải pháp cải thiện thoát nước mưa cho cả Trung tâm Thành phố Cũ và Trung tâm Thành phố. Mục sau đây tóm lược những nét khái quát của hai dự án đó.

(1) Dự án Vệ sinh Ngân hàng Thế giới

Tại Trung tâm Thành phố Cũ và Trung tâm Thành phố, các cống chung hiện có sẽ được thau rửa và kiểm tra. Sau đó các cống cần được cải tạo sẽ được xác định rồi được sửa chữa hay thay thế. Ngoài ra, khoảng 7 km cống chung mới sẽ được xây dựng để giảm ngập lụt tại các khu vực ngập lụt ưu tiên.

Tại Trung tâm Thành phố, các mương Đông Bắc và Tây Nam sẽ được cải tạo bằng cách vét bùn, xây kè bờ và đường bảo dưỡng. Các cống ngăn triều Vĩnh Niệm và Máy Đen ở các điểm xả của các mương đó cũng sẽ được cải tạo.

Tại Trung tâm Thành phố, các hồ Tiên Nga, Sen, Lâm Tường và Dư Hàng sẽ được cải tạo bằng cách nạo vét bùn trong hồ, xây kè bờ và đường bảo dưỡng.

Đối với Trung tâm Thành phố Cũ và Trung tâm Thành phố, sẽ mua xe tải và thiết bị để thau rửa, kiểm tra và bảo dưỡng mạng lưới cống chung.

Bên cạnh đó, các trang thiết bị xử lý tại Bãi chôn lấp Tràng Cát cũng sẽ được trang bị để xử lý và tiêu hủy bùn nạo vét từ các kênh mương lên.

(2) Dự án FINNIDA

Tại Trung tâm Thành phố, hai trạm bơm những mưa sẽ được xây dựng. Chúng sẽ đã đặt tại các cống ngăn triều Máy Đen và Vĩnh Niệm. Tổng công suất của mỗi trạm bơm là 9 m^3/giây.

3.3.6 Các giải pháp về hệ thống và trang thiết bị cho Khu vực Nhóm A

(1) Các giải pháp về trang thiết bị cho Giai đoạn I

Việc thực hiện các dự án của Ngân hàng Thế giới và FINNIDA là một điều kiện sẵn có và sẽ diễn ra trong Giai đoạn ITuy nhiên, trong khu vực Trung tâm Thành phố thì vẫn có những đề xuất thêm về những công việc cần thực hiện trong Giai đoạn I. Thiết kế sơ bộ cho các thành phần chính của những công việc bổ sung đó trong Giai đoạn I đã được chuẩn bị. Phạm vi công tác được trình bày tại bảng sau đây.

Các thành phần và khối lượng công việc chính trong Giai đoạn I

Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
Cải tạo các kênh mương hiện có	m	10.000
Xây dựng kênh mương mới	m	500
Xây dựng đường bảo dưỡng kênh mương	m	21.000 m
Xây dựng hồ dự trữ mới	ha	24
Xây dựng khu vực hồ và đường	ha	4
Xây dựng đường vào hồ	m	400 m
Cống hộp 3 × (3000 mm × 2000 mm)	m	450 m
Cống ngăn triều và các cấu trúc tại sông	cái	2
Cống xả và các cấu trúc tại sông	cái	2

Các thành phần bổ sung cũng được bao gồm trong Giai đoạn I. Phạm vi công việc được trình bày tại bảng sau.

Các Thành phần bổ sung và khối lượng công việc trong Giai đoạn I

Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
Cống chính và cống nhánh mới	m	10.000
Cầu đường kênh mương	cái	15
Các công việc phụ thuộc cho kênh mương	m	21.000
Các công việc phụ thuộc cho khu vực hồ	ha	4

(2) Các giải pháp về trang thiết bị cho Giai đoạn II

Thiết kế sơ bộ đã được chuẩn bị cho Giai đoạn II của quy hoạch cải thiện thoát nước mưa cho Khu vực Nhóm A. Phạm vi công việc được trình bày tại bảng sau.

Những Thành phần chính và Khối lượng công việc trong Giai đoạn II

Thành phần	Đơn vị	Khối lượng
Xây dựng mới hồ dự trữ 1	ha	37,5
Xây dựng mới hồ dự trữ 2	ha	13,5
Trạm bơm, 18 m^3/giây	cái	1
Trạm bơm, 6 m^3/giây	cái	2
Trạm bơm, 4 m^3/giây	cái	2
Trạm bơm, 3 m^3/giây	cái	1
Trạm bơm, 1,5 m^3/giây	cái	2
Xây dựng Lòng chảo ngăn cản	cái	2
Cống ngăn triều và các cấu trúc	cái	9
Cải tạo hồ chứa	cái	3
Cống chính và cống nhánh mới	m	87.000
Cống hộp 3000x2000 mm	m	300
Cải tạo các kênh mương	m	5.500

(3) Ước tính chi phí

Toàn bộ các giải pháp về trang thiết bị cho Khu vực Nhóm A được giới thiệu tại Hình 3.3.2. Ước tính chi phí cho các công việc tại Khu vực Nhóm A được trình bày tại bảng sau đây.

Chi phí Xây dựng (triệu US$) cho các công việc tại Các Khu vực Nhóm A

	Tổng nhỏ	Tổng
Chi phí trang thiết bị của các dự án Ngân hàng Thế giới và FINNIDA	32.798	
Chi phí Mua đất của các dự án Ngân hàng Thế giới và FINNIDA	0.122	32.920
Chi phí trang thiết bị của các thành phần chính Giai đoạn I	24.909	
Chi phí trang thiết bị của các thành phần bổ sung Giai đoạn I	10.758	
Chi phí Mua đất của các Thành phần Giai đoạn I	3.700	39.367
Chi phí trang thiết bị của các thành phần Giai đoạn II	91.506	
Chi phí Mua đất của các Thành phần Giai đoạn II	4.641	96.147
TỔNG		**168.434**

3.4 Thiết kế sơ bộ và Ước tính chi phí các giải pháp cho Khu vực Nhóm B

3.4.1 Các Khu vực Quy hoạch Mục tiêu cho Khu vực Nhóm B và C

Đối với Khu vực Nhóm B, mức độ phát triển tại Kiến An đủ lớn để cần có hệ thống thoát nước mưa. Đối với các khu vực ngoại thành khác, mức độ phát triển chưa lớn và thoát nước mưa tự nhiên là đủ.

3.4.2 Các giải pháp về hệ thống và trang thiết bị cho Khu vực Nhóm B

(1) Các giải pháp về trang thiết bị

Các thành phần của quy hoạch cải thiện thoát nước mưa đề xuất cho Kiến An được trrình bày tại bảng sau đây.

