

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THANH HÓA
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

**BÁO CÁO TỔNG HỢP
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG TỈNH
THANH HÓA NĂM 2025**

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN: TRUNG TÂM QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG, ĐỊA CHẤT

Thanh Hóa, năm 2025

**BÁO CÁO TỔNG HỢP
KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
TỈNH THANH HÓA NĂM 2025**

CHỦ ĐẦU TƯ *[Signature]*
SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG *[Signature]*



PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Khánh Toàn

ĐƠN VỊ THỰC HIỆN
TRUNG TÂM QUAN TRẮC
MÔI TRƯỜNG, ĐỊA CHẤT *[Signature]*



PHÓ GIÁM ĐỐC
Ngô Thị En Ný

Thanh Hóa, năm 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT	2
DANH MỤC BẢNG BIỂU	3
DANH MỤC BIỂU ĐỒ	4
DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA	9
CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU	10
1.1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ	10
1.1.1. Căn cứ thực hiện	10
1.1.2. Đơn vị tham gia phối hợp	12
1.1.3. Tổng quan vị trí quan trắc	12
1.1.4. Tần suất quan trắc, thời gian tiến hành quan trắc	17
1.2. Tổng quan địa điểm, thông số, tần suất quan trắc	18
CHƯƠNG II. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC	37
2.1. Môi trường nước	37
2.1.1. Chất lượng nước mặt	37
2.1.2. Nước dưới đất	85
2.2. Môi trường đất	106
2.2.1. Đất ảnh hưởng do khai thác khoáng sản	106
2.3. Môi trường không khí	107
2.3.1. Môi trường không khí giao thông	107
2.3.2. Môi trường không khí khu dân cư cạnh các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề	119
2.4. Các yếu tố thủy sinh	133
2.4.1. Thực vật nổi	133
2.4.2. Động vật nổi	137
2.4.3. Động vật đáy	142
CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ VIỆC THỰC HIỆN CÔNG TÁC QA/QC THEO QUY ĐỊNH VÀ XỬ LÝ, THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	145
3.1. Kết quả QA/QC hiện trường	145
3.1.1. Triển khai hoạt động QA/QC trong đo, lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu hiện trường	145
3.1.2. Thống kê số lượng mẫu thực và mẫu QC	152
3.2. Kết quả QA/QC trong phòng phân tích	153
CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	156
4.1. Kết luận	156
4.1.1. Đánh giá kết quả thực hiện	156
4.2. Kiến nghị	166

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

BOD	Nhu cầu ô xy sinh hoá
BTNMT	Bộ Tài nguyên Môi trường
STNMT	Sở Tài nguyên Môi trường
COD	Nhu cầu ô xy hoá học
BVMT	Bảo vệ môi trường
DO	Ô xy hoà tan
WQI	Chỉ số chất lượng nước
QA/QC	Đảm bảo chất lượng, kiểm soát chất lượng
GHCP	Giới hạn cho phép
HCBVTV	Hoá chất bảo vệ thực vật
HĐBM	Hoạt động bề mặt
KCN	Khu công nghiệp
KDC	Khu dân cư
KPT	Không phân tích
NMXM	Nhà máy xi măng
TCVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật Quốc gia
TX	Thị xã
UBND	Ủy ban nhân dân
QL	Quốc lộ
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia
QĐ	Quyết định

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1. Số lượng các điểm quan trắc theo khu vực.....	17
Bảng 2 Thông tin về các điểm quan trắc.....	18
Bảng 3 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Mã.....	37
Bảng 4 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lò	45
Bảng 5 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Chu	48
Bảng 6 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Cầu Chày	51
Bảng 7. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bưởi.....	54
Bảng 8. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lèn.....	56
Bảng 9. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lạch Trường.....	59
Bảng 10. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của hệ thống sông Yên	61
Bảng 11. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Nhơ.....	64
Bảng 12. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoàng	66
Bảng 13. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lý	68
Bảng 14. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng	69
Bảng 15. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoạt	69
Bảng 16. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Tam Điệp.....	71
Bảng 17. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng	71
Bảng 18. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông đào	73
Bảng 19. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của nước hồ	78
Bảng 20. Cấu trúc thành phần loài thực vật nổi.....	134
Bảng 21. Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc – đợt 1/2025.....	135
Bảng 22 Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc – đợt 2/2025.....	136
Bảng 24. Thành phần loài động vật nổi các đợt quan trắc trong năm	138
Bảng 25. Mật độ và chỉ số đa dạng sinh học động vật nổi	140
Bảng 26. Mật độ động vật đáy tại các điểm thu mẫu.....	143

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1 Thông số TSS trong nước sông Mã.....	38
Biểu đồ 2 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024.....	39
Biểu đồ 3 Thông số Amoni trong nước sông Mã.....	40
Biểu đồ 4 Diễn biến thông số Amoni trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024.....	41
Biểu đồ 5 Thông số Clo trong nước sông Mã.....	41
Biểu đồ 6 Diễn biến thông số Clo trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024.....	42
Biểu đồ 7 Thông số Fe trong sông Mã.....	42
Biểu đồ 8 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024.....	43
Biểu đồ 9 Thông số Coliform trong sông Mã.....	44
Biểu đồ 10 Diễn biến hàm lượng Coliform trong nước sông Mã năm 2025 so với 2024.....	45
Biểu đồ 11 Thông số TSS trong sông Lò.....	46
Biểu đồ 12 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lò năm 2025 so với 2024.....	46
Biểu đồ 13 Thông số Fe trong sông Lò.....	47
Biểu đồ 14 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Mã năm 2025 so với 2024.....	47
Biểu đồ 15 Thông số TSS trong nước sông Chu.....	48
Biểu đồ 16 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024.....	49
Biểu đồ 17 Thông số Amoni trong nước sông Chu.....	49
Biểu đồ 18 Diễn biến thông số Amoni trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024.....	50
Biểu đồ 19 Thông số Fe trong nước sông Chu.....	50
Biểu đồ 20 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024.....	51
Biểu đồ 21. Thông số TSS trong nước sông Cầu Chày.....	52
Biểu đồ 22. Diễn biến Thông số TSS trong nước sông Cầu Chày năm 2025 so với năm 2024.....	52
Biểu đồ 23. Thông số Fe trong nước sông Cầu Chày.....	53
Biểu đồ 24. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Cầu Chày năm 2025 với năm 2024.....	53
Biểu đồ 25. Thông số TSS trong nước sông Bưởi.....	54
Biểu đồ 26. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Bưởi năm 2025 với năm 2024.....	55
Biểu đồ 27. Thông số Fe trong nước sông Bưởi.....	55
Biểu đồ 28. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Bưởi năm 2025 với năm 2024.....	56
Biểu đồ 29. Thông số TSS trong nước sông Lèn.....	57
Biểu đồ 30. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lèn năm 2025 so với năm 2024.....	57

Biểu đồ 31. Thông số Fe sông Lèn	58
Biểu đồ 32. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Lèn năm 2025 so với năm 2024	58
Biểu đồ 33. Thông số TSS trong nước sông tại Phà Lạch Trường	59
Biểu đồ 34. Diễn biến thông số TSS trong nước sông phá Lạch Trường năm 2025 so với năm 2024	60
Biểu đồ 35. Thông số Fe trong nước sông tại Phà Lạch Trường	60
Biểu đồ 36. Diễn biến thông số Fe trong nước sông phà Lạch Trường	61
Biểu đồ 37. Thông số TSS trong nước hệ thống sông Yên	62
Biểu đồ 38. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Yên năm 2025 so với năm 2024	62
Biểu đồ 39. Thông số Sắt trong nước hệ thống sông Yên	63
Biểu đồ 40. Diễn biến thông số Sắt trong nước sông Yên năm 2025 với năm 2024	63
Biểu đồ 41. Thông số TSS trong nước sông Nhơm	64
Biểu đồ 42. Thông số TSS trong nước sông Nhơm năm 2025 so với năm 2024	65
Biểu đồ 43. Thông số Fe trong nước sông Nhơm	65
Biểu đồ 44. Thông số Fe trong nước sông Nhơm năm 2025 so với năm 2024	66
Biểu đồ 45. Thông số TSS trong nước sông Hoàng	67
Biểu đồ 46. Thông số TSS trong nước sông Hoàng năm 2025 so với năm 2024	67
Biểu đồ 47. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng	68
Biểu đồ 48. Thông số Fe trong nước sông Hoàng năm 2025 so với năm 2024	68
Biểu đồ 49. Thông số TSS trong nước sông Hoạt	69
Biểu đồ 50. Thông số TSS trong nước sông Hoạt năm 2025 so với năm 2024	70
Biểu đồ 51. Thông số Fe trong nước sông Hoạt năm 2025 so với năm 2024	71
Biểu đồ 52. Thông số clorua trong nước sông Bạng	72
Biểu đồ 53. Thông số clorua trong nước sông Bạng năm 2025 so với năm 2024	72
Biểu đồ 54. Thông số TSS trong nước sông Đào	74
Biểu đồ 55. Thông số TSS trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024	74
Biểu đồ 56. Thông số amoni trong hệ thống sông Đào	75
Biểu đồ 57. Hàm lượng Amoni trong nước sông đào năm 2025 so với năm 2024	75
Biểu đồ 58. Thông số Fe trong hệ thống sông Đào	76
Biểu đồ 59. Thông số Fe trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024	76
Biểu đồ 60. Thông số Coliform trong hệ thống sông Đào	77
Biểu đồ 61. Thông số Coliform trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024	78
Biểu đồ 62. Thông số TSS trong nước Hồ	79
Biểu đồ 63. Thông số TSS trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024	80
Biểu đồ 64. Thông số Amoni trong nước Hồ	80
Biểu đồ 65. Thông số Amoni trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024	81
Biểu đồ 66. Thông số Fe trong nước Hồ	81
Biểu đồ 67. Thông số Fe trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024	82
Biểu đồ 68. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các khu công nghiệp, làng nghề	86
Biểu đồ 69. So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2024 so với năm 2025	87

Biểu đồ 70. Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất khu vực gần các khu công nghiệp, làng nghề	87
Biểu đồ 71. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024	88
Biểu đồ 72. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề	88
Biểu đồ 73. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024	89
Biểu đồ 74. Hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề	89
Biểu đồ 75. Hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024	90
Biểu đồ 76. Hàm lượng F- trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề	90
Biểu đồ 77. So sánh hàm lượng F- trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 với năm 2024	91
Biểu đồ 78. Hàm lượng NO_3^- trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề	91
Biểu đồ 79. So sánh hàm lượng NO_3^- trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 với năm 2024	92
Biểu đồ 80. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề	92
Biểu đồ 81. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản	93
Biểu đồ 82. So sánh hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 4	94
Biểu đồ 83. Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản	94
Biểu đồ 84. So sánh hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 2024	95
Biểu đồ 85. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản	95
Biểu đồ 86. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 2024	96
Biểu đồ 87. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản	96
Biểu đồ 88. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển	97
Biểu đồ 89. Diễn biến hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 so với năm 2024	98
Biểu đồ 90. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển	98
Biểu đồ 91. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 với năm 2024	99
Biểu đồ 92. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển	99
Biểu đồ 93. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2024 với năm 2025	100

Biểu đồ 94. Hàm lượng Độ cứng tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	101
Biểu đồ 95. Hàm lượng CaCO_3 trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024.....	102
Biểu đồ 96. Hàm lượng chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	102
Biểu đồ 97. Hàm lượng chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024.....	103
Biểu đồ 98. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	103
Biểu đồ 99. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024.....	104
Biểu đồ 100. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	104
Biểu đồ 101. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác	105
Biểu đồ 102. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024.....	105
Biểu đồ 103. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí giao thông.....	108
Biểu đồ 104. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	109
Biểu đồ 105. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí giao thông.....	109
Biểu đồ 106. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	110
Biểu đồ 107. Nồng độ NO_2 trong môi trường không khí giao thông	111
Biểu đồ 108. Nồng độ NO_2 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	111
Biểu đồ 109. Nồng độ SO_2 trong môi trường không khí giao thông	112
Biểu đồ 110. Nồng độ SO_2 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	112
Biểu đồ 111. Nồng độ CO trong môi trường không khí giao thông.....	113
Biểu đồ 112. Nồng độ CO trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	113
Biểu đồ 113. Nồng độ NH_3 trong môi trường không khí giao thông	114
Biểu đồ 114. Nồng độ H_2S trong môi trường không khí giao thông.	115
Biểu đồ 115. Tiếng ồn giao thông giờ cao điểm trong khoảng thời gian từ 6h-18h..	116
Biểu đồ 116. Độ ồn giờ cao điểm (6-18h) tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025	116
Biểu đồ 117. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.....	117
Biểu đồ 118. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.....	118
Biểu đồ 119. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.....	118

Biểu đồ 120. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí KDC cạnh các nhà máy, KCN, làng nghề	120
Biểu đồ 121. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	120
Biểu đồ 122. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí KDC cạnh KCN	121
Biểu đồ 123. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	122
Biểu đồ 124. Nồng độ NO ₂ môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.	123
Biểu đồ 125. Nồng độ NO ₂ tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	123
Biểu đồ 126. Nồng độ SO ₂ môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.	124
Biểu đồ 127. Nồng độ SO ₂ tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2024	124
Biểu đồ 128. Nồng độ CO môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề	125
Biểu đồ 129. Nồng độ CO tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	126
Biểu đồ 130. Nồng độ NH ₃ môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề	126
Biểu đồ 131. Nồng độ NH ₃ tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2024	127
Biểu đồ 132. Nồng độ H ₂ S môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.	127
Biểu đồ 133. Nồng độ H ₂ S tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	128
Biểu đồ 134. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban ngày của KDC	129
Biểu đồ 135. Độ ồn giờ cao điểm (6h-18) tại các vị trí trong môi trường không khí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	130
Biểu đồ 136. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày của KDC cạnh KCN làng nghề	130
Biểu đồ 137. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm của KDC cạnh KCN làng nghề	131
Biểu đồ 138. Độ ồn giờ cao điểm (18h-6h) tại các vị trí trong môi trường không khí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025	132
Biểu đồ 139. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm của KDC cạnh KCN làng nghề	132
Biểu đồ 140. Thành phần loài thực vật nổi năm 2025	134
Biểu đồ 141. Mật độ thực vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2025	137
Biểu đồ 142. Thành phần loài các nhóm động vật nổi.....	139
Biểu đồ 143. Mật độ động vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2025	141

DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI THAM GIA

Thực hiện Chương trình Quan trắc tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025 (Báo cáo tổng), danh sách những người tham gia gồm:

STT	Họ và tên	Chức vụ	Trách nhiệm	Ký tên
I	Người chịu trách nhiệm chính			
1	Trần Thanh Hùng	Giám đốc	Chỉ đạo chung	
2	Ngô Thị En Ny	Phó Giám đốc	Chỉ đạo trực tiếp	
II	Người tham gia thực hiện			
1	Ngô Sỹ Học	Phụ trách phòng Quan trắc	Tổ chức thực hiện; kiểm tra báo cáo	
2	Trần Thị Thu Huyền	Viên chức phòng Quan trắc	Tổng hợp báo cáo, Viết báo cáo phân đất	
3	Mai Thị Ngọc Liên	Viên chức phòng Quan trắc	Viết báo cáo phân không khí – tiếng ồn	
4	Lê Thị Ngọc	Nhân viên phòng Quan trắc	Viết báo cáo phân nước mặt, thủy sinh	
5	Nguyễn Văn Thiệp	Viên chức phòng Quan trắc	Viết báo cáo phân nước dưới đất	

CHƯƠNG I. MỞ ĐẦU

1.1. Giới thiệu chung về nhiệm vụ

1.1.1. Căn cứ thực hiện

Căn cứ Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ TNMT ngày 30/6/2021 về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường.

Căn cứ Quyết định số 282/QĐ-UBND ngày 22/01/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt đề cương nhiệm vụ “Chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021-2025”;

Căn cứ Kế hoạch số 04/KH-STNMT ngày 13 tháng 01 năm 2025 của Sở Tài Nguyên và Môi Trường Thanh Hóa về việc thực hiện Chương trình Quan trắc Tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 871/QĐ-UBND ngày 16/03/2021 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hoá về việc phê duyệt dự toán thực hiện nhiệm vụ Chương trình quan trắc tổng hợp môi trường biển tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021-2025 và giao kinh phí năm 2021;

Căn cứ Công văn số 3252/QĐ-UBND ngày 11/3/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc đặt hàng thực hiện Chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh và Chương trình quan trắc tổng hợp môi trường biển tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2022-2025;

Căn cứ Quyết định số 94/QĐ-STNMT ngày 19 tháng 02 năm 2025 của Giám đốc Sở Tài Nguyên và Môi Trường Thanh Hóa (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) về việc đặt hàng cung cấp dịch vụ sự nghiệp công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước thực hiện Chương trình Quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 584/QĐ-SNNMT ngày 04/6/2025 của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa về việc đặt hàng cung cấp dịch vụ sự nghiệp công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước thực hiện Chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025, thuộc Chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh Thanh Hóa, giai đoạn 2021-2025;

Căn cứ tình hình thực tế:

Căn cứ Hợp đồng số 01/2025/HĐĐH-QTMTT ngày 20/2/2025 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc đặt hàng cung cấp dịch vụ sự nghiệp công sử

dụng kinh phí ngân sách nhà nước thực hiện Chương trình Quan trắc tài nguyên môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025, thuộc Chương trình Quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 – 2025;

Căn cứ Hợp đồng số 04.6/2025/HĐĐH-QTMTT ngày 04/6/2025 của Sở Nông nghiệp và Môi trường với Trung tâm Quan trắc môi trường, địa chất về việc đặt hàng cung cấp dịch vụ sự nghiệp công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước thực hiện Chương trình Quan trắc tài nguyên môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025, thuộc Chương trình Quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa giai đoạn 2021 – 2025;

a. Mục tiêu quan trắc

Điều tra, thu thập số liệu quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường nước mặt lục địa, các thông số thủy sinh của nước mặt, nước dưới đất, môi trường đất, không khí, tiếng ồn trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa, nhằm theo dõi, đánh giá và quản lý chất lượng môi trường một cách chủ động; Theo dõi xu hướng môi trường, cảnh báo và phòng ngừa ô nhiễm; Cung cấp dữ liệu cho quản lý nhà nước và cộng đồng; Bên cạnh đó còn phục vụ cho báo cáo định kỳ, đảm bảo việc triển khai thực hiện nhiệm vụ Chương trình quan trắc tài nguyên và Môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025 theo đúng nội dung của Đề cương và Dự toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ Chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh đã được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt.

b. Phạm vi nội dung các công việc

- Quan sát trực tiếp các thông số: Yếu tố thời tiết, quang cảnh, đặc tính của đê sông, đặc tính cảm quan của nước (mùi, màu), các hoạt động khác trên sông (giao thông đường thủy, nuôi trồng, đánh bắt thủy hải sản, khai thác cát sỏi lòng sông), chế độ thủy triều (triều lên hay xuống), mực nước của sông so với các đợt quan trắc trước đó (cao hơn hay thấp hơn). Hiện trạng sử dụng và canh tác đất tại thời điểm quan trắc, vùng đất quan trắc, đặc tính và màu đất.

- Thu thập thông tin về vị trí lấy mẫu: vị trí lấy mẫu tại địa phương, các nguồn thải chính ra khu vực lấy mẫu, đặc tính khí hậu của vùng.

- Lấy mẫu, đo đạc các thông số hiện trường.

- Tổng hợp kết quả quan trắc chất lượng môi trường của đợt quan trắc.

- Kết hợp với các đơn vị phân tích tiến hành phân tích các thành phần môi trường Đa dạng sinh học - Viện Sinh thái và tài nguyên sinh vật thuộc Viện hàn lâm khoa học công nghệ Việt Nam).

- Tổng hợp, lập báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường từng đợt của năm 2025.

- Tổng hợp, lập báo cáo tổng hợp chương trình quan trắc môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025.

1.1.2. Đơn vị thực hiện

- Đơn vị chủ trì: Trung tâm Quan trắc môi trường, Địa chất:

+ Đã được Bộ Nông nghiệp và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường VIMCERTS 127 tại Giấy chứng nhận số 43/GCN-BTNMT ngày 21/8/2025.

+ Phòng phân tích - Trung tâm Quan trắc môi trường, địa chất đã được Văn phòng công nhận chất lượng - Bộ Khoa học và Công nghệ công nhận VILAS 815 tại Quyết định số 3469/QĐ-VPCNCL ngày 31 tháng 12 năm 2024.

- Đơn vị phối hợp thực hiện:

+ Đơn vị giám sát: Phòng Môi trường – Sở Nông nghiệp và Môi trường Thanh Hóa.

+ Đơn vị phân tích các thông số thủy sinh: Viện sinh thái và tài nguyên sinh vật – Viện Hàn lâm khoa học công nghệ Việt Nam.

1.1.3. Tổng quan vị trí quan trắc

a. Phạm vi thực hiện nhiệm vụ

- Đối với môi trường nước (nước mặt, nước dưới đất, đất) được thực hiện theo 6 tuyến:

+ Tuyến 1: Quan trắc các vị trí thuộc các Xã Quan Sơn, Hồi Xuân, Bá Thước, Cẩm Thủy, Vạn Xuân, Ngọc Lặc, Lang Chánh, Thọ Xuân, Thạch Quảng, Vĩnh Lộc.

+ Tuyến 2: Quan trắc các vị trí thuộc các Phường Nghi Sơn, phường Tĩnh Gia, phường Trúc Lâm, xã Ngọc Sơn, xã Quảng Chính, Tượng Lĩnh, Tiên Trang, Quảng Yên, Tượng Lĩnh, Nông Cống, Như Thanh.

+ Tuyến 3: Quan trắc các vị trí thuộc các Xã Thiệu Hoá, Yên Trường, Yên Phú, Định Hòa, Tân Ninh, Đông Sơn, Hoằng Giang.

+ Tuyển 4: Quan trắc các vị trí thuộc Phường Bim Sơn, Nga Thắng, Tân Tiến, Vạn Lộc, Hoàng Hoá, Hoạt Giang.

+ Tuyển 5: Quan trắc các vị trí thuộc các Phường Hạc Thành, Quảng Phú, Hàm Rồng, Đông Quang, Nguyệt Viên, Sầm Sơn.

+ Tuyển 6: Quan trắc 01 vị trí thuộc xã Tam Chung.

- Đối với các thông số thủy sinh của nước mặt: Quan trắc 19 vị trí thuộc các xã Cẩm Thủy, Điền Quang, Quảng Chính, Công Chính, Như Thanh, Nghi Sơn, Ngọc Sơn, Tượng Lĩnh, Trúc Lâm, Tĩnh Gia, Quảng Phú, Sầm Sơn, Tân Tiến, Lĩnh Toại, Nga Thạch, Hoàng Hóa, Hoàng Giang, Vạn Lộc, Bim Sơn.

- Đối với môi trường không khí - tiếng ồn:

+ Quan trắc môi trường không khí - Tiếng ồn giao thông và đếm lưu lượng xe tại 18 vị trí thuộc các Phường Hạc Thành, Quảng Phú, Hàm Rồng, Đông Quang, Nguyệt Viên, Sầm Sơn, Xã Lam Sơn, Ngọc Lặc, Triệu Sơn, Xã Hà Trung, phường Bim Sơn, phường Quang Trung Xã Thiệu Hoá, Quý Lộc, Vân Du, Xã Trung Chính, phường Tĩnh Gia, Nghi Sơn, Trường Lâm, Đào Duy Từ.

+ Quan trắc môi trường không khí - Tiếng ồn khu dân cư cạnh các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề và đếm lưu lượng xe tại 13 vị trí thuộc các Phường Hạc Thành, Quảng Phú, Hàm Rồng, Đông Quang, Nguyệt Viên, Sầm Sơn, Xã Lam Sơn, Ngọc Lặc, Triệu Sơn, Xã Hà Trung, phường Bim Sơn, phường Quang Trung Xã Thiệu Hoá, Quý Lộc, Vân Du, Xã Trung Chính, phường Tĩnh Gia, Nghi Sơn, Trường Lâm, Đào Duy Từ.

b. Kiểu quan trắc

Quan trắc môi trường Thanh Hóa là quan trắc môi trường nền.

c. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, địa điểm và vị trí quan trắc

(1). Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực quan trắc

a. Vị trí địa lý

Thanh Hóa là tỉnh nằm ở vùng Bắc Trung Bộ có 166 xã, với tổng diện tích là 1.112.948 ha, chiếm 3,37% tổng diện tích tự nhiên của cả nước, trên 70% đất đai là đồi núi và rừng. Thanh Hóa có tọa độ địa lý từ 19⁰23' đến 20⁰30' vĩ độ Bắc, 104⁰23' đến 106⁰30' kinh Đông với ranh giới như sau:

- Phía Bắc giáp 3 tỉnh: Ninh Bình, Phú Thọ và Sơn La.

- Phía Nam giáp tỉnh Nghệ An.

- Phía Đông giáp biển Đông, với đường bờ biển dài 102 km.
- Phía Tây giáp tỉnh Hòa Phấn (nước CHDCND Lào), với đường biên giới dài 192 km.

b. Địa hình

Thanh Hoá có địa hình khá phức tạp, bị chia cắt nhiều và nghiêng theo hướng Tây Bắc - Đông Nam: Phía Tây Bắc có những đồi núi cao trên 1.000 m đến 1.500 m, thoải dần, kéo dài và mở rộng về phía Đông Nam; đồi núi chiếm trên 3/4 diện tích tự nhiên của cả tỉnh. Địa hình Thanh Hoá có thể chia thành 3 vùng rõ rệt: Vùng núi và trung du, vùng đồng bằng và vùng ven biển.

c. Sông ngòi

Sông ngòi ở Thanh Hoá khá nhiều, dòng chảy yếu theo hướng Tây Bắc xuống Đông Nam và được chia thành 4 hệ thống chính: sông Hoạt ở phía Bắc, sông Mã, sông Yên và sông Lạch Bạng ở phía Nam.

Nguồn: Sở văn hóa, thể thao và du lịch (svhttdl.gov.vn.tongquanthanhhoa)

(2). Điều kiện kinh tế xã hội tỉnh Thanh Hóa

Năm 2025, mặc dù gặp nhiều khó khăn, thách thức, nhưng với tinh thần đoàn kết, chủ động, sáng tạo, nỗ lực phấn đấu của Đảng bộ, chính quyền và Nhân dân các dân tộc trong tỉnh, kinh tế - xã hội của tỉnh vẫn giữ vững ổn định và đạt kết quả quan trọng, nổi bật là: Kinh tế tiếp tục phát triển; nông nghiệp giữ vững ổn định; sản xuất công nghiệp tăng trưởng khá; một số lĩnh vực thuộc ngành dịch vụ phát triển mạnh nhất là bán lẻ hàng hóa, xuất khẩu, du lịch, vận tải; thu ngân sách nhà nước, huy động vốn đầu tư toàn xã hội, thành lập mới doanh nghiệp vượt kế hoạch; hoạt động đối ngoại, xúc tiến đầu tư được tăng cường, thu hút đầu tư đạt kết quả tích cực. Văn hóa - xã hội chuyển biến tiến bộ; chất lượng giáo dục toàn diện được nâng lên, giáo dục mũi nhọn duy trì trong nhóm dẫn đầu cả nước; các chính sách an sinh xã hội được thực hiện đầy đủ, kịp thời, đời sống Nhân dân được cải thiện; Thanh Hóa là tỉnh đi đầu trong vận động hỗ trợ xây dựng nhà ở cho hộ nghèo, gia đình chính sách, hộ còn khó khăn về nhà ở. Hoàn thành sắp xếp đơn vị hành chính cấp xã và đưa vào vận hành tổ chức chính quyền địa phương 2 cấp theo quy định; hệ thống thể chế, cơ chế, chính sách, quy hoạch thuộc thẩm quyền của tỉnh tiếp tục được bổ sung, sửa đổi, ban hành mới, ngày càng hoàn thiện; nhiều khó khăn, vướng mắc được tập trung chỉ đạo giải quyết, tạo điều kiện thuận lợi cho kinh tế - xã hội phát triển.

Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trên địa bàn tỉnh (GRDP) ước tính năm 2025 đạt 8,27%, xếp thứ 15/34 tỉnh, thành phố của cả nước; trong đó: Nông, lâm nghiệp, thủy sản tăng 1,14%.

- Sản xuất nông, lâm nghiệp, thủy sản phát triển khá toàn diện. Sản lượng lương thực đạt 1,5 triệu tấn, đạt KH; đã tích tụ, tập trung được 4.474 đất để sản xuất nông nghiệp quy mô lớn, công nghệ cao, bằng 103,1% KH; chuyển đổi được 1.723 ha đất trồng lúa hiệu quả kinh tế thấp sang trồng cây có hiệu quả kinh tế cao hơn. Giá trị sản phẩm trồng trọt trên 1 ha canh tác năm 2025 ước đạt 127 triệu đồng, tăng 2 triệu đồng so với năm 2024. Chăn nuôi tuy bị ảnh hưởng bởi dịch bệnh nhưng tiếp tục phát triển; sản lượng thịt hơi các loại tăng 4,6%, sản lượng trứng gia cầm tăng 9,8%, sản lượng sữa tươi tăng 3,4% so với cùng kỳ. Đã trồng thêm được 12,5 nghìn ha rừng tập trung, bằng 125% KH; sản lượng gỗ khai thác tăng 8,5% so với cùng kỳ; an ninh rừng được đảm bảo, không để xảy ra cháy rừng. Sản lượng thủy sản ước đạt 222,3 nghìn tấn, tăng 1,8% so với cùng kỳ.

- Tỉnh ủy, UBND tỉnh và cấp ủy, chính quyền đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo kịp thời, quyết liệt công tác phòng, chống, khắc phục hậu quả cơn bão số 3, số 5, số 10, số 11 và mưa, lũ sau bão gây ra, góp phần hạn chế thiệt hại, ổn định đời sống Nhân dân. Chương trình xây dựng nông thôn mới và Chương trình mỗi xã một sản phẩm (OCOP) được quan tâm chỉ đạo thực hiện.

- Thu ngân sách nhà nước ước đạt 54.952 tỉ đồng, bằng 121% dự toán và bằng 97% so với cùng kỳ, trong đó: Thu nội địa ước đạt 35.152 tỉ đồng, bằng 128% dự toán và bằng 98% so với cùng kỳ; thu từ hoạt động xuất, nhập khẩu ước đạt 19.800 tỉ đồng, bằng 110% dự toán và bằng 95% cùng kỳ. Chi ngân sách nhà nước ước đạt 61.896 tỉ đồng, bằng 115,2% dự toán, tăng 19,6% so với cùng kỳ.

