

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 LƯU VỰC SÔNG ĐỒNG NAI
GIAI ĐOẠN 2025–2030

HÀ NỘI, THÁNG 12/2025

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: 024.32665004; Fax: 02437560034
Website: cewafo.gov.vn; Email: vt_tcbdbtnn@mae.gov.vn

MỤC LỤC

I. THÔNG TIN CHUNG	5
II. CẢNH BÁO VÀ DỰ BÁO NGUỒN NƯỚC.....	6
2.1. Kết quả dự báo tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất.....	6
2.1.1. Tầng chứa nước Pleistocene trên (qp_3)	6
2.1.2 Tầng chứa nước Pleistocene giữa trên (qp_{2-3}).....	8
2.1.3. Tầng chứa nước Pleistocene dưới (qp_1)	10
2.1.4. Tầng chứa nước Pliocene giữa (n_2^2).....	12
2.1.5. Tầng chứa nước Pliocene dưới (n_2^1)	15
2.1.6. Tầng chứa nước Pliocene trên (n_1^3)	18
2.2. Kết quả dự báo nguy cơ xâm nhập mặn	21
2.2.1. Tầng chứa nước Pleistocene trên (qp_3)	21
2.2.2. Tầng chứa nước Pleistocene giữa trên (qp_{2-3})	22
2.2.3. Tầng chứa nước Pleistocene dưới (qp_1)	24
2.2.4. Tầng chứa nước Pliocene giữa (n_2^2).....	26
2.2.5. Tầng chứa nước Pliocene dưới (n_2^1)	28
2.2.6. Tầng chứa nước Pliocene trên (n_1^3)	30
III. ĐỀ XUẤT, KIẾN NGHỊ	32

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN qp3 giai đoạn 2025-2030	7
Hình 1.2. Đồ thị dự báo mực NĐĐ các công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp3.....	8
Hình 1.3. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN qp2-3 giai đoạn 2025-2030	9
Hình 1.4. Đồ thị dự báo mực NĐĐ các công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp2-3.....	10
Hình 1.5. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN qp1 giai đoạn 2025-2030	11
Hình 1.6. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN qp1 thuộc các tỉnh lưu vực sông Đồng Nai	12
Hình 1.7. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp1.....	12
Hình 1.8. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n2 ² giai đoạn 2025-2030	14
Hình 1.9. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n2 ² thuộc các tỉnh lưu vực sông Đồng Nai	15
Hình 1.10. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN n2 ²	15
Hình 1.11. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n2 ¹ giai đoạn 2025-2030...	17
Hình 1. 12. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n2 ¹ thuộc các tỉnh của lưu vực sông Đồng Nai	18
Hình 1.13. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN n2 ¹	18
Hình 1.14. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n1 ³ giai đoạn 2025-2030...	19
Hình 1.15. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n1 ³ thuộc các tỉnh lưu vực sông Đồng Nai	20
Hình 1.16. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN n1 ³	20
 Hình 2.1. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp3	21
Hình 2.2. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp3.....	22
Hình 2.3. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp2-3	23
Hình 2.4. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp2-3.....	24
Hình 2.5. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp1	25
Hình 2.6. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp1.....	26
Hình 2.7. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n2 ²	27
Hình 2.8. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n2 ²	28
Hình 2.9. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n2 ¹	29

Hình 2.10. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n_2^1	30
Hình 2.11. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n_1^3	31
Hình 2.12. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n_1^3	32

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng qp_3 năm 2030 so với năm 2025.....	6
Bảng 1.2. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng qp_{2-3} năm 2030 so với năm 2025.....	9
Bảng 1.3. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng qp_1 năm 2030 so với năm 2025.....	11
Bảng 1.4. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n_2^2 năm 2030 so với năm 2025.....	13
Bảng 1.5. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n_2^1 năm 2030 so với năm 2025.....	16
Bảng 1.6. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n_1^3 năm 2030 so với năm 2025.....	19

I. THÔNG TIN CHUNG

Lưu vực sông Đồng Nai là vùng chịu tác động mạnh mẽ của biến đổi khí hậu, nước biển dâng và xâm nhập mặn, đây đồng thời cũng là vùng kinh tế trọng điểm đóng vai trò quan trọng vào sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội chung ở Việt Nam, là nơi có vị trí địa lý và điều kiện tự nhiên rất thuận lợi, đa dạng, dân cư đông đúc.

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 bắt 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 các tài liệu quan trắc mực nước và chất lượng nước dưới đất từ năm 1990 đến tháng 10 năm 2025, Trung tâm thực hiện biên soạn “Bản tin chuyên đề dự báo nguy cơ hạ thấp mực nước dưới đất và xâm nhập mặn lưu vực sông Đồng Nai giai đoạn 2025-2030”.

Đây là nguồn tài liệu tham khảo hữu ích giúp các nhà quản lý có thể 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 Pleistocene trên (qp₃)

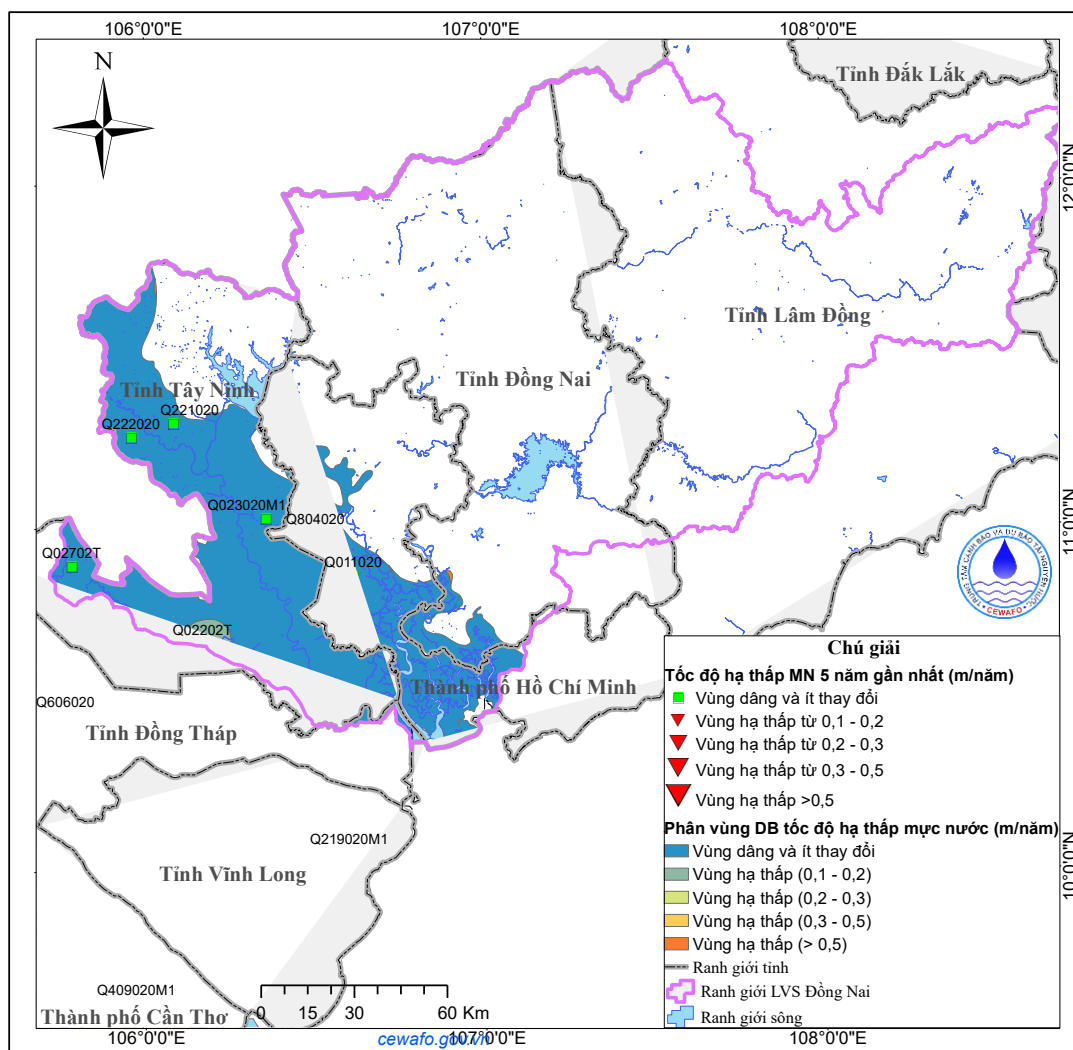
Tầng chứa nước Pleistocene trên là tầng chứa nước khá ổn định trong vùng, mực nước ít biến đổi. Mực nước trung bình giai đoạn 5 năm gần nhất 2020-2025, giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 và giai đoạn 15 năm gần nhất 2009-2025 đều có xu thế ít biến đổi, không có công trình hạ thấp mực nước.

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) chiếm diện tích là 131,7km² chiếm 1,80% diện tích TCN tập trung ở tỉnh Tây Ninh.
- Vùng dâng và vùng có tốc độ hạ thấp mực nước ít thay đổi (<0,1 m/năm): phân bố hầu hết các tỉnh vùng lưu vực sông Đồng Nai với diện tích là 7665 km² chiếm 98,2% diện tích TCN.

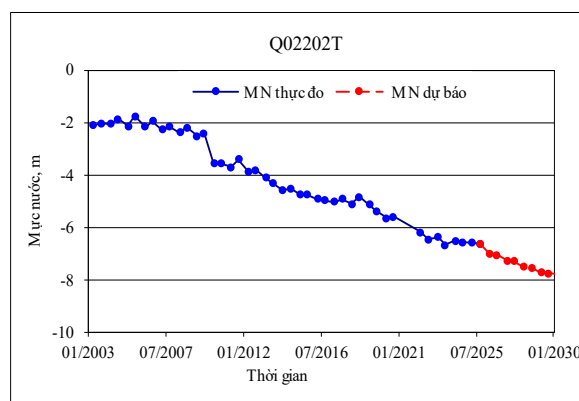
Bảng 1.1. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng qp₃ năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	%TCN
qp ₃	Vùng hạ thấp (0,1-0,2)	131,7	1,8
	Vùng dâng và ít thay đổi	7665	98,2



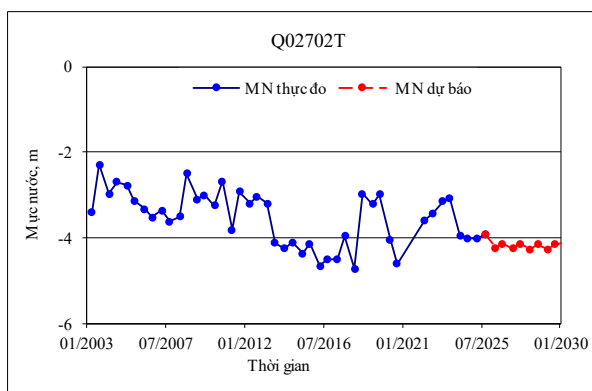
Hình 1.1. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN qp3 giai đoạn 2025-2030

Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy lưu vực có tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất có xu hướng giảm so với giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Đồ thị minh họa cho xu thế của các công trình này được thể hiện ở các hình dưới đây.

