

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG**



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC

Sinh viên: Phạm Thị Quyên

Giáo viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Thị Kim Dung

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC MỘT
SỐ KÊNH MƯƠNG HỆ THỐNG THỦY LỢI TIÊN
LÃNG VÀ ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP BẢO VỆ NGUỒN
NƯỚC

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

CHUYÊN NGÀNH: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG NƯỚC

Sinh viên: Phạm Thị Quyên

Giáo viên hướng dẫn: TS. Nguyễn Thị Kim Dung

HẢI PHÒNG – 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC QUẢN LÝ VÀ CÔNG NGHỆ HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Phạm Thị Quyên

MSV:2113301011

Lớp: MTL2501

Ngành: Kỹ thuật Môi trường

Chuyên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường nước

Tên đề tài: Đánh giá hiện trạng môi trường nước một số kênh mương hệ thống thủy lợi Tiên Lãng và đề xuất giải pháp bảo vệ nguồn nước

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn 1:

Họ và tên : Nguyễn Thị Kim Dung

Học hàm, học vị : Tiến Sĩ

Cơ quan công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Người hướng dẫn 2:

Nội dung hướng dẫn: Toàn bộ khóa luận

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày ... tháng ... năm 2024

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày ... tháng ... năm 2024

Đã nhận nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Đã giao nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp

Sinh viên

Giảng viên hướng dẫn

TS.Nguyễn Thị Kim Dung

Hải Phòng, Ngày ... tháng ... năm 2024

XÁC NHẬN CỦA KHOA

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIẢNG VIÊN HƯỚNG DẪN TỐT NGHIỆP

Họ và tên giảng viên: TS. Nguyễn Thị Kim Dung

Đơn vị công tác : Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Phạm Thị Quyên

Chuyên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường nước

Đề tài tốt nghiệp : Đánh giá hiện trạng môi trường nước một số kênh mương hệ thống thủy lợi Tiên Lãng và đề xuất giải pháp bảo vệ nguồn nước

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

.....
.....

2. Đánh giá chất lượng của đề án/khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...)

.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên hướng dẫn tốt nghiệp

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm hướng dẫn

Hải Phòng, ngày tháng năm 2024

Giảng viên hướng dẫn

TS. Nguyễn Thị Kim Dung

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN CHẤM PHẢN BIỆN

Họ và tên giảng viên:

Đơn vị công tác: Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng

Họ và tên sinh viên: Phạm Thị Quyên

Chuyên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường nước

Đề tài tốt nghiệp

1. Phần nhận xét của giáo viên chấm phản biện

.....
.....
.....

2. Những mặt còn hạn chế

.....
.....
.....

3. Ý kiến của giảng viên chấm phản biện

Được bảo vệ Không được bảo vệ Điểm phản biện

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm

Giảng viên chấm phản biện

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN	2
1.1. Tổng quan về nước mặt.....	2
1.2. Hiện trạng nguồn nước mặt Hải Phòng.....	4
1.3. Tổng quan về các kênh trên địa bàn huyện Tiên Lãng.....	6
1.3.1. Điều kiện tự nhiên huyện Tiên Lãng.....	6
1.3.2. Đặc điểm của hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng.....	8
1.4. Hiện trạng môi trường nước một số kênh huyện Tiên Lãng.....	11
1.4.1. Kênh trục I huyện Tiên Lãng	12
1.4.2. Kênh trục II(cầu Ông Đén) - kênh Phương Đồi huyện Tiên Lãng	12
1.4.3.Sử dụng dùng sinh hoạt.....	12
1.4.4. Chất lượng nước các kênh phục vụ thủy lợi	13
1.5. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước.....	14
1.6. Nguyên nhân ô nhiễm nguồn nước mặt kênh mương huyện Tiên Lãng.....	16
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP	
NGHIÊN CỨU	20
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	20
2.2. Phạm vi nghiên cứu.....	20
2.3. Phương pháp nghiên cứu.....	20
2.4. Vị trí lấy mẫu.....	20
2.5. Phương pháp lấy mẫu.....	24
2.6. Phương pháp đánh giá chất lượng nước dựa chỉ số WQI.....	25
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC CÁC KÊNH THỦY	
LỢI TIÊN LÃNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC	27
3.1. Đánh giá chất lượng nước các Kênh thủy lợi Tiên Lãng qua kết quả quan	
trắc 3 năm 2021 – 2022 – 2023	27
3.1.1. Chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023.....	28
3.1.2. Chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023	30
3.1.3. Chất lượng nước kênh trục Phương đồi giai đoạn 2021-2023.....	32
3.1.4. Chất lượng nước kênh trục II giai đoạn 2021-2023.....	34
3.1.5. Đánh giá Diễn biến chất lượng nước các kênh Thủy Lợi Tiên Lãng giai	
đoạn năm 2021 -2023.....	36

3.2. Đánh giá chất lượng nước các Kênh hệ thống thủy lợi Tiên Lãng theo chỉ số WQI.....	45
3.2.1. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023 theo chỉ số WQI.....	45
3.2.2. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023 theo chỉ số WQI.....	46
3.2.3. Đánh giá chất lượng nước kênh Phương đôi giai đoạn 2021-2023	48
3.2.4. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 2 (cầu Ông đến) giai đoạn 2021-2023	49
3.3. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nước hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng.....	50
3.3.1. Giải pháp quản lý, vận hành hệ thống thủy lợi	50
3.3.2. Giải pháp quản lý môi trường	50
3.3.3. Giải pháp kỹ thuật	55
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	57
1. Kết luận	57
2. Kiến nghị	57
TÀI LIỆU THAM KHẢO	59

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1: Sơ đồ hệ thống thủy lợi Tiên Lãng	9
Hình 1.2 : Hình ảnh các công nhân đang thu gom rác trên tuyến kênh trục 1....	14
Hình 2.1: Bản đồ vị trí lấy mẫu nước mặt các kênh thủy lợi Tiên Lãng	21
Hình 2.2: Vị trí lấy mẫu số 1 tại kênh trục I(Dương Áo).....	22
Hình 2.3: Vị trí lấy mẫu số 2 tại kênh trục II(Quang Phục).....	22
Hình 2.4: Vị trí lấy mẫu số 3 tại kênh Phương Đồi	23
Hình 2.5: Vị trí lấy mẫu số 1 tại kênh trục II(cầu Ông Đền)	23
Hình 3.1: Diễn biến nồng độ chất rắn lơ lửng trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	36
Hình 3.2: Diễn biến nồng độ Oxy hòa tan(DO) trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	37
Hình 3.3: Diễn biến nồng độ COD trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	38
Hình 3.4: Diễn biến nồng độ Amoni(NH_4^+)trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	39
Hình 3.5: Diễn biến nồng độ Nitrat –Ntrên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	40
Hình 3.6: Diễn biến nồng độ Nitrit –N trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	40
Hình 3.7: Diễn biến thông số tổng Coliform trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	41
Hình 3.8: Diễn biến nồng độ Sắt trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	42
Hình 3.9: Diễn biến nồng độ Mangan trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	43
Hình 3.10: Diễn biến nồng độ Clorua trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023.....	44

DANH MỤC BẢNG

Bảng 2.1. Vị trí lấy mẫu nước các kênh thủy lợi Tiên lãng 2021 -2022 - 2023 .	21
Bảng 2.2. Các mức VN_WQI và sự phù hợp với mục đích sử dụng.....	26
Bảng 3.1: Bảng chất lượng nước kênh trục I (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023.....	28
Bảng 3.2: Bảng chất lượng nước kênh trục I (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023.....	30
Bảng 3.3: Bảng chất lượng nước kênh Phương đôi giai đoạn 2021-2023.....	32
Bảng 3.4: Bảng chất lượng nước kênh trục II (cầu Ông Đến) giai đoạn 2021-2023.....	34
Bảng 3.5. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023.....	45
Bảng 3.6 Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023.....	47
Bảng 3.7. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh Phương Đôi giai đoạn 2021-2023	48
Bảng 3.8. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 2 (cầu Ông đến) giai đoạn 2021-2023.....	49

LỜI CẢM ƠN

Khóa luận tốt nghiệp là công việc hết sức cần thiết đối với mỗi sinh viên, giúp cho sinh viên biết vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết một nhiệm vụ đặt ra và là bước đệm ban đầu vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống, góp phần công sức của mình vào công cuộc xây dựng quê hương đất nước.

Để hoàn thành bản khóa luận này em đã nhận được sự giúp đỡ tận tình của các thầy cô giáo trong khoa Môi trường Trường Đại học Quản lý và Công nghệ Hải Phòng và các anh chị cán bộ công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Tiên Lãng.

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới cô giáo TS. Nguyễn Thị Kim Dung đã hướng dẫn, chỉ bảo em nhiệt tình và tạo mọi điều kiện giúp đỡ em hoàn thành bản khóa luận này. Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới các thầy, cô giáo, cán bộ Khoa Môi trường - Trường Đại học Quản Lý và Công Nghệ Hải Phòng đã tận tình giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập tại trường.

Sau cùng em xin chân thành cảm ơn gia đình, người thân và bạn bè đã quan tâm giúp đỡ em trong suốt quá trình học tập cũng như trong thời gian hoàn thành khóa luận.

Với trình độ năng lực và thời gian có hạn của bản thân, mặc dù đã hết sức cố gắng song không tránh khỏi những thiếu sót. Em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của các thầy cô giáo và bạn bè để bản khóa luận của em được hoàn thiện hơn.

Em xin chân thành cảm ơn !

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2024.

Sinh viên

Phạm Thị Quyên

MỞ ĐẦU

Nước là nguồn tài nguyên vô cùng quan trọng đối với con người. Vì vậy tài nguyên nước là nguồn tài nguyên không thể thay thế trên trái đất. Nhưng nguồn tài nguyên nước không phải là nguồn tài nguyên vô tận vì vậy việc sử dụng và bảo vệ tài nguyên nước trở nên cấp thiết với bất kỳ quốc gia dân tộc nào trên thế giới.

Hiện nay rất nhiều sông hồ của Việt Nam đang bị ô nhiễm đặc biệt là các hệ thống kênh mương thủy lợi của các huyện trong địa bàn thành phố Hải Phòng Một trong số đó phải kể đến hệ thống thủy lợi Tiên Lãng.

Hệ thống thủy lợi Tiên Lãng được bao bọc bởi 3 con sông lớn là sông Văn Úc và sông Thái Bình và sông Mới cung cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, công nghiệp, đời sống dân sinh, kinh tế của khu vực.

Ngày nay, do sự phát triển kinh tế của các nhà máy xí nghiệp mọc lên hàng loạt bên cạnh các kênh mương, dẫn đến lượng nước thải mà hệ thống thủy lợi Tiên Lãng phải tiếp nhận ngày càng gia tăng làm cho nguồn nước trở lên ô nhiễm, nhiều điểm của dấu hiệu ô nhiễm nặng.

Với tình hình đó, em đã thực hiện đề tài ***“Đánh giá hiện trạng môi trường nước một số kênh mương hệ thống thủy lợi Tiên Lãng và đề xuất giải pháp bảo vệ nguồn nước”*** là một vấn đề cần thiết cho việc quản lý nước mặt của hệ thống thủy lợi Tiên Lãng cũng như nước mặt của toàn thành phố Hải Phòng nói chung.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Tổng quan về nước mặt

Nước mặt trong các sông hồ là nguồn nước ngọt quan trọng nhất của con người đang sử dụng hiện nay trên thế giới. Nước sông hồ có thể sử dụng cho nhiều mục đích như cung cấp nước cho ăn uống, cho sinh hoạt và công nghiệp, cung cấp nước tưới cho phát triển nông nghiệp, thủy sản. Ngoài ra nước sông hồ còn liên quan đến giao thông thủy, đến nhu cầu vui chơi giải trí của con người.

Theo bộ tài nguyên môi trường, Việt Nam có 3.150 sông, suối với chiều dài từ 10km trở lên. Các sông suối này nằm trong 108 lưu vực sông được phân bố và trải dài trên cả nước với tổng diện tích trên 1.167 triệu km². Tổng lượng nước mặt trung bình năm của Việt Nam khoảng 830 tỉ m³ được tập trung chủ yếu trên 8 lưu vực sông lớn, bao gồm: lưu vực sông Hồng - Thái Bình, Bằng Giang - Kỳ Cùng, Mã, Cả, Vu Gia - Thu Bồn, Ba, Đồng Nai và sông Mê Công (Cửu Long), trong đó ở lưu vực sông Cửu Long (khoảng 57%), ở lưu vực sông Hồng - Thái Bình hơn 16%, ở lưu vực sông Đồng Nai (hơn 4%), còn lại ở các lưu vực sông khác. Tuy nhiên, khoảng 63% nguồn nước mặt của Việt Nam (tương ứng với 520 tỷ m³) có nguồn gốc ở ngoài biên giới quốc gia, chỉ có gần 310 tỉ m³ mỗi năm được sinh ra trên lãnh thổ Việt Nam, tập trung ở các sông Đồng Nai, Cả, Ba, Vu Gia - Thu Bồn. Theo kết quả thống kê, cả nước có trên 2.900 hồ chứa nước thủy điện, thủy lợi đã vận hành, đang xây dựng hoặc đã có quy hoạch xây dựng với tổng dung tích trên 65 tỷ m³[1]

Việt Nam có tổng lượng nước bình quân đầu người theo năm đạt khoảng 9.560 m³/người, thấp hơn tiêu chuẩn 10.000 m³/người/năm của quốc gia có tài nguyên nước ở mức trung bình theo quan điểm của Hiệp hội Nước quốc tế (IWRA). Tuy nhiên tính theo lượng nước nội sinh thì Việt Nam hiện mới đạt khoảng 4.000 m³/người/năm, dự kiến đến năm 2025 có thể bị giảm xuống còn 3.100 m³. Những năm gần đây, do nhiều nguyên nhân ở hạ lưu hầu hết các lưu vực sông, tình trạng suy giảm nguồn nước dẫn với thiếu nước, khan hiếm nước

không đủ cung cấp cho sinh hoạt, sản xuất đang diễn ra ngày một thường xuyên hơn. Bên cạnh việc suy giảm về số lượng nước hiện nay tài nguyên nước trên các lưu vực sông còn giảm sút về chất lượng.

Suy thoái tài nguyên nước trên lưu vực sông được biểu hiện ở sự giảm sút về số lượng và đặc biệt chất lượng, nguyên nhân do nguồn nước mặt trên thượng lưu các dòng sông xuyên quốc gia suy giảm mà Việt Nam là nước đang đẩy mạnh phát triển nên có nhu cầu dùng nước tăng cao trong sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, nuôi trồng thủy sản, thủy điện, làng nghề, công tác quản lý tài nguyên nước còn hạn chế; các hệ sinh thái rừng đầu nguồn các lưu vực cũng bị suy giảm diện tích do nạn phá rừng, do canh tác nông nghiệp, khai khoáng và xây dựng cơ sở hạ tầng. Ngoài ra biến đổi khí hậu cũng tác động mạnh mẽ lên tài nguyên nước mặt ở Việt Nam. Theo dự báo, tác động của biến đổi khí hậu sẽ làm dòng chảy trong mùa khô ở vùng đồng bằng Sông Cửu Long (chỉ tính riêng lượng nước phát sinh trong vùng) suy giảm khoảng 4,8% vào năm 2020 và khoảng 14,5% vào năm 2050 [2].

Vì vậy những năm gần đây Việt Nam đã có các chủ trương, chính sách, pháp luật về quản lý tài nguyên nước cấp vĩ mô đã được đổi mới, hoàn thiện. Tuy nhiên, bên cạnh những hạn chế về nguồn lực thực hiện, nhất là nguồn nhân lực và tài chính, thì nhân thức và ý thức chấp hành của cộng đồng chưa cao, là cản trở lớn nhất trong việc bảo vệ nguồn nước. Môi trường nước mặt đang ở tình trạng ô nhiễm tại nhiều nơi, tùy theo đặc trưng của từng khu vực khác nhau. Có 4 nguồn thải chính tác động đến môi trường nước mặt ở nước ta: nước thải nông nghiệp, công nghiệp, sinh hoạt và y tế.

Theo Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, đến nay cả nước có 75 hệ thống thủy lợi lớn, hơn 5.000 ha tưới tiêu lớn, trên 10.000 trạm bơm lớn và với tổng công suất bơm 24,8 triệu m³/h, hàng vạn công trình thủy lợi vừa và nhỏ. Các hệ thống có tổng năng lực tưới trực tiếp cho 3,45 triệu ha, tạo nguồn cấp nước cho 1,13 triệu ha, tiêu cho 1,4 triệu ha, ngăn mặn cho 0,87 triệu ha và cải tạo chua

phèn cho 1,6 triệu ha đất canh tác nông nghiệp. Diện tích lúa, rau màu và cây công nghiệp gần ngày được tưới không ngừng tăng lên qua từng thời kì. Hệ thống thủy lợi đã góp phần quan trọng tăng diện tích canh tác, tăng thời vụ, cải tạo đất, phòng chống hạn, xâm nhập mặn, úng ngập, góp phần quan trọng trong phòng chống thiên tai, phòng chống lũ, cung cấp nước sinh hoạt.

Trong bối cảnh tái cơ cấu nền kinh tế và tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo định hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững, đòi hỏi công tác thủy lợi phải có những thay đổi căn bản để đáp ứng yêu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp đa dạng và hiện đại, đặc biệt trong giai đoạn nước ta đang triển khai xây dựng nông thôn mới.

1.2. Hiện trạng nguồn nước mặt Hải Phòng

Hải Phòng đang sử dụng nguồn nước ngọt từ các sông Rế, sông Giá, sông Đa Độ, Chanh Dương, kênh Hòn Ngọc và hệ thống thủy lợi Tiên Lãng để phục vụ sản xuất nông nghiệp, đời sống dân sinh. Song hiện nay, nguồn nước từ các sông này đang bị ô nhiễm, chất lượng nguồn nước suy thoái nghiêm trọng.

Sông Giá có chiều dài khoảng 19km, bắt nguồn từ cống Phi Liệt lấy nước từ sông Kinh Thầy chảy qua huyện Thủy Nguyên được ngọt hóa bởi đập điều tiết Minh Đức. Sông Giá hiện nay đang bị ô nhiễm từ nhiều nguồn: nước thải, rác thải sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, sinh hoạt của tổ chức cá nhân chưa qua xử lý xả trực tiếp vào nguồn nước, nước thải từ làng nghề Mỹ Đồng, các khu công nghiệp: đóng tàu, sản xuất thép, khai thác và chế biến khoáng sản...trên địa bàn huyện.