- Công tác quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường được tăng cường; tập trung giải quyết khó khăn, vướng mắc trong hoạt động khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường. Đã rà soát, kiểm tra toàn diện hoạt động khai thác khoáng sản của các doanh nghiệp, kịp thời chỉ đạo chấn chỉnh, khắc phục những hạn chế, bất cập và xử lý nghiêm các vi phạm. Công tác bồi thường, GPMB được tập trung chỉ đạo thực hiện, đã chi trả bồi thường được 1.4779 ha, bằng 61,2% KH.

- Khoa học công nghệ và chuyển đổi số được đẩy mạnh; văn hóa - xã hội

chuyển biến tiến bộ; an sinh xã hội được bảo đảm, đời sống Nhân dân ổn định:

+ Hoạt động khoa học - công nghệ: Tập trung triển khai thực hiện quyết liệt, kịp thời Nghị quyết số 57-NQ/TW của Bộ Chính trị về đột phá phát triển khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số quốc gia; phát động phong trào “Bình dân học vụ số...; tỉnh xếp thứ 5 cả nước về Chỉ số chuyển đổi số (DTI) năm 2024.

+ Hoạt động văn hóa, thông tin tập trung tuyên truyền các nhiệm vụ chính trị, sự kiện quan trọng và những thành tựu, kết quả nổi bật trong phát triển kinh tế - xã hội của đất nước, của tỉnh; tổ chức thành công các sự kiện quan trọng, kỷ niệm các ngày lễ lớn, tạo sức lan tỏa mạnh mẽ trong xã hội. Công tác quản lý, theo dõi thông tin báo chí được tăng cường, kịp thời chỉ đạo, kiểm tra, xử lý những vấn đề báo chí phản ánh. Công tác bảo tồn, phát huy các giá trị văn hóa, xây dựng đời sống văn hóa cơ sở được quan tâm. Thể thao quần chúng được duy trì; thể thao thành tích cao tham gia thi đấu đạt 1.048 huy chương các loại (gồm: 312 huy chương vàng, 294 huy chương bạc và 442 huy chương đồng).

+ Chất lượng giáo dục đại trà được duy trì, giáo dục mũi nhọn đạt kết quả cao”. Công tác rà soát, sắp xếp mạng lưới trường, lớp học tiếp tục được thực hiện; tỉ lệ trường chuẩn quốc gia đạt 86,9%, đạt KH. Đã khởi công xây dựng 6 trường phổ thông nội trú liên cấp tiểu học và trung học cơ sở tại các xã biên giới.

+ Công tác y tế, chăm sóc sức khỏe, phòng, chống và kiểm soát dịch bệnh được quan tâm. Các cơ sở y tế tiếp tục nâng cao chất lượng, ứng dụng các kỹ thuật mới trong chẩn đoán và điều trị bệnh.

+ An sinh xã hội được chăm lo, đời sống Nhân dân ổn định. Trong năm, đã giải quyết việc làm cho 61 nghìn lao động (trong đó có 11 nghìn lao động đi làm việc ở nước ngoài). Công tác giảm nghèo, đảm bảo an sinh, chế độ, chính sách đối với người có công và thân nhân được thực hiện đầy đủ, kịp thời; tỉ lệ hộ nghèo năm 2025 giảm còn 0,52%, giảm 1,5% so với năm 2024, đạt KH. Hoàn thành xây dựng, sửa chữa nhà ở cho 14.780 hộ nghèo, hộ gia đình chính sách, hộ còn khó khăn về nhà ở, với tổng kinh phí 1.619 tỉ đồng. Các chương trình, chính sách dân tộc, tôn giáo được thực hiện hiệu quả.

(Nguồn: Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội Quý IV và cả năm 2025 số 77-BC/YU ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Tỉnh ủy Thanh Hóa).

1.1.4. Tần suất quan trắc, thời gian tiến hành quan trắc

Tần suất quan trắc:

- Nước mặt lục địa: 06 (Sáu) lần/năm đối với môi trường nước mặt lục địa (Tháng 2, 3, 5, 8, 9, 11 năm 2025). 02 (Hai) lần/năm đối với các thông số thủy sinh tại 19 vị trí quan trắc môi trường nước mặt lục địa (từ tháng 3-5 và tháng 9-11 năm 2025).

- Nước dưới đất: 04 (Bốn) lần/năm (Tháng 2, 5, 9, 11 năm 2025).

- Môi trường đất: 01 (Một) lần/năm (Tháng 5 năm 2025).

- Không khí-Tiếng ồn: 06 (Sáu) lần/năm (Tháng 1, 3, 5, 7, 9, 11 năm 2025).

Thời gian tiến hành quan trắc:

Đợt 1: Mẫu quan trắc nước mặt, nước dưới đất: 24/02/2025 - 01/03/2025

Đợt 2: Mẫu quan trắc nước mặt: Từ 13/03/2025 đến 18/3/2025

Các thông số thủy sinh của nước mặt: Từ 19/03/2025 đến 22/3/2025

Mẫu quan trắc không khí – tiếng ồn: Từ 24/3/2015 đến 4/4/2025.

Đợt 3: Mẫu quan trắc nước mặt, nước dưới đất, đất: 26/5/2025 - 29/5/2025

Mẫu quan trắc không khí – tiếng ồn: Từ 01/6/2025 đến 11/6/2025.

Đợt 4: Mẫu quan trắc nước mặt: từ 23/8/2025 đến 28/8/2025.

Mẫu quan trắc không khí – tiếng ồn: từ 24/8/2025 đến 29/8/2025.

Đợt 5: Mẫu quan trắc nước: từ 09/9/2025 đến 12/9/2025.

Các thông số thủy sinh của nước mặt: từ 12/9/2025 đến 15/9/2025.

Mẫu quan trắc không khí – tiếng ồn: từ 12/9/2025 đến 6/10/2025.

Đợt 6: Mẫu quan trắc nước: từ 03/11/2025 đến 06/11/2025.

Mẫu quan trắc không khí – tiếng ồn: từ 11/11/2025 đến 17/11/2025

Bảng 1. Số lượng các điểm quan trắc theo khu vực

Khu vực quan trắc	Số điểm quan trắc				
	Nước mặt	Nước dưới đất	Đất	Không khí – tiếng ồn	Các thông số thủy sinh
Khu vực miền núi	12	6	1	2	3

Khu vực quan trắc	Số điểm quan trắc				
	Nước mặt	Nước dưới đất	Đất	Không khí – tiếng ồn	Các thông số thủy sinh
Khu vực đồng bằng	30	12	6	23	5
Khu vực ven biển	14	11	0	6	11
Tổng cộng	56	29	7	31	19

1.2. Tổng quan địa điểm, thông số, tần suất quan trắc

Bảng 2 Thông tin về các điểm quan trắc

STT	Tên điểm quan trắc	Ký hiệu điểm quan trắc	Thông số quan trắc	Mô tả điểm quan trắc	Vị trí lấy mẫu		Ghi chú
					X	Y	
A	Môi trường nước mặt						
1	Cầu Bản Lát xã Tam Chung	QT-M1	- Thông số quan trắc tại hiện trường: pH, nhiệt độ (t°), Thông số oxi hòa tan (DO), độ đục, tổng chất rắn hòa tan (TDS). - Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm: Độ màu, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), nhu cầu oxi sinh hóa (BOD₅), nhu cầu oxi hóa học (COD), nitrit (NO₂⁻), nitrat (NO₃⁻), amoni (NH₄⁺), Photphat (PO₄³⁻), Coliform, E.coli, xianua (CN⁻), tổng sắt (Fe), asen (As), cadimi	Nằm trên địa bàn xã Tam Chung, bắc qua sông Mã	2271717	458305	Sông Mã
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	QT-M2		Nằm trên địa bàn xã Hồi Xuân, bắc qua sông Mã	2252578	513452	Sông Mã
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	QT-M3		Nằm trên địa bàn xã Bá Thước, bắc qua sông Mã	2251149	522040	Sông Mã
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm	QT-M4		Nằm trên địa bàn xã Cẩm	2236248	550050	Sông Mã

	Thủy		(Cd), chì (Pb), thủy ngân (Hg), mangan (Mn), kẽm (Zn), đồng (Cu), niken (Ni), Crom VI (Cr^{6+}), tổng Crom, clorua (Cl^-), florua (F^-), tổng dầu mỡ, phenol, chất hoạt động bề mặt, Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ (Aldrin, Dieldrin, B.H.C, DDTs, Clordane, Heptachlor & Heptachlorepoxyde)	Thủy, bắc qua sông Mã			
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	QT-M5		Nằm trên địa bàn xã Yên Trường, bắc qua sông Mã	2214378	561674	Sông Mã
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	QT-M6		xã Hoàng Giang	2206723	580180	Sông Mã
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	QT-M7		Phường Quảng Phú	2188626	586072	Sông Mã
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	QT-M8		Phường Nguyệt Viên	2195232	584360	Sông Mã
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	QT-M9		Phường Sầm Sơn	2187156	593144	Sông Mã
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	QT-M10		Xã Quan Sơn	2242269	495388	Sông Lò
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	QT-M11		xã Lang Chánh	2227824	524710	Sông Âm
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	QT-M12		xã Vạn Xuân	2198463	529236	Sông Chu
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng	QT-M13		xã Lam Sơn	2200613	539487	Sông Chu

	xã Lam Sơn						
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	QT-M14		xã Lam Sơn	2202935	543619	Sông Chu
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	QT-M15		xã Thọ Xuân	2205537	554956	Sông Chu
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	QT-M16		xã Thiệu Hóa	2198117	571456	Sông Chu
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	QT-M17		xã Ngọc Lặc	2222186	537840	Sông Cầu Chày
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	QT-M18		xã Yên Phú	2219030	553893	Sông Hép (Sông Cầu Chày)
19	Cầu Si xã Định Hòa	QT-M19		xã Định Hòa	2206821	569188	Sông Cầu Chày
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	QT-M20		xã Thạch Quảng	2248838	553794	Sông Bưởi
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	QT-M21		xã Vĩnh Lộc	2214236	566521	Sông Bưởi
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	QT-M22		xã Lĩnh Toại	2210261	593443	Sông Lèn
23	Gò Bón xã Nga Thắng	QT-M23		xã Nga Thắng	2207676	600056	Sông Lèn
24	Ngã ba sông Cung xã	QT-M24		xã Hoàng Hóa	2199230	593814	Lạch Trường

	Hoàng Hóa						
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	QT- M25		xã Vạn Lộc	2199729	597265	Lạch Trường
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	QT- M26		xã Nông Cống	2172467	563374	Sông Yên
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	QT- M27		xã Nông Cống	2170944	568044	Sông Yên
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	QT- M28		xã Quảng Chính	2171258	583342	Sông Yên
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	QT- M29		xã Ngọc Sơn	2167795	583304	Sông Yên
30	Cầu Cổ Định xã Tân Ninh	QT- M30		xã Tân Ninh	2183043	566435	Sông Nhôm
31	Cầu Quan xã Trung Chính	QT- M31		xã Trung Chính	2178988	571759	Sông Nhôm
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	QT- M32		xã Đông Sơn	2193008	568280	Sông Hoàng
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	QT- M33		xã Quảng Yên	2181165	574605	Sông Hoàng
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	QT- M34		xã Tiên Trang	2181276	574890	Sông Lý
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	QT- M35		xã Tượng Lĩnh	2166343	575397	Sông Thị Long

36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	QT- M36		xã Hoạt Giang	2217158	588214	Sông Hoạt
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	QT- M37		xã Nga Thắng	2209968	596452	Sông Hoạt
38	Lạch Càn xã Tân Tiến	QT- M38		xã Tân Tiến	2209715	604208	Sông Hoạt
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	QT- M39		phường Quảng Trung	2222614	598578	Sông Tam Điệp
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	QT- M40		P. Trúc Lâm	2147697	578663	Sông Bạng
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	QT- M41		phường Tĩnh Gia	2146937	582224	Sông Bạng
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	QT- M42		phường Hàm Rồng	2192392	582934	Sông Đào
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	QT- M43		phường Đông Quang	2189423	578836	Sông Đào
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Quang	QT- M44		phường Đông Quang	2187905	579359	Sông Đào
45	Cầu Bó phường Hạc	QT- M45		phường Hạc Thành	2188948	581271	Sông Đào

	Thành						
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	QT- M46		P. Hàm Rồng	2192844	580751	Sông Đào
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	QT- M47		P. Quảng Phú	2188389	585305	Sông Đào
48	Hồ Yên Mỹ -VT1 - xã Công Chính	QT- M48		xã Công Chính	2156559	569518	Hồ tự nhiên
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	QT- M49		xã Công Chính	2156559	569518	Hồ tự nhiên
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	QT- M50		xã Như Thanh	2169559	555042	Hồ tự nhiên
51	Hồ Cánh Chim P. Bỉm Sơn	QT- M51		P. Bỉm Sơn	2223760	592449	Hồ tự nhiên
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	QT- M52		phường Hạc Thành	2191670	579653	Hồ nhân tạo
53	Hồ Đồng Chiếc – P. Hạc Thành	QT- M53		P. Hạc Thành	2190797	579873	Hồ nhân tạo
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghị Sơn, phường Nghị Sơn	QT- M54		phường Nghị Sơn	2136725	581435	Hồ tự nhiên
55	Hồ Thung Bằng xã Cẩm Thủy	QT- M55		xã Cẩm Thủy	2235787	554058	Hồ tự nhiên
56	Hồ Duông	QT- M56		xã Điền Quang	2237240	532466	Hồ tự nhiên

	Cốc xã Điền Quang						
B	Nước dưới đất						
1	Khu kinh tế Nghi Sơn	QT- M65	- Thông số quan trắc hiện trường: pH, TDS. - Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm: Độ màu, Độ cứng theo CaCO₃; Chỉ số pemanganat, Các kim loại: Mangan (Mn²⁺), sắt (Fe), asen (As), thủy ngân (Hg), crom VI (Cr⁶⁺), cadimi (Cd), Chì (Pb), đồng (Cu), kẽm (Zn), niken (Ni), Xianua (CN⁻), Phenol, Selen (Se), Amoni (NH₄⁺), nitrat (NO₃⁻), nitrit (NO₂⁻), clorua (Cl⁻), florua (F⁻), sunphat (SO₄²⁻), Coliform, E.Coli, Hóa chất bảo vệ thực vật clo hữu cơ (Aldrin, Diedrin, B.H.C, DDTs, Clordane, Heptachlor & Heptachlorepoxyde)	Phường Nghi Sơn	2138393	581728	
2	KCN Bỉm Sơn	QT- M66		P. Bỉm Sơn	2221769	590174	
3	KCN Tây Bắc Ga	QT- M67		P. Hàm Rồng	2193227	580331	
4	KCN Lễ Môn	QT- M68		P. Quảng Phú	2188092	586966	
5	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	QT- M69		Xã Thiệu Hóa	2198321	572022	
6	Khu công nghiệp Hoàng Long	QT- M70		P. Nguyệt Viên	2177903	564890	
7	Làng nghề đá Yên Lâm	QT- M71		Xã Quý Lộc	2219410	554799	
8	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	QT- M72		P. Sầm Sơn	2183367	594321	
9	Cụm công nghiệp Tiên Trang	QT- M73		Xã Tiên Trang	2188725	561787	
10	Khu CN Lam Sơn	QT- M74		Xã Lam Sơn	2200818	542748	
11	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	QT- M75		Xã Thạch Thành	2227836	576520	
12	Mỏ Secpentin xã Tế Lợi	QT- M76		Xã Thắng Lợi	2175110	571231	
13	Mỏ quặng sắt, quặng	QT- M77		xã Linh Sơn	2189020	561789	

	đồng (huyện Lang Chánh cũ)						
14	Mỏ quặng sắt Lương Nội	QT- M78		xã Quý Lương	2178101	518901	
15	Xã Nga Thủy	QT- M79		Xã Nga Sơn	2210072	602701	
16	Xã Quảng Lư	QT- M80		Xã Quảng Bình	2177278	586737	
17	Xã Hòa Lộc	QT- M81		Xã Hoa Lộc	2203729	598730	
18	Phường Trường Sơn	QT- M82		P. Sầm Sơn	2182449	593336	
19	Xã Hoàng Tiến	QT- M83		Xã Hoàng Tiến	2195841	595222	
20	Phường Hải Hoà	QT- M84		P. Tĩnh Gia	2151739	584806	
21	KDC gần bãi chứa rác thị xã Bím Sơn	QT- M85		P. Bím Sơn	2224569	593227	
22	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	QT- M86		Xã Đông Quang	2209634	592089	
23	Khu dân cư tập trung xã Ngư Lộc	QT- M87		Xã Vạn Lộc	2203809	601237	
24	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	QT- M88		P. Tĩnh Gia	2145758	583025	
25	KDC thôn Đông Tiến 2	QT- M89		Xã Thiệu Toán	2148719	514278	

26	Làng Thổ Vị	QT-M90		Xã Thắng Lợi	2175844	570469	
27	KDC xã Thiết Kế	QT-M91		xã Thiết Kế	2198217	571801	
28	KDC xã Điền Lư	QT-M92		xã Điền Lư	2187101	571625	
29	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	QT-M93		Xã Thường Xuân	2191724	571234	
C	Môi trường không khí						
I	Môi trường không khí giao thông						
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Trung	QT-K1	- Thông số quan trắc hiện trường: Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió) - Thông số phân tích trong phòng thí nghiệm: Tổng bụi lơ lửng, Bụi chì, Bụi PM10, NO2, SO2, CO, H2S, NH3.	phường Quảng Trung	2182980	593881	
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	QT-K2		xã Hà Trung	2210465	588110	
3	Ngã ba Tào Xuyên-P. Nguyệt Viên	QT-K3		P. Nguyệt Viên	2195884	583755	
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	QT-K4		phường Hạc Thành	2191185	581300	
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	QT-K5		phường Hạc Thành	2188394	581159	
6	Ngã tư chợ Còng, P. Nghi Sơn	QT-K6		P. Nghi Sơn	2151697	581838	
7	Ngã tư cầu Hồ	QT-K7		xã Trường	2140599	576033	

	(đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)			Lâm			
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	QT-K8		P. Hạc Thành	2191222	579546	
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	QT-K9		xã Thiệu Hóa	2917595	570901	
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	QT-K10		phường Sầm Sơn	2182980	593881	
11	Ngã ba Nhôi- P. Đông Quang	QT-K11		P. Đông Quang	2190448	578124	
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	QT-K12		xã Triệu Sơn	2194710	562555	
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	QT-K13		xã Trung Chính	2179518	572445	
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	QT-K14		xã Ngọc Lặc	2222358	539003	
15	Ngã tư	QT-		xã	2185080	580487	

	đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú	K15		Quảng Phú			
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	QT-K16		P. Hàm Rồng	2221885	589509	
17	Ngã tư Giát (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	QT-K17		xã Triệu Sơn	2191731	563355	
18	Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	QT-K18		xã Lam Sơn	2184901	571490	
II	Không khí khu công nghiệp, làng nghề						
19	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bím Sơn	QT-K19		P. Bím Sơn	2194871	571461	
20	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam	QT-K20		xã Lam Sơn	2201250	542324	

	Sơn						
21	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	QT-K21		P.Quảng Phú	2188900	583977	
22	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	QT-K22		P. Đông Quang	2188147	578835	
23	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	QT-K23		P. Hàm Rồng	2193279	580757	
24	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	QT-K24		phường Nguyệt Viên	2195881	583758	
25	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	QT-K25		xã Vân Du	2228407	576909	
26	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	QT-K26		xã Quý Lộc	2218216	556162	
27	KDC cạnh KCN Bím Sơn, phường Quang Trung	QT-K27		phường Quang Trung	2223391	589634	
28	KDC	QT-		P. Nghi	2141421	575975	

	cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	K28		Sơn			
29	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	QT-K29		phường Đào Duy Từ	2141065	578891	
30	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, xã Hải Hà, P. Nghi Sơn	QT-K30		P. Nghi Sơn	2135898	584289	
31	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	QT-K31		Phường Đông Quang	2184860	579350	
D	Môi trường tiếng ồn						
I	<i>Tiếng ồn không khí giao thông</i>						
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Quang	TO1	độ ồn, lưu lượng xe.	phường Quảng Trung	2182980	593881	

	Trung						
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	TO2		xã Hà Trung	2210465	588110	
3	Ngã ba Tào Xuyên- P. Nguyệt Viên	TO3		P. Nguyệt Viên	2195884	583755	
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	TO4		phường Hạc Thành	2191185	581300	
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	TO5		phường Hạc Thành	2188394	581159	
6	Ngã tư chợ Còng, P. Nghị Sơn	TO6		P. Nghị Sơn	2151697	581838	
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghị Sơn, xã Trường Lâm)	TO7		xã Trường Lâm	2140599	576033	
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	TO8		P. Hạc Thành	2191222	579546	
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	TO9		xã Thiệu Hóa	2917595	570901	
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn,	TO10		phường Sầm Sơn	2182980	593881	

	phường Sầm Sơn						
11	Ngã ba Nhồi- P. Đông Quang	TO11		P. Đông Quang	2190448	578124	
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	TO12		xã Triệu Sơn	2194710	562555	
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghị Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	TO13		xã Trung Chính	2179518	572445	
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	TO14		xã Ngọc Lặc	2222358	539003	
15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại xã Quảng Phú	TO15		xã Quảng Phú	2185080	580487	
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	TO16		P. Hàm Rồng	2221885	589509	
17	Ngã tư	TO17		xã Triệu	2191731	563355	

	Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn			Sơn			
18	Ngã ba Mục Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	TO18		xã Lam Sơn	2184901	571490	
II	<i>Tiếng ồn khu công nghiệp, làng nghề</i>						
19	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bỉm Sơn	TO19		P. Bỉm Sơn	2194871	571461	
20	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	TO20		xã Lam Sơn	2201250	542324	
21	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	TO21		P.Quảng Phú	2188900	583977	
22	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	TO22		P. Đông Quang	2188147	578835	
23	KDC cạnh KCN Tây	TO23		P. Hàm Rồng	2193279	580757	

	Bắc Ga P. Hàm Rồng						
24	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	TO24		phường Nguyệt Viên	2195881	583758	
25	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	TO25		xã Vân Du	2228407	576909	
26	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	TO26		xã Quý Lộc	2218216	556162	
27	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	TO27		phường Quang Trung	2223391	589634	
28	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lộc hóa dầu Nghị Sơn, P. Nghị Sơn	TO28		P. Nghị Sơn	2141421	575975	
29	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lộc hóa dầu Nghị Sơn, phường	TO29		phường Đào Duy Từ	2141065	578891	

	Đào Duy Từ						
30	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	TO30		P. Nghi Sơn	2135898	584289	
31	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	TO31		Phường Đông Quang	2184860	579350	
E	Thủy sinh của nước mặt						
1	Lạch Cản	TS1	Thành phần loài, Tảo độc, Mật độ thực vật nổi, Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner của Thực vật nổi, động vật nổi, động vật đáy	Xã Tân Tiến	2209715	604208	
2	Ngã Ba Bông	TS2		Xã Hoàng Giang	2206723	580180	
3	Cảng Lễ Môn	TS3			2188626	586072	
4	Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã	TS4		P. Sầm Sơn	2187156	593144	
5	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	TS5		Xã Lĩnh Toại	2210261	593443	
6	Gò Bón	TS6		Xã Nga Thắng	2207676	600056	
7	Ngã ba sông Cung	TS7		Xã Hoàng Hóa	2199230	593814	
8	Phà Lạch Trường	TS8		Xã Vạn Lộc	2199729	597265	
9	Ngã Ba Tuần	TS9		Xã Quảng Chính	2171258	583342	
10	Cầu Ghép	TS10		Xã Ngọc	2167795	583304	

				Son			
F	Môi trường đất						
I	Đất do ảnh hưởng của khai thác khoáng sản						
1	Đất nông nghiệp xã Tế Lợi	QT-Đ1	pH (KCl); đồng (Cu), chì (Pb), kẽm (Zn), cadimi (Cd),		2142915	569686	
2	Đất nông nghiệp phường An Hưng	QT-Đ2	Asen (As), Crom (Cr), Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gồm: Nhóm		2189077	579138	
3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang, Lang Chánh	QT-Đ3	hóa chất trừ cỏ - clo hữu cơ (Benthiocarb (C ₁₆ H ₁₆ ClNOS),		2224815	523863	
II	Đất có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp		Fenoxapropethyl, (C ₁₆ H ₁₂ ClNO ₅),				
4	Đất nông nghiệp xã Hà Lĩnh	QT-Đ4	Pretilachlor (C ₁₇ H ₂₆ ClNO ₂),		2212269	581037	
5	Đất nông nghiệp P. Quảng Hưng	QT-Đ5	Fenvalerate (C ₂₅ H ₂₂ ClNO ₃) diệt nấm		2187651	585510	
6	Đất nông nghiệp xã Dân Lực	QT-Đ6	(Isoprothiolane (C ₁₂ H ₁₈ O ₄ S ₂));		2194108	563137	
7	Đất nông nghiệp xã Lam Sơn	QT-Đ7	Nhóm hóa chất trừ sâu-phospho hữu cơ gồm: Diazinon (C ₁₂ H ₂₁ N ₂ O ₃ PS), Dimethoate (C ₅ H ₁₂ NO ₃ SP ₂), Trichlorfon (C ₄ H ₈ Cl ₃ O ₄ P); Nhóm pyrethroid (gồm hóa chất trừ sâu và hóa chất diệt nấm): Cartap (C ₇ H ₁₅ N ₃ O ₂ S ₂) và Isoprothiolane (C ₁₂ H ₁₈ O ₄ S ₂), Fenobucarb (C ₁₂ H ₁₇ NO ₂ .		2203937	542814	

Tọa độ: theo VN 2000

CHƯƠNG II. NHẬN XÉT VÀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ QUAN TRẮC

2.1. Môi trường nước

2.1.1. Chất lượng nước mặt

2.1.1.1. Chất lượng nước hệ thống sông Mã

1) Sông Mã

Chỉ số chất lượng nước (WQI) theo quyết định 1460/QĐ – TCMT của Tổng Cục môi trường ngày 12/11/2020 về việc ban hành sổ tay hướng dẫn tính toán chỉ số chất lượng nước mặt.

Bảng 3 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Mã

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Mã năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bản Lát	81	79	78	77	76	73
2	Cầu Na Sài	86	75	78	65	77	70
3	Cầu La Hán	82	77	78	72	70	76
4	Cầu Cẩm Thủy	82	77	78	73	78	64
5	Cầu Kiều	87	64	76	36	79	68
6	Ngã ba Bông	82	69	75	34	68	70
7	Cảng Lễ Môn	86	67	77	73	78	74
8	Tại sông Goòng	49	54	72	36	76	54
9	Hộp lưu giữa sông Đơ và sông Mã	60	70	66	31	69	77

Ghi chú:

Giá trị WQI	Chất lượng nước	Màu
91 - 100	Rất tốt	Xanh nước biển
76 - 90	Tốt	Xanh lá cây
51 - 75	Trung bình	Vàng
26 - 50	Xấu	Da cam
10 - 25	Kém	Đỏ
< 10	Ô nhiễm nặng	Nâu

Chỉ số chất lượng nước WQI của sông Mã năm 2025 cho thấy, chất lượng nước sông giữa hai mùa khô (đợt 1, 2 và 6) và mùa mưa (đợt 3,4 và 5) không có nhiều sự chênh lệch đáng kể. Vào mùa khô, đợt 1 có 7/9 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 2 có 3/9 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 6 có 2/9 vị trí nước sông có màu xanh lá cây. Vào mùa mưa, do vào thời điểm tiến hành quan trắc hiện trường trời mưa ảnh hưởng đến chất lượng nước, mặt khác do hàm

lượng chất rắn lơ lửng trong nước sông cao, nên tại một vài vị trí nước sông đã bị ô nhiễm nặng, đợt 3 có 6/9 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 4 có 1/9 vị trí nước sông có màu xanh lá cây, đợt 5 có 6/9 là màu xanh lá cây.

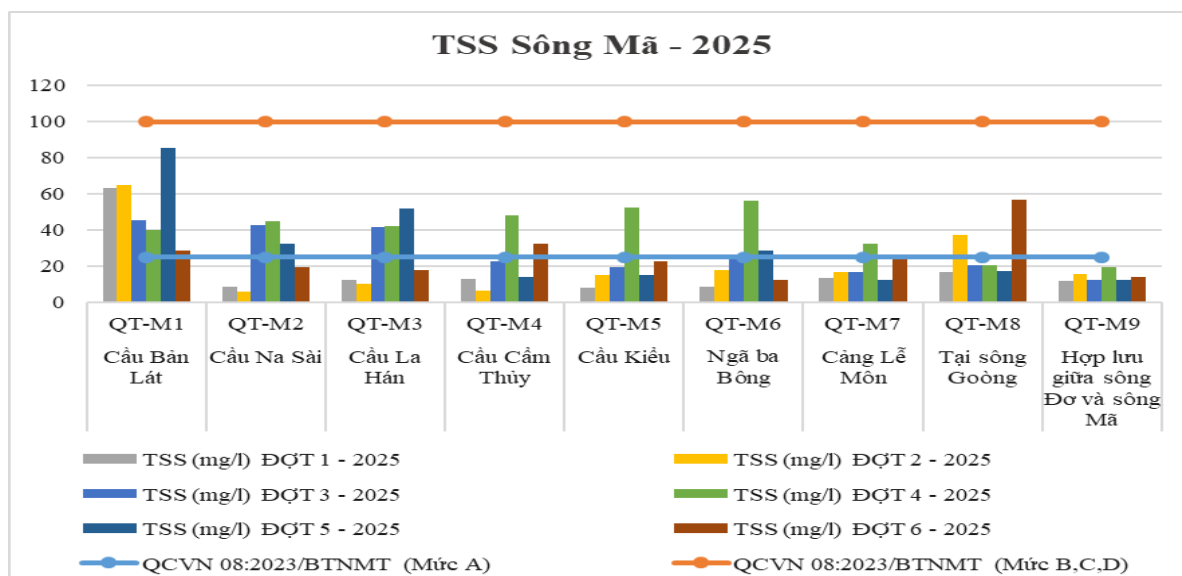
Cụ thể theo từng khu vực: Có cầu Bản lát là giá trị cả năm 5/6 đợt có giá trị quan trắc được nước sông ở mức tốt, 1 đợt ở mức trung bình. Cầu Na Sài, La Hán, Cẩm Thủy có chất lượng tốt và trung bình. Từ cầu Kiêu, ngã Ba Bông, hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã là có đợt 4 với chất lượng nước xấu, các đợt còn lại xem kẽ giữa tốt và trung bình. Riêng sông Gòong có 2 đợt chất lượng nước đạt mức xấu, là đợt 1 và đợt 4 trong năm, chỉ có đợt 5 là đạt chất lượng tốt, còn lại là chất lượng trung bình.