Quy hoạch cải thiện thoát nước mưa đề xuất cho Kiến An

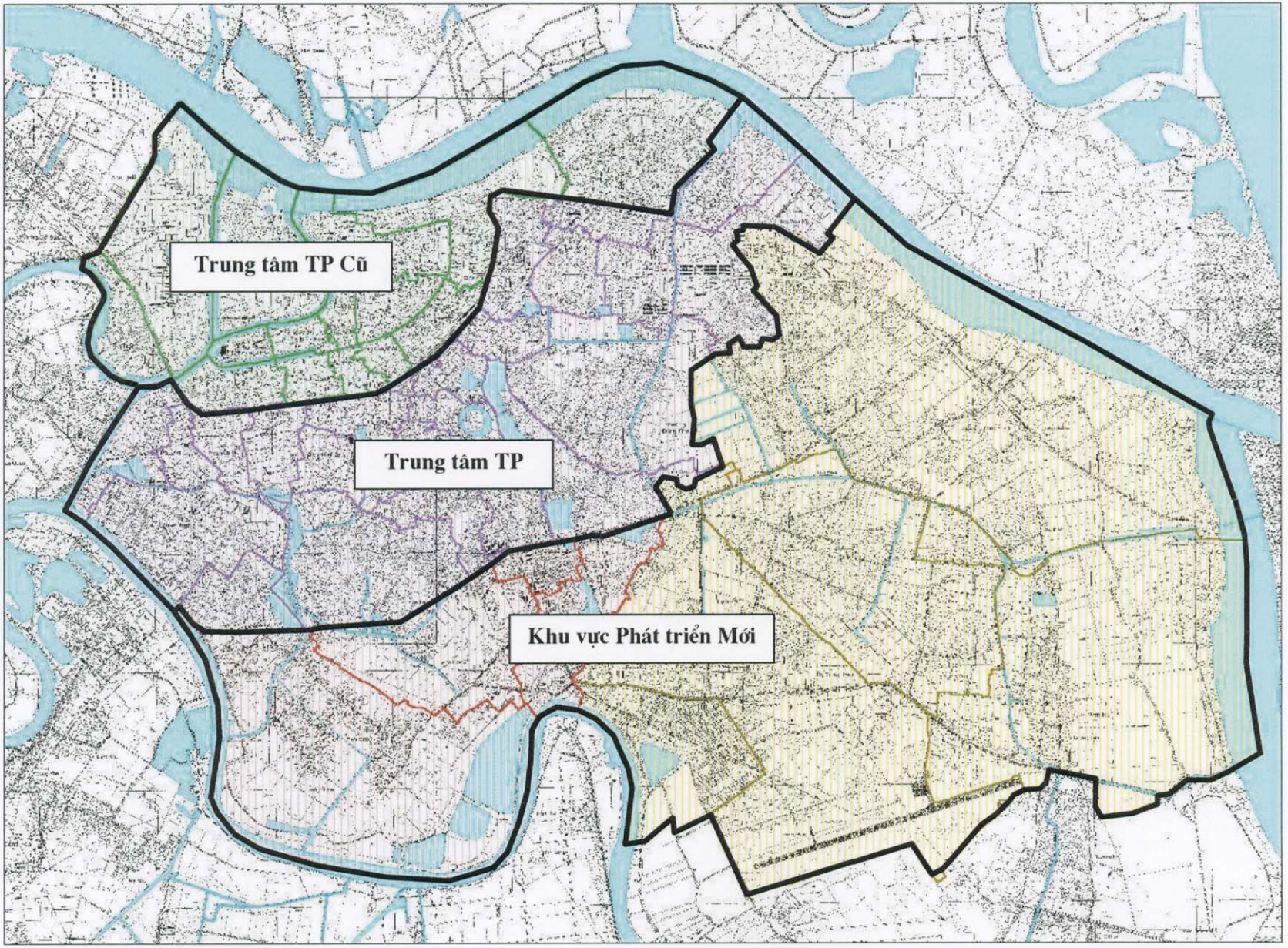
Mục	Đơn vị	Khối lượng
Cải tạo cống hiện có	km	10,0
Xây dựng cống mới	km	17,2
Xây dựng kênh thoát nước chính	km	5,0
Cải tạo cống ngăn triều	cái	7

(2) Ước tính chi phí

Chi phí trang thiết bị cho Kiến An được ước tính là 10 triệu US$. Chi phí mua đất được ước tính là 0,5 triệu US$. Tổng các chi phí trực tiếp là 10,5 triệu US$.

3.5 Phát triển theo giai đoạn và Kế hoạch giải ngân

Các dự án của Ngân hàng Thế giới và FINNIDA theo dự tính sẽ kết thúc vào năm 2004. Giai đoạn I của Khu vực Nhóm A được đề xuất thực hiện trong thời gian từ 2004 đến 2009. Giai đoạn II sẽ bắt đầu từ năm 2011 và kết thúc vào năm 2020. Công việc xây dựng cho Kiến An theo đề xuất sẽ bắt đầu từ năm 2011 and và hoàn thành vào năm 2020.