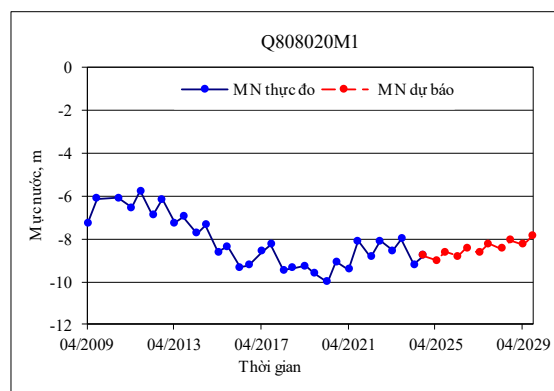


xã Thanh Hóa, tỉnh Tây Ninh
(hạ thấp 0,2m/năm)

Hình 1.2. Đồ thị dự báo mực NDĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN qp3 thuộc các tỉnh thuộc lưu vực sông Đồng Nai



xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp
<0,1m/năm)



xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh (hạ thấp
0,1m/năm)

Hình 1.2. Đồ thị dự báo mực NDĐ các công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp₃

2.1.2 Tầng chứa nước Pleistocene giữa trên (qp₂₋₃)

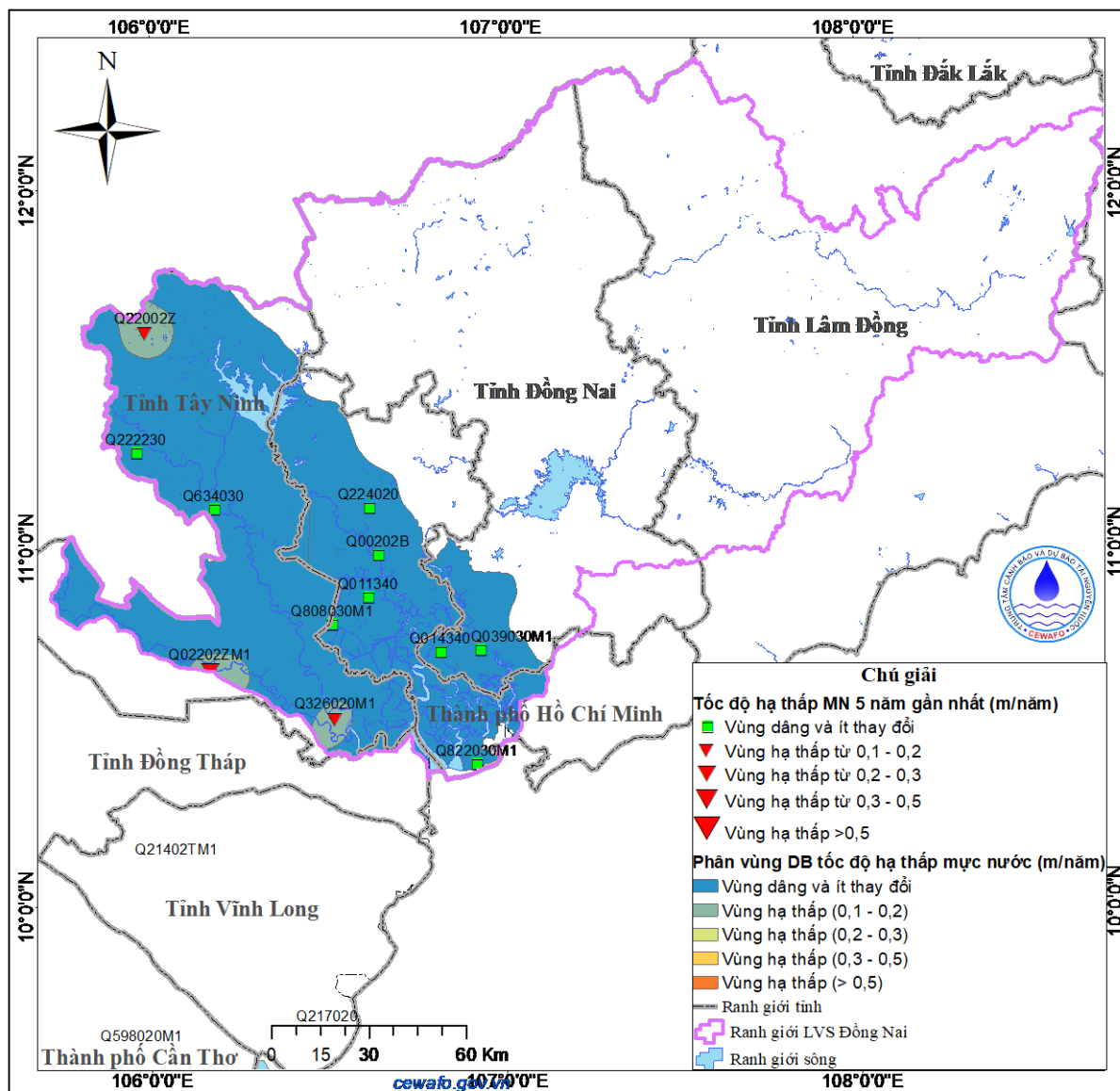
Tầng chứa nước Pleistocene giữa trên là một trong những tầng chứa nước khai thác chính của vùng lưu vực sông Đồng Nai. Mực nước trung bình giai đoạn 5 năm gần nhất 2020-2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,201 m/năm, tại công trình xã Bến Cầu, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,229 m/năm, tại công trình xã Tân Trụ, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 15 năm gần nhất 2010-2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,347 m/năm, tại công trình xã Tân Trụ, tỉnh Tây Ninh.

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 – 0,2 m/năm): phân bố tập trung ở Tây Ninh với diện tích là 457km² chiếm 3,9% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước ít thay đổi (<0,1 m/năm): phân bố diện rộng hầu hết LVS Đồng Nai với diện tích là 11315km² chiếm 96,1% diện tích TCN.

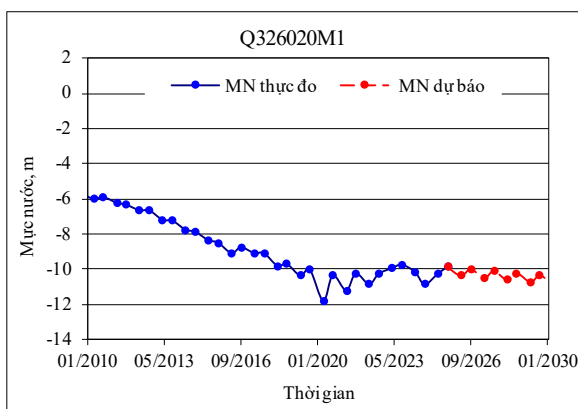
Bảng 1.2. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng qp₂₋₃ năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	%TCN
qp ₂₋₃	Vùng hạ thấp (0,1-0,2)	457,2	3,9
	Vùng dâng và ít thay đổi	11315,0	96,1

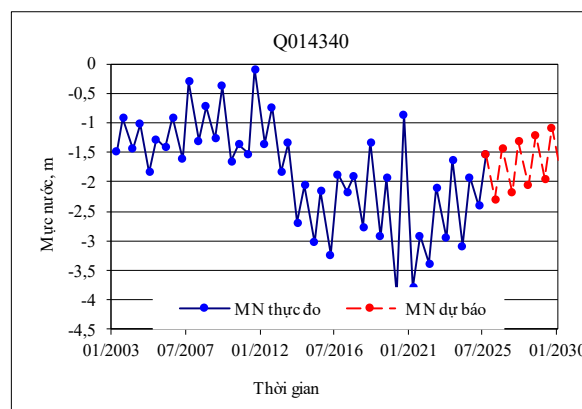


Hình 1.3. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN qp₂₋₃ giai đoạn 2025-2030

Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy xu hướng hạ thấp chung của toàn lưu vực phù hợp với xu hướng hạ thấp giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Tuy nhiên, một số khu vực có tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất có xu hướng giảm so với giai đoạn 5 năm trước (2020-2025) như khu vực Phường Thới Hòa, TP.Hồ Chí Minh. Đồ thị minh họa cho xu thế của các công trình này được thể hiện ở các hình dưới đây:

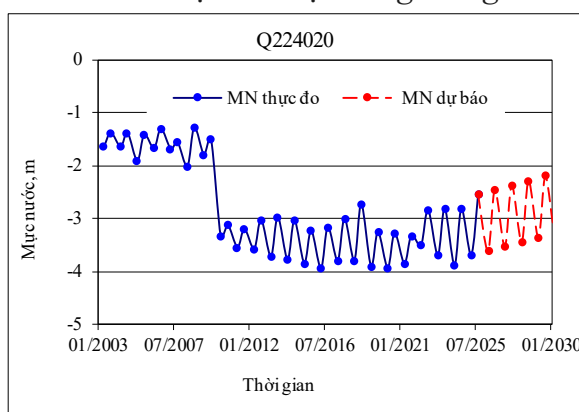


*xã Tân Trụ, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp
~0,29m/năm)*



*xã Đại Phước, tỉnh Đồng Nai (hạ thấp -
<0,01m/năm)*

Hình 1.5 Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN qp₂₋₃ thuộc các tỉnh thuộc lưu vực sông Đồng Nai



Phường Thới Hòa, TP. Hồ Chí Minh (hạ thấp <0,01m/năm)

Hình 1.4. Đồ thị dự báo mực NĐĐ các công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp₂₋₃

2.1.3. Tầng chứa nước Pleistocene dưới (qp₁)

Tầng chứa nước Pleistocene dưới là tầng chứa nước khai thác chính của vùng. 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 0,261 m/năm, tại công trình xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,054 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,287 m/năm, tại công trình xã Tân Trụ, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 15 năm gần nhất 2010-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,129 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,307 m/năm, tại công trình xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh.

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

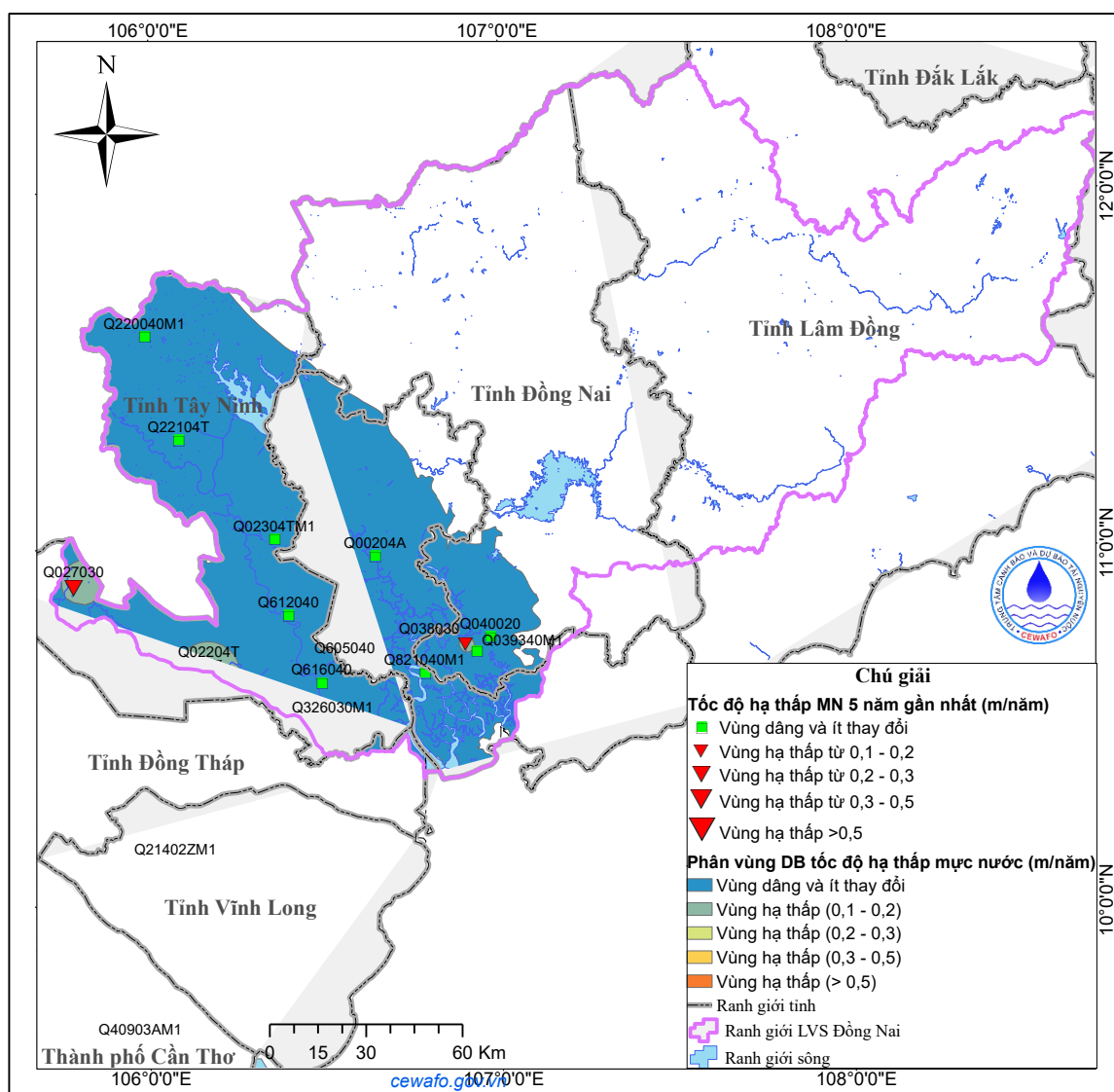
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước (0,2 – 0,3 m/năm): phân bố ở TP. Hồ Chí Minh và các tỉnh Tây Ninh với diện tích là 52 km² chiếm 0,4% diện tích TCN.

- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước (0,1 – 0,2 m/năm): Phân bố khá rộng ở TP. Hồ Chí Minh, Tây Ninh với diện tích là 513km² chiếm 4,2% diện tích TCN.

- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước ít thay đổi (<0,1 m/năm): phân bố ở các tỉnh Tây Ninh, TP. Hồ Chí Minh chiếm diện tích là 11732km² chiếm 95,4% diện tích TCN.

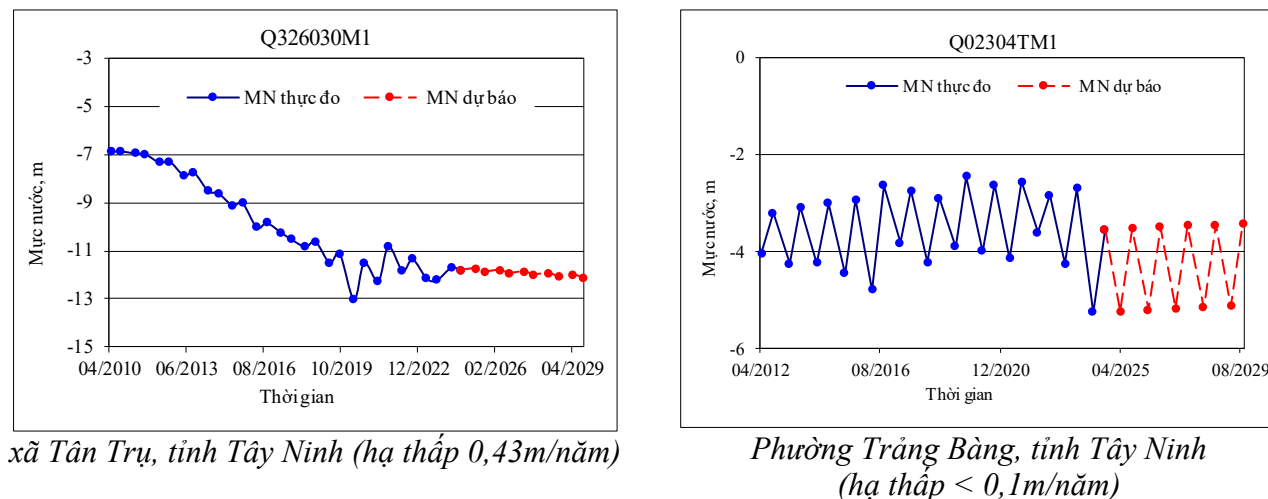
Bảng 1.3. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tăng q_{p1} năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	TCN
q _{p1}	Vùng hạ thấp (0,2-0,3)	52	0,4
	Vùng hạ thấp (0,1-0,2)	513	4,2
	Vùng dâng và ít thay đổi	11732,4	95,4

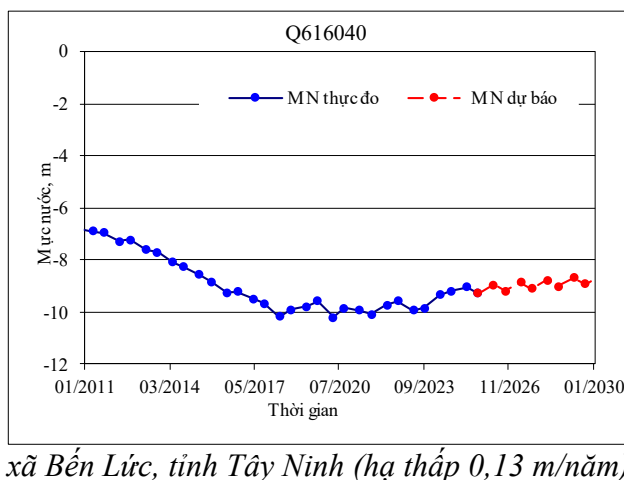


Hình 1.5. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN q_{p1} giai đoạn 2025-2030

Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy xu hướng hạ thấp chung của toàn lưu vực phù hợp với xu hướng hạ thấp giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Tuy nhiên, xã Tân Trụ, xã Bến Lức, tỉnh Tây Ninh có tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất có xu hướng giảm so với giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Đồ thị minh họa cho xu thế của công trình này được thể hiện ở các hình các sau:



Hình 1.6. Đồ thị dự báo mực NDĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN qp₁ thuộc các tỉnh thuộc lưu vực sông Đồng Nai



Hình 1.7. Đồ thị dự báo mực NDĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN qp₁

2.1.4. Tầng chứa nước Pliocene giữa (n_2^2)

Tầng chứa nước Pliocene giữa là một trong những tầng chứa nước khai thác chính của lưu vực sông Đồng Nai. 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 0,37 m/năm, tại công trình xã Thạnh Hóa, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,563

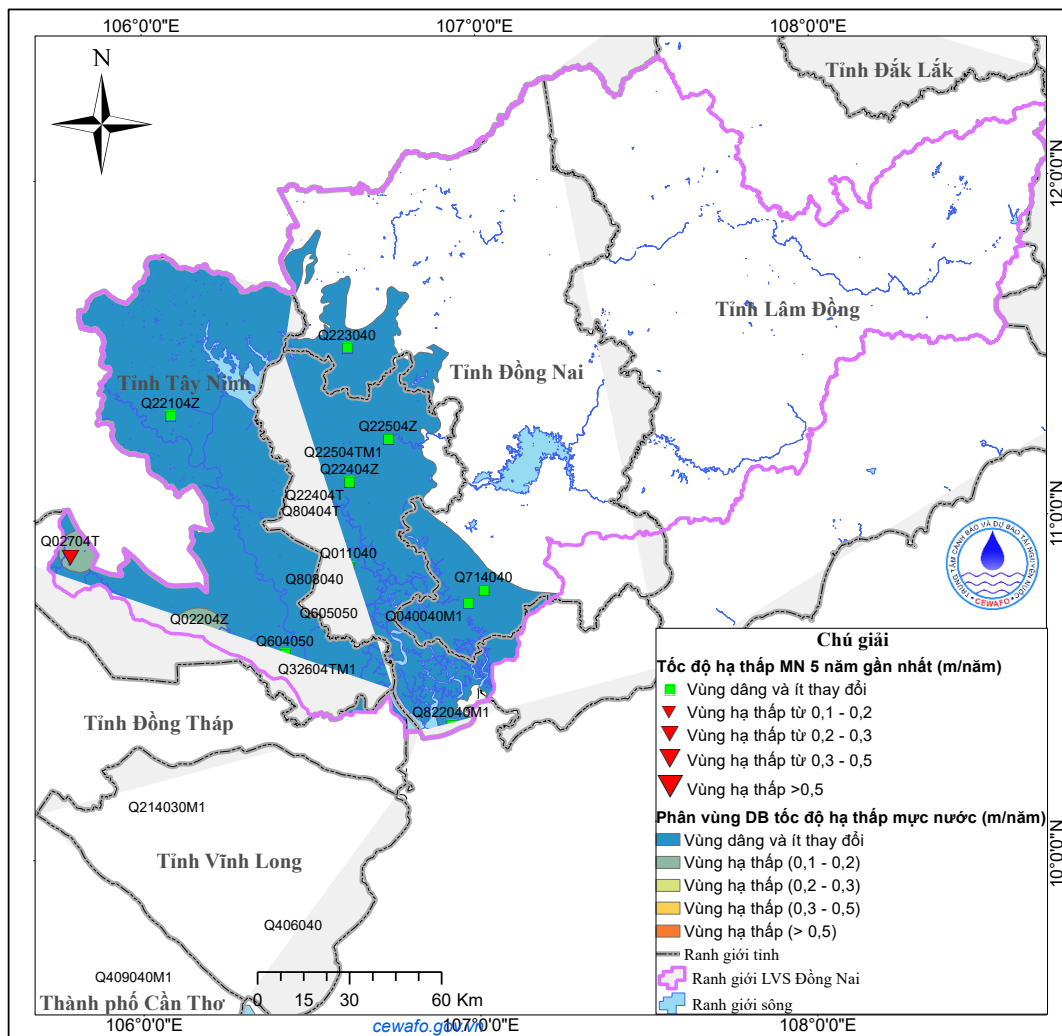
m/năm, tại công trình xã Thanh Hóa, tỉnh Tây Ninh. Mức nước trung bình giai đoạn 15 năm gần nhất 2010-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,039 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,697 m/năm, tại công trình xã Thanh Hóa, tỉnh Tây Ninh.

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

- Vùng có tốc độ hạ thấp mức nước (0,2 – 0,3 m/năm): phân bố ở tỉnh Tây Ninh với diện tích là 27 km² chiếm 0,2% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mức nước (0,1 – 0,2 m/năm): phân bố tập trung ở tỉnh Tây Ninh với diện tích là 244km² chiếm 1,8% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mức nước ít thay đổi (<0,1 m/năm): phân bố tại các Tp. Hồ Chí Minh, Đồng Nai và một phần tỉnh Tây Ninh với diện tích là 13592,5km² chiếm 98% diện tích TCN.