Ngoài các chỉ tiêu tính WQI, kết quả quan trắc cho thấy, vào mùa mưa hàm lượng các chỉ tiêu trong nước sông Mã cao hơn mùa khô.

Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Mã qua 6 đợt năm 2025 so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy, một vài thông số có trong nước sông cao hơn giá trị giới hạn như TSS, amoni, Coliform, Fe, clorua.

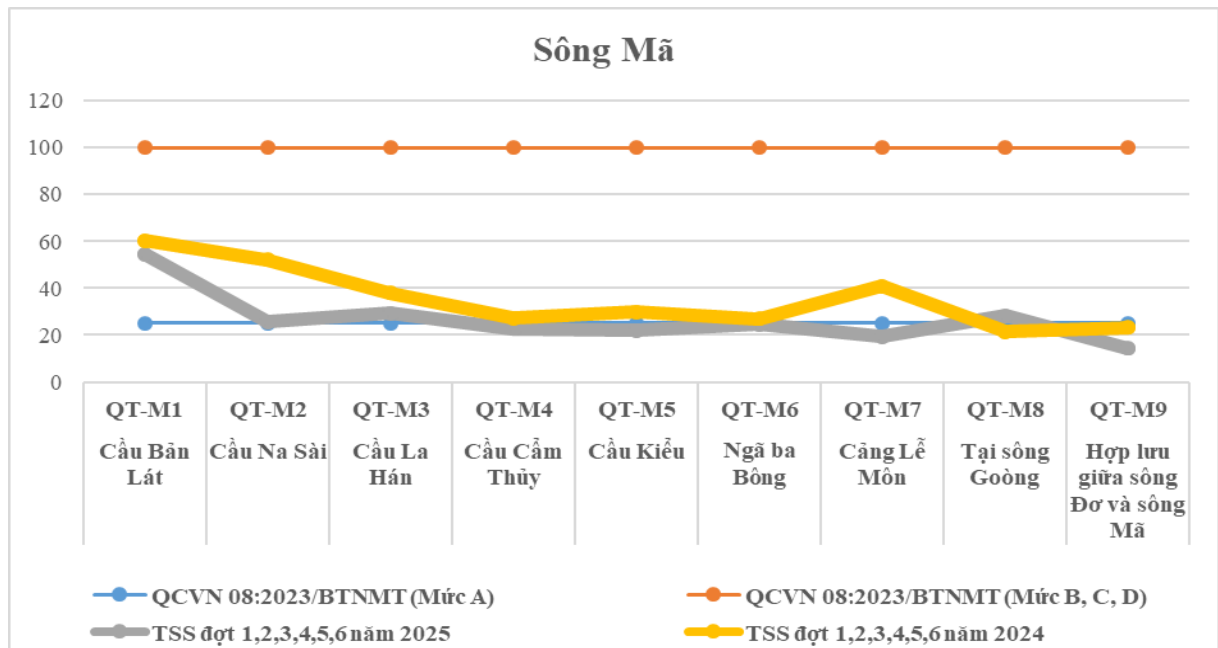
** Nhóm các thông số phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước quy định GHCP tại bảng 2- QCVN 08:2023/BTNMT (mức A, mức B, mức C, mức D):*

- Thông số TSS: Đợt 1, 2, 6 năm 2025 chất lượng nước chủ yếu đạt mức A (<25mg/L - Chất lượng nước tốt); Đợt 3 tại vị trí QT-M1, QT-M2, QT-M3 chất lượng nước đạt mức B; Đợt 4 tại vị trí QT-M1 đến QT-M7 chất lượng nước đạt mức B (<100mg/l – chất lượng nước trung bình); Đợt 5 tại vị trí QT-M1, QT-M2, QT-M3 và QT-M6 chất lượng nước đạt mức B, theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



Biểu đồ 1 Thông số TSS trong nước sông Mã

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Mã 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau): Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số TSS 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì **năm 2025** có 05/09 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ - Chất lượng nước tốt), 04/09 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ - Chất lượng nước trung bình); **năm 2024** có 02/09 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ - Chất lượng nước tốt), 07/09 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 2 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024

Chú thích: QCVN 08:2023/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

+ **Mức A:** Chất lượng nước tốt. Hệ sinh thái trong môi trường nước có Thông số oxy hòa tan (DO) cao. Nước có thể được sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, bơi lội, vui chơi dưới nước sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

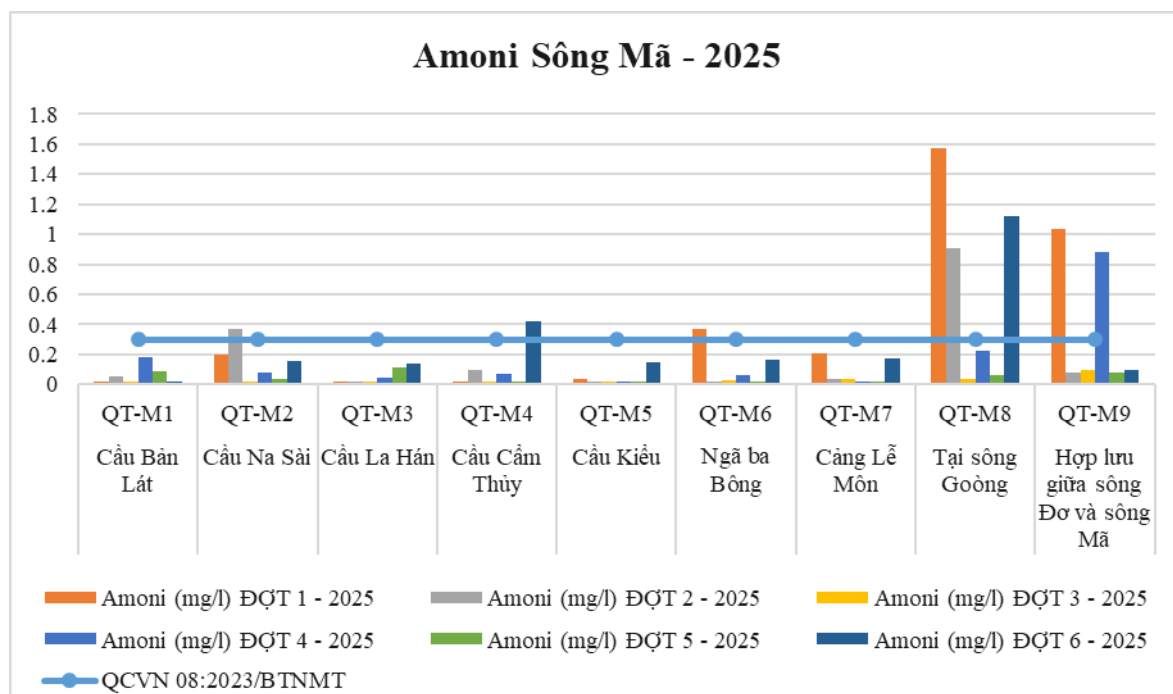
+ **Mức B:** Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

+ **Mức C:** Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây

mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

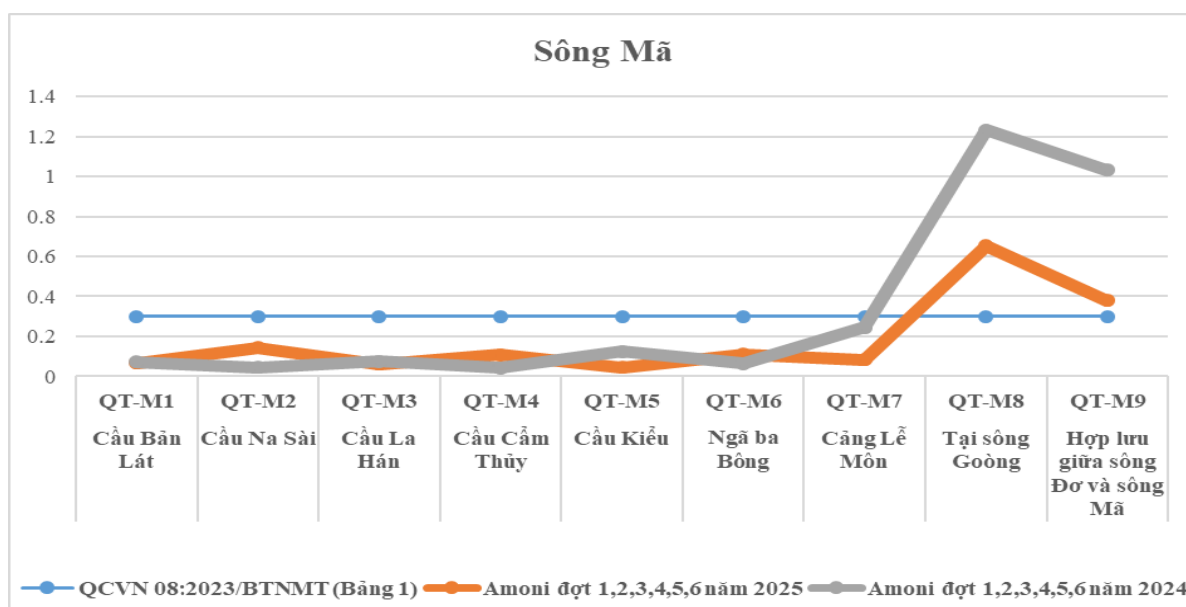
+ **Mức D:** Nước có chất lượng rất xấu, có thể gây ảnh hưởng lớn tới cá và các sinh vật sống trong môi trường nước do nồng độ oxy hòa tan thấp, nồng độ chất ô nhiễm cao. Nước có thể được sử dụng cho các mục đích giao thông thủy và các mục đích khác với yêu cầu nước chất lượng thấp.

- Thông số Amoni: Đợt 3, 5 năm 2025 nằm trong GHCP; Đợt 1 cao hơn GHCP tại vị trí QT-M6, QT-M8 và QT-M9 lần lượt là 1,22, 5,24 và 3,46 lần; Đợt 2 tại vị trí QT-M2, QT-M8 cao hơn GHCP lần lượt là 1,22 và 3,03 lần; Đợt 4 tại vị trí QT-M9 cao hơn GHCP 2,93 lần, Đợt 6 tại vị trí Đợt QT-M4 và QT-M8 cao hơn GHCP lần lượt là 1,39 và 3,73 lần, theo QCVN 08:2023/BTNMT.



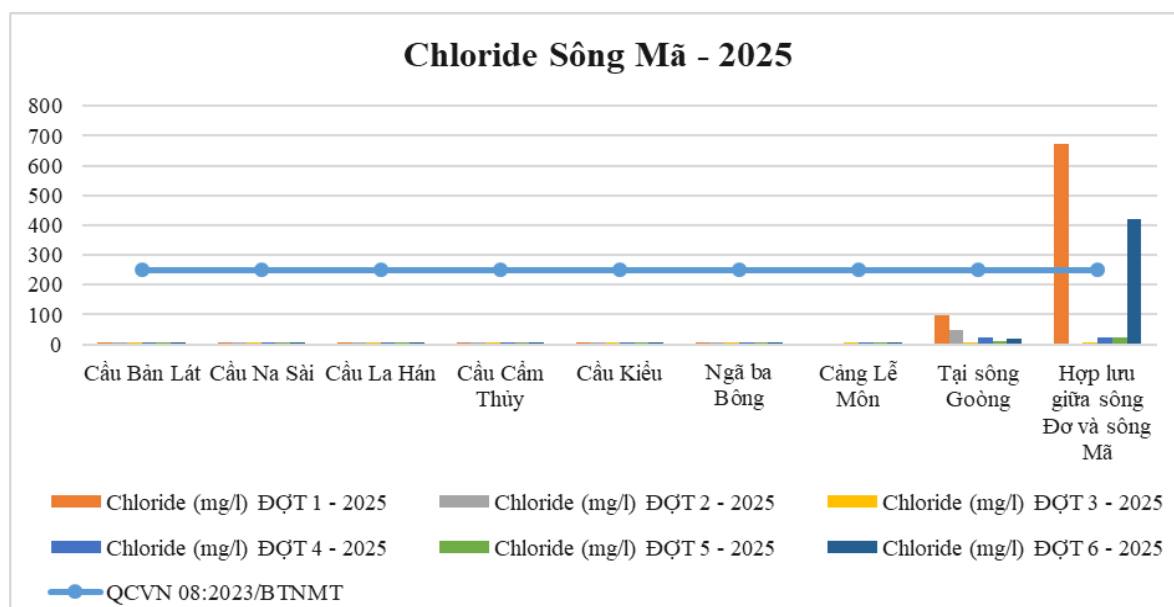
Biểu đồ 3 Thông số Amoni trong nước sông Mã

Diễn biến thông số Amoni trong nước sông Mã 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Amoni năm 2025 so với năm 2024 theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người) thì **năm 2025** 07/09 vị trí quan trắc đều thấp hơn giá trị giới hạn; 02/09 vị trí cao hơn giá trị giới hạn (cao hơn từ 1,26 – 2,179 lần); **năm 2024** 07/09 vị trí quan trắc đều thấp hơn giá trị giới hạn; 02/09 vị trí cao hơn giá trị giới hạn (cao hơn từ 3,44 – 4,103 lần).



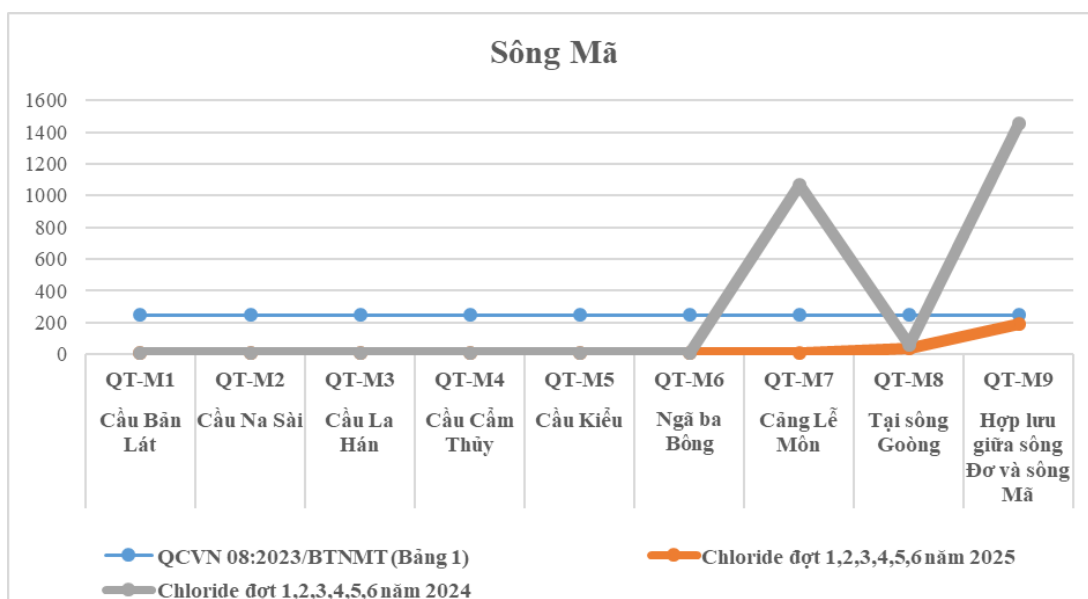
Biểu đồ 4 Diễn biến thông số Amoni trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024

- Thông số Clo: Đợt 1, 6, vị trí QT-M9 năm 20,25 cao hơn GHCP theo QCVN 08:2023/BTNMT từ 2,698 – 1,675 lần.



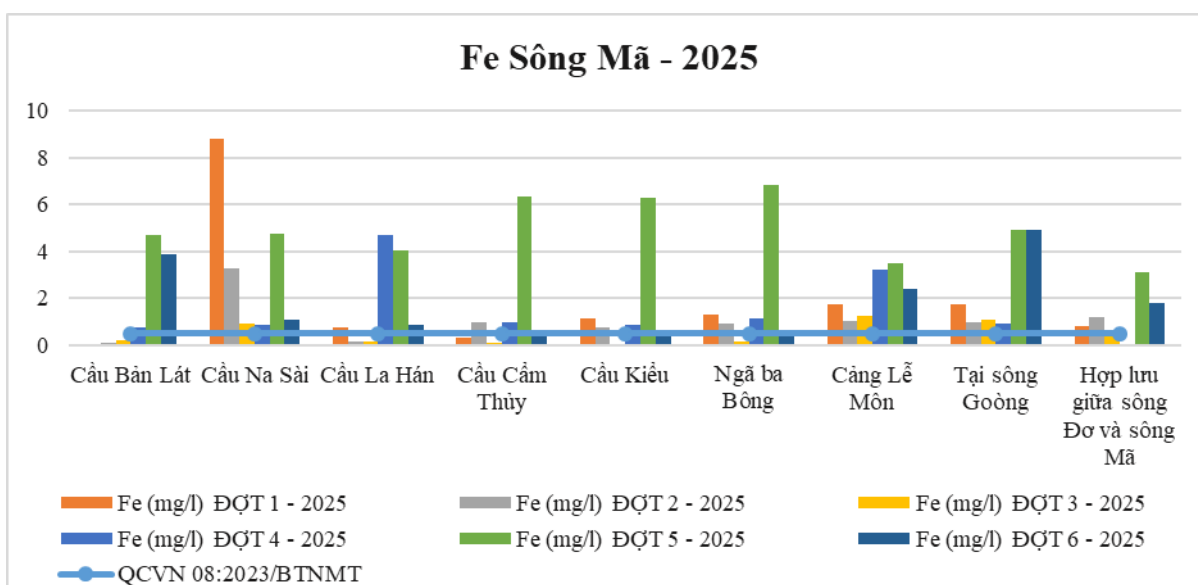
Biểu đồ 5 Thông số Clo trong nước sông Mã

Diễn biến thông số Cl⁻ trong nước sông Mã 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số Clo năm 2025 so với năm 2024 theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người) thì **năm 2025** có 09/09 vị trí thấp hơn GTGH; **năm 2024** có 02/09 vị trí (QT-M7, QT-M9) thông số Cl⁻ cao hơn giá trị giới hạn, 07/09 vị trí thấp hơn GTGH.



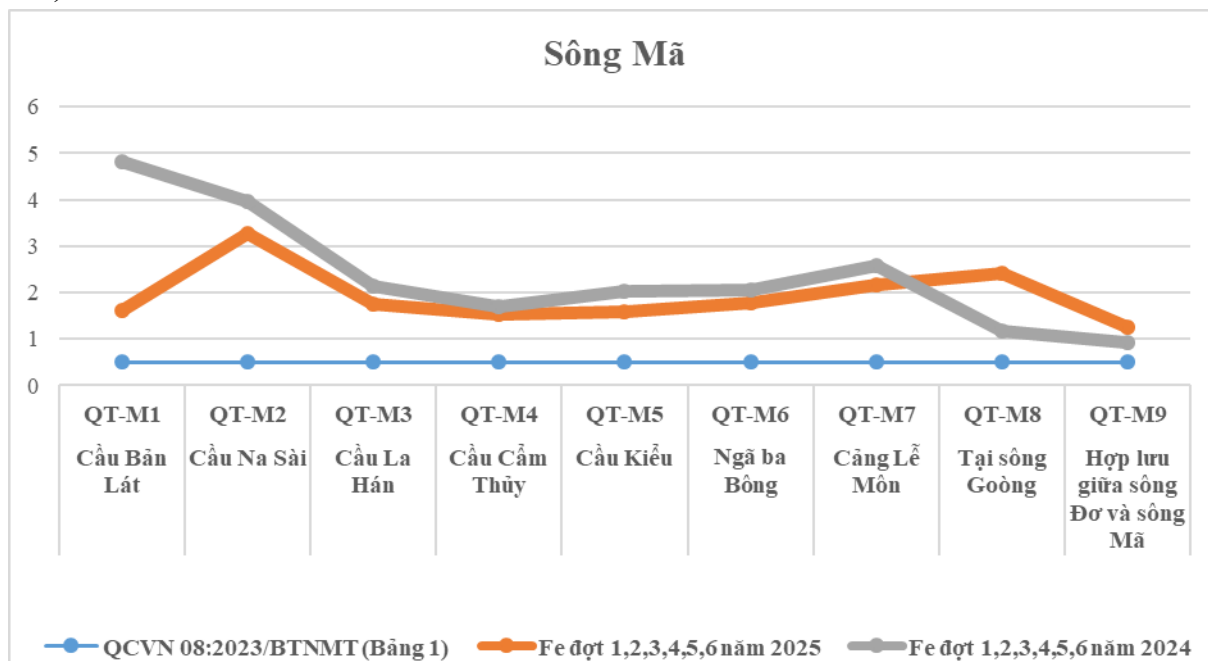
Biểu đồ 6 Diễn biến thông số Clo trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024

- Thông số Fe: Đợt 1 tại vị trí QT-M2, QT-M3, QT-M5, QT-M6, QT-M7, QT-M8 và QT-M9 cao hơn GHCP từ 1,5 – 17,56 lần; Đợt 2 năm 2025 tại vị trí QT-M2, QT-M4, QT-M5, QT-M6, QT-M7, QT-M8 và QT-M9 cao hơn GHCP từ 1,46 – 6,52 lần; Đợt 3 tại vị trí QT-M2, QT-M7 và QT-M8 cao hơn GHCP từ 1,87 – 2,45; Đợt 4 tại vị trí QT-M1 đến vị trí QT-M8 cao hơn GHCP từ 1,9 – 2,77 lần; Đợt 5 tại tất cả các vị trí đều cao hơn GHCP từ 3,86 – 22,08 lần; Đợt 6 tại vị trí QT-M1, QT-M2, QT-M3, QT-M4, QT-M7, QT-M8, QT-M9 giá trị chất lượng nước đều cao hơn GHCP từ 1,138 – 9,78, lần theo QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 7 Thông số Fe trong sông Mã

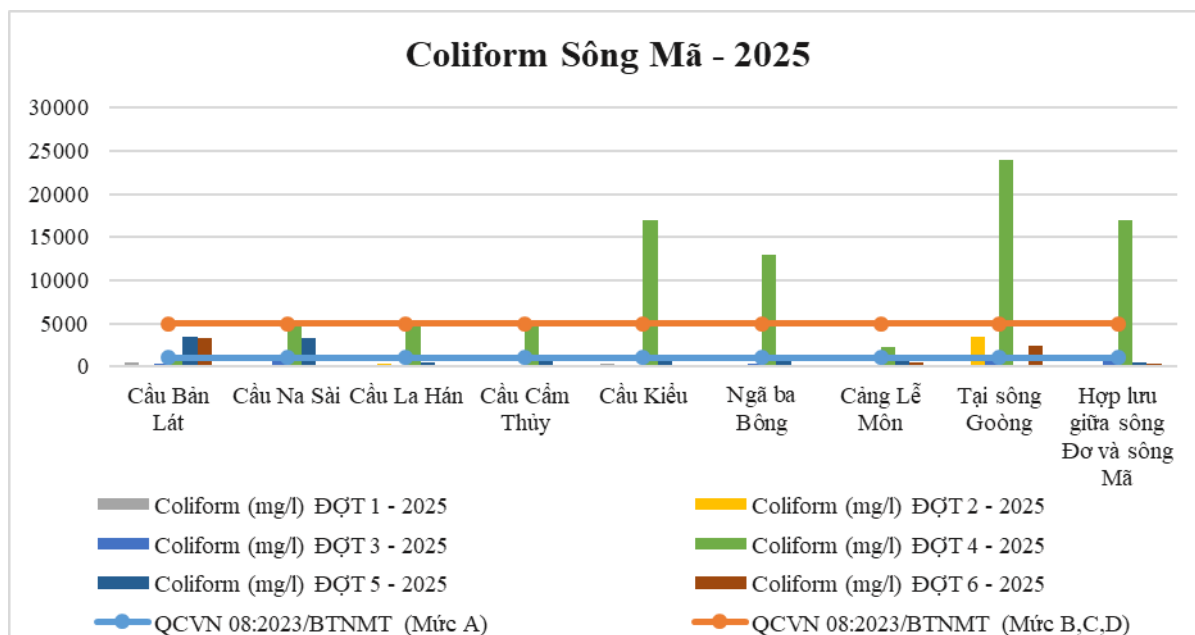
Diễn biến thông số Fe trong nước sông Mã 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024: (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Fe năm 2025 so với năm 2024 theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người) thì **năm 2025** có 09/09 vị trí cao hơn GTGH (cao hơn từ 2,493 – 6,551 lần); **năm 2024** có 09/09 vị trí cao hơn GTGH (cao hơn từ 1,855 – 9,637 lần).



Biểu đồ 8 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Mã năm 2025 so với năm 2024

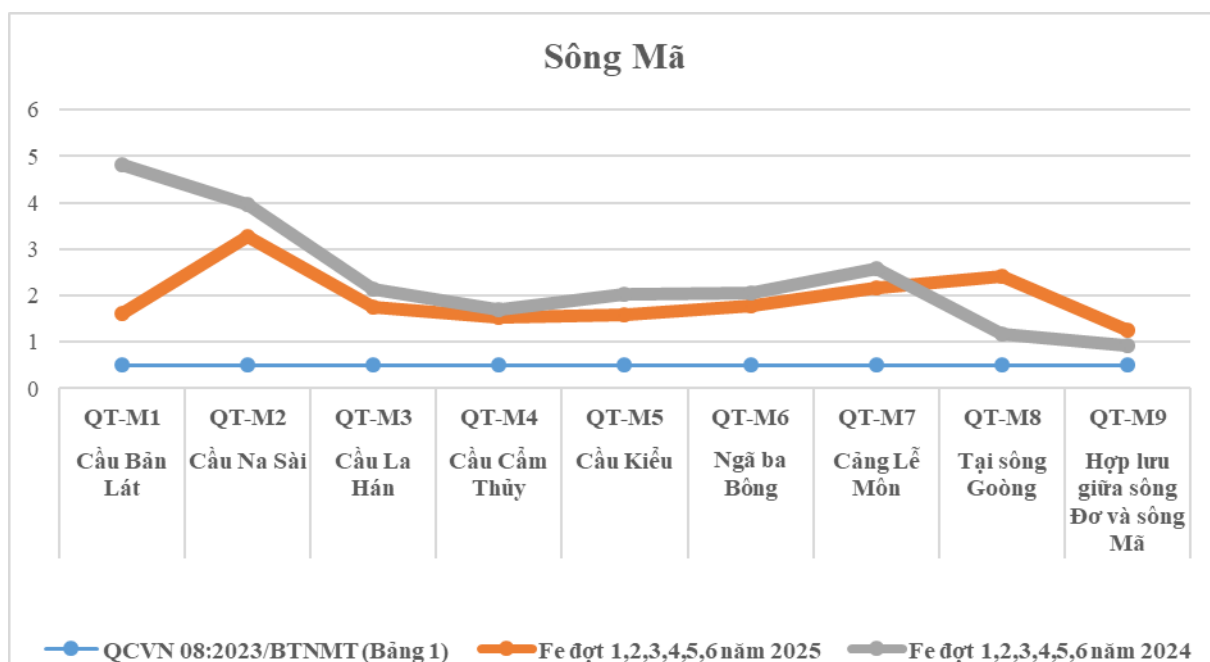
- Thông số Coliform: Đợt 1/2025 tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHGH và chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 2 có 8/9 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước tốt), 1/9 vị trí (QT-M8) chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước trung bình); Đợt 3 có 7/9 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước tốt), 2/9 vị trí (QT-M8 và QT-M9) chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước trung bình); Đợt 4 năm 2025 có 1/9 vị trí (QT-M1) chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước tốt), 3/9 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/10\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), 1/9 vị trí (QT-M2) chất lượng nước đạt mức C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước xấu), 04/09 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$); Đợt 5 tại vị trí (QT-M3, QT-M7, QT-M8, QT-M9) chất lượng nước đạt mức A ($< 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước tốt), 5/9 vị chất lượng nước đạt mức B ($< 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước trung bình), Đợt 6 có 7/9 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq$

1000MPN/100ml - Chất lượng nước tốt), vị trí QT-M1, QT-M8 chất lượng nước đạt mức B(≤ 5000 MPN/100ml - Chất lượng nước trung bình), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



Biểu đồ 9 Thông số Coliform trong sông Mã

Diễn biến thông số Coliform trong nước sông Mã 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024: (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Fe năm 2025 so với năm 2024 theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người) thì **năm 2025** có 09/09 vị trí cao hơn GTGH (cao hơn từ 2,493 – 6,551 lần); **năm 2024** có 09/09 vị trí cao hơn GTGH (cao hơn từ 1,855 – 9,637 lần).



Biểu đồ 10 Diễn biến hàm lượng Coliform trong nước sông Mã năm 2025 so với 2024

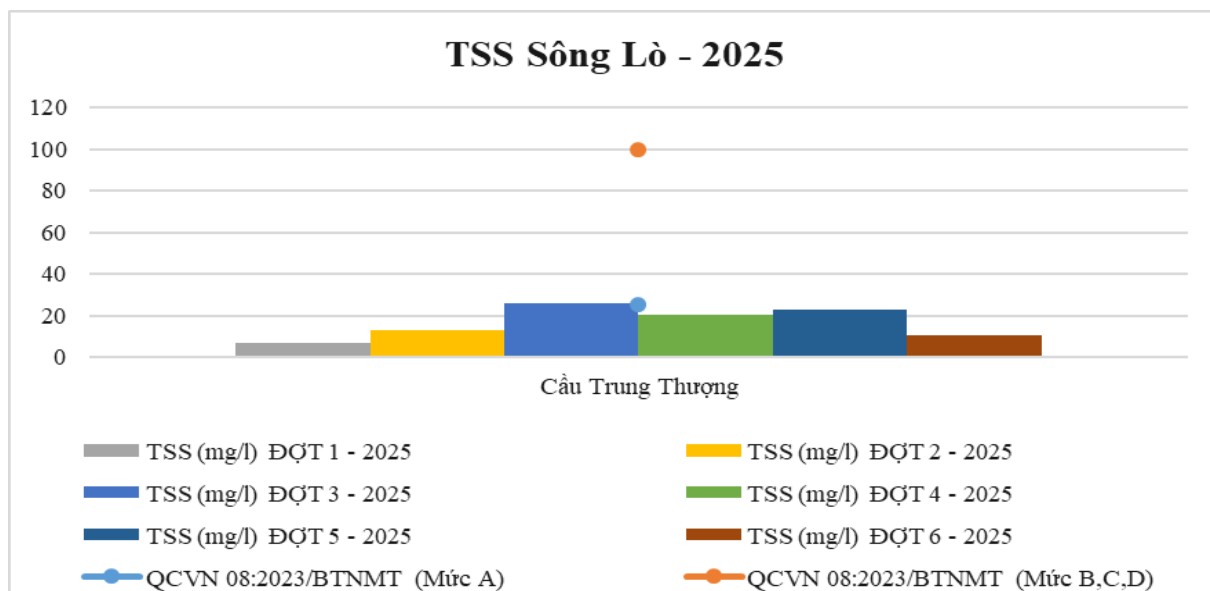
2) Sông Lò

Chất lượng nước sông Lò năm 2025. Theo mức đánh giá chất lượng nước (WQI).