Sông Rế dài hơn 10km bắt nguồn từ cống Bàng La Quảng đạt (thuộc huyện Kim Thành tỉnh Hải Dương). Ngoài việc cung cấp nước ngọt tưới tiêu cho khoảng 10.000ha cây trồng cho 2 địa phương An Dương và Hồng Bàng, còn là nguồn cung cấp chính nước thô cho nhà máy nước An Dương và nhà máy nước Vật Cách, công suất của 2 nhà máy khoảng 200.000 m³/ngày, cung cấp 70% nước sạch cho thành phố, cùng với hàng chục nhà máy nước mi ni của các xã trên địa bàn để phục vụ sinh hoạt dân sinh với khối lượng trên 200.000 m³/năm. Đây là

nguồn tài nguyên quý giá góp phần quan trọng vào sự phát triển kinh tế xã hội. Tuy nhiên, nước mặt sông Rế đang đối mặt với nhiều thách thức. Nguồn nước sông Rế đang bị ô nhiễm từ nhiều nguồn: Nước thải sinh hoạt, sản xuất của Thị trấn An Dương, các xã Lê Lợi, Đặng Cương, Hồng Thái, Đồng Thái, An Đồng thoát theo tuyến kênh An Kim Hải từ cống Hà Liên theo đường 208 và 220 về phía đập Cái Tắt ra sông Lạch Tray, tuy nhiên hiện nay tuyến kênh này đang bị lấn chiếm gây ứ tắc, đặc biệt là tại khu vực chợ An Đồng dẫn đến tình trạng nước thải chảy ngược về phía sông Rế. Nước thải sinh hoạt của xã Nam Sơn, Bắc Sơn huyện An Dương, phường Hùng Vương quận Hồng Bàng và các doanh nghiệp phía bắc đường 5, bệnh viện Giao thông vận tải, trung đoàn tên lửa 285 đang được xả vào kênh Bắc Nam Hùng và đưa vào sông Rế qua cống Tây Hà (xã Bắc Sơn) và cống An Trì (phường Hùng Vương). Tình trạng các hộ dân, các cơ sở sản xuất, trang trại chăn nuôi, các nghĩa trang, bãi rác nằm ngay sát sông Rế xả nước thải, rác thải trực tiếp xuống lòng sông gây ô nhiễm nguồn nước; đặc biệt khu vực Thị trấn An Dương có tình trạng người dân xây dựng nhà kiên cố, lấn chiếm hành lang bảo vệ công trình thủy lợi [3]

Sông Đa Độ dài gần 50 km là hạ lưu của sông Hồng, trữ lượng khoảng 17 triệu m³ là hệ thống thủy nông lớn nhất Hải Phòng hiện nay, chảy qua quận Kiến An, quận Dương Kinh, quận Đồ Sơn, huyện An Lão và huyện Kiến Thụy. Sông Đa Độ cung cấp nước tưới tiêu cho hơn 31.000 ha đất canh tác và nước thô cho hàng chục nhà máy nước của thành phố Hải Phòng. Ngoài các chức năng cân bằng sinh thái, dự trữ nước ngọt, tưới tiêu, sông còn là nguồn nước cung cấp cho các nhà máy nước sạch của thành phố như Nhà máy nước Cầu Nguyệt, Sông He (công suất 80.000m³/ngày đêm), nhà máy nước Hưng Đạo, Dương Kinh (công suất 130.000m³/ngày đêm) và 35 nhà máy nước sạch nông thôn khác. Dọc hai bên bờ kênh trục chính Đa Độ, tình trạng vi phạm, lấn chiếm hành lang bảo vệ công trình thủy lợi với nhiều hình thức: Tập thể, hộ cá nhân khoanh ao, đầm nuôi trồng thủy sản; trồng cây lâu năm, cây ăn quả trên bờ kênh, san bờ kênh cấy lúa, trồng rau; hiện tượng cấp đất làm nhà tạm, kể cả nhà kiên cố trong phạm vi bảo vệ công

trình thủy lợi; mai táng sát bờ kênh, bờ sông (nghĩa trang phường Tràng Minh-quận Kiến An). Trên hệ thống sông có khoảng 11 bệnh viện lớn, nhỏ (bệnh viện Kiến An, bệnh viện Lao, bệnh viện chính hình Nauy, bệnh viện Ruôn...), 60 trạm xá xã/phường và các cơ sở sản xuất công nghiệp, làng nghề sản xuất tiêu thủ công nghiệp, chăn nuôi gia súc, chế biến lương thực, thực phẩm.

Để hạn chế ô nhiễm nguồn nước, Hải Phòng chủ trương phát huy tối đa khả năng xử lý các nguồn nước thải. Thành phố tiến hành rà soát hệ thống các công trình thủy lợi tại vùng kinh tế nông nghiệp tập trung, áp dụng công nghệ nông nghiệp sạch; quy hoạch bổ sung một số công trình thu gom, xử lý nước thải tập trung tại các khu vực đông dân cư gần các lưu vực sông. Xây dựng bổ sung một số hồ điều hòa và tiểu vùng thu gom, xử lý nước thải tại các cụm công nghiệp, bệnh viện, làng nghề và các khu đô thị.

1.3. Tổng quan về các kênh trên địa bàn huyện Tiên Lãng

1.3.1. Điều kiện tự nhiên huyện Tiên Lãng

Vị trí địa lý: Tiên Lãng là huyện nằm ở phía Tây Nam thành phố Hải Phòng, có 03 mặt giáp sông, 01 mặt giáp biển, có lợi thế sa bồi, có khả năng mở rộng diện tích tự nhiên ra phía biển; diện tích tự nhiên trên 193 km², dân số trên 157 nghìn người; huyện có 20 xã, 01 thị trấn; 203 thôn, khu dân cư. Với đặc điểm tự nhiên là cửa ngõ phía Nam của thành phố từ hướng biển vào, Tiên Lãng có vị trí đặc biệt quan trọng về quốc phòng, an ninh.

Địa hình: Đất đai của Tiên Lãng được hình thành do quá trình bồi đắp của sông biển. Tuy nhiên bồi đắp không đồng đều, mặt khác lại bị chia cắt nhiều bởi hệ thống sông ngòi, kênh rạch nên địa hình bề mặt lồi lõm, gò bãi xen kẽ với đầm lạch, ao hồ

Khí hậu: Huyện Tiên Lãng nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với 2 mùa rõ rệt: mùa hè nóng ẩm, mưa nhiều, thời gian từ tháng 4 đến tháng 10; mùa

đông từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, khô hanh, có các khối không khí lạnh di chuyển từ phía Bắc xuống, độ ẩm thấp.

- Nhiệt độ trung bình năm là 24⁰C, nhiệt độ cao nhất có thể lên tới 41⁰C vào tháng 6, tháng 7 và đầu tháng 8; nhiệt độ thấp nhất có thể xuống đến 4⁰C vào tháng 12 và tháng 1 năm sau. Biên độ nhiệt trung bình giữa ngày và đêm khoảng 6,2 – 6,3⁰C.

- Lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.200 mm đến 1.400 mm, nhưng phân bố không đều. Lượng mưa tập trung từ tháng 5 đến tháng 10, những tháng này lượng mưa chiếm đến 75 % tổng lượng mưa cả năm. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng 7, tháng 8 và tháng 9; vào các tháng này thường có những cơn mưa với cường độ lớn gây ra úng lụt làm thiệt hại và gây khó khăn cho sản xuất và đời sống dân cư. Vào các tháng 2 và tháng 3 thường có mưa dầm kéo dài.

- Độ ẩm không khí trung bình hàng năm biến động từ 88 % - 92 %, nhìn chung các tháng trong đầu mùa đông độ ẩm thấp gây nên sự bốc hơi nước khá lớn trong khi lượng mưa lại rất thấp gây hạn hán cho cây trồng

Thủy văn: Là huyện giáp biển nên chế độ thủy văn mang tính hỗn hợp sông biển, chế độ nhật triều chiếm ưu thế. Triều cường diễn ra vào các tháng 7, 8, 11, 12, mức nước cao nhất đạt 3,5 – 4,0m, mức thấp nhất 0,2 - 0,3m. Đây là yếu tố thuận lợi góp phần tạo nên môi trường tốt để phát triển thủy sản nước mặn và nước lợ.

Tài nguyên nước:

- Nước mặt: Với lượng mưa khá lớn, trung bình từ 1200 – 1400 mm/năm, hệ thống sông ngòi, kênh đào dày đặc trong đó có những sông lớn như sông Văn Úc, sông Thái Bình... Có thể nói nguồn nước mặt của huyện Tiên Lãng khá dồi dào. Tuy nhiên, nguồn nước mặt phân bố không đều trong năm. Mùa hè tập trung 85% lượng mưa cả năm, nước các sông cao khi có mưa lớn và gặp triều cường làm cho nhiều nơi bị ngập, úng; trong khi mùa đông lượng mưa chỉ chiếm 15%

lượng mưa cả năm, các dòng sông cạn kiệt, khi thủy triều lên đẩy nước mặn thâm nhập sâu làm cho nước sông nhiễm mặn không sử dụng để tưới cho cây trồng được.

- Nước ngầm: Tiên Lãng có hai tầng nước ngầm trong lớp trầm tích kỷ đệ tứ. Tầng thứ nhất là nước nằm trong các lớp sét pha bùn cát có dạng thấu kính và nước nằm trong lớp cát, cuội, sỏi, chiều dày trung bình 18m. Nước ở tầng này có trữ lượng nhỏ, chất lượng kém. Tầng thứ hai nằm giữa lớp sét và lớp đá gốc, trữ lượng khá tuy nhiên phân bố không đều. Nước ngầm vùng gần cửa sông và biển còn có nhiều ion ở dạng tự do gây ăn mòn và phá hoại công trình.

Nhìn chung, môi trường nước của huyện khá dồi dào. Nếu được đầu tư và khai thác hợp lý sẽ rất thuận lợi cho phát triển sản xuất và đảm bảo nước sinh hoạt cho nhân dân trong huyện.

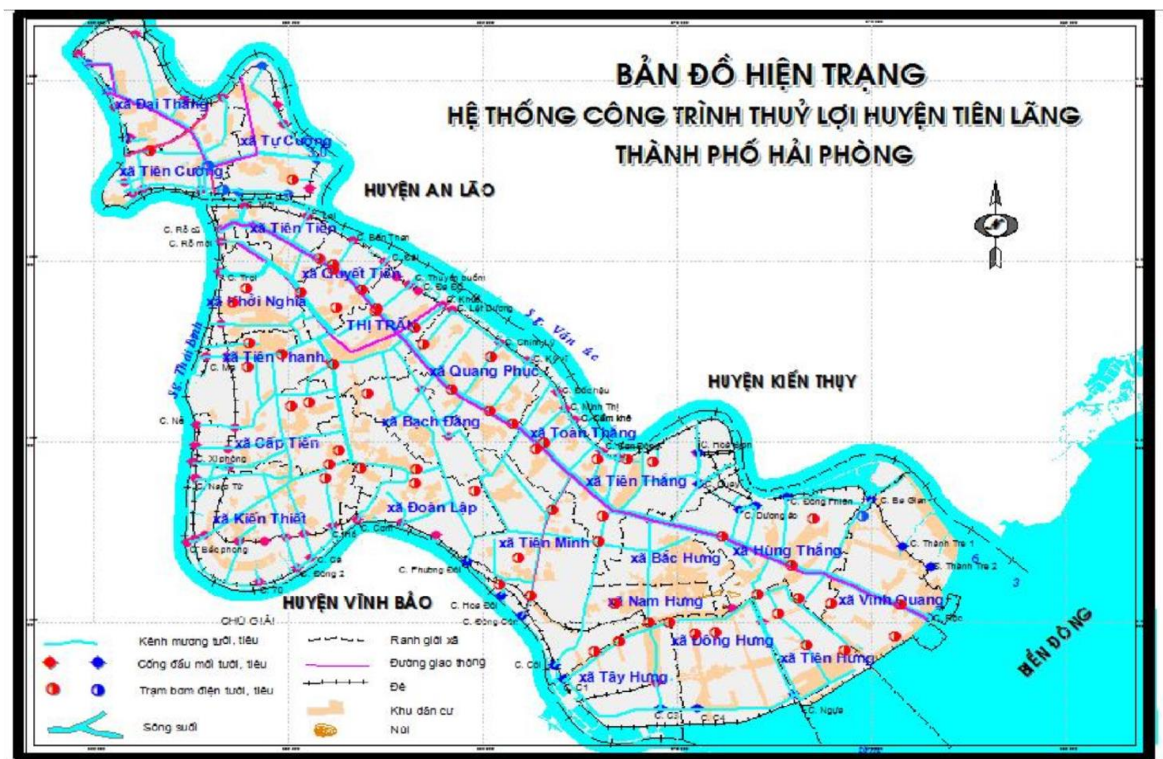
Tài nguyên biển: Vùng biển Tiên Lãng nằm trong vùng biển Hải Phòng có đặc trưng là bãi triều rộng lớn và độ sâu rất ổn định với nhiều luồng lạch. Hải Phòng có 3 ngư trường lớn: Bạch Long Vĩ, Long Châu – Ba Lạt, Cát Bà. Trữ lượng khai thác tại 3 ngư trường này là 4 – 5 vạn tấn/năm. Đây là yếu tố thuận lợi để Tiên Lãng phát triển ngành khai thác đánh bắt hải sản. Bên cạnh đó Tiên Lãng lại có 21,5 km đê biển và 2 cửa sông lớn như sông Văn Úc và cửa sông Thái Bình với hơn 3000 ha bãi triều ngập mặn rất thuận lợi cho việc nuôi trồng thủy sản

1.3.2. Đặc điểm của hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng

Hệ thống thủy lợi Tiên Lãng được bao bọc bởi 3 con sông lớn là sông Văn Úc, sông Thái Bình và sông Mới, nên nguồn nước cấp chủ yếu là từ sông Thái Bình, sông Mới và sông Văn Úc, tiêu nước ra sông Thái Bình, sông Mới, sông Văn Úc và tiêu ra Biển Đông. Do ảnh hưởng của thủy triều nên việc tưới tiêu phụ thuộc vào mực nước triều, khi đỉnh triều cao thì lấy nước, khi triều thấp thì tiêu nước. Do ảnh hưởng của thủy triều và độ mặn nên mỗi ngày chỉ lấy được 5-7 giờ, cả con triều bình quân 14 ngày lấy được khoảng 70-80 giờ. Vào mùa kiệt mực

nước sông xuống thấp, mặn từ biển xâm nhập sâu vào các sông Văn Úc, Thái Bình nên việc lấy nước gặp rất nhiều khó khăn.

Hệ thống có 60 cống lớn nhỏ chủ yếu nằm dưới đê hữu sông Văn Úc, đê tả Thái Bình, đê sông Mới và dưới đê biển, 78 trạm bơm điện, hệ thống kênh gồm 2 kênh trục chính: kênh trục I dài 21,9 km bắt đầu từ cống Rỗ Cũ đến Cống Rộc, kênh trục 2 dài 7,2 km từ Cống Trọi đến kênh Xi Phong trên triều sông Thái Bình, kênh Trục cấp I dài 9,67 km và 16 kênh nhánh nối kênh trục I, trục II với sông Thái Bình, sông Văn Úc và Biển Đông tạo ra hệ thống kênh tưới chằng chịt. Hệ thống hoạt động tốt và đảm bảo cấp nước tưới tiêu cho 9.336.74 ha canh tác, cấp nước cho nuôi trồng thủy sản, các ngành kinh tế khác và cấp nước, tiêu nước thải cho 21 xã, Thị Trấn, Công ty nông trường Quý Cao và trung tâm Cai Nghiệm.



Hình 1.1: Sơ đồ hệ thống thủy lợi Tiên Lãng

Sông Văn Úc: Là một nhánh ở hạ lưu của hệ thống sông Thái Bình, chảy qua địa phận huyện Thanh Hà, tỉnh Hải Dương vào Hải Phòng tại ngã ba Kênh Đồng (ngã ba sông Văn Úc - sông Lạch Tray). Sông Văn Úc là một nhánh của hệ

thống sông Thái Bình, nhận nước từ sông Gù chảy sang (qua sông Mới) và từ sông Hồng chảy qua sông Luộc và sông Mới. Đoạn sông Văn Úc là ranh giới giữa huyện Tiên Lãng với các huyện An Lão, Kiến Thụy dài khoảng 30km (Từ điểm cống Giang Khẩu tới cửa sông Văn Úc). Sông có chiều rộng bình quân khoảng 500m và mở rộng dần về phía hạ lưu. Độ sâu trung bình của sông ở mức (-9,0 m), nơi sâu nhất tới (-39,4m). Sông Văn Úc có lưu lượng nước trung bình tháng thấp nhất khoảng 364,1m³/s, lưu lượng trung bình tháng lớn nhất khoảng 1.281m³/s (số liệu của trạm thủy văn Trung Trang - Sông Văn Úc). Dọc theo 2 bờ sông cũng hình thành các bãi lớn ...vv.

Sông Thái Bình đoạn đi qua địa bàn huyện Tiên Lãng dài khoảng 40 km, chiều rộng trung bình khoảng 300m, chiều sâu trung bình mức (-4,5m). Sông có xu hướng bị thu hẹp và bồi lắng mạnh.

Lượng nước phân bổ vào sông Thái Bình vào mùa lũ chiếm 42,4% và vào mùa cạn chiếm 31,4% lượng nước ở điểm hạ lưu Phả Lại 1993. Lượng nước này phần lớn lại phân lưu vào sông Gù (Hải Dương). Phần còn lại được phân vào sông Mía và sông Cầu Xe. Như vậy lượng nước của đoạn sông Thái Bình thuộc Tiên Lãng chủ yếu do sông Hồng cung cấp thông qua sông Luộc. Tuy thế phía hạ lưu sông Thái Bình chỉ chiếm hơn 30% lưu lượng của sông Luộc, còn lại nước được phân sang sông Mới vào sông Văn Úc.

Vào mùa lũ lưu lượng nước đến sông Thái Bình tại cống Rỗ lớn nhất tới 1.250 m³/s. Trong khi đó vào mùa kiệt lưu lượng lớn nhất mới có 130m³/s. Như vậy vào mùa kiệt việc lấy nước từ sông Thái Bình chủ yếu dựa vào năng lực triều. Lưu lượng triều lớn nhất(bình quân theo ngày) tại cống Rỗ vào mùa kiệt đạt 181,5m³/s (tài liệu thời kỳ 1971- Sông Mới nguyên là một kênh đào nối sông Thái Bình và Sông Văn Úc. Sông dài 2,6 km. Lòng sông mở rộng nhanh do có dòng nước chuyển mạnh từ sông Thái Bình sang sông Văn Úc qua sông Mới, chiều rộng trung bình khoảng 150m. Sông khá sâu, độ sâu trung bình ở mức (-7,0m)-1979).

Hệ thống khai thác công trình thủy lợi Tiên Lãng là hệ thống thủy lợi mang đặc điểm của thủy lợi vùng triều được bao bọc bởi triều đê tả Thái Bình, đê sông Mới, đê hữu Văn Úc và đê biển III. Hệ thống khai thác công trình thủy lợi Tiên Lãng bao gồm kênh trực I, kênh trực II, kênh cấp 1, kênh cấp 2, kênh đất có chiều dài 7.210m, rộng đáy 8m, cao 4,0m hệ số mái 1.5.

Kênh cống thuyền buồm là loại kênh cấp 2 địa bàn phục vụ 1 xã, nhiệm vụ tưới và tiêu nước, loại kênh đất có chiều dài 590m, rộng đáy 2m, cao kênh 2,8m hệ số mái 1.0.

Kênh Cống Ngựa là loại kênh cấp 1 địa bàn phục vụ liên xã, nhiệm vụ tưới và tiêu nước, loại kênh đất có chiều dài 2.888m, rộng đáy 4m, cao kênh 3.0m hệ số mái 1.5.

Kênh Cống Cơm là loại kênh cấp 1 địa bàn phục vụ liên xã, nhiệm vụ tưới và tiêu nước, loại kênh đất có chiều dài 4.645m, rộng đáy 12m, cao kênh 3.0m hệ số mái 1.5.