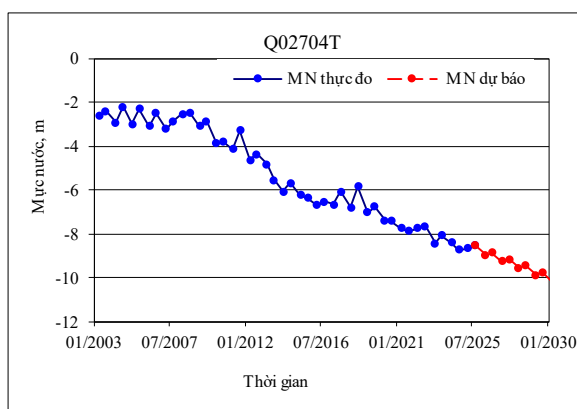
Bảng 1.4. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n₂² năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	TCN
n ₂ ²	Vùng hạ thấp (0,2-0,3)	27	0,2
	Vùng hạ thấp (0,1-0,2)	244	1,8
	Vùng dâng và ít thay đổi	13592,5	98

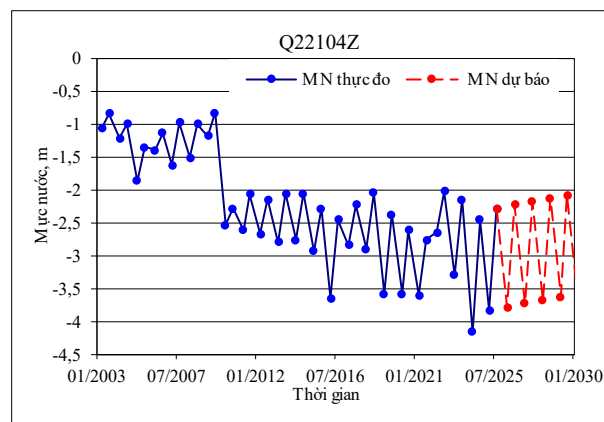


Hình 1.8. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n_2^2 giai đoạn 2025-2030

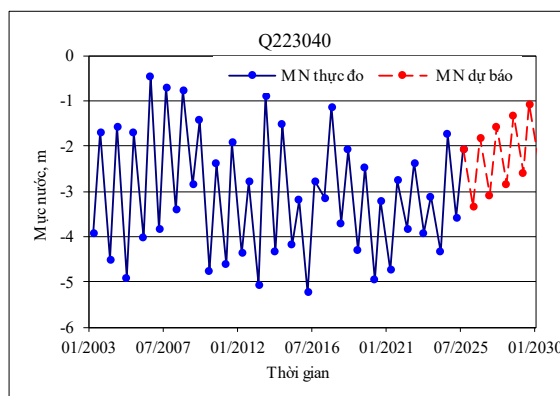
Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy xu hướng tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất có xu hướng giảm so với giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Đồ thị minh họa cho xu thế của công trình này được thể hiện ở các hình sau:



xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp 0,26m/năm)

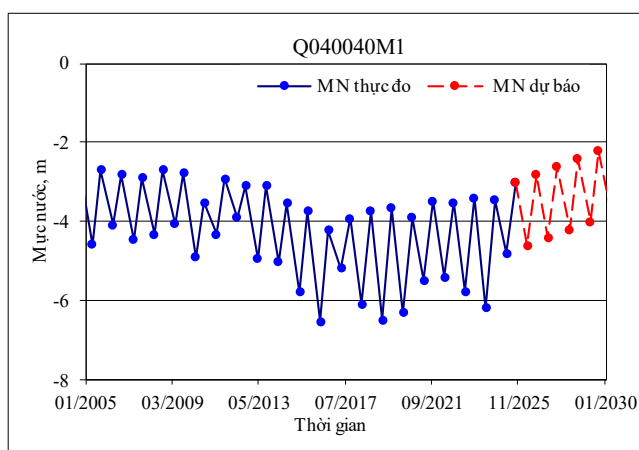


Phường Tân Ninh, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp 0,12m/năm)



xã Bù Đăng, tỉnh Đồng Nai (hạ thấp 0,18m/năm)

Hình 1.9. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n_2^2 thuộc các tỉnh thuộc lưu vực sông Đồng Nai



*xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai
(hạ thấp < 0,1m/năm)*

Hình 1.10. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN n_2^2

2.1.5. Tầng chứa nước Pliocene dưới (n_2^1)

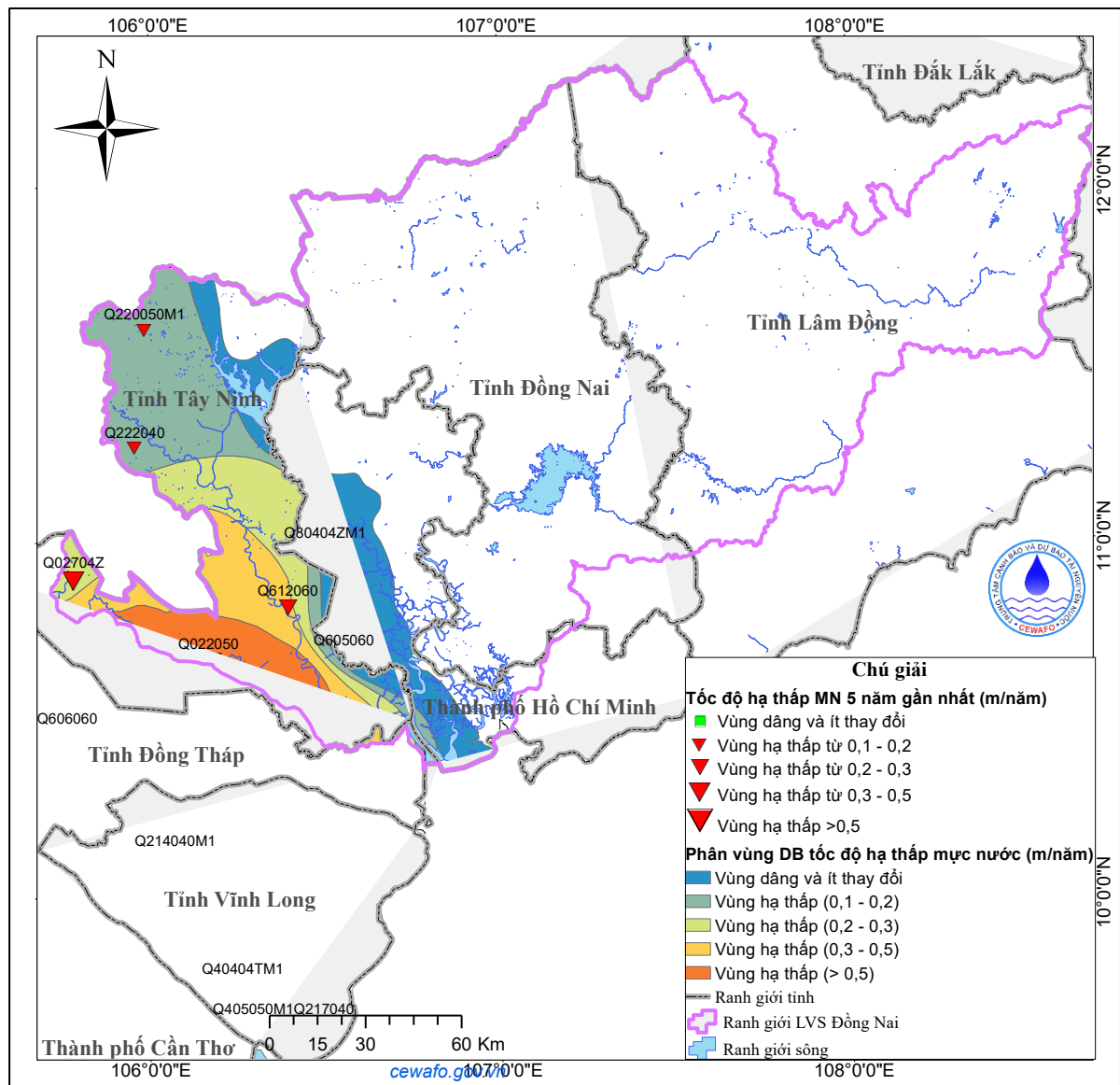
Tầng chứa nước Pliocene dưới là một trong những tầng chứa nước khai thác chính của lưu vực sông Đồng Nai. Mực nước trung bình giai đoạn 5 năm gần nhất 2020-2025 có xu thế ít biến đổi, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,374 m/năm, tại công trình xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,153 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,609 m/năm, tại công trình xã Thạnh Hóa, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 15 năm gần nhất 2010-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,299 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,781 m/năm, tại công trình xã Thạnh Hóa, tỉnh Tây Ninh.

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 rất mạnh ($> 0,5$ m/năm): chủ yếu tập trung ở tỉnh Tây Ninh với diện tích là $1113,6\text{km}^2$ chiếm 13,2% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước mạnh ($0,3 - 0,5$ m/năm): chủ yếu tập trung ở tỉnh Tây Ninh với diện tích là 1246km^2 chiếm 14,8 diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước vừa ($0,2 - 0,3$ m/năm): chủ yếu tập trung ở các tỉnh Tây Ninh với diện tích là $1348,2\text{km}^2$ chiếm 16% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước yếu ($0,1 - 0,2$ m/năm): phân bố chủ yếu tại tỉnh Tây Ninh với diện tích là 2372km^2 chiếm 28% diện tích TCN.
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước ít thay đổi ($<0,1$ m/năm): phân bố ở tỉnh Tây Ninh và dải nhỏ hẹp khu vực TP. Hồ Chí Minh với diện tích là 2359km^2 chiếm 28% diện tích TCN.

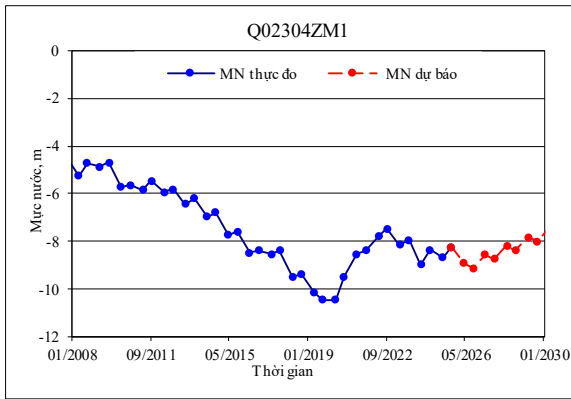
Bảng 1.5. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n_2^1 năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km^2)	%TCN
n_2^1	Vùng hạ thấp rất mạnh (>5)	1113,6	13,2
	Vùng hạ thấp mạnh ($0,3-0,5$)	1246,5	14,8
	Vùng hạ thấp vừa ($0,2-0,3$)	1348,2	16
	Vùng hạ thấp yếu ($0,1-0,2$)	2372	28
	Vùng dâng và ít thay đổi	2359	28

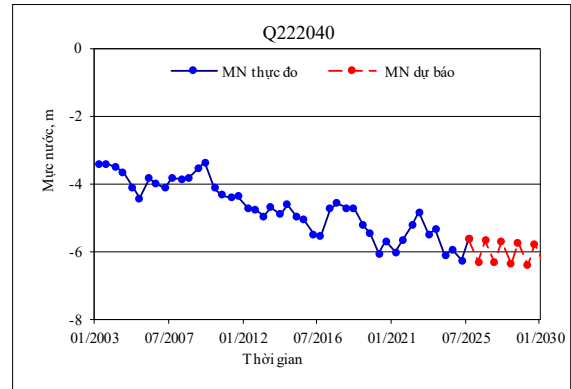


Hình 1.11. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n_2^I giai đoạn 2025-2030

Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy xu hướng hạ thấp chung của toàn lưu vực phù hợp với xu hướng hạ thấp giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Tuy nhiên, khu vực xã Hòa Khánh Nam, huyện Đức Hòa và xã Nhị Thành, huyện Thủ Thừa, tỉnh Long An có tốc độ hạ thấp mực nước dưới đất có xu hướng giảm so với giai đoạn 5 năm trước (2020-2025). Đồ thị minh họa cho xu thế của các công trình này được thể hiện ở các hình dưới đây:

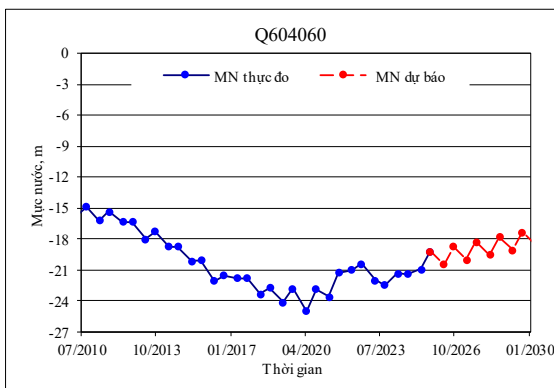


Phường Trảng Bàng, tỉnh Tây Ninh
(hạ thấp 0,21m/năm)

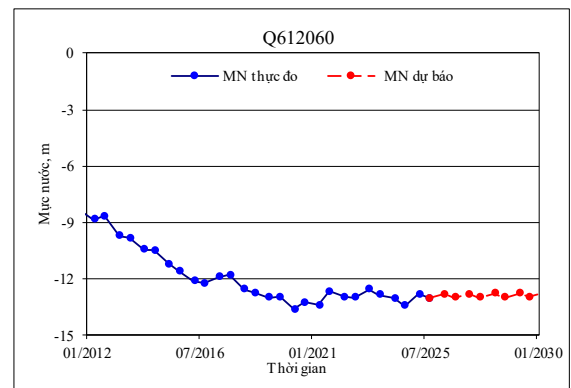


xã Ninh Điền, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp
0,1m/năm)

Hình 1. 12. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n_2^I
thuộc các tỉnh của lưu vực sông Đồng Nai



xã Nhựt Tảo, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp
0,23m/năm)



xã Hòa Khánh, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp
0,32m/năm)

Hình 1.13. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai
đoạn 2025-2030 TCN n_2^I

2.1.6. Tầng chứa nước Pliocene trên (n_1^3)

Tầng chứa nước Pliocene trên là một trong những tầng chứa nước khai thác chính của vùng Lưu vực sông Đồng Nai. 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 0,44 m/năm, tại công trình xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 10 năm gần nhất 2015-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,04 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,4 m/năm, tại công trình xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh. Mực nước trung bình giai đoạn 15 năm gần nhất 2010-2025 có xu thế hạ, tốc độ hạ thấp trung bình là 0,21 m/năm, tốc độ hạ thấp lớn nhất là 0,54 m/năm, tại công trình xã Nhựt Tảo, tỉnh Tây Ninh.

