

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**



ISO 9001-2015

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: MÔI TRƯỜNG

Sinh viên : Nguyễn Văn Việt

Giáo viên hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu

HẢI PHÒNG – 2018

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**NGHIÊN CỨU, ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC
MẶT KÊNH THOÁT NƯỚC TÂY NAM THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: MÔI TRƯỜNG**

**Sinh viên : Nguyễn Văn Việt
Giáo viên phụ trách: ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu**

HẢI PHÒNG – 2018

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên : Nguyễn Văn Việt Mã SV : 1412304030

Lớp : MT1801Q Ngành : Môi Trường

Tên đề tài: Nghiên cứu, đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt kênh thoát nước
Tây Nam thành phố Hải Phòng.

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp.

- Tìm hiểu về kênh thoát nước Tây Nam thành phố Hải Phòng.
- Nghiên cứu tài liệu, đánh giá hiện trạng môi trường tại kênh thoát nước Tây Nam thành phố Hải Phòng.
- Đề xuất biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường cho kênh thoát nước Tây Nam thành phố Hải Phòng.

2. Phương pháp thực tập.

- Khảo sát thực tế.
- Thu thập, phân tích tài liệu.

3. Mục đích thực tập.

- Hoàn thành khóa luận tốt nghiệp

4. Địa điểm thực tập.

- Trung tâm Quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng.

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Nguyễn Thị Cẩm Thu

Học hàm, học vị: Thạc sĩ

Cơ quan công tác: Trường Đại học Dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên: Lê Tiên Thành

Học hàm, học vị: Kỹ Sư

Cơ quan công tác: Trung tâm Quan trắc Môi trường Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng.

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày 11 tháng 6 năm 2018

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày 30 tháng 8 năm 2018

Đã nhận nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Đã giao nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Sinh viên

Người hướng dẫn

Nguyễn Văn Việt

ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGŨT Trần Hữu Nghị

PHẦN NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp):

.....

.....

.....

.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi cả số và chữ):

.....

.....

.....

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018

Cán bộ hướng dẫn

ThS. Nguyễn Thị Cẩm Thu

PHIẾU NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA NGƯỜI CHĂM PHẢN BIỆN

1. Đánh giá chất lượng đề tài tốt nghiệp so với nội dung đã đề ra:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Cho điểm của cán bộ phản biện (ghi cả số và chữ):

.....

.....

.....

.....

.....

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018

LỜI CẢM ƠN

Để thực hiện và hoàn thành Khóa luận tốt nghiệp này, em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến Ban Giám hiệu trường Đại học Dân lập Hải Phòng, Ban Chủ nhiệm Khoa Môi trường, các Giảng viên Khoa Môi trường đã dạy dỗ em trong suốt thời gian học tập tại trường. Cảm ơn sự hướng dẫn chỉ bảo, tận tình của Lãnh đạo, Viên chức, Người lao động tại Trung tâm Quan trắc môi trường – Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng.

Đồng thời em xin gửi lời cảm ơn đến Thạc sĩ Nguyễn Thị Cẩm Thu – người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ em trong suốt thời gian làm Khóa luận.

Đặc biệt em xin được bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến gia đình, bạn bè đã luôn bên cạnh giúp đỡ, ủng hộ trong suốt quá trình làm Khóa luận tốt nghiệp.

Tuy có nhiều cố gắng, nhưng trong Khóa luận này không tránh khỏi những thiếu sót, hạn chế. Em kính mong Quý thầy cô, các chuyên gia, những người quan tâm đến đề tài và bạn bè tiếp tục có những ý kiến đóng góp, giúp đỡ để Khóa luận được hoàn thiện hơn.

Một lần nữa xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2018

Sinh viên

Nguyễn Văn Việt

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT KHU VỰC NỘI THÀNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	2
1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên	2
1.1.1. Vị trí địa lý	2
1.1.2. Địa hình.....	2
1.1.3. Khí hậu, khí tượng.....	3
1.2. Tình hình phát triển kinh tế - xã hội	8
1.2.1. Phát triển dân số	8
1.2.2. Tình hình phát triển kinh tế	10
1.3. Hệ thống hồ điều hoà.....	11
1.4. Kênh dẫn nước	14
1.5. Kênh An Kim Hải.....	15
1.6. Công ngăn triều	17
CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT KÊNH THOÁT NƯỚC TÂY NAM THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG.....	18
2.1. Hiện trạng thoát nước mưa	18
2.1.1. Mạng lưới công thoát nước hiện trạng.....	18
2.1.2. Các tuyến kênh trục tiêu thoát nước chính và công ngăn triều	21
2.2. Hiện trạng nước thải	24
2.2.1. Hiện trạng hệ thống thoát nước thải	24
2.2.2. Lưu lượng nước thải hiện trạng	25
2.2.3. Nước thải của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp	25
2.3. Diễn biến chất lượng nước mặt kênh thoát nước Tây Nam năm 2016, 2017.....	29
2.3.1. pH.....	30
2.3.2. Ôxy hoà tan (DO).....	31
2.3.3. Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD ₅) (20°C)	32
2.3.4. Nhu cầu oxy hoá học (COD)	33
2.3.5. Tổng chất rắn lơ lửng (TSS).....	34

2.3.6. Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	35
2.3.7. Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)	36
2.3.8. Mật độ Coliform.....	37
2.4. Đánh giá chất lượng nước mặt kênh thoát nước Tây Nam theo WQI.....	38
CHƯƠNG 3: CÁC THÁCH THỨC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, MỘT SỐ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT KÊNH THOÁT NƯỚC TÂY NAM THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG	40
3.1. Các thách thức trong Bảo vệ môi trường	40
3.2. Giải pháp thực hiện bảo vệ môi trường nước	41
3.2.1. Các giải pháp đã thực hiện	41
3.2.2. Giải pháp đề xuất.....	44
KẾT LUẬN	45
KIẾN NGHỊ.....	46
DANH SÁCH CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO	47

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Nhiệt độ trung bình tháng tại Hải Phòng($^{\circ}\text{C}$)	3
Bảng 1.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại Hải Phòng (đơn vị: %)	3
Bảng 1.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Hải Phòng (mm)	4
Bảng 1.4. Lượng bức xạ khu vực Hải Phòng một số năm gần đây (đơn vị: kcal/cm^2) ...	5
Bảng 1.5. Tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng năm 2016 (đơn vị: m/s).....	5
Bảng 1.6. Tổng số ngày có sương mù trong tháng và năm (đơn vị: ngày)	6
Bảng 1.7. Phân loại độ bền vững khí quyển (Pasquill, 1961).....	6
Bảng 1.8. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng.....	7
Bảng 2.1. Khối lượng hệ thống công trực hiện trạng.....	19
Bảng 2.2. Khối lượng công hiện trạng theo khu vực	20
Bảng 2.3. Kích thước các cửa công ngăn triều	23
Bảng 2.4. Nhu cầu dùng nước và lượng nước thải thành phố Hải Phòng.....	25
Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả năm 2016, 2017 và Quy chuẩn so sánh	29
Bảng 2.6. Đánh giá chất lượng nước năm 2016, 2017 theo chỉ số chất lượng nước (WQI)	38

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Hồ An Biên.....	12
Hình 1.2. Hồ Phương Lưu	12
Hình 1.3. Hồ Tiên Nga	13
Hình 1.4. Hồ Dư Hàng	13
Hình 1.5. Hồ Sen	14
Hình 1.6. Kênh thoát nước Tây Nam.....	15
Hình 1.7. Kênh An Kim Hải.....	16
Hình 2.1. Nước thải CNN Vĩnh Niệm xả ra môi trường.....	27
Hình 2.2; 2.3. Tổng thể Kênh thoát nước Tây Nam	28

MỞ ĐẦU

Hệ thống thoát nước nội thành Hải Phòng là một trong những công trình hạ tầng cơ sở thiết yếu, hiện hầu hết các công trình đã xuống cấp do hoạt động trong tình trạng quá tải và thiếu sự bảo dưỡng nhiều năm. Mạng lưới thoát nước mưa và nước thải đã được xây dựng chủ yếu trước năm 1954. Theo các khảo sát sơ bộ, hầu hết các cống có lớp bùn lắng đọng dày, một số tuyến cống hư hỏng nặng. Năng lực thoát nước của từng tuyến rất khó xác định. Các tuyến cống được xây dựng chắp vá, với mục đích cục bộ để giải quyết các vấn đề nhất thời, thiếu quy hoạch tính toán phù hợp, các bước phát triển của thành phố, vì vậy nhiều tuyến cống mới xây dựng nhưng hiệu quả chưa cao.

Mặt khác, trong thời gian gần đây cùng với tốc độ đô thị hoá cao, sự gia tăng dân số và tăng trưởng kinh tế, dẫn đến lượng nước thải sinh hoạt tăng. Do đặc trưng của thành phố có địa hình thấp, bằng phẳng, tình trạng ngập lụt thường xảy ra hàng năm do hệ thống thoát nước mưa không đáp ứng được khả năng thoát nước của thành phố. Mặc dù một số quy hoạch về vệ sinh được lập và được thực hiện, nhưng còn bị hạn chế về diện tích và quy mô dẫn đến việc xây dựng có tính chất chắp vá, đối phó và cục bộ.

Khóa luận tốt nghiệp “Nghiên cứu, đánh giá hiện trạng môi trường nước mặt kênh thoát nước Tây Nam thành phố Hải Phòng” có ý nghĩa hết sức quan trọng trong việc đánh giá tổng quan hiện trạng cũng như chất lượng nước qua các đợt quan trắc, từ đó đề xuất xây dựng các giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm tác động đến kênh thoát nước này.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT KHU VỰC NỘI THÀNH THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

1.1. Đặc điểm điều kiện tự nhiên

1.1.1. Vị trí địa lý

Cách thủ đô Hà Nội 102 km, Hải Phòng nằm trong phạm vi tọa độ địa lý $20^{\circ}30'39''$ - $21^{\circ}01'15''$ vĩ độ Bắc và $106^{\circ}23'39''$ - $107^{\circ}08'39''$ kinh độ Đông (ngoài ra, Hải Phòng còn có huyện đảo Bạch Long Vỹ nằm giữa vịnh Bắc Bộ, có tọa độ địa lý từ $20^{\circ}07'35''$ - $20^{\circ}08'36''$ vĩ độ Bắc và từ $107^{\circ}42'20''$ - $107^{\circ}44'15''$ kinh độ Đông).

Hải Phòng có diện tích đất là 1.561,76 km², trong đó, diện tích đất liền là 1.208,49 km². Tổng diện tích đất sử dụng là 152,2 nghìn ha, trong đó, đất ở chiếm 8,61%; đất dùng cho nông nghiệp là 84.587 ha chiếm 53,5%, đất lâm nghiệp chiếm 14,45%; còn lại là đất chuyên dụng. Tổng diện tích đất bãi bồi ven biển là 6.677.838 ha. Bờ biển Hải Phòng có chiều dài khoảng 125km với 5 cửa sông chính là Lạch Huyện, Bạch Đằng, Lạch Tray, Văn Úc và Thái Bình. Hải Phòng có trên 100.000 km² thềm lục địa [4].

1.1.2. Địa hình

Địa hình thành phố Hải Phòng khá đa dạng: phía Bắc là vùng có đồi núi thấp xen kẽ với đồng bằng và ngả thấp dần về phía Nam ra biển với các đảo và bãi triều ven biển.

Địa hình đa dạng là điều kiện để Hải Phòng phát triển mạnh kinh tế biển với các ngành cảng - hàng hải, du lịch biển, thủy sản, dầu khí và các dịch vụ kinh tế biển song hành với công nghiệp, nông nghiệp theo hướng đa dạng hoá với nhiều loại cây trồng, vật nuôi có giá trị sản phẩm cao, đáp ứng nhu cầu của thị trường.

1.1.3. Khí hậu, khí tượng:

a. Nhiệt độ không khí

Bảng 1.1. Nhiệt độ trung bình tháng tại Hải Phòng(°C)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	12,4	16,5	16,1	22,4	25,5	28,3	28,4	27,8	26,4	23,6	22,9	16,7
2013	14,1	15,5	19,1	24,3	27,4	28,8	28,3	27,9	26,5	25,4	22,4	18,6
2014	15,0	19,1	22,1	23,4	27,2	28,1	27,5	28,0	26,2	24,8	21,7	15,5
2015	17,3	18,5	21,4	24,0	28,9	29,7	28,9	28,7	27,2	25,6	23,6	17,7
2016	16,3	15,7	18,9	23,9	27,1	29,2	28,9	28,2	27,7	26,5	22,2	20,2

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng năm 2016)

Nhiệt độ trung bình cả năm dao động trong khoảng 22°C-25°C. Nhiệt độ cao nhất thường tập trung vào các tháng 6, 7, 8 (trung bình khoảng 27,5°C). Các tháng 12, 1, 2 có nhiệt độ thấp nhất trong năm (trung bình khoảng 16°C).

b. Độ ẩm không khí

Bảng 1.2. Độ ẩm tương đối trung bình tháng tại Hải Phòng (đơn vị: %)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	83	91	91	90	90	90	89	90	90	89	86	79
2013	96	95	93	91	89	86	88	88	85	83	89	87
2014	89	92	90	90	89	84	90	89	89	78	82	74
2015	81	89	93	86	86	84	81	86	92	83	89	89
2016	92	82	92	94	89	87	89	90	89	85	88	81

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng 2016)

Độ ẩm không khí trung bình các tháng trong năm dao động trong khoảng

85-89%. Độ ẩm cao thường tập trung vào các tháng 2, 3, 4 (trung bình khoảng 92%). Các tháng 10, 11, 12 thường có độ ẩm thấp (trung bình khoảng 80%).

c. Chế độ mưa

Lượng mưa trung bình hàng năm dao động từ 1.600 - 1.800 mm, hàng năm có từ 100 - 150 ngày có mưa. Lượng mưa phân bố theo 2 mùa:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm khoảng 80 - 90% tổng lượng mưa trung bình trong năm. Tháng mưa nhiều nhất là các tháng 7, 8 và 9 do mưa bão và áp thấp nhiệt đới hoạt động mạnh.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, trung bình mỗi tháng có 8-10 ngày có mưa, nhưng chủ yếu mưa nhỏ, mưa phùn. Lượng mưa thấp nhất vào các tháng 11 và tháng 12.