Nước được trữ trên hệ thống kênh Trực I, trực II, kênh trực cấp 1 và các tuyến kênh nhánh phân phối cho nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, tạo nguồn cấp nước thô và thau rửa hệ thống. Đối với các khu vực cánh đồng cao, hệ thống sẽ cấp nước tưới bằng động lực bởi các trạm bơm điện, tiêu nước bằng trọng lực qua các cống dưới đê. Cuối nguồn là cống Dương Áo Mới, cống Ba Gian, cống C1, C3, ... tiêu nước ra Biển Đông, sông Văn Úc và sông Thái Bình.

1.4. Hiện trạng môi trường nước một số kênh huyện Tiên Lãng

Hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng gồm có kênh chính, kênh nhánh các cấp, cống đầu kênh, các công trình trên kênh và các thiết bị lắp đặt trên hệ thống phục vụ các công tác quản lý vận hành.

Công trình kênh có chức năng chuyển tải nước phục vụ tưới tiêu, sinh hoạt và sản xuất, ngoài ra bờ kênh và lòng kênh còn có thể làm chức năng khác như giao

thông thủy, bộ. Bao gồm Kênh được xây dựng bằng đất, đá, gạch, bê tông, bê tông cốt thép, bê tông lưới thép hoặc các vật liệu khác.

Công trình trên kênh dùng để lấy nước, dẫn nước, điều tiết dòng chảy và phân phối nước trên hệ thống kênh. Bao gồm: cống đầu kênh, cống điều tiết, tràn ngang, tràn dọc, dốc nước, bậc nước, kênh chuyên nước, xiphong, cống luồn.

Thiết bị quản lý kênh được bố trí, lắp đặt trên hệ thống kênh phục vụ công tác quản lý vận hành như mốc, cọc, cột đánh số chiều dài trên bờ kênh, cột thủy trí, thiết bị đo nước, thiết bị quan trắc mực nước, lưu lượng, thiết bị truyền dẫn thông tin, cửa van, máy đóng mở và các loại thiết bị khác.

1.4.1. Kênh trục I huyện Tiên Lãng

Cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp hệ thống thủy lợi Tiên Lãng là kênh trục I địa bàn phục vụ liên xã, nhiệm vụ tưới và tiêu nước, loại kênh đất có chiều dài 21.910m, rộng đáy 12m, cao kênh 4.0m hệ số mái 1.5. Một số kênh trục I do Công ty TNHH MTV KTCTTL Tiên Lãng quản lý có thể kể đến như: kênh trục I Thị Trấn Tiên Lãng, kênh Quang Phục, kênh Toàn Thắng, kênh Cầu Dương Áo.....

1.4.2. Kênh trục II(cầu Ông Đén) - kênh Phương Đồi huyện Tiên Lãng

Kênh trục II là loại kênh phục vụ liên xã, nhiệm vụ tưới và tiêu nước, loại kênh đất có chiều dài 7.210m, rộng đáy 8m, cao kênh 4.0m hệ số mái 1.5. Hiện nay hệ thống kênh trục II thủy lợi Tiên Lãng do Công ty TNHH MTV KTCTTL Tiên Lãng quản lý một số kênh như: kênh Phương Đồi, kênh cầu Ông Đén, Kênh Cống Com, kênh Cống Ngựa,....

1.4.3.Sử dụng dòng sinh hoạt

Hiện nay, hệ thống thủy lợi huyện Tiên Lãng hiện đang cung cấp nước thô cho 20 nhà máy nước được xây dựng theo chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch nông thôn do Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt. Nhà máy có công suất

hoạt động lớn nhất là 500m³/ ngày đêm, trung bình là 200m³/ngày đêm, còn nhỏ là 100m³/ngày đêm.

Với quy mô được phê duyệt, mỗi nhà máy phục vụ nhu cầu nước sạch cho 1 xã. Các nhà máy nước đang hoạt động lấy nguồn nước từ kênh Trung thủy nông và kênh trục 1. Tuy nhiên, nguồn nước cung cấp cho các nhà máy ngày càng ô nhiễm nên chất lượng nước sạch được cung cấp cho người dân không đảm bảo chất lượng nước dùng sinh hoạt theo QCCP của Bộ Y tế. Thậm chí, nước sạch cấp đến các hộ dân của một số nhà máy nước nhỏ này còn ô nhiễm đến mức không dùng được cho sinh hoạt hàng ngày. Theo người dân phản ánh nước sạch được mua từ nhà máy nước An Thạch chỉ để dùng rửa tay chân chứ không sử dụng để đun nấu vì nước đục và nhiều khi nước còn thấy sinh vật lạ màu đen giống như con đũa.

Theo khảo sát, vị trí đặt nhà máy nước An Thạch và Cầu Đầm nước dưới kênh rất đục. Đặc biệt, xung quanh dòng kênh cực kỳ ô nhiễm do việc chăn thả vật nuôi của nhiều hộ dân sống cạnh kênh. Hơn nữa, ngoài nước thải, rác thải sinh hoạt chất đọng trên dòng kênh còn có cả nước thải từ phân bón, thuốc trừ sâu trên cánh đồng và từ bãi tha ma bên cạnh kênh. Vì vậy, nguồn nước để cung cấp cho hai nhà máy nước này không đảm bảo chất lượng.

1.4.4. Chất lượng nước các kênh phục vụ thủy lợi

Hệ thống thủy lợi Tiên Lãng hiện đang cung cấp nước mặt phục vụ cho mục đích sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.

- Cấp nước tưới nông nghiệp: 21.954 ha/(2 vụ lúa và màu cả năm).
- Cấp nước cho hoạt động nuôi trồng thủy sản: 1.571 ha.

Hiện tại, chất lượng nguồn nước ở các kênh này đang suy giảm và khó kiểm soát gây ảnh hưởng trực tiếp đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản.



Hình 1.2 : Hình ảnh các công nhân đang thu gom rác trên tuyến kênh trục 1

1.5. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt là QCVN 08: 2015/ BTNMT: Trong đó việc phân hạng nguồn nước theo các mục đích sử dụng được quy định:

Việc phân hạng A_1 , A_2 , B_1 , B_2 đối với các nguồn nước mặt nhằm đánh giá và kiểm soát chất lượng nước, phục vụ cho các mục đích sử dụng nước khác nhau, được sắp xếp theo mức chất lượng giảm dần.

A_1 - Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (sau khi áp dụng xử lý thông thường), bảo tồn động thực vật thủy sinh và các mục đích khác như loại A_2 , B_1 và B_2 .

A_2 - Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B_1 và B_2 .

B_1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B_2 .

B_2 - Giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

Các thông số điển hình đánh giá chất lượng nước mặt như sau:

Độ đục: Độ đục do sự hiện diện của các chất huyền phù như đất sét, bùn, chất hữu cơ li ti và nhiều loại vi sinh vật khác. Nước có độ đục cao chứng tỏ nước có nhiều tạp chất, khả năng truyền ánh sáng qua nước giảm.

* **Nhiệt độ:** Nhiệt độ đóng vai trò quan trọng trong quá trình sinh hóa diễn ra trong thủy vực. Nhiệt độ trong nước quá cao ảnh hưởng đến tốc độ phân hủy vật chất, ảnh hưởng tới nồng độ oxy hòa tan.do đó ảnh hưởng đến chất lượng nước và ảnh hưởng đến đời sống của thủy sinh vật.

* **pH:** Đại lượng đặc trưng cho độ axit hay độ kiềm của nước. pH 6,5 – 8,5 thích hợp đời sống động vật thủy sinh.

* **Tổng chất rắn hòa tan(TDS):** là thông số quan trọng để đo sự hòa tan các chất khoáng trong nước. Nước sạch có TDS cực đại: 2.000 mg/l.

* **Lượng oxy hòa tan (DO):** Đây là thông số quan trọng đối với nước mặt dùng sơ bộ đánh giá chất lượng nguồn nước. DO cao đồng nghĩa với nguồn nước sạch, ngược lại DO thấp nguồn nước bị ô nhiễm.

* **Nhu cầu oxy hóa học (COD):** Lượng oxy cần thiết để oxy hóa các hợp chất hữu cơ bằng chất oxy hóa mạnh. Đặc trưng cho sự ô nhiễm chất hữu cơ.

* **Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅):** Lượng oxy cần thiết để các vi khuẩn trong nước phân hủy hết các chất hữu cơ chịu sự phân hủy sinh học trong kiện hiếu khí. Khi xác định được hàm lượng BOD₅ nghĩa là xác định mức độ ô nhiễm của chất hữu cơ dễ phân hủy bởi VSV. Từ đó đánh giá được khả năng tự làm sạch của nước và kiểm soát hiện tượng ô nhiễm của nước.

* **NH₄⁺:** Trong nước thiên nhiên, amoni được hình thành từ các hợp chất vô cơ và hữu cơ là nguồn dinh dưỡng quan trọng đối với thực vật thủy sinh và tảo. Trong nước mặt tự nhiên vùng không ô nhiễm amoni ở dạng vết (khoảng 0,05 mg/l). Khi pH và nhiệt độ cao amoni chuyển thành NH₃ độc với cá và động vật

thủy sinh. Trong nước sông pH trung tính và nhiệt độ 25 °C vào mùa hè đủ điều kiện amoni chuyển thành khí.

* **Nitrat – Nitrit**

Là nguồn dinh dưỡng quan trọng đối với thực vật thủy sinh và tảo. Nếu nồng độ nitrat > 10 mg/l rất thích hợp cho sự phát triển của tảo và quá trình phân hủy (ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh do làm giảm oxy hòa tan trong nước.

* **Phốt pho**: là nguồn dinh dưỡng quan trọng cho thực vật và tảo. Các hợp chất Phốt pho tồn tại ở 4 dạng: hợp chất vô cơ không tan, hợp chất vô cơ tan, hợp chất hữu cơ tan và hợp chất hữu cơ không tan. Nồng độ phốt pho cao trong nước gây sự phát triển mạnh của tảo, khi tảo chết đi sự phân hủy kỵ khí làm giảm lượng oxy hòa tan trong nước và ảnh hưởng độc hại đến đời sống thủy sinh. Phốt pho có nhiều trong nước thải, phân người, súc vật và trong nước thải của các ngành sản xuất phân lân, thực phẩm.

* **Hg**: Thủy ngân dưới dạng hợp chất rất độc với sinh vật và con người. Thủy ngân ít bị phân hủy sinh học bị tích đọng trong cơ thể sinh vật thông qua chuỗi và mắt xích thức ăn

* **Asen**: là kim loại rất độc hại, As vào cơ thể qua con đường ăn uống, hô hấp và tiếp xúc qua da.

* **Coliform**: Đặc trưng cho sự ô nhiễm vi sinh.

1.6. Nguyên nhân ô nhiễm nguồn nước mặt kênh mương huyện Tiên Lãng

Nguồn ô nhiễm do sinh hoạt của con người

Nước thải sinh hoạt là nước thải phát sinh từ các hộ gia đình, bệnh viện, khách sạn, cơ quan trường học, chứa các chất thải trong quá trình sinh hoạt, vệ sinh của con người.

Thành phần cơ bản của nước thải sinh hoạt là các chất hữu cơ dễ bị phân hủy sinh học (cacbohydrat, protein, dầu mỡ), chất dinh dưỡng (photpho, ni tơ), chất

rắn và vi trùng. Tùy theo mức sống và lối sống mà lượng nước thải cũng như tải lượng các chất có trong nước thải của mỗi người trong một ngày là khác nhau. Nhìn chung mức sống càng cao thì lượng nước thải và tải lượng thải càng cao.

Trên địa bàn Tiên Lãng, những khu dân cư tập trung đã tạo ra nguồn ô nhiễm đáng kể bao gồm rác thải sinh hoạt, rác thải từ các khu vực chợ dọc theo các đoạn kênh, nước thải sinh hoạt, chăn nuôi gia súc, phế liệu xây dựng... đều có thể được xả xuống các kênh mương.

Nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư của các xã thị trấn trên địa bàn huyện Tiên Lãng sinh sống ngay sát bờ kênh không qua xử lý mà xả trực tiếp xuống các kênh mương nội đồng. Ý thức của người dân đối với vấn đề về bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ nguồn nước nói riêng chưa cao nên đây là nguyên nhân gây ô nhiễm nguồn nước từ rất lâu và vẫn còn tồn tại đến bây giờ do chưa có biện pháp xử lý triệt để. Bên cạnh đó vẫn còn tồn tại những hộ gia đình có hành vi lấn chiếm, xâm phạm hành lang bảo vệ các con sông, kênh mương thủy lợi.

Khối lượng nước thải tăng nhanh trong những năm gần đây nguyên nhân do: Tốc độ đô thị hóa nhanh chóng nhưng thiếu quy hoạch về xử lý nước thải, hệ thống bảo vệ môi trường. Dịch vụ như nhà hàng, các cửa hàng sửa chữa, nhà nghỉ phát triển nhanh, thậm chí đang được xây dựng nên nước thải đều đổ ra kênh và sông.

b, Ô nhiễm do nông nghiệp

Phần lớn diện tích địa bàn huyện Tiên Lãng là đất canh tác nông nghiệp kết hợp với đặc điểm đây là vùng trũng, thói quen sử dụng phân bón hóa học và thuốc trừ sâu là khá phổ biến. Không những thế, nông dân còn sử dụng thuốc BVTV gấp ba lần liều khuyến cáo, sử dụng cả các loại thuốc trừ sâu đã bị cấm như Aldrin, Thiodol, Monitor... Ý thức người dân chưa cao, đa số vỏ chai thuốc sau khi sử dụng xong được vứt ngay bờ ruộng, bờ mương, số còn lại được thu gom để bán phế liệu... Thuốc BVTV được xếp vào chất thải nguy hại và các chất này tồn tại trong môi trường rất lâu do công thức phân tử của nó bền chặt, vì vậy thời gian phân hủy của nó rất lâu. Nước hồi quy từ nông nghiệp lại đổ xuống sông mang theo nhiều chất thải, nước dư thừa từ canh tác ngay cả trong mùa khô cũng như mùa mưa.

Ngoài sản xuất nông nghiệp gây ra ô nhiễm môi trường nước thì việc chăn nuôi cũng góp phần làm tăng hàm lượng các chất dẫn đến ô nhiễm nguồn nước. Bên cạnh đó ngành chăn nuôi phát triển với tốc độ nhanh trong những năm gần đây. Tình hình chăn nuôi vẫn phân tán nhỏ lẻ, tập trung chủ yếu ở các hộ gia đình. Những năm gần đây chăn nuôi phát triển theo quy mô trang trại. Các khu chăn nuôi phát triển tự phát, chưa theo quy hoạch, chủ yếu trên đất vườn nhà, đất ruộng chuyển đổi, hay đất thuê của địa phương. Nhiều trang trại được xây dựng ngay trong xóm, làng nơi dân cư đông đúc sinh sống, gây ô nhiễm môi trường, nguy cơ gia tăng bệnh dịch cho vật nuôi, con người và ảnh hưởng đến sự phát triển lâu dài của ngành chăn nuôi.

Việc xử lý chất thải trong chăn nuôi có sự khác nhau theo quy mô chăn nuôi, với quy mô trang trại nước thải có được xử lý qua hệ thống xử lý biogas nhưng chất lượng nước sau khi xử lý nhiều khi chưa đạt tiêu chuẩn. Còn các hộ chăn nuôi nhỏ lẻ gắn với sản xuất nông nghiệp, chất thải chăn nuôi được sử dụng để bón cho cây trồng, lượng chất thải được xử lý rất ít. Nhiều trang trại chăn nuôi lợn hàng ngày thải ra một lượng lớn nước thải từ vệ sinh chuồng trại, nhưng không được xử lý mà thải trực tiếp ra đầm, kênh, mương rồi dẫn ra sông. Ngành

chăn nuôi phát triển nếu không đi đôi với việc xử lý chất thải phát sinh sẽ làm cho chất lượng môi trường sống của con người suy giảm nhanh chóng.

c, Ô nhiễm do sản xuất công nghiệp và làng nghề

Tiên Lãng trước đây là huyện thuần nông nhưng do quá trình công nghiệp hóa hiện đại hóa tại huyện Tiên Lãng giờ đây đã có các khu công nghiệp và một số nhà máy sản xuất với quy mô vừa và nhỏ.

Trong khu công nghiệp thì số lượng ít các công ty có hệ thống xử lý nước thải, một số công ty có hệ thống xử lý nhưng xử lý chưa đạt tiêu chuẩn xả thải. Nguồn nước thải trong các khu công nghiệp tại một số doanh nghiệp vẫn có hiện tượng xả trộm ra môi trường nước hay một số công ty có bể chứa thu gom nhưng không xử lý mà để lúc trời mưa bắt đầu xả thải ra môi trường.

Việc báo cáo tình trạng xả thải và chất lượng nước thải của các doanh nghiệp chưa thực hiện nghiêm túc. Có một số công ty chưa báo cáo về lượng nước xả thải của công ty mình nếu có số liệu đó vẫn chưa phải là số liệu thực tế của công ty. Các nguồn nước thải vẫn còn chưa tập trung dẫn đến khó quản lý các nguồn nước.

Bên cạnh đó việc đầu tư xây dựng, vận hành hệ thống xử lý nước thải tốn nhiều kinh phí nên rất ít các doanh nghiệp đầu tư vào xây dựng nhà máy xử lý nước thải cho công ty. Nếu có đầu tư thì cũng không vận hành thường xuyên để xử lý nước thải đạt yêu cầu xả thải.

Các Công ty chưa thực hiện nghiêm túc các cam kết trong báo cáo ĐTM, kế hoạch bảo vệ môi trường, giấy phép môi trường đã được phê duyệt dẫn đến tình trạng làm suy thoái môi trường.

Công tác thanh tra, giám sát của cơ quan quản lý nhà nước chưa nghiêm, nhiều công ty vẫn nén lút xả nước thải chưa qua xử lý ra môi trường bằng các đường ống ngầm bên dưới.

Ngoài ra, Tiên Lãng còn có làng nghề chiếu cói Lật Dương nhưng lượng xả thải không nhiều nên tác động không lớn đến nguồn nước mặt ở đây.

CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG, PHẠM VI VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- ✓ Môi trường nước một số kênh mương hệ thống thủy lợi Tiên Lãng.
- ✓ Giải pháp bảo vệ nguồn nước

2.2. Phạm vi nghiên cứu

Đánh giá Chất lượng nước trong giai đoạn 2021 –2022 - 2023 của một số kênh sau:

- Kênh trục I(Dương Áo và Quang Phục),
- Kênh trục II(cầu Ông Đén và kênh Phương Đồi).

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp thu thập số liệu: Thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, số liệu quan trắc cần thiết phục vụ cho việc tính toán và đánh giá chất lượng nước các kênh hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng.
- Phương pháp phân tích thống kê, xây dựng các biểu đồ, bảng biểu phục vụ cho việc so sánh phân tích đánh giá diễn biến chất lượng nước.
- Phương pháp phân tích đánh giá chất lượng nước: đánh giá chất lượng nước dựa vào việc so sánh các thông số quan trắc được với các chỉ tiêu trong QCVN 08:2023/BTNMT.
- Phương pháp tính toán chỉ số chất lượng nước WQI: để mô tả định lượng về chất lượng nước và khả năng sử dụng của nguồn nước.
- Phương pháp điều tra, khảo sát thực địa các nguồn gây tác động đến môi trường nước các kênh thủy lợi Tiên Lãng từ đó đề xuất các biện pháp bảo vệ nguồn nước.