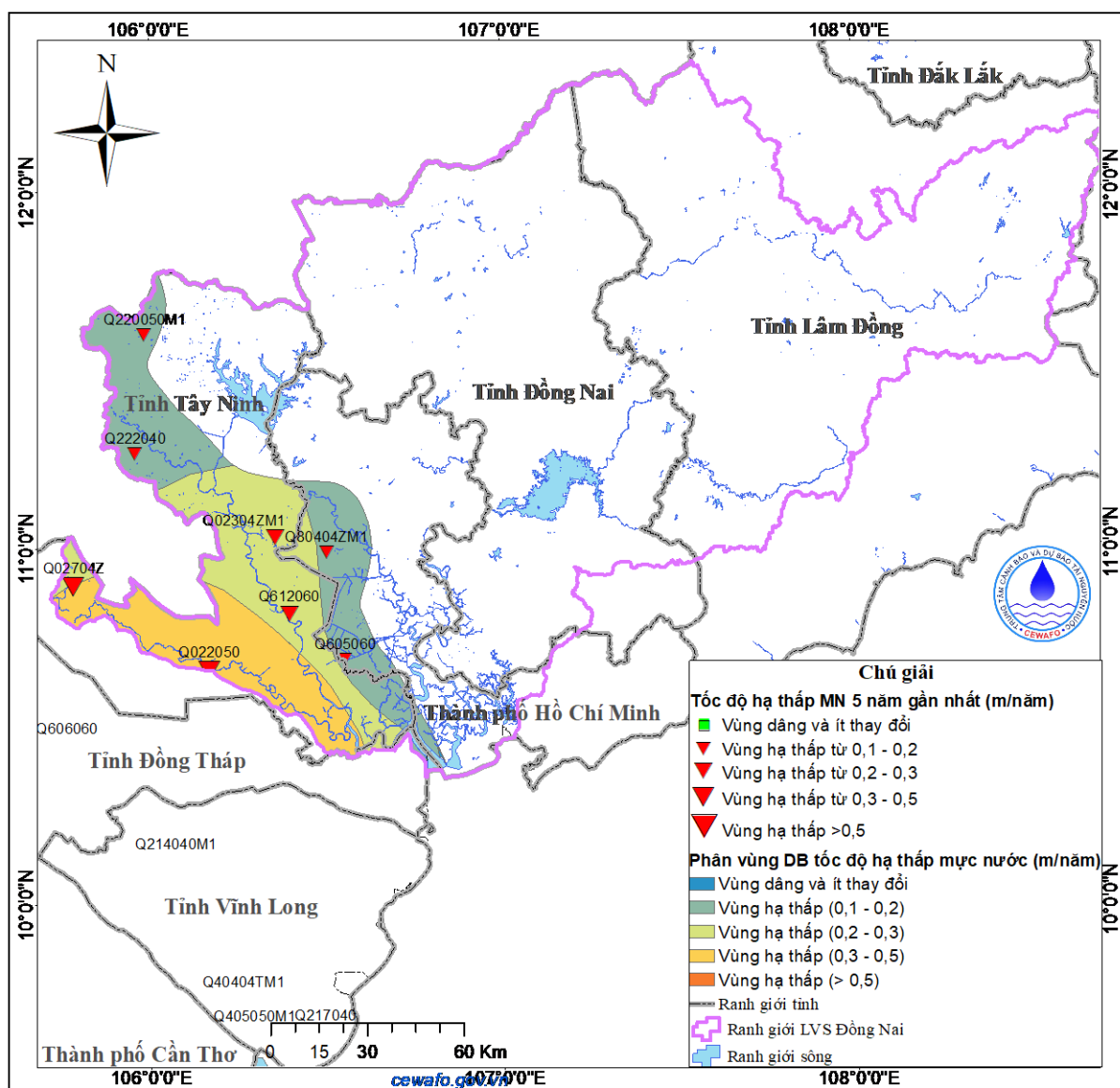
- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước mạnh (0,3 – 0,5 m/năm): chủ yếu tập trung ở tỉnh Tây Ninh với diện tích là 1640 km² chiếm 27,41 diện tích TCN.

- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước vừa (0,2 – 0,3 m/năm): chủ yếu tập trung ở các tỉnh Tây Ninh với diện tích là 1898km² chiếm 31,72 diện tích TCN.

- Vùng có tốc độ hạ thấp mực nước yếu (0,1 – 0,2 m/năm): phân bố chủ yếu tại tỉnh Tây Ninh với diện tích là 1482km² chiếm 24,77 diện tích TCN.

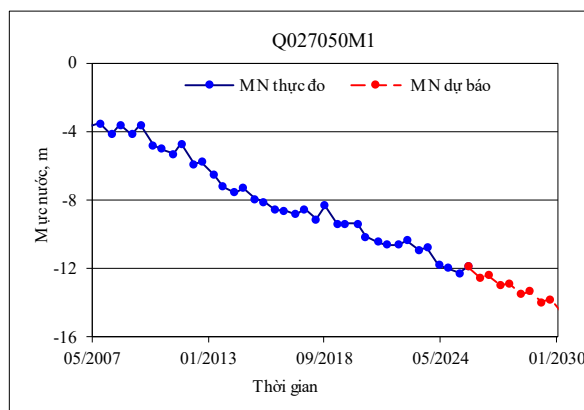
Bảng 1.6. Thống kê phân vùng tốc độ hạ thấp của lưu vực sông Đồng Nai tầng n₁³ năm 2030 so với năm 2025

Tầng chứa nước	Phân vùng tốc độ hạ thấp (m/năm)	Diện tích (km ²)	%TCN
n ₁ ³	Vùng hạ thấp mạnh (0,3-0,5)	1641	21,6
	Vùng hạ thấp vừa (0,2-0,3)	2057	27,0
	Vùng hạ thấp yếu (0,1-0,2)	3913	51,4



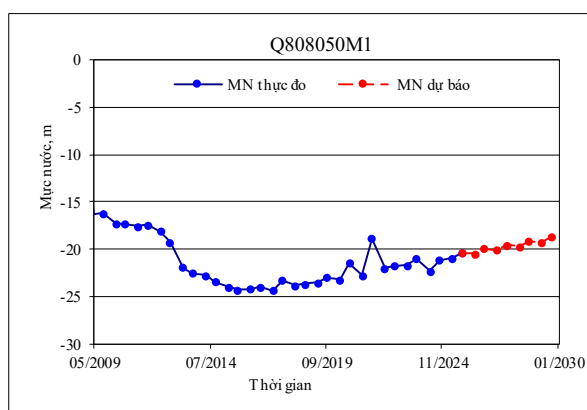
Hình 1.14. Sơ đồ dự báo tốc độ suy giảm mực nước TCN n₁³ giai đoạn 2025-2030

Nhận định: Kết quả dự báo phân vùng tốc độ hạ thấp cho 5 năm (2025-2030) cho thấy xu hướng hạ thấp chung của toàn vùng phù hợp với xu hướng hạ thấp giai đoạn 5 năm trước (2020-2025) được thể hiện ở các hình dưới đây:

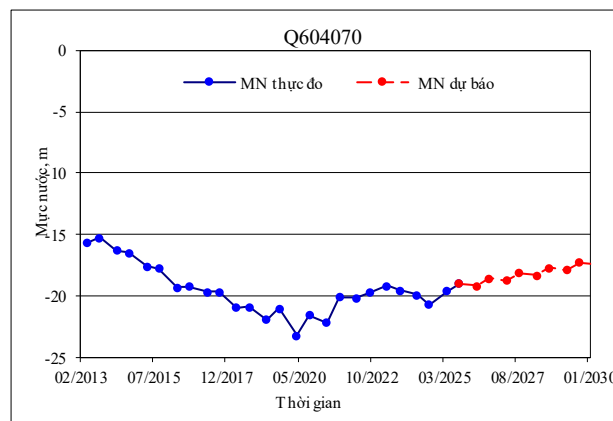


xã Vĩnh Hưng, tỉnh Tây Ninh (hạ thấp 0,45m/năm)

Hình 1.15. Đồ thị dự báo mực NĐĐ đặc trưng cho giai đoạn 2025-2030 TCN n_I^3 thuộc các tỉnh thuộc lưu vực sông Đồng Nai



xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh (dâng nhẹ)



xã Nhứt Tảo, tỉnh Tây Ninh (dâng nhẹ)

Hình 1.16. Đồ thị dự báo mực NĐĐ công trình tốc độ hạ thấp có xu hướng giảm giai đoạn 2025-2030 TCN n_I^3

2.2. Kết quả dự báo nguy cơ xâm nhập mặn

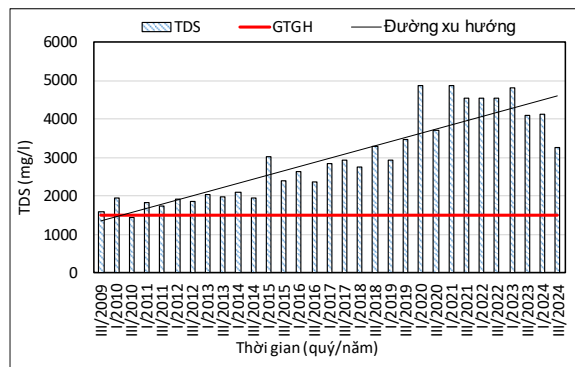
2.2.1. Tầng chứa nước Pleistocene trên (qp₃)

a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh và TP. Hồ Chí Minh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q02202T (xã Thanh Hóa, Tây Ninh) (hình dưới đây).

