

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG
TRUNG TÂM QUY HOẠCH VÀ ĐIỀU TRA TÀI NGUYÊN NƯỚC QUỐC GIA



BẢN TIN CHUYÊN ĐỀ
DỰ BÁO
NGUY CƠ HẠ THẤP MỨC NƯỚC DƯỚI ĐẤT VÀ XÂM NHẬP MẶN
ĐỒNG BẰNG LƯU VỰC SÔNG MÃ
GIAI ĐOẠN 2025 –2030

HÀ NỘI, THÁNG 11/2025

Chịu trách nhiệm nội dung: Trung tâm Cảnh báo và Dự báo tài nguyên nước
Địa chỉ: số 10 ngõ 42 Trần Cung, Nghĩa Đô, Hà Nội; ĐT: 024 32665006; Fax: 02437560034
Website: cewafo.gov.vn; Email: vt_ttcdbtnn@mae.gov.vn

MỤC LỤC

I. THÔNG TIN CHUNG.....	4
II. CẢNH BÁO VÀ DỰ BÁO NGUỒN NƯỚC	5
2.1. Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất	5
2.1.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Holocen (qh)	5
2.1.2. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Pleistocen (qp).....	7
2.2. Kết quả dự báo nguy cơ xâm nhập mặn.....	9
2.2.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Holocen (qh)	9
2.2.2. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Pleistocen (qp).....	11
III. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ.....	14

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Sơ đồ dự báo tốc độ hạ thấp mực nước TCN qh giai đoạn 2025-2030.....	6
Hình 2. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025 - 2030 TCN qh	7
Hình 3. Sơ đồ dự báo tốc độ hạ thấp mực nước TCN qp giai đoạn 2025-2030.....	8
Hình 4. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025 – 2030 TCN qp	9
Hình 5. Sơ đồ phân bố vùng mặn nhạt đến năm 2030 TCN qh	10
Hình 6. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qh	11
Hình 7. Sơ đồ phân bố vùng mặn nhạt đến năm 2030 TCN qp	12
Hình 8. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp	13

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp lưu vực sông Mã tầng qh.....	5
Bảng 2. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp lưu vực sông Mã tầng qp.....	8

I. THÔNG TIN CHUNG

Lưu vực sông Mã chủ yếu bao gồm đồng bằng Thanh Hóa với diện tích lưu vực 17.600 km². Trong đồng bằng lưu vực sông Mã hiện nay có 14 điểm, 24 công trình quan trắc tài nguyên nước dưới đất được Trung tâm Quy hoạch và Điều tra tài nguyên nước quốc gia xây dựng và đưa vào vận hành từ năm 2011 tại tỉnh Thanh Hóa. Cùng với sự gia tăng dân số và sự phát triển của xã hội, nhu cầu về nước ngày càng gia tăng, đặc biệt tại các thành phố lớn và các vùng kinh tế trọng điểm. Nhu cầu nước tăng cao làm gia tăng khai thác nước dưới đất, gây hạ thấp mực nước kéo theo các nguy cơ về suy thoái, cạn kiệt, ô nhiễm nguồn nước.

Với tiêu chí “Nước là tài nguyên đặc biệt quan trọng, là thành phần thiết yếu của sự sống và môi trường, quyết định sự tồn tại, phát triển bền vững của đất nước”, Chính phủ nước ta luôn nỗ lực tăng cường và kiện toàn, thể chế, chính sách trong lĩnh vực tài nguyên nước, quản lý, bảo vệ hiệu quả tài nguyên nước nhằm góp phần vào tiến trình phát triển bền vững của đất nước cũng như khu vực.

Để tăng cường công tác thông báo cảnh báo dự báo tài nguyên nước dưới đất phục vụ quản lý hiệu quả và bền vững tài nguyên nước, từ năm 2017 Trung tâm Cảnh báo và Dự báo tài nguyên nước lần đầu thực hiện biên soạn Bản tin chuyên đề dự báo hạ thấp mực nước giai đoạn 5 năm và đánh giá nguy cơ xâm nhập mặn tài nguyên nước dưới đất. Trên cơ sở đó, năm 2025 Trung tâm thực hiện biên soạn “Bản tin chuyên đề dự báo hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn đồng bằng lưu vực sông Mã, giai đoạn 2025 – 2030”.

Đây là nguồn tài liệu tham khảo hữu ích giúp các nhà quản lý có thể đưa ra đưa ra được những biện pháp quản lý bền vững và hiệu quả hơn các hoạt động khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước và phòng chống, khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra.

II. CẢNH BÁO VÀ DỰ BÁO NGUỒN NƯỚC

2.1. Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất

2.1.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Holocen (qh)

Đây là một trong hai tầng chứa nước khai thác chính trong lưu vực sông Mã. Nguồn bổ cập chủ yếu cho tầng chứa nước này là nước mưa. Mực nước trung bình giai đoạn 5 năm gần nhất 2020 - 2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,02m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,21m/năm, tại công trình QT14-TH (phường Tân Dân, tỉnh Thanh Hóa). Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015 - 2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,02m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,18m/năm, tại công trình QT4-TH (xã Xuân Hòa, tỉnh Thanh Hóa).