2.4. Vị trí lấy mẫu

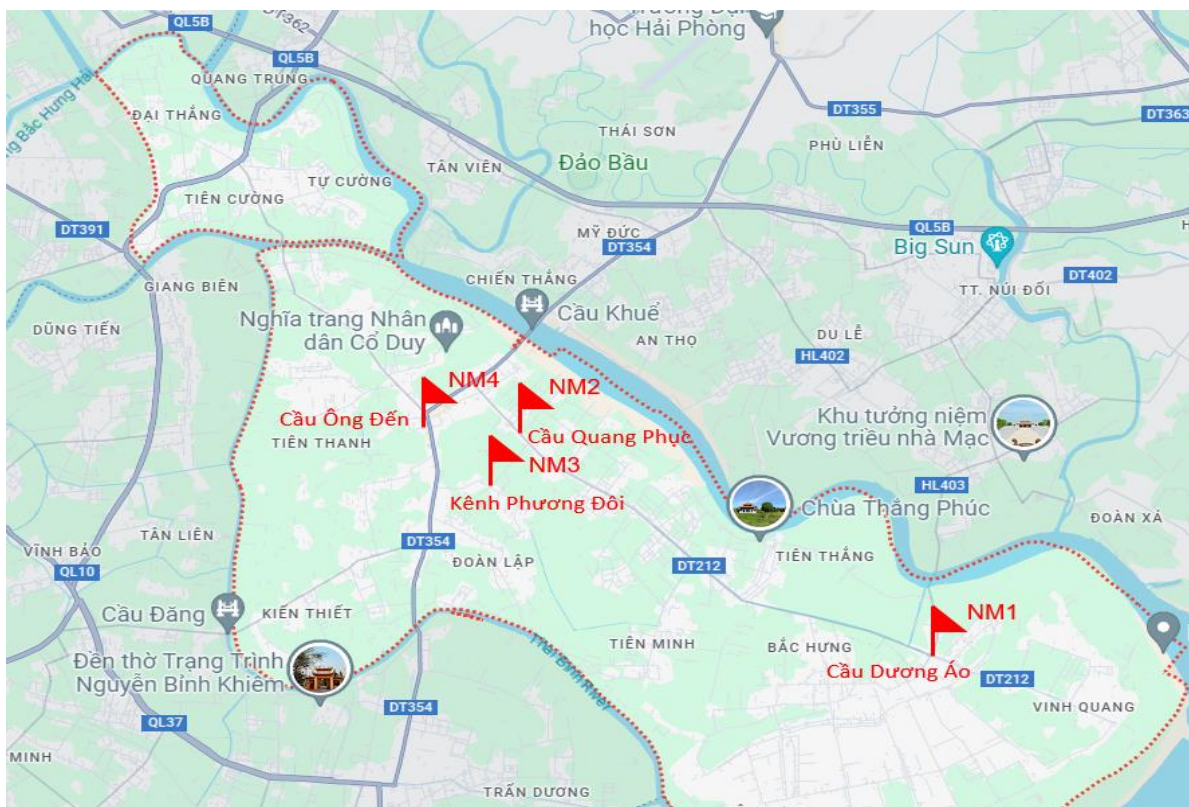
Sự biến đổi chất lượng nước trên các đoạn kênh nghiên cứu rất phức tạp cả về không gian và thời gian, vì thế cần lựa chọn các vị trí lấy mẫu mang tính đại

diện cho chất lượng của nguồn nước để đánh giá sự biến đổi chất lượng nước cho các kênh.

Vị trí lấy mẫu đánh giá Chất lượng nước giai đoạn 2021 –2022 - 2023 các kênh Kênh trục I (Dương Áo, Quang Phục) và kênh trục II (Phương Đồi, cầu Ông Đền) thể hiện trong bảng sau:

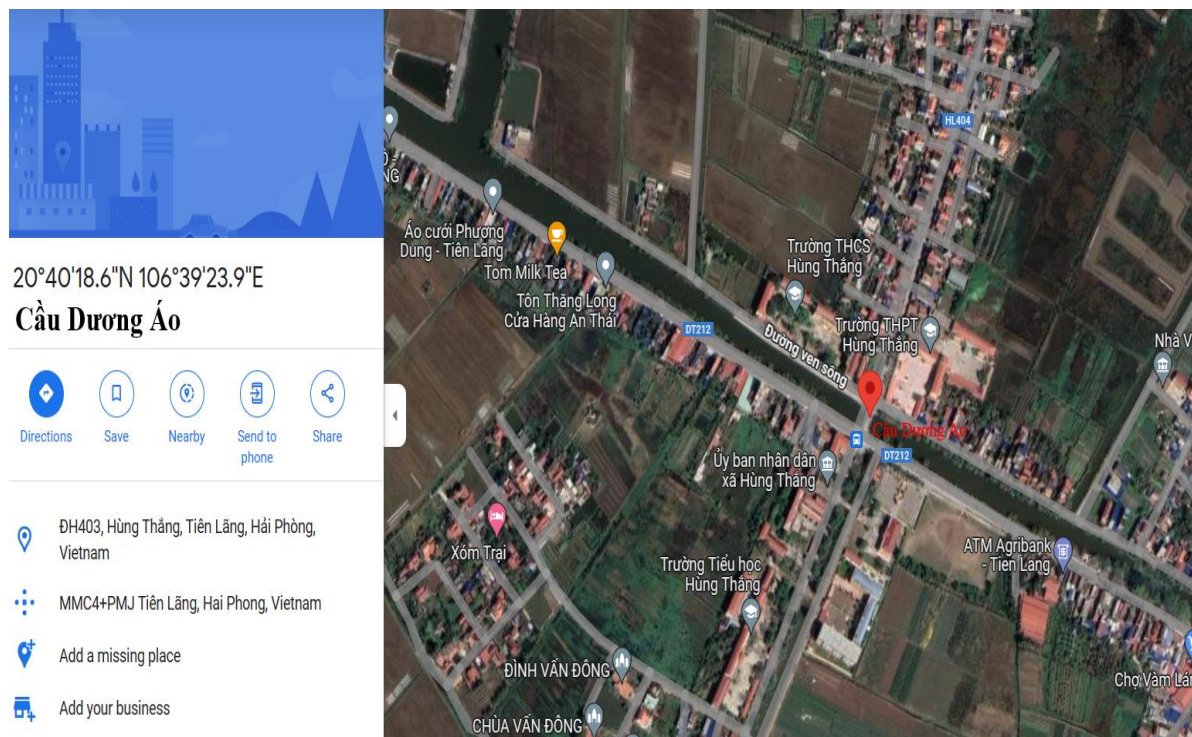
Bảng 2.1. Vị trí lấy mẫu nước các kênh thủy lợi Tiên Lãng 2021 -2022 - 2023

STT	Điểm lấy mẫu	Ký hiệu	Tọa Độ	
			Vĩ độ	Kinh độ
1	Kênh trục I (Dương Áo)	NM1	20°40'18.6"N	106°39'23.9"E
2	Kênh trục I (Quang Phục)	NM2	20°43'21.0"N	106°34'15.5"E
3	Kênh trục II (Kênh Phương Đồi)	NM3	20°42'32.1"N	106°34'00.4"E
4	Kênh trục II (Cầu Ông Đền)	NM4	20°43'17.9"N	106°33'14.4"E



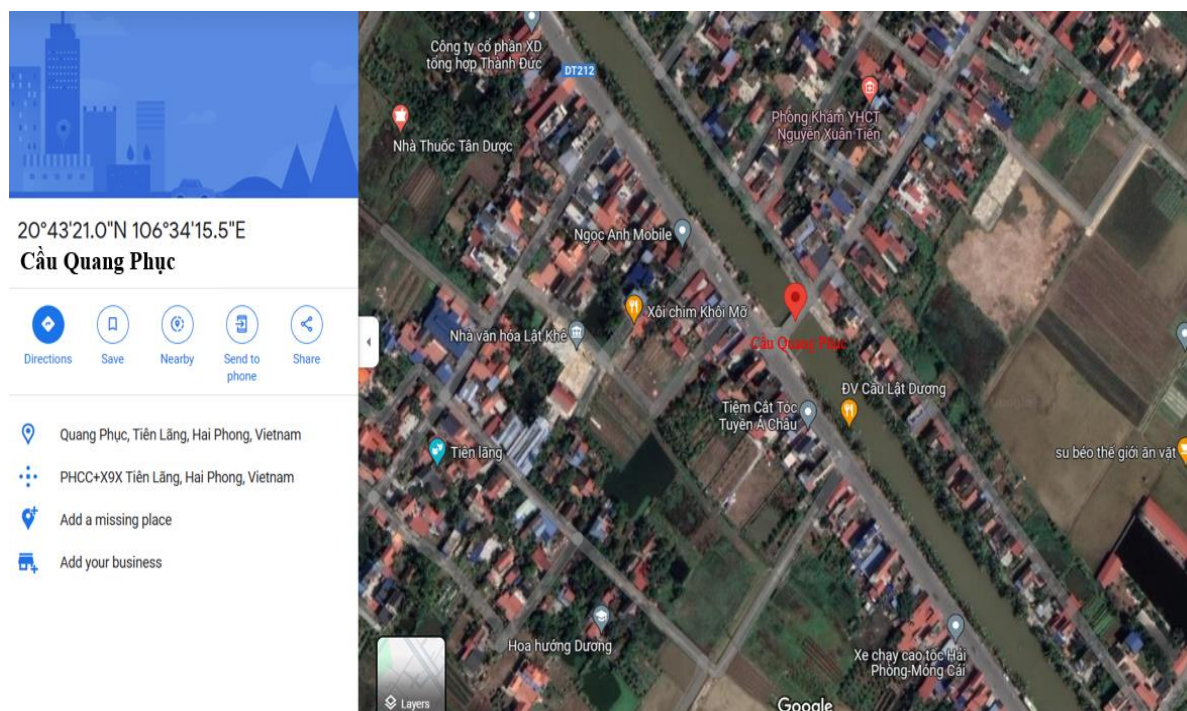
Hình 2.1: Bản đồ vị trí lấy mẫu nước mặt các kênh thủy lợi Tiên Lãng

➤ Vị trí lấy mẫu số 1 (NM1) tại kênh trục I (Dương Áo)



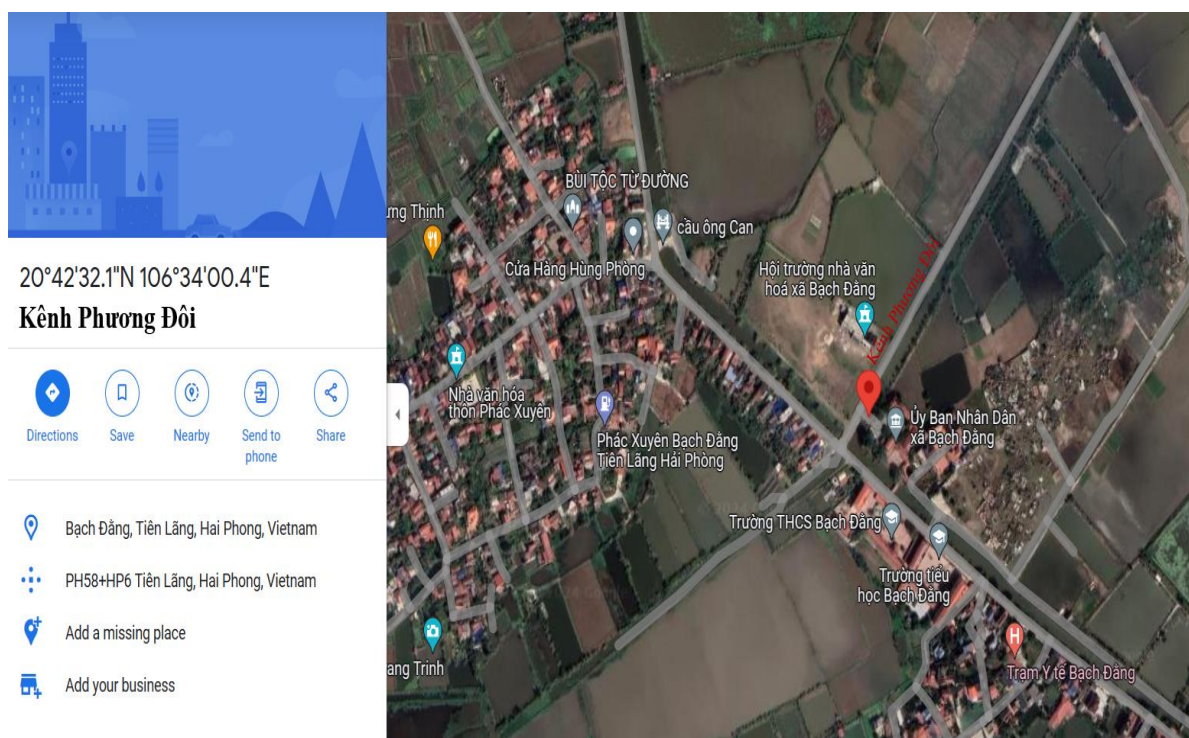
Hình 2.2: Vị trí lấy mẫu số 1 tại kênh trục I(Dương Áo)

➤ Vị trí lấy mẫu số 2 (NM2) tại kênh trục I (Quang Phục)



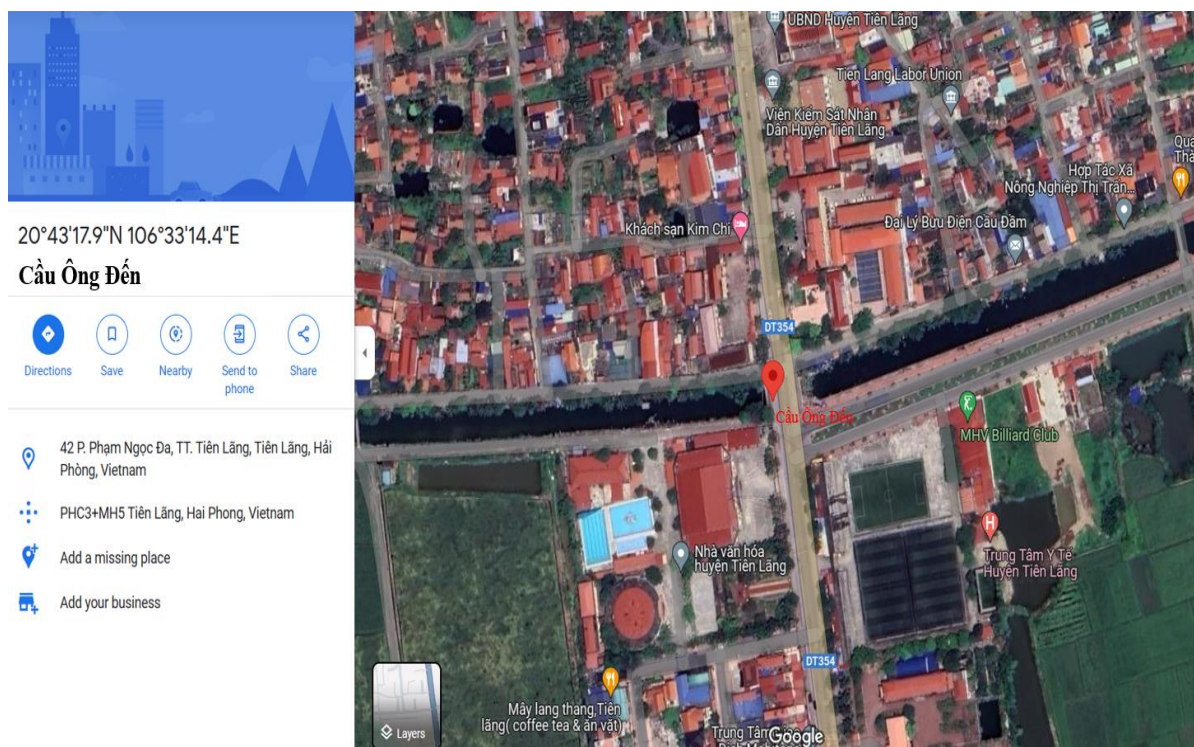
Hình 2.3: Vị trí lấy mẫu số 2 tại kênh trục II(Quang Phục)

➤ Vị trí lấy mẫu số 3 (NM3) tại kênh Phương Đồi



Hình 2.4: Vị trí lấy mẫu số 3 tại kênh Phương Đồi

➤ Vị trí lấy mẫu số 4 (NM4) tại kênh trục II (cầu Ông Đền)



Hình 2.5: Vị trí lấy mẫu số 1 tại kênh trục II(cầu Ông Đền)

Tuần suất quan trắc: 3 tháng lấy mẫu 1 lần (Tháng 3,6,9 và 12)

2.5. Phương pháp lấy mẫu

2.5.1. Chọn điểm lấy mẫu

Chọn nơi lấy mẫu: Muốn chọn điểm lấy mẫu chính xác, cần chú ý hai mặt:

- Chọn nơi lấy mẫu
- Xác định điểm lấy mẫu chính xác ở nơi lấy mẫu đã chọn.

2.5.2. Tần số và thời gian lấy mẫu

Khi có những thay đổi chu kì hay thường xuyên, nên đánh giá nồng độ trung bình bằng cách lấy mẫu hệ thống thay cho lấy mẫu ngẫu nhiên (với số mẫu bất kì), và bảo đảm rằng khoảng cách thời gian giữa hai lần lấy mẫu liên tiếp là đủ ngắn để phát hiện những thay đổi.

Khi lấy mẫu hệ thống cần phải bảo đảm rằng, tần số lấy mẫu không trùng với bất kì chu kì tự nhiên nào của nơi nghiên cứu hoặc với những tác động theo thời gian.

2.5.3. Chọn phương pháp lấy mẫu

Các yêu cầu lấy và bảo quản mẫu nước theo nghị định 67/2003/NĐ-CP (Trích TCVN 5993-1995)

Lấy mẫu để phân tích lí hóa học:

Trường hợp lấy mẫu dưới bề mặt, chỉ cần nhúng bình (xô, ca) vào dòng sông hoặc kênh sau đó chuyển nước vào bình chứa mẫu. Cũng có thể nhúng trực tiếp bình chứa mẫu xuống sông hoặc kênh. Cần tránh lấy mẫu ở lớp bề mặt, trừ khi đó là yêu cầu.

Khi muốn lấy mẫu ở độ sâu đã định, cần dùng thiết bị lấy mẫu đặc biệt.

Lấy mẫu để phân tích vi sinh:

Khi lấy mẫu để phân tích vi sinh cần phải dùng các bình sạch và tiệt trùng. Giữ bình kín cho đến khi nạp mẫu và sau đó đậy kín bằng mảnh giấy kim loại. Ngay khi nạp mẫu mới mở miếng giấy kim loại và nút ra và cầm trên tay.

2.5.4. Vận chuyển, ổn định và lưu giữ mẫu

Trong mọi trường hợp, bình chứa mẫu chuyển đến phòng thí nghiệm phân tích phải được đậy kín và bảo vệ khỏi ánh sáng, sức nóng, vì chất lượng mẫu có

thể thay đổi nhanh chóng do trao đổi khí, phản ứng hóa học và sự đồng hóa của các sinh vật.