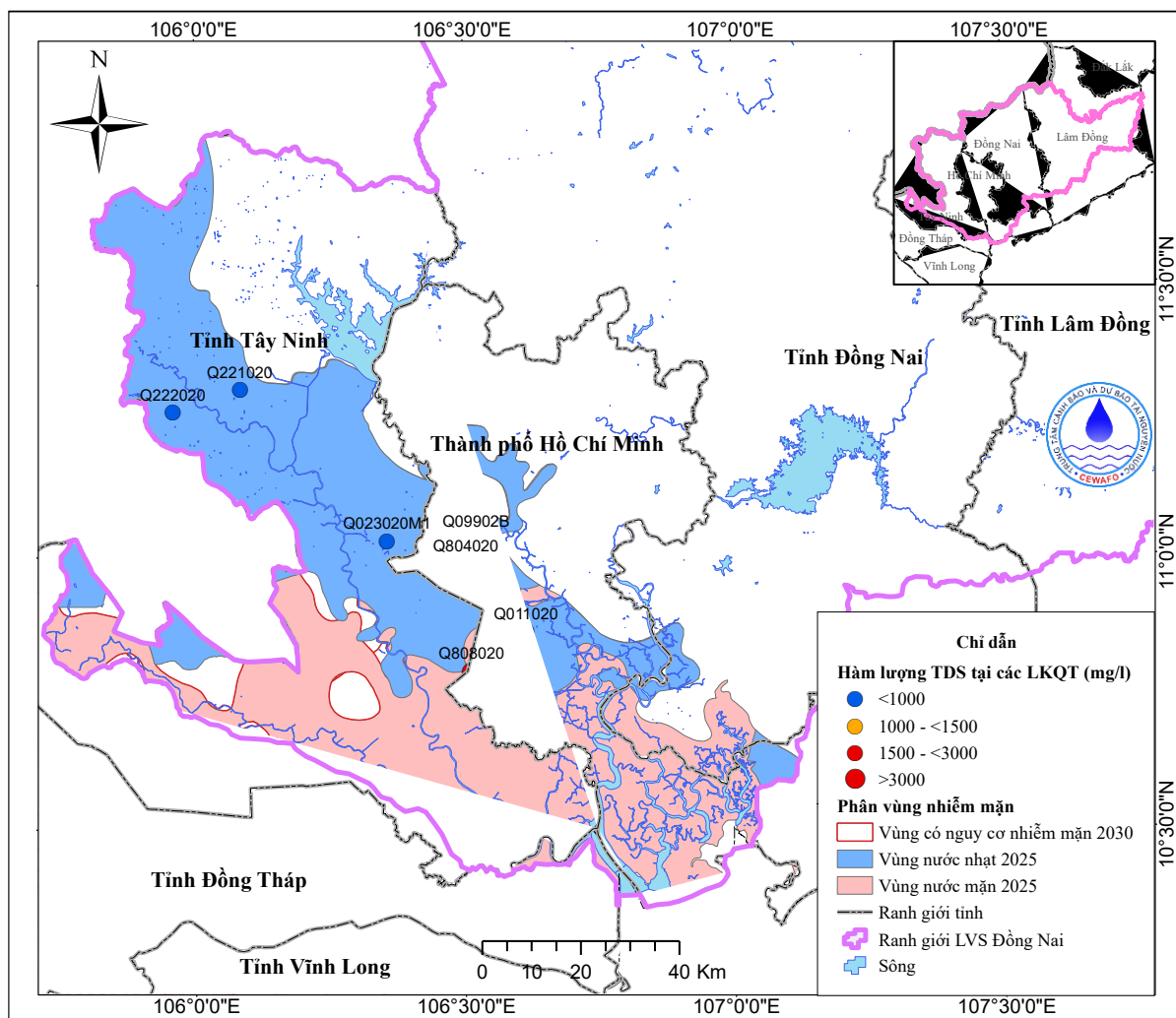


xã Thanh Hóa, tỉnh Tây Ninh (Q02202T)

Hình 2.1. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp₃

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 1,46 (66km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt hiện tại (4498km²), tập trung chủ yếu ở xã Ninh Điền, tỉnh Tây Ninh, phường Trung Mỹ Tây, TP.Hồ Chí Minh.



Hình 2.2. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp₃

Nhận định: Tầng qp₃ 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 xã Bình Lợi, TP.HCM. Một số khu vực thuộc vùng nước mặn nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo thời gian như: xã Thạnh Hóa, Tây Ninh (Q02202T) tăng với tốc độ 50,15 mg/l/năm.

2.2.2. Tầng chứa nước Pleistocene giữa trên (qp₂₋₃)

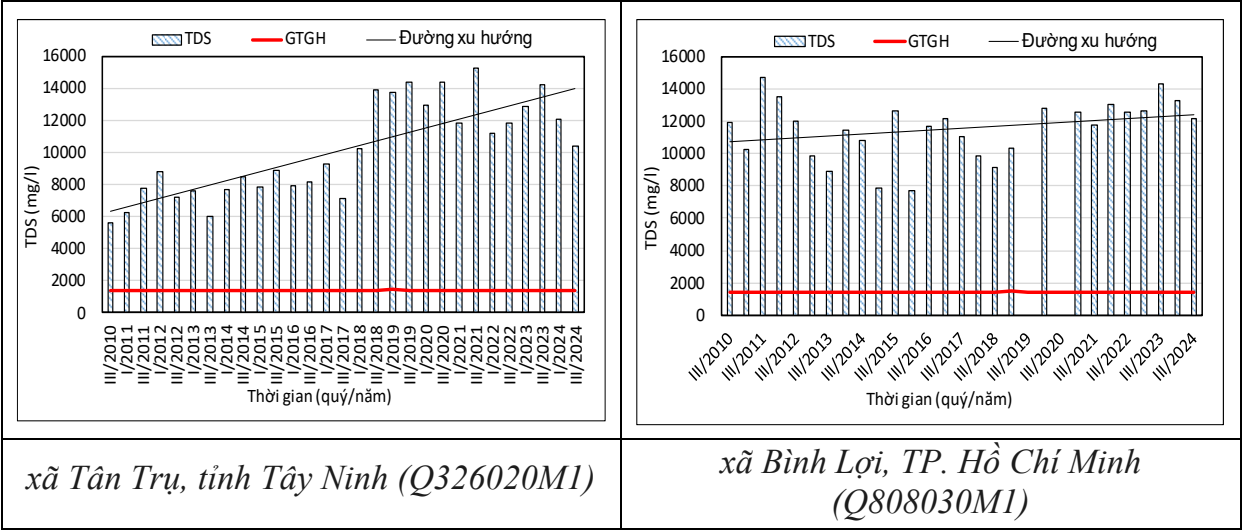
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các điểm quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh, TP. Hồ Chí Minh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo

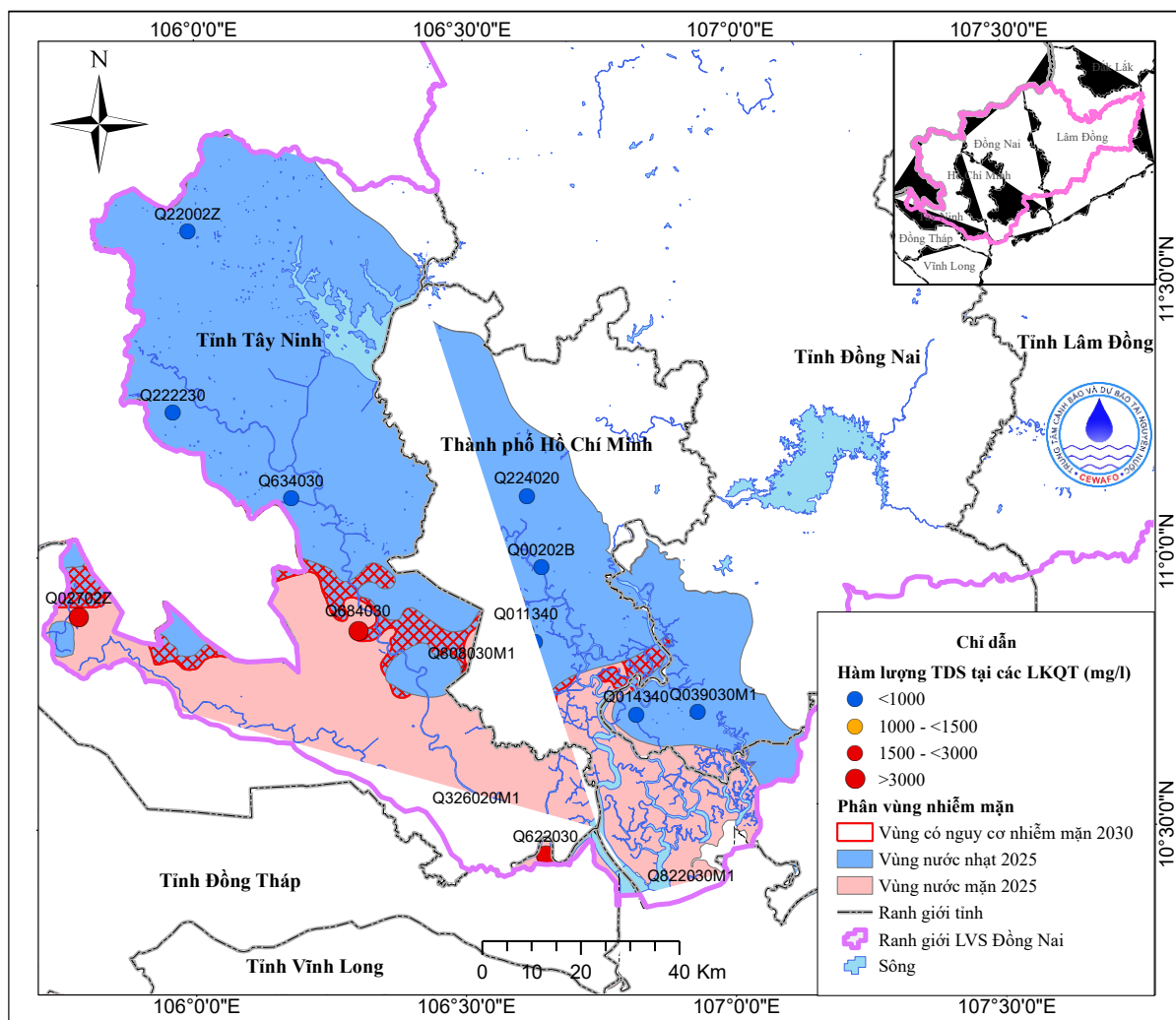
QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q326020M1 (Tân Trụ, Tây Ninh), Q808030M1(xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh) (hình dưới đây).



Hình 2.3. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp2-3

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 0,83% (62 km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt hiện tại (7461 km²), tập trung chủ yếu ở phường Đông Hưng Thuận, Phường Thới Hòa, TP. Hồ Chí Minh, xã Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.



Hình 2.4. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp₂₋₃

Nhận định: Tầng qp₂₋₃ 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 xã Đông Thành, tỉnh Tây Ninh, xã Lê Minh Xuân, TP. Hồ Chí Minh. Một số khu vực thuộc vùng nước mặn nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo thời gian như: Tân Trụ, tỉnh Tây Ninh (Q326020M1) tăng với tốc độ 442,6 mg/l/năm.

2.2.3. Tầng chứa nước Pleistocene dưới (qp₁)

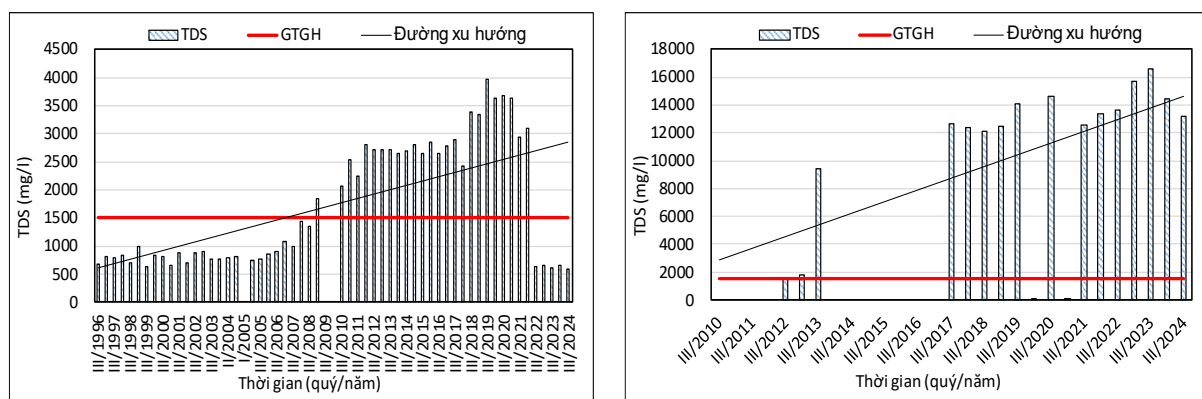
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước lợ (độ mặn từ 1500 - 3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc tỉnh Tây Ninh.

Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh, TP. Hồ Chí Minh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q605040 (xã Tân Nhựt, TP. Hồ Chí Minh), Q02204T (xã Thạnh Hóa, tỉnh Tây Ninh), (hình dưới đây).