Bắc
không theo tỷ lệ

TIÊU CHÍ
QUY HOẠCH

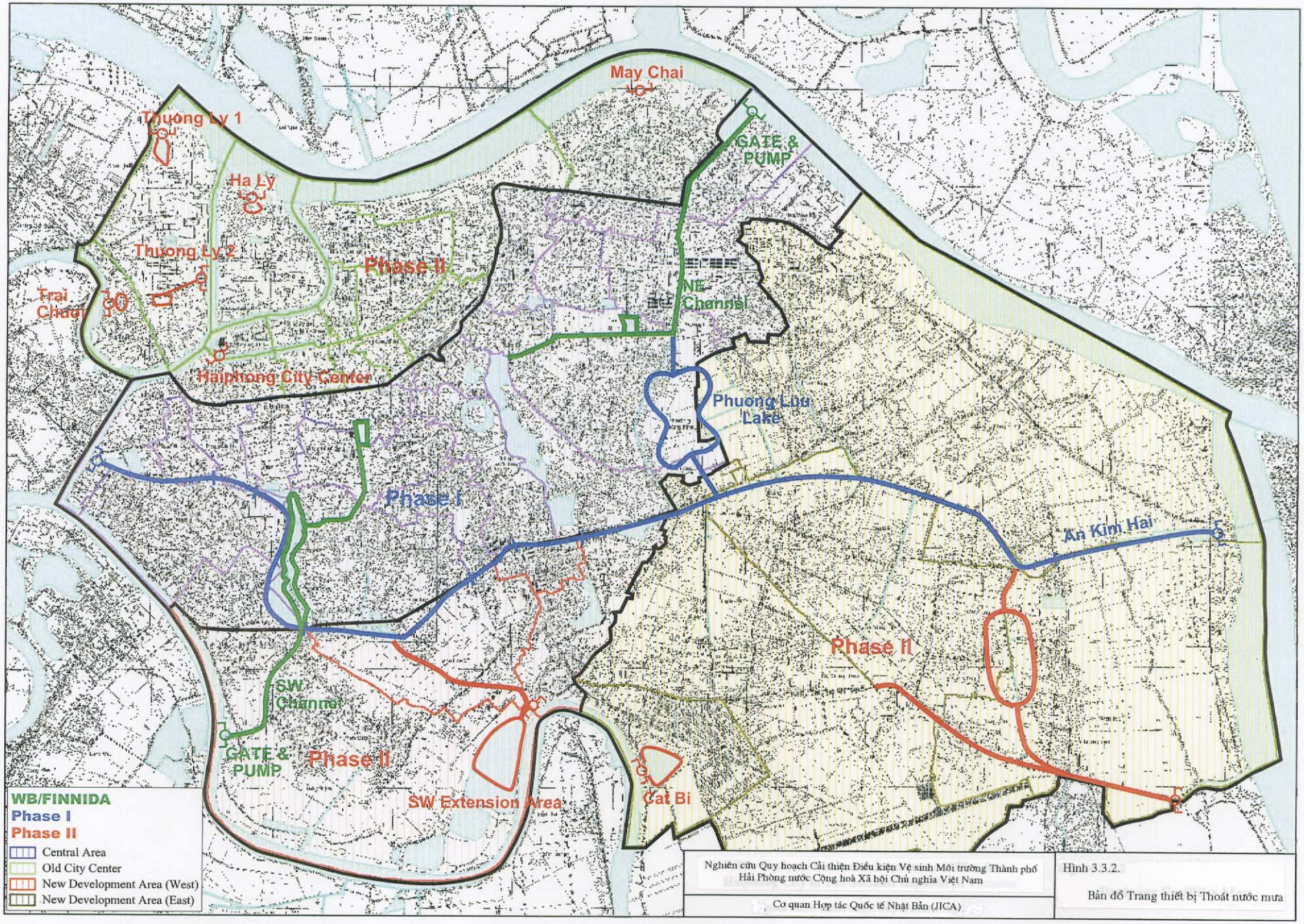
GIAI ĐOẠN I

Trung tâm Thành phố
Diện tích bề mặt: 1.275 ha
Cấp A: CKXH mưa bão TB 5 năm
Cấp B: CKXH mưa bão TB 2 năm
CKXH thủy triều cao TB 10 năm

GIAI ĐOẠN II

Trung tâm TP Cũ
Diện tích bề mặt: 857 ha
Cấp A: CKXH mưa bão TB 2 năm

Nghiên cứu Quy hoạch Cải thiện Điều kiện Vệ sinh Môi trường TP Hải Phòng, nước CHXHCN Việt Nam	Hình 3.3.1 Vị trí các khu vực quy hoạch mục tiêu tại các khu vực Nhóm A và tiêu chí thiết kế Quy hoạch Cải thiện thoát nước mưa
Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản	



Nghiên cứu Quy hoạch Cải thiện Điều kiện Vệ sinh Môi trường Thành phố Hải Phòng nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam

Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)

Hình 3.3.2.

Bản đồ Trang thiết bị Thoát nước mưa

IV. *QUY HOẠCH CẢI THIỆN PHÁT TRIỂN THOÁT NƯỚC THẢI*

4.1 Hiện trạng và Điểm lại các Quy hoạch Hiện tại

(1) Hiện trạng Vệ sinh

Nước thải là sản phẩm cuối cùng của hoạt động tiêu thụ nước. Tại Khu vực Nghiên cứu, nhu cầu nước dự báo vào năm 2020 là 197.381 m^3/ngày. Hầu hết toàn bộ khối lượng này sẽ trở thành nước thải mà nếu không có giải pháp ngăn ngừa nào thì điều này sẽ dẫn đến tình trạng ô nhiễm nước bề mặt và nước ngầm nghiêm trọng, làm giảm sức khỏe cộng đồng.

Hiện nay, Hải Phòng không có một hệ thống thoát nước thải thích hợp nào. Hầu hết các hộ gia đình tại khu vực đô thị có bể phốt, mặc dù tình hình bảo dưỡng các bể phốt rất thiếu phù hợp và không đủ. Các bể phốt đó chỉ tiếp nhận nước đen trong khi toàn bộ phần nước xám được xả ra các đường nước bề mặt hay môi trường xung quanh. Một số hộ gia đình ở các khu vực đô thị và bán đô thị có hố xí thùng vốn không vệ sinh. Số còn lại sử dụng một kiểu nhà vệ sinh tự hoại.

Các khu vực đô thị được phục vụ bởi một mạng lưới cống chung. Mạng lưới này thu lại phần chảy tràn ra từ các bể phốt, toàn bộ phần nước xám và cả nước mưa. Những cống chung này sau đó xả ra các vùng nước bề mặt gây ra ô nhiễm nước bề mặt nghiêm trọng. Ô nhiễm nước bề mặt nghiêm trọng nhất xảy ra ở 3 quận nội thành. Hàm lượng BOD rất cao tại tất cả các hồ và kênh mương, đôi khi lên tới 150 mg/l, lớn hơn nhiều lần so với tiêu chuẩn của Việt Nam là 25 mg/l. Giá trị a-mô-ni-ắc cao có thể thấy tại các hồ và hầu hết là do ô nhiễm hữu cơ từ nước thải. Nồng độ các chất dinh dưỡng nằm ở 50 mg/l đối với tổng ni-tơ và 5 mg/l đối với tổng phốt pho.

Hiện tại, có khoảng 2.500 hố xí thùng đang được sử dụng tại khu vực đô thị và Công ty Môi trường Đô thị có trách nhiệm thu gom phân bắc tại các hố xí thùng đó. Tuy nhiên, công tác thu gom hiện nay chỉ phục vụ khoảng 1.600 hố xí thùng. Tập quán thu gom phân bắc hiện nay không vệ sinh chút nào. Các công nhân Công ty Môi trường Đô thị thu gom phân bắc bằng tay và chuyển cho nông dân tại các khu vực ngoại thành.

Bể phốt được sử dụng rộng rãi tại Hải Phòng. Thường thì hầu hết chúng được nối với các cống. Theo ước tính thì có khoảng 50.000 bể phốt tại khu vực đô thị. hầu hết số đó không được bảo dưỡng phù hợp và hút bùn định kỳ. Hiện nay, chương trình hút bùn của Công ty Thoát nước là theo yêu cầu. Công ty Thoát nước cung cấp dịch vụ hút bùn bể phốt chỉ khi nào các hộ gia đình yêu cầu, thường là sau khi có vấn đề tắc ngẽn bốc mùi trong hệ thống thoát nước. Với tình hình này, hiệu quả

xử lý của các bể phốt nhìn chung là thấp, và điều này dẫn đến tình trạng xuống cấp của chất lượng nước bề mặt.

Những vấn đề chính liên quan đến quản lý thoát nước thải là.

- Vì nước thải trong cống chung được xả trực tiếp ra các các vùng nước bề mặt nên các hồ và kênh mương bị ô nhiễm nặng nề.
- Bể phốt có được sử dụng nhưng mức độ xử lý không hiệu quả vì thiếu sự quản lý phù hợp. Nước thải từ các bể phốt sau đó được xả trực tiếp ra các hồ và kênh mương mà không được xử lý đầy đủ.