Những mẫu không thể phân tích trong ngày cần được ổn định và bảo quản theo phương pháp phân tích tiêu chuẩn. Để lưu giữ mẫu trong thời gian ngắn (nghĩa là không quá 24h), làm lạnh đến 20°C; để giữ mẫu trong thời gian dài (trên 1 tháng) phải để đông lạnh ở -200°C. Nếu đông lạnh, phải đảm bảo mẫu tan hết trước khi dùng, bởi vì quá trình đông lạnh có thể làm tăng nồng độ một số chất ở phần dung dịch bị đông lạnh sau cùng.

Mẫu có thể được bảo quản bằng cách thêm hóa chất, nhưng cần chú ý không dùng các hóa chất gây cản trở cho phân tích. Khi dùng chất bảo quản, không cần tráng bình bằng nước sẽ lấy mẫu, nhưng bình phải rửa sạch và sấy khô trước đó.

Tất cả mọi bước bảo quản cần được ghi trong báo cáo. Các thông số lí, hóa (như nhiệt độ, pH) có thể đo tại chỗ thì nên làm tức thời hoặc ngay sau khi lấy mẫu.

2.6. Phương pháp đánh giá chất lượng nước dựa chỉ số WQI

Chỉ số WQI được tính toán dựa trên Quyết định 1460/QĐ-TCMT ngày 12/11/2019 của Tổng cục môi trường về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước Việt Nam.

Trong luận văn WQI được tính toán bởi 3 nhóm thông số bao gồm:

- Nhóm I : thông số pH
- Nhóm II (nhóm thông số hữu cơ và dinh dưỡng): bao gồm các thông số DO, COD, N-NH₄⁺, N-NO₃⁻, N-NO₂⁻.
- Nhóm III (nhóm thông số vi sinh): thông số Coliform

Quy trình tính toán và sử dụng WQI trong đánh giá chất lượng môi trường nước bao gồm các bước sau:

Bước 1: Thu thập, tập hợp số liệu quan trắc từ trạm quan trắc môi trường nước mặt lục địa (số liệu đã qua xử lý);

Bước 2: Tính toán các giá trị WQI với từng thông số

Bước 3: Sau khi tính toán WQI đối với từng thông số nêu trên, việc tính toán WQI được áp dụng theo công thức sau:

$$WQI = \frac{WQI_{pH}}{100} \left[\frac{1}{5} \sum_{a=1}^5 WQI_a \times \frac{1}{2} \sum_{b=1}^2 WQI_b \times WQI_c \right]^{\frac{1}{3}}$$

Trong đó:

- WQI_a: Giá trị WQI đã tính toán đối với 05 thông số: DO, BOD₅, COD, N-NH₄⁺, P-PO₄³⁻
- WQI_b: Giá trị WQI đã tính toán đối với 02 thông số: TSS, độ đục
- WQI_c: Giá trị WQI đã tính toán đối với thông số Tổng Coliform
- WQI_{pH}: Giá trị WQI đã tính toán đối với thông số pH.

Ghi chú: Giá trị WQI sau khi tính toán sẽ được làm tròn thành số nguyên.

Bước 4: So sánh WQI tính toán được với bảng các mức đánh giá chất lượng nước dưới đây:

Bảng 2.2. Các mức VN_WQI và sự phù hợp với mục đích sử dụng

Khoảng giá trị WQI	Chất lượng nước	Phù hợp với mục đích sử dụng
Xanh nước biển (91-100)	Rất tốt	Sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt
Xanh lá cây (76-90)	Tốt	Sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp
Vàng (51-75)	Trung bình	Sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác
Da cam (26-50)	Kém	Sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác
Đỏ (10-25)	Ô nhiễm nặng	Nước ô nhiễm nặng, cần các biện pháp xử lý trong tương lai
Nâu < 10	Ô nhiễm rất nặng	Nước nhiễm độc, cần có biện pháp khắc phục, xử lý

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NƯỚC CÁC KÊNH THỦY LỢI TIÊN LÃNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP BẢO VỆ NGUỒN NƯỚC

3.1. Đánh giá chất lượng nước các Kênh thủy lợi Tiên Lãng qua kết quả quan trắc 3 năm 2021 – 2022 – 2023

Kết quả quan trắc phân tích chất lượng môi trường nước hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng các năm 2021 - 2022 - 2023 tại bốn điểm quan trắcnhư trong bảng 2.1do công ty TNHH MTV Khai thác Công trình Thủy lợi Tiên Lãng kết hợp với Công ty CP cấp nước Hải Phòng thực hiện.

3.1.1. Chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023

Chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023 thể hiện trong bảng sau

Bảng 3.1: Bảng chất lượng nước kênh trục I (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023

ST T	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả PT nước năm 2021				Kết quả PT nước năm 2022				Kết quả PT nước năm 2023				QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2
			Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	
1	pH		7,64	7,36	7,11	7,35	7,51	7,43	7,16	8,23	7,53	7,42	6,8	7,32	6,00 - 8,50
	Nhiệt độ	°C	24,2	20,8	27	19	25,7	26,2	22,6	22,1	22,8	27,1	28,5	23,5	-
2	Clorua	mg/L	234,3	267	41,89	196,67	128,2	203,8	68,52	155,9	157,9	102,2	60,35	782,78	≤ 250,00 ⁽⁺⁾
3	Amoni -N	mg/L	0,534	0,506	0,631	0,19	1,512	0,207	0,94	0,231	0,217	0,17	0,19	0,398	≤ 0,300
4	Nitrat -N	mg/L	0,938	0,634	0,526	0,797	1,164	0,783	0,69	0,561	1,163	0,58	0,97	1,162	≤ 5,00
5	Nitrit	mg/L	0,27	0,029	0,097	0,086	0,183	0,027	0,118	0,027	0,107	0,065	0,506	0,116	≤ 0,050
6	Sắt	mg/L	0,19	0,93	0,64	0,42	0,41	0,49	0,83	0,39	0,51	0,88	0,52	0,37	≤ 1,00
7	Mangan	mg/L	0,071	0,317	0,165	0,057	0,194	0,153	0,217	0,08	0,098	0,341	0,166	0,057	≤ 0,200
8	TSS	mg/L	10	13	19	20,6	12	7	31,5	4,5	20	18,5	28	9	≤ 30,00
9	Oxy hòa tan (DO)	mg CL/L	6,76	5,3	5,45	5,34	4,43	5,12	4,86	8,3	5,34	4,53	5,63	2,79	≥ 5,00
10	COD	mg/L	14	26	17	6,5	22	28,8	16	20	10	18	12	9	≤ 15
11	Coliform tổng số	VK/100mL	1550	1100	3700	4100	8000	3800	3300	740	1080	1400	400	1700	≤ 5000

[Nguồn Công ty CP cấp nước Hải Phòng]

Nhận xét: Chất lượng nước trên kênh trục 1 (Dương Áo) không đạt tiêu chuẩn dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (phải dùng công nghệ xử lý phù hợp) 8/11 thông số vượt QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2. Điển hình là thông số amoniac có 50% số mẫu vượt QCVN từ 1,3 đến 5,04 lần; Thông số nitrit và thông số COD 41,6% số mẫu vượt QCVN; thông số DO 41,7 %; Thông số mangan 25% có tháng vượt đến 1,7 lần,; clorua 16,6% và tỷ lệ thấp nhất là thông số TSS và coliform 8,3 % số mẫu không đạt QCVN.

3.1.2. Chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023

Chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023 thể hiện trong bảng sau

Bảng 3.2: Bảng chất lượng nước kênh trục I (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả PT nước năm 2021				Kết quả PT nước năm 2022				Kết quả PT nước năm 2023				QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2
			Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	
1	pH		7,6	7,49	7,04	7,38	7,46	7,75	7,22	7,46	7,58	7,53	6,93	7,47	6,00 - 8,50
	Nhiệt độ	°C	24,2	20,8	27,1	19,1	25,6	26,3	23	21,7	22,9	27,1	28,4	23,2	-
2	Clorua	mg/L	193,8	111,8	23,43	105,44	133,1	22,37	30,18	313,82	131,4	55,74	45,09	386,24	≤ 250,00 ⁽⁺⁾
3	Amoni -N	mg/L	0,24	0,511	0,668	0,14	2,641	0,103	0,62	0,22	0,341	0,2	0,2	0,405	≤ 0,300
4	Nitrat -N	mg/L	0,857	0,741	0,667	0,762	1,106	0,707	0,74	1,183	1,287	0,63	0,85	1,26	≤ 5,00
5	Nitrit	mg/L	0,148	0,164	0,12	0,129	0,176	0,044	0,111	0,058	0,156	0,081	0,461	0,23	≤ 0,050
6	Sắt	mg/L	0,32	0,62	0,93	0,54	0,57	0,66	1,14	0,42	0,48	0,62	0,54	0,46	≤ 1,00
7	Mangan	mg/L	0,097	0,151	0,117	0,066	0,229	0,083	0,152	0,079	0,097	0,137	0,169	0,11	≤ 0,200
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	24	15	28	18,5	15,5	21,5	34	22,5	22,5	26,5	23,5	13	≤ 30,00
9	Oxy hòa tan (DO)	mg CL/L	6,94	5,36	5,16	5,77	3,58	4,58	4,34	6,44	6,15	5,37	5,18	3,28	≥ 5,00
10	COD	mg/L	7	16	18	4,7	21	10,5	14	7	12	18	10	9	≤ 15
11	Coliform tổng số	VK/100mL	1200	1000	2400	3500	7300	4500	5100	1160	1240	1750	3000	3500	≤ 5000

[Nguồn Công ty CP cấp nước Hải Phòng]

Nhận xét: Chất lượng nước trên kênh trục 1 (Quang Phục) đang bị ô nhiễm 9/12 thông số vượt QCVN 08 : 2015/BTNMT

Cột A2. Tỷ lệ số mẫu không đạt QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2 như sau:

- ✓ Cao nhất nitrit 91,67 % vượt 1,16 đến 9,22 lần;
- ✓ Amoni là 50% vượt từ 1,1 đến 8,8 lần;
- ✓ DO và COD là 33,3% có tháng COD vượt đến 1,4 lần;
- ✓ Clorua và coliform là 16,6% ;
- ✓ Thấp nhất là sắt, mangan và TSS 8,3%.

3.1.3. Chất lượng nước kênh trục Phương đôi giai đoạn 2021-2023

Chất lượng nước kênh trục Phương đôi giai đoạn 2021-2023 thể hiện trong bảng sau

Bảng 3.3: Bảng chất lượng nước kênh Phương đôi giai đoạn 2021-2023

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả PT nước năm 2021				Kết quả PT nước năm 2022				Kết quả PT nước năm 2023				QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2
			Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	
1	pH		7,61	7,56	7,02	7,61	7,38	7,52	7,21	7,62	7,43	7,46	6,86	7,31	6,00 - 8,50
	Nhiệt độ	°C	24,2	20,8	27,3	24,2	25,6	26,4	22,5	22	22,9	27,2	29	23,1	-
2	Clorua	mg/L	122,1	89,82	18,11	122,12	94,79	52,19	47,22	150,67	296,8	61,06	34,08	524,4	≤ 250,00 ⁽⁺⁾
3	Amoni –N	mg/L	0,276	0,454	0,527	0,276	2,003	0,282	0,58	0,691	1,246	0,26	0,14	0,578	≤ 0,300
4	Nitrat –N	mg/L	0,976	0,657	0,645	0,976	0,811	0,841	0,77	1,042	0,957	0,47	0,41	1,146	≤ 5,00
5	Nitrit	mg/L	0,203	0,119	0,084	0,203	0,127	0,068	0,115	0,083	0,181	0,062	0,16	0,199	≤ 0,050
6	Sắt	mg/L	0,49	1,45	1,2	0,49	0,52	0,87	0,88	0,43	0,52	0,93	0,47	0,41	≤ 1,00
7	Mangan	mg/L	0,084	0,209	0,104	0,066	0,27	0,092	0,154	0,082	0,109	0,427	0,121	0,075	≤ 0,200
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	15	32	27,5	18,5	10	15	32	7	11	29,5	14,5	12,5	≤ 30,00
9	Oxy hòa tan (DO)	mg CL/L	6,71	5,44	5,09	5,77	3,28	4,34	5,43	6,6	4,28	4,15	5,1	3,56	≥ 5,00
10	COD	mg/L	8	22	15	4,7	16	16	13	17	15	22	11	10	≤ 15
11	Coliform tổng số	VK/100mL	750	1000	2700	3500	4600	4700	2750	900	1360	2050	3100	2800	≤ 5000

[Công ty CP cấp nước Hải Phòng]

Nhận xét: Chất lượng nước của Kênh Phương Đôi không đạt yêu cầu cấp nước cho mục đích sinh hoạt có 8/12 thông số phân tích vượt QCVN 08: 2015/BTNMT Cột A2.

Tỷ lệ số mẫu không đạt QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2 như sau:

- ✓ Diễn hình là thông số nitrit 100% vượt từ 1,2 đến 4,1 lần
- ✓ Thông số Amoni là 58,3% vượt từ 1,5 đến 6,7 lần
- ✓ Thông số DO và COD là 41,7 %
- ✓ Thông số Mn là 25%
- ✓ Thông số TSS, sắt và clorua là 16,6%

3.1.4. Chất lượng nước kênh trục II giai đoạn 2021-2023

Chất lượng nước kênh trục II giai đoạn 2021-2023 thể hiện trong bảng sau

Bảng 3.4: Bảng chất lượng nước kênh trục II (cầu Ông Đền) giai đoạn 2021-2023

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả PT nước năm 2021				Kết quả PT nước năm 2022				Kết quả PT nước năm 2023				QCVN 08 : 2015/BTNMT Mức A
			Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	Tháng 3	Tháng 6	Tháng 9	Tháng 12	
1	pH		7.55	7.28	7.04	7.37	7.42	7.81	7.2	7.72	7.47	7.5	6.82	7.36	6,00 - 8,50
	Nhiệt độ	°C	24.3	20.7	27.1	19.1	25.6	26.1	22.4	22.1	22.9	27.2	29	23.4	-
2	Clorua	mg/L	158.33	91.95	23.43	137.39	85.2	72.78	45.09	86.19	97.65	79.17	45.09	305.3	≤ 250,00⁽⁺⁾
3	Amoni -N	mg/L	0.593	0.771	0.668	0.23	0.71	0.189	1.05	0.348	0.466	0.26	0.23	1.678	≤ 0,300
4	Nitrat -N	mg/L	0.862	0.653	0.667	0.844	0.884	0.754	0.63	1.024	1.113	0.79	0.71	0.763	≤ 5,00
5	Nitrit	mg/L	0.17	0.126	0.12	0.22	0.104	0.057	0.114	0.064	0.131	0.098	0.371	0.302	≤ 0,050
6	Sắt	mg/L	0.37	0.92	0.93	0.58	0.76	1.34	0.93	0.37	0.54	0.5	0.43	0.39	≤ 1,00
7	Mangan	mg/L	0.087	0.25	0.117	0.096	0.226	0.122	0.24	0.079	0.126	0.148	0.111	0.068	≤ 0,200
8	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	18	20	28	35	25	31.5	36	17	18	21	33	8.5	≤ 30,00
9	Oxy hòa tan (DO)	mg CL/L	6.62	5.47	5.16	4.91	5.01	5.06	4.17	6.94	4.73	4.68	4.4	2.02	≥ 5,00
10	COD	mg/L	10	23	18	5.4	15	29.1	16	9	14	17	15	11	≤ 15
11	Coliform tổng số	VK/100 mL	1500	1300	2400	1200	7600	2400	1800	1200	1420	1350	6500	6400	≤ 5000

[Công ty CP cấp nước Hải Phòng]

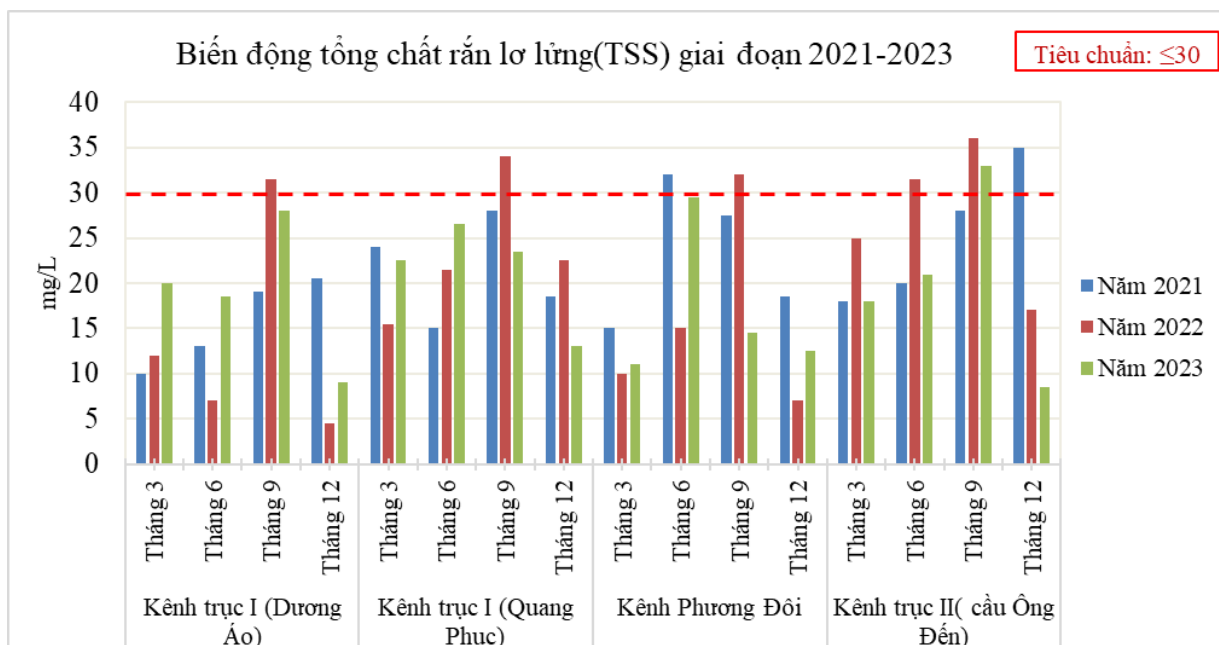
Nhận xét: Chất lượng nước trên kênh Trục II Cầu Ông Đền đang có dấu hiệu bị ô nhiễm 9/12 thông số phân tích vượt QCVN 08: 2015/BTNMT Cột A2. Tỷ lệ số mẫu không đạt QCVN 08 : 2015/BTNMT Cột A2 như sau:

- ✓ Thông số amoni là 66,6% vượt 1,1 đến 2,6 lần; Thông số DO 50%
- ✓ Thông số COD là 41,7% và TSS 33,3 %
- ✓ Thông số mangan và coliform là 25%
- ✓ Thông số clorua và sắt 8,3%
- ✓ Đặc biệt là thông số nitrit 100% vượt từ 1,1 đến 4,4 lần

3.1.5. Đánh giá Diễn biến chất lượng nước các kênh Thủy Lợi Tiên Lãng giai đoạn năm 2021 -2023

a, Tổng chất rắn lơ lửng(TSS)

Diễn biến nồng độ TSS trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được trình bày trong hình dưới đây :



Hình 3.1: Diễn biến nồng độ chất rắn lơ lửng trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

