

# NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC CỦA THÀNH PHỐ HÀ TĨNH

NGUYỄN THÀNH MẬU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khoa Kỹ thuật hạ tầng và môi trường đô thị, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

## Tóm tắt:

Hiện nay, Thành phố (TP) Hà Tĩnh là một trong những đô thị có tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh nhất của Bắc Trung bộ, tuy nhiên, đi kèm với đó là yêu cầu sự phát triển đồng bộ về hạ tầng, trong đó có hệ thống thoát nước (HTTN) đô thị. Mặc dù đã có một số dự án cải tạo, nâng cấp HTTN được triển khai nhưng năng lực thoát nước và khả năng chống ngập úng vào mùa mưa lũ vẫn chưa được cải thiện nhiều. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh hiện trạng HTTN tại các địa bàn trọng điểm trên địa bàn TP; phân tích và chỉ ra nguyên nhân gây ra tình trạng ngập úng đô thị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp thu thập, thống kê số liệu về hiện trạng HTTN và các điểm ngập lụt sau những trận mưa lớn; phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa; phương pháp kế thừa các nghiên cứu đã thực hiện trên địa bàn. Kết quả nghiên cứu cho thấy, HTTN mà TP. Hà Tĩnh đang sử dụng là HTTN chung, hiện trên địa bàn toàn TP có 60 km mương và cống chính (mật độ 8,3 km/km<sup>2</sup>, thấp hơn nhiều so với quy định chung). HTTN chỉ bao phủ được 57% khu vực TP, còn lại trong tình trạng hoạt động yếu kém do không được duy tu, bảo dưỡng và quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh. Đây là cơ sở cho các nghiên cứu, đề án cải tạo, nâng cấp và đồ án quy hoạch HTTN của TP. Hà Tĩnh trong thời gian tới.

Từ khóa: Ngập lụt ở TP. Hà Tĩnh, HTTN, điểm ngập úng, tiêu thoát nước.

Ngày nhận bài: 21/3/2024; Ngày sửa chữa: 20/4/2024; Ngày duyệt đăng: 22/5/2024.

## RESEARCH AND EVALUATE THE STATUS OF THE DRAINAGE SYSTEM OF HA TINH CITY

### Abstract:

Currently, Ha Tinh City is one of the urban areas with the fastest socio-economic development rate in the North Central region, however, along with that comes the requirement for synchronous development of the infrastructure, floors, including the urban drainage system. Although a number of projects to renovate and upgrade drainage systems have been implemented, drainage capacity and the ability to prevent flooding during the rainy season have not been much improved. Therefore, the study was conducted to evaluate the current status of water drainage system in key areas in the city; Analyze and point out the causes of urban flooding. The study uses the method of collecting and statistical data on the current status of natural drainage systems and flooded points after heavy rains; research methods and field surveys; The method inherits research conducted in the area. The research results show that the HTN that the city. Ha Tinh is using it as a common drainage system. Currently, the entire city has 60 km of ditches and main sewers (density of 8,3 km/km<sup>2</sup>, much lower than the general regulations). The irrigation system only covers 57% of the city area, the rest is in a poor state of operation due to lack of maintenance and overload due to rapid urbanization. This is the basis for research, renovation and upgrading projects and planning projects for the city's water system. Ha Tinh in the near future.

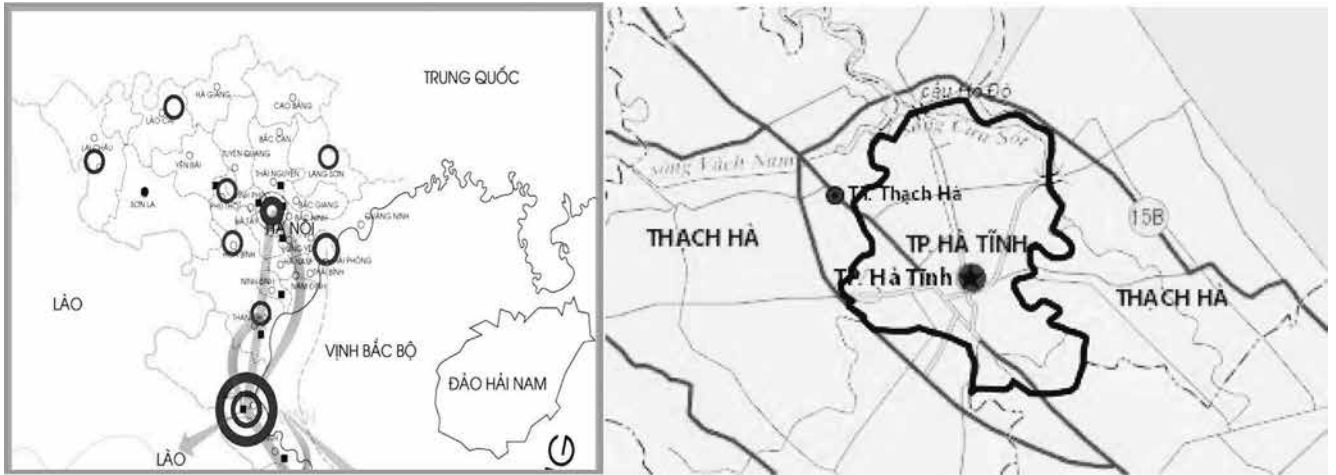
Key words: Flooding in Ha Tinh city, drainage system, waterlogging, points, drainage.