(2) Điểm lại các quy hoạch hiện có

"Quy hoạch Tổng thể Thoát nước Hải Phòng" đưa ra các kế hoạch phát triển toàn diện cho các hệ thống thoát nước thải trong Khu vực Nghiên cứu. Tuy nhiên, trong tương lai gần thì không thấy có lịch trình thực hiện nào.

Có hai dự án viện trợ nước ngoài hiện đang diễn ra do Ngân hàng Thế giới và FINNIDA tài trợ. Dự án Vệ sinh Ngân hàng Thế giới theo đề xuất bao gồm các giải pháp sau nhằm cải thiện thoát nước thải.

- Xây dựng cống ngăn nước thải cho 2 hồ
- Xây dựng các trang thiết bị xử lý bùn bể phốt tại khu vực Tràng Cát
- Mua xe thau rửa cống và thu gom bùn bể phốt
- Quỹ quay vòng cho các hộ gia đình mua và lắp đặt bể phốt

Dự án đề xuất của FINNIDA bao gồm các giải pháp sau nhằm cải thiện thoát nước thải.

- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải quy mô thí điểm.

4.2 Cơ cấu Quy hoạch Cải thiện Thoát nước thải

(1) Mục tiêu quy hoạch

Các mục tiêu quy hoạch quản lý thoát nước thải là

- Phát triển hệ thống thoát nước thải cho các khu vực có mật độ dân số cao
- Giảm xả nước thải ra các vùng nước bề mặt
- Đưa ra một giải pháp bền vững và tương thích với các tiêu chuẩn và tập quán địa phương

Việc này sẽ dẫn đến

- Môi trường sống lành mạnh
- Phát triển đô thị thuận lợi

(2) Chiến lược Quy hoạch

Một vài tiêu chí đã được xem xét khi xác định mức thích hợp cho hệ thống tiêu hủy nước thải đối với mỗi khu vực. Trong số đó, mật độ dân số là chỉ số quan trọng nhất. Tiêu chí dựa trên mật độ dân số sau đây đã được sử dụng để lựa chọn hệ thống tiêu hủy nước thải phù hợp cho Khu vực Nghiên cứu.

Mật độ dân số	Phạm vi	Mục tiêu
Cao	trên 40 người/ha	Hệ thống cống
Trung bình	25-39 người/ha	Hệ thống Cống đơn giản dựa trên Bể phốt
	11-24 người/ha	Bể phốt
Thấp	dưới 10 người/ha	Nhà vệ sinh cải tiến (Hố xí hai ngăn, Hố xí VIP, Hố xí Compost, v.v.)

Dựa trên mật độ dân số và quy hoạch phát triển tương lai, các hệ thống thoát nước thải mục tiêu năm 2020 được chọn lựa như sau.

Khu vực	2020
Khu vực Đô thị	Hệ thống cống trung tâm
Kiến An	Hệ thống Cống trung tâm và đơn giản, và Bể phốt
Thị xã Đồ Sơn	Hệ thống Cống đơn giản và Bể phốt
Quán Toan	Bể phốt
Minh Đức	Bể phốt
Đình Vũ	Ban quản lý khu công nghiệp sẽ chịu trách nhiệm
Khu vực Phát triển Mới	Bể phốt

(3) Phát triển theo giai đoạn

Lịch trình sau đây được áp dụng để thực hiện phát triển thoát nước thải theo giai đoạn.

- Năm 2010: Ngắn hạn
- Năm 2020: Dài hạn

(4) Các khu vực mục tiêu

Khu vực mục tiêu được chia ra thành 3 loại dựa trên tiềm năng phát triển hiện tại và tương lai. Vì tầm quan trọng chiến lược, mức độ nghiên cứu khác nhau đã được tiến hành như minh hoạ dưới đây.

Khu vực Nhóm A	3 quận nội thành và lân cận	Quy hoạch Tổng thể Chi tiết
Khu vực Nhóm B	Kiến An, Đồ Sơn và Quán Toan	Quy hoạch Tổng thể
Khu vực Nhóm C	Minh Đức, Đình Vũ và KVPTM	Quy hoạch Tổng thể Khái quát

4.3 Thiết kế sơ bộ và Ước tính chi phí cho các giải pháp tối ưu cho Khu vực Nhóm A

(1) Xác lập các phương án và lựa chọn phương án tối ưu

Dựa trên sự phân vùng thoát nước mưa, toàn bộ khu vực quy hoạch được chia nhỏ thành những tiểu khu vực sau.

- Trung tâm Thành phố Cũ (TTTPC): có các tuyến cống chung và bể phốt.
- Trung tâm Thành phố: có các tuyến cống chung và bể phốt.
- Khu vực Phát triển Mới (KVPTM): không có cống, có bể phốt nhưng ít.

Quy hoạch cải thiện thoát nước thải trong Nghiên cứu này xem xét 4 phương án dựa trên;

- mật độ dân số, chất lượng nước môi trường và xu hướng phát triển của các vùng nhỏ trong khu vực mục tiêu,
- hệ thống thoát nước thải mục tiêu,
- mối tương quan với các cải thiện vệ sinh khác,
- xem xét và tương thích với các quy hoạch đã cam kết khác.

Bốn phương án cải thiện thoát nước thải đã được đề xuất như trình bày dưới đây.

Các phương án trong Quy hoạch Tổng thể Cải thiện Thoát nước thải

	Khu vực Mục tiêu	Hệ thống Mục tiêu	Giai đoạn
Phương án S1	Trung tâm Thành phố Khu vực Phát triển Mới Trung tâm Thành phố Cũ	Kết hợp Kết hợp Không làm gì	Giai đoạn I Giai đoạn II ------
Phương án S2	Trung tâm Thành phố Khu vực Phát triển Mới Trung tâm Thành phố Cũ	Đơn giản Tách biệt Đơn giản	Giai đoạn I Giai đoạn II Giai đoạn II
Phương án S3	Trung tâm Thành phố Khu vực Phát triển Mới Trung tâm Thành phố Cũ	Kết hợp Tách biệt Kết hợp	Giai đoạn I Giai đoạn II Giai đoạn II
Phương án S4	Trung tâm Thành phố Khu vực Phát triển Mới Trung tâm Thành phố Cũ,	Tách biệt Tách biệt Tách biệt	Giai đoạn I Giai đoạn II Giai đoạn II

Các phương án quy hoạch cải thiện thoát nước thải được đánh giá dựa trên,

- Chi phí đầu tư

- Bao gồm/không bao gồm Trung tâm Thành phố Cũ
- Lựa chọn hệ thống mục tiêu phù hợp nhất cho mỗi tiểu khu vực
- Chia giai đoạn cho phù hợp quá trình thực hiện của thoát nước thải cho mỗi tiểu khu vực

Hệ thống đơn giản không được đề xuất vì nó chưa phải là công nghệ đã được chứng minh tại khu vực châu *Á*. Mặc dù TTTPC có mật độ dân số cao và tầm quan trọng về kính tế, chúng tôi đề xuất phát triển hệ thống thoát nước thải tại khu vực này trong Giai đoạn II vì phát triển hệ thống thoát nước thải tại khu vực đó sẽ rất tốn kém và mất nhiều thời gian trong khi tác động lên Sông Cấm còn nhỏ. Việc thi công cho KVPTM cũng được đề xuất thực hiện trong Giai đoạn II vì đây vẫn còn là khu vực đang phát triển và tình hình không cấp bách.