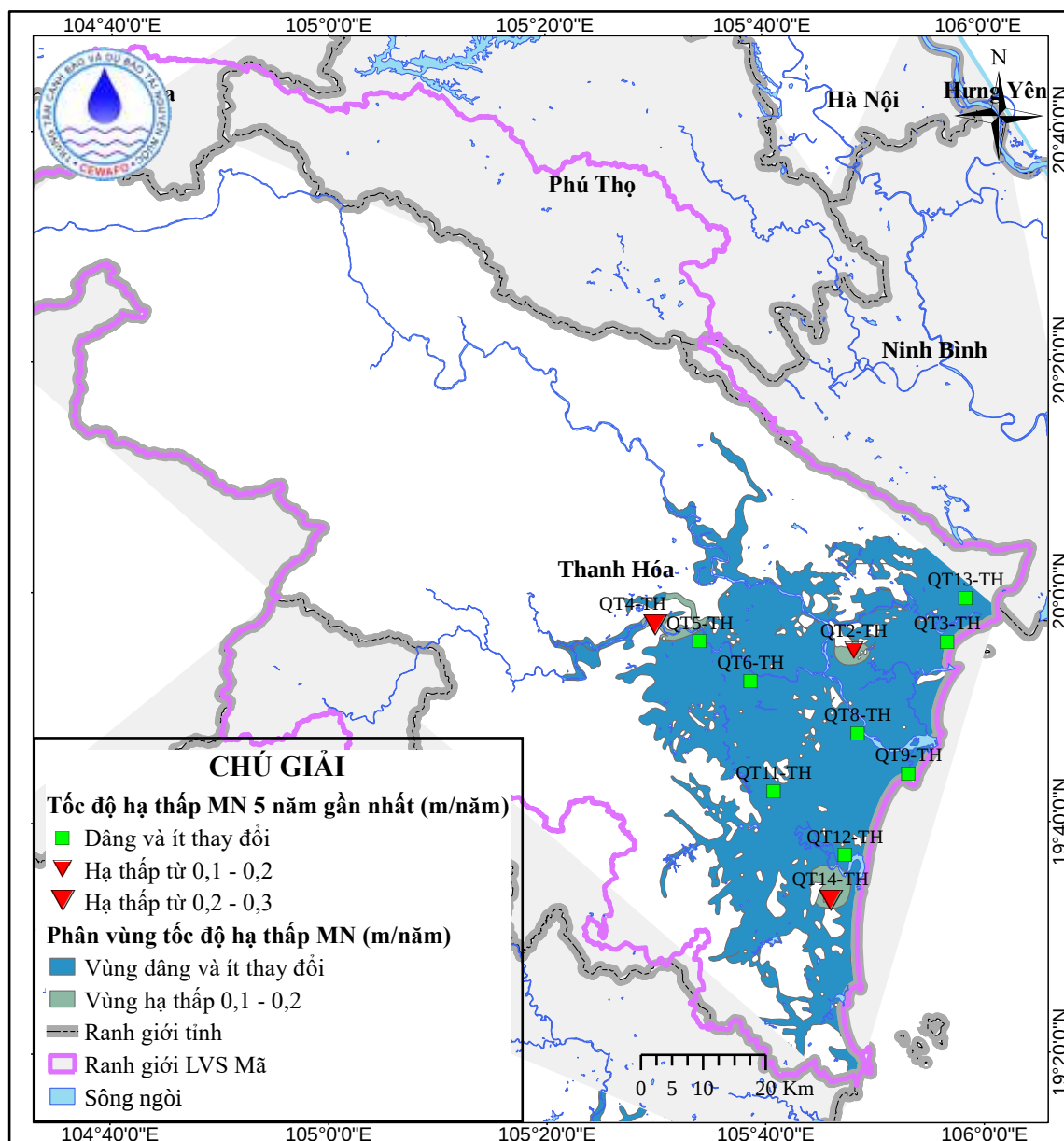
Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp giai đoạn 2025 đến 2030 cho thấy như sau:

- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước 0,1÷0,2m/năm, với diện tích là 71km² chiếm 2,43% diện tích TCN, tập trung chủ yếu ở khu vực xã Xuân Hòa, phường Tân Dân - tỉnh Thanh Hoá.

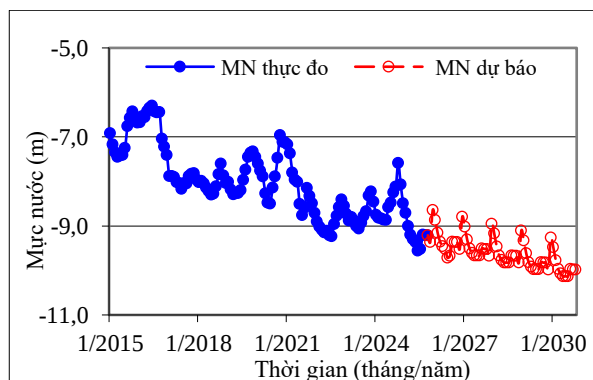
- Vùng mực nước có xu hướng dâng và ít thay đổi: phân bố hầu hết trên toàn lưu vực sông, với diện tích là 2856 km² chiếm hơn 97,57% diện tích TCN.