JEL Classification: O44, Q51, Q53, Q56, R11.

### 1. GIỚI THIỆU CHUNG

TP. Hà Tĩnh nằm trong vùng đồng bằng ven biển miền Trung, địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền biển thiên từ +0,5 m - +3,0 m. Địa hình TP thấp dần từ Tây sang Đông; phía Đông được bao quanh bởi hệ thống đê sông Nghèn và sông Rào Cá; phía Tây có đường quốc lộ số 1A, đường tránh TP và kênh dẫn nước tưới tiêu từ hồ Kẻ Gỗ,

tạo thành hệ thống đê bao thứ hai. Vì vậy, khi hồ Kẻ Gỗ xả lũ vào mùa mưa ở phía Tây kết hợp với triều cường lên ở phía Đông phải đóng hệ thống ngăn triều, dẫn đến hiện tượng ngập úng nội đồng bên trong TP. Lũ từ thượng lưu đổ về nói chung không ảnh hưởng tới các hoạt động của TP. Hà Tĩnh mà ngập chủ yếu là do nguyên nhân cục bộ của mưa và bão đổ bộ vào.

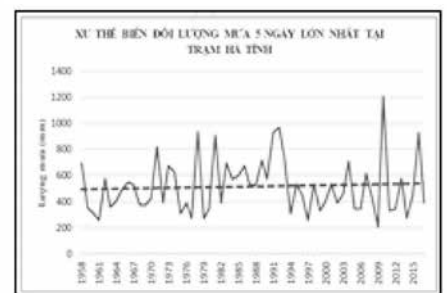
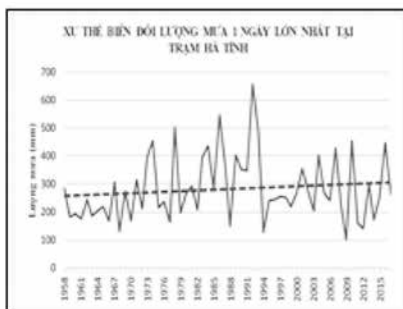


▲ Hình 1. Vị trí TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận

Diện tích của TP. Hà Tĩnh là 56,55 km<sup>2</sup>, được chia làm 15 đơn vị hành chính cấp xã, bao gồm 10 phường: Bắc Hà, Nam Hà, Nguyễn Du, Hà Huy Tập, Tân Giang, Đại Nài, Thạch Linh, Thạch Quý, Trần Phú, Văn Yên và 5 xã: Thạch Hùng, Đồng Môn, Thạch Bình, Thạch Hạ, Thạch Trung. Theo kết quả điều tra năm 2021, toàn TP có khoảng 202.062 nhân khẩu, trong đó có hơn 100.000 dân số thường trú, mật độ dân số đạt 1.774 người/km<sup>2</sup>.

Hà Tĩnh có lượng mưa năm khá phong phú, lượng mưa trung bình năm đạt từ 2.300 - 3.000 mm. TP. Hà

Tĩnh hàng năm thường bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, áp thấp nhiệt đới, dông lốc, nước dâng trong bão. Trong 10 năm trở lại đây, lượng mưa 1, 3, 5 ngày lớn nhất tại TP. Hà Tĩnh có xu hướng tăng đáng kể. Từ năm 2013 đến nay có 6 năm lượng mưa 1 ngày lớn nhất trên 200 mm, chủ yếu vào những năm từ 2015 - 2017, trong đó năm 2016 và năm 2020 có lượng mưa 1 ngày lớn nhất đạt 455,6 mm và 445,8 mm; lượng mưa 3 ngày lớn nhất cũng đạt trên 870 mm và lượng mưa 5 ngày lớn nhất đạt trên 930 mm.



▲ Hình 2. Xu thế biến đổi lượng mưa 1, 3 và 5 ngày lớn nhất tại trạm Hà Tĩnh

TP. Hà Tĩnh hiện nay là một trong những đô thị có tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh nhất của khu vực Bắc Trung bộ, tuy nhiên đi kèm với đó là yêu cầu sự phát triển đồng bộ về hạ tầng, trong đó có HTTN đô thị. Mặc dù đã có một số dự án cải tạo, nâng cấp HTTN được triển khai nhưng năng lực thoát nước và khả năng chống ngập úng vào mùa mưa lũ vẫn chưa được cải thiện nhiều. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh hiện trạng HTTN trên địa bàn TP, phân tích và chỉ ra nguyên nhân gây ra tình trạng ngập úng đô thị, từ đó cung cấp cơ sở cho công tác quản lý, cải tạo, nâng cấp và quy hoạch HTTN hoàn chỉnh, hiệu quả trong tương lai.

## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng

Nghiên cứu tiến hành đánh giá hiện trạng HTTN bao gồm thoát nước mặt và một phần mang tính giải pháp, định hướng thoát nước thải cho TP. Hà Tĩnh trong phạm vi giới hạn bởi sông Rào Cái, sông Cày và đường tránh Quốc lộ 1 với tổng diện tích nghiên cứu khoảng 5.600 ha. Thời gian thống kê, đánh giá các điểm ngập úng trong TP được xác định từ tháng 4/2016 đến cuối năm 2023.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.2.1. Phương pháp thống kê

Số liệu về hiện trạng HTTN trên địa bàn TP. Hà Tĩnh được thu thập qua kết quả thống kê của Sở Xây dựng và Phòng Quản lý hạ tầng TP. Hà Tĩnh từ báo cáo giai đoạn 2018 - 2023. Số liệu và hiện trạng các điểm ngập úng được thống kê từ giai đoạn 2016 - 2023.

### 2.2.2. Phương pháp nghiên cứu thực địa

Để đánh giá và phân tích nguyên nhân gây ra các điểm ngập úng cục bộ thường xuyên khi xảy ra mưa lớn, nhóm tác giả đã nghiên cứu khảo sát HTTN tại các điểm này trên địa bàn 8 phường của TP. Hà Tĩnh từ năm 2022 - 2023.

**Bảng 1. Vị trí các tuyến cống khảo sát thường xuyên ngập tại TP. Hà Tĩnh từ tháng 4/2022 - 10/2023**

TT	Đường	Vị trí
1	Xô Viết Nghệ Tĩnh	(2 bên đường)
2	Nguyễn Du	Từ 1A đến đường Lê Ninh
3	Đường Lê Ninh	Nguyễn Huy Tự đến ngã tư Nguyễn Công Trứ
4	Hải Thượng Lãn Ông	Từ Lê Thiệu Huy đến ngã tư Lê Bình
5	Nguyễn Thị Minh Khai	Ngã tư giao với đường Nguyễn Công Trứ
6	Nguyễn Công Trứ	Toàn bộ tuyến
7	Phan Đình Phùng	Ngã tư Phan Đình Phùng đến Xô Viết Nghệ Tĩnh
8	Phan Đình Giót	Từ ngã tư BMC đến Quảng trường tỉnh ủy
9	Lý Tự Trọng	Từ Hà Huy Tập đến Đặng Dung
10	Nguyễn Biểu	Đoạn giáp với Nguyễn Công Trứ
11	Khu đô thị Sông Đà	Toàn bộ tuyến
12	Lê Duẩn	Đoạn Đình Nho Hoàn và Lê Quý Đôn
		Ngã năm Vũ Quang đến Hàm Nghi

(Nguồn: Khảo sát của nhóm nghiên cứu)

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Hiện trạng HTTN của TP. Hà Tĩnh

Hiện nay, TP. Hà Tĩnh đang sử dụng HTTN chung cho cả nước mưa và nước thải sinh hoạt. Theo đó, nước mưa và nước thải sinh hoạt, sản xuất thường chảy vào các kênh, mương, hồ rồi đổ ra sông chính. HTTN chủ yếu bố trí trên các đường giao thông chính còn trong khu dân cư hầu như chưa có cống thu nước thải.

**Bảng 2. Đặc điểm của hệ thống kênh tiêu chính tại TP. Hà Tĩnh**

TT	Tên Kênh	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Cửa xả
1	Sông cụt	25 - 30	1.650	Sông Rào Cái
2	T1	4 - 5	2.800	Sông Rào Cái, cống Đập Bọt
3	T2	4 - 5	4.800	Sông Rào Cái, cống Đập Cốt
4	T3	4 - 5	2.800	Sông Cày, cống Đập Vịt
5	T4	4 - 5	4.000	Sông Cày, cống Vạn Hạnh