Phương án Thoát nước thải S3 được chọn làm phương án tối ưu cho Khu vực Nhóm A. Cơ sở của sự chọnlựa này là:

- Cả chi phí đầu tư và chi phí đầu tư theo đầu người là thấp thứ hai.
- TTTPC được bao phủ, tuy nhiên, cải thiện thoát nước thải có thể bị trì hoãn đối với khu vực này
- Yêu cầu về thời gian đối với Trung tâm Thành phố và TTTPC là thỏa mãn.
- Đối với KVPTM, có thể đảm bảo được một tác động cải thiện lớn hơn. Yêu cầu về thời gian cũng được thỏa mãn.

(2) Thiết kế sơ bộ and Ước tính chi phí cho các phương án được chọn lựa

Sau khi xem xét các mặt địa chất, vận hành, và chi phí, chúng tôi đề xuất hai trạm xử lý là trạm phía Tây và phía Đông. Phát sinh nước thải được ước tính dựa trên cấp nước. Các yếu tố sau đã được sử dụng khi ước tính phát sinh nước thải.

- Tiêu dùng nước thiết kế vào năm 2020 là 130 l/người/ngày.
- Hệ số dịch vụ: 50% từ ban đầu và 100% vào năm 2010.
- Nước thải công nghiệp bằng 80% tiêu thụ nước.
- Hệ số ngấm nước ngầm là 10%.

Tổng phát sinh nước thải ước tính vào năm 2020 là 87.485 m^3/ngày. Trong số này, lưu vực của trạm xử lý phía Tây sẽ phát sinh 71.773 m^3/ngày. Phát sinh nước thải Giai đoạn I ước tính vào năm 2010 là 35.325 m^3/ngày. Lưu lượng tối đa được xem xét là 1,5 lần Lưu lượng Trung bình Mùa Khô (LLTBMK, lưu lượng khi không có mưa) đối với hệ thống Cống tách biệt và 3 lần đối với hệ thống Cống chung.

Chất lượng nước thải quy hoạch cho năm 2020 được xác định như sau;

- Nước thải sinh hoạt: 50 g/người/ngày về BOD
- Nước thải thương mại: 350 mg/l về BOD

- Nước thải công nghiệp:400 mg/l về BOD

Chất lượng nước đã xử lý được xác định là 50 mg/l về BOD và phù hợp với tiêu chuẩn nước thải của Việt Nam.

Dựa trên nguyên tắc thiết kế đã áp dụng, các trang thiết bị thoát nước thải yêu cầu được ước tính như sau.

- Trạm xử lý nước thải 2
- Trạm bơm chính 6
- Trạm bơm phụ 28
- Cống dẫn 55 km
- Ống cống 391 km

Có hai trạm xử lý nước thải đề xuất là tạm xử lý phía Tây và phía Đông. Đối với trạm phía Đông thì bể ổn định hóa đáng đề xuất nhất vì có vẻ có sẵn đất cho trạm xử lý qui mô khá nỏ này. Đối với trạm phía Tây thì có 5 phương án là,

- Bể ổn định hóa nước thải (WSP)
- Bể ổn định hóa nước thải cải tiến (MWSP)
- Đầm sục khí (AL)
- Mương ô xy hóa (OD)
- Quy trình bùn hoạt tính thông thường (CAS)

Các quy trình được so sánh trên những mặt sau nhằm chọn ra quy trình thích hợp nhất.

- Tính linh hoạt đối với lượng quá tải
- Dễ vận hành và bảo dưỡng (VH&BD)
- Yêu cầu về chi phí xây dựng và chi phí VH&BD
- Yêu cầu tiêu hủy bùn và lượng bùn dư thừa
- Yêu cầu mua đất

Các tính toán chi tiết cho thấy CAS là phương án tốn kém nhất và yêu cầu ít đất nhất trong khi MWSP là rẻ nhất nhưng lại yêu cầu về đất lớn thứ hai. Tuy nhiên, hàm lượng BOD nước thải vào khoảng 100 mg/l đối với MWSP, và không thể thỏa mãn tiêu chuẩn của Việt Nam ở mức 50 mg/l. Yêu cầu về chi phí và đất đối với AL là vừa phải. Vì vậy, AL được đề xuất cho trạm xử lý phía Tây.

Các quy trình xử lý được chọn là Đầm sục khí cho trạm xử lý phía Tây và Bể ổn định hóa cho cho trạm xử lý phía Đông. Dựa trên các trang thiết bị đề xuất và đơn giá, tổng chi phí được ước tính là 152 triệu US$ cho chi phí xây dựng trực tiếp. Tổng chi phí Giai đoạn I là 50 triệu US$. Tổng số tiền đền bù là 3,2 triệu US$, trong số đó Giai đoạn I yêu cầu 2,2 triệu US$.

4.4 Thiết kế sơ bộ và Ước tính chi phí các giải pháp tối ưu cho Khu vực Nhóm B

(1) Kiến An

Theo đề xuất, trong số 9 phường của Kiến An thì chỉ một phường nên sử dụng bể phốt. Ba phường sẽ có một hệ thống cống đơn giản và 5 phường còn lại sẽ có một hệ thống cống trung tâm. Vì số cống hiện có còn hạn chế nên một hệ thống cống tách biệt được đề xuất cho khu vực cống trung tâm.

	Khu vực phục vụ	Số dân được phục vụ	Phát sinh nước thải
Cống trung tâm	1.362 ha	72.213 người	7.955 m^3/ngày
Cống đơn giản	947 ha	28.026 người	4.425 m^3/ngày

Dựa trên nguyên tắc thiết kế đã áp dụng, các trang thiết bị thoát nước thải yêu cầu được ước tính như sau.

- Trạm xử lý nước thải 1
- Trạm xử lý đơn giản 3
- Trạm bơm chính 2
- Trạm bơm phụ 13
- Cống dẫn 4 km
- Ống cống 160 km

Đối với TXLNT Trung tâm, bể ổn định hóa được lựa chọn và đối với TXLNT đơn giản thì Lọc Sinh học Kỵ khí Ưa khí được đề xuất. Dựa trên các trang thiết bị đề xuất và đơn giá, tổng chi phí được ước tính là 34 triệu US$ cho chi phí trực tiếp. Chi phí Giai đoạn I là 15 triệu US$. Tổng số tiền đền bù là 0,8 triệu US$, trong số đó yêu cầu của Giai đoạn I là 0,6 triệu US$.