Bảng 1. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp lưu vực sông Mã tầng qh năm 2030 so với năm 2025

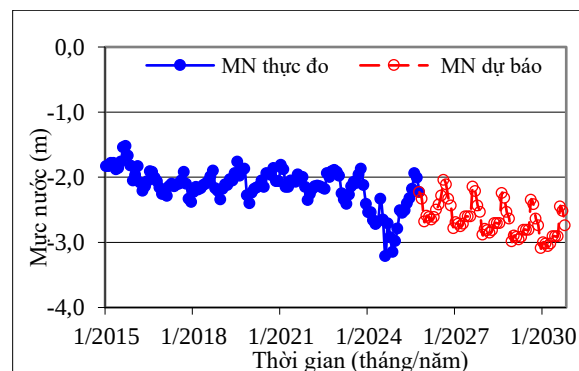
Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	%TCN
qh	Vùng hạ thấp 0,1-0,2	71	2,43
	Vùng dâng và ít thay đổi	2856	97,57



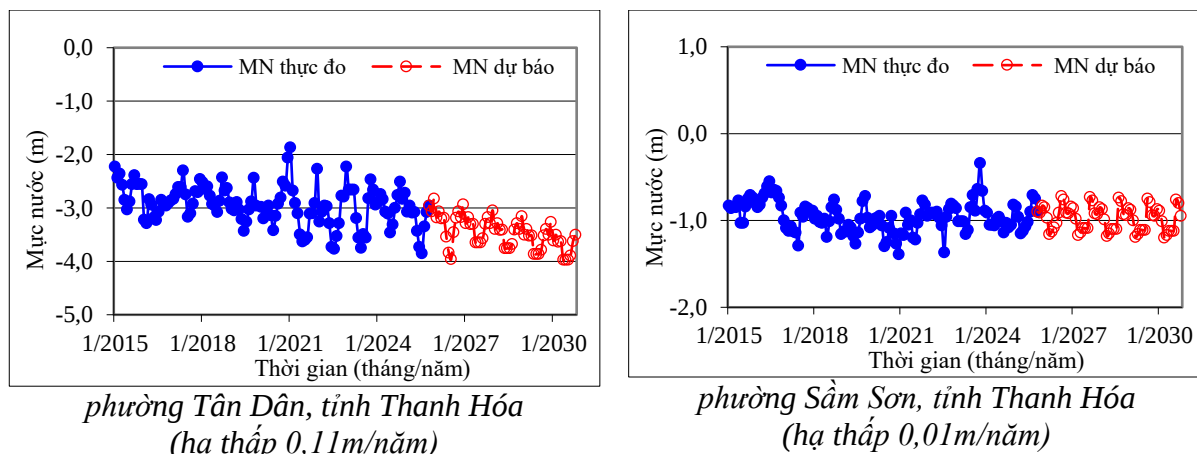
Hình 1. Sơ đồ dự báo tốc độ hạ thấp mực nước TCN qh giai đoạn 2025-2030



xã Xuân Hòa, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,15m/năm)



xã Hoàng Phú, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,1m/năm)



Hình 2. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025 - 2030 TCN qh

Nhận định: Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp mực nước trong 5 năm tới (2025 – 2030) trong tầng chứa nước Holocen lưu vực sông Mã cho thấy mực nước có xu hướng dâng và ít thay đổi. Tuy nhiên một số khu vực mực nước dự báo có xu hướng hạ thấp từ 0,1 đến 0,2m/năm tập trung ở khu vực xã Xuân Hòa (QT4-TH), Hoàng Phú (QT2-TH) và xã Tân Dân (QT14-TH).

2.1.2. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Pleistocen (qp)

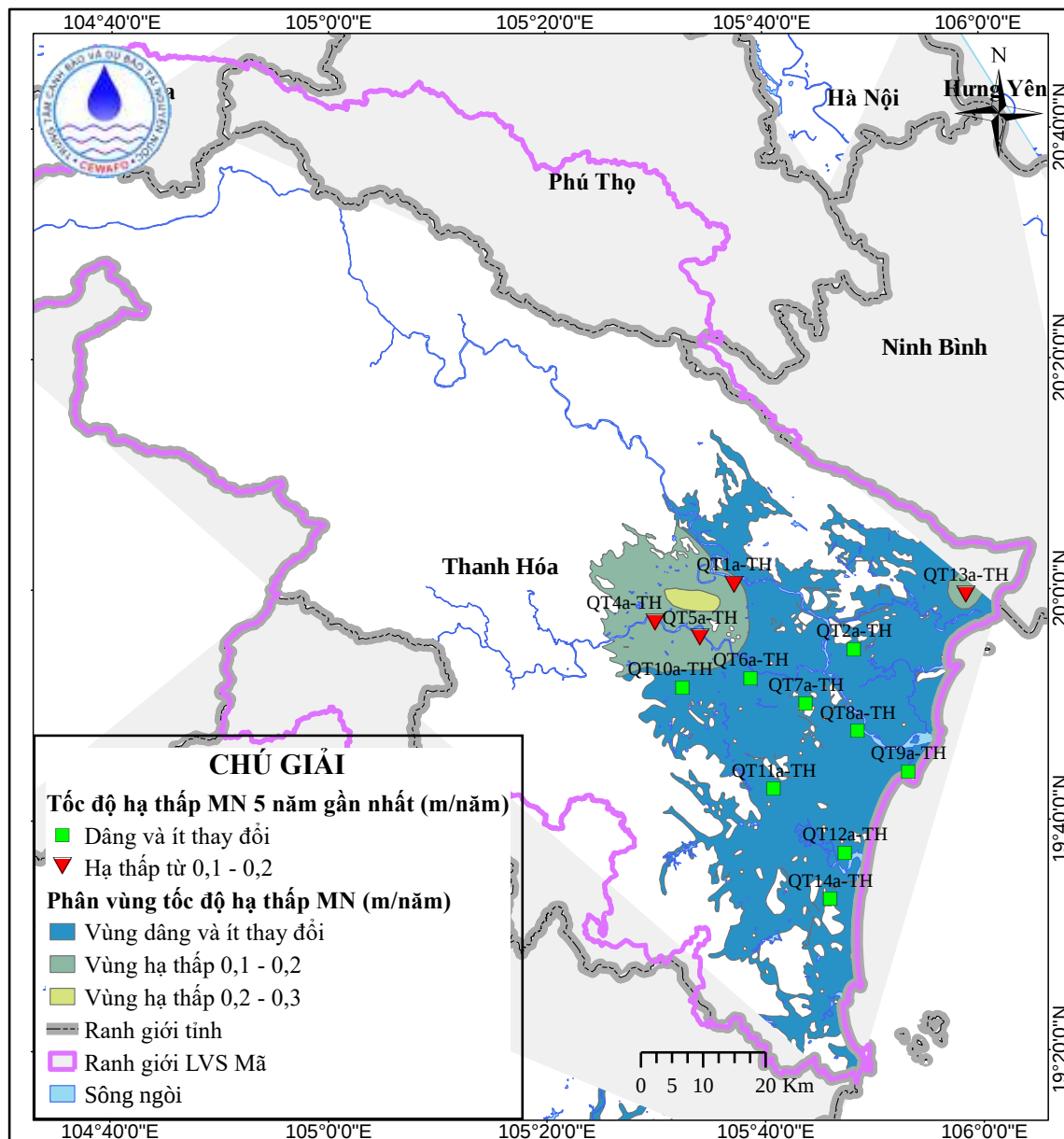
Đây là một trong hai tầng chứa nước khai thác chính của toàn lưu vực sông Mã. Mực nước trung bình giai đoạn 5 năm gần nhất 2020 - 2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,18m/năm, tại công trình QT1a-TH (xã Yên Trường, tỉnh Thanh Hóa). Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015 - 2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,02m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,17m/năm, tại công trình QT4a-TH (xã Xuân Hòa, tỉnh Thanh Hóa).

Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp giai đoạn 2025 đến 2030 cho thấy như sau:

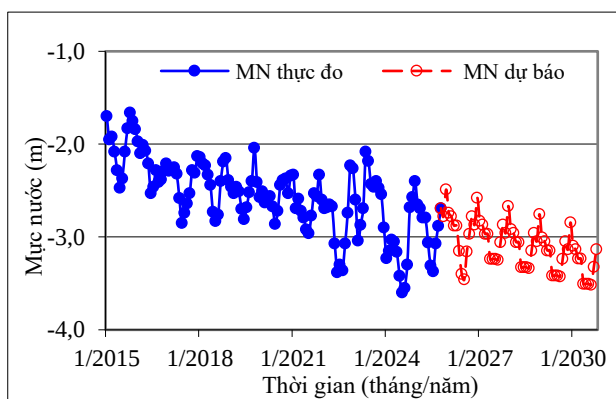
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước (0,2 - 0,3m/năm): chủ yếu tập trung ở khu vực các xã Yên Ninh, xã Yên Lập, tỉnh Thanh Hóa với diện tích là 24 km² chiếm 0,92% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước (0,1 - 0,2 m/năm): chủ yếu tập trung ở khu vực các xã Xuân Hòa, xã Thọ Ninh, xã Thọ Long, xã Yên Trường, xã Yên Phú và xã Vạn Lộc, tỉnh Thanh Hóa với diện tích là 411 km² chiếm 15,57% diện tích TCN.
- Vùng mực nước có xu hướng dâng và ít thay đổi: phân bố hầu hết trên toàn lưu vực sông với diện tích là 2206 km² chiếm 83,51% diện tích TCN.

Bảng 2. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp lưu vực sông Mã tăng qđ năm 2030 so với năm 2025

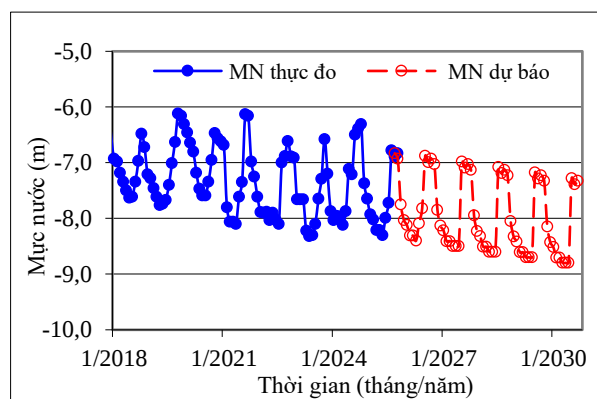
Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	%TCN
qđ	Vùng hạ thấp 0,2-0,3	24	0,92
	Vùng hạ thấp 0,1-0,2	411	15,57
	Vùng dâng và ít thay đổi	2.206	83,51



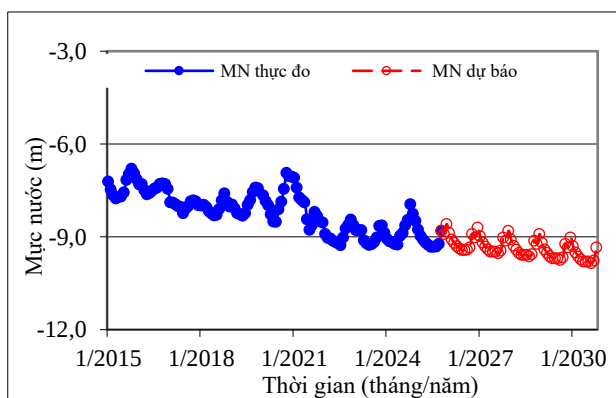
Hình 3. Sơ đồ dự báo tốc độ hạ thấp mực nước TCN qđ giai đoạn 2025-2030