Bảng 4 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lò

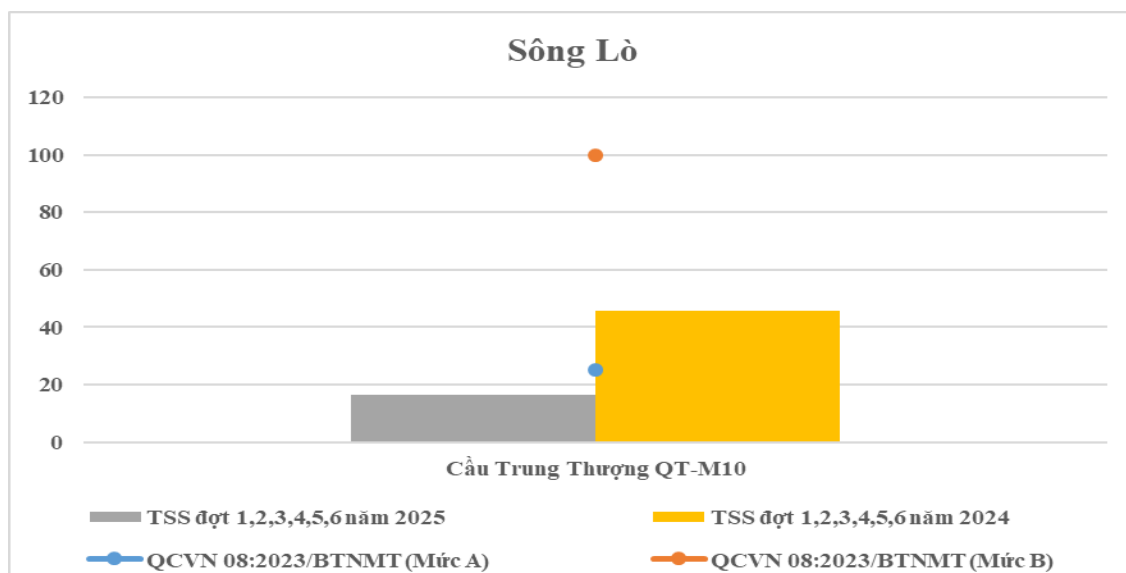
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Lò năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Trung Thượng – xã Trung Thượng	81	78	1	73	76	76

Thông số TSS sông Lò đợt 3 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 1,2,4,5,6 đều nằm trong GTGH và đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



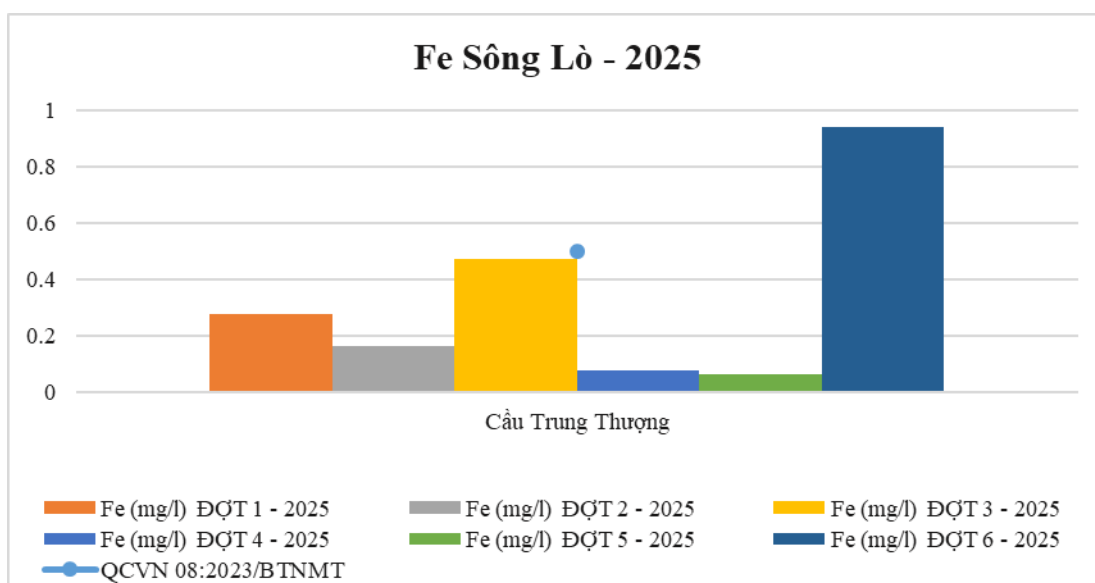
Biểu đồ 11 Thông số TSS trong sông Lò

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lò 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau): Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số TSS năm 2025 so với năm 2024 theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D) thì **năm 2025** chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt). và **năm 2024** chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



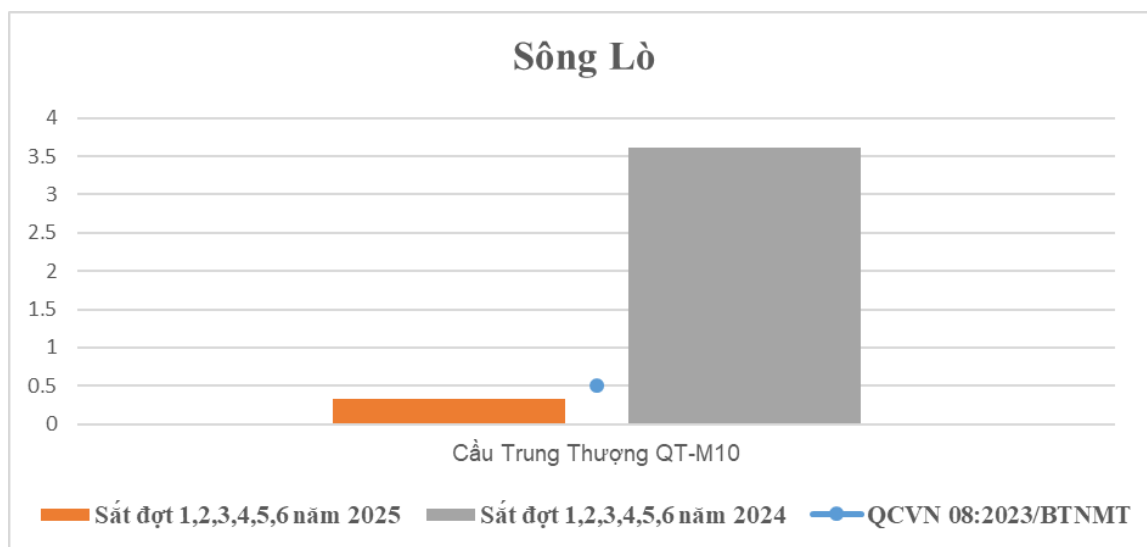
Biểu đồ 12 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lò năm 2025 so với 2024

Thông số Sắt trong nước sông Lò ở đợt 6 cao hơn GHCP 1,886 lần, còn các đợt còn lại thấp hơn GHCP theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 13 Thông số Fe trong sông Lò

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Lò **6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024** (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, Fe năm 2025 so với năm 2024. **Năm 2025** thấp hơn GTGH; **Năm 2024** cao hơn GTGH 7,238 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 14 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Mã năm 2025 so với 2024

- Hầu hết các chỉ tiêu còn lại của sông Lò đều nằm trong GHCP khi so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT.

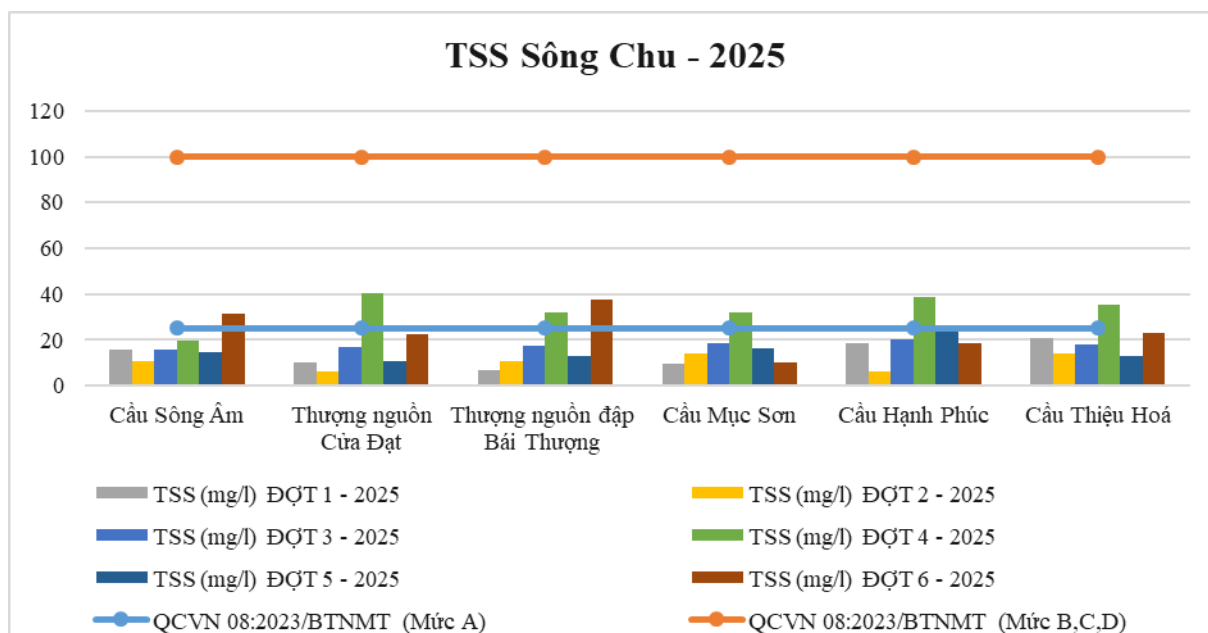
3) Sông Chu

Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Chu như sau:

Bảng 5 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Chu

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Chu năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Sông Âm	86	77	77	72	77	65
2	Thượng nguồn Cửa Đạt	87	78	79	79	75	77
3	Thượng nguồn đập Bái Thượng	86	74	77	72	71	75
4	Cầu Mục Sơn	77	75	79	57	79	75
5	Cầu Hạnh Phúc	77	75	76	77	70	77
6	Cầu Thiệu Hoá	83	74	75	34	71	70

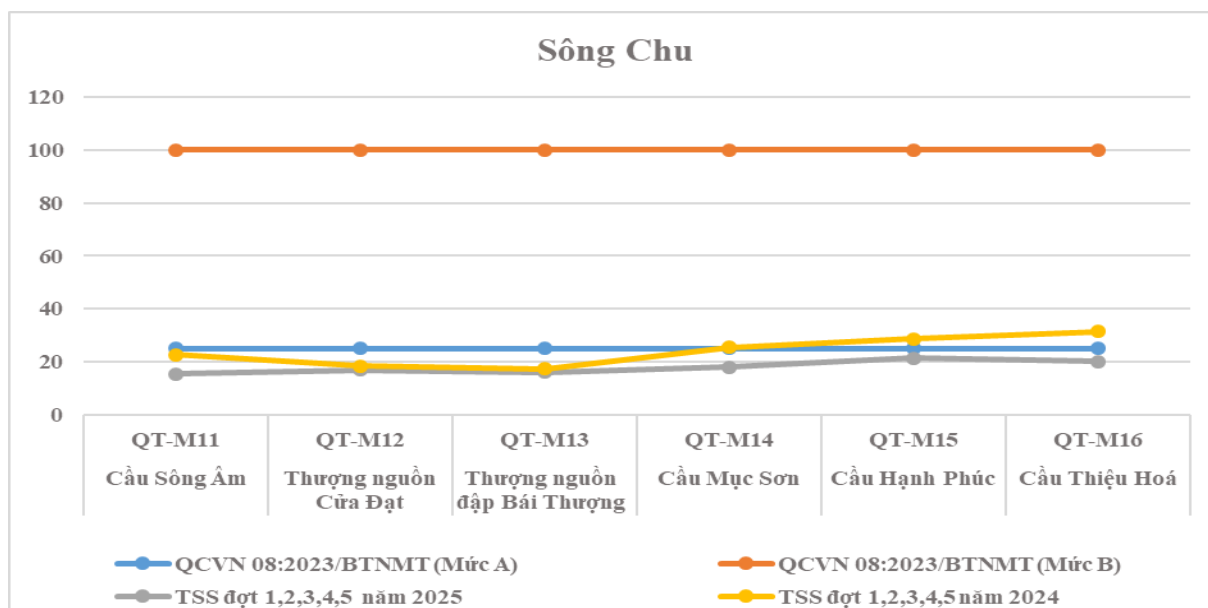
Thông số TSS tại cầu sông Chu đợt 1,2,3,5 năm 2025 tại tất cả các vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 có 1/6 vị trí (QT- M11) chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), có 5/6 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình); Đợt 6 có 4/6 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), tại vị trí QT-M11 và QT-M13 chất lượng nước đạt mức B ($<100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 15 Thông số TSS trong nước sông Chu

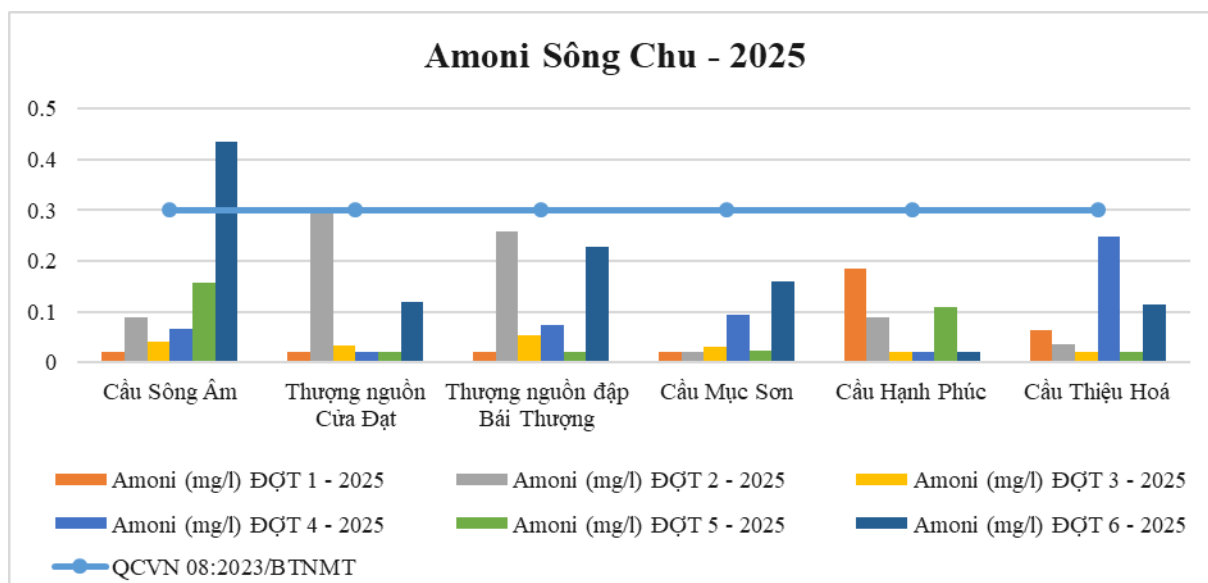
Diễn biến thông số TSS trong nước sông Chu 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, Thông số TSS trung bình **năm 2025 so với năm 2024** ta thấy **năm 2025** tại cả 06 vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); **năm 2024** tại 04/06 vị trí quan trắc nằm trong

GTGH chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), 02/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



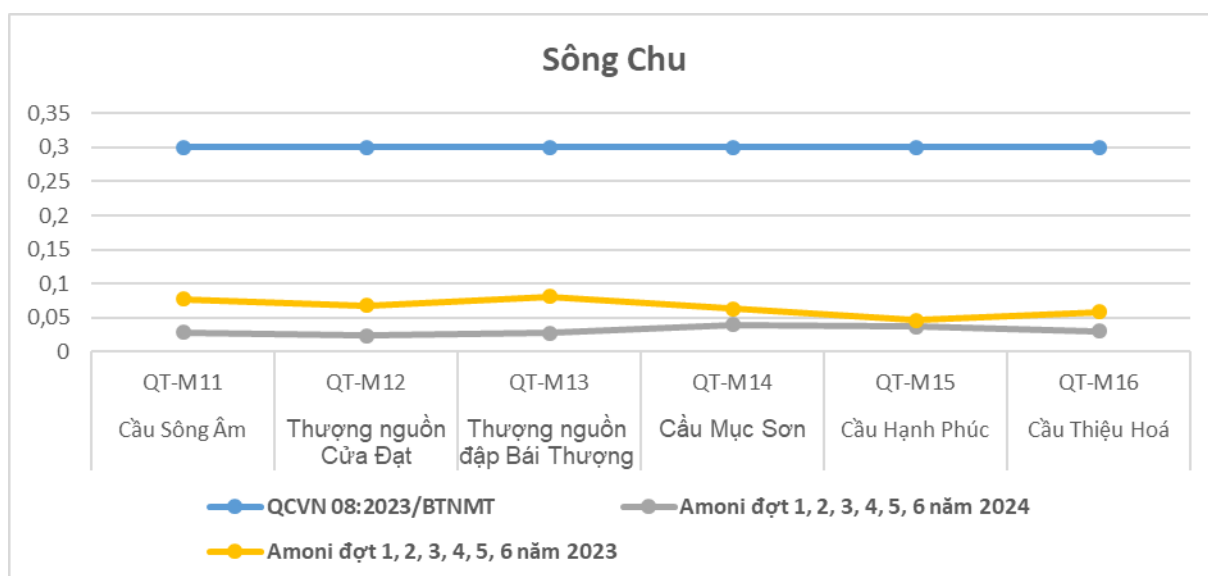
Biểu đồ 16 Diễn biến thông số TSS trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024

Thông số Amoni tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, riêng đợt 6 vượt GTGH 1,45 lần, theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



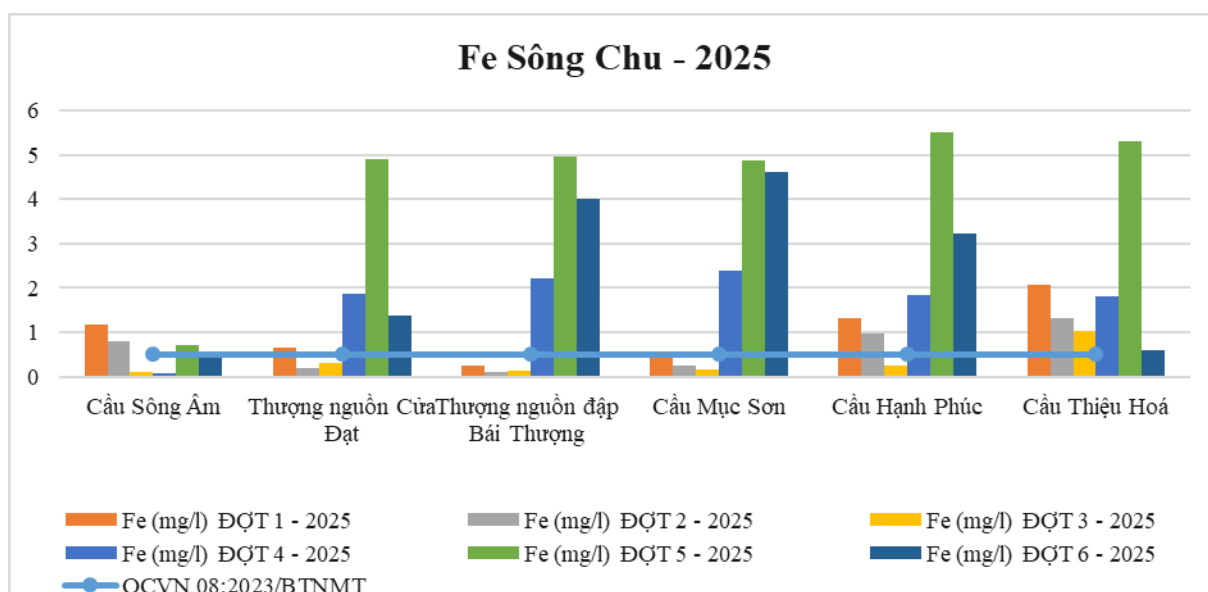
Biểu đồ 17 Thông số Amoni trong nước sông Chu

Diễn biến hàm lượng Amoni trong nước sông Chu 6 đợt năm 2025 so với năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của hàm lượng Amoni năm 2025 và năm 2024 đều nằm trong GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 18 Diễn biến thông số Amoni trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024

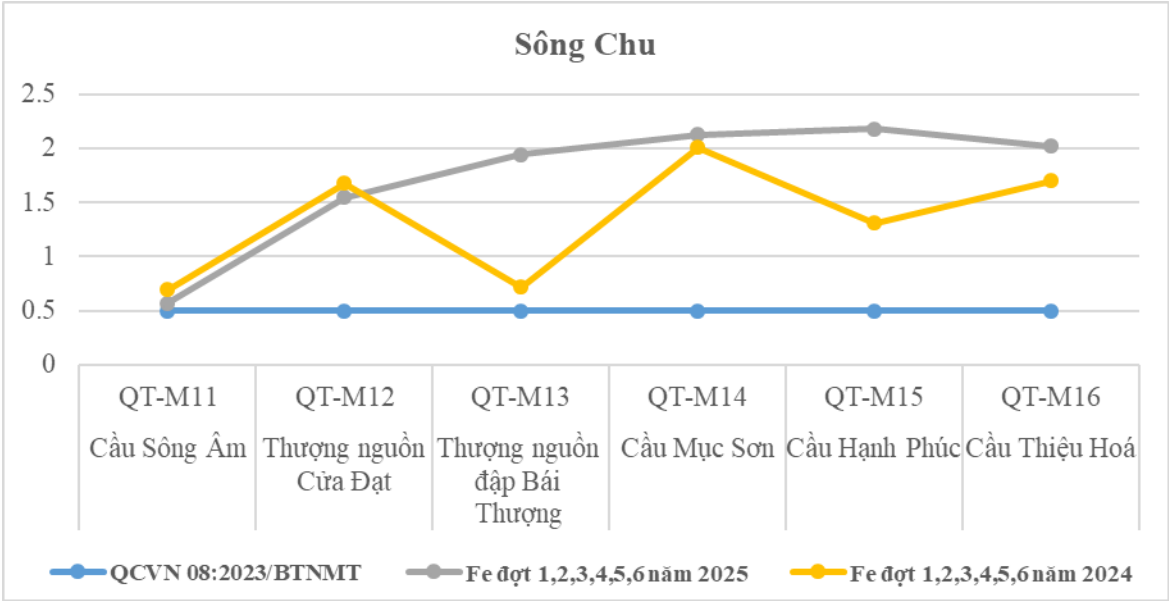
Thông số Fe tại sông Chu: Đợt 1 có 2/6 vị trí (QT-M13, QT-M14) nằm trong GTGH, 4/6 vị trí cao hơn GTGH từ 1,28 – 4,16 lần; Đợt 2 có 3/6 vị trí (QT-M12, QT-M13, QT-M14) thấp hơn GTGH, 3/6 vị trí cao hơn GTGH từ 1,57 – 2,64 lần; Đợt 3 có 5/6 vị trí thấp hơn GTGH, 1/6 vị trí (QT-M16) cao hơn GHCP 2,064 lần; Đợt 4 có 1 vị trí (QT-M11) thấp hơn GHCP, 5/6 vị trí còn lại cao hơn GTGH từ 3,61 – 4,77 lần; Đợt 5 có 6/6 vị trí đều cao GTGH từ 1,396 – 11 lần; Đợt 6 tất cả các vị trí đều vượt GHCP từ 1,126 – 9,26 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 19 Thông số Fe trong nước sông Chu

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Chu 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho

thấy, giá trị trung bình của thông số Fe năm 2025 tại 06/06 vị trí cao hơn GTGH từ 1,134 – 4,368 lần; Fe **năm 2024** tại cả 06/06 vị trí cao hơn GTGH từ 1,391 – 4,019 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 20 Diễn biến thông số Fe trong nước sông Chu năm 2025 so với năm 2024

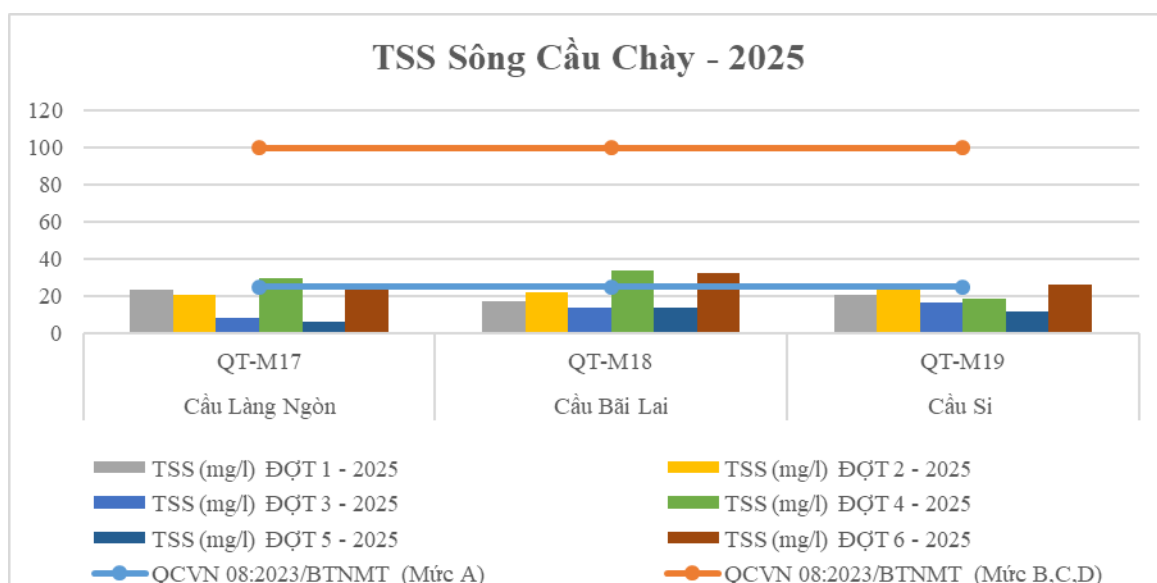
4) Sông Cầu Chày

Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Cầu Chày như sau:

Bảng 6 Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Cầu Chày

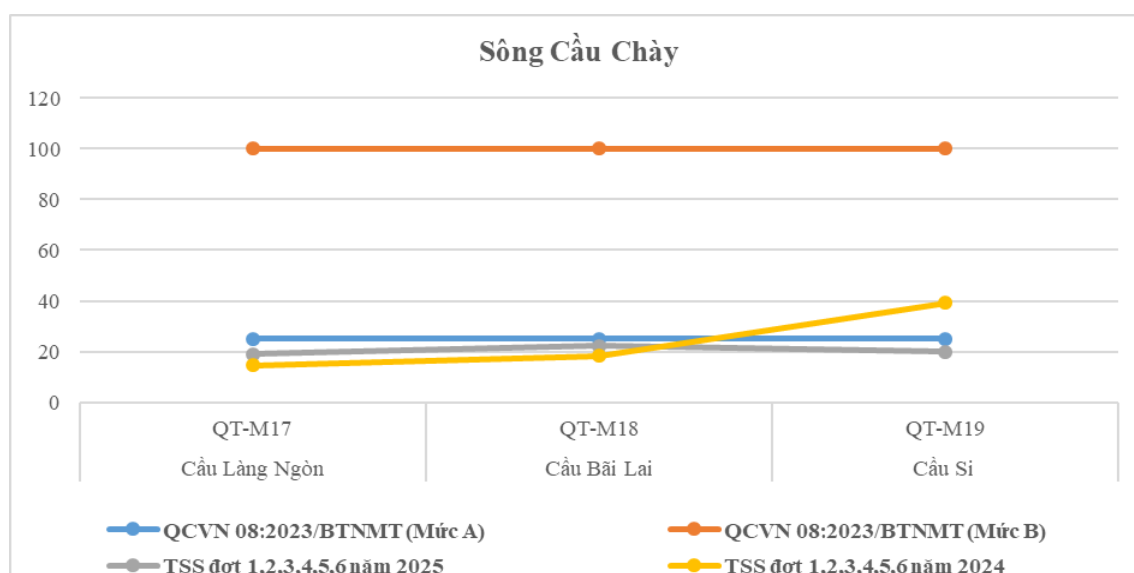
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Cầu Chày năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Làng Ngòn xã Ngọc Khê	83	69	77	75	68	76
2	Cầu Bãi Lai nông trường Thống nhất	72	76	66	71	68	69
3	Cầu Si xã Định Bình	71	74	68	61	64	79

Thông số TSS tại Sông Cầu Chày năm 2025: Đợt 1, 2, 3, 5,tất các vị trí có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M17, QT-M18 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 6 tại 3/3 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($< 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), theo bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 21. Thông số TSS trong nước sông Cầu Chày

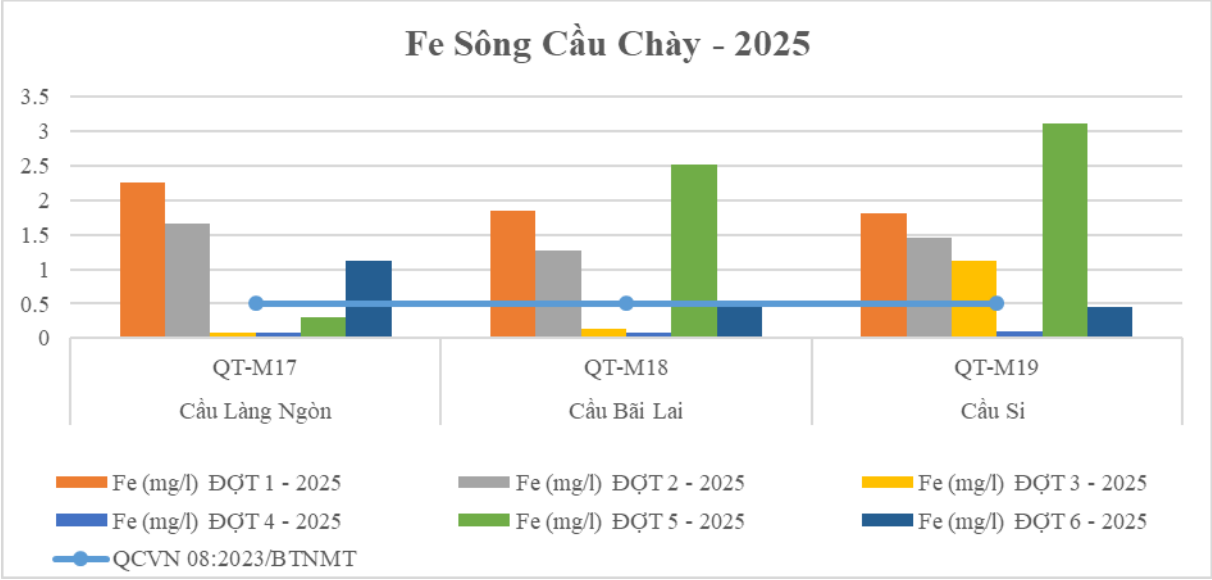
Diễn biến thông số TSS trong nước sông Cầu Chày 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số TSS **năm 2025** tại cả 3 vị trí quan trắc nằm trong GTGH chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt) theo bảng 2- QCVN 08:2023/BTNMT; **năm 2024** 02/03 vị trí quan trắc nằm trong GHCP chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn 01/03 vị trí QT-M19 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 22. Diễn biến Thông số TSS trong nước sông Cầu Chày năm 2025 so với năm 2024