(2) Đồ Sơn

Theo đề xuất thì 3 trong số 5 phường sẽ được phục vụ bởi một hệ thống cống đơn giản và hai phường còn lại sử dụng hố xí hợp vệ sinh vào năm 2020. Số dân được phục vụ và khu vực phục vụ ước tính vào năm 2020 lần lượt là 23.298 người và 1.949 ha. Tổng phát sinh nước thải vào năm 2020 là 2.973 m^3/ngày.

Dựa trên nguyên tắc thiết kế đã áp dụng, các trang thiết bị thoát nước thải yêu cầu được ước tính như sau.

- Trạm xử lý đơn giản 2
- Trạm bơm phụ 11
- Ống cống 49 km

- Đối với TXLNT đơn giản thì Lọc Sinh học Kỵ khí Ưa khí được đề xuất. Dựa trên các trang thiết bị đề xuất và đơn giá, tổng chi phí được ước tính là 7,3 triệu US$ cho chi phí trực tiếp. Tổng số tiền đền bù là 0,1 triệu US$.

4.5 Phát triển theo giai đoạn và Lịch trình chi phí

Trong phạm vi Khu vực Nghiên cứu, các dự án thoát nước thải được đề xuất cho Khu vực Nhóm A, Kiến An và Đồ Sơn. Tất cả các dự án được chia thành hai giai đoạn. Giai đoạn I có năm mục tiêu là 2010 trong khi năm mục tiêu của Giai đoạn II là 2020. Đối với các khu vực không đề xuất hệ thống thoát nước thải nào thì bể phốt và hố xí hợp vệ sinh được đề xuất. Đối với phát triển hệ thống bể phốt mới, 50 US$/người được xem là chi phí đầu tư. Tổng chi phí đầu tư cho các khu vực là,

- Khu vực Nhóm A 160 triệu US$
- Kiến An 35 triệu US$, và
- Đồ Sơn 8 triệu US$.

Tổng chi phí phát triển thoát nước thải cho toàn bộ Khu vực Nghiên cứu là 211 triệu US$. Tổng chi phí bao gồm vận hành và bảo dưỡng là 224 triệu US$.

Thời gian bắt đầu thực hiện dự án thoát nước thải dự tính là năm 2004. Mua đất cũng sẽ bắt đầu từ năm 2004. Thiết kế chi tiết và các hoạt động tiền xây dựng sẽ bắt đầu từ giữa năm 2003 nhằm chuẩn bị cho việc thực hiện trôi chảy của Dự án.

4.6 Thu gom và Tiêu hủy Phân bắc

Các giải pháp sau đây về trang thiết bị được đề xuất cho việc cải thiện công tác thu gom và tiêu hủy phân bắc.

- Thực hiện chuyển đổi sớm và chắc chắn: việc chuyển đổi sẽ được tiến hành bằng cách sử dụng một quỹ quay vòng. Trong trường hợp quỹ quay vòng không sử dụng được thì nên xem xét trợ cấp thỏa đáng.
- Thực hiện thu gom an toàn: cho đến khi tất cả các hố xí thùng đã được loại bỏ, một quy trình thu gom an toàn và triệt để là điều cần thiết. Thay cho dùng tay, có thể sử dụng máy bơm hút nhỏ để chuyển phân vào các xe tải.

Tổng chi phí được ước tính là 1 triệu US$.

4.7 Thu gom và Tiêu hủy Bùn bể phốt

Các giải pháp sau đây về trang thiết bị được đề xuất để cải thiện công việc thu gom và tiêu hủy bùn bể phốt.

- Chuẩn bị số liệu cơ sở: để thực hiện nhiệm vụ quản lý bùn bể phốt, một nghiên cứu chi tiết các vấn đề liên quan tới bể phốt sẽ sớm được thực hiện tại 21 phường. Theo đề xuất thì nên tiến hành một cuộc khảo sát tương tự tại các phường khác trong Khu vực Nhóm A.
- Cải tạo các bể phốt hiện có: nhiệm vụ quan trọng nhất trong việc cải tạo các bể phốt hiện có là tạo ra một lỗ hút có nắp kín cho các bể phốt.
- Thu gom bùn bể phốt: bên cạnh những chiếc xe thùng chân không thông thường, cần phải có các thiết bị đặc biệt.
- Chu kỳ hút bùn: một cơ sở dữ liệu máy tính dựa trên GIS được đề xuất để theo dõi chu kỳ hút bùn cho tất cả các bể phốt.
- Xử lý và tiêu hủy bùn bể phốt: phương án xử lý cùng với rác thải rắn có thể giải quyết được khoảng 21.000 m^3 bùn bể phốt mỗi năm. Nếu có một khu vực phục vụ mở rộng hơn và phát sinh bùn bể phốt lớn hơn, cần phải thay đổi thiết kế.
- Đơn vị Theo dõi Bể phốt: chúng tôi đề xuất một đơn vị theo dõi thuộc Công ty Thoát nước nhằm trông nom những vấn đề liên quan tới bể phốt.

Tổng chi phí ước tính là 14 triệu US$.

4.8 Tăng cường Quản lý và Đào tạo Nhân lực cho Hệ thống Cống/Bùn bể phốt/Phân bắc và Thoát nước mưa

Để củng cố cơ cấu thể chế thoát nước đô thị, những giải pháp sau đã được đề xuất.

- Sở GTCC và sau đó là Công ty Thoát nước phải được giao đủ trách nhiệm và quyền hạn đối với Mương An Kim Hải để có thể thực hiện dự án và vận hành hệ thống thoát nước mưa một cách có hiệu quả.
- Nên lập ra các đơn vị mới trong Công ty Thoát nước, đó làquản lý bùn bể phốt, các trạm xử lý nước thải, Trạm bơm, và bảo vệ công trình thoát nước mưa.
- Nâng cao năng lực của ban quản lý dự án (BQLDA) nhằm bdr rằng nó có thể thực hiện có hiệu quả các dự án đầu tư vốn.
- Nâng cao trình độ kỹ thuật của các nhân viên vận hành và bảo dưỡng bằng cách tổ chức những khóa đào tạo cần thiết.
- Số nhân viên bổ sung đề xuất cho Công ty Thoát nước để cải thiện thoát nước thải là 96 người, trong số đó Giai đoạn I cần 51.
- Số nhân viên bổ sung đề xuất cho Công ty Thoát nước để cải thiện thoát nước thải là 45 người, trong số đó Giai đoạn I cần 18.

Để phát triển nguồn nhân lực, những giải pháp sau đây đã được đề xuất.

- Tổ chức và trang bị cho những nhân viên kỹ thuật và quản lý các khóa học đặc biệt.
- Nên sắp xếp các chuyến thăm quan những nơi thực hiện các dự án tương tự.
- Nên có một chương trình hỗ trợ kỹ thuật để hỗ trợ các dự án ưu tiên.