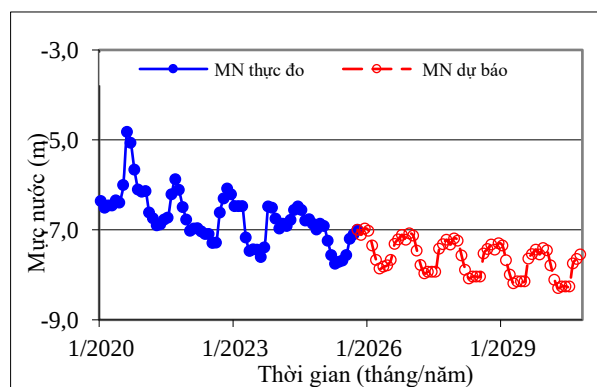
phường Tân Dân, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,09m/năm)



xã Yên Trường, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,1m/năm)



xã Xuân Hòa, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,11m/năm)



xã Thọ Xuân, tỉnh Thanh Hóa
(hạ thấp 0,11m/năm)

Hình 4. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025 – 2030 TCN qp

Nhận định: Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp mực nước trong 5 năm tới (2025 – 2030) trong tầng chứa nước Pleistocen lưu vực sông Mã cho thấy mực nước có xu hướng dâng và ít thay đổi. Tuy nhiên một số khu vực, mực nước có xu hướng hạ thấp như hạ thấp từ 0,2 đến 0,3m/năm tập trung ở khu vực xã Yên Ninh, xã Yên Lập, tỉnh Thanh Hóa.

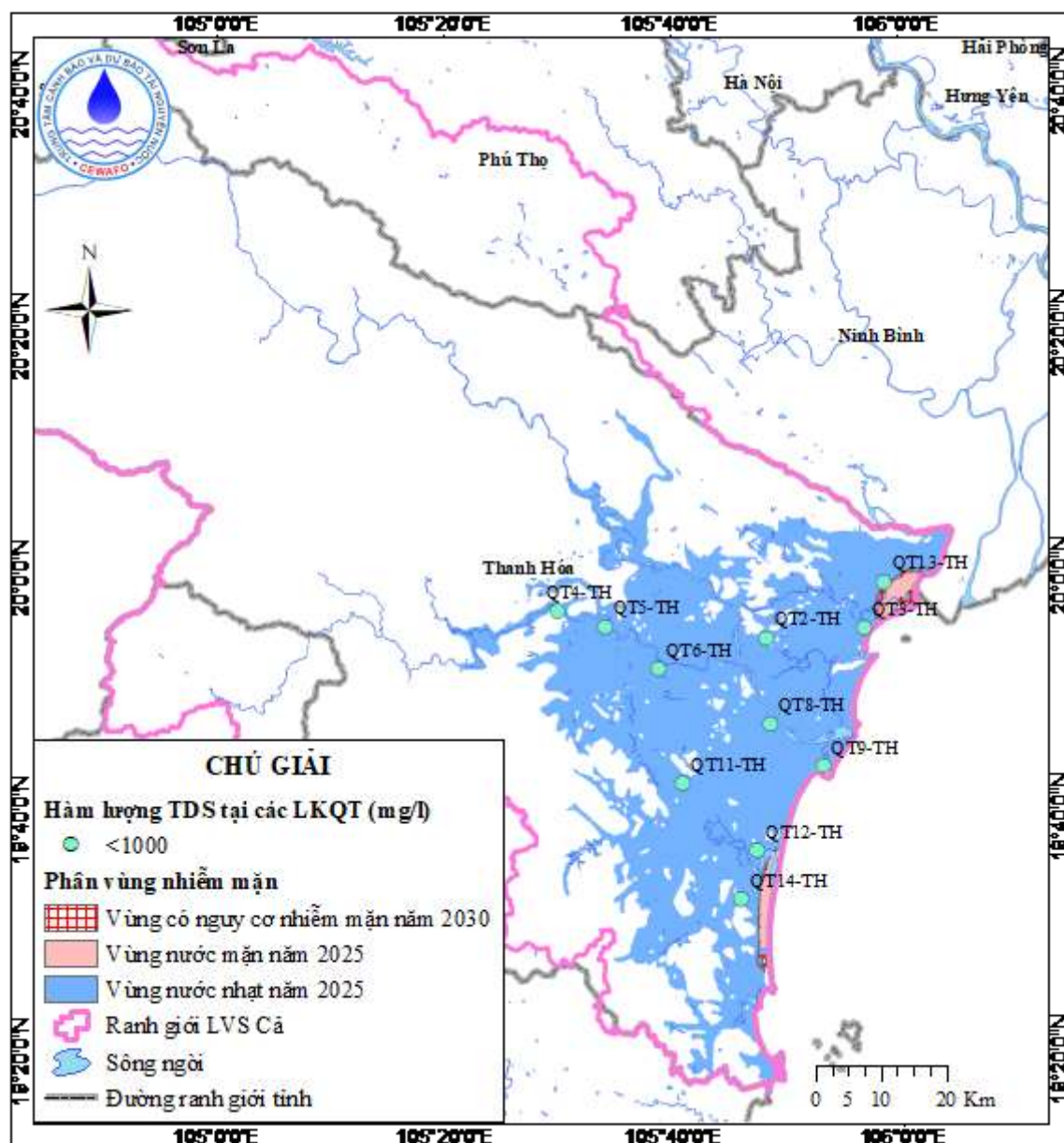
2.2. Kết quả dự báo nguy cơ xâm nhập mặn