Bảng 1.3. Lượng mưa trung bình tháng tại Hải Phòng (mm)

Năm	Tháng											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2012	9,3	16,9	82,4	61,3	179,3	328,8	288,4	261,3	384,8	97,3	57,5	30,5
2013	43,6	24,5	47,5	49,1	506,1	194,0	335,7	426,6	215,3	321,5	78,7	20,3
2014	22,0	21,7	76,5	44,4	283,3	146,5	597,9	290,3	324,3	23,4	92,2	33,0
2015	33,7	39,3	34,1	25,4	85,5	165,0	109,5	571,9	380,9	42,8	58,6	44,6
2016	179	7,6	24	175,1	125,3	344,9	383	374,7	334,2	45,4	43,6	1,4

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng 2016)

d. Chế độ bức xạ

Do chịu ảnh hưởng của cơ chế gió mùa, các lớp mây ven biển cũng như sự tăng độ ẩm và lượng mưa hàng tháng đã gây nên các hiệu ứng hấp thụ, khuếch tán hoặc phản xạ một phần năng lượng mặt trời. Vì vậy lượng bức xạ mặt trời trung bình năm của Hải Phòng là 110 - 115 kcal/cm². Lượng bức xạ cao nhất tập trung từ tháng 5 đến tháng 10, thấp nhất vào tháng 2, tháng 3. Lượng bức xạ khu

vực Hải Phòng trong những năm gần đây được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1.4. Lượng bức xạ khu vực Hải Phòng một số năm gần đây (đơn vị: kcal/cm²)

Năm	Tháng												CN
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2012	103,6	40,4	44,2	102,5	158,8	144,3	124,7	160,1	151,2	158,5	96,3	58,2	1342,8
2013	114,0	59,0	70,0	123,0	190,0	183,0	267,0	124,0	156,0	185,0	148,0	145,0	1764,0
2014	50,0	80,0	42,0	79,0	152,0	214,0	115,0	169,0	152,0	184,0	151,0	164,0	1552,0
2015	98,7	76,5	64,8	110,5	173,4	167,9	270,1	135,6	152,4	179,6	154,2	147,8	1675,4
2016	60,4	83,4	56,7	74,2	162,5	189,5	123,4	154,7	148,3	169,8	151,9	156,3	1590,6

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đông Bắc, năm 2016)

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, qua đó ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất gây ô nhiễm. Tổng số giờ nắng trong năm từ 1398-1714 giờ, đây là điều kiện tốt cho việc triển khai xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học.

e. Chế độ gió

Hai mùa gió chính trong năm là:

- Mùa gió Đông Nam: Các tháng mùa Hè (tháng 5 đến tháng 10), có hướng thịnh hành là Đông Nam và Nam.

- Mùa gió Đông Bắc: Các tháng mùa Đông (tháng 11 đến tháng 4), có hướng thịnh hành là Bắc và Đông Bắc.

Tốc độ gió trung bình các tháng tại Hải Phòng năm 2016 được thể hiện như sau:

Bảng 1.5. Tốc độ gió trung bình tháng tại Hải Phòng năm 2016 (đơn vị: m/s)

Khu vực	Tốc độ gió trung bình tháng (m/s)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hải Phòng	2,4	2,7	2,5	3,2	3,5	3,3	3,4	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đông Bắc, năm 2016)

f. Tâm nhìn xa và sương mù

Sương mù trong năm thường tập trung vào các tháng mùa Đông, bình quân năm là 43 ngày, tháng có sương mù nhiều nhất là tháng 3 có 8 ngày. Các tháng mùa hè hầu như không có sương mù (Bảng 1.6).

Bảng 1.6. Tổng số ngày có sương mù trong tháng và năm (đơn vị: ngày)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	CN
Tổng số ngày có sương mù	7	5	7	6	2	-	1	-	3	3	2	4	40

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Đông Bắc, năm 2016)

g. Độ bền vững khí quyển

Độ bền vững khí quyển được xác định theo tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm. Khu vực của dự án có lượng mây trung bình năm vào khoảng 7,5/10. Thời kỳ nhiều mây nhất là cuối mùa đông và tháng cực đại là tháng 3, lượng mây trung bình là 9/10, tháng đạt cực tiểu là tháng 10, 11, lượng mây trung bình chỉ 6/10. Tốc độ gió trung bình từ 2,1m/s đến 3,4 m/s.

Bảng 1.7. Phân loại độ bền vững khí quyển (Pasquill, 1961)

Tốc độ gió tại độ cao 10m (m/s)	Bức xạ mặt trời ban ngày			Độ mây ban đêm	
	Mạnh (độ cao mặt trời >60)	Trung bình (độ cao mặt trời 35-60)	Yếu (độ cao mặt trời 15-35)	Ít mây < 4/8	Nhiều mây > 4/8
< 2	A	A – B	B	-	-
2 – 3	A – B	B	C	E	F
3 – 5	B	B – C	C	D	E
5 – 6	C	C – D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Ghi chú: A – Rất không bền vững D – Trung hoà

B – Không bền vững loại trung bình E – Bền vững trung bình

C – Không bền vững loại yếu

F – Bền vững

h. Lượng bốc hơi

Tổng lượng bốc hơi của Hải Phòng đạt 700-750 mm/năm, xấp xỉ 50% tổng lượng mưa năm. Các tháng 10 và 11 lượng bốc hơi lớn nhất trong năm, đạt trên 80mm và các tháng 2 và tháng 3 lượng bốc hơi thấp, chỉ đạt 30mm.

i. Chế độ bão

Tại Hải Phòng, bão sớm có thể xuất hiện từ tháng 4 và kéo dài đến hết tháng 10 nhưng tập trung nhiều vào các tháng 7, 8, 9. Tần suất của bão trong năm thường không phân bố đều trong các tháng. Tháng 12 là thời gian thường không có bão, tháng 1 đến tháng 5 chiếm 2,5%, tháng 7 đến tháng 9 tần suất lớn nhất đạt 35 - 36%.

Hàng năm, Hải Phòng có thể bị tác động trực tiếp bởi 1 đến 2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới tại Biển Đông và chịu ảnh hưởng gián tiếp của 3 đến 4 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới từ khu vực Thái Bình Dương đưa vào. Vào mùa mưa, gió bão thường ở cấp 9 - 10, có khi lên cấp 12 hoặc trên cấp 12, kèm theo bão là mưa lớn, lượng mưa trong bão chiếm tới 25 - 30% tổng lượng mưa của cả mùa. Các cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng gần đây được trình bày tại bảng sau:

Bảng 1.8. Thống kê các cơn bão gần đây ảnh hưởng đến Hải Phòng

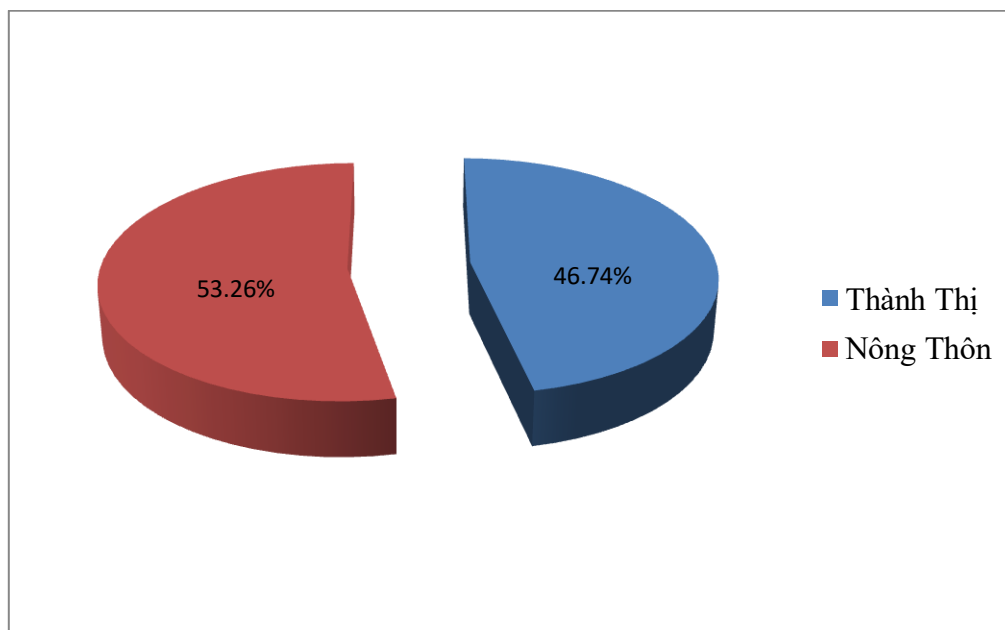
Năm	Thời gian đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
2009	12/7	Soudeler (Bão số 4)	Quảng Ninh – Hải Phòng	8 (9-10)
2010	17/7	Conson (Bão số 1)	Quảng Ninh – Nam Định	9 (10-11)
2011	30/9	Nesat (Bão số 5)	Quảng Ninh – Ninh Bình	10

Năm	Thời gian đổ bộ	Tên bão hoặc áp thấp nhiệt đới	Địa điểm đổ bộ	Cấp gió (cấp gió giật)
2012	28/10	Son Tinh (Bão số 8)	Quảng Ninh- Hải Phòng	12 (>12)
2013	23 - 24/6	Bebinca (Bão số 2)	Quảng Ninh – Hải Phòng	9-10
	11/11	Haiyan (Bão số 14)	Quảng Ninh – Hải Phòng	10-11 (12)
2014	16 - 17/9	Kalmaegi (Bão số 3)	Quảng Ninh – Hải Phòng	10-11 (12)
2015	24 - 25/6	Kujira (Bão số 1)	Quảng Ninh – Hải Phòng	8 (9-10)
2016	27-28/7	Mirinae (Bão số 1)	Quảng Ninh – Nam Định	8 (9-10)
	19-20/8	Thần Sét (Bão số 3)	Quảng Ninh – Thái Bình	8-9 (10-12)
2017	Có 16 cơn bão đổ bộ vào Biển Đông, ít ảnh hưởng trực tiếp tới Hải Phòng			

1.2. Tình hình phát triển kinh tế - xã hội

1.2.1. Phát triển dân số

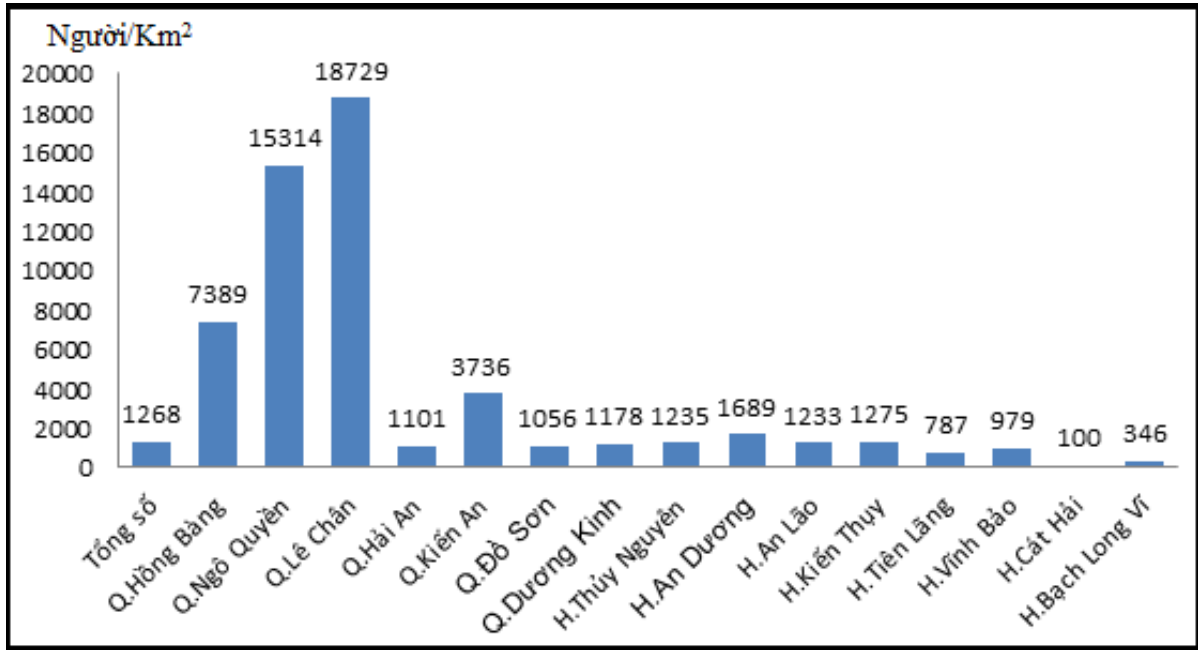
Theo Cục Thống kê thành phố Hải Phòng, dân số của thành phố Hải Phòng năm 2016 là 1.980.8 người (chiếm 2,1% dân số cả nước), trong đó, dân cư thành thị chiếm 46,7% và dân cư nông thôn chiếm 53,3%, là thành phố có số dân lớn thứ 7 (sau Tp.HCM, Hà Nội, các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Đồng Nai và An Giang) và lớn thứ 2 trong Vùng Đồng bằng sông Hồng. Giai đoạn 2011-2015, trung bình mỗi năm, thành phố tăng thêm 20.756 người, tốc độ tăng dân số bình quân năm là 1,11%, cao hơn tốc độ tăng trung bình của cả nước (1,06%/năm) [4].



Biểu đồ 1.1. Dân số chia theo thành thị, nông thôn năm 2016

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng năm 2016)

Hải Phòng bao gồm 7 quận nội thành, 6 huyện ngoại thành và 2 huyện đảo; (223 đơn vị cấp xã gồm 70 phường, 10 thị trấn và 143 xã). Mật độ dân số năm 2016 là 1.268 người/km² (cao gấp gần 4,7 lần mật độ bình quân chung cả nước) nhưng dân số phân bố ở các huyện, quận không đều. Dân số tập trung sinh sống tại khu vực nội thành với mật độ cao, là nơi có điều kiện kinh tế - văn hóa - xã hội phát triển tốt, giao thông thuận lợi. Tại khu vực trung tâm thành phố như các quận Hồng Bàng, Ngô Quyền, Lê Chân dân số các quận này chiếm 25,45% dân số thành phố nhưng chỉ chiếm diện tích 2,47%. Một số huyện, quận có mật độ dân số rất cao như quận Lê Chân có mật độ dân số 18.729 người/km², quận Ngô Quyền có mật độ dân số 15.314 người/km². Trong khi đó nhiều nơi mật độ dân số còn thấp như huyện Tiên Lãng với mật độ 787 người/km², huyện Vĩnh Bảo là 979 người/km². Dân số tập trung sinh sống tại khu vực trung tâm thành phố đã gây sức ép đối với môi trường cũng như các vấn đề xã hội ở khu vực nội đô [4].