V. *QUY HOẠCH CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG NƯỚC CHO CÁC HỒ VÀ KÊNH MƯƠNG*

5.1 Những vấn đề liên quan tới bảo tồn chất lượng nước

5.1.1 Hiện trạng môi trường

(1) Chất lượng nước hồ và kênh mương

Hầu hết các hồ và kênh mương tại khu vực đô thị Hải Phòng bị ô nhiễm nặng bởi dòng chảy vào của nước không được xử lý. Lượng BOD cao tới 150 mg/l hay cao hơn, vượt quá tiêu chuẩn môi trường về nước bề mặt, TCVN 5942-1995 (25 mg/l đối với BOD), gấp nhiều lần. Có cả hiện tượng biến đổi chất lượng nước do sự pha trộn với thủy triều. Một số hồ (như Hồ Tiên Nga) and và kênh mương (ví dụ Mương An Kim Hải) bị bèo phủ kín và có nhiều chất dinh dưỡng. Nồng độ chất dinh dưỡng ở mức 30-50 mg/l về T-N và 1-5 mg/l đối với T-P. Chất lượng nước của các hồ và kênh mương tại các hồ nơi thưa dân hơn chẳng hạn như Đồ Sơn (ví dụ Hồ Đan Từ) và Kiến An (ví dụ Hồ Ngọc Sơn), có cao hơn, mặc dù hiện tượng ô nhiễm cục bộ đang diễn ra.

(2) Những vấn đề về quản lý

Cơ quan chịu trách nhiệm quản lý một hồ hay kênh mương nào đó được xác định bởi chức năng ban đầu của hồ hay kênh mương đó. Tuy nhiên, vì hầu hết các hồ và kênh mương tại Hải Phòng có nhiều chức năng, như tóm tắt dưới đây, nên tráhc nhiệm này chồng chéo và thường không rõ ràng.

Chức năng của các hồ và kênh mương

Chức năng	Nhận xét
Thoát nước mưa	Hồ và kênh mương đóng vai trò quan trọng trong vấn đề thoát nước, và điều hòa mực nước.
Nông nghiệp/ Thủy sản	Nước trong các hồ và kênh mương được sử dụng để tưới, nuôi trồng thực vật dưới nước hay thủy sản.
Giải trí	Hồ và kênh mương chẳng hạn như Hồ Quần Ngựa có giá trị giải trí cao.
Môi trường	Hồ và kênh mương có tác dụng tự nhiên là làm sạch nước đã ô nhiễm. Tạo ra môi trường sống cho các loài dưới nước

5.1.2 Dự báo mức xuống cấp của chất lượng nước

Để ước tính mức đọ xuống cấp của chất lượng nước trong tương lai, người ta ước tính tải lượng ô nhiễm (BOD, SS, T-N và T-P) của các hồ và kênh mương tại khu vực đô thị Hải Phòng (các quận Lê Chân và Ngô Quyền). Tải lượng ô nhiễm tại các vùng nước đó vào năm 2020 sẽ là 110 – 250-% mức hiện tại (1999). Tỷ lệ gia tăng có khác nhau đối với các tiểu lưu vực. Gia tăng tải lượng ô nhiễm có thể thấy

trước được ở khu vực phía nam và phía đông của khu vực đô thị hiện nay (chẳng hạn như vùng lưu vực phía nam Hồ Sen, khu vực hồ Đông Hải, phía tây quận Ngô Quyền) nơi mà dân số dự báo sẽ gia tăng nhanh chóng.

5.2 Cơ cấu Quy hoạch Cải thiện chất lượng nước các hồ và kênh mương

(1) Mục tiêu chất lượng nước

Việt Nam có tiêu chuẩn về chất lượng nước bề mặt, TCVN5942-1995[5]. Do đó, mục tiêu cuối cùng là "đạt tiêu chuẩn về chất lượng nước vào năm 2020".

(2) Nguyên tắc

Phần này chủ yếu tập trung vào cải thiện các điều kiện môi trường và giải trí, bao gồm chất lượng nước, chất lượng lắng tụ, mùi, tiện nghi, và những khía cạnh mỹ quan.

Các giải pháp đề xuất được đề ra nhằm bổ sung cho các quy hoạch thoát nước thải đã đề xuất để cải thiện tốt hơn chất lượng nước của các hồ và kênh mương đã bị ô nhiễm nặng. Chất lượng nước của các con sông lớn ở Hải Phòng như sông Cấm và sông Lạch Tray vẫn còn khá cao và những sông đó vẫn còn đủ khả năng pha loãng. Do vậy, ở đây không xem xét thêm các giải pháp cụ thể nhằm cải thiện chất lượng nước của các con sông ngoài những quy hoạch thoát nước thải đã đề xuất.

Vì mối liên quan chặt chẽ với thoát nước mưa nên các giải pháp cải tạo các kênh mương thoát nước mưa bao gồm Mương Đông Bắc, mương Tây Nam, Mương An Kim Hải, đã được bàn đến tại phần thoát nước mưa của Quy hoạch Tổng thể.

5.3 Lựa chọn các giải pháp tối ưu

(1) Chiến lược chung

Xét đến tính phức tạp của những vấn đề ô nhiễm nước tại Hải Phòng, các chiến lược sau đã được kết hợp để cải thiện chất lượng nước các hồ và kênh mương.

Chiến lược chung và các giải pháp về trang thiết bị để cải thiện chất lượng nước

Chiến lược	Ví dụ về giải pháp
Giảm dòng chảy vào các chất gây ô nhiễm	thoát nước thải, chỉnh dòng, giữ lại trên thượng nguồn, xử lý trước, v.v.
Giảm nguồn chất gây ô nhiễm từ bên trong	nạo vét bùn, sục khí, xử lý sinh học, kiểm soát hoá học, v.v.
Thúc đẩy dòng chảy ra của c chất gây ô nhiễm	pha loãng, biến đổi thủy học .v.v.

Nguồn: Thomann và Mueller, 1987

[5] Bộ khoa học, Công nghệ và Môi trường hiện đang xem xét lại tiêu chuẩn mới về môi trường.

(2) Các quy hoạch cải thiện chất lượng nước hồ và kênh mương hiện tại

Các quy hoạch cải thiện chất lượng nước hồ và kênh mương hiện tại được tóm tắt trong bảng sau. Các quy hoạch này được bao gồm trong Quy hoạch Tổng thể như là "điều kiện có sẵn".