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

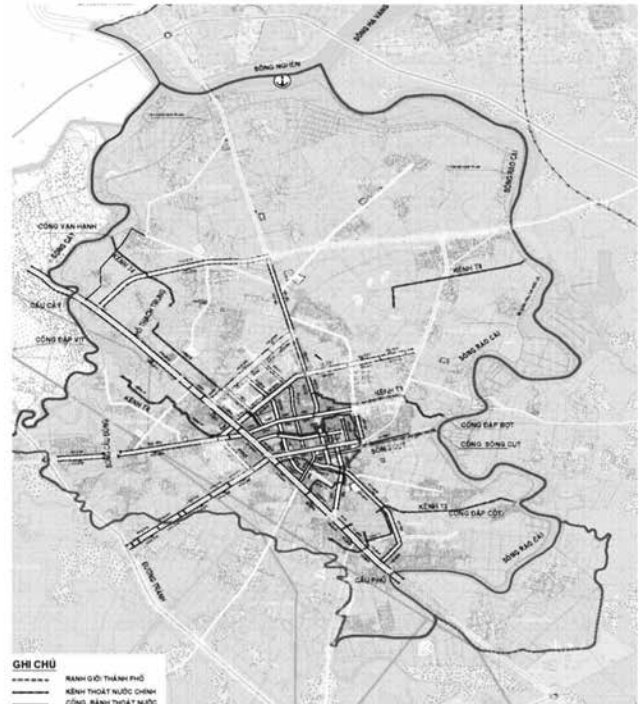
Phía Bắc và Tây Bắc TP. Hà Tĩnh có sông Cày; phía Nam và Đông Nam có sông Rào Cái bao lấy TP; phía Đông Bắc có sông Nghèn (Hộ Độ). Cả ba con sông (sông Cày, Rào Cái, Hộ Độ) hợp lưu đổ ra Cửa Sốt là 3 nguồn tiêu thoát nước của toàn TP.

**Bảng 3. Tổng hợp các đặc trưng lưu vực sông thoát nước cho TP. Hà Tĩnh**

Tên sông	F (km <sup>2</sup> )	Lsông (km)	Jlv (%)	Hệ số uốn khúc	Mật độ lưới sông (km/km <sup>2</sup> )
Sông Rào Cái	516	74	7,1	1,4	1,13
Sông Nghèn	556	60	2,2	1,56	1,08
Sông Cày	94	24,0	18,8	1,72	

(Nguồn: Viện Quy hoạch Thủy lợi, 2015)

Hiện trạng HTTN đã có một số kênh, cửa xả, trong đó các cửa xả chính là Đập Cốt, cống ngăn triều, cống Đập Bọt, Đập Vịt và Vạn Hạnh, ngoài ra, tỉnh cũng đang có kế hoạch xây dựng thêm hai cống ngăn triều trên các tuyến kênh chính. Có 35 cống nhỏ nằm dọc các tuyến kênh phụ.



**Hình 3. Sơ đồ hiện trạng HTTN TP. Hà Tĩnh**

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

Theo số liệu thống kê, toàn TP hiện có 60 km mương chính (mật độ 8,3 km/km<sup>2</sup>, thấp hơn nhiều so với quy định chung) và hơn 40 km chiều dài các tuyến mương nhỏ nằm trong khu vực dân cư. HTTN này chỉ bao phủ được 57% diện tích khu vực TP, còn lại trong tình trạng hoạt động yếu kém do không được duy tu, bảo dưỡng; quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh.

Tổng chiều dài HTTN hiện có của TP khoảng 43 km. HTTN phần lớn được xây dựng bằng gạch, có nắp đập bê tông hoặc mương hở với chiều rộng 0,4 - 1,25 m; cống tròn bê tông với đường kính 0,6 - 1 m. Các tuyến đường có cống thoát nước chung chưa đáp ứng yêu cầu; tình trạng hoạt động yếu kém do công tác duy tu, bảo dưỡng chưa được đầy đủ; quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh; nhiều cống xây dựng không đúng kích cỡ và độ dốc không đủ vận tốc tự làm sạch; ở một vài nơi cống bị tách rời khỏi hệ thống thoát chính (Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2023).

### 3.2. Hiện trạng ngập lụt

Những năm gần đây, hiện tượng ngập lụt ở TP. Hà Tĩnh đã và đang xảy ra ngày càng thường xuyên hơn sau mỗi trận mưa, có những năm TP phải đón nhận 4 - 5 lần ngập lụt trong mùa mưa (năm 2016). Năm 2018, các tuyến đường trung tâm đều bị ngập từ 0,2 - 0,4 m, những tuyến ngập sâu nhất là Xô Viết Nghệ Tĩnh, Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Thị Minh Khai. Cũng trong



năm 2018, đợt mưa vào tháng 9 gây ngập ở độ sâu ngập từ 0,2 - 0,5 m, độ sâu ngập lớn nhất tại các tuyến Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông. Năm 2019, từ tháng 9 đến cuối tháng 11 có 4 lần ngập, trong đó trận mưa lớn từ ngày 13 - 16/10/2019 đã khiến TP. Hà Tĩnh ngập sâu. Một số điểm như: Đoạn đường Trần Phú từ ngã ba Phan Đình Phùng đến ngã tư Vũ Quang, đoạn đường phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh... chỉ sau 1 giờ mưa lớn đã ngập đến 0,4 m; các tuyến Nguyễn Du, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Công Trứ, Trần Phú bị ngập sâu gần 1 m (Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022).