Biểu đồ 1.2. Mật độ dân số chia theo huyện, quận, năm 2016

(Nguồn: Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng năm 2016)

1.2.2. Tình hình phát triển kinh tế

Các chỉ tiêu kinh tế đều đạt và vượt kế hoạch với mức tăng trưởng cao so với cùng kỳ, cao hơn bình quân chung cả nước và các địa phương trọng điểm kinh tế khác.

- Tốc độ tăng trưởng kinh tế (GRDP) ước đạt 14,1%, cao nhất từ năm 1994 đến nay và cao nhất cả nước, phản ánh sự phát triển mạnh mẽ của nền kinh tế thành phố. Chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) tăng 21,6%; kim ngạch xuất khẩu đạt trên 6,3 tỷ USD, tăng 22,18%; vốn đầu tư toàn xã hội đạt 67.853 tỷ đồng, tăng 20,34%; sản lượng hàng qua cảng đạt trên 92 triệu tấn, tăng 16,67%; thu hút khách du lịch đạt trên 6,7 triệu lượt, tăng 12,45%; dư nợ tín dụng ước 102.042 tỷ đồng, tăng 19% so với cùng kỳ.

- Thu ngân sách trên địa bàn tăng cao, thu ngân sách nhà nước trên địa bàn ước đạt 71.700,3 tỷ đồng, tăng 20,68% so với cùng kỳ, hoàn thành chỉ tiêu thu nội địa theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ thành phố lần thứ XV (nhiệm kỳ 2015-2020) trước 3 năm.

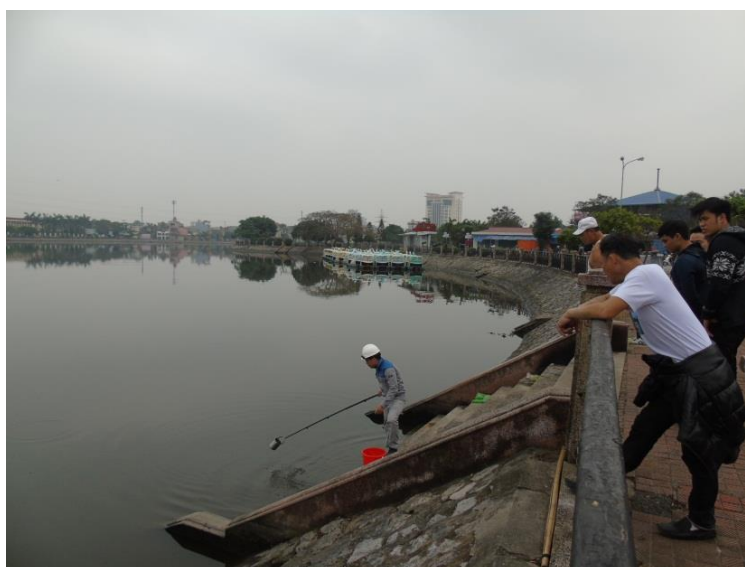
- Kinh tế thành phố chuyển dịch cơ cấu mạnh mẽ, đang chuyển dần sang tăng trưởng hài hòa giữa chiều rộng và chiều sâu, ngày càng có nhiều tập đoàn, công ty lớn trong nước và thế giới đến đầu tư với công nghệ tiên tiến, hiện đại [4].

1.3. Hệ thống hồ điều hoà

Các hồ điều hoà được đề cập trong báo cáo này có chức năng chủ yếu để điều hoà lượng nước mưa tràn mặt. Các hồ này có các cửa cống để tháo nước ra/vào với các kênh mương hoặc sông gần đó, khả năng điều hoà và tự làm sạch trong mỗi hồ phụ thuộc vào diện tích và độ sâu của hồ.

Hiện nay, hầu hết các hồ đã được nạo vét và xây dựng bờ kè xung quanh, chặn các đường nước thải thải trực tiếp ra hồ, tăng cường việc điều tiết nước trong hồ thông qua các cửa cống ngăn triều nên chất lượng nước tại các hồ đã được cải thiện đáng kể. Tuy nhiên vẫn còn nhiều hồ hiện đang bị ô nhiễm do nguồn nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp không được tách riêng, chảy lẫn với nguồn nước mưa tràn mặt.

1. Hồ An Biên: Thuộc địa phận quận Ngô Quyền, thành phố Hải Phòng, hồ có diện tích khoảng 1,8ha, độ sâu trung bình khoảng 3m, hồ An Biên là hồ lớn nhất trong thành phố, giữ vị trí quan trọng về cảnh quan, môi sinh và kinh tế [2].



Hình 1.1. Hồ An Biên

2. Hồ Phương Lưu: Đây là hồ nhân tạo lớn, đa chức năng có nhiệm vụ cải thiện môi trường khí hậu, tiêu thoát nước mưa của thành phố. Hồ có diện tích hơn 21ha nằm trên địa bàn phường Đông Khê (quận Ngô Quyền) và Đông Hải 1 (quận Hải An), do hồ có địa thế và cảnh quan đẹp, lại được kết nối với các hồ, kênh thoát nước hình thành mạng lưới thoát nước khá hoàn chỉnh, tạo cảnh quan thiên nhiên đẹp cho thành phố.



Hình 1.2. Hồ Phương Lưu

3. Hồ Tiên Nga: thuộc phường Gia Viên, quận Ngô Quyền, diện tích khoảng 2,5ha, chỗ sâu nhất khoảng 2,5m. Cùng với hồ An Biên, hồ Tiên Nga thông với lạch thoát triều đổ ra sông Cấm. Lạch này nay được nắn thẳng, chảy qua cầu Đá, rẽ trái qua cầu Tre, đổ ra sông Cấm. Hồ Tiên Nga giữ vai trò điều hoà nước cho một khu vực rộng lớn, góp phần tôn tạo cảnh quan kiến trúc và làm sạch đẹp môi trường của thành phố.



Hình 1.3. Hồ Tiên Nga

4. Hồ Dư Hàng: Nằm trên địa phận phường Dư Hàng (diện tích khoảng 7 ha). Cả hai hồ Sen và hồ Dư Hàng đều thuộc lưu vực thoát nước Tây Nam của thành phố, lưu vực này có diện tích khoảng 1.300 ha.



Hình 1.4. Hồ Dư Hàng

5. Hồ Sen: Nằm trên địa bàn hai phường Hồ Nam và Trại Cau, hồ là một phần của hệ thống thoát nước Tây Nam thành phố. Hồ có diện tích khoảng 2ha, chỗ sâu nhất khoảng 2,5m. Xung quanh Hồ Sen được cải tạo sạch đẹp.



Hình 1.5. Hồ Sen

1.4. Kênh dẫn nước

Tuyến kênh Đông Bắc (kênh Đông Khê): Thuộc hệ thống thoát nước Đông Bắc thành phố dẫn nước từ hồ Tiên Nga, hồ An Biên ra cống Máy Đền và ra sông Cấm. Độ dài tổng cộng của kênh là 3.464m, bề rộng đáy $b = 10$ m, bề rộng mặt $B = 25$ m (phần cuối hạ lưu), độ sâu trung bình 2m.

Tuyến kênh Tây Nam (kênh Vĩnh Niệm): Thuộc hệ thống thoát nước Tây Nam thành phố. Đoạn từ hồ Sen ra hồ Dư Hàng dài 1.077 m, bề rộng trung bình 6-12m. Đoạn từ hồ Dư Hàng ra cống Vĩnh Niệm dài 1.552 m, rộng trung bình 25m (phần cuối hạ lưu).

Hiện nay, hai tuyến kênh thoát nước chính này đã được xây dựng kè 2 bên, Công ty TNHH MTV thoát nước Hải Phòng là đơn vị quản lý 2 tuyến kênh này. Công ty đã tiến hành thường xuyên điều tiết nước trên các kênh này qua hệ thống cống ngăn triều để điều hoà và tăng khả năng tự làm sạch của kênh, nhưng hiện tại 2 tuyến kênh này vẫn luôn trong tình trạng quá tải, nước thường xuyên có màu xanh đến xanh đen và có mùi khó chịu. Thành phố đã tiến cải tạo 6,2 km kênh thoát nước Đông Bắc, Tây Nam; cải tạo 8 cống ngăn triều; nạo vét khoảng 90.000 m³ bùn; xây dựng 6,2 km kè bảo vệ; láng 2,1 km lòng kênh. Cải tạo và

kè các hồ điều hoà, xử lý 100.000 m³ bùn khô; xây dựng bãi đổ và xử lý bùn rộng 7 ha [2].



Hình 1.6. Kênh thoát nước Tây Nam

1.5. Kênh An Kim Hải

Hệ thống thủy nông An Kim Hải là hệ thống tưới tiêu liên tỉnh Hải Dương - Hải Phòng. Công tiếp nguồn là Bằng Lai - Quảng Đát đến Hà Liên (Hải Phòng) được chia thành hai nhánh: Nhánh thứ nhất đến công Cái Tắt (hiện là công tiêu chính của hệ thống), nhánh thứ hai qua công Luồn đi đến công Đồng Xá. Nhiệm vụ của hệ thống là cung cấp nguồn nước cho huyện Kim Thành - Hải Dương, An Hải - Hải Phòng, và cung cấp nước cho các nhà máy nước của Hải Phòng, đồng thời tiêu nước cho hai huyện trên.

Đoạn kênh từ công Luồn đến Đồng Xá dài 15 km có nhiệm vụ dẫn nước tưới cho 9 xã của huyện An Hải cũ, tiêu nước mưa của khu vực (ra các công Phi Trường, Xâm Bò, Hạ Đoạn, Đồng Xá...). Đồng thời đoạn kênh này có nhiệm vụ trữ nước cho khu vực 9 xã thuộc huyện An Hải cũ (4200 ha) trong giữa 2 kỳ con nước. Từ khi hệ thống được xây dựng (1936) đến nay, đoạn kênh từ công Luồn đến Đồng Xá là kênh dẫn nước nguồn duy nhất cho khu vực. Hệ thống thủy

nông An Kim Hải nói chung và tuyến kênh từ cống Luồn đến Đồng Xá nói riêng là vô cùng quan trọng, phục vụ cho đời sống và phát triển kinh tế trong nhiều năm qua. Song từ những năm 1990 trở lại đây do quá trình đô thị hoá nhanh, một số đoạn kênh trước kia nằm ngoài khu vực đô thị nay nghiêm nhiên đi ngang đô thị hoặc đi liền sát đô thị như dọc tuyến đường Nguyễn Bình Khiêm, dần dần đoạn kênh này đã bị biến thành kênh thoát nước thải.

Công trình cải tạo tuyến kênh An Kim Hải là dự án trọng điểm của Hải Phòng và là một trong những dự án đầu tiên thực hiện cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng tại các khu dân cư thu nhập thấp. Với chức năng chính là tiêu thoát nước, cải thiện môi trường, công trình trên được xây dựng tại tuyến kênh gây nhiều bức xúc nhất về ô nhiễm và các vấn đề xã hội đáng quan tâm.

Kênh An Kim Hải được xây dựng 2,3km cống thoát nước bê tông cốt thép đường kính D600. Ngoài việc kè đá vững chãi hai bên, nhà thầu còn tiến hành nạo vét bùn sâu, mở rộng lòng kênh, khơi thông dòng chảy [2].



Hình 1.7. Kênh An Kim Hải

1.6. Cổng ngăn triều

Trên toàn mạng lưới thoát nước Hải Phòng có khoảng hơn 50 miệng xả vào các hồ và sông ngòi. Ngoài các điểm xả nước thải trên, hiện có 8 cổng ngăn triều chủ yếu: Cổng Máy Đền nối kênh Đông Khê với Sông Cấm, Cổng Vĩnh Niệm nối kênh Vĩnh Niệm (kênh Tây Nam) với sông Lạch Tray, Cổng Tam Bạc nối hồ Tam Bạc với sông Tam Bạc, Cổng Thượng Lý nối hồ Thượng Lý với sông Thượng Lý, Cổng Cát Bi nối hồ Cát Bi với sông Lạch Tray, và cổng Trại Chuối với sông Thượng Lý. Cổng Ba Tổng thoát nước từ lưu vực bộ phận với sông Lạch Tray. Cổng ngăn triều tự động Lãn Ông được đưa vào hoạt động từ năm 1995 nối tuyến Ø2000 mm lắp đặt trên đường Lãn Ông ra sông Tam Bạc.

Các cổng ngăn triều đóng mở theo chế độ thủy triều và phụ thuộc mực nước trong các hệ thống thoát nước, (trừ cổng mới xây dựng trên đường Lãn Ông), các cổng còn lại do người điều khiển, khi triều xuống mở các cửa triều để nước từ ao hồ mương rạch chảy ra sông, khi triều cường đóng lại, nước thải trong thời gian triều cường được lưu lại trong hệ thống hồ điều hoà và kênh mương dẫn nước.

Về ảnh hưởng của thủy triều: Khả năng pha loãng làm giảm độ ô nhiễm nước ở các hồ và kênh mương gắn liền với chế độ đóng mở các cổng ngăn triều. Công ty TNHH MTV Thoát nước Hải Phòng quản lý 7 cửa triều này (cổng ngăn triều Ba Tổng do Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn quản lý) thực hiện điều hoà dòng chảy từ các ao, hồ, kênh mương dẫn nước ra các con sông chảy qua thành phố Hải Phòng [2].