Các quy hoạch cải thiện chất lượng nước hồ và kênh mương hiện tại

Tên dự án	Thành phần	Cơ quan thực hiện	Chi phí triệu US$
Dự án Vệ sinh Việt Nam – Thành phần Hải Phòng (1B)	- Cải tạo các mương thoát nước mưa đông bắc và tây nam - Cải tạo các hồ điều hòa (Tiên Nga, Sen, Dư Hàng và Lâm Tường) - Xử lý và tiêu hủy bùn	Công ty Thoát nước/NHTG	0,96*
Cải tạo Hồ An Biên và Hồ Mắm Tôm	- Xây dựng mạng lưới cống xung quang hồ An Biên và Mắm Tôm để tách nước thải và nước mưa	Công ty Công viên	không biết

5.4 Thiết kế sơ bộ và Ước tính chi phí cho các giải pháp tối ưu

(1) Xây dựng cống ngăn nước thải quang các hồ

Cống ngăn nước thải (tổng số 2,6 km) được xây dựng quanh các tại khu vực đô thị để ngăn dòng chảy trực tiếp các chất gây ô nhiễm vào các hồ. Mặc dù đây không phải là giải pháp cuối cùng co vấn đề ô nhiễm nước, nó có thể được thực hiện một cách dễ dàng và có thể cải thiện chất lượng nước ngay lập tức.

Chiều dài cống ước tính cho mỗi hồ được trình bày tại bảng dưới đây. Các cống ngăn nước thải sẽ được nối vào các tuyến cống đề xuất. Như đã mô tả trong mục thoát nước thải, các cấu trúc kiểm soát cống tràn kết hợp CSO sẽ được xây dựng để kiểm soát nước mưa. Sẽ tiến hành bảo dưỡng/vét bùn thường xuyên các tuyến cống.

Ước tính chi phí sơ bộ cho việc xây dựng cống ngăn nước thải

Thành phần	Hồ	Chiều dài (km)	Chi phí ước tính (triệu US$)
Xây dựng	Hồ Tiên Nga*	0,6	0,171
	Hồ Sen*	0,4	0,100
	Hồ An Biên và Hồ Mắm Tôm**	1,6	0,458
	Tổng nhỏ	2,6	0,729
VH&BD vào năm 2020			0,002

*: được thực hiện là một phần của Dự án 1B
**: do Công ty Công viên thực hiện
Nguồn: Soil and Water, 1998

(2) Các dự án cải tạo hồ

Các thành phần của dự án bao gồm nạo vét bùn lắng đáy hồ, xây dựng lại đáy và bờ hồ. Khối lượng bùn phải nạo vét sẽ được xác định dựa trên các yêu cầu thủy lực về hệ thống thoát nước mưa. Xét tính dễ dàng của việc giải quyết/vận chuyển bùn nạo vét, nên tiến hành công việc nạo vét khô vào mùa khô. Bùn nạo vét sẽ được tiêu hủy một cách hợp vệ sinh môi trường tại một nơi quy định. Bãi chôn lấp Tràng Cát có thể sử dụng cho vật liệu nạo vét trong Dự án 1B. Sau khi đã cải tạo, dự án yêu cầu phải bảo dưỡng thường xuyên các đường phục vụ và kiểm soát việc lấn chiếm trái phép.

Ước tính chi phí sơ bộ cho các dự án cải tạo hồ

Thành phần	Hồ	Diện tích (ha)	Chi phí ước tính (triệu US$)
Xây dựng	Hồ Tiên Nga*	2,3	0,286
	Hồ An Biên**	20,0	0,257
	Hồ Mắm Tôm**	2,1	0,386
	Hồ Sen*	2,0	0,136
	Hồ Dư Hàng và Hồ Lâm Tường*	6,6	0,193
	Tổng	33,0	1,258
VH&BD vào năm 2020			0,004

*: được thực hiện là một phần của Dự án 1B
**: do Công ty Công viên thực hiện
Nguồn: Soil and Water, 1998

(3) Vận hành chiến lược hệ thống thoát nước mưa để quản lý chất lượng nước

Giải pháp được dựa trên việc vận hành chiến lược các cống ngăn triều và trạm bơm để đưa nước bẩn ra khỏi hồ và kênh mương tới các sông lớn. Thủy triều cao ở Hải Phòng tạo một lợi thế độc đáo cho giải pháp này. Giải pháp này có thể được thực hiện trong khuôn khổ chung của việc quản lý thoát nước mưa mà hầu như không tốn them chi phí. Nên theo dõi chất lượng nước chảy vào.

5.5 Phát triển theo giai đoạn and Kế hoạch giải ngân

Các dự án đề xuất sẽ được thực hiện trong g 2001-2004 với tư cách là các thành phần của Dự án 1B của Công ty Thoát nước và Kế hoạch Cải thiện Hồ An Biên của Công ty Công viên.

5.6 Tăng cường Quản lý và Đào tạo Nhân lực

5.6.1 Cải thiện Quản lý và vận hành và bảo dưỡng

(1) Điều hoà việc sử dụng Đất, Nước, và Các nguồn lực Sinh thái tại các Sông, Hồ và Kênh mương ở Hải Phòng

Không có quy định cụ thể nào về bảo vệ môi trường đối với các hồ, sông suối, và kênh mương. UBNDTPHP nên ra quyết định về việc kiểm soát tất cả các hoạt động có ảnh hưởng tới sông suối, hồ và kênh mương. Quyết định này nên bao gồm những quy định về:

- khảo sát và đánh giá các sông, hồ và kênh mương nên được tiến hành để xác định mức độ biến động hệ sinh thái khác nhau
- UBNDTPHP ban hành hướng dẫn ban đầu đối với việc thực hiện các luật và chính sách của Chính phủ Việt Nam về các con sông, hồ và kênh mương của Hải Phòng
- lập kế hoạch cam kết sử dụng tốt nhất các hồ và sông
- giao quyền hạn hợp lý về việc quy định sử dụng cho các cơ quan có trách nhiệm bao gồm Sở GTCC. Công ty Thoát nước, Công ty Công viên, và Sở NNPTNT.

(2) Phối hợp với Bộ NNPTNT về các Biện pháp Kiểm soát Lũ lụt và Các hệ thống Thông tin về Nguồn nước

Kiểm soát lũ lụt và thủy lợi là các chức năng quan trọng của các hồ và kênh mương ở Hải Phòng. Nên thiết lập một cơ cấu phối hợp để phát triển những thoả thuận kỹ thuật về:

- vận hành và quản lý các trạm bơm và cống ngăn lũ
- các hoạt động phòng ngừa lũ lụt
- các hệ thống dự báo và cảnh báo về lũ lụt
- thu thập và trao đổi thông tin và số liệu

5.6.2 Đào tạo nhân lực

Nói chung, có hai lĩnh vực cần phải củng cố: 1) quan trắc môi trường; và 2) quản lý sinh thái các vùng nước. Một số tổ chức có trách nhiệm cần nâng cao năng lực là Sở KHCNMT và Công ty Thoát nước Hải Phòng. Những nội dung sau được xem là quan trọng:

- Nâng cao năng lực quan trắc môi trường
- Lấy mẫu và phân tích chất lượng nước tại nguồn do Đơn vị Bảo vệ Công trình Thoát nước mưa của Công ty Thoát nước đảm nhận

- VH&BD để vận hành hệ thống thoát nước mưa nhằm quản lý chất lượng nước