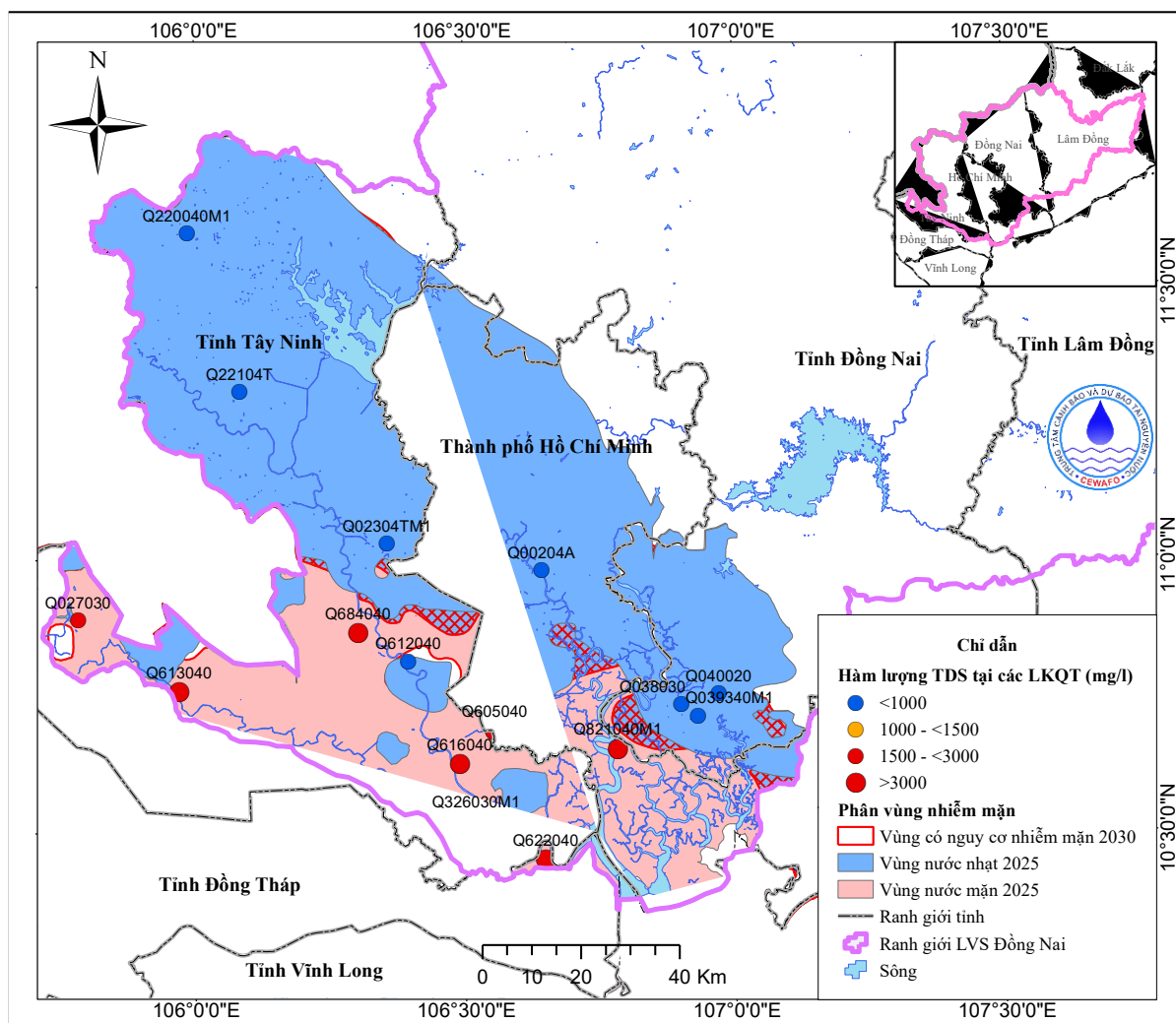


xã Thạnh Hóa, tỉnh Tây Ninh (Q02204T) xã Tân Nhựt, TP. Hồ Chí Minh (Q605040)

Hình 2.5. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN qp₁

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 3,52 % (312 km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt hiện tại (8861 km²), tập trung chủ yếu ở các Phường Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh, xã Bình Mỹ, TP. Hồ Chí Minh, xã Long Thành, tỉnh Đồng Nai (hình dưới đây).



Hình 2.6. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN qp₁

Nhận định: Tầng qp₁ 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 TP. Hồ Chí Minh, tỉnh Tây Ninh. Một số khu vực thuộc vùng nước mặn nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo thời gian như: Thạnh Hóa, Tây Ninh (Q02204T) tăng với tốc độ 125,62 mg/l/năm, Tân Nhựt, TP. Hồ Chí Minh (Q605040) tăng với tốc độ 875,42 mg/l/năm.

2.2.4. Tầng chứa nước Pliocene giữa (n₂²)

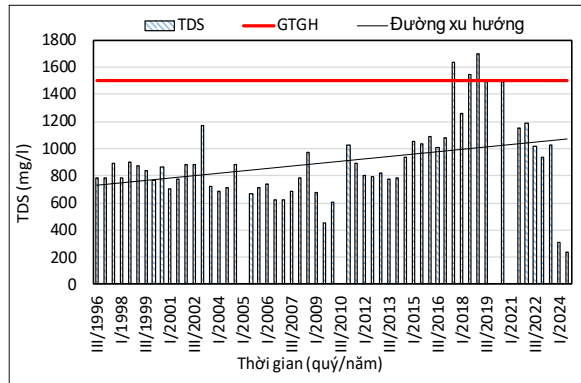
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh, TP. Hồ Chí Minh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số

công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q808040 (Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh) (hình dưới đây).

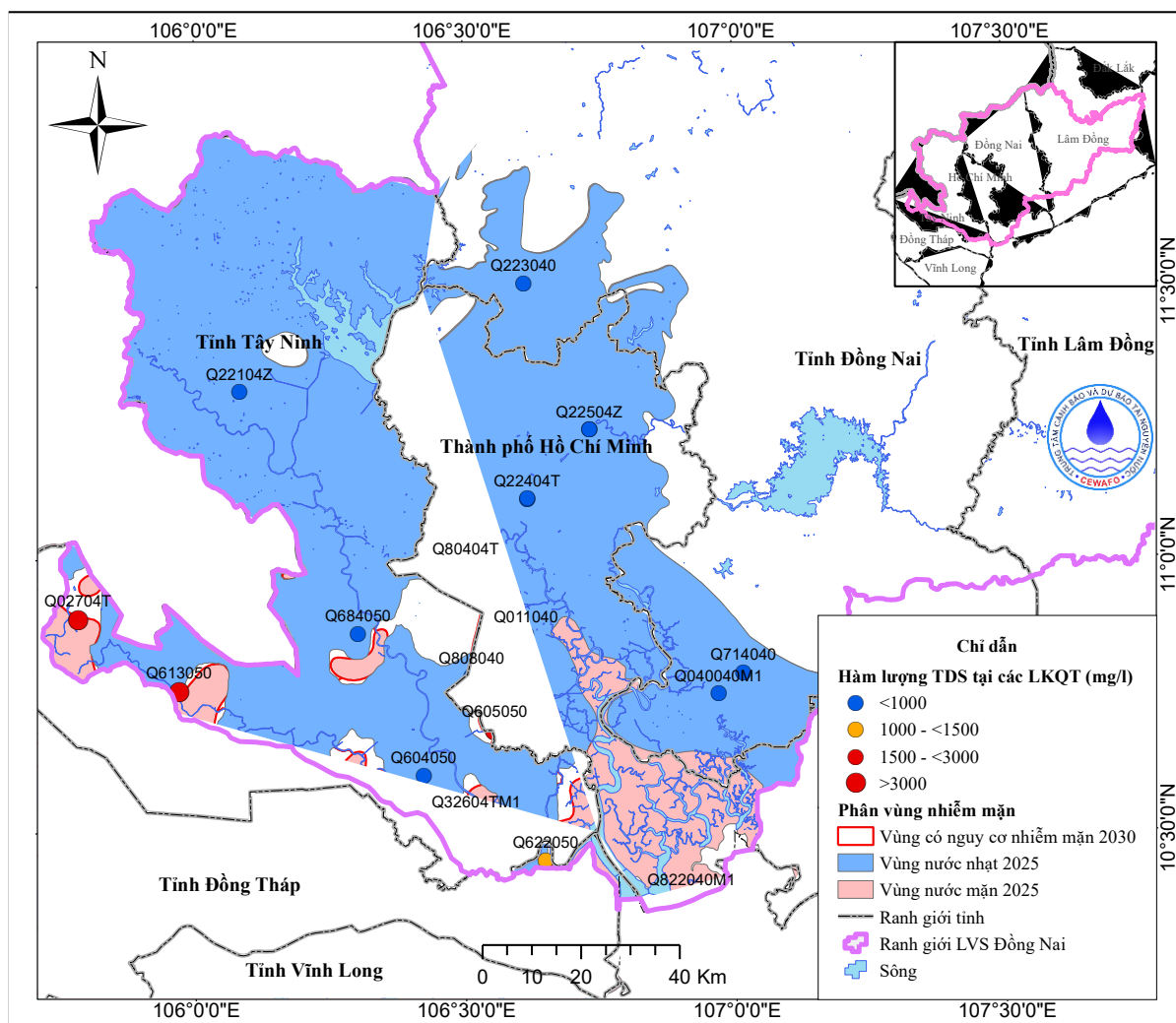


xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh (Q808040)

Hình 2.7. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n₂²

b. Kết quả dự báo

Kết quả dự báo bằng mô hình tới năm 2030 cho thấy diện tích vùng nước nhạt có nguy cơ bị nhiễm mặn chiếm 0,66% (81km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt (12114km²) tập trung chủ yếu ở các xã Nhựt Tảo, xã Thủ Thừa, tỉnh Tây Ninh, phường Thới Hòa, phường Trung Mỹ Tây, TP. Hồ Chí Minh (hình dưới đây).



Hình 2.8. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n_2^2

Nhận định: Tầng n_2^2 là tầng khai thác nước chính 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 xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh (Q808040) thuộc vùng nước nhạt nhưng hàm lượng TDS cũng tăng theo thời gian với tốc độ 113,24 mg/l/năm.

2.2.5. Tầng chứa nước Pliocene dưới (n_2^1)

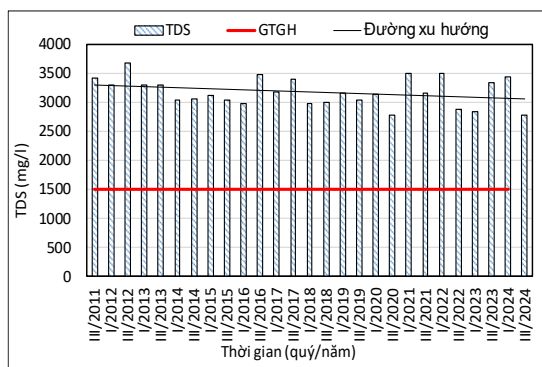
a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước lợ (độ mặn từ 1500 - 3000mg/l) phân bố tại công trình quan trắc thuộc tỉnh Tây Ninh.

Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q604060 (xã Nhựt Tảo, tỉnh Tây Ninh) (hình dưới đây).