CHƯƠNG 2: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT KÊNH THOÁT NƯỚC TÂY NAM THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

2.1. Hiện trạng thoát nước mưa

2.1.1. Mạng lưới cống thoát nước hiện trạng

Mạng lưới cống thoát nước nội thành Hải Phòng là mạng lưới cống chung được xây dựng và mở rộng từ những năm đầu thế kỷ 20 đến nay. Bao gồm các tuyến cống thoát nước chính và các tuyến cống nhánh thoát nước mưa, nước thải cấp 2,3 từ các lưu vực nhỏ. Toàn bộ mạng lưới có khoảng 69,6 km cống trục chính, đường kính cống từ 400 - 1200mm, 192,3 km cống nhánh cấp 2,3 đường kính cống trung bình 200 - 600mm, Độ sâu đặt cống trung bình là 1,2 - 2m. Theo số liệu của Dự án thoát nước 1B, toàn bộ mạng lưới có gần 4.200 ga. Các tuyến cống hộp trong khu vực thành phố cũ chủ yếu được xây dựng trước năm 1954 và có kết cấu bằng gạch hoặc đá xẻ, nắp cống bằng bê tông, qua khảo sát sơ bộ phần lớn các cống loại này vẫn hoạt động, một số cống trên các trục đường Lý Tự Trọng, Lạch Tray, Đà Nẵng bị hư hỏng nặng, lớp vữa trát mặt trong cống bị bong, nhiều đoạn thành cống bị ăn mòn mục nát. Một phần còn lại của mạng lưới thoát nước được xây dựng từ các năm 1968 - 1982 và trong những năm gần đây một số tuyến cống mới được xây dựng, chủ yếu để giải quyết công tác thoát nước cho các khu vực mới đô thị hoá, hoặc tăng cường khả năng thoát nước cho khu vực thành phố cũ, như xây dựng mới tuyến cống thoát nước trục đường Cầu Đất - Lân Ông $\Phi 2000$, trục đường Nguyễn Bình Khiêm $2x\Phi 1000$, bổ sung một số tuyến cống mới trên trục đường Lê Lợi $\Phi 800$, $\Phi 1000$ xả ra hồ Mắm Tôm và hồ Tiên Nga. Trục đường Tô Hiệu đặt mới tuyến $\Phi 1200$ xả thẳng ra sông Lạch Tray. Đặt mới tuyến cống trên đường Văn Cao có đường kính $\Phi 1000$. Cống hoá kênh thoát nước Cát Bi trên trục đường Ngô Gia Tự bằng cống hộp BxH = 1600x1000mm. Hầu hết các tuyến cống lắp đặt sau năm 1954 là cống tròn bằng bê tông cốt thép, có mối nối bằng gạch xây vữa xi măng [1].

Bảng 2.1. Khối lượng hệ thống cống trực hiện trạng [1]

STT	Tiết diện thoát nước	Khối lượng (m)
1	Cống Φ 400-600	15.984
2	Cống Φ 800	14.940
3	Cống Φ 1000	10.300
4	Cống Φ 1200	3.473
5	Cống Φ 2000	395
6	Cống vòm 1300x700	3.417
7	Cống hộp 1200x1000	400
8	Cống hộp 1300x1200	270
9	Cống hộp 1200x800	450
10	Cống hộp 1200x600	2.330
11	Cống hộp 1000x600	150
12	Cống hộp 600x500	15.047
13	Cống hộp 500x400	3.445
Cộng		69.600

Bảng 2.2. Khối lượng công hiện trạng theo khu vực [1]

Hạng mục	Đơn vị	Quận Hồng Bàng	Quận Lê Chân	Quận Ngô Quyền
1. Mạng lưới công trực				
- Chiều dài công dọc	m	24.296	19.062	26.245
- Công ngang	m	2.494	3.034	2.722
- Giếng thăm	cái	256	284	278
- Giếng thu+hàm ếch	cái	577	588	495
2. Mạng lưới công cấp 2,3				
- Chiều dài công	m	35.521	69.431	87.305
- Giếng thăm	cái	820	1563	1.022
3. Tổng cộng				
- Chiều dài công dọc	m		69.603	
- Chiều dài công cấp 2,3	m		192.257	
- Giếng các loại	cái		4.223	

Nhìn chung mạng lưới công thoát nước ở Hải Phòng lắp đặt qua nhiều thời kỳ, chất lượng các công không đồng đều. Hiện nay mạng lưới công đang được nhà thầu Đan Mạch PAA thực hiện theo hợp đồng C1A Dự án Vệ sinh ba thành phố - tiểu dự án thành phố Hải Phòng: Thau rửa, nạo vét, khảo sát và đánh giá hệ thống bằng các thiết bị hiện đại (bơm áp lực cao, CCTV), các số liệu thu được chuẩn xác về tình trạng hoạt động của công cũng như khả năng thủy lực để khẳng định bản đồ mạng lưới thoát nước, đặc biệt là cao độ đáy công, độ dốc,

hướng chảy của từng tuyến cống (lúc triều xuống), độ bền kết cấu của từng công trình [1].

2.1.2. Các tuyến kênh trục tiêu thoát nước chính và cống ngăn triều

❖ Kênh dẫn nước:

Trong nội thành thành phố có 3 hệ thống kênh dẫn nước chính ứng với các lưu vực thoát nước là kênh Đông Bắc, kênh Tây Nam, kênh An Kim Hải.

Tuyến kênh Đông Bắc (Đông Khê): Thuộc lưu vực thoát nước Đông Bắc thành phố, dẫn nước từ hồ Tiên Nga, An Biên ra cống Máy Đền, kênh có độ dài tổng cộng 3.464 m, bề rộng đáy $b = 10$ m, bề rộng mặt $B = 25$ m (phần cuối hạ lưu), độ sâu trung bình 2 m.

Tuyến kênh Tây Nam (Vĩnh Niệm): Thuộc lưu vực thoát nước Tây Nam thành phố. Đoạn từ hồ Sen ra hồ Dư Hàng dài 1.077 m, bề rộng trung bình 6-12 m. Đoạn từ hồ Dư Hàng ra cống Vĩnh Niệm dài 1.552 m, rộng trung bình 25 m (phần cuối hạ lưu).

Hai tuyến kênh thoát nước chính này bị lấn chiếm nghiêm trọng, chỉ riêng kênh Đông Bắc đã có khoảng 600 hộ lấn chiếm. Tiết diện thoát nước của kênh bị thu hẹp so với thiết kế ban đầu do ý thức của một bộ phận người dân đã đổ chất thải rắn như vôi thau gạch vỡ, thả bèo, trồng rau... làm ách tắc dòng chảy. Trong hệ thống kênh, hồ hiện nay diễn ra quá trình tự làm sạch khi hệ thống cống ngăn triều đóng. Hiện nay 2 tuyến kênh này đang triển khai cải tạo là một trong các hạng mục chính của gói thầu C1C, C1D do nhà thầu LICOGI-SAMWHAN và nhà thầu CIENCO8 thực hiện.

Tuyến kênh An Kim Hải: nằm trong lưu vực kênh Đông Bắc và Tây Nam. Toàn tuyến kênh dài khoảng 10km, đầu tuyến tại cống Luồn nối với sông đào Thượng Lý, cuối tuyến tại cống ngăn triều Nam Đông nối với sông Cấm. Theo đặc điểm địa hình tuyến kênh có thể chia thành 5 đoạn sau:

- Đoạn 1 - từ cống Luồn đến cống Xi phong (hồ Dư Hàng): chiều dài 2.377m, chiều rộng trung bình mặt kênh 7m.

- Đoạn 2 - từ cống Xi phong (hồ Dư Hàng) đến đường Lạch Tray: chiều dài 2.514m, chiều rộng trung bình mặt kênh 10m.

- Đoạn 3 - từ đường Lạch Tray đến cống Kiều Sơn +975m (về phía Đông): chiều dài 2367m, chiều rộng trung bình mặt kênh 12m.

- Đoạn 4 - từ cống Kiều Sơn +975m (về phía Đông) đến đường Quy hoạch 100m: chiều dài 1.666m, chiều rộng trung bình mặt kênh 15m.

- Đoạn 5 - từ đường Quy hoạch 100m đến cống Nam Đông: chiều dài 1.399m, chiều rộng trung bình mặt kênh 20m.

Trên toàn tuyến có 24 cầu qua kênh, trong đó có 5 cầu tạm, ngoài ra còn có nhiều cầu do dân tự bắc qua bằng gỗ. Tuyến kênh này trước đây là kênh thủy lợi, nhưng hiện nay chỉ còn chức năng tiêu thoát nước do sự phát triển đô thị hóa và quy hoạch. Tuy nhiên khả năng tiêu thoát nước khá hạn chế do sự lấn chiếm bởi các công trình xây dựng trái phép, đặc biệt là đoạn 2, 3 làm cho tiết diện dòng chảy bị thu hẹp và lòng kênh bị bồi lấp bởi bùn khá dày, trung bình 0,6-1m. Lần nạo vét bùn kênh gần nhất là năm 1993, được thực hiện bởi Công ty Công trình kỹ thuật thủy nông tuyến An Hải.

Kênh An Kim Hải đã được dự kiến đầu tư thành kênh thoát nước chính, mà nhiệm vụ quan trọng nhất là kết nối với các hệ thống kênh Đông Bắc, Tây Nam thành một hệ thống thoát nước liên hoàn cho toàn bộ khu vực phía Nam đường sắt của thành phố Hải Phòng.

Các hướng xả chính của kênh này gồm có: xả ra sông đào Thượng Lý, sông Cấm, hồ Dư Hàng, cống Ba Tổng, hồ Phương Lưu.

Ngoài ra, trong khu vực phía Nam thành phố còn có một số kênh chính thoát nước gồm: kênh Ba Tổng có nhiệm vụ kết nối kênh An Kim Hải với cống ngăn triều Ba Tổng để xả nước ra sông Lạch Tray, kênh nối kênh Tây Nam và kênh An Kim Hải. Các tuyến kênh này tuy thuộc mạng lưới thoát nước cấp 1 nhưng khả năng thoát nước rất kém và chưa có dự án nào cải tạo nâng cấp [1].

❖ **Cống ngăn triều:**

Trên toàn mạng lưới thoát nước Hải Phòng có khoảng 50 miệng xả ra ao hồ, sông. Ngoài ra các điểm xả nước thải chính ra sông là các cống ngăn triều. Hiện có 8 cống ngăn triều chủ yếu: Cống Máy Đền nối kênh Đông Bắc với sông Cấm, Cống Vĩnh Niệm nối kênh Tây Nam với sông Lạch Tray, cống Tam Bạc nối hồ Tam Bạc với sông Tam Bạc, cống Thượng Lý nối hồ Thượng Lý với sông Thượng Lý, cống Cát Bi nối hồ Cát Bi với sông Lạch Tray, cống Trại Chuối với sông Thượng Lý, cống Ba Tổng thoát nước từ lưu vực bộ phận ra sông Lạch Tray. Cống ngăn triều tự động mới đưa vào hoạt động nổi tuyến $\Phi 2000$ mm mới lắp đặt trên đường Lãn Ông ra sông Tam Bạc. Kích thước của các cửa cống ngăn triều xem trên bảng 1.3.

Bảng 2.3. Kích thước các cửa cống ngăn triều [1]

TT	Tên cống	Số cửa cống	Kích thước mỗi cửa B x H	Đặc điểm
1	Máy Đền	3	B x H = 2,5 x 2,7m độ cao đáy $\pm 0,00$ m	Vận hành cơ khí (1971)
2	Vĩnh Niệm	3	B x H = 2,5m x 2,7m độ cao đáy $\pm 0,00$ m	Vận hành cơ khí (1975)
3	Tam Bạc	1	B = 1,2m	Vận hành cơ khí
4	Thượng Lý (2)	1	$\Phi 1000$ mm	Vận hành thủ công
5	Cát Bi	1	B = 2,7 m	Vận hành thủ công
6	Trại Chuối	1	B = 2,3m độ cao đáy +0,5m	Vận hành thủ công
7	Ba Tổng (sở nông nghiệp và phát triển nông thôn quả lý)	2	B x H = 2 x 3m	Vận hành thủ công
8	Lãn Ông	1	$\Phi 2000$ mm	Cửa lật
9	Sở Dầu	1		Vận hành thủ công
10	Vạn Kiếp	1		Vận hành thủ công

Các công ngăn triều hoạt động theo chế độ thủy triều và phụ thuộc mực nước trong hệ thống thoát nước. Trừ công mới xây dựng trên đường Lãn Ông, các công còn lại do người điều khiển, khi triều xuống mở các cửa triều để nước từ ao hồ kênh rạch chảy ra sông, khi triều cường đóng lại, nước thải trong thời gian triều cường được lưu lại trong hệ thống hồ điều hoà và kênh dẫn nước.

Chế độ thủy triều, khả năng pha loãng, tự làm sạch nước thải của các hồ và kênh gắn liền với chế độ đóng mở các công ngăn triều. Công ty thoát nước Hải Phòng quản lý vận hành 9 cửa ngăn triều này (công ngăn triều Ba Tổng do Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn quản lý) điều hoà dòng chảy từ các ao hồ và kênh rạch vào sông xung quanh thành phố Hải Phòng. Trong cả thời gian đóng, mở công ngăn triều, ở các hồ, kênh đều diễn ra quá trình tự làm sạch nước thải.

Nhiều công ngăn triều có kết cấu công trình không đảm bảo kỹ thuật, các hiện tượng nứt do lún, cửa phai hỏng phát hiện thấy ở nhiều công (như công Tam Bạc), đặc biệt trầm trọng là công ngăn triều Vĩnh Niệm, hệ thống cột, dầm kéo cửa phai hư hỏng nặng từ nhiều năm, hiện hoạt động trong điều kiện rất nguy hiểm. Vì vậy, Dự án thoát nước 1B đã đề xuất cải tạo và sửa chữa các công ngăn triều Máy Đền, Vĩnh Niệm và Cát Bi.

2.2. Hiện trạng nước thải

2.2.1. Hiện trạng hệ thống thoát nước thải

Tại khu vực nghiên cứu, nhu cầu cấp nước dự báo vào năm 2020 là 197.381 m³/ngày. Phần lớn lượng nước này sẽ trở thành nước thải, nếu không có giải pháp xử lý sẽ dẫn đến tình trạng ô nhiễm nước mặt, nước ngầm nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng.

Hiện nay, Hải Phòng chưa có hệ thống thoát nước thải thích hợp. Các khu vực đô thị được phục vụ bởi một mạng lưới cống chung. Mạng lưới này thu gom

vận chuyển phân chảy tràn ra từ các bể phốt, toàn bộ phân nước xám, nước mưa, sau đó xả ra các nguồn nước mặt gây ô nhiễm nghiêm trọng.

Trước đây tại thành phố Hải Phòng có khu dân cư Đồng Quốc Bình có hệ thống thoát nước riêng, là một trong những công trình hạ tầng được xây dựng khá đồng bộ. Tuy nhiên hiện nay mạng lưới thoát nước riêng đã hư hỏng nhiều mặc dù mới được cải tạo năm 2002. Một trạm bơm nước thải duy nhất tại Hải Phòng đang hoạt động chính là trạm bơm Đồng Quốc Bình, vận chuyển nước thải từ khu vực này xả ra hồ Cát Bi bằng đường ống đẩy dài 3.108m, trạm bơm có công suất khoảng 1.600 m³/ngày [1].