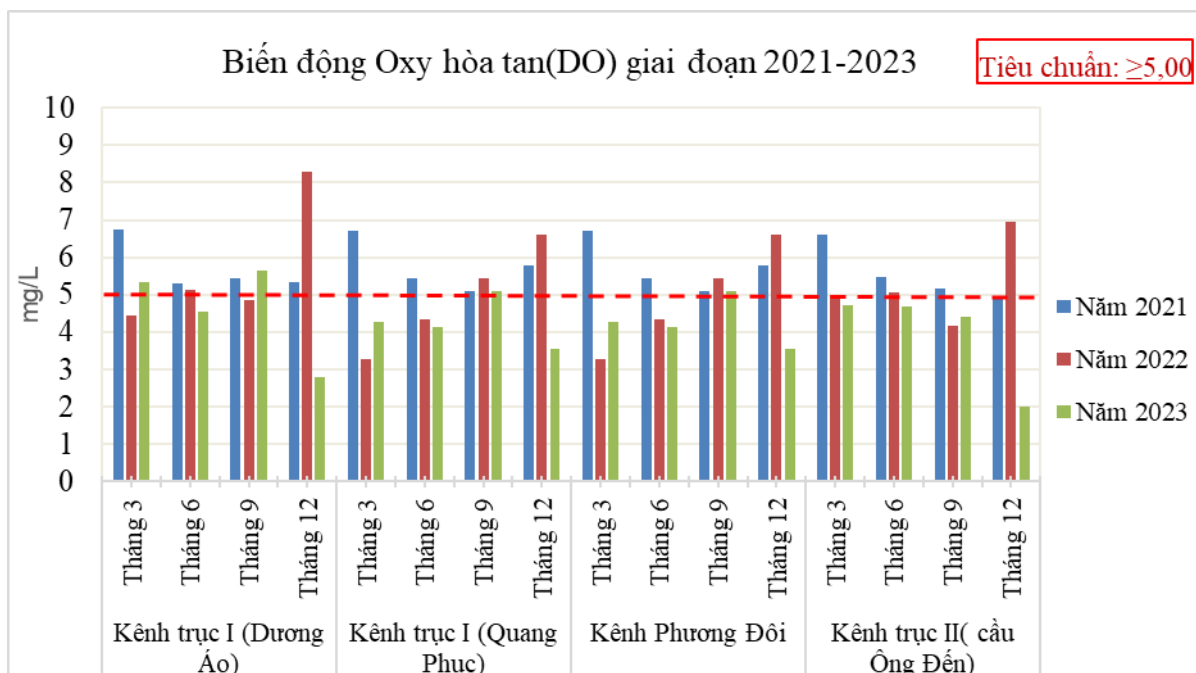
Nhận xét:

Diễn biến nồng độ TSS trên kênh thủy lợi Tiên Lãng ô nhiễm nhẹ. Vị trí kênh trục 2 (Cầu Ông Đền) giá trị TSS ô nhiễm cao nhất 4/12 tháng vượt giới hạn quy định mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT.

Xu hướng TSS tại các điểm lấy mẫu trên kênh trục I và trục II vào thời điểm tháng 9 có nồng độ TSS đều vượt giới hạn quy định mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT và bị ô nhiễm cao nhất so các tháng trong năm. Nguyên nhân có thể do thời điểm tháng 9 là mùa mưa, mưa lớn cuốn trôi các chất bẩn, chất thải từ mặt đất vào nguồn nước gây nồng độ TSS cao.

b, Thông số Oxy hòa tan(DO)

Diễn biến nồng độ DO hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được trình bày trong hình dưới đây.



Hình 3.2: Diễn biến nồng độ Oxy hòa tan(DO) trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

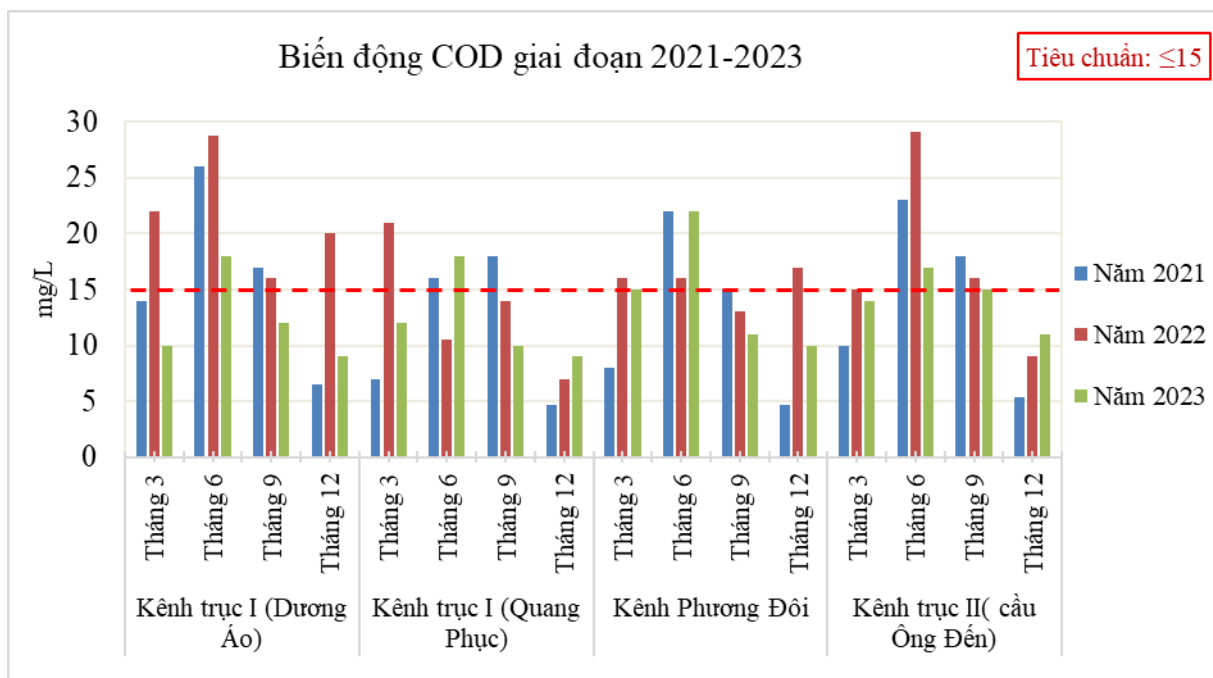
Giá trị DO trên các kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021 -2023 tỷ lệ các tháng không đạt QCVN 08:2015/BTNMT mức A₂ dao động 33,3% đến 50%.

Tương tự thông số TSS tại vị trí kênh trục II (cầu Ông Đến) xu hướng mức độ ô nhiễm cao nhất nên lượng oxy hòa tan bị tiêu thụ nhiều dẫn giá trị DO thấp.

Xu hướng năm 2023 giá trị DO tại 4 điểm trên kênh trục I và trục II giảm đặc biệt là tháng 12 vào mùa khô.

c, Nhu cầu Oxy hóa học COD

Diễn biến giá trị COD trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được thể hiện trong hình dưới.



Hình 3.3: Diễn biến nồng độ COD trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

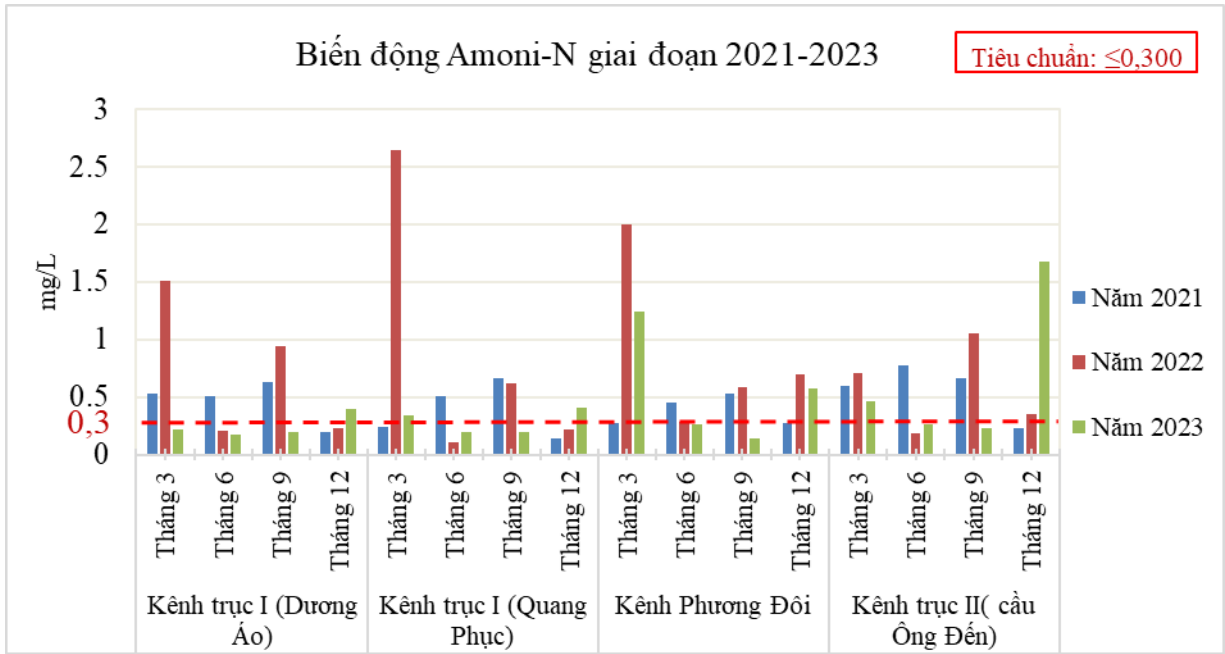
Diễn biến của COD trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng biến động thất thường giữa các tháng trong năm. Tháng 6 là tháng cả 4 kênh trục I và trục II đều có xu hướng bị ô nhiễm cao. Năm 2023 tháng 3 và tháng 12 chất lượng nước các kênh có xu hướng tốt lên đều đạt tiêu chuẩn cho phép A₂ QCVN 08:2015/BTNMT

Xu hướng giá trị COD trên vị trí thượng lưu đầu kênh trục I (Quang Phục) tốt hơn vị trí cuối kênh trục II (Dương áo)

d, Thông số dinh dưỡng

Amoni(NH₄⁺)

Diễn biến nồng độ NH₄⁺ hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được thể hiện trong hình dưới đây:



Hình 3.4: Diễn biến nồng độ Amoni (NH_4^+) trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

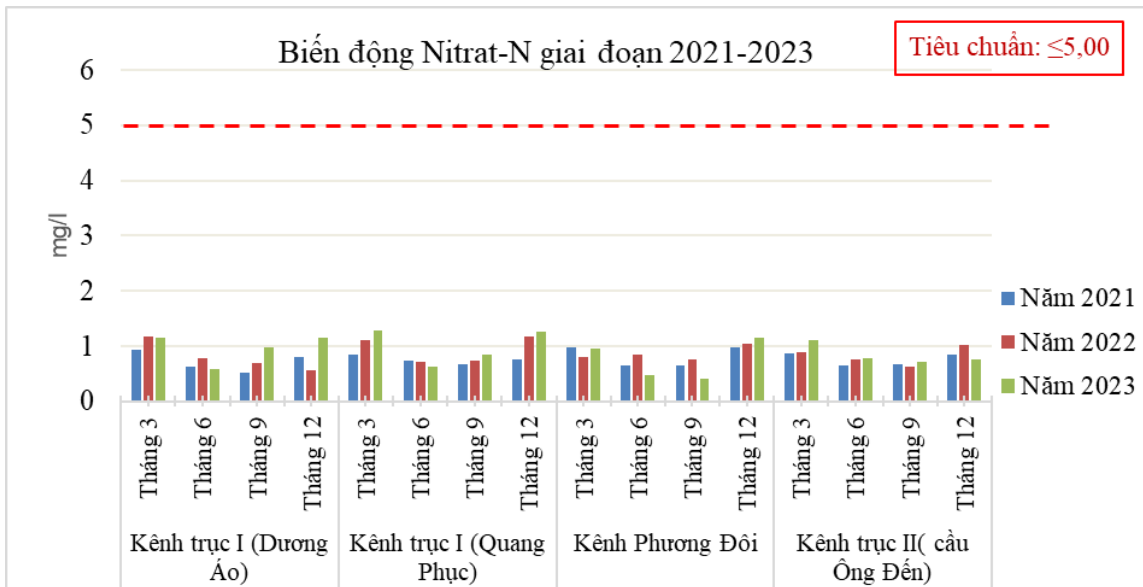
Nhận xét:

Diễn biến nồng độ Amoni trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng có sự biến đổi liên tục qua các năm. Cả 4 vị trí quan trắc trên các kênh trục I và trục II đều có dấu hiệu bị ô nhiễm cao trên 50% các tháng trong các đợt quan trắc đều vượt mức A_2 QCVN 08:2015/BTNMT. Năm 2022 mức độ ô nhiễm cao nhất

Tháng 3 là tháng trong năm các kênh trục I và trục II có xu hướng bị ô nhiễm amoni cao vượt 5 – 8,3 lần so mức A_2 QCVN 08:2015/BTNMT, đặc biệt tháng 3 năm 2022 tại vị trí kênh Quang Phục nồng độ Amoni tăng đột biến gấp 8,3 lần.

Nitrat –N

Diễn biến nồng độ Nitrat –N trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được thể hiện trong hình dưới đây.



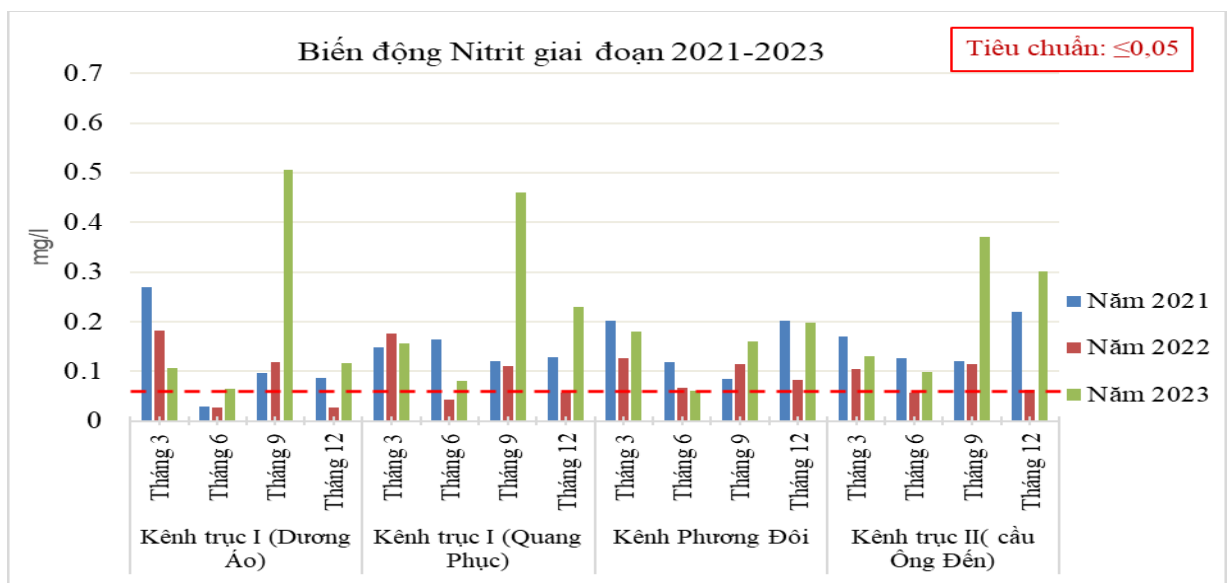
Hình 3.5: Diễn biến nồng độ Nitrat –Ntrên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

Thông số Nitrat trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng ở tất cả các đợt quan trắc trong giai đoạn 2021- 2022- 2023 đều nằm trong giới hạn mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMTchưa có dấu hiệu bị ô nhiễm Nitrat

Nitrit –N

Diễn biến nồng độNitrit của hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được thể hiện trong hình dưới đây.



Hình 3.6: Diễn biến nồng độ Nitrit –Ntrên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

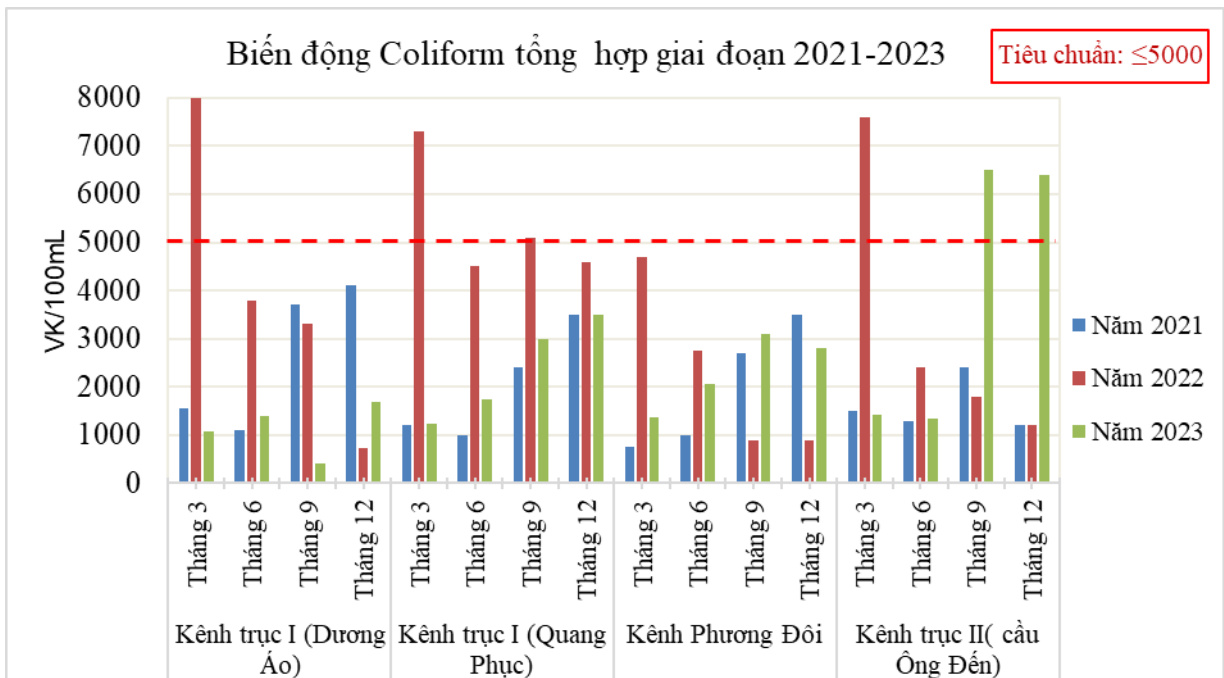
Ở cả 4 vị trí quan trắc trên kênh trục I và trục II, giá trị Nitrit trong giai đoạn 2021 đến 2023 hầu như bị ô nhiễm cao so mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT. Đặc biệt các kênh trục II (Phương Đồi và Cầu Ông Đền) 100% các tháng quan trắc đều vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNM.