**Bảng 4. Khu vực ngập úng cục bộ nội thị TP. Hà Tĩnh**

TT	Tên Phường	Diện tích tự nhiên (ha)	Diện tích ngập (ha)	Độ sâu ngập (m)	Thời gian ngập (h)	Số người bị ảnh hưởng	Số lần ngập trong năm
1	Bắc Hà	115	40	0,3 - 0,4	2 - 3	3.800	2 - 3
2	Nam Hà	109	30	0,4 - 0,5	4 - 5	2.500	3 - 4
3	Tân Giang	105	30	0,3 - 0,4	2 - 3	2.300	2 - 3
4	Trần Phú	146	70	0,5 - 0,6	4 - 5	2.000	3 - 4
	Tổng	475	170			10.600	+5

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2023)

**Bảng 5. Kết quả khảo sát vị trí các tuyến cống thường xuyên ngập tại TP. Hà Tĩnh từ tháng 4/2022 - 10/2023**

TT	Đường	Vị trí khảo sát	Độ sâu ngập trung bình (cm)
1	Xó Viết Nghệ Tĩnh	(2 bên đường)	25-55
2	Nguyễn Du	Từ 1A đến đường Lê Ninh	10-25
		Nguyễn Huy Tự đến ngã tư Nguyễn Công Trứ	15-35
3	Đường Lê Ninh	Từ Lê Thiệu Huy đến ngã tư Lê Bình	20-35
4	Hải Thượng Lãn Ông	Từ 1A đến cổng Bệnh viện	25-35
		Ngã tư giao với đường Nguyễn Công Trứ	20-30
5	Nguyễn Thị Minh Khai	Toàn bộ tuyến	15-25
6	Nguyễn Công Trứ	Ngã tư Phan Đình Phùng đến Xó Viết Nghệ Tĩnh	15-45
7	Phan Đình Phùng	Từ ngã tư BMC đến Quảng trường tỉnh ủy	20-35
8	Phan Đình Giót	Từ Hà Huy Tập đến Đặng Dung	15-25
9	Lý Tự Trọng	Đoạn giáp với Nguyễn Công Trứ	15-23
10	Nguyễn Biểu	Toàn bộ tuyến	10-25
11	Khu đô thị Sông Đà	Đoạn Đình Nho Hoàn và Lê Quý Đôn	15-30
12	Lê Duẩn	Ngã năm Vũ Quang đến Hàm Nghi	20-30

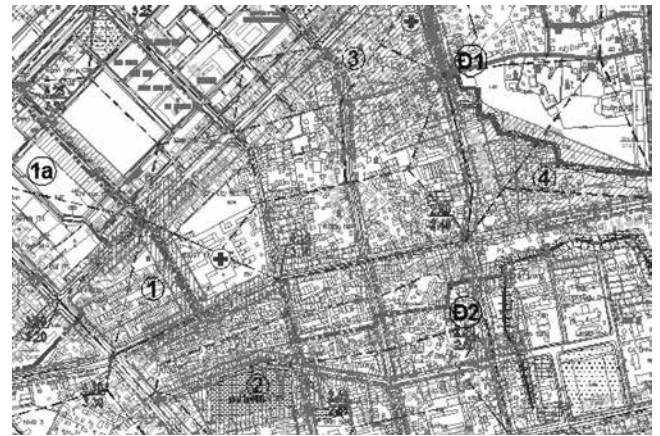
(Nguồn: Khảo sát của nhóm nghiên cứu)

Tình hình ngập úng trong TP qua số liệu và thông tin khảo sát từ địa phương đến trước năm 2023, cụ thể :

**\* Khu vực phường Bắc Hà**

Các tuyến đường Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Công Trứ tại các khu vực (1), (3) có cốt thấp, trùng hơn xung quanh nên khi mưa, nước tập trung từ trong ngõ ra nhanh và chủ yếu theo dạng chảy tràn bề mặt, tiết diện cửa thu, tiết diện tuyến thoát nhỏ gây nên quá tải trầm trọng. Ngoài ra, sự tắc nghẽn cục bộ tại một số nút do đầu nổi chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (Điển hình như tại Nút Đ1, Đ2...) làm giảm đáng kể lưu lượng cũng là nguyên nhân gây ngập úng.

Khu vực Hồ Lý Tự Trọng (2) bị ngập khi có mưa lớn kéo dài, nguyên nhân chủ yếu là do nước tràn qua đường Trần Phú từ lưu vực tiếp giáp ở phía Tây và do đầu nổi cuối tuyến thoát từ hồ Lý Tự Trọng vào Hào Thành chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.