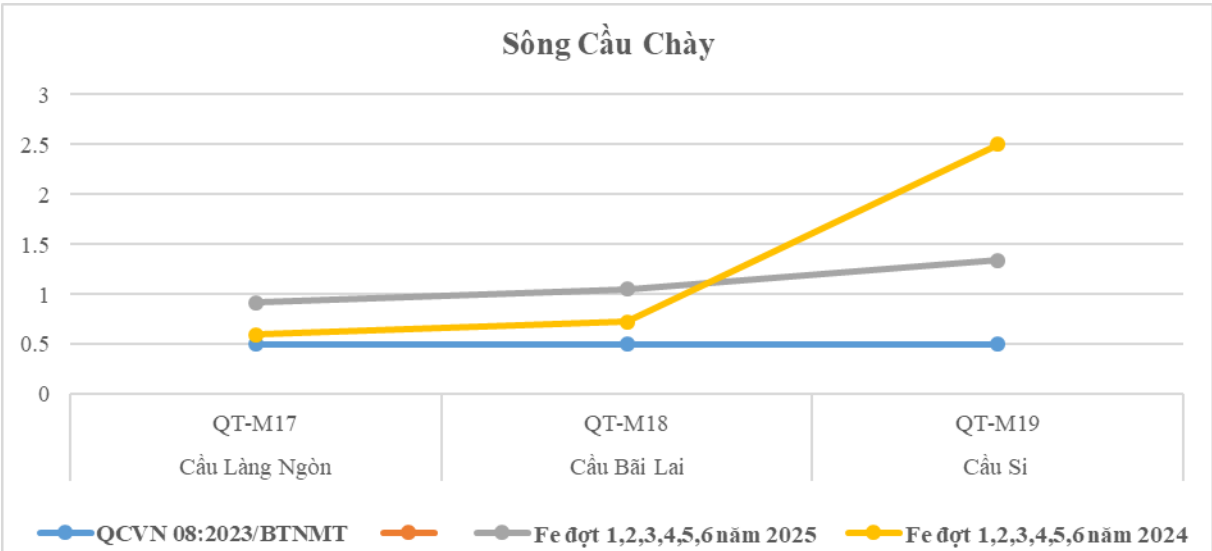
Thông số Fe tại sông Cầu Chày: Đợt 4 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1 có 3/3 vị trí cao hơn GHCP từ 3,68 – 4,52 lần; Đợt 2 có 3/3 vị trí

cao hơn GHCP từ 2,56 – 3,32; Đợt 3 có 1/3 vị trí (QT-M19) cao hơn GHCP 2,252 lần; Đợt 5 có 2/3 vị trí cao hơn GHCP từ 5,02 – 6,24 lần; Đợt 6 có 1/3 vị trí cao hơn GHCP là 2,24 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 23. Thông số Fe trong nước sông Cầu Chày

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Cầu Chày 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Fe **năm 2025** tại cả 03 vị trí cao hơn GHCP từ 1,833 – 2,687 GHCP; còn **năm 2024** tại cả 03 vị trí cao hơn 1,192 – 5 lần GHCP theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 24. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Cầu Chày năm 2025 với năm 2024

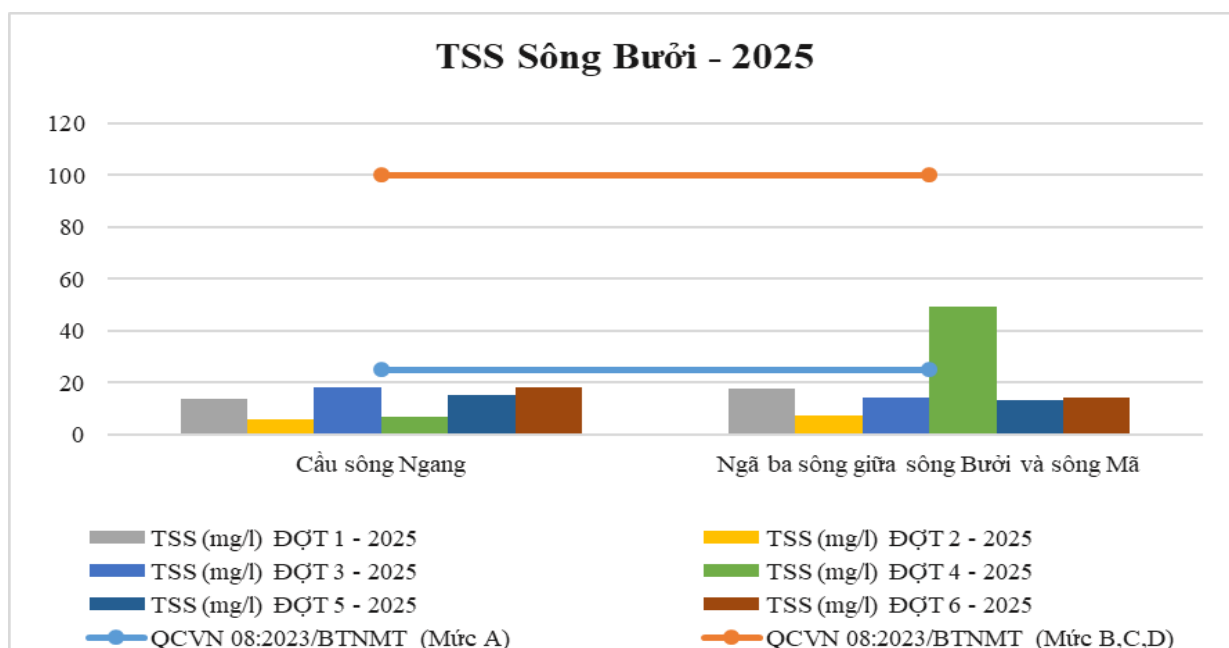
5) Sông Bưởi

Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bưởi như sau:

Bảng 7. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bưởi

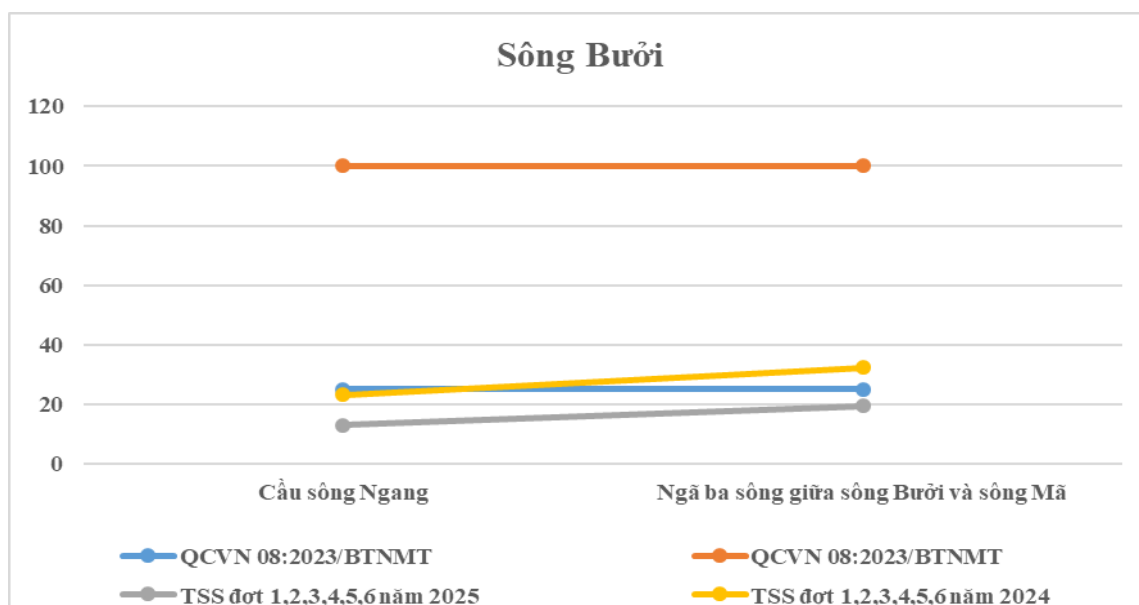
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Bưởi năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu sông Ngang	84	77	78	69	37	68
2	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã	81	68	76	32	70	69

Thông số TSS tại sông Bưởi: Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tất cả các vị trí đều có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M21 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), theo bảng 2- QCVN 08:2023/BTNMT (mức A, mức B, mức C, mức D).



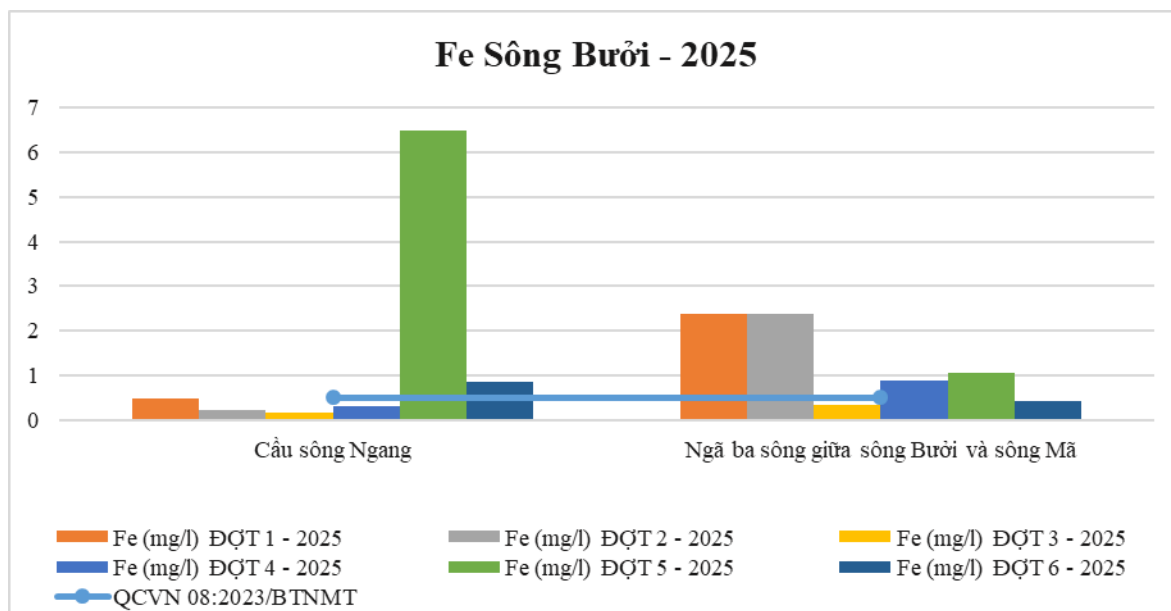
Biểu đồ 25. Thông số TSS trong nước sông Bưởi

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Bưởi 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số TSS **năm 2025** tại 02/02 vị trí đều nằm trong GHCP và chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); **năm 2024** tại 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



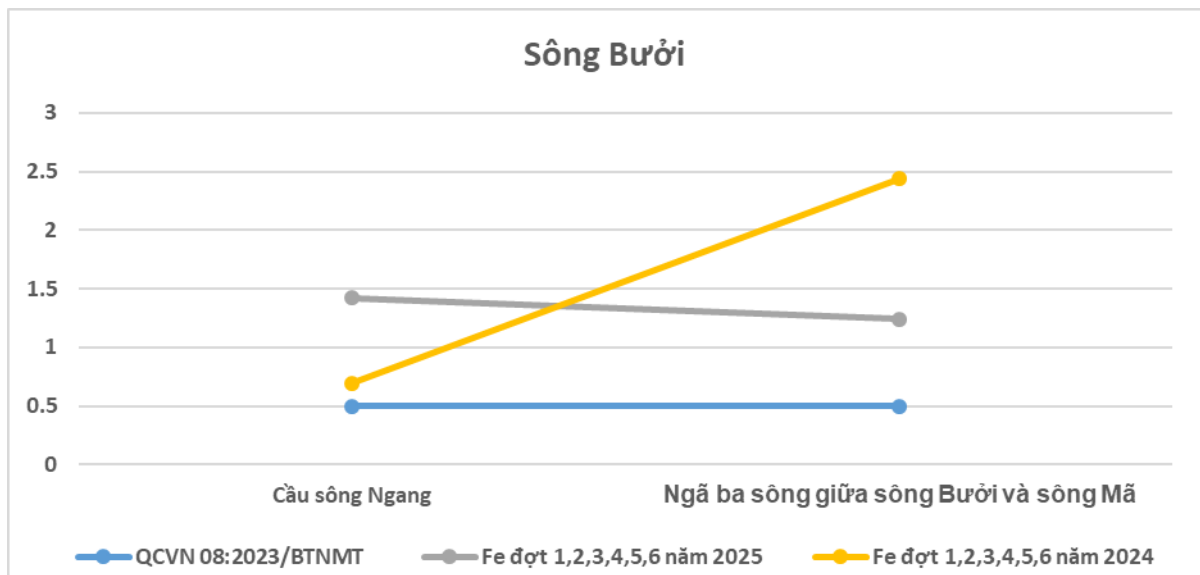
Biểu đồ 26. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Bưởi năm 2025 với năm 2024

Thông số Fe tại sông Bưởi: Đợt 3 tại tất cả các vị trí đều thấp hơn GHCP, Đợt 1, 2, 4 đều có 01/02 vị trí (QT-M21) cao hơn GTGH lần lượt là 4,76, 4,78, 1,77 lần, Đợt 5 có 2/2 vị trí cao hơn GTGH từ 2,1 – 13 lần; Đợt 6 có 01/02 vị trí (QT- M20) cao hơn GTGH 1,71 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 27. Thông số Fe trong nước sông Bưởi

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Bưởi 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số Fe **năm 2025** tại 02/02 vị trí cao hơn từ 2,48 – 2,84 lần GTGH; **năm 2024** tại cả 02 vị trí đều cao hơn 1,388 – 4,872 lần GTGH.



Biểu đồ 28. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Bưởi năm 2025 với năm 2024

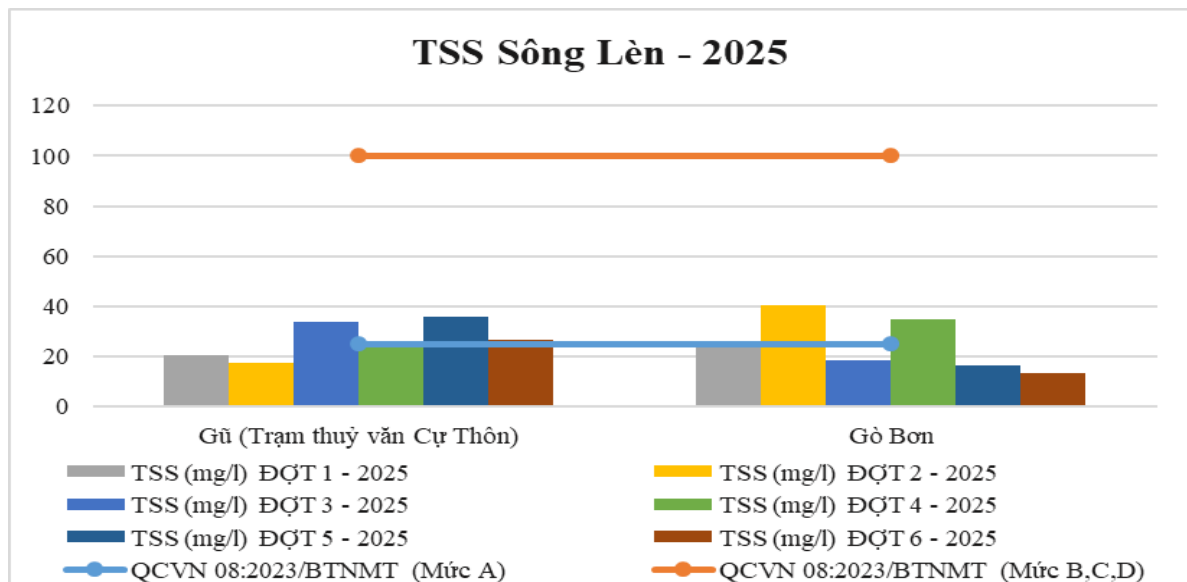
6) Sông Lèn

Chỉ số chất lượng nước (WQI) đối với nước mặt của sông Lèn như sau:

Bảng 8. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lèn

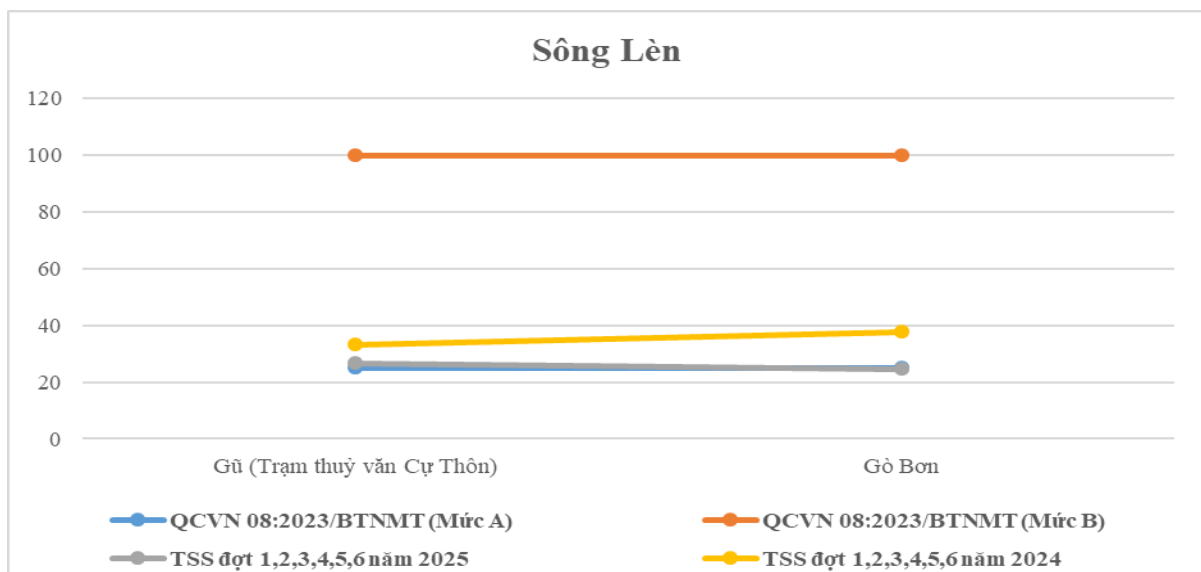
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Lèn năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	78	65	77	64	67	66
2	Gò Bón	68	72	78	63	67	77

Thông số TSS tại sông Lèn: Đợt 1 có 02/02 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 2 có 01/02 vị trí (QT-M21) đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí (QT-M22) đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 3 có 01/02 vị trí (QT-M21) đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), 01/02 vị trí còn lại đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 4 có 02/02 vị trí (QT-M21, QT-M22) chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Đợt 5 và Đợt 6 cả 2 vị trí QT-M21 đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình) và cả 2 tại vị trí QT-M22 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



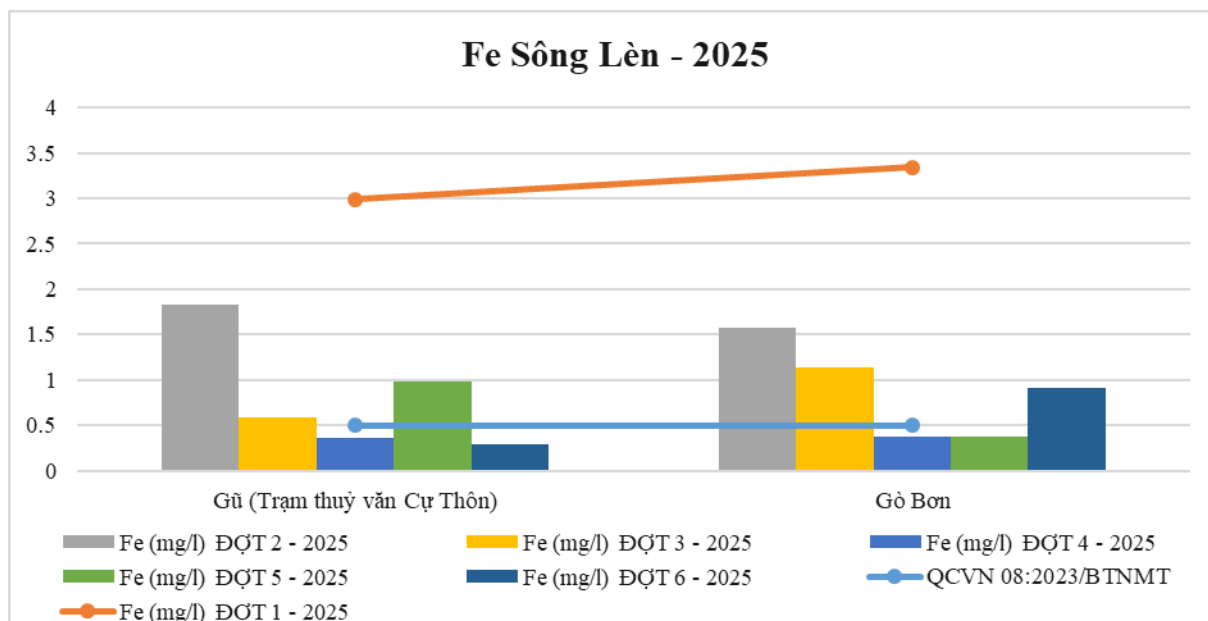
Biểu đồ 29. Thông số TSS trong nước sông Lèn

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lèn 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số TSS tại các vị trí **năm 2025** 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình); **năm 2024** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



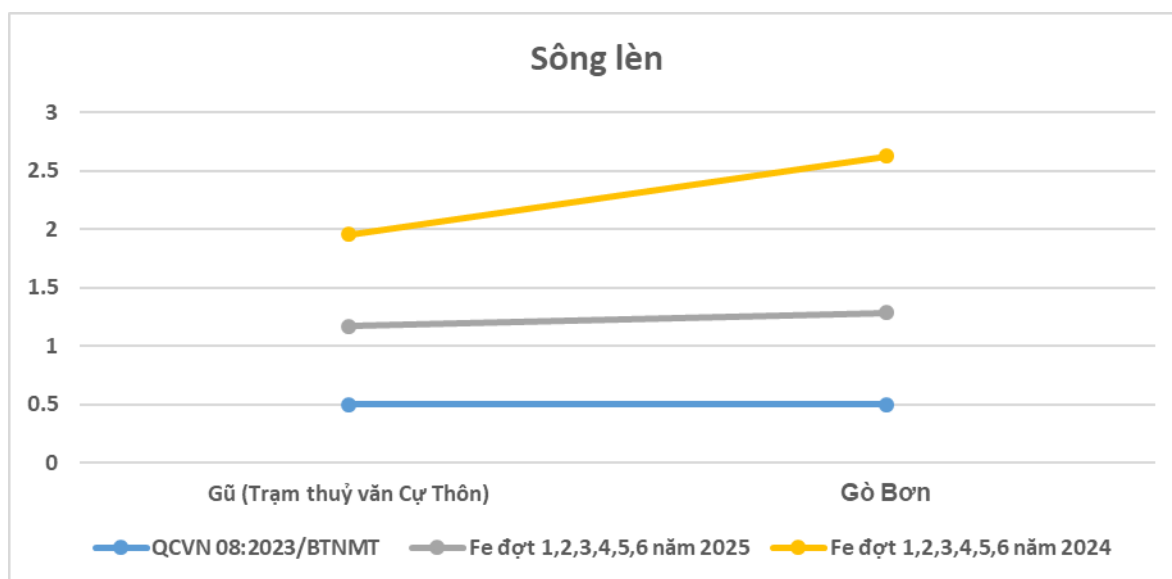
Biểu đồ 30. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lèn năm 2025 so với năm 2024

Thông số Fe tại sông Lèn năm 2024: Đợt 4 có 02/02 vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1 cả 02/02 vị trí vượt GHCP từ 5,98 – 6,68 lần, Đợt 2 có 02/02 vị trí vượt GHCP từ 3,14 – 3,66 lần; Đợt 3 có 02/02 vị trí vượt GHCP từ 1,168 – 2,276 lần; Đợt 5 có 01/2 vị trí (QT-M22) vượt GHCP 1,96 lần; Đợt 6 có 01/02 vị trí (QT-M23) vượt GHCP 1,834 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 31. Thông số Fe sông Lèn

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Lèn 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy giá trị trung bình thông số Fe **năm 2025** 02/02 cao hơn GTGH lần lượt là 2,34 – 2,57 lần GTGH, năm **2024** 02/02 vị trí cao hơn GHCP 3,91 – 5,25 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 32. Diễn biến thông số Fe trong nước sông Lèn năm 2025 so với năm 2024

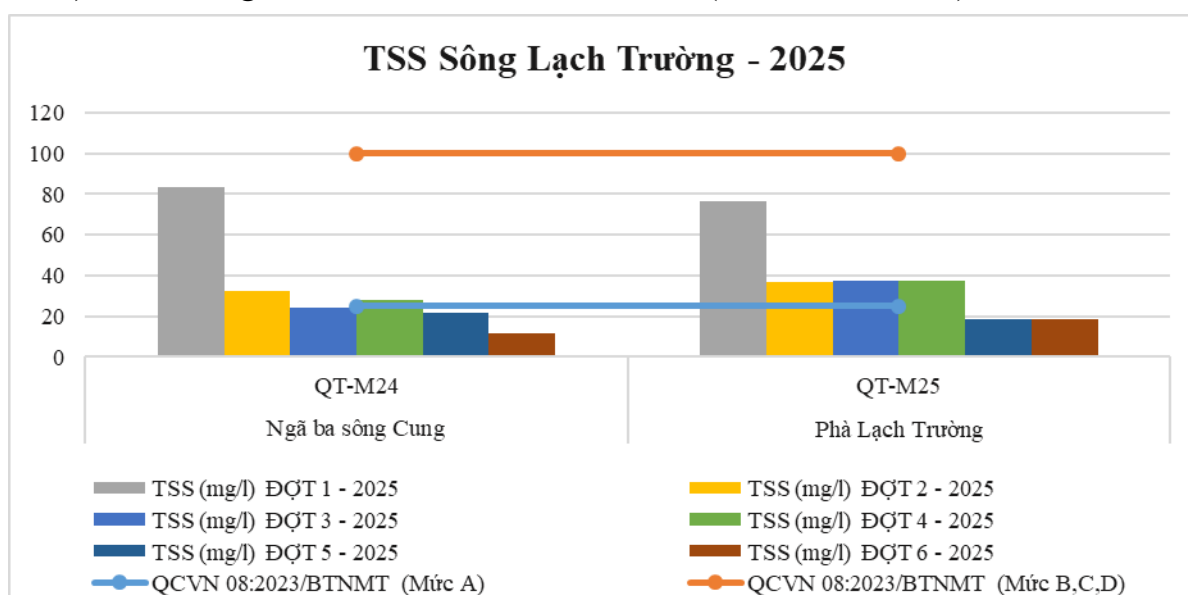
7) Sông Lạch Trường

Chỉ số WQI tại sông Lạch Trường năm 2025:

Bảng 9. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lạch Trường

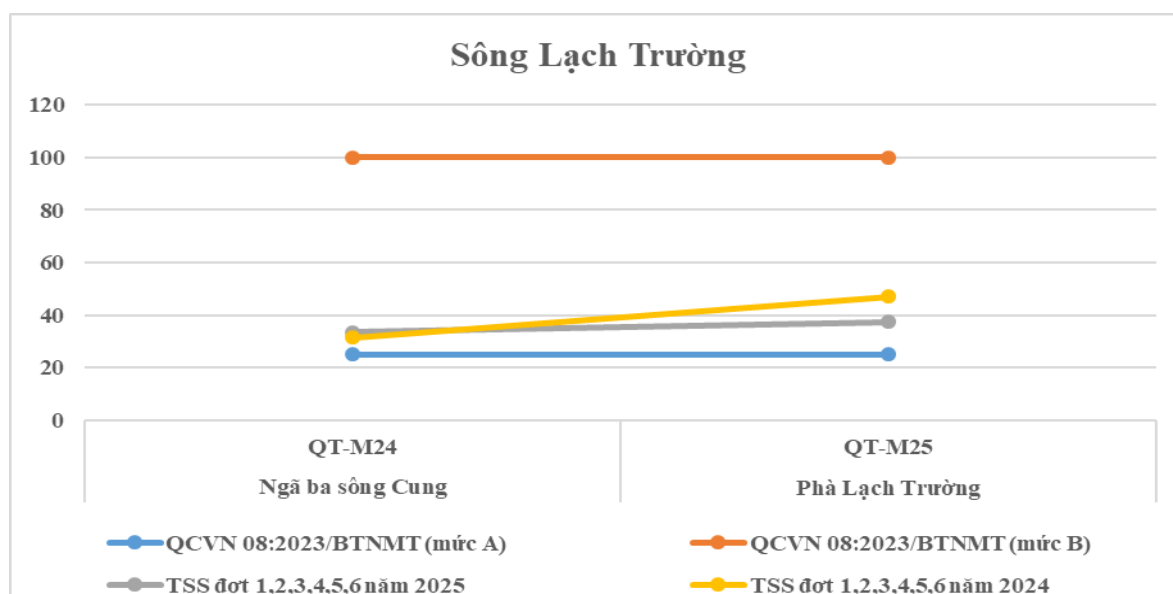
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI sông Lạch Trường năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Ngã ba sông Cung	81	74	67	66	79	69
2	Phà Lạch Trường	83	59	77	69	78	76

Thông số TSS tại sông Lạch Trường năm 2025: Đợt 5, 6 tất cả các vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 1, 2, 4 tại tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình); Đợt 3 tại QT-M24 chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), tại QT-M25 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