2.2.2. Lưu lượng nước thải hiện trạng

Hiện nay hệ thống cấp nước Hải Phòng phục vụ cho 102.650 hộ tiêu thụ khoảng 70% số dân được phục vụ bởi hệ thống thu gom. Lưu lượng nước thải được tính theo lượng nước sinh hoạt và công nghiệp cũng như dịch vụ khác, ước tính bằng khoảng 80% lượng nước cấp.

Bảng 2.4. Nhu cầu dùng nước và lượng nước thải thành phố Hải Phòng [1]

Nhu cầu sử dụng nước và lưu lượng thải tại khu vực trung tâm (m³/ngày)	(m³/ngày)
Nước sản xuất trung bình năm	88.000
Lưu lượng nước thải trung bình	60.000(ước tính)

2.2.3. Nước thải của các nhà máy, xí nghiệp công nghiệp

Theo các số liệu của sở Tài nguyên & Môi trường thì trước khi có luật Bảo vệ môi trường các nhà máy xí nghiệp này đều không có trạm xử lý nước thải. Sở đang có kế hoạch chọn các nhà máy gây ô nhiễm nhất như nhà máy chế biến hải sản, nhà máy giấy, nhà máy bia, nhà máy ắc qui buộc các đơn vị này phải xây dựng trạm xử lý nước thải.

Theo các hợp đồng của Công ty Cấp nước Hải Phòng thì tổng khối lượng tiêu thụ nước hiện nay của các khách hàng công nghiệp, kinh doanh, cơ quan,

công cộng tại thành phố Hải Phòng, Kiến An, Đồ Sơn, Vật Cách khoảng 43.000 m³/ngày đêm.. Lượng nước thải công nghiệp xả vào sông hồ và hệ thống cống thoát nước Hải Phòng ước tính 18.000 - 20.000 m³/ngày đêm.

CCN Vĩnh Niệm hiện có 28 doanh nghiệp đang hoạt động. Tuy nhiên, chỉ có 4 đơn vị sản xuất, kinh doanh các ngành nghề có nguy cơ cao gây ô nhiễm môi trường. Trong số 4 đơn vị này, có 3 đơn vị đã được Sở TN&MT TP Hải Phòng cấp phép xả thải, còn lại 1 đơn vị, mặc dù đã hoàn thiện hệ thống xử lý nước thải nhưng do hệ thống này được xây dựng ra ngoài phần đất thuê nên chưa được cấp phép.

CCN Vĩnh Niệm xây dựng năm 2001, hoạt động từ năm 2003. Thời điểm đó, trong CCN có 24 doanh nghiệp và 1 BQL riêng, trực thuộc UBND TP Hải Phòng, trực tiếp quản lý mọi hoạt động của CCN Vĩnh Niệm. Về vấn đề ô nhiễm môi trường, mặc dù CCN Vĩnh Niệm có 24 doanh nghiệp nhưng chỉ có 4 cửa xả, khó xác định chính xác doanh nghiệp nào gây ô nhiễm. Việc CCN Vĩnh Niệm gây ô nhiễm môi trường là vấn đề đã tồn tại nhiều năm, chính quyền địa phương đã nhiều lần nhận được kiến nghị của người dân, nhiều lần tổ chức họp bàn cùng các sở, ngành liên quan tìm cách giải quyết dứt điểm. Bên trong CCN, mặc dù có 1 trạm xử lý nước thải với 2 hồ điều hòa, 2 máy bơm nhưng qua thời gian, các thiết bị này đều đã gỉ sét, hỏng, không hoạt động được. Về tình hình hoạt động của các doanh nghiệp trong cụm, đa phần các đơn vị ban đầu được nhà nước cho thuê đất đã cho các đơn vị khác thuê lại nhưng không chủ động thông báo cho chính quyền địa phương, gây nhiều khó khăn trong công tác quản lý nhà nước.

Đến nay hệ thống xử lý nước thải tập trung của CCN Vĩnh Niệm chưa hoạt động. Trong các doanh nghiệp đang hoạt động tại CCN, một số đơn vị được UBND thành phố và Sở TN&MT TP Hải Phòng cấp phép xả thải. Lượng nước thải của các doanh nghiệp được thải ra trực tiếp vào mương thoát nước Tây Nam, do tích tụ nhiều, chưa được nạo vét thường xuyên gây mùi hôi thối, ảnh

hưởng đến môi trường. Ngoài ra, tại đây còn có rác thải phát sinh từ các đơn vị sản xuất, kinh doanh, chủ yếu là rác thải công nghiệp, rác thải nguy hại.

Hiện các đơn vị sản xuất trong CCN này ký hợp đồng với Công ty Môi trường đô thị Hải Phòng và một số đơn vị có chức năng khác để thu gom, xử lý loại rác thải công nghiệp, rác thải nguy hại, nhưng tình trạng đốt trộm rác thải vẫn xảy ra. Phòng TNMT quận Lê Chân thường xuyên kiểm tra, kiểm soát tình hình thực hiện pháp luật về môi trường tại CCCN Vĩnh Niệm, hướng dẫn, nhắc nhở với xử phạt.



Hình 2.1. Nước thải CNN Vĩnh Niệm xả ra môi trường

Đến nay, có 26/30 doanh nghiệp trong cụm được cấp hồ sơ bảo vệ môi trường. Số doanh nghiệp còn lại mới đến thuê mặt bằng, xưởng. Thời gian tới, đơn vị đôn đốc các cơ sở sản xuất, kinh doanh có khả năng gây ô nhiễm nâng cấp, xây dựng hệ thống xử lý nước thải riêng đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Đồng thời, phối hợp UBND phường Vĩnh Niệm và Cảnh sát môi trường phát hiện những trường hợp đốt trộm rác thải, xử lý theo quy định của pháp luật.

Tuy nhiên, đây chỉ là những giải pháp tạm thời, chưa giải quyết triệt để được tình hình. Tình trạng xả thải ra môi trường rất khó kiểm soát, kéo dài quá lâu. Trong khi đó, tại đây hiện có nhiều doanh nghiệp hoạt động trong nhiều lĩnh vực có khả năng gây ô nhiễm cao như: Chế biến thủy sản, sản xuất thức ăn gia súc, nhuộm; sản xuất bóng đèn..., giữa khu dân cư, hàng trăm hộ dân bị ảnh hưởng

trực tiếp. Được biết, TP Hải Phòng có chủ trương di dời các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong CCN Vĩnh Niệm [1].



Hình 2.2; 2.3. Tổng thể Kênh thoát nước Tây Nam

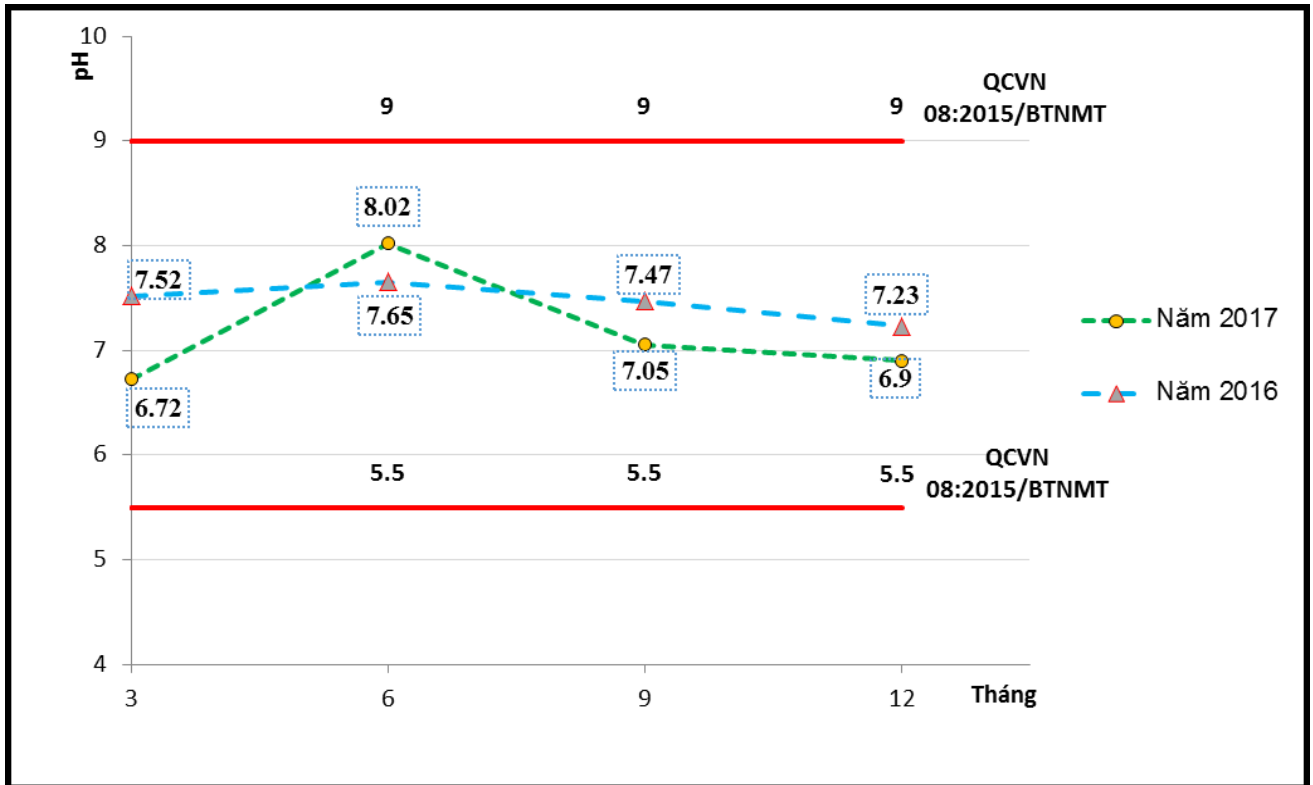
2.3. Diễn biến chất lượng nước mặt kênh thoát nước Tây Nam năm 2016, 2017

Bảng 2.5. Tổng hợp kết quả năm 2016, 2017 và Quy chuẩn so sánh [2],[3]

Thời gian quan trắc		KẾT QUẢ							
		pH	DO (mg/l)	Tổng chất rắn lơ lửng TSS (mg/l)	BOD ₅ (20°C) (mg/l)	COD (mg/l)	Amoni (NH ₄ ⁺) (tính theo N) (mg/l)	Phosphat (PO ₄ ³⁻) (tính theo P) (mg/l)	Coliform (MPN/100ml)
Năm 2016	Tháng 3	7,52	2,35	45,0	28,9	62,5	9,36	1,25	500.000
	Tháng 6	7,65	3,45	30,9	27,6	44,7	11,76	0,80	300.000
	Tháng 9	7,47	5,82	20,7	26,4	72,5	8,44	0,30	900.000
	Tháng 12	7,23	4,34	20,9	16,5	48,0	6,23	0,75	500.000
Năm 2017	Tháng 3	6,72	4,78	31,3	16,1	54,9	3,57	0,27	50.000
	Tháng 6	8,02	4,02	25,4	35,4	69,8	10,99	0,71	5.000
	Tháng 9	7,05	4,32	19,2	25,0	60,6	3,71	0,42	1.700
	Tháng 12	6,90	4,09	17,8	8,3	30,8	7,84	0,50	54.000
QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2)		5,5 ÷ 9	≥2	100	25	50	0,9	0,5	10.000

Ghi chú: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Cột B2: áp dụng đối với nước mặt phục vụ cho mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

2.3.1. pH

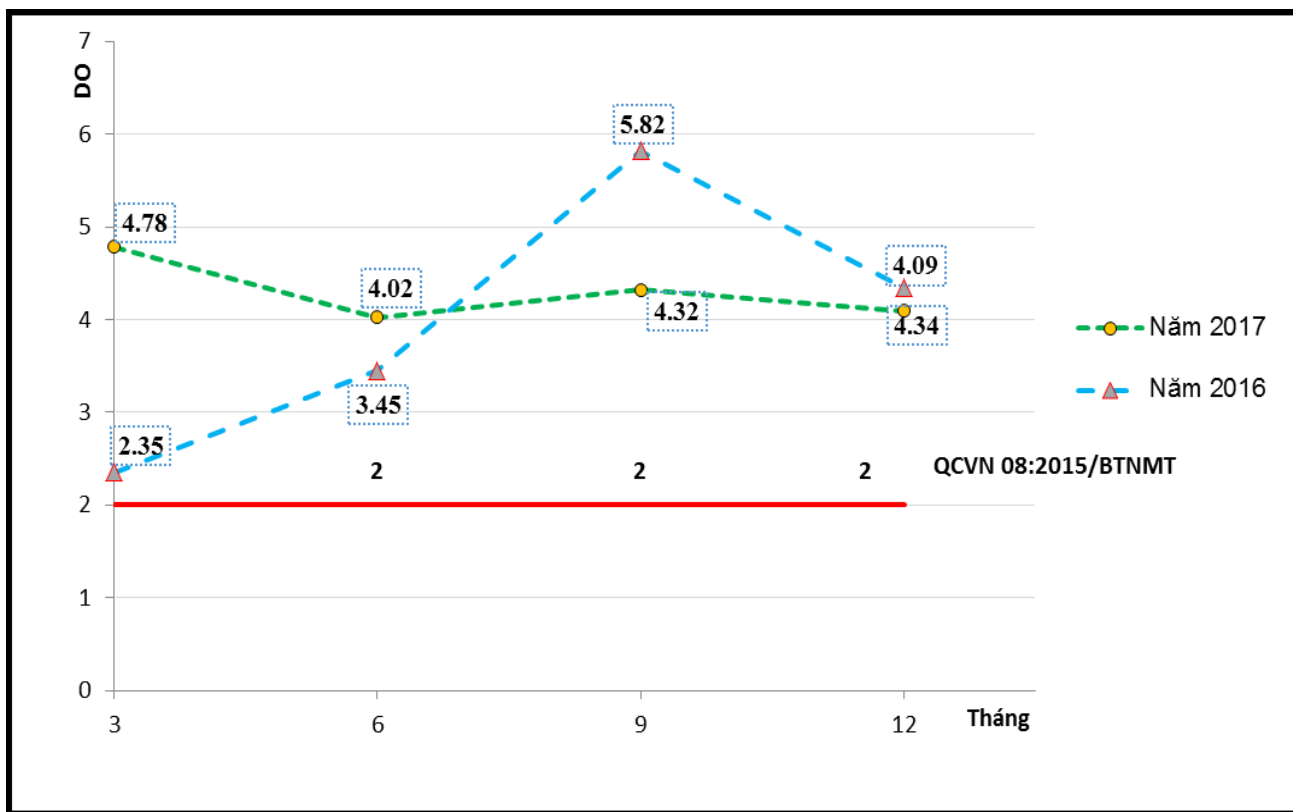


Biểu đồ 2.1. Kết quả đo nhanh pH năm 2016, 2017

Độ pH của nước là yếu tố môi trường ảnh hưởng đến tốc độ phát triển của sinh vật. Trong lĩnh vực cấp nước, pH là yếu tố cần xem xét trong quá trình đông tụ hoá học, sát trùng, làm mềm nước và kiểm soát ăn mòn. Trong quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học, pH được khống chế trong phạm vi thích hợp (từ 6,5÷8,5). Độ pH trong Quy chuẩn Việt Nam (QCVN) 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2) quy định giới hạn cho phép từ 5,5 ÷ 9.