Xu hướng tháng 9 năm 2023 nồng độ Nitrit cả 3 vị trí kênh trục I (Dương Áo, Quang Phục) và kênh trục II (Cầu Ông Đền) có nồng độ Nitrit bị ô nhiễm cao nhất: kênh trục I (Dương Áo) vượt 10,1 lần; kênh trục I (Quang Phục) vượt 9,22 lần; cầu Ông Đền kênh trục II vượt 7,42 lần mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT.

g, Thông số vi sinh

Tổng Coliform

Diễn biến tổng Coliform trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng 2021-2023 được thể hiện trong hình sau:



Hình 3.7: Diễn biến thông số tổng Coliform trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

Trong 4 vị trí quan trắc duy nhất vị trí kênh Phương Đồi chưa bị nhiễm Coliform

Xu hướng tháng 3 - Năm 2022 coliform cả 4 vị trí quan trắc đều bị ô nhiễm cao nhất so các tháng trong năm. Năm 2023 các tháng cuối năm tháng 9, 12 giá trị tổng coliform cao đột biến.

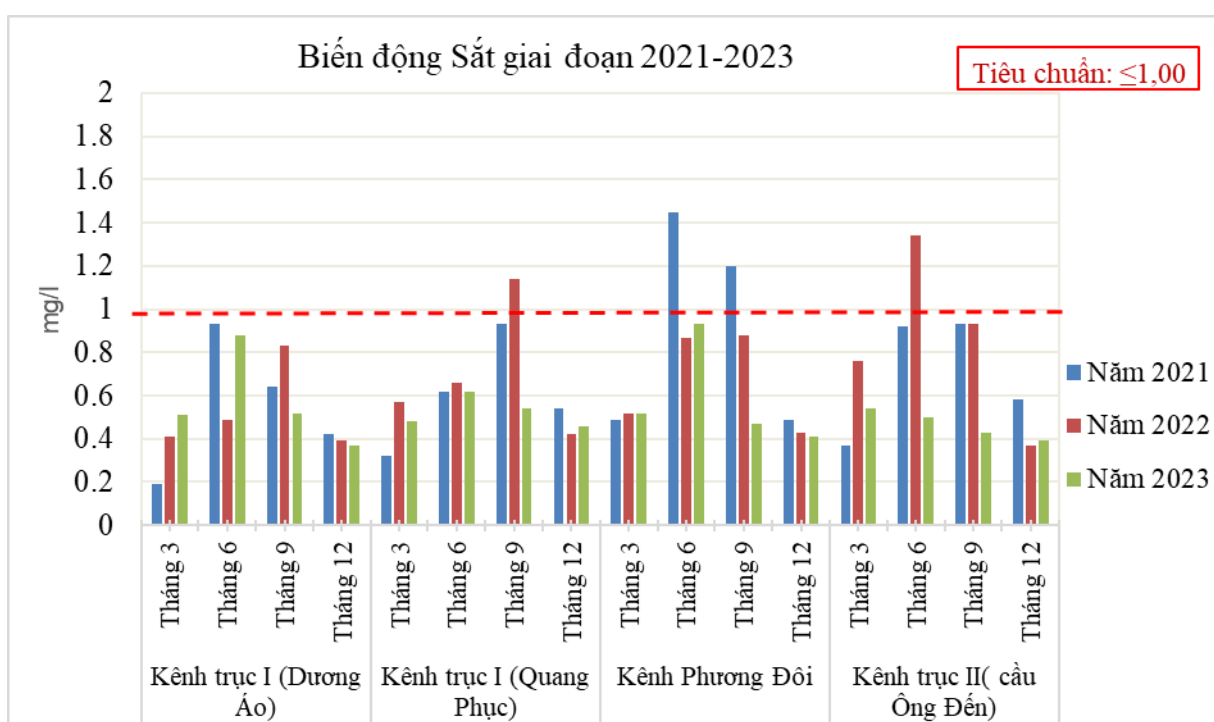
Kênh trục I (Dương Áo, Quang Phục) chỉ có tháng 3/2022 nồng độ Coliform vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT.

Kênh trục II(cầu Ông Đền) nồng độ Coliform diễn biến phức tạp, đây vị trí xu hướng bị ô nhiễm nhiều nhất tỷ lệ 3/12 (25 %) các tháng quan trắc vượt A₂ QCVN 08:2015/BTNMT .

h, Các thông số khác

Sắt (Fe)

Diễn biến nồng độ Sắt trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng 2021-2023 được trình bày trong hình sau:



Hình 3.8: Diễn biến nồng độ Sắt trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

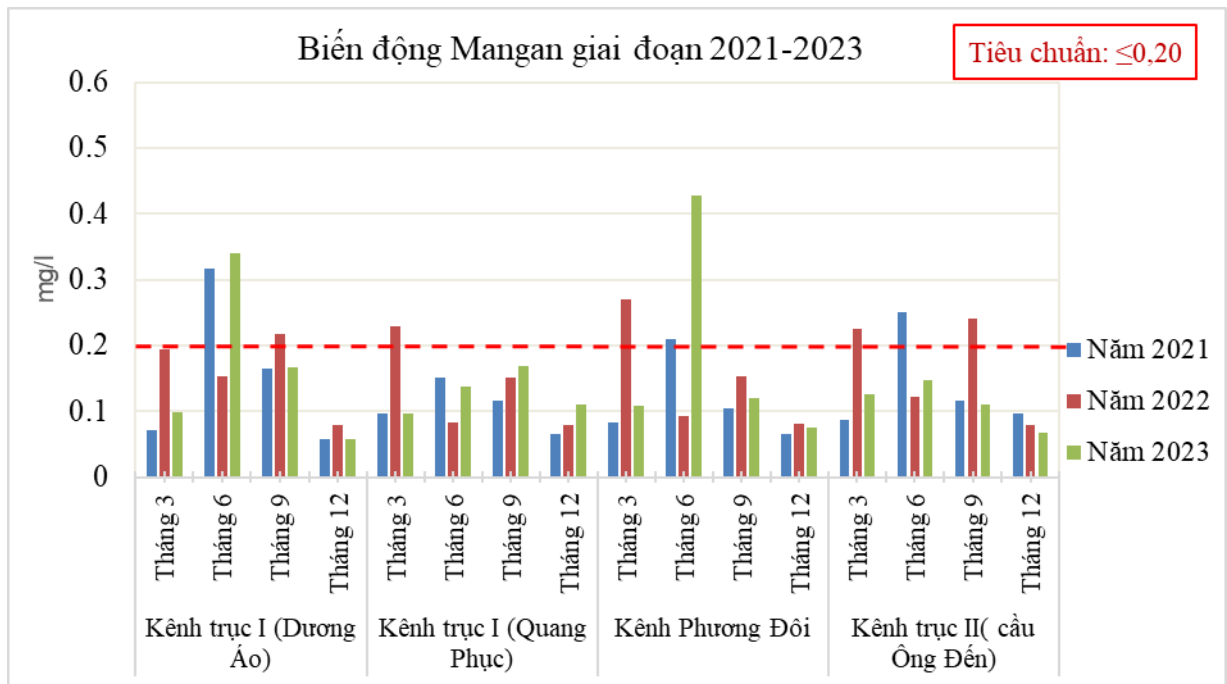
Nhận xét:

Trong 4 vị trí quan trắc thì kênh trục I (Dương Áo) chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm Sắt, nồng độ sắt đều nằm trong mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT

Xu hướng tháng 6 và tháng 9 một số kênh bị ô nhiễm nhẹ sắt vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT cụ thể như sau: kênh trục I (Quang Phục) tháng 9/2022 nồng độ sắt vượt 1,1 lần; Kênh Phương Đồi tháng 6/2021 vượt 1,5 lần và tháng 9/2021 vượt 1,2 lần; Vị trí kênh trục II (Cầu Ông đến) tháng 6/2022 nồng độ sắt vượt 1,2 lần.

Mangan (Mn)

Diễn biến nồng độ Mangan hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng 2021-2023 được trình bày trong hình sau:



Hình 3.9: Diễn biến nồng độ Mangan trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

Nồng độ Mn các tháng trong năm diễn biến thay đổi thất thường không theo quy luật. Tỷ lệ các tháng có nồng độ Mn (10/12) vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT cao hơn so với thông số sắt (4/12). Như vậy mức độ ô nhiễm Mn của các kênh thủy lợi Tiên Lãng cao hơn so với Sắt.

Xu hướng tháng 3, tháng 6 và tháng 9 một số kênh thủy lợi Tiên Lãng bị ô nhiễm Mn vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT cụ thể:

Kênh trục I (Dương Áo) nồng độ Mangan dao động từ 0,057 mg/l đến 0,341 mg/l; có 3/12 tháng nồng độ Mangan vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT như: tháng 6/2021 vượt 1,6 lần; tháng 6/2023 vượt 1,7 lần; tháng 9/ 2022 vượt 1,1 lần.

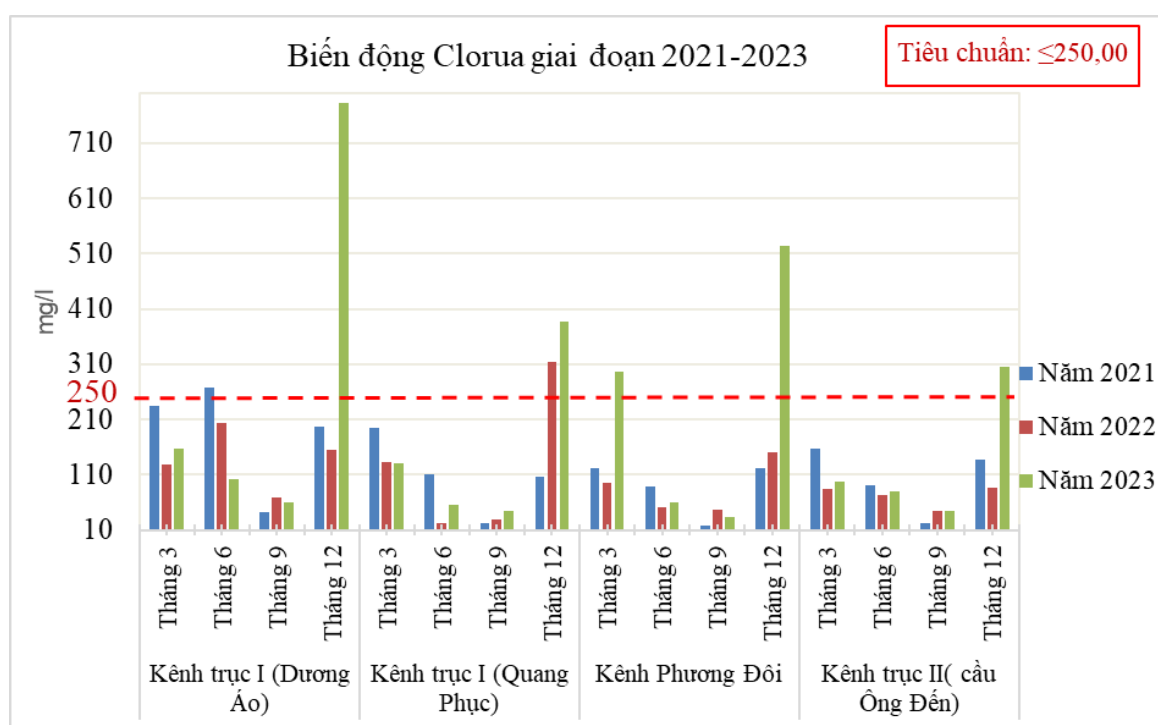
Kênh trục I (Quang Phục): Tháng 3/2022 nồng độ Mangan vượt 1,1 lần.

Kênh Phương Đồi có 3/12 tháng có nồng độ Mangan vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT như: tháng 3/2022 vượt 1,4 lần; tháng 6/2021 vượt 1,45 lần; tháng 6/2023 vượt 2,1 lần.

Kênh trục II (cầu Ông Đền) cũng tương tự kênh Dương áo và kênh Phương Đồi có 3/12 tháng nồng độ Mangan vượt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT như tháng 3/2022 nồng độ Mangan vượt 1,1 lần; tháng 6/ 2021 vượt 1,3 lần; tháng 9/2022 vượt 1,2 lần.

Clorua (Cl)

Diễn biến nồng độ Clorua trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023 được trình bày trong hình sau:



Hình 3.10: Diễn biến nồng độ Clorua trên hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021-2023

Nhận xét:

Tất cả các đợt quan trắc giai đoạn 2021- 2023 xu hướng tháng 12 mùa khô các kênh thủy lợi Tiên Lãng nước bị nhiễm mặn ở mức cao nhất không đạt mức A₂ QCVN 08:2015/BTNMT. Cụ thể các vị trí quan trắc trên kênh thủy lợi Tiên Lãng mức độ nhiễm mặn như sau:

Kênh trục I (Dương Áo) nồng độ Clorua tháng 6/2021 vượt 1,1 lần; tháng 12/2023 Clorua tăng đột biến cao gấp 3,1 lần.

Kênh trục I (Quang Phục): Tháng 12/2022 nồng độ Clorua vượt 1,3 lần; tháng 12/2023 vượt 1,6lần

Kênh Phương Đồi: Tháng 3/2023 nồng độ Clorua vượt 1,2 lần; tháng 12/2023 vượt 2,1 lần.

Kênh trục II (cầu Ông Đền) chỉ duy nhất tháng 12/2023 nồng độ Clorua vượt 1,2 lần.

3.2.Đánh giá chất lượng nước các Kênh hệ thống thủy lợi Tiên Lãngtheo chỉ số WQI

3.2.1. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023 theo chỉ số WQI

Theo cách tính chỉ số WQI ở chương 2, kết quả tính chỉ số WQI của kênh trục 1(Dương Áo)thể hiện bảng sau:

Bảng 3.5. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 1 (Dương Áo) giai đoạn 2021-2023

TT	Đợt quan trắc	Chỉ số WQIsi							Chỉ số WQI
		pH	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	DO	COD	Coliform	
1	T3/2021	100	55,5	100	10	87,4	80	100	82
2	T6/2021	100	57,8	100	100	59,7	56,7	100	87
3	T9/2021	100	47,4	100	10	69,2	71,7	88	72
4	T12/2021	100	100	100	10	58	100	84	79

TT	Đợt quan trắc	Chỉ số WQIsi							Chỉ số WQI
		pH	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	DO	COD	Coliform	
5	T3/2022	100	22,8	100	10	42,6	63,3	45	46
6	T6/2022	100	100	100	100	64,1	52,0	87	85
7	T9/2022	100	24,9	100	10	56,7	73,3	92	70
8	T12/2022	100	100	100	100	100	66,7	100	97
9	T3/2023	100	100	100	10	62,6	100	100	86
10	T6/2023	100	100	100	10	57,7	70	100	82
11	T9/2023	100	100	100	10	73,6	90	100	86
12	T12/2023	100	66,8	100	10	36	100	100	79

Dựa trên kết quả tính chỉ số WQI chất lượng nước kênh trục 1 (Dương Áo) nhận thấy: Tháng 3 năm 2022 chất lượng nước đột ngột suy giảm so với năm 2021. Đến tháng 6 năm 2022 chất lượng nước đã được cải thiện và duy trì ở mức ổn định.

Phân loại mục đích sử dụng nước kênh trục 1 cụ thể như sau: 8,3% ở mức rất tốt sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt; 66,7% ở mức tốt, sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng tuy nhiên cần có các biện pháp xử lý phù hợp; 16,7% sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác; 8,3% mức kém sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác.

3.2.2. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023 theo chỉ số WQI

Theo cách tính chỉ số WQI ở mục 2.6 chương 2, kết quả tính chỉ số WQI của kênh trục 1(Quang Phục) thể hiện bảng sau:

Bảng 3.6 Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 1 (Quang Phục) giai đoạn 2021-2023

TT	Đợt quan trắc	Chỉ số WQIsi							Chỉ số WQI
		pH	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	DO	COD	Coliform	
1	T3/2021	100	100	100	10	91,5	100	100	90
2	T6/2021	100	57,4	100	10	60,4	73,3	100	78
3	T9/2021	100	44,3	100	10	65,7	70	100	76
4	T12/2021	100	100	100	10	62,8	100	90	82
5	T3/2022	100	18,6	100	10	45,2	65	52	50
6	T6/2022	100	100	100	100	57,4	97,5	80	85
7	T9/2022	100	48,3	100	10	51,1	80	74	65
8	T12/2022	100	100	100	10	73,9	100	100	88
9	T3/2023	100	71,6	100	10	72,2	90	100	83
10	T6/2023	100	100	100	10	68,4	70	100	83
11	T9/2023	100	100	100	10	67,6	100	95	85
12	T12/2023	100	66,3	100	10	40,6	100	90	76

Dựa trên kết quả tính chỉ số WQI ta thấy chất lượng nước kênh trục 1 (Quang Phục) cũng giống như vị trí Dương Áo tháng 3 năm 2022 chất lượng nước đột ngột suy giảm so với năm 2021. Đến tháng 6 năm 2022 chất lượng nước đã được cải thiện và duy trì ở mức ổn định.

Phân loại mục đích sử dụng nước kênh trục I Quang Phục cụ thể như sau: 83,3% ở mức tốt, sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng tuy nhiên cần có các biện pháp xử lý phù hợp; 8,3% sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục

đích tương đương khác; 8,3% mức kém sử dụng cho giao thông thủy và các mục đích tương đương khác.

3.2.3. Đánh giá chất lượng nước kênh Phương Đồi giai đoạn 2021-2023

Theo cách tính chỉ số WQI ở chương 2, kết quả tính chỉ số WQI của kênh Phương Đồi thể hiện bảng sau:

Bảng 3.7. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh Phương Đồi giai đoạn 2021-2023

TT	Đợt quan trắc	Chỉ số WQIsi							Chỉ số WQI
		pH	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	DO	COD	Coliform	
1	T3/2021	100	100	100	10	86,2	100	100	89
2	T6/2021	100	62,2	100	10	61,3	63,3	100	77
3	T9/2021	100	56,1	100	10	65	75	100	78
4	T12/2021	100	100	100	10	69,5	100	90	83
5	T3/2022	100	21	100	10	42,2	73,3	79	62
6	T6/2022	100	100	100	10	54,5	73,3	78	73
7	T9/2022	100	51,7	100	10	63,3	85	97,5	78
8	T12/2022	100	42,4	100	10	77,2	71,7	100	78
9	T3/2023	100	23,7	100	10	50,3	75	100	72
10	T6/2023	100	100	100	10	52,9	63,3	100	81
11	T9/2023	100	100	100	10	67,3	95	94	84
12	T12/2023	100	51,8	100	10	43,3	100	97	77

Dựa trên kết quả tính chỉ số WQI ta thấy chất lượng nước kênh Phương Đồi ở mức tương đối sạch. Phân loại mục đích sử dụng cụ thể như sau: 75% ở mức tốt, sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng tuy nhiên cần có các biện

pháp xử lý phù hợp; 25% sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác.