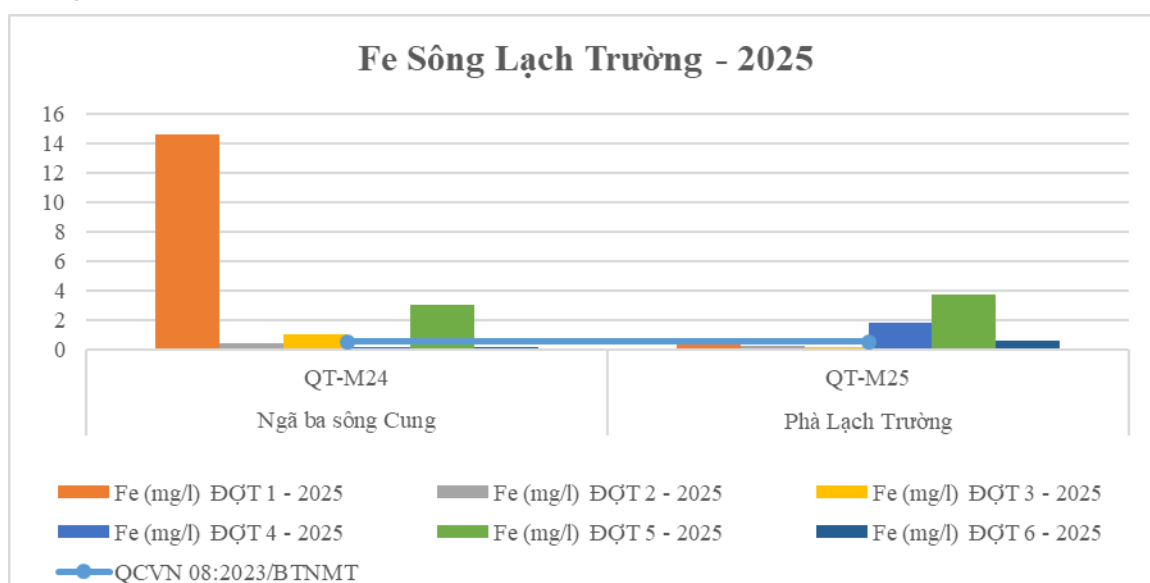
Biểu đồ 33. Thông số TSS trong nước sông tại Phà Lạch Trường

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Lạch Trường 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy thông số TSS **năm 2025** và **năm 2024** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



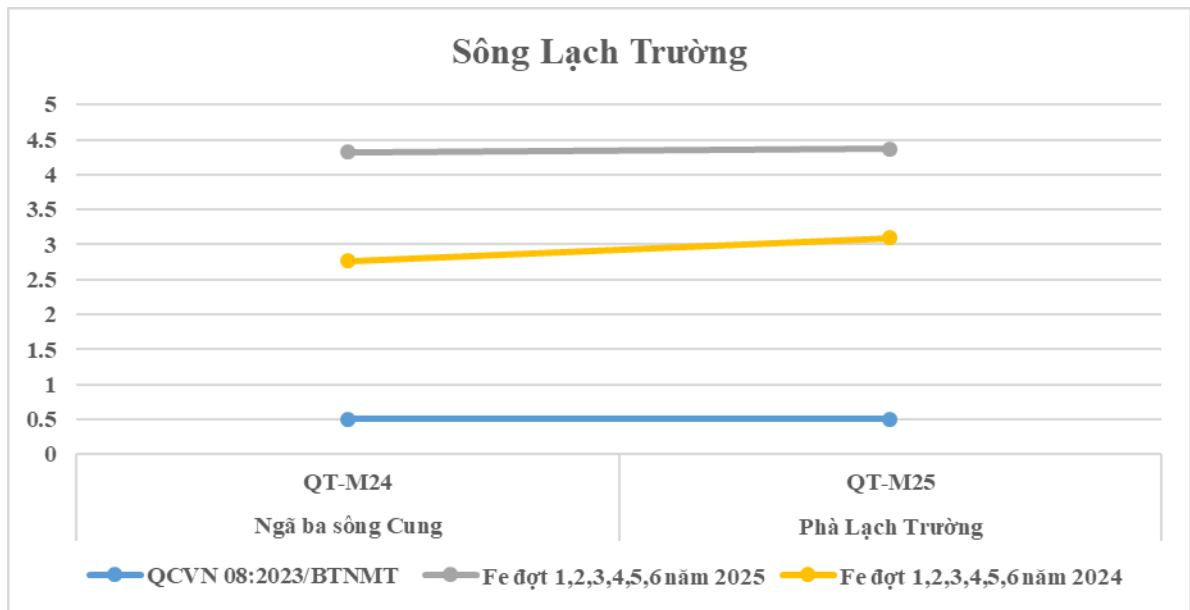
Biểu đồ 34. Diễn biến thông số TSS trong nước sông phá Lạch Trường năm 2025 so với năm 2024

Thông số Fe tại sông Lạch Trường năm 2025: Đợt 2 nằm trong GHCP; Đợt 1 và đợt 3 đều có 01/02 vị trí (QT-M24) vượt GHCP lần lượt là 29,24 – 2,096 lần; Đợt 4 và đợt 6 đều có 01/02 vị trí (QT-M25) vượt GHCP lần lượt là 3,672 – 1,086 lần; Đợt 5 cả 02/02 vị trí đều vượt GHCP từ 6,06 – 7,42 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 35. Thông số Fe trong nước sông tại Phà Lạch Trường

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Lạch Trường 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy thông số Fe **năm 2025** cao hơn GHCP từ 8,64 – 8,73 lần; thông số Fe **năm 2024** cao hơn GHCP từ 5,529 và 6,182 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



B

iểu đồ 36. Diễn biến thông số Fe trong nước sông phà Lạch Trường năm 2025 so với năm 2024

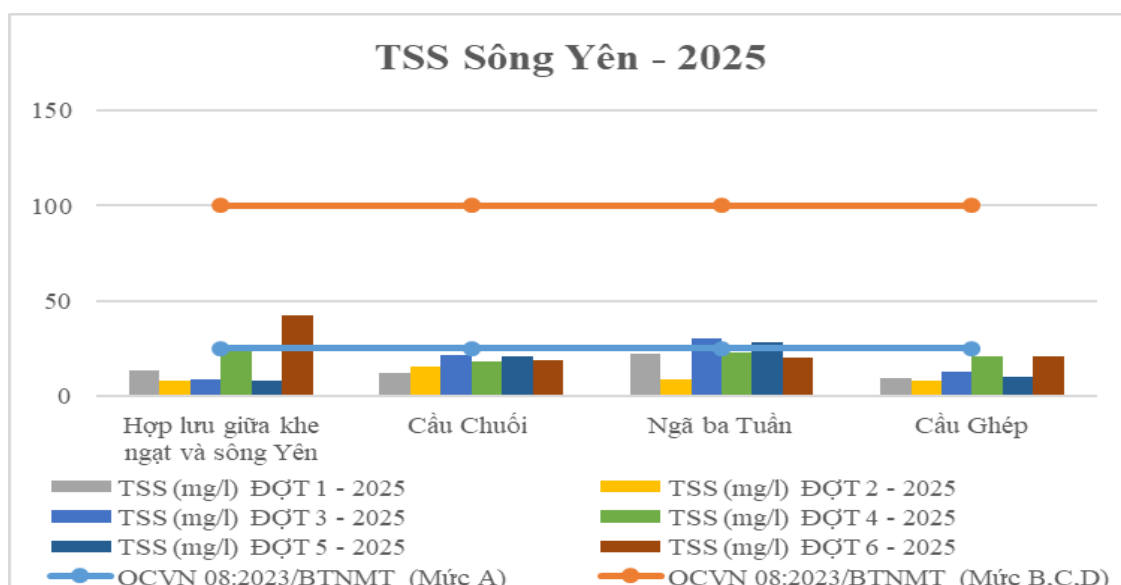
2.1.1.2. Hệ thống sông Yên

Chỉ số WQI tại hệ thống sông Yên năm 2025

Bảng 10. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của hệ thống sông Yên

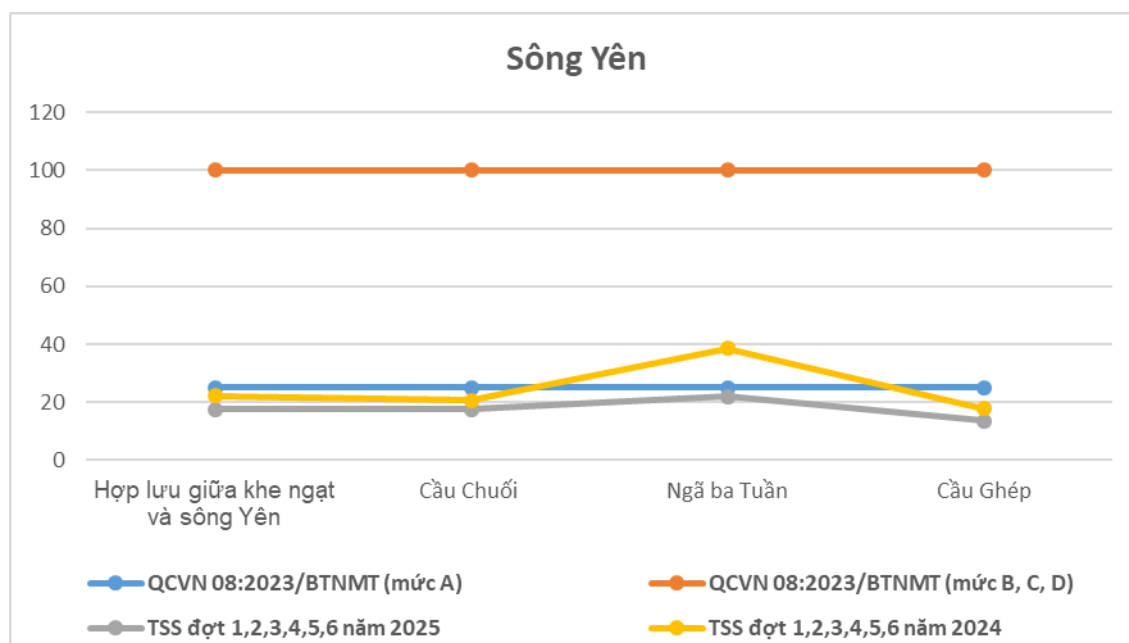
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của hệ thống sông Yên năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Hộp lưu giữa khe ngạt và sông Yên	75	64	78	69	75	67
2	Cầu Chuối	69	62	70	37	79	68
3	Ngã ba Tuần	66	65	67	73	66	67
4	Cầu Ghép	71	66	68	73	68	66

Thông số TSS trong nước hệ thống sông Yên năm 2025: Đợt 1, 2, 4 tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 3 có 01/04 vị trí QT-M28 đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình) còn 03/04 vị trí còn lại đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 5 có 01/04 vị trí QT-M28 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình) còn lại 03/04 vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 6 có 01/04 vị trí QT-M26 đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), còn lại 03/04 vị trí đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A,B,C,D).



Biểu đồ 37. Thông số TSS trong nước hệ thống sông Yên

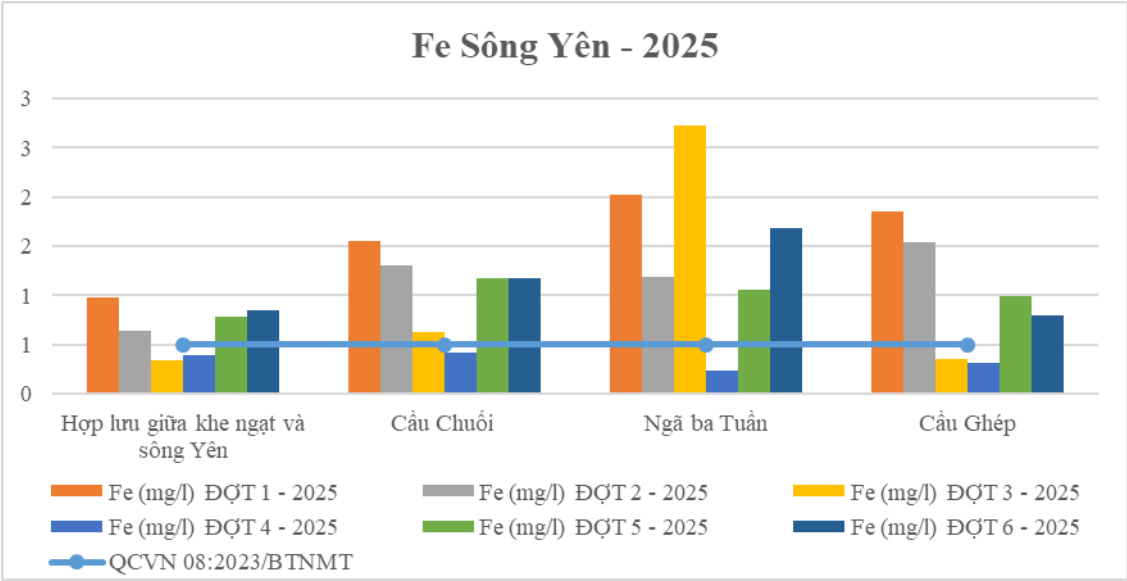
Diễn biến thông số TSS trong hệ thống sông Yên 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, Thông số TSS **năm 2025** tại tất cả các vị trí chất lượng nước đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), **năm 2024** tại 03/04 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn tại 01/04 vị trí QT-M28 chất lượng nước đạt mức B ($\geq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 38. Diễn biến thông số TSS trong nước sông Yên năm 2025 so với năm 2024

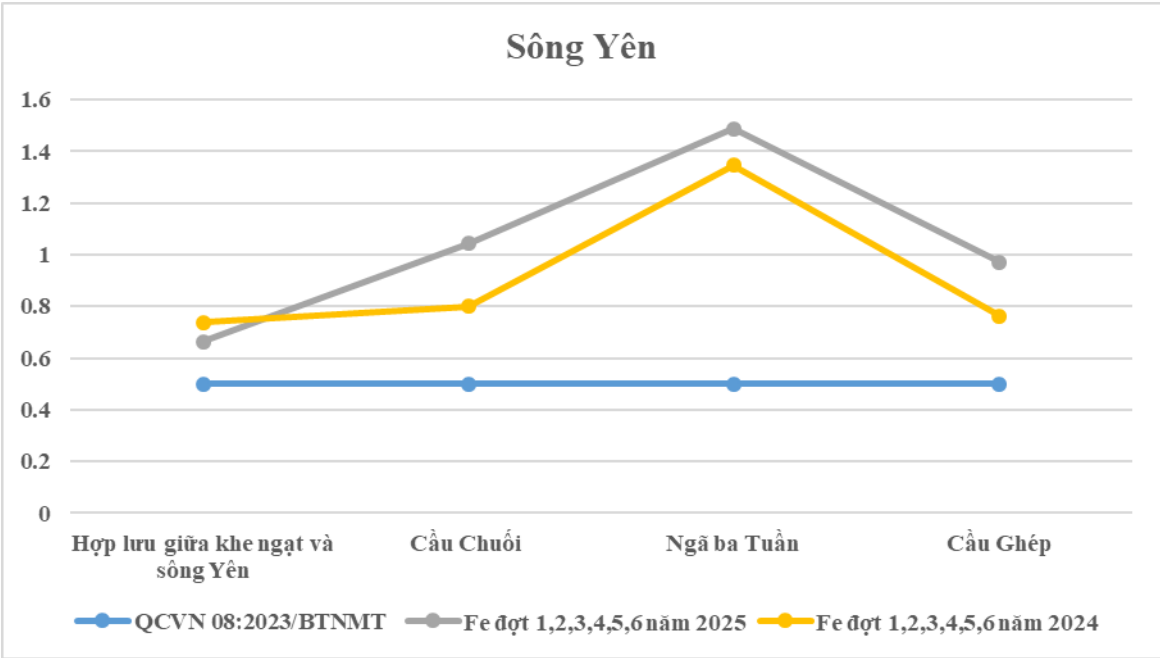
Thông số Fe trong nước hệ thống sông Yên năm 2025: Đợt 4 tất cả các vị trí đều nằm trong GTGH; Đợt 1, 2, 5, 6 đều vượt GTGH từ 1,55 – 4,04 lần; Đợt 3 có 02/04 vị trí (QT-M27 – QT-M28) vượt GHCP từ 1,258 – 5,468 lần; theo

Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 39. Thông số Sắt trong nước hệ thống sông Yên

Diễn biến thông số Fe trong hệ thống sông Yên 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số Fe **năm 2025** tại cả 04 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,325 – 2,97 lần; giá trị trung bình của thông số Fe **năm 2024** tại 04/04 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,47 – 2,69 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 40. Diễn biến thông số Sắt trong nước sông Yên năm 2025 với năm 2024

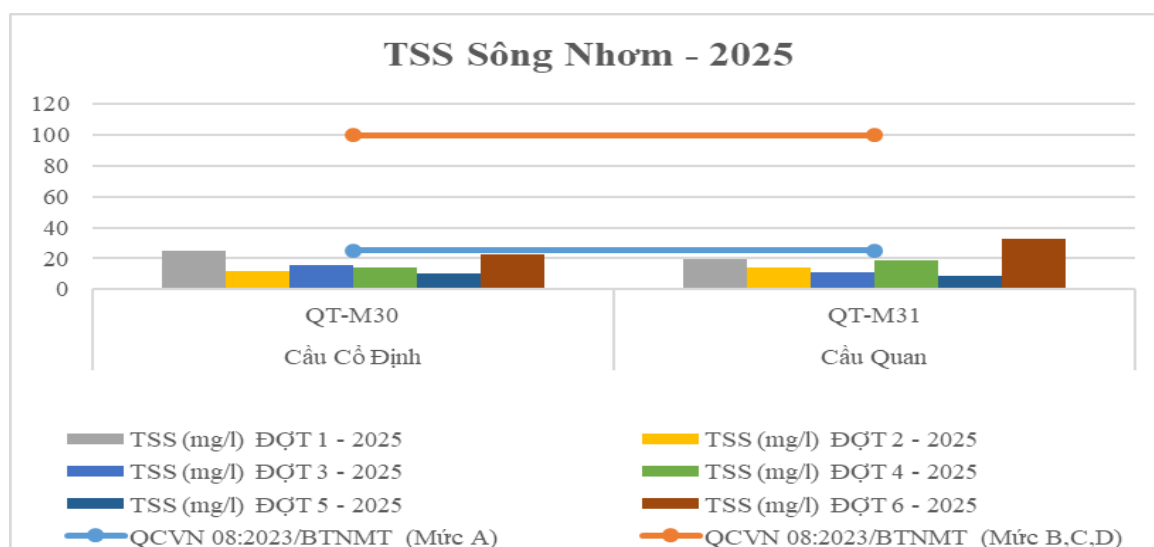
2.1.1.3. Sông Nhom

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Nhom năm 2025.

Bảng 11. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Nhom

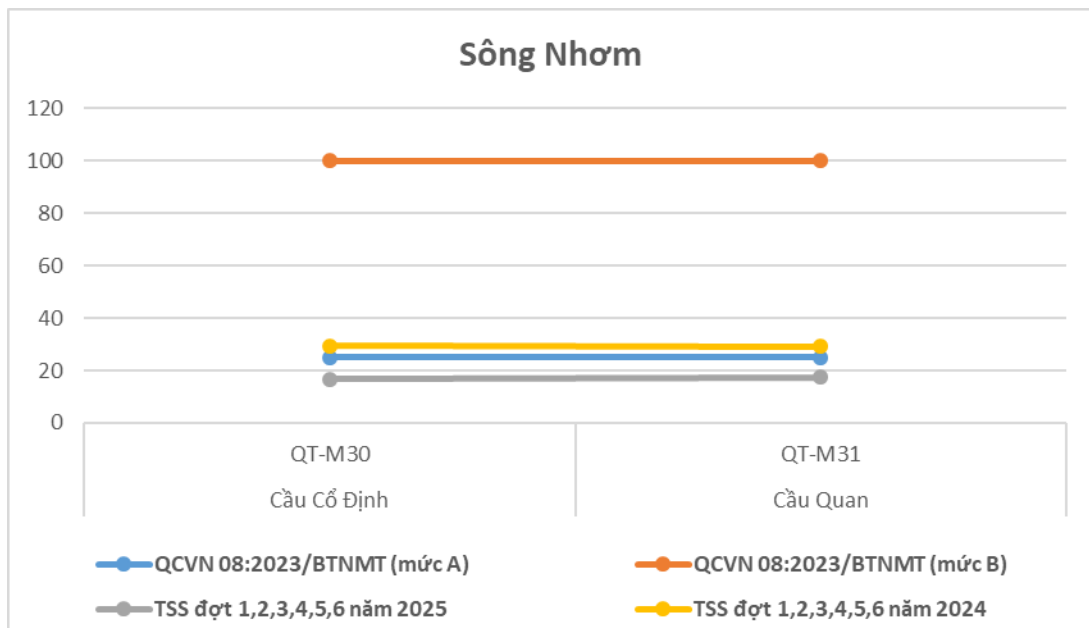
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Nhom năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Cổ Định	69	77	79	1	69	78
2	Cầu Quan	65	64	68	76	66	75

Thông số TSS tại sông Nhom năm 2025: Đợt 2, 3, 4, 5 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 1 có 01/02 vị trí (QT-M31) chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Đợt 6 có 01/02 vị trí (QT-M30) chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



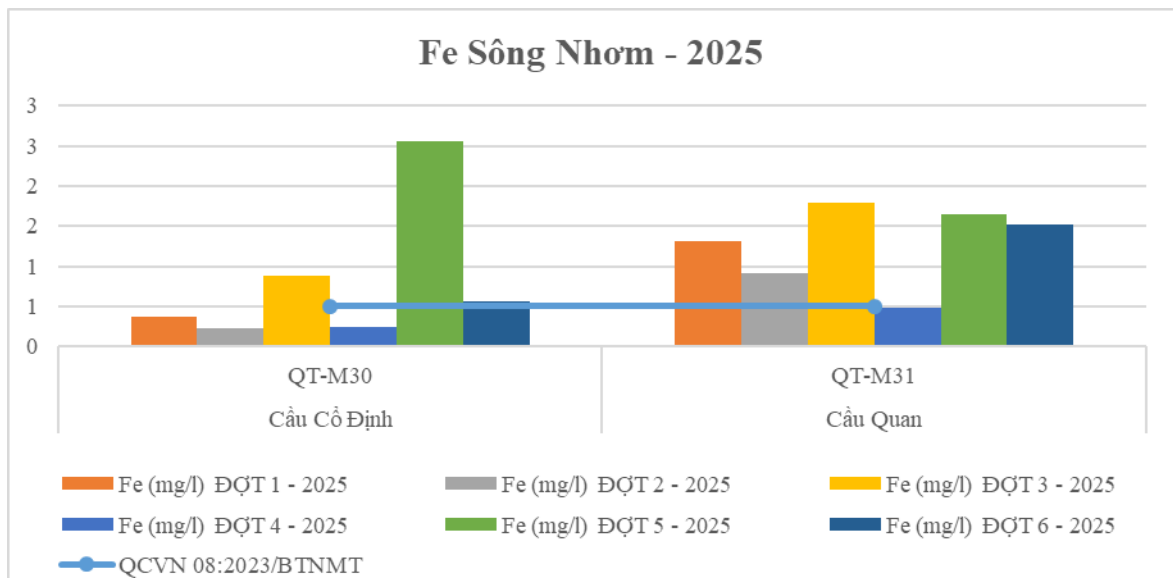
Biểu đồ 41. Thông số TSS trong nước sông Nhom

Diễn biến thông số TSS trong sông Nhom 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số TSS **năm 2025 so với năm 2024** thì **năm 2025** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn **năm 2024** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



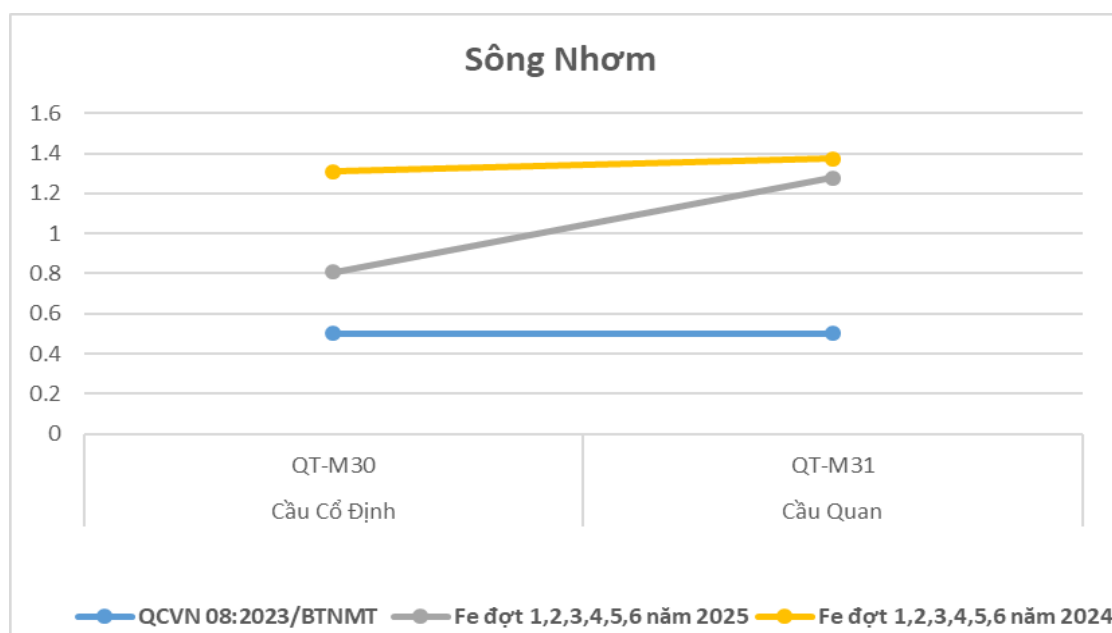
Biểu đồ 42. Thông số TSS trong nước sông Nhom năm 2025 so với năm 2024

Thông số Fe tại sông Nhom năm 2025: Đợt 4 tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1, 2, tại vị trí QT-M31 đều vượt GHCP lần lượt là 2,62 và 1,83 lần; Đợt 3, 5, 6 tại tất cả các vị trí đều vượt GHCP từ 1,138 – 5,1 lần theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 43. Thông số Fe trong nước sông Nhom

Diễn biến thông số Fe trong sông Nhom 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số Fe **năm 2025** tại 02/02 vị trí cao hơn GTGH từ 1,61 - 2,55 lần; **năm 2024** đều cao hơn GTGH lần lượt là 2,61 và 2,748 lần.



Biểu đồ 44. Thông số Fe trong nước sông Nhơm năm 2025 so với năm 2024

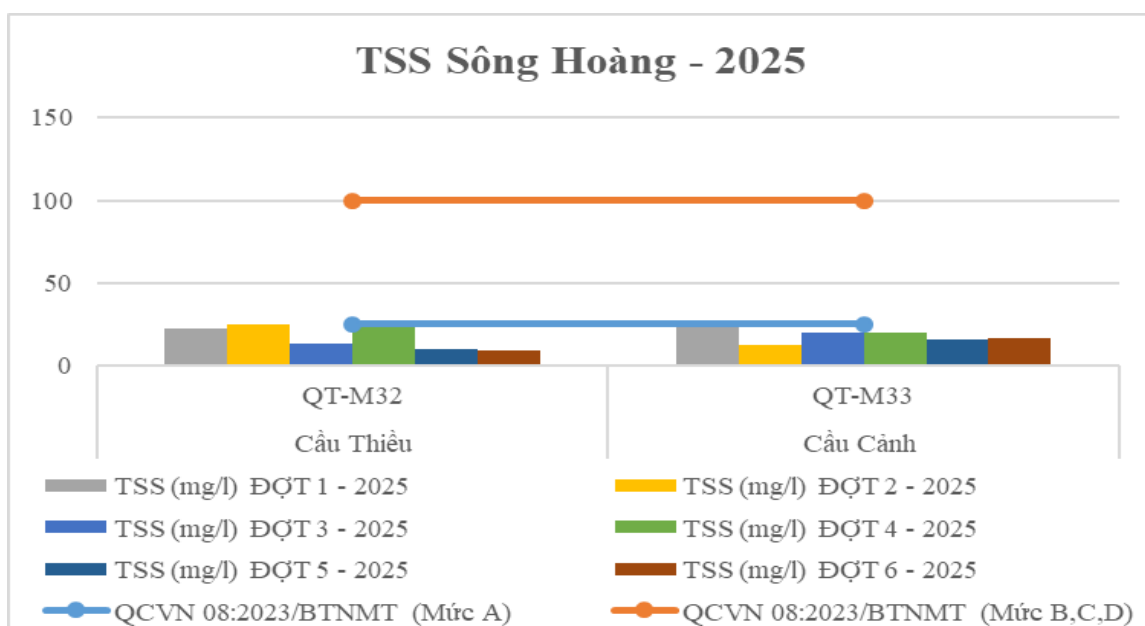
2.1.1.4. Sông Hoàng

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Hoàng năm 2025

Bảng 12. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoàng

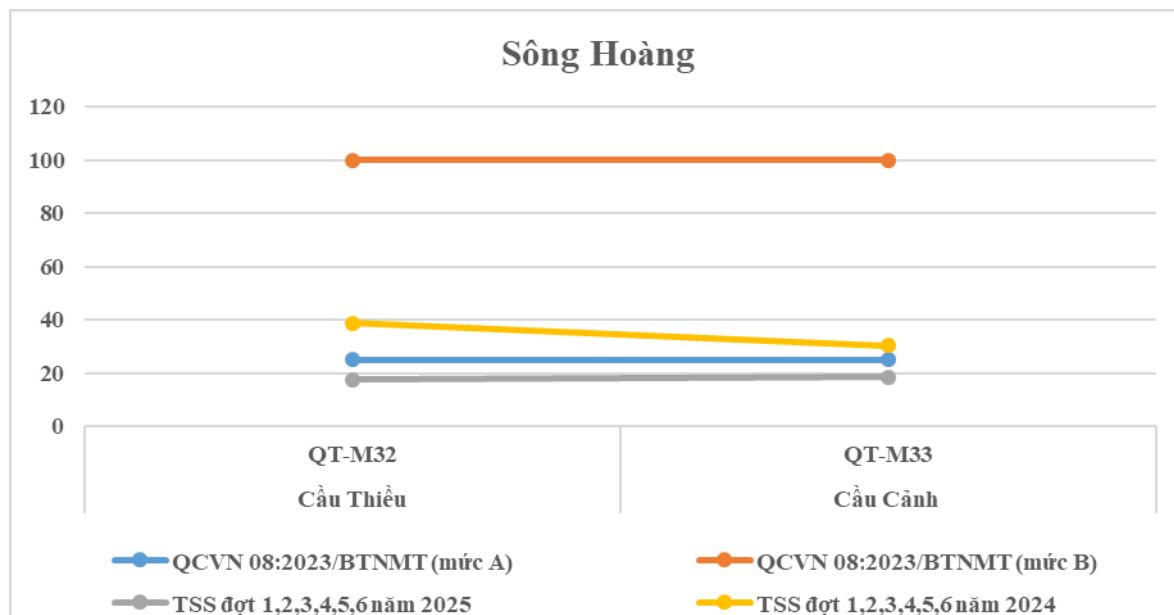
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Hoàng năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Thiều	65	78	76	1	67	68
2	Cầu Cảnh	65	68	59	78	68	61

Thông số TSS tại sông Hoàng năm 2025: Đợt 3, 4, 5, 6 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 1 tại 01/02 vị trí QT-M32 chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 2 tại 01/02 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), 01/02 vị trí QT-M32 chất lượng đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT.