Nhìn chung, kết quả đo nhanh cho thấy độ pH tại kênh thoát nước Tây Nam trong 2 năm 2016, 2017 không vượt ra ngoài khoảng giá trị cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2).

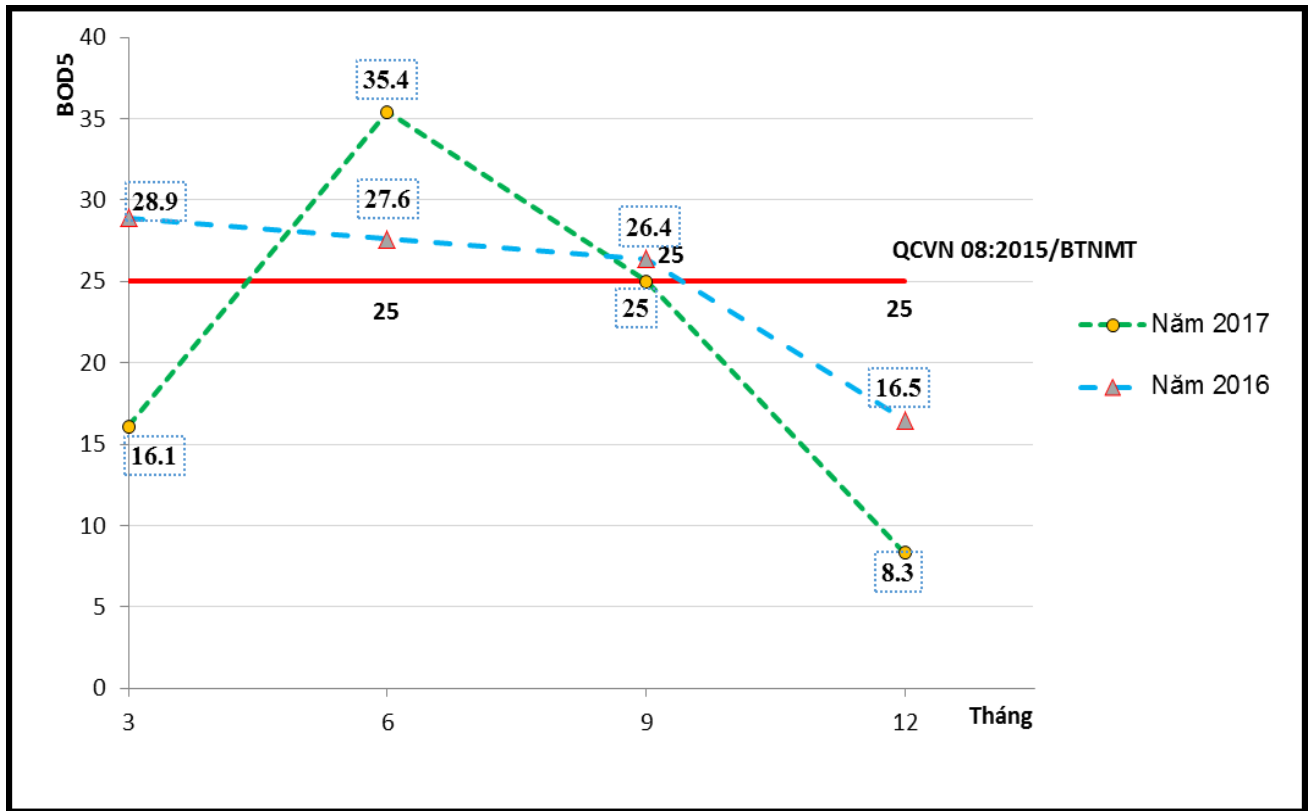
2.3.2. Ôxy hoà tan (DO)



Biểu đồ 2.2. Kết quả đo nhanh DO năm 2016, 2017

Ôxy hoà tan (DO) là thành phần thiết yếu cho môi trường sống, ôxy tối ưu trong nước thiên nhiên thường từ 4 ÷ 6mg/l. Qua biểu đồ trên nhận thấy, hàm lượng ôxy hòa tan (DO) của kênh thoát nước Tây Nam năm 2016 và 2017 qua các đợt quan trắc đều đạt theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B2).

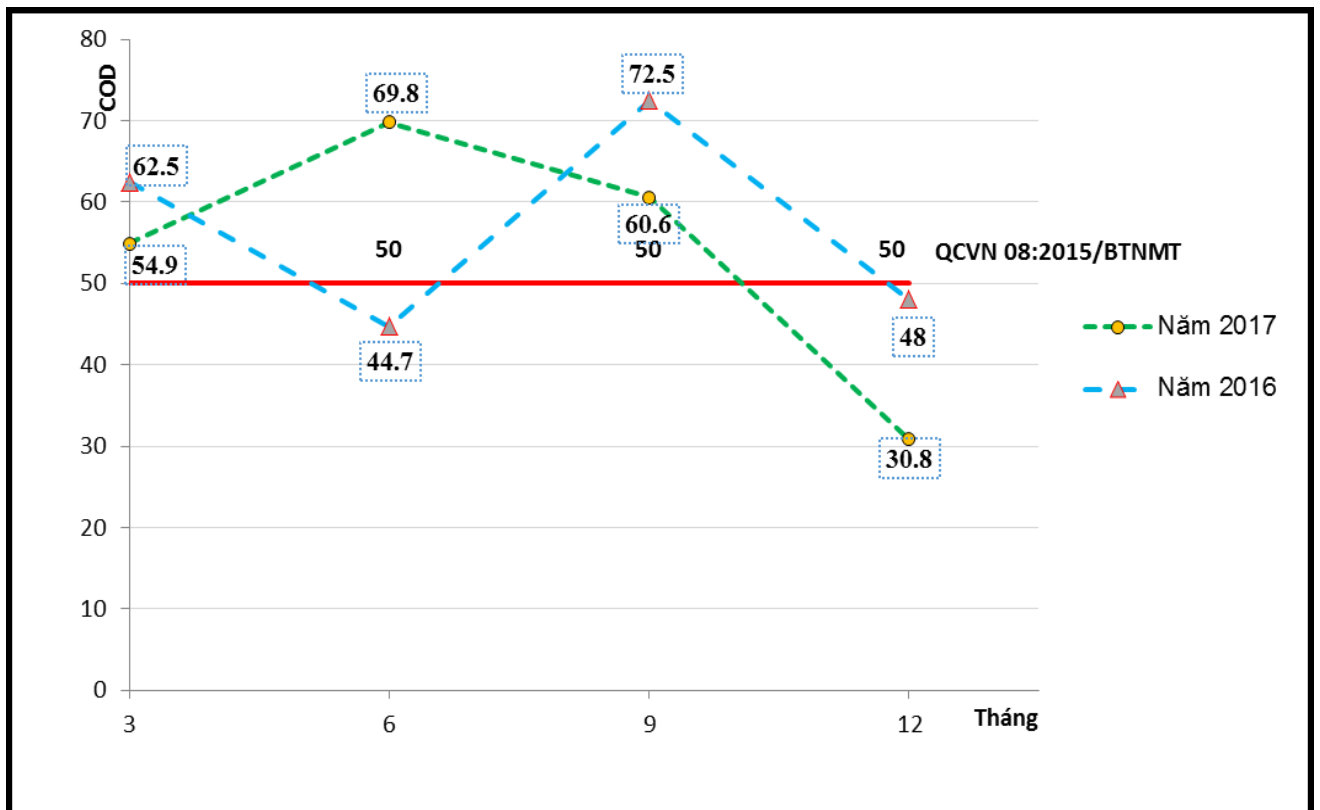
2.3.3. Nhu cầu oxy sinh hoá (BOD₅) (20°C)



Biểu đồ 2.2. Kết quả phân tích BOD₅ (20°C) năm 2016, 2017

Kết quả phân tích BOD₅ (20°C) cho thấy có hiện tượng ô nhiễm, hàm lượng BOD₅ (20°C) tại Kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm vào tháng 3, tháng 6, tháng 9 năm 2016 vượt từ 1,06 đến 1,16 lần và vào tháng 6 năm 2017 vượt 1,4 so với giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT (cột B2).

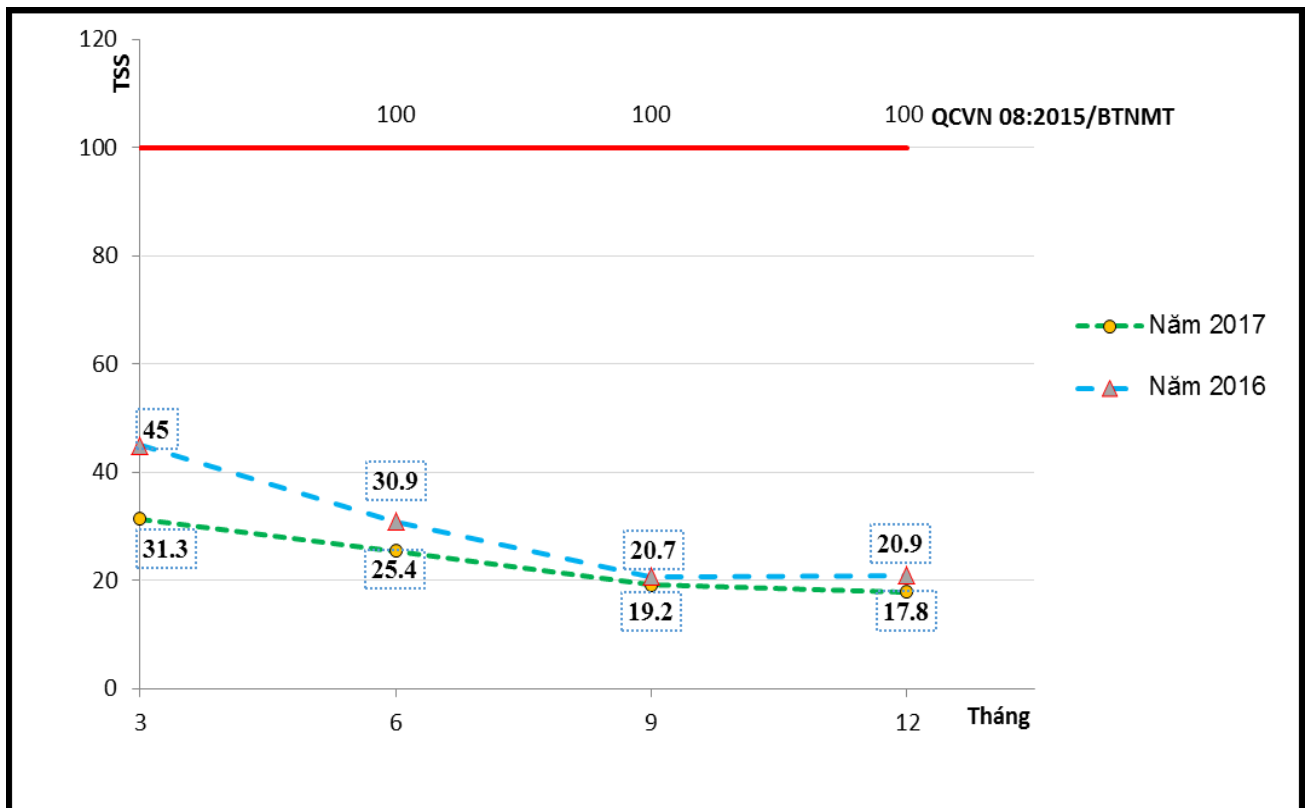
2.3.4. Nhu cầu oxy hoá học (COD)



Biểu đồ 2.3. Kết quả phân tích COD năm 2016, 2017

Nhìn vào biểu đồ ta thấy sự tăng giảm hàm lượng COD trong các đợt quan trắc không theo quy luật nào, điều này được lý giải là do mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào thời điểm điều tiết nước qua các cửa cống ngăn triều. Qua kết quả phân tích cho thấy hàm lượng COD tại kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm vào tháng 3, tháng 9 năm 2016 và tháng 3, tháng 6, tháng 9 năm 2017 lớn hơn giới hạn cho phép của QCVN 08-MT: 2015/BTNMT.