3.2.4. Đánh giá chất lượng nước kênh trục 2 (cầu Ông đến) giai đoạn 2021-2023

Theo cách tính chỉ số WQI ở mục 2.6 chương 2, kết quả tính chỉ số WQI của kênh trục 2 (Cầu ông Đến) thể hiện bảng sau:

Bảng 3.8. Kết quả tính toán giá trị WQI kênh trục 2 (cầu Ông đến) giai đoạn 2021-2023

TT	Đợt quan trắc	Chỉ số WQIsi							Chỉ số WQI
		pH	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	DO	COD	Coliform	
1	T3/2021	100	50,6	100	10	84,4	100	100	83
2	T6/2021	100	35,8	100	10	61,5	61,7	100	73
3	T9/2021	100	44,3	100	10	65,7	70	100	76
4	T12/2021	100	100	100	10	53,4	100	100	85
5	T3/2022	100	40,8	100	10	62	75	49	53
6	T6/2022	100	100	100	10	63,2	51,5	100	81
7	T9/2022	100	24,5	100	10	48,7	73,3	100	72
8	T12/2022	100	71	100	10	85,1	100	100	86
9	T3/2023	100	61,2	100	10	55,6	80	100	78
10	T6/2023	100	100	100	10	59,7	71,7	100	83
11	T9/2023	100	100	100	10	58,1	75	60	64
12	T12/2023	100	22,2	100	10	28,3	95	61	56

Dựa trên kết quả tính toán chỉ số WQI chất lượng nước kênh trục 2 (cầu Ông Đến) có thể phân loại mục đích sử dụng cụ thể như sau: 58,3% ở mức tốt, sử dụng

cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng tuy nhiên cần có các biện pháp xử lý phù hợp; 41,7% sử dụng cho mục đích tưới tiêu và các mục đích tương đương khác.

3.3. Đề xuất các giải pháp bảo vệ môi trường nước hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng

3.3.1. Giải pháp quản lý, vận hành hệ thống thủy lợi

- Cần có kế hoạch xả nước thau rửa hệ thống định kỳ nhằm loại bỏ các chất ô nhiễm tồn đọng tích lũy trong hệ thống.

- Tại nhiều thời điểm do nguồn nước không đủ, xảy ra tình trạng một số cống điều tiết thường xuyên đóng cống giữa nước phục vụ cho vùng tưới trên thượng lưu cống. Tuy nhiên, việc đóng cống trong thời gian dài sẽ dẫn đến tình trạng nguồn nước bị ú đọng, khu vực hạ lưu cống bị thiếu nước không đảm bảo dòng chảy ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch và chất lượng nước trong hệ thống. Vì vậy đơn vị quản lý vận hành hệ thống Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Tiên Lãng cần có kế hoạch vận hành hợp lý, thực hiện tưới luân phiên để đảm bảo dòng chảy trên toàn hệ thống.

- Cần duy tu, bảo dưỡng thường xuyên các công trình trong hệ thống nhằm đảm bảo việc vận hành được ổn định theo đúng kế hoạch đề ra.

3.3.2. Giải pháp quản lý môi trường

a, Thực hiện nghiêm túc các quy định pháp luật về xả thải vào hệ thống thủy lợi như:

- Tổ chức việc quan trắc, dự báo, cảnh báo số lượng, chất lượng nước trên hệ thống là một nội dung bắt buộc trong công tác quản lý, khai thác công trình thủy lợi như đã quy định ở Luật Thủy lợi.

- Cần có sự phối hợp giữa các ngành, các cấp chính quyền địa phương và đơn vị quản lý khai thác công trình thủy lợi trong việc thực thi pháp luật về khai thác, bảo vệ công trình thủy lợi, đặc biệt là trong công tác thanh tra, kiểm tra xử lý vi phạm trong việc xả thải vào hệ thống thủy lợi.

- Rà soát, đánh giá tình hình ô nhiễm môi trường liên quan đến hệ thống thủy lợi Tiên Lãng trên địa bàn quản lý, trên cơ sở đó chỉ đạo nâng cao hiệu quả công tác quản lý nhà nước và đề ra các biện pháp cụ thể trong công tác bảo vệ môi trường hệ thống thủy lợi Tiên Lãng.

- Tổ chức cho các hộ dân trên các xã, phường gần công trình thủy lợi ký cam kết chấp hành nghiêm túc các quy định về bảo vệ môi trường, không vớt, đổ, xả chất thải gây ô nhiễm môi trường tại các kênh, mương thuộc hệ thống thủy lợi Tiên Lãng. Quy hoạch các điểm tập kết, khu xử lý rác thải sinh hoạt tập trung cách xa các tuyến kênh; thường xuyên kiểm tra và có biện pháp quản lý chặt chẽ các bãi chôn lấp, điểm tập kết rác.

b, Tổ chức thực hiện quan trắc, thống kê nguồn xả thải

- Tăng cường hoạt động quan trắc và thông tin môi trường trên hệ thống; thiết lập hệ thống quan trắc, dự báo, cảnh báo sớm, giám sát những biến động chất lượng nước mặt nhằm cung cấp thông tin, dữ liệu phục vụ cho công tác đánh giá môi trường, chất lượng nước và đề xuất các phương án quản lý và xử lý môi trường phù hợp.

- Tăng cường công tác điều tra, thống kê, kiểm kê các nguồn thải trên địa bàn. Đối với hệ thống thủy lợi Tiên Lãng nguồn thải phát sinh chủ yếu là nguồn thải sinh hoạt nhỏ lẻ của các hộ dân sinh sống dọc hai bên kênh. Tuy nhiên, hiện nay chưa có số liệu thống kê đầy đủ.

Tăng cường các biện pháp quản lý, thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm

- Sở Kế hoạch và Đầu tư, sở Tài nguyên & môi trường, Ban quản lý các khu công nghiệp trên địa bàn huyện Tiên Lãng không thẩm định tiếp nhận các dự án trong khu công nghiệp sử dụng công nghệ lạc hậu, sử dụng nhiều năng lượng gây ô nhiễm môi trường.

- Tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra về xử lý nước thải, bảo vệ môi trường với các cơ sở kinh doanh, làng nghề. Tập trung thanh tra, kiểm tra các đối tượng có lưu lượng xả nước thải lớn có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao.

Nâng cao năng lực quản lý, thanh tra quan trắc chất lượng nước để kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm

Để khai thác và bảo vệ các dòng sông hiệu quả cần phải nâng cao năng lực cả về công tác chuyên môn và quản lý.

Đào tạo, bồi dưỡng nâng cao năng lực cho cán bộ tài nguyên môi trường cho các xã, thị trấn. Nâng cao năng lực cán bộ bằng cách mở các lớp tập huấn định kỳ về chuyên ngành cho cán bộ:

- Trong điều kiện khó khăn trước mắt hạn chế về biên chế cán bộ, công chức thì việc nâng cao năng lực cho đội ngũ cán bộ có thông qua tập huấn, đào tạo, bồi dưỡng về chuyên môn nghiệp vụ về tài nguyên và môi trường là giải pháp phù hợp.

- Phòng tài nguyên môi trường huyện hàng năm tổ chức lớp tập huấn cho cán bộ tài nguyên môi trường của các xã, thị trấn về tầm quan trọng của tài nguyên nước, cách nhận biết nguồn nước sông kênh bị ô nhiễm, cách nhận biết nguồn thải và giám sát nguồn thải của các khu công nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh ra hệ thống sông kênh.

- Cán bộ tài nguyên môi trường xã, thị trấn tuyên truyền cho người dân địa phương về tầm quan trọng của tài nguyên nước mặt để nâng cao ý thức cộng đồng tạo điều kiện thuận lợi cho công tác quản lý sông. Hướng dẫn người dân về cách nhận biết nguồn nước sông ô nhiễm, phối hợp với người dân giám sát nguồn xả thải gây ô nhiễm của các cơ sở công nghiệp và sản xuất kinh doanh.

• Thu gom các nguồn xả, xử lý trước khi xả vào công trình thủy lợi

Đối với nước thải:

Hệ thống thủy lợi Tiên Lãng nguồn thải chủ yếu là nước thải sinh hoạt, nước thải nông nghiệp và chăn nuôi...xả trực tiếp vào hệ thống kênh. Vì vậy, việc thu gom và xử lý các nguồn thải này trước khi xả vào hệ thống là hết sức cần thiết để bảo vệ nguồn nước.

Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Ủy ban nhân dân huyện Tiên Lãng xây dựng kế hoạch tổng thể xử lý, giảm thiểu ô nhiễm môi trường hệ thống thủy lợi Tiên Lãng, kiểm soát nước thải, chất thải nông nghiệp để giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước trong các kênh mương tưới tiêu.

Đảm bảo xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung cho các khu công nghiệp đầu tư mới trước khi đưa vào khai thác.

Tăng cường đầu tư hạ tầng kỹ thuật và xã hội đồng bộ, hiện đại, trọng tâm là xây dựng hệ thống cấp thoát nước và xử lý ô nhiễm môi trường. Hoàn thành cơ bản việc xây dựng hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước mưa, nước thải riêng biệt.

Nhân rộng mô hình xử lý chất thải chăn nuôi bằng hệ thống biogas nhằm khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi hộ gia đình và cơ sở chăn nuôi lớn quy mô trang trại nằm xen kẽ khu vực dân cư; quy hoạch các vùng chăn nuôi tập trung đảm bảo các điều kiện vệ sinh môi trường.

Thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Đối với chất thải rắn:

Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp với cơ quan, đơn vị liên quan tham mưu việc nâng cao năng lực xử lý chất thải trên địa bàn, không để tình trạng chất thải quá tải tại các điểm tập kết, trung chuyển (việc một lượng lớn chất thải tập kết ngoài trời, hoạt động thu gom, xử lý nước rỉ rác không được kiểm soát, dẫn đến một lượng lớn nước rỉ từ rác, cùng với đó lượng lớn nước mưa rửa trôi các chất độc hại từ chất thải rắn chảy xuống các sông, kênh, mương tiêu thoát nước gây ô nhiễm môi trường hệ thống).

Tăng cường thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải trên địa bàn; thường xuyên kiểm tra, chỉ đạo gom chất thải nhựa, rác thải trên các kênh. Tăng cường giám

sát, kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường trên địa bàn; xử lý nghiêm những hành vi vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật.

Thu hút các dự án đầu tư thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt trên địa bàn; hệ thống tiêu thoát nước, nghĩa trang, ao hồ sinh thái khu vực nông thôn.

Truyền thông, nâng cao nhận thức cộng đồng

Công ty TNHH MTV khai thác công trình thủy lợi Tiên Lãng phối hợp với Ủy ban nhân dân huyện Tiên Lãng tuyên truyền vận động nhân dân, các doanh nghiệp chấp hành đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; nghiên cứu, tổ chức các biện pháp, mô hình thí điểm việc thực hiện di dời các bãi rác dọc tuyến kênh; tổ chức đợt ra quân thu gom rác thải trên hệ thống kênh.

Sở Thông tin và Truyền thông, Đài phát thanh và Truyền hình Hải Phòng tăng cường chỉ đạo công tác tuyên truyền, nâng cao ý thức chấp hành pháp luật về bảo vệ môi trường nói chung, bảo vệ môi trường hệ thống thủy lợi Tiên Lãng nói riêng trên các phương tiện thông tin đại chúng, tận dụng triệt để hiệu quả tuyên truyền trên hệ thống các mạng Internet, mạng xã hội Zalo, Facebook...

Ủy ban nhân dân huyện Tiên Lãng tổ chức tuyên truyền, vận động người dân tự phân loại, xử lý rác thải tại nguồn, không vứt rác, đổ thải bừa bãi, không xả nước thải chưa qua xử lý trực tiếp ra hệ thống kênh, tham gia thu gom, xử lý rác thải. Lựa chọn đơn vị thu gom rác thải đủ năng lực; tổ chức tốt việc tuyên truyền đến người dân về lợi ích của việc xã hội hóa thu gom rác cũng như tác hại của việc vứt rác bừa bãi xuống hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng.

Một số giải pháp cụ thể nhằm giảm thiểu ô nhiễm các cuối kênh thủy lợi

Thực hiện đầy đủ các giải pháp về thủy lợi đề xuất nhằm đảm bảo đủ nước cấp trên toàn hệ thống đến các vị trí cuối các kênh chính và kênh nhánh.

Đơn vị quản lý vận hành hệ thống cần có kế hoạch vận hành hợp lý trên toàn hệ thống, cần có kế hoạch xả nước thau rửa hệ thống định kỳ nhằm giải phóng chất ô nhiễm tồn đọng tích lũy trong hệ thống.

Thường xuyên nạo vét khơi thông dòng chảy nhằm đảm bảo khả năng duy trì dòng chảy trong kênh mùa hạn và khả năng tiêu thoát trong mùa mưa đối với các đoạn kênh bị bồi lấp và cuối các kênh.

Tăng cường đầu tư hạ tầng kỹ thuật thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt đối với các khu vực đông dân cư trên hệ thống như khu vực thị trấn Tiên Lãng.

Đơn vị quản lý hệ thống phối hợp với các đơn vị chức năng thường xuyên kiểm tra, xử lý các trường hợp vi phạm xả thải vào hệ thống thủy lợi. Thường xuyên tổ chức thu gom chất thải rắn sinh hoạt, nông nghiệp (bao bì phân lân, thuốc trừ sâu...) bị xả xuống kênh, đặc biệt bị dồn ứ tại các vị trí cuối kênh.

3.3.3. Giải pháp kỹ thuật

Cùng với việc quản lý bằng pháp luật còn phải thực hiện những kỹ thuật để hạn chế ô nhiễm nước như là:

a. Các kỹ thuật để giảm các chất ô nhiễm tại nguồn.

Để giảm các chất ô nhiễm ở nguồn phát sinh cần phải:

- Thu gom hết các rác thải không đổ vào kênh mương gây ô nhiễm nước.
- Xử lý sơ bộ nước thải vệ sinh bằng các hệ thống bể tự hoại tại gia đình.
- Quy hoạch hợp lý các xí nghiệp nhà máy trong các vùng trọng điểm, áp dụng biện pháp di chuyển một số xí nghiệp lớn ra khỏi khu vực đông dân cư.
- Quản lý chặt nước thải của các nhà máy trước khi đổ ra sông theo tiêu chuẩn chất lượng.

b, Các biện pháp cải thiện các điều kiện của kênh mương hạn chế ô nhiễm.

Bao gồm các biện pháp sau:

- Cải tạo lòng kênh tăng khả năng tự làm sạch của nguồn nước.
- Cải tạo nạo vét lòng kênh để tăng khả năng tiêu thoát nước mưa, nước thải, tăng khả năng thâm nhập oxy vào nước.
- Dùng các kỹ thuật khác nhau(bơm không khí, khuấy đảo nước...) để tăng nồng độ oxy hoàn tan trong nước.

c, Biện pháp kỹ thuật xây dựng hồ chứa ở thượng nguồn để bổ xung nước hạ lưu trong các thời kỳ mùa cạn mục đích cải tạo môi trường nước

- Tăng tỉ lệ pha loãng của nước sông giảm nồng độ các chất ô nhiễm.
- Hạn chế xâm nhập mặn nước biển vào nguồn nước mặt

d, Biện pháp kỹ thuật bảo vệ rừng và trồng rừng nhất là rừng thượng nguồn sẽ có tác dụng

- Giảm xói mòn đất, độ đục, lượng bùn cát và bồi lắng sông.
- Tăng khả năng điều hòa lưu lượng nước trong năm, tránh được sự dao động nồng độ chất ô nhiễm quá lớn.

e, Biện pháp kỹ thuật xây dựng các trạm và nhà máy xử lý nước thải

- Đây là biện pháp chủ yếu để ngăn chặn việc gia tăng ô nhiễm nguồn nước
- Các nhà máy đều phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải và vận hành thường xuyên để nước xả thải ra nguồn tiếp nhận đảm bảo đạt tiêu chuẩn quy định.
- Các khu dân cư phải xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt tập trung.
- Các bệnh viện phải có hệ thống xử lý chất thải bệnh viện như lò thiêu đốt rác và trạm xử lý nước thải bệnh viện với công nghệ phù hợp

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng có vai trò hết sức quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội của thành phố Hải Phòng. Tuy nhiên cùng với nhịp độ phát triển kinh tế, các quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước các kênh mương, làm gia tăng ô nhiễm nước.

Qua việc đánh giá chất lượng nước hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng thành phố Hải Phòng có thể rút ra một số kết luận như sau:

Chất lượng nước một số kênh thủy lợi Tiên Lãng giai đoạn 2021 – 2023 đang có dấu hiệu bị ô nhiễm các chất hữu cơ, dinh dưỡng, sắt, mangan và vi sinh vật.

Nguyên nhân chính gây suy giảm chất lượng nước hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng là do nước thải sinh hoạt, nước thải y tế và nước hồi quy từ nông nghiệp và nước thải công nghiệp và những bất cập trong công tác quản lý và kiểm soát nguồn nước.

Để bảo vệ nguồn nước kênh thủy lợi Tiên Lãng không bị ô nhiễm cần phải kết hợp các giải pháp quản lý, kỹ thuật và tuyên truyền giáo dục tới cộng đồng.

2. Kiến nghị

Chất lượng nước một số kênh thủy lợi Tiên Lãng đang đứng trước nguy cơ ô nhiễm. Vì thế để cải thiện chất lượng nước các kênh này cần có sự chung tay góp sức của các cấp quản lý, cộng đồng và xã hội, các cơ sở sản xuất, người dân cần phải có ý thức trong việc bảo vệ môi trường và nên khai thác, sử dụng nguồn nước một cách hợp lý để duy trì khả năng tái tạo của nó.

Trong bối cảnh nền kinh tế của địa phương và của cả nước đang còn gặp khó khăn thì khó có thể thực hiện được ngay và đồng thời các giải pháp. Do vậy cần có kế hoạch chiến lược ưu tiên thực hiện từng giải pháp phù hợp với từng giai đoạn. Trong khuôn khổ phạm vi và kết quả nghiên cứu, em có một số kiến nghị như sau:

- Thanh tra, kiểm tra các khu công nghiệp, cụm công nghiệp, đảm bảo quy trình xử lý nước thải được vận hành liên tục và xả thải đúng quy định.

- Đầu tư xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung ở các khu dân cư tại các huyện, thị trấn hạn chế nguồn nước thải sinh hoạt chưa xử lý đổ xuống hệ thống kênh thủy lợi Tiên Lãng.

- Thường xuyên tiến hành quan trắc chất lượng nước các kênh thủy lợi Tiên Lãng kịp thời phát hiện nguồn gây ô nhiễm từ đó có các giải pháp khắc phục và bảo vệ nguồn nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo thuyết minh kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Tiên Lãng .
2. Báo cáo Hiện trạng môi trường thành phố Hải Phòng giai đoạn 2016-2020. Sở Tài nguyên và Môi trường Hải Phòng, 2021.
3. Báo cáo tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường nước các sông Giá, Rế, Đa Độ năm 2021.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2015), QCVN 08:2015/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2023), QCVN 08:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
6. Bộ tài nguyên và Môi trường (2011), QCVN 40: 2011/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp.
7. Tổng cục Môi trường (2019), Sổ tay hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng nước.
8. Bộ xây dựng (2006), TCXDVN 33:2006 Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế.
9. Đại học Thủy Lợi, Giáo trình quản lý chất lượng nước.
10. Đại học Thủy Lợi, Sách hướng dẫn giám sát và đánh giá chất lượng nước.
11. Bộ Tài nguyên Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2018, chuyên đề Môi trường nước lưu vực sông, 2018.
12. Bộ Tài nguyên Môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2011-2015, 2015.
13. Trang web: Quản lý, sử dụng hiệu quả tài nguyên nước ở thành phố Hải Phòng | Tạp chí Quản lý nhà nước (quanlynhanuoc.vn)