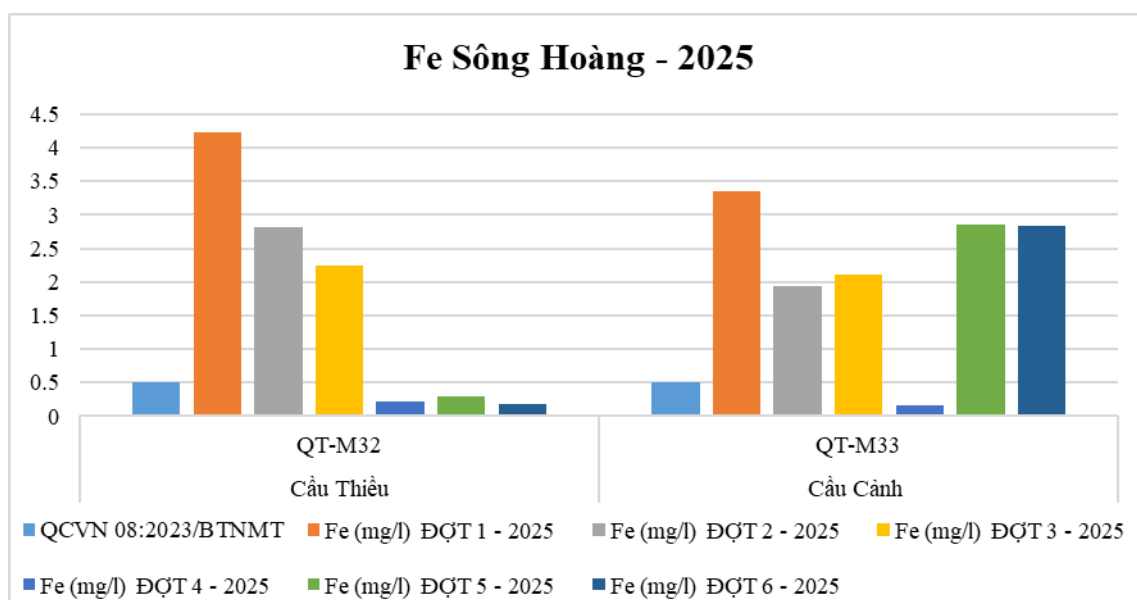
Biểu đồ 45. Thông số TSS trong nước sông Hoàng

Diễn biến thông số TSS trong sông Hoàng 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, Thông số TSS **năm 2025** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); **năm 2024** tại cả 02 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



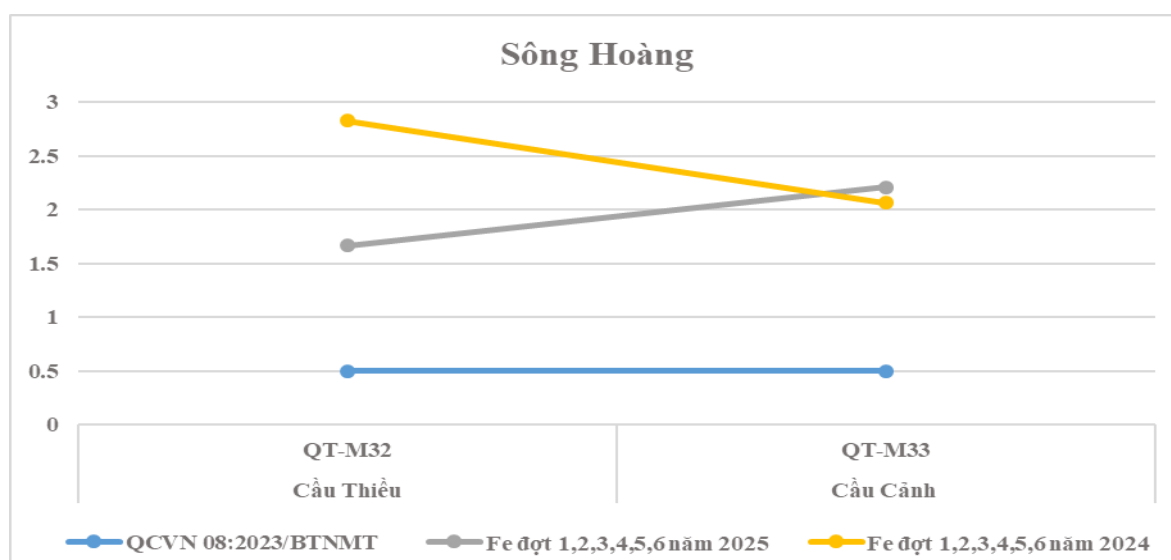
Biểu đồ 46. Thông số TSS trong nước sông Hoàng năm 2025 so với năm 2024

Thông số Fe tại sông Hoàng năm 2025: Đợt 4 chất lượng nước tại cả 2 vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1, 2, 3 tại cả 2 vị trí đều cao hơn GHCP từ 3,88 – 8,46 lần; Đợt 5 tại vị trí QT-M33 cao hơn GHCP là 5,7 lần; Đợt 6 tại vị trí QT-M33 cao hơn GHCP 5,68 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 47. Hàm lượng Fe trong nước sông Hoàng

Diễn biến thông số Fe trong sông Hoàng 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, thông số Fe **năm 2025** đều cao hơn GTGH lần lượt là 3,32 và 4,41 lần; **năm 2024** đều cao hơn GTGH lần lượt là 4,132 và 5,651 lần.



Biểu đồ 48. Thông số Fe trong nước sông Hoàng năm 2025 so với năm 2024

2.1.1.5. Sông Lý

Chỉ tiêu WQI hệ thống sông Lý năm 2025.

Bảng 13. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Lý

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Lý năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu sông Lý	68	53	74	77	68	63

So sánh kết quả quan trắc chất lượng nước sông Lý với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy các thông số đều thấp hơn GTGH.

2.1.1.6. Sông Thị Long

Chỉ số WQI tại sông Thị Long năm 2025:

Bảng 14. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Thị Long năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Tại cầu Đò Tráp	63	67	67	78	77	68

So sánh kết quả quan trắc chất lượng nước sông Thị Long với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy các thông số đều thấp hơn GTGH.

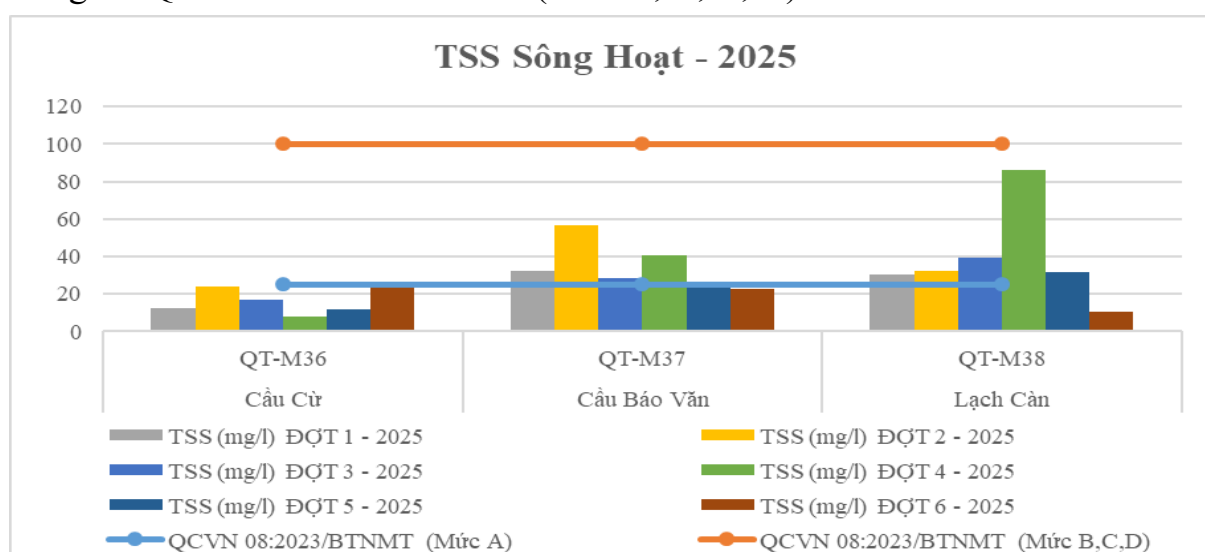
2.1.1.7. Sông Hoạt

Chỉ số WQI tại sông Hoạt năm 2025:

Bảng 15. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Hoạt

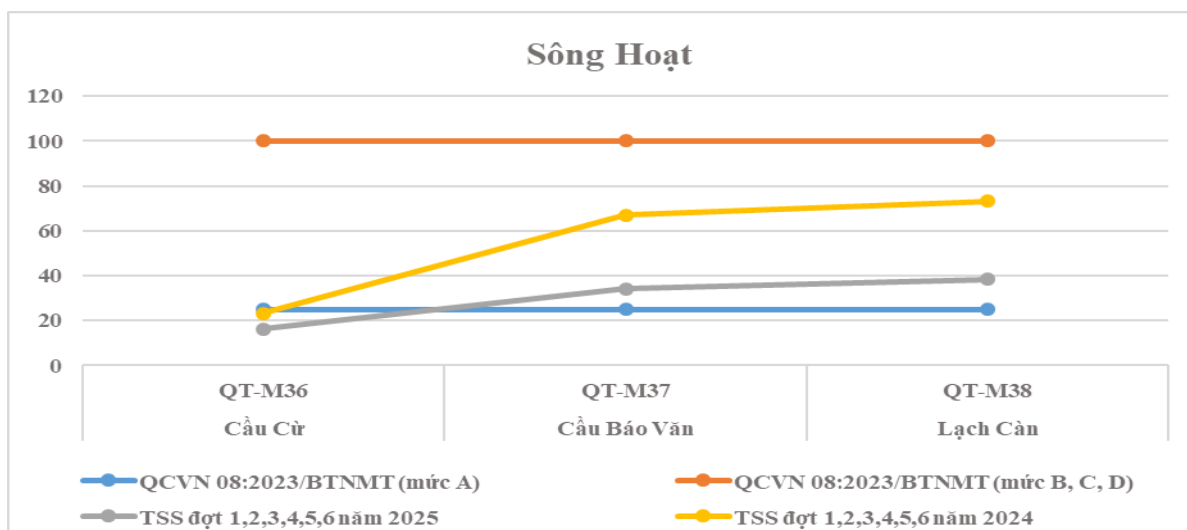
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Hoạt năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Cừ	72	71	74	68	69	75
2	Cầu Báo Văn	78	64	76	66	69	67
3	Lạch Càn	76	66	74	66	70	66

Thông số TSS tại sông Hoạt năm 2025: Đợt 6 tại tất cả các vị trí chất lượng nước đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại vị trí QT-M37, QT-M38 đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ - chất lượng nước trung bình) còn tại vị trí QT-M36 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ - chất lượng nước tốt), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



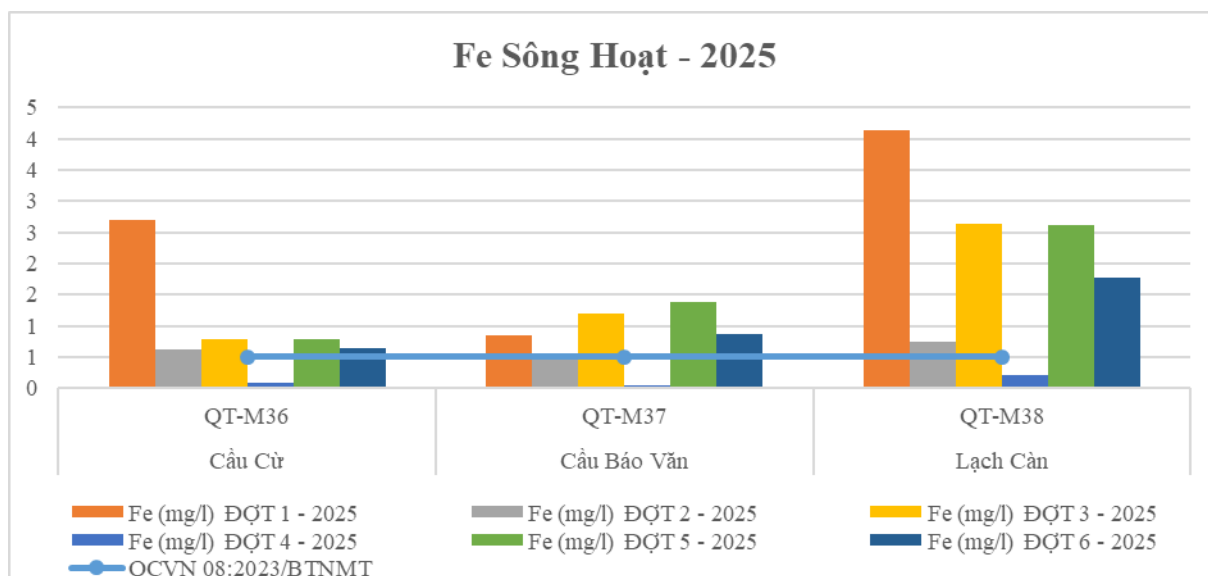
Biểu đồ 49. Thông số TSS trong nước sông Hoạt

Diễn biến thông số TSS trong nước sông Hoạt 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số TSS **năm 2025** tại vị trí QT-M36 nằm trong GHCP chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn vị trí QT-M37, QT-M38 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình); **năm 2024** tại vị trí QT-M36 nằm trong GHCP chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn vị trí QT-M37, QT-M38 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 50. Thông số TSS trong nước sông Hoạt năm 2025 so với năm 2024

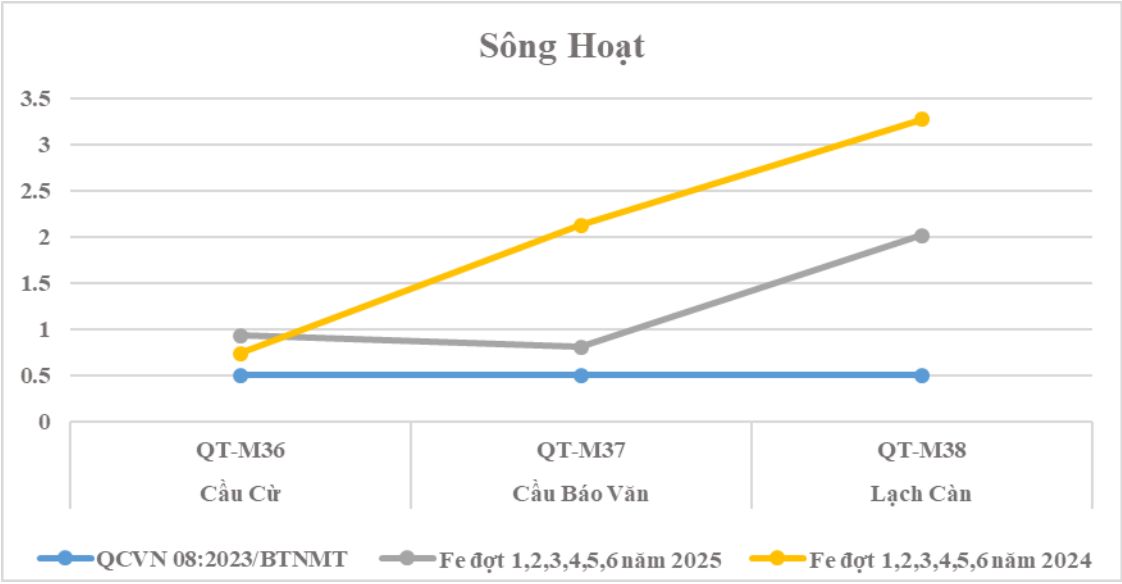
Thông số Fe tại sông Hoạt năm 2025: Đợt 4 nằm trong GHCP; Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều vượt GHCP từ 1,024 – 5,38 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ Thông số Fe trong nước sông Hoạt

Diễn biến thông số Fe trong nước sông Hoạt 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho

thấy, giá trị trung bình của thông số Fe **năm 2025** tại cả 03 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,61 – 4,03 lần; **năm 2024** tại cả 03 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,47 – 6,55lần.



Biểu đồ 51. Thông số Fe trong nước sông Hoạt năm 2025 so với năm 2024

2.1.1.8. Sông Tam Điệp

Chỉ số WQI tại sông Tam Điệp năm 2025:

Bảng 16. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Tam Điệp

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Bạng năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Suối Sòng	71	69	67	70	65	68

So sánh kết quả phân tích với QCVN 08:2023/BTNMT cho thấy nước song Tam Điệp 6 đợt năm 2025 tương đối tốt và không có dấu hiệu bị ô nhiễm.

2.1.1.9. Sông Bạng

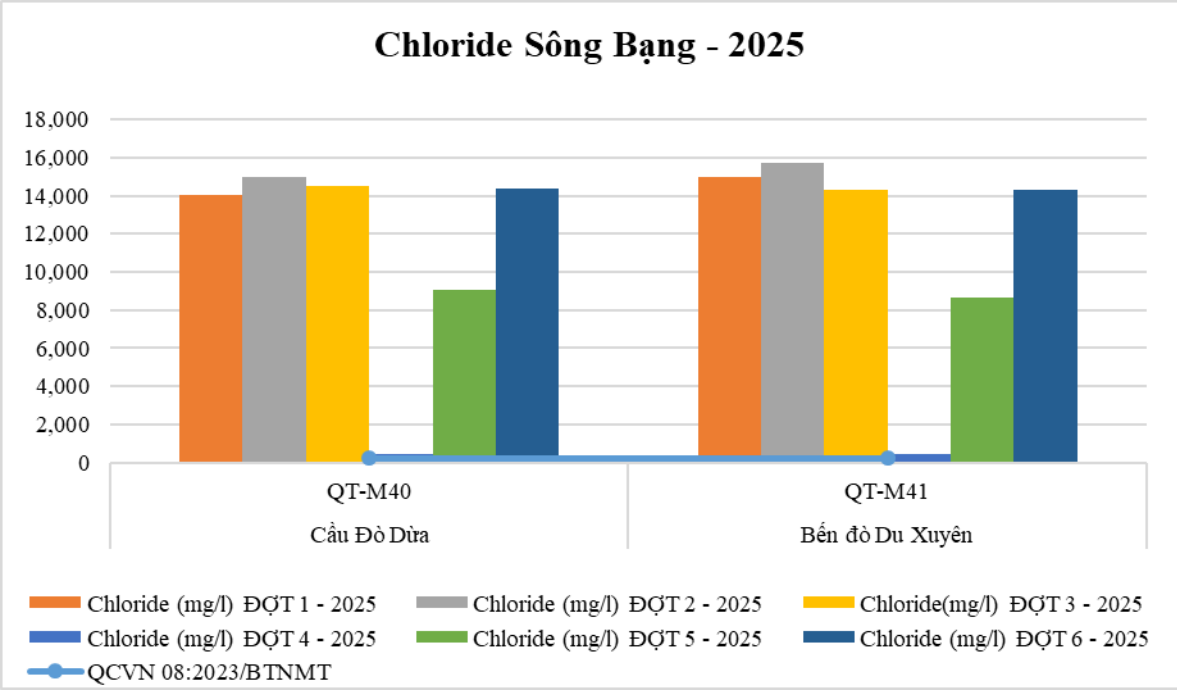
Chỉ số WQI tại sông Bạng năm 2025:

Bảng 17. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông Bạng

Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của sông Bạng năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Đò Dừa	84	73	76	76	76	77
2	Bến đò Du Xuyên	77	72	76	77	71	67

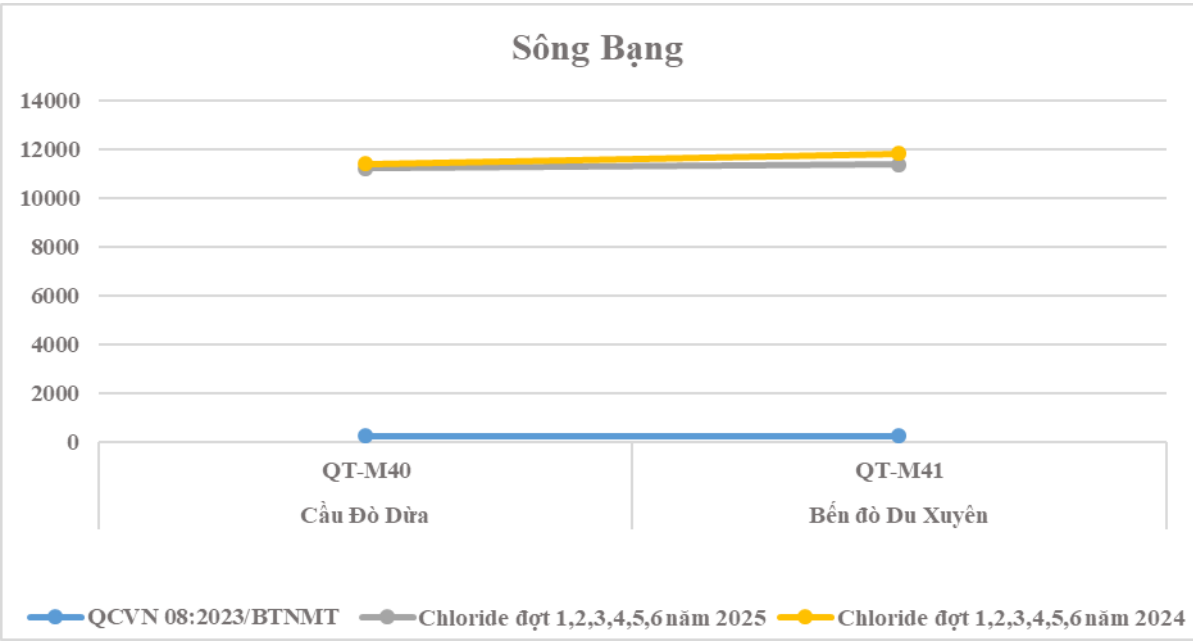
Thông số clorua tại sông Bạng năm 2025 tại tất cả các đợt trong năm 2025 đều cao hơn GHCP từ 1,676 – 62,90 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người). Chất lượng nước sông Bạng năm 2025 tương đối ổn định. Nước biển xâm nhập vào

Cửa Lạch là nguyên nhân làm cho hàm lượng clorua trong nước sông Bạng tăng cao.



Biểu đồ 52. Thông số clorua trong nước sông Bạng

Diễn biến Thông số Cl⁻ trong nước sông Bạng 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy Thông số Cl⁻ **năm 2025 và năm 2024** tại cả 02 vị trí đều cao hơn GTGH.



Biểu đồ 53. Thông số clorua trong nước sông Bạng năm 2025 so với năm 2024

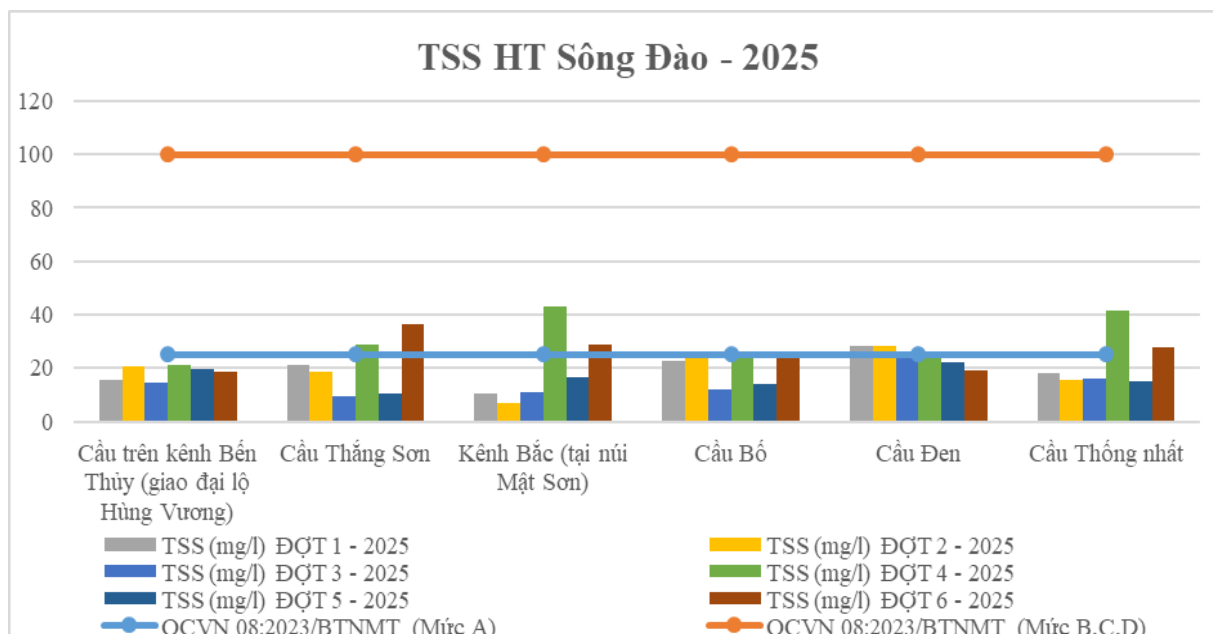
2.1.1.10. Hệ thống Sông đào

Chỉ số WQI tại hệ thống sông Đào năm 2025:

Bảng 18. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của sông đào

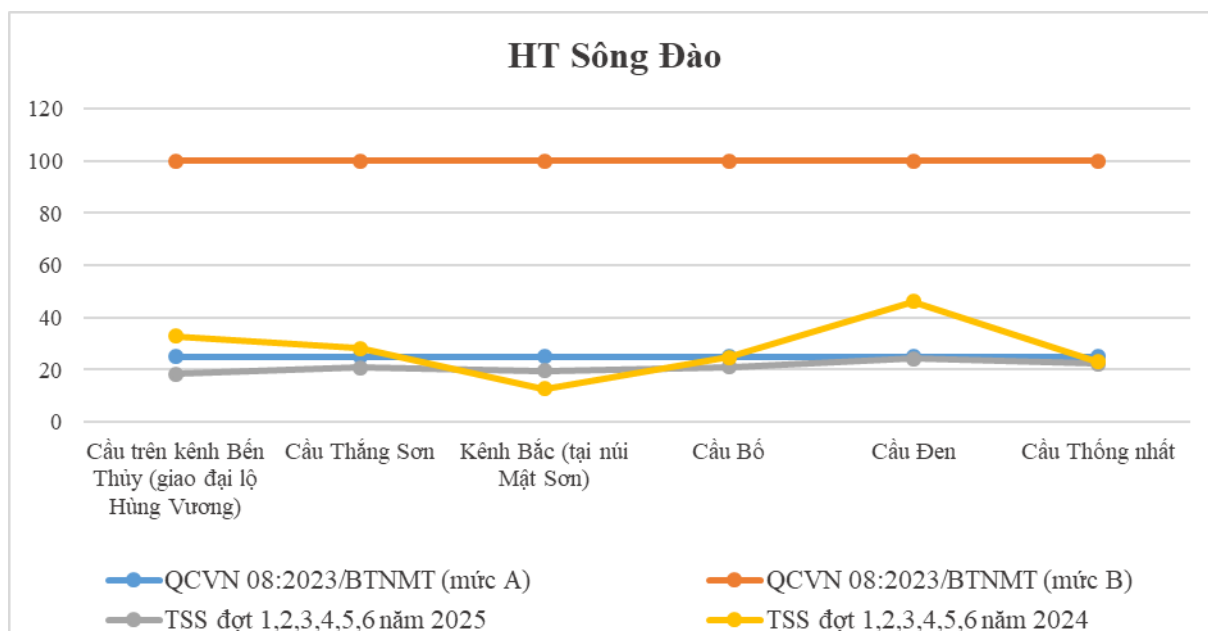
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI Sông Đào năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương)	63	67	64	30	32	29
2	Cầu Thăng Sơn	71	66	67	34	61	27
3	Kênh Bắc (tại núi Mật Sơn)	74	75	74	35	75	64
4	Cầu Bó	67	62	72	33	76	64
5	Cầu Đen	29	51	76	28	69	30
6	Cầu Thống nhất	48	78	66	27	57	50

Thông số TSS của hệ thống sông Đào năm 2025: Đợt 3,5 tại tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 1 tại 05/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), tại 01/06 vị trí QT-M46 đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình); Đợt 2 tại 05/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - chất lượng nước tốt), tại 01/06 vị trí QT-M46 đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - chất lượng nước trung bình); Đợt 4 tại QT-M42, QT-M46 chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ - chất lượng nước tốt), tại 04/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ - chất lượng nước trung bình); Đợt 6 tại vị trí QT-M42, QT-M46 chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ - chất lượng nước tốt), 04/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ - chất lượng nước trung bình), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



Biểu đồ 54. Thông số TSS trong nước sông Đào

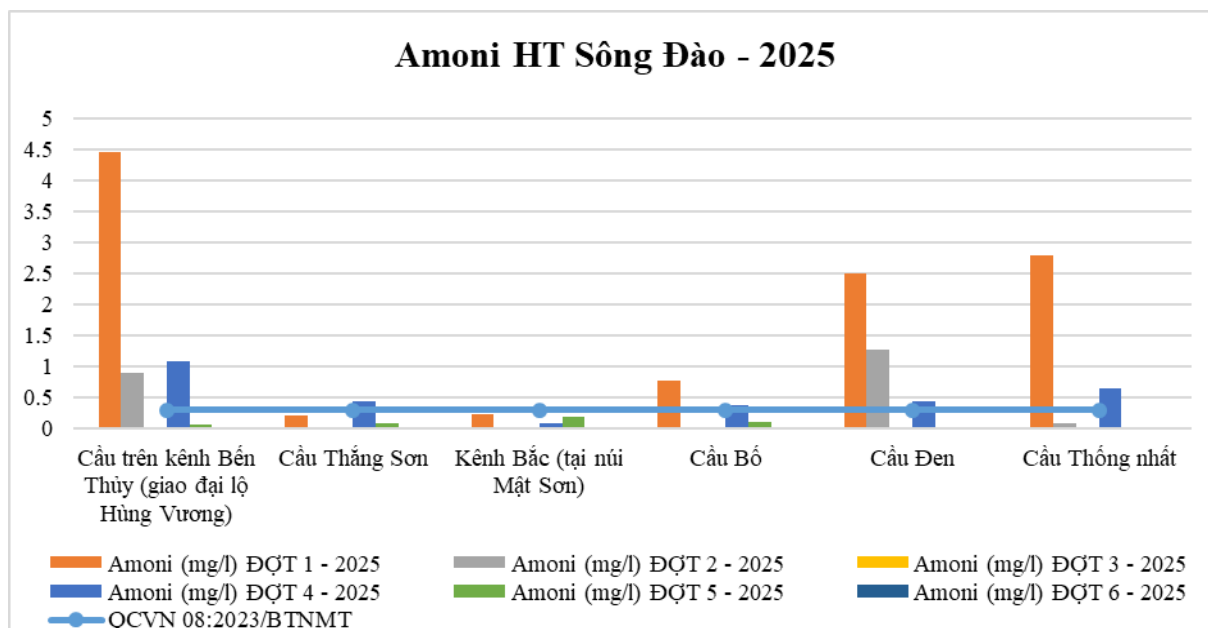
Diễn biến thông số TSS trong nước sông hệ thống sông Đào 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy thông số TSS **năm 2025** tại 06/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); **năm 2024** tại 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn tại 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 55. Thông số TSS trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024