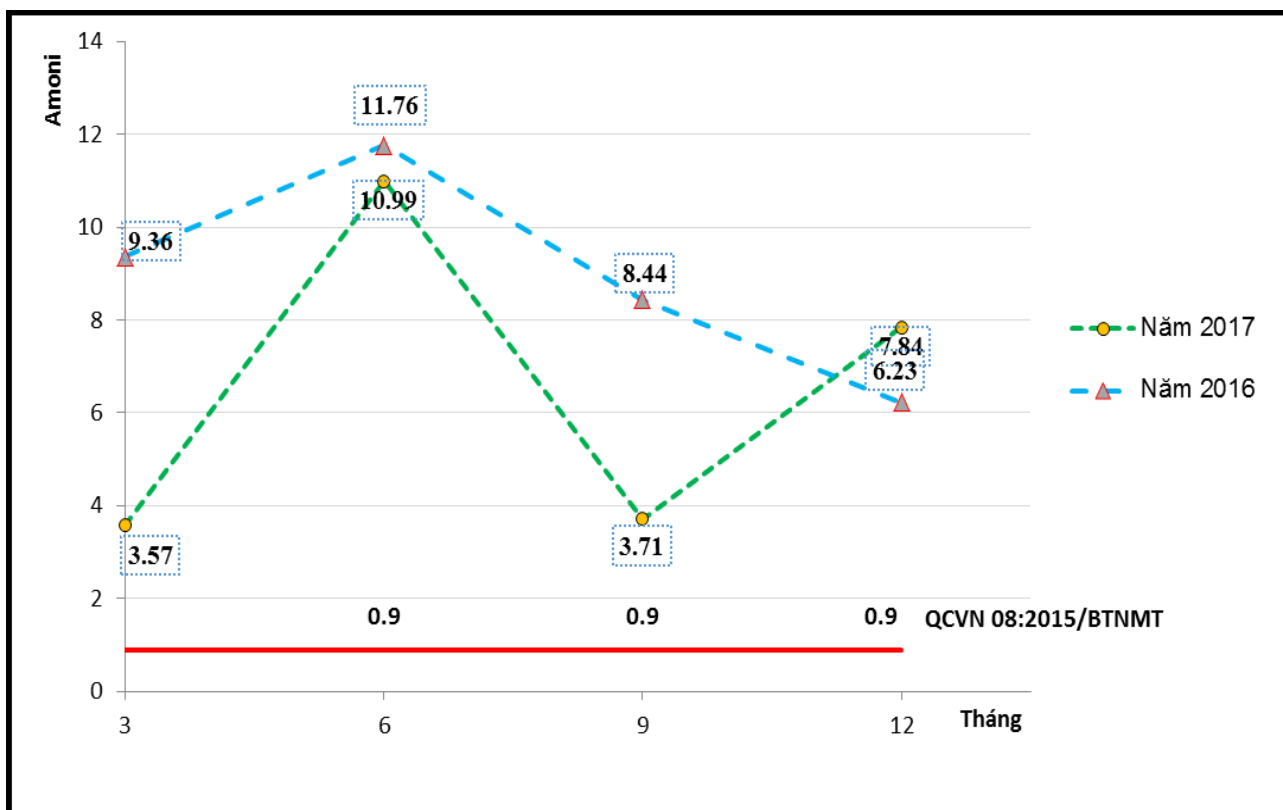
2.3.5. Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)



Biểu đồ 2.4. Kết quả phân tích TSS năm 2016, 2017

Kết quả phân tích cho thấy kênh Tây Nam qua các đợt Quan trắc trong 2 năm 2016, 2017 có hàm lượng Tổng chất rắn lơ lửng (TSS) đều nhỏ hơn giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2).

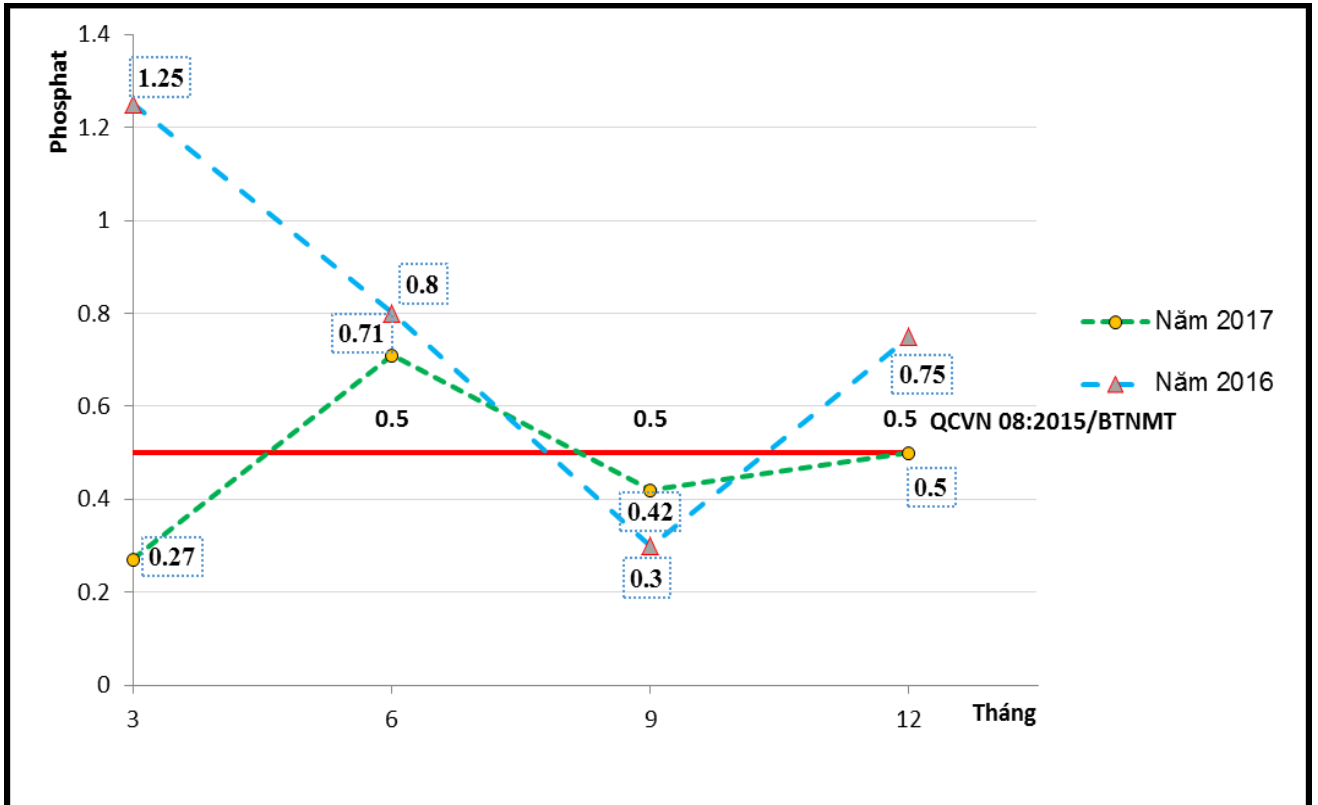
2.3.6. Amoni (NH_4^+) (tính theo N):



Biểu đồ 2.5. Kết quả phân tích Amoni (NH_4^+) (tính theo N) năm 2016, 2017

Kết quả phân tích Amoni (NH_4^+) (tính theo N) cho thấy có hiện tượng ô nhiễm, hàm lượng Amoni (NH_4^+) (tính theo N) tại kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm vào tất cả các thời điểm Quan trắc trong 2 năm 2016 và 2017 đều lớn hơn rất nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B2).

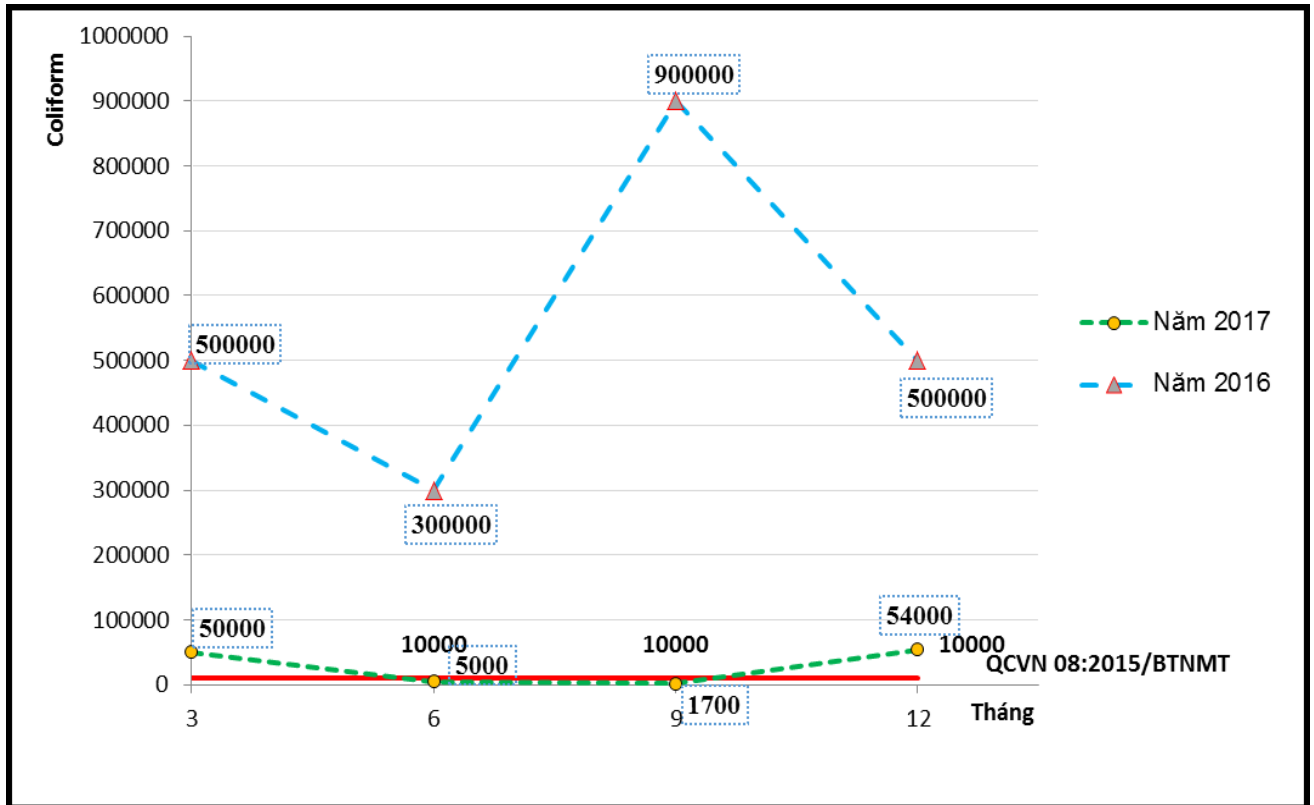
2.3.7. Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P)



Biểu đồ 2.6. Kết quả phân tích Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P) năm 2016, 2017

Kết quả phân tích Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P) cho thấy có hiện tượng ô nhiễm, hàm lượng Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P) tại kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm vào tháng 3, 6, 12 năm 2016 vượt từ 1,5 đến 2,5 lần và tháng 6 năm 2017 vượt 1,42 lần so với giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (cột B2).

2.3.8. Mật độ Coliform



Biểu đồ 2.7. Kết quả phân tích Coliform năm 2016, 2017

Qua kết quả phân tích ta thấy kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm vào tháng 3, 6, 9, 12 năm 2016 có mật độ Coliform lớn hơn gấp nhiều lần giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2). Sang đến năm 2017 mặc dù tháng 3 và tháng 12 vẫn cao hơn nhiều so với QCVN 08-MT: 2015/BTNMT (Cột B2) nhưng có thể thấy mật độ Coliform đã thấp hơn rất nhiều lần so với năm 2016.

2.4. Đánh giá chất lượng nước mặt kênh thoát nước Tây Nam theo WQI

Bảng 2.6. Đánh giá chất lượng nước năm 2016, 2017 theo chỉ số chất lượng nước (WQI) [5]

Thông số	Tỷ lệ không đạt QCVN (%) (số mẫu không đạt/tổng số mẫu quan trắc)	
	Năm 2016	Năm 2017
Vật lý (pH, DO, TSS)	0% (0/12)	0% (0/12)
Hữu cơ (COD, BOD ₅ (20 ⁰ C))	62,5% (5/8)	50,0% (4/8)
Dinh dưỡng (NH ₄ -N, Phosphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P))	87,5% (7/8)	58,3% (5/8)
Vi sinh (Coliform)	100% (4/4)	50,0% (2/4)
Tổng (08 thông số)	50% (16/32)	34,4% (11/32)

Áp dụng chỉ số chất lượng nước (WQI) để đánh giá chất lượng nước kênh Tây Nam:

Vị trí	3/2016	6/2016	9/2016	12/2016
Kênh Tây Nam (cửa xả Vĩnh Niệm)	Đỏ	Đỏ	Đỏ	Đỏ
	3/2017	6/2017	9/2017	12/2017
	Đỏ	Dacam	Vàng	Đỏ

➤ Qua kết quả đánh giá theo chỉ số chất lượng nước ta thấy:

- Năm 2016 Tại kênh thoát nước Tây Nam: 100% nước ô nhiễm nặng, cần có các biện pháp xử lý.

- Năm 2017 Tại kênh thoát nước Tây Nam: 50% nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý; 25% nước sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích

tương đương khác; 25% nước sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác.

Qua kết quả quan trắc và phân tích năm 2017, nhìn chung chất lượng nước kênh Tây Nam qua các đợt quan trắc không theo quy luật nào, điều này được lý giải là do mức độ ô nhiễm phụ thuộc nhiều vào lượng xả thải nước thải đô thị, nước thải KCN Vĩnh Niệm và thời điểm điều tiết nước qua các cửa cống ngăn triều, không có xu hướng lớn theo mùa.

Ghi chú:

Giá trị WQI	Mức đánh giá chất lượng nước	Màu
91 - 100	Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt	Xanh nước biển
76 - 90	Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp	Xanh lá cây
51 - 75	Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác	Vàng
26 - 50	Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác	Da cam
0 - 25	Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai	Đỏ

CHƯƠNG 3: CÁC THÁCH THỨC TRONG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, MỘT SỐ BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT KÊNH THOÁT NƯỚC TÂY NAM THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

3.1. Các thách thức trong Bảo vệ môi trường

Do vị trí địa lý của thành phố ở hạ nguồn là nơi tiếp nhận nước thải, chất thải từ các vùng nội địa, khu vực thượng nguồn nên vùng nước biển ven bờ, môi trường nước mặt của Thành phố, trong đó nguồn nước sinh hoạt của thành phố tiềm ẩn nguy cơ ô nhiễm đặc biệt vào mùa khô hạn, gây khó khăn cho công tác kiểm soát ô nhiễm nguồn nước cho các cơ quan quản lý nhà nước.

Kênh, hồ, kênh dẫn nước, trên địa bàn thành phố đều có dấu hiệu ô nhiễm bởi các chất dinh dưỡng, hữu cơ, vi sinh đặc biệt là các kênh, mương tập trung đông dân cư hai bên bờ, Bên cạnh nguyên nhân về kinh phí nạo vét quá lớn khiến các hồ, kênh nói trên nhiều năm nay không được làm sạch hoặc không được làm sạch thường xuyên thì một tác nhân nữa cũng phải kể đến, đó là ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường của một số hộ dân còn hạn chế. Không chỉ rác thải sinh hoạt mà kể cả xác động vật chết, gạch vữa, giường đệm hỏng..., các hộ dân đều thải xuống bờ hồ, lòng hồ, kênh mương.