2.2.1. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Holocen (qh)

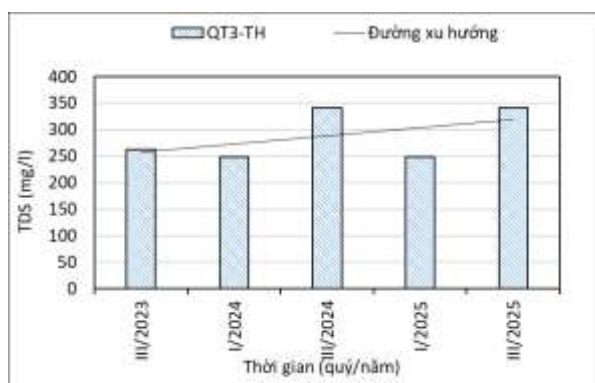
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung hàm lượng tổng khoáng hòa tan (TDS) năm 2025 tại các công trình quan trắc tầng chứa nước Holocen đều nhỏ hơn 1500mg/l (nước nhạt).

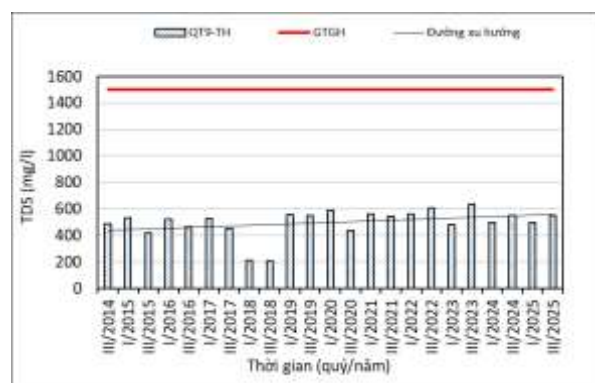
Kết quả quan trắc hàm lượng TDS tại một số công trình thuộc các tỉnh có xu hướng tăng như tại xã Vạn Lộc (QT3-TH), phường Sầm Sơn (QT9-TH), xã Trung Chính (QT11-TH), phường Tân Dân (QT14-TH), tỉnh Thanh Hóa (hình 7).



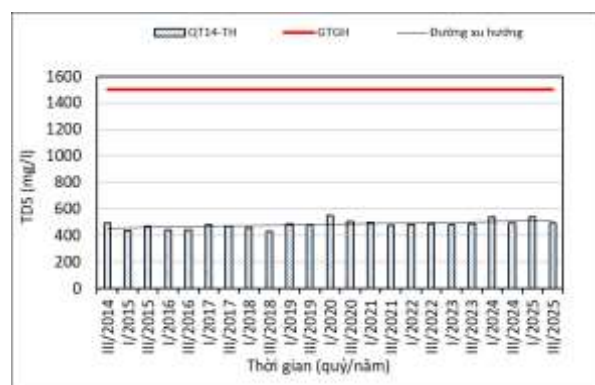
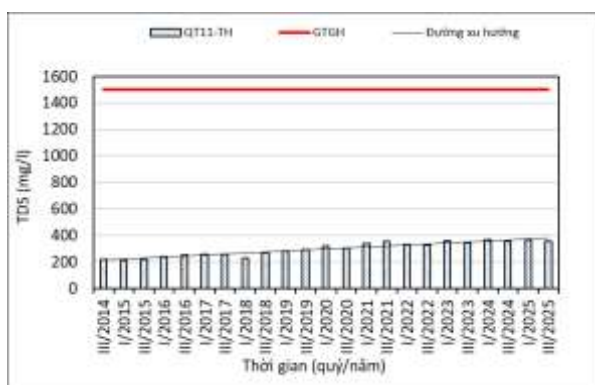
Hình 5. Sơ đồ phân bố vùng mặn nhạt đến năm 2030 TCN qh



xã Vạn Lộc, tỉnh Thanh Hóa (QT3-TH)



phường Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa (QT9-TH)



xã Trung Chính, tỉnh Thanh Hóa (QT11-TH)

phường Tân Dân, tỉnh Thanh Hóa (QT14-TH)

Hình 6. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qh

b. Kết quả dự báo

Kết quả dự báo bằng mô hình dịch chuyển vật chất tới năm 2030 cho thấy vùng nước nhạt có nguy cơ bị nhiễm mặn chiếm 1,15% diện tích vùng phân bố nước nhạt, tập trung chủ yếu ở khu vực xã Vạn Lộc, phường Tân Dân, tỉnh Thanh Hóa (hình 5).