**Hình 4. Sơ đồ các vị trí ngập lụt khu vực phường Bắc Hà**  
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

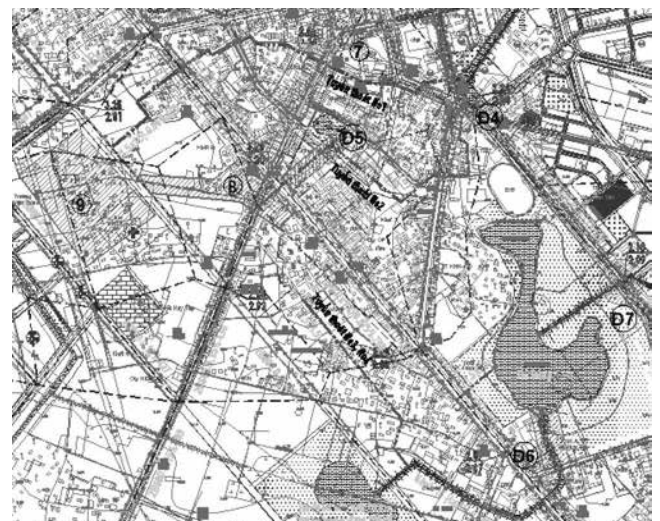
**\* Khu vực phường Nam Hà, phường Hà Huy Tập**

- Khu vực (7) ngã ba đường Đặng Dung - Phan Đình Giót bị ngập cục bộ do cốt đường khu vực này thấp hơn lân cận và tuyến thoát chính No1 quá tải.

- Khu vực (8) ngập úng do cốt thấp hơn lân cận, ngõ 20, đường Nguyễn Xí trũng, Tuyến thoát No2 chưa hoàn thiện thông suốt toàn tuyến, tiết diện nhiều đoạn co hẹp, nhiều vị trí tắc nghẽn do bồi lắng, xả rác bừa bãi...

- Khu vực (8) ngập úng do chưa có các tuyến thoát chính cấp 2, 3.

- Đoạn mương hở khu vực nút (Đ6) tắc nghẽn do xả rác bừa bãi.

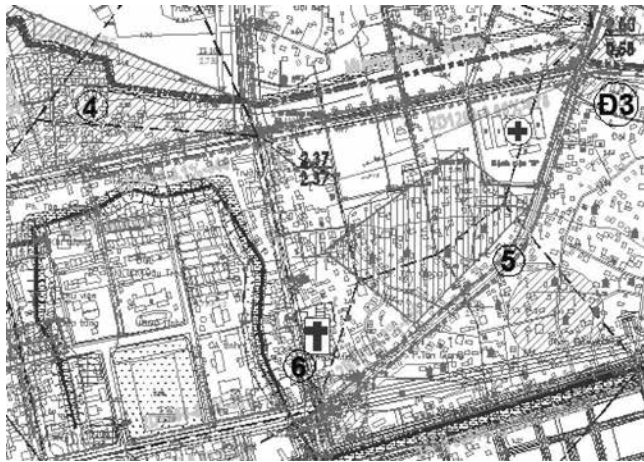


**Hình 5. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Nam Hà và phường Hà Huy Tập**  
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

**\* Khu vực phường Tân Giang**

- Khu vực (5), (6) thường bị úng ngập do thiếu các tuyến thoát cấp 3, cấp 4, thiếu ga thu nước, đáy mương thoát dọc đường Mai Thúc Loan còn cao hơn mặt đường ngõ.

- Khu vực (4) ngập úng do cửa thu nước dọc tuyến kênh kín T1 tắc nghẽn, nước mặt đường không thông xuống kênh, các tuyến thoát cấp 3, cấp 4 tắc nghẽn, thu, thoát kém, nút đầu nổi (Đ3) chưa hoàn thiện thông suốt.



▲ Hình 6. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Tân Giang  
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

\* Khu vực phường Thạch Trung, phường Nguyễn Du



▲ Hình 7. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Thạch Trung và phường Nguyễn Du  
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

- Các thôn Bắc Phú, Trung Phú, Nam Phú (15) và xóm Bắc Quang (14) thường bị ngập úng khi mưa to kết hợp triều cường do cốt thấp hơn lân cận và nước mưa tập trung từ các lưu vực dẫn vào Kênh T4.