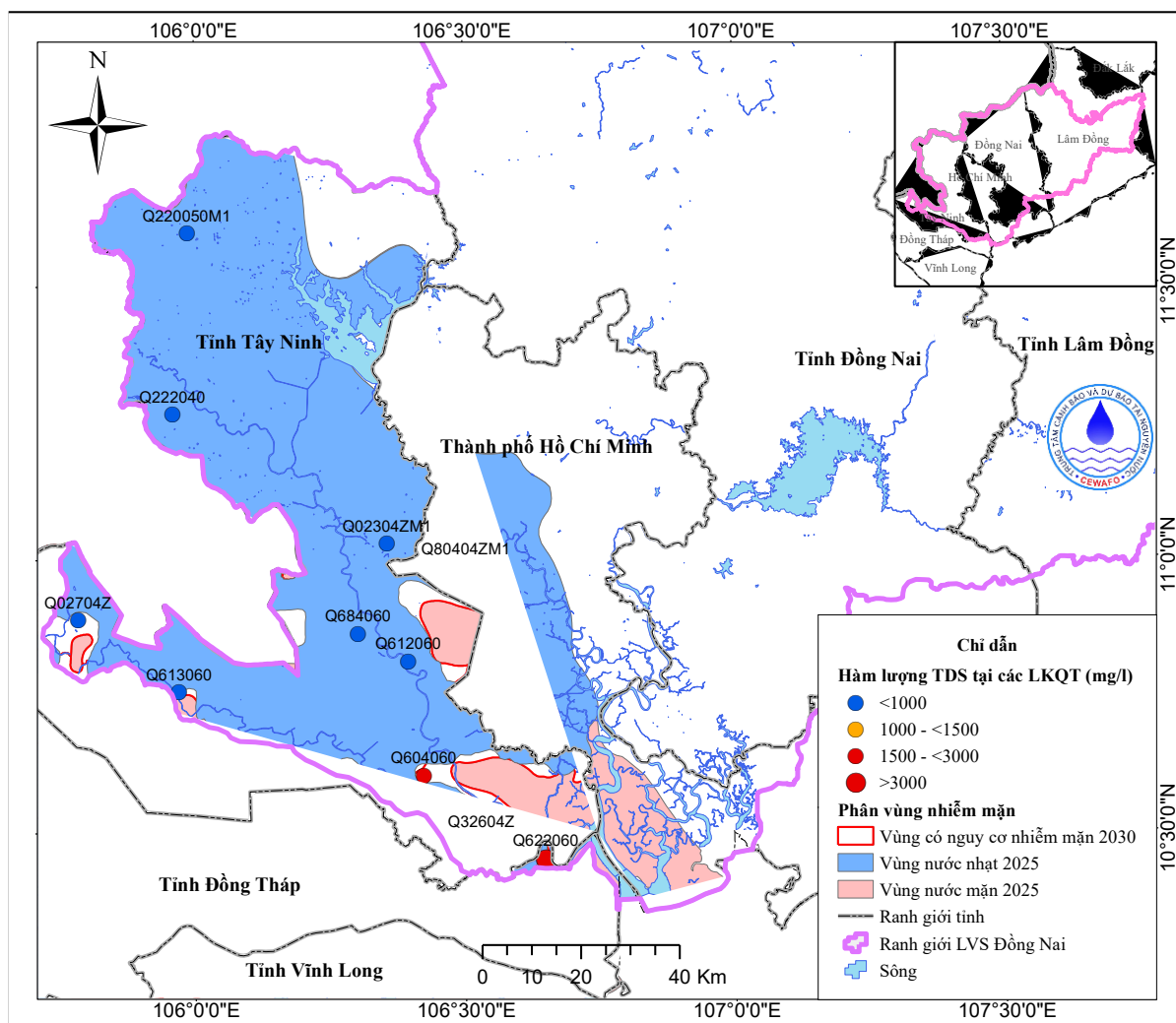


xã Nhựt Tảo, tỉnh Tây Ninh (Q604060)

Hình 2.9. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n₂¹

b. Kết quả dự báo

Kết quả dự báo bằng mô hình tới năm 2030 cho thấy chỉ có một diện tích rất nhỏ vùng nước nhạt có nguy cơ bị nhiễm mặn chiếm 1,59% (188km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt (7412 km²) tập trung ở các xã Ninh Điền, tỉnh Tây Ninh, xã Đông Thành, tỉnh Tây Ninh, xã Nhuận Đức, TP.Hồ Chí Minh (hình dưới đây).



Hình 2.10. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n_2^1

Nhận định: Tầng n_2^1 là tầng khai thác nước chính 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 huyện Nhứt Tảo, tỉnh Tây Ninh.

2.2.6. Tầng chứa nước Pliocene trên (n_1^3)

a. Hiện trạng phân bố mặn nhạt

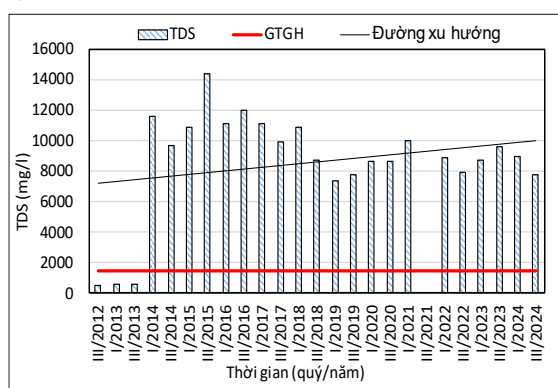
Nhìn chung độ mặn của nước mùa khô năm 2025 tại các công trình quan trắc hầu hết nhỏ hơn 1500mg/l, một số nơi vượt quá giới hạn cho phép như:

Nước lợ (độ mặn từ 1500 - 3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh Tây Ninh.

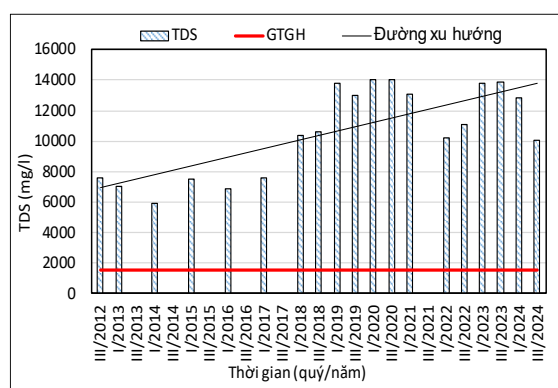
Nước mặn (độ mặn >3000mg/l) phân bố tại các công trình quan trắc thuộc các tỉnh TP. Hồ Chí Minh.

Tại một số công trình quan trắc, hàm lượng TDS có xu hướng tăng. Một số công trình hàm lượng TDS có xu hướng vượt quá giá trị giới hạn (GTGH) theo QCVN 09-MT:2023/BTNMT về chất lượng nước dưới đất như Q808050M1 (xã

Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh); Q616070 (xã Bến Lức, tỉnh Tây Ninh) (hình dưới đây).



*xã Bình Lợi, TP. Hồ Chí Minh
(Q808050M1)*

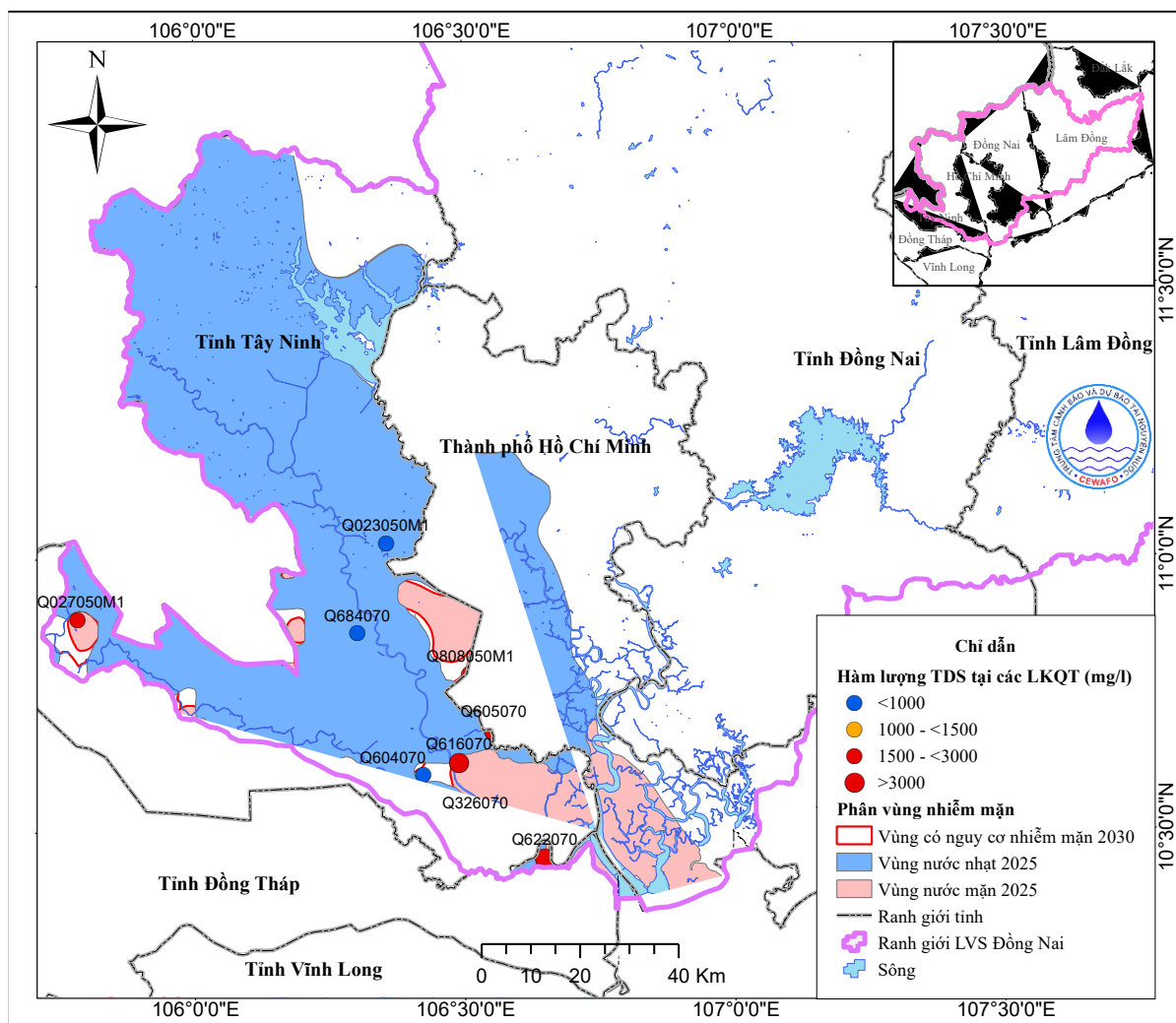


xã Bến Lức, tỉnh Tây Ninh (Q616070)

Hình 2.11. Đồ thị diễn biến hàm lượng TDS theo thời gian TCN n₁³

b. Kết quả dự báo

Kết quả dự báo bằng mô hình tới năm 2030 cho thấy chỉ có một diện tích rất nhỏ vùng nước nhạt có nguy cơ bị nhiễm mặn chiếm 1,61% (85 km²) diện tích vùng phân bố nước nhạt (5256 km²) tập trung ở các phường Trảng Bàng, xã Đông Thành tỉnh Tây Ninh, (hình dưới đây).



Hình 2.12. Sơ đồ dự báo phân vùng nguy cơ nhiễm mặn đến năm 2030 TCN n_1^3

Nhận định: Tầng n_1^3 là tầng khai thác nước chính 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 xã Vàm Cỏ, tỉnh Tây Ninh. Một số khu vực thuộc vùng nước mặn nhưng hàm lượng vẫn có xu hướng tăng theo giờ gian như: xã Bến Lức, tỉnh Tây Ninh (Q616070) tăng với tốc độ 231 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 độ sâu mực nước vượt quá giới hạn cho phép đặc biệt là tại các khu vực Phường Đông Gia Nghĩa, tỉnh Lâm Đồng; Phường Nam Gia Nghĩa, tỉnh Lâm Đồng; xã Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai; Phường 2 Bảo Lộc, tỉnh Lâm Đồng; xã Đình Văn Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng và các khu vực có nguy cơ nhiễm mặn tập trung chủ yếu ở một số xã thuộc tỉnh thành Tây Ninh.