Vấn đề quản lý, giám sát các nguồn thải trên địa bàn thành phố còn gặp một số khó khăn: Công tác quản lý và giám sát nguồn thải, đặc biệt là quản lý việc xả nước thải đạt Quy chuẩn trước khi xả thải ra môi trường còn hạn chế. Nguyên nhân là do nguồn lực thực hiện chưa đáp ứng yêu cầu. Với nguồn nhân lực tham gia công tác còn quá mỏng, kinh phí dành cho hoạt động còn nhiều hạn chế. Bên cạnh đó, những hướng dẫn, hỗ trợ kỹ thuật đối với việc quản lý giám sát nguồn thải cũng còn thiếu và yếu khiến cho công tác này còn gặp những khó khăn nhất định.

Chính quyền địa phương tại một số nơi chưa gắn nhiệm vụ phát triển kinh tế, xã hội với bảo vệ môi trường, mới chỉ chú trọng phát triển kinh tế, chưa quan

tâm đúng mức tới bảo vệ môi trường; các nhiệm vụ bảo vệ môi trường đã đề ra nhưng chưa được các cấp, các ngành quan tâm chỉ đạo triển khai; các quy hoạch về bảo vệ môi trường chưa gắn với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội; công tác triển khai và giám sát thực thi các chính sách, các văn bản pháp luật về môi trường còn chưa hiệu quả; việc đầu tư trang thiết bị phục vụ kiểm tra, thanh tra, phát hiện, xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường còn chưa thỏa đáng; việc thanh tra, kiểm tra, xử lý chưa thường xuyên, quyết liệt; số lượng cán bộ, chuyên viên làm công tác bảo vệ môi trường tại các cấp còn thiếu và yếu; Công tác xã hội hóa về bảo vệ môi trường đã được hô hào nhiều, nhưng chưa có cơ chế khuyến khích, chính sách ưu đãi, hoạt động kêu gọi đầu tư,... để thu hút mọi thành phần kinh tế, doanh nghiệp, người dân tham gia.

Tài chính của ngành còn nhiều khó khăn: Kinh phí trung ương và thành phố cho sự nghiệp bảo vệ môi trường chưa đáp ứng được nhu cầu thực tế; nguồn vốn xã hội hóa cho công tác bảo vệ môi trường còn thấp. Phân bổ kinh phí cho hoạt động BVMT còn dàn trải, chưa tập trung, nhiều mục chi chưa đúng mục đích. Bên cạnh đó, nguồn kinh phí đầu tư cho bảo vệ môi trường của các doanh nghiệp còn rất hạn chế; sự hỗ trợ của nhà nước cho doanh nghiệp trong việc cho vay vốn đầu tư cho lĩnh vực bảo vệ môi trường của doanh nghiệp cũng còn rất yếu [3].

3.2. Giải pháp thực hiện bảo vệ môi trường nước:

Với những thách thức môi trường đã và đang đặt ra, cần phải tập trung vào một số nhiệm vụ trọng tâm nhằm từng bước giải quyết triệt để các thách thức nêu trên.

3.2.1. Các giải pháp đã thực hiện

- Tiếp tục thể chế hóa pháp luật về bảo vệ môi trường trên địa bàn thành phố: tập trung triển khai thực hiện Luật Bảo vệ môi trường 2014; các Nghị định, Thông tư về lĩnh vực bảo vệ môi trường và tài nguyên nước, biển và hải đảo; rà

soát, đánh giá tính hiệu lực, hiệu quả của các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường, tài nguyên nước hiện nay trên địa bàn thành phố, từ đó bổ sung, hoàn thiện, đảm bảo tính hoàn chỉnh, thống nhất và đồng bộ. Tập trung thực hiện việc phân loại ô nhiễm và hoàn thành xây dựng bộ sách xanh, sách đen.

- Ngăn chặn, chấm dứt tình trạng suy giảm chất lượng nguồn nước ngọt và nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng nước. Tiếp tục triển khai thực hiện Quy hoạch Tài nguyên nước thành phố Hải Phòng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Nghị quyết số 23/2013/NQ-HĐND ngày 12/12/2013 của Hội đồng nhân dân thành phố về mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp bảo vệ nguồn nước ngọt các sông: Rế, Giá, Đa Độ, Chanh Dương; kênh Hòn Ngọc; hệ thống trung thủy nông Tiên Lãng trên địa bàn thành phố Hải Phòng giai đoạn 2013-2020; thực hiện điều tra, thống kê các cơ sở, tổ chức, cá nhân phát sinh nước thải có chiều hướng gây ô nhiễm xả thải vào nguồn nước; Giải quyết về cơ bản tình trạng thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước trái phép, ngăn chặn và di dời các cơ sở vi phạm chỉ giới hành lang bảo vệ nguồn nước. Tăng cường kiểm tra, kiểm soát các nguồn ô nhiễm môi trường sông, vùng biển và ven biển; thực hiện quan trắc, theo dõi di biến động chất lượng môi trường khu vực cửa sông ven biển Hải Phòng nhằm hạn chế tai biến môi trường.

- Điều chỉnh nhiệm vụ quyền hạn và trách nhiệm của Sở TN&MT (Chi cục BVMT) và các Sở ban ngành khác trong công tác quản lý nhà nước về môi trường và tài nguyên, thống nhất đầu mối quản lý môi trường của địa phương, không thừa, không thiếu và đồng bộ, tránh phân tán, chồng chéo và trùng lặp;

- Trên cơ sở xác định rõ và đúng chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn Sở TN&MT và các sở ban ngành khác, cần điều chỉnh cơ cấu tổ chức bộ máy cho hợp lý; có cơ chế phối hợp tốt và cơ chế quản lý phù hợp để hoạt động có hiệu lực và hiệu quả hơn;

- Tách bạch rõ chức năng quản lý hành chính nhà nước với chức năng quản lý các đơn vị sự nghiệp, dịch vụ công theo các văn bản quy phạm pháp luật hiện hành;

- Hệ thống tổ chức quản lý Nhà nước về môi trường cần được thiết kế thống nhất về tổ chức, biên chế, cơ chế hoạt động, cơ chế phối hợp và các điều kiện, phương tiện, vật chất - kỹ thuật để bảo đảm thực hiện qui phạm và pháp luật về BVMT một cách đồng bộ;

- Nâng cao chất lượng nhân lực: đổi mới, đa dạng hóa hình thức đào tạo, bồi dưỡng nâng cao nhận thức, ý thức trách nhiệm và trình độ chuyên môn nghiệp vụ; Phấn đấu đào tạo và thu hút nhiều chuyên gia giỏi, đầu ngành của các lĩnh vực môi trường bao gồm ở khối cơ quan quản lý nhà nước về môi trường các cấp và tại các KKT, KCN, CCN và tất cả các cơ sở sản xuất có phát thải ô nhiễm.

- Tăng cường hoạt động quan trắc và thông tin môi trường:

- Tăng cường nâng cao nhận thức cho các nhà quản lý từ cấp tỉnh đến cấp cơ sở về tác động, ảnh hưởng và thiệt hại do ô nhiễm môi trường gây ra, tầm quan trọng của công tác BVMT trong quá trình phát triển, phương pháp lồng ghép BVMT trong phát triển KT-XH. Huy động sự tham gia của cả hệ thống cơ quan quản lý môi trường các cấp trong các hoạt động tuyên truyền, giáo dục, phổ biến các quy định, cơ chế chính sách về bảo vệ môi trường tới các tổ chức, đoàn thể, doanh nghiệp, từng bước thay đổi từ nhận thức đến hành động tự giác trong công tác bảo vệ môi trường;

- Xây dựng chính sách huy động cộng đồng tham gia công tác quản lý môi trường; giám sát thực thi pháp luật về BVMT; Xây dựng các quy định cụ thể về quyền và nghĩa vụ của cộng đồng; Xác lập các cơ chế khuyến khích, các chế tài hành chính sự nghiệp và thực hiện một cách công bằng, hợp lý đối với tất cả các cơ sở nhà nước và tư nhân khi tham gia BVMT;

- Tăng cường vai trò của cộng đồng trong việc giám sát thực hiện các chủ trương, chính sách và pháp luật về BVMT ở địa phương, ở các cơ sở sản xuất. Cộng đồng trực tiếp tham gia giải quyết xung đột môi trường; Xây dựng các mô hình tự chủ, tự quản về BVMT; Khuyến khích, mở rộng các phong trào tình

nguyện tham gia trong công tác BVMT. Công bố công khai những tổ chức, doanh nghiệp gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và hình thức xử lý tạo sức ép của dư luận đối với các hành vi vi phạm về môi trường;

- Đề cao vai trò của các đoàn thể nhân dân, tổ chức xã hội trong tỉnh trong công tác BVMT. Đồng thời, phát huy mạnh vai trò của các cơ quan thông tấn báo chí, kết hợp hợp lý truyền thông trực tiếp và truyền thông đại chúng theo hướng sáng tạo về cách tiếp cận đối tượng, sáng tạo về cách triển khai và huy động được sự cùng tham gia của các bên liên quan .

- Lợi dụng thủy triều để làm giảm nồng độ các chất ô nhiễm của kênh, hồ điều hòa.

3.2.2. Giải pháp đề xuất

- Tập trung xử lý dứt điểm các khu vực trọng điểm ô nhiễm có khiếu kiện về môi trường; giải quyết cơ bản tình trạng ô nhiễm môi trường ở các khu, cụm công nghiệp, khu vực làng nghề, khu dân cư nội thành, thị trấn.

- Sử dụng giải pháp về kỹ thuật nhằm làm giảm mức độ ô nhiễm của nguồn nước.

- Tiếp tục nâng cao nhận thức cộng đồng và vấn đề xã hội hóa công tác BVMT.

- Các nhà máy trong cụm công nghiệp Vĩnh Niệm cần tuân thủ về việc xử lý nước thải đạt chuẩn trước khi xả ra kênh thoát nước Tây Nam.

- Phát hiện, xử lý nghiêm khắc và kịp thời đối với các trường hợp vi phạm.

KẾT LUẬN

Kết quả quan trắc và phân tích qua các đợt tại kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm năm 2016 cho thấy:

- Tháng 3: BOD5 vượt 1,2 lần; COD vượt 1,3 lần; Amoni vượt 10,4 lần; Phosphat vượt 2,5 lần; Coliform vượt 50,0 lần;
- Tháng 6: BOD5 vượt 1,1 lần; Amoni vượt 13,1 lần; Phosphat vượt 1,6 lần; Coliform vượt 30,0 lần;
- Tháng 9: BOD5 vượt 1,1 lần; COD vượt 1,5 lần; Amoni vượt 9,4 lần; Coliform vượt 90,0 lần;
- Tháng 12: Amoni vượt 6,9 lần; Phosphat vượt 1,5 lần; Coliform vượt 50,0 lần;

Kết quả quan trắc và phân tích qua các đợt tại kênh Tây Nam cửa xả Vĩnh Niệm năm 2017 cho thấy:

- Tháng 3: COD vượt 1,1 lần; Amoni vượt 4,0 lần; Coliform vượt 5,0 lần;
- Tháng 6: BOD₅ vượt 1,4 lần; COD vượt 1,4 lần; Amoni vượt 12,2 lần; Phosphat vượt 1,4 lần;
- Tháng 9: COD vượt 1,2 lần; Amoni vượt 4,1 lần;
- Tháng 12: Amoni vượt 8,7 lần; Coliform vượt 5,4 lần;

Qua kết quả phân tích năm 2016 và 2017 ta có thể thấy được tình trạng ô nhiễm tại kênh Tây Nam, mặc dù thành phố đã đầu tư cải tạo, xây dựng bờ kè cũng như nạo vét lòng kênh, song vẫn còn tình trạng xả nước thải sinh hoạt không qua xử lý vào nguồn nước này gây ô nhiễm và không có xu hướng giảm.

KIẾN NGHỊ

Thành phố cần có biện pháp tách triệt để phần nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp chưa xử lý, không cho chảy vào hệ thống các hồ, kênh, mương đã được cải tạo. Xây dựng các hệ thống xử lý nước thải tập trung và vận hành có hiệu quả, đảm bảo xử lý hết lượng nước thải trong khu vực nội thành, hạn chế sự ô nhiễm lan truyền tới hệ thống sông và vùng ven biển.

Tăng tần suất quan trắc, thông số tại các vị trí quan trắc và lấy mẫu cũng như nâng cao năng lực cho Trung tâm Quan trắc Môi trường Hải Phòng nhằm xây dựng bộ số liệu liên tục, kịp thời đáp ứng cho công tác quản lý nhà nước về định hướng phát triển và kiểm soát ô nhiễm.

Cần sớm có một kế hoạch quản lý toàn bộ hệ thống các hồ điều hoà cũng như các kênh thoát nước thuộc khu vực nội thành bằng biện pháp hành chính mang tính pháp quy như: nghiêm cấm việc lấn chiếm, thải bỏ các loại chất thải vào hệ thống hồ và kênh thoát nước thuộc nội thành Hải Phòng.

Đẩy mạnh các biện pháp tuyên truyền, giáo dục và vận động. Để đảm bảo vệ sinh môi trường cũng như hạn chế sự ô nhiễm cho các hồ và kênh như hiện nay.

DANH SÁCH CÁC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án Đầu tư xây dựng công trình hợp phân thoát nước mưa, hợp phân thoát nước thải, BQL Dự án cải thiện điều kiện vệ sinh môi trường Hải Phòng, 2014.
- [2]. Trung tâm Quan trắc môi trường - Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng, Báo cáo kết quả quan trắc, phân tích nước mặt kênh, hồ, cửa xả khu vực nội thành Hải Phòng năm 2016.
- [3]. Trung tâm Quan trắc môi trường- Sở Tài nguyên và Môi trường thành phố Hải Phòng, Báo cáo kết quả quan trắc, phân tích nước mặt kênh, hồ, cửa xả khu vực nội thành Hải Phòng năm 2017.
- [4]. Tổng cục thống kê - Nhà xuất bản thống kê 2016. Niên giám thống kê thành phố Hải Phòng năm 2015.
- [5]. Quyết định số 879/ QĐ-TCMT của Bộ Tài nguyên Môi trường về việc ban hành sổ tay hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng nước, năm 2011.