- Xóm Tân Phú (13) thường bị ngập úng do chưa có tuyến thoát chính cấp 1, 2, mạng lưới thoát cấp 3, 4 bồi lắng và cửa xả Đồng Mọ (X2) nhỏ làm ú đọng cả lưu vực

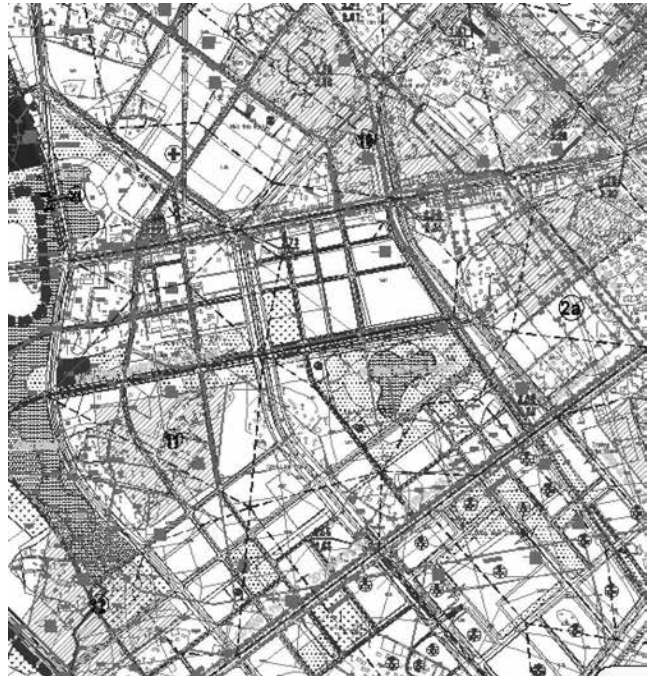
\* Khu vực phường Thạch Linh, phường Trần Phú

- Khu vực (10) (Khu vực Ngõ 152, đường Vũ Quang) thường xuyên ngập do chưa có cống tiêu chính cấp 2.

- Khu vực Tổ dân phố Linh Tiến, Nhật Tân (11) thường bị úng do thiếu các tuyến tiêu cấp 3, cấp 4.

- Khu vực (12) thường xuyên bị ngập úng do tuyến kênh tiêu tự nhiên nối từ cống qua đường tránh Quốc lộ 1 (C1) ra cầu Hối Sở bị tắc nghẽn, cống Miệu qua kênh nhỏ, lượng rác, bèo lớn.

- Khu vực (2a) ngập úng do thiếu các tuyến tiêu chính cấp 2, các tuyến gom cấp 3 cấp 4 bị bồi lắng trầm trọng.



▲ Hình 8. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Thạch Linh và phường Trần Phú  
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

3.3. Các nguyên nhân chủ yếu gây nên tình trạng ngập úng

Qua nghiên cứu về hiện trạng HTTN của TP. Hà Tĩnh cũng như quá trình đánh giá thực trạng, nghiên cứu thực tế tại các điểm thường xuyên ngập úng của đô thị có thể thấy, tình trạng úng ngập xảy ra do các nhóm nguyên nhân sau:

- Nguyên nhân 1: Cốt nền địa hình TP thấp so với mực nước trên hai nguồn tiêu chính là sông Rào Cái và sông Cày. Cụ thể, cốt nền khu vực dân cư trung bình từ 1,8 m - 2,5 m ở vùng biên và 2,8 m - 3,2 m ở vùng trung tâm, khu vực đồng ruộng 0,7 m - 1,0 m, trong khi mực nước nguồn tiêu chính (sông Rào Cái và sông Cày) đối với vùng bảo vệ TP. Hà Tĩnh, tần suất lũ P = 2% là từ 2,64 m - 2,95 m. (Nghị Quyết số 159/2015/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh, 2015)

- Nguyên nhân 2: Với những trận mưa lớn kéo dài, một phần lượng nước từ các lưu vực phía Tây đường tránh Quốc lộ 1 tập trung vào TP qua các cửa thoát chính như cầu Phụ Lão, cầu Đồng 2... làm quá tải các tuyến thoát bên trong.

- Nguyên nhân 3: Một số lưu vực có cốt nền bên trong các tiểu khu cao hơn nhiều so với cốt đường chính bên ngoài (Điển hình như khu vực đường Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Du, Nguyễn Công Trứ...) và hệ thống thu nước dọc các đường ngõ, đường tiểu khu kém, nên khi mưa nước chủ yếu chảy bề mặt tập trung nước nhanh về các tuyến đường chính làm cho các cửa thu bị quá tải.



▲ Ngập lụt tại tuyến đường Nguyễn Thị Minh Khai, P. Trần Phú (8/2023)

(Nguồn: thực địa của nhóm nghiên cứu, 2023)

- Nguyên nhân 4: Tồn tại nhiều vị trí co hẹp dòng chảy trên các tuyến thoát do cống qua đường, cửa xả nhỏ hay đầu nối giữa các tuyến chưa hoàn thiện làm tăng tổn thất thủy lực cục bộ, giảm khả năng tiêu thoát.