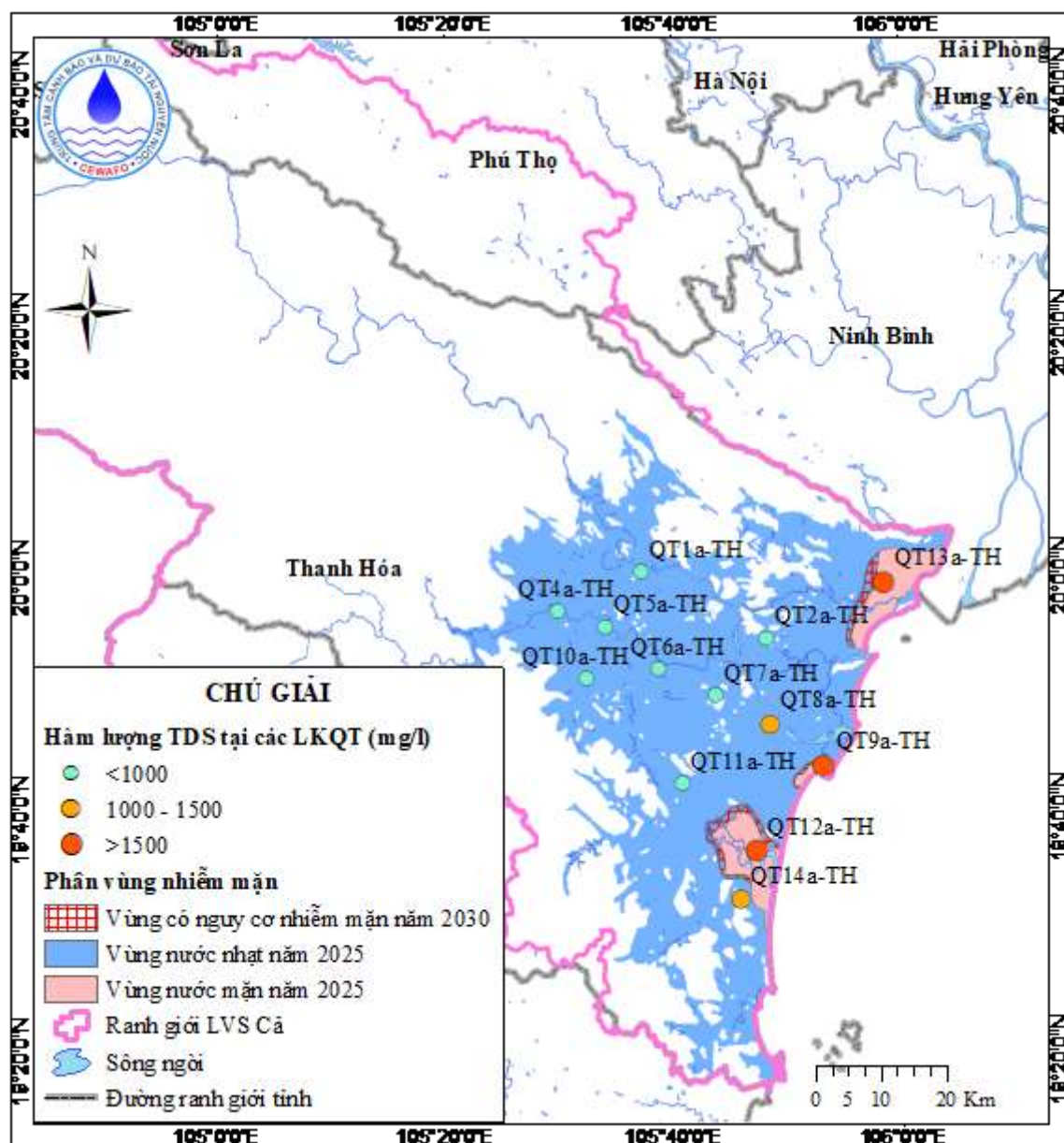
Nhận định: Tầng qh là tầng khai thác nước của vùng dẫn đến ảnh hưởng xâm nhập mặn theo phương ngang. Trên cơ sở kết quả phân vùng nguy cơ nhiễm mặn các đơn vị khai thác nước dưới đất cần chú ý chế độ khai thác ở các nhà máy nước quanh khu vực này. Một số khu vực thuộc vùng nước nhạt nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo giờ gian như: xã Vạn Lộc (QT3-TH) tăng với tốc độ 37,94 mg/l/năm; phường Sầm Sơn (QT9-TH) tăng với tốc độ 10,49 mg/l/năm; xã Trung Chính (QT11-TH) tăng với tốc độ 14,6 mg/l/năm; phường Tân Dân (QT14-TH) tăng với tốc độ 9,6 mg/l/năm.

2.2.2. Tầng chứa nước lỗ hổng trong trầm tích Pleistocen (qp)

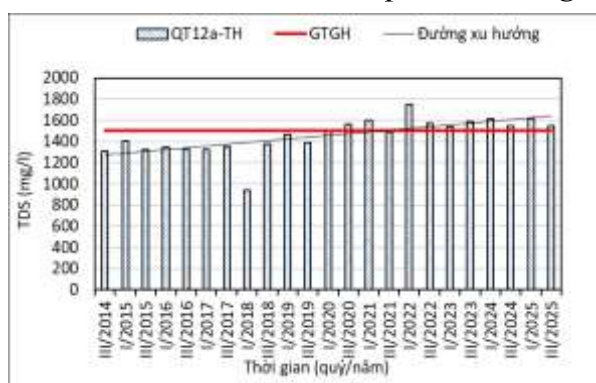
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung hàm lượng tổng khoáng hòa tan (TDS) năm 2025 tại các công trình quan trắc tầng chứa nước Pleistocen hầu hết đều nhỏ hơn 1500mg/l (nước nhạt)

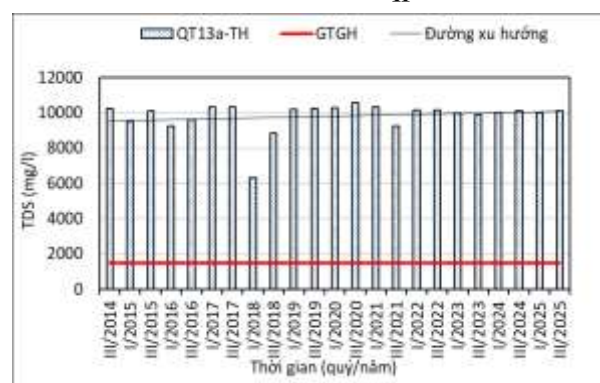
Kết quả quan trắc hàm lượng TDS tại một số công trình thuộc các tỉnh có xu hướng tăng như tại phường Tân Dân (QT14a-TH), xã Trung Chính (QT11-TH), tỉnh Thanh Hóa. Một công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất hàm lượng TDS đang có xu hướng tăng như xã Nga Sơn (QT13a-TH), phường Sầm Sơn (QT9a-TH), xã Quảng Chính (QT12a-TH), tỉnh Thanh Hóa (hình 7).