- Nguyên nhân 5: Các tuyến cống, rãnh xây thoát nước dọc đường, trước đây chủ yếu được xây dựng khi hai bên đường chưa hình thành đô thị, các chỗ trũng thoát nước tự nhiên như mương đất, ao, hồ vẫn còn tồn tại, do đó, các tuyến thoát nước này chỉ làm nhiệm vụ đơn giản là gom nước mưa mặt đường rồi dẫn xả về những chỗ trũng tự nhiên hiện có, nên kích thước nhỏ (chủ yếu sử dụng mương xây đập đan bê tông B600). Theo thời gian, các khu dân cư hai bên đường hình thành và ngày càng lan rộng, những chỗ trũng tự nhiên trước đó cũng phần lớn được đưa vào chức năng khác, lúc này các tuyến thoát nước dọc đường hiện trạng sẽ phải làm nhiệm vụ chính là truyền dẫn, dẫn đến sự quá tải và ngập úng.

- Nguyên nhân 6: Do chưa có sự định hướng, phân chia tiểu lưu vực phục vụ rõ ràng cho các tuyến thoát nước nên có những khu vực việc đầu nối mương cống từ tiểu khu ra chỉ tập trung vào một số đoạn nhất định làm quá tải ở những đoạn đó, trong khi những đoạn khác lại non tải, gây ngập úng cục bộ.

- Nguyên nhân 7: Do sự bồi lắng trong cống rãnh chưa được nạo vét kịp thời. Ngoài ra, hệ thống hồ thu nước mưa, rãnh thoát nước dọc đường làm việc rất kém hiệu quả do cấu tạo chưa phù hợp, tiết diện nhỏ, thu và thoát được rất ít nên gần như nước mưa chủ yếu là chảy tràn bề mặt.

#### 4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu, đánh giá thực trạng đã chỉ ra rằng, HTTN của TP. Hà Tĩnh hiện nay chưa đáp ứng được quá trình phát triển của đô thị ở hiện tại và tương lai. Tình trạng ngập lụt vẫn diễn ra thường xuyên tại nhiều điểm trong đô thị HTTN hiện hữu còn tồn tại nhiều hạn chế.

Trong những năm gần đây, TP. Hà Tĩnh đã nỗ lực cải thiện HTTN, giảm ngập lụt thông qua việc thực hiện nhiều dự án khác nhau, kết quả là hàng năm có thêm các tuyến cống thoát nước mới được xây dựng. Tuy nhiên, cơ sở để

xuất và triển khai các dự án thoát nước này lại chưa được nghiên cứu một cách toàn diện, cụ thể hơn sau bước quy hoạch chung, đặc biệt là vấn đề đảm bảo tính khớp nối giữa các tuyến mương cống của từng dự án, mương cống hiện trạng để thành một HTTN hoàn chỉnh, hiệu quả trong tương lai.

Nghiên cứu này mới chỉ dừng lại ở mức độ đánh giá, phân tích hiện trạng HTTN trên cơ sở các hồ sơ được cung cấp bởi Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, đồng thời dựa vào kết quả khảo sát, đánh giá thực địa tại các điểm hay úng ngập trong khoảng thời gian từ năm 2022 - 2023. Để có cơ sở cho việc xác định, lựa chọn đầu tư cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới thoát nước phù hợp theo từng giai đoạn nhằm tăng cường khả năng thoát nước, cải thiện trước mắt tình trạng ngập úng, đảm bảo được sự kết nối thành một HTTN thống nhất hoàn chỉnh, ngoài việc đầu tư xây dựng một HTTN hoàn chỉnh, địa phương cần có các nghiên cứu, đánh giá và mô phỏng kịch bản tăng cường khả năng thoát nước tổng thể trong điều kiện biến đổi khí hậu với các kịch bản phù hợp

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2022). Quy hoạch chung TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận đến 2030.
2. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2023). Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và điều chỉnh Quy hoạch TP. Hà Tĩnh, vùng phụ cận đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
3. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2023). Báo cáo tổng kết công tác chống ngập lụt trên địa bàn TP. Hà Tĩnh mùa mưa lũ năm 2023.
4. Nghị quyết số 159/2015/NQ-HĐND ngày 12/12/2015 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt Quy hoạch phòng, chống lũ chi tiết các tuyến sông có đề tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2020 và định hướng đến năm 2030.
5. Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 9/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
6. Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 23/1/2017 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2016 - 2030.
7. Quyết định số 931/QĐ-UBND ngày 5/5/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đề án xây dựng và phát triển TP. Hà Tĩnh có quy mô phù hợp, hạ tầng đồng bộ, từng bước hiện đại, thông minh, phấn đấu trở thành một trong những đô thị trung tâm của vùng Bắc Trung bộ đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030.
8. Viện Quy hoạch Thủy lợi (2015). Quy hoạch phòng chống lũ chi tiết các tuyến sông có đề tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2020 và định hướng đến năm 2030.
9. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu (IMHEN) (2015). Tư vấn kỹ thuật, phân tích khí hậu hiện tại và tương lai, phục vụ công tác quản lý tài nguyên nước tại Hà Tĩnh.