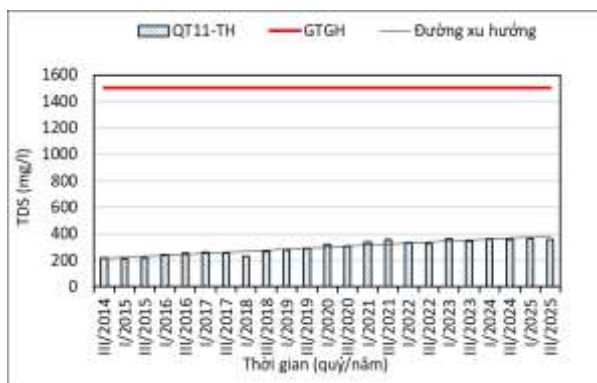
Hình 7. Sơ đồ phân bố vùng mặn nhạt đến năm 2030 TCN qp



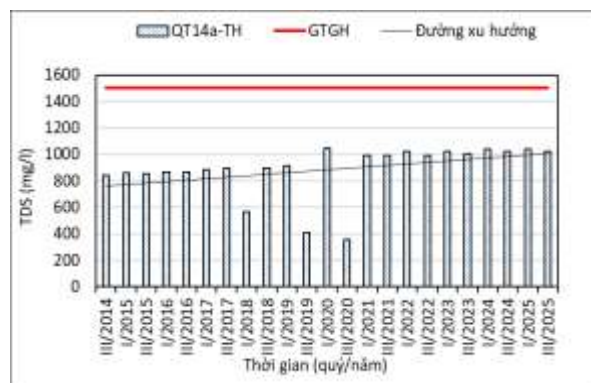
xã Quảng Chính, tỉnh Thanh Hóa (QT12a-TH)



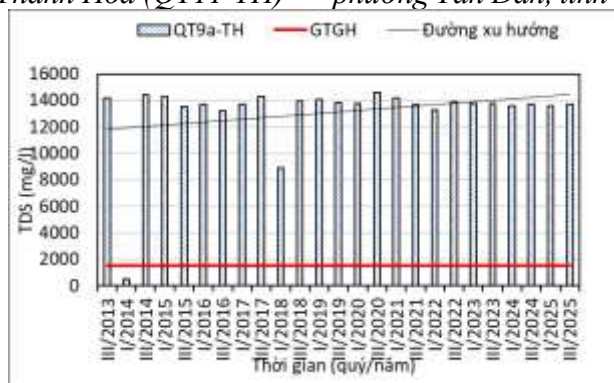
xã Nga Sơn, tỉnh Thanh Hóa (QT13a-TH)



xã Trung Chính, tỉnh Thanh Hóa (QT11-TH)



phường Tân Dân, tỉnh Thanh Hóa (QT14a-TH)



phường Sầm Sơn, tỉnh Thanh Hóa (QT9a-TH)

Hình 8. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp

b. Kết quả dự báo

Kết quả dự báo bằng mô hình dịch chuyển vật chất tới năm 2030 cho thấy vùng nước nhạt có nguy cơ bị nhiễm mặn chiếm 1,91% diện tích vùng phân bố nước nhạt, tập trung chủ yếu ở khu vực xã Nga Sơn, phường Sầm Sơn, phường Tân Dân, xã Trung Chính, xã Quảng Chính (hình 7).

Nhận định: Tầng qp là tầng khai thác nước của vùng dẫn đến ảnh hưởng xâm nhập mặn theo phương ngang. Trên cơ sở kết quả phân vùng nguy cơ nhiễm mặn các đơn vị khai thác nước dưới đất cần chú ý chế độ khai thác ở các nhà máy nước quanh khu vực này. Một số khu vực thuộc vùng nước lợ và mặn nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo thời gian như: xã Nga Sơn (QT13a-TH) tăng với tốc độ 20,9 mg/l/năm; phường Sầm Sơn (QT9a-TH) tăng với tốc độ 221,71 mg/l/năm; xã Quảng Chính (QT12a-TH) tăng với tốc độ 32,46 mg/l/năm. Một số khu vực thuộc vùng nước nhạt nhưng hàm lượng đang có xu hướng tăng theo thời gian như: phường Tân Dân (QT14a-TH) tăng với tốc độ 36,18 mg/l/năm; xã Trung Chính (QT11-TH) tăng với tốc độ 14,6 mg/l/năm.

III. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ

Đề nghị các cơ quan quản lý nhà nước ở trung ương, địa phương và các tổ chức, cá nhân có khai thác sử dụng nguồn nước dưới đất tiếp tục theo dõi và có các biện pháp, kế hoạch khai thác phù hợp đối với các khu vực có nguy cơ nhiễm mặn tập trung chủ yếu ở một số xã, phường: Vạn Lộc, Nga Sơn, Sầm Sơn, Tân Dân, Trung Chính, Quảng Chính, tỉnh Thanh Hóa.