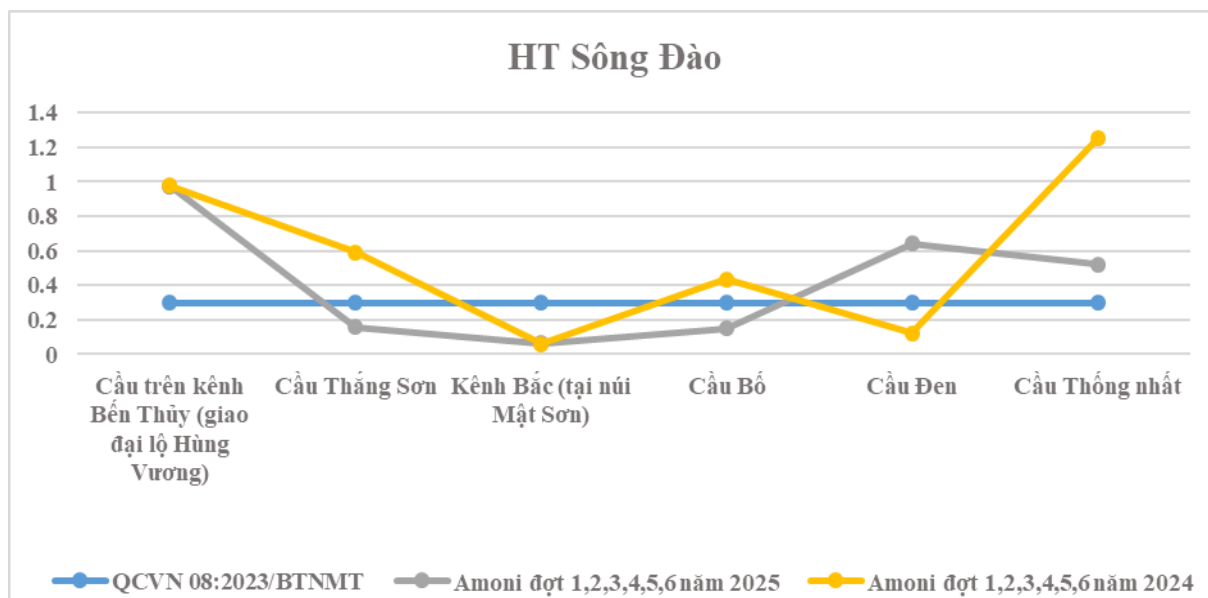
Thông số Amoni của hệ thống sông Đào năm 2025: Đợt 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1 có 04/06 vị trí cao GTGH từ 2,6 – 14,86 lần; Đợt 2 có 02/06 vị trí QT-M42, QT-M46 cao hơn GHCP từ 2,983 – 4,22 lần, Đợt 4 có 01/06 vị trí QT-M44 thấp hơn GTGH, 05/06 vị trí còn lại vượt GHCP

từ 1,45 – 3,603 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 56. Thông số amoni trong hệ thống sông Đào

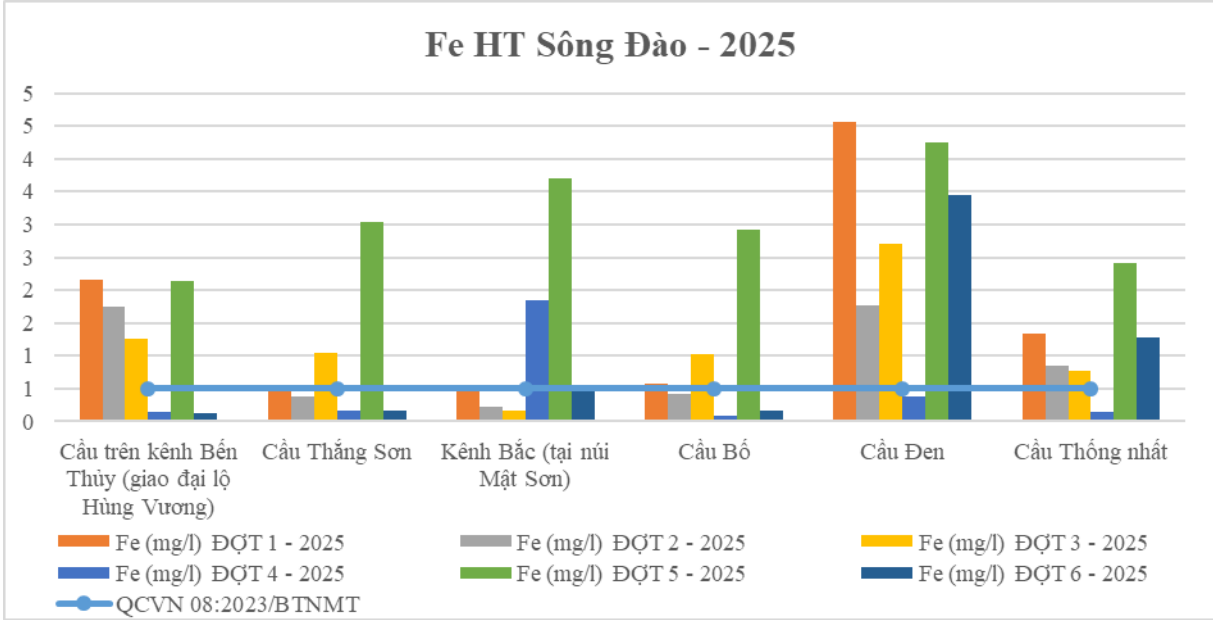
Diễn biến thông số Amoni trong nước sông hệ thống sông Đào 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Amoni **năm 2025** tại 03/06 vị trí cao hơn GHCP từ 1,73 – 3,25 lần, 03/06 vị trí thấp hơn GTGH; **năm 2024** tại 04/06 vị trí cao hơn GHCP từ 1,96 – 4,17 lần, 02/06 vị trí thấp hơn GTGH.



Biểu đồ 57. Hàm lượng Amoni trong nước sông đào năm 2025 so với năm 2024

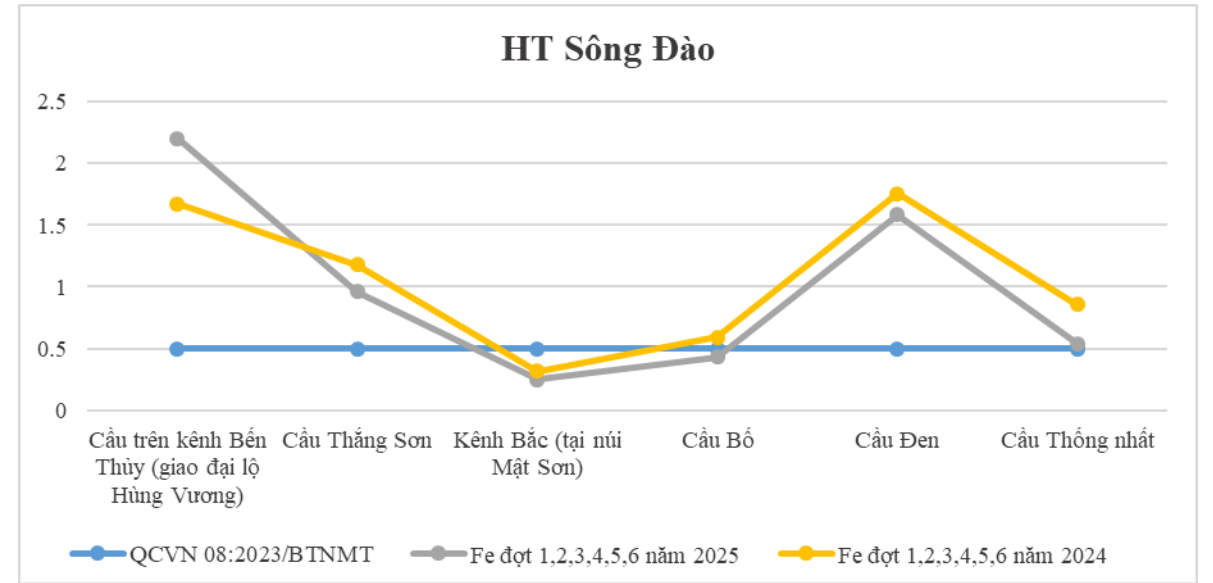
Thông số Fe của hệ thống sông Đào năm 2025: Đợt 1 có 03/06 vị trí QT-M42, QT-M45, QT-M46 vượt GTGH từ 1,16 – 9,12 lần; Đợt 2 có 03/06 vị trí vượt GTGH từ 1,708 – 3,52 lần; Đợt 3 có 05/06 vị trí vượt GHCP từ 1,53 – 5,42

lần; Đợt 4 có 01/06 vị trí QT-M44 vượt GHCP 3,672 lần, Đợt 5 tại tất cả các vị trí đều vượt GHCP từ 4,28 – 8,5 lần; Đợt 6 có 03/06 vị trí vượt GHCP từ 1,086 – 6,88 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



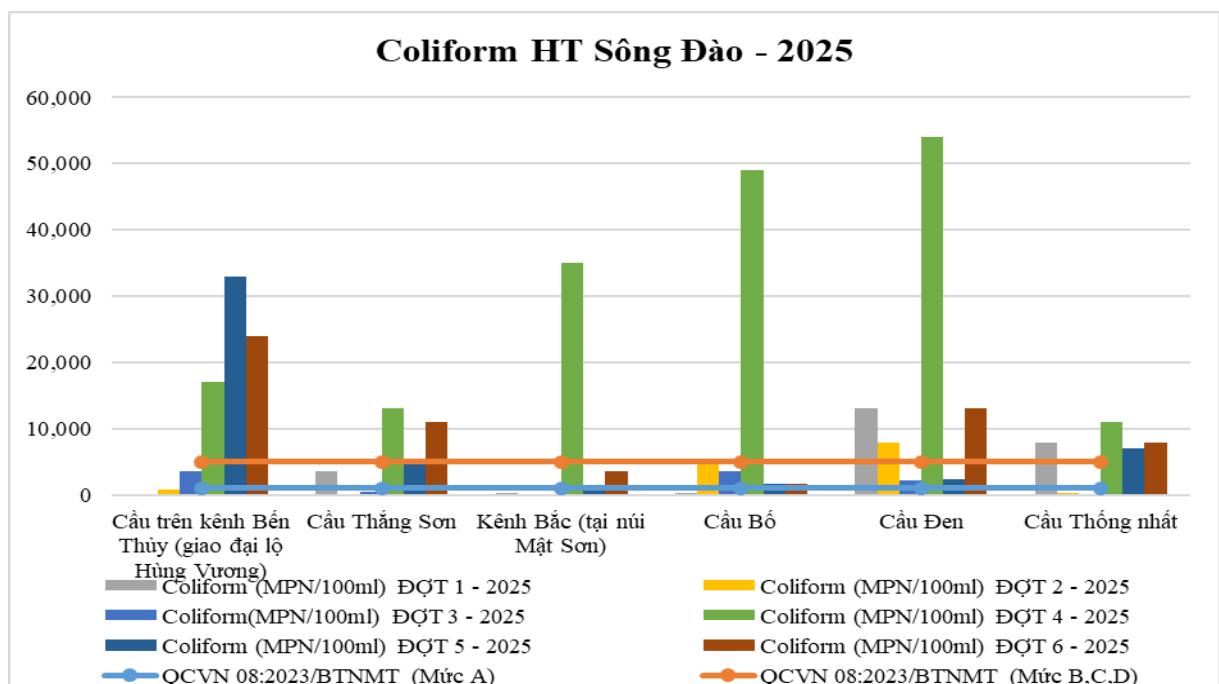
Biểu đồ 58. Thông số Fe trong hệ thống sông Đào

Diễn biến thông số Fe trong nước sông hệ thống sông Đào 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Fe **năm 2025** tại 04/06 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,07 – 4,4 lần, 02/06 vị trí thấp hơn GTGH; **năm 2024** tại 05/06 vị trí đều cao hơn GTGH từ 1,18 – 3,5 lần; còn lại tại 01/06 (QT-M44) vị trí thấp hơn GTGH.



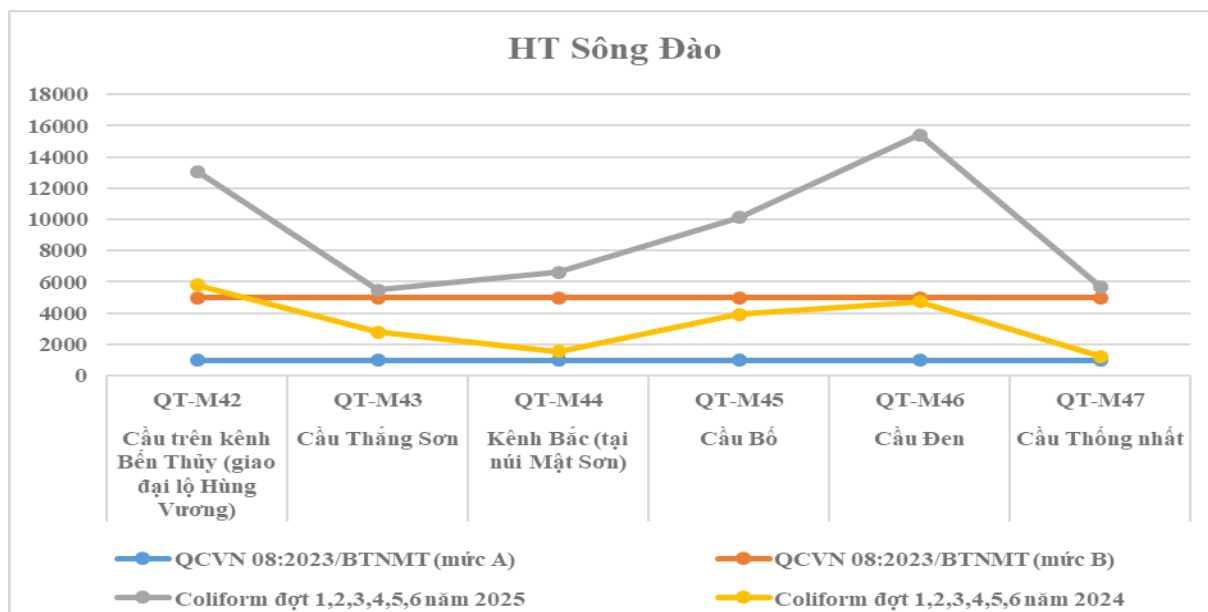
Biểu đồ 59. Thông số Fe trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024

Thông số Coliform của hệ thống sông Đào năm 2025: Đợt 1 có 03/06 vị trí (QT-M42, QT-M44, QT-M45) chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), 01/06 vị trí đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), 02/06 vị trí đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu); Đợt 2 có 04/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), 01/06 vị trí QT-M45 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), 01/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu); Đợt 3 có 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 4 tại 06/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu); Đợt 5 có 01/06 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), 03/06 vị trí đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), 01/06 vị trí chất lượng nước đạt mức C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước xấu), 01/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu); Đợt 6 có 02/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), 04/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



Biểu đồ 60. Thông số Coliform trong hệ thống sông Đào

Diễn biến thông số Coliform trong nước sông hệ thống sông Đào 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của thông số Coliform **năm 2025** tại 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng xấu), 03/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($> 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu); **năm 2024** tại 05/06 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước trung bình); tại 01 vị trí QT-M42 chất lượng nước đạt mức C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ - Chất lượng nước xấu).



Biểu đồ 61. Thông số Coliform trong hệ thống sông đào năm 2025 so với năm 2024

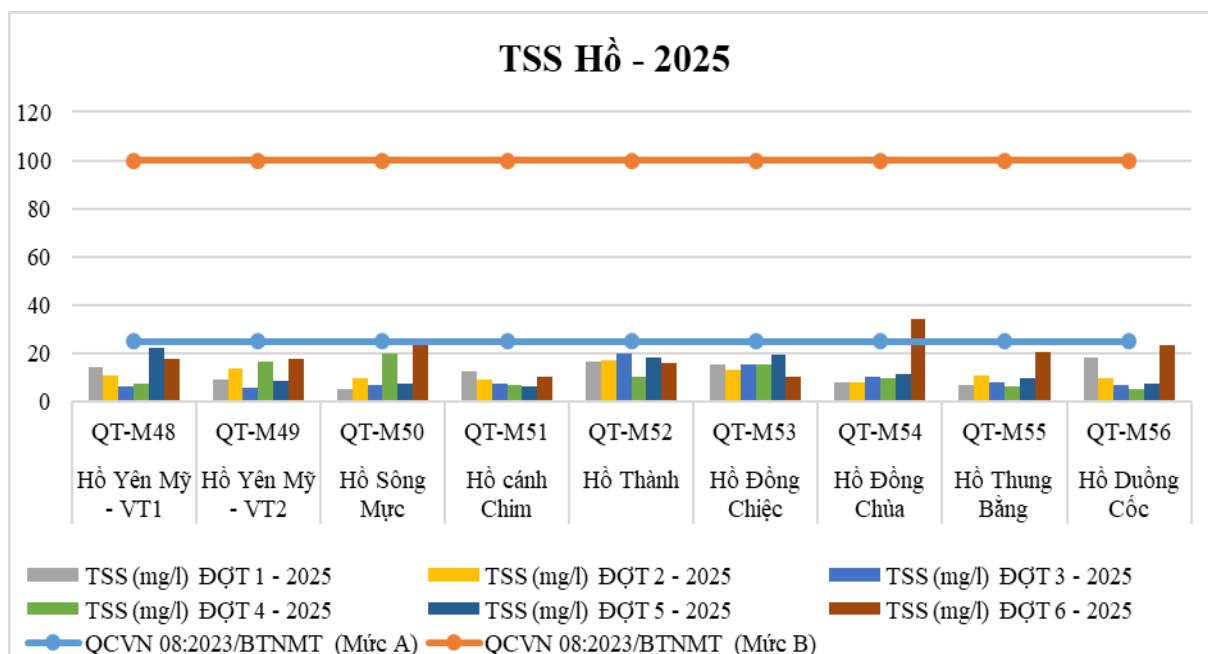
2.1.1.11. Nước hồ

Chất lượng nước hồ năm 2025 được tiến hành quan trắc tại 9 vị trí hồ:

Bảng 19. Chỉ số chất lượng nước (WQI) của nước hồ

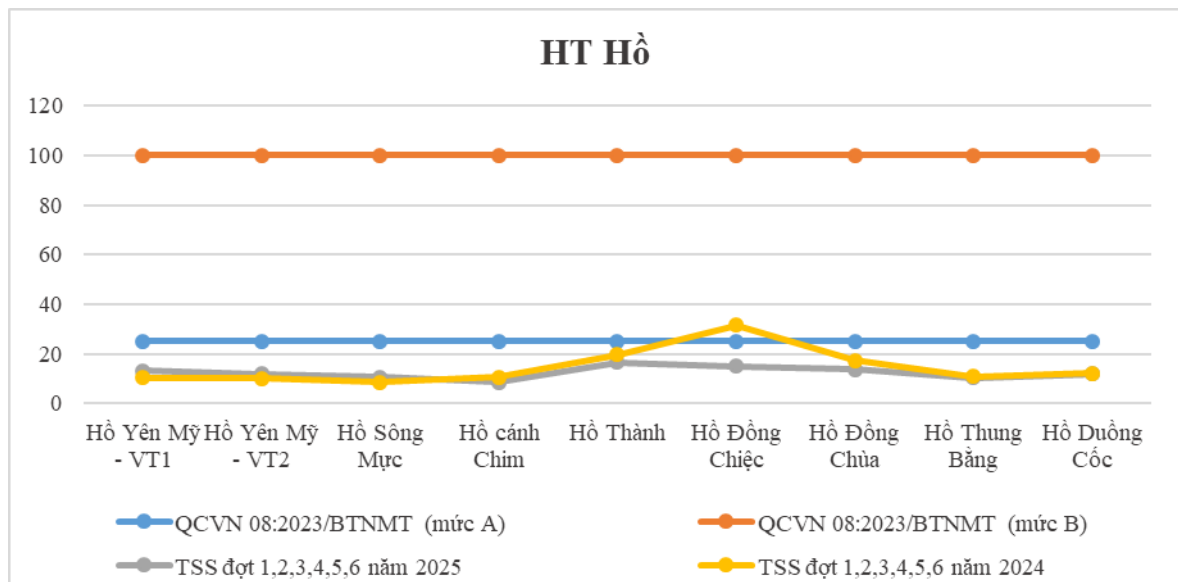
Stt	Vị trí	Chỉ số WQI của nước hồ năm 2025					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Hồ Yên Mỹ - VT1	77	77	74	81	78	78
2	Hồ Yên Mỹ - VT2	82	78	64	80	79	76
3	Hồ Sông Mực	80	77	66	79	77	76
4	Hồ cánh Chim	75	77	68	69	70	66
5	Hồ Thành	25	30	61	32	77	67
6	Hồ Đồng Chiệc	70	64	64	73	71	67
7	Hồ Đồng Chùa	81	77	76	78	76	74
8	Hồ Thung Bàng	83	78	75	79	75	77
9	Hồ Duồng Cốc	86	79	76	76	77	77

Thông số TSS trong nước Hồ năm 2025: Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 6 tại 01/09 vị trí QT-M54 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), còn các vị trí còn lại đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), theo Bảng 2 - QCVN 08:2023/BTNMT (Mức A, B, C, D).



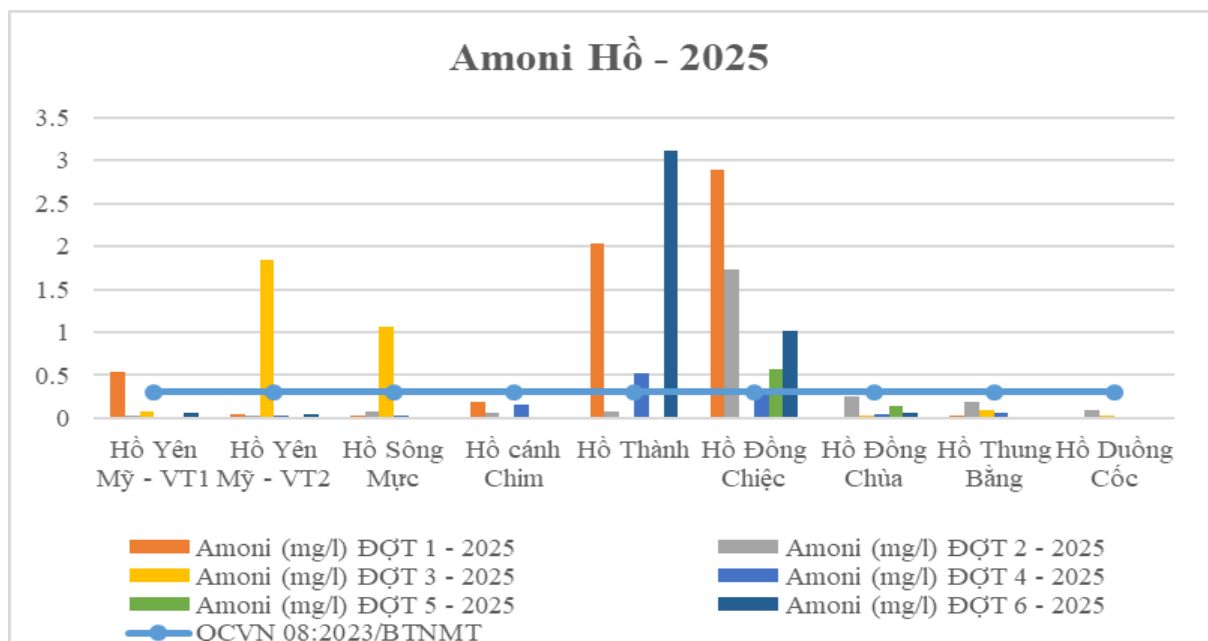
Biểu đồ 62. Thông số TSS trong nước Hồ

Diễn biến thông số TSS trong nước sông hệ thống Hồ 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy thông số TSS **năm 2025** thì tại 09/09 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); **năm 2024** thì tại 08/09 vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); tại 01/09 (QT-M53) vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình).



Biểu đồ 63. Thông số TSS trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024

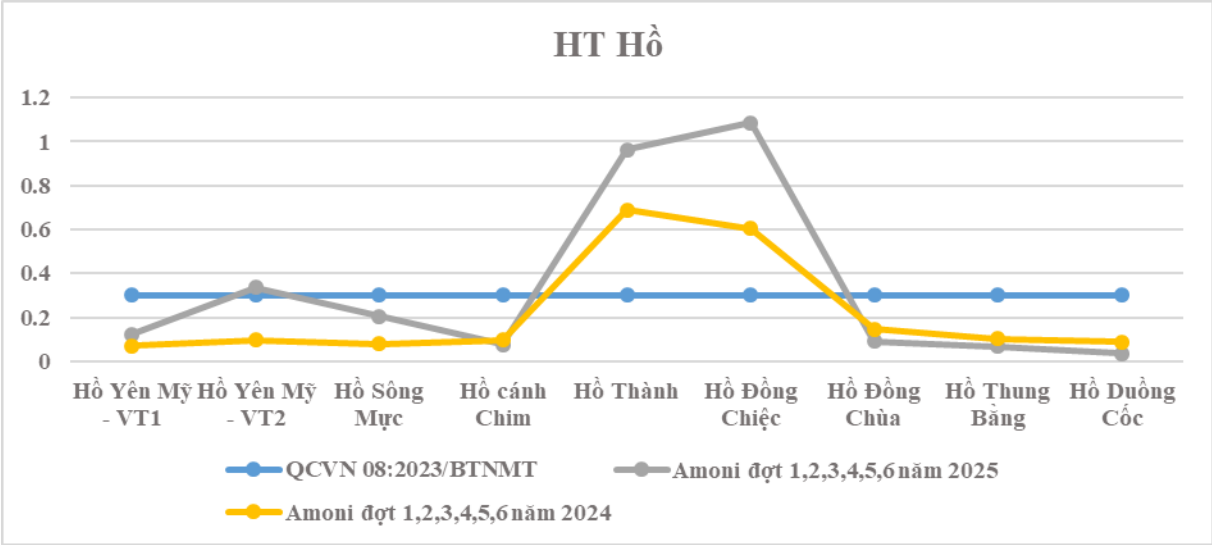
Thông số Amoni trong nước Hồ năm 2025: Đợt 1 tại 03/09 vị trí QT-M48, QT-M52, QT-M53 vượt GHCP từ 1,77 – 9,65 lần; Đợt 2 có 01/09 vị trí QT-M53 vượt GHCP 5,78 lần; Đợt 3 có 02/09 vị trí (QT-M49, QT-M50) vượt GHCP từ 3,54 – 6,16 lần; Đợt 4 có 01/09 vị trí QT-M52 vượt GHCP từ 1,74 lần; Đợt 5 có 01/09 vị trí QT-M53 vượt GHCP 1,87 lần; Đợt 6 có 02/09 vị trí (QT-M52, QT-M53) vượt GHCP từ 3,36 – 10,36 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 64. Thông số Amoni trong nước Hồ

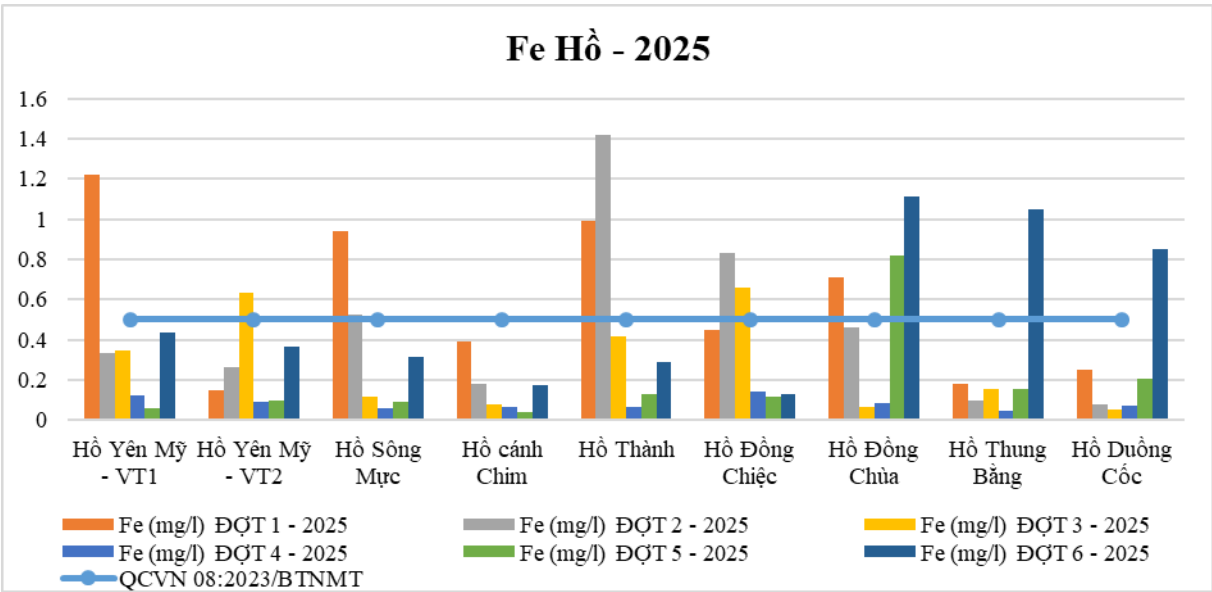
Diễn biến thông số Amoni trong nước Hồ 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt cùng kỳ của năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho

thấy, giá trị trung bình của thông số Amoni **năm 2025** tại 06/09 vị trí thấp hơn GTGH; còn lại 03/09 vị trí cao hơn từ 1,123 – 3,61 lần; **năm 2024** tại 07/09 vị trí thấp hơn GTGH; còn tại QT-M52, QT-M53 cao hơn 2,01 – 2,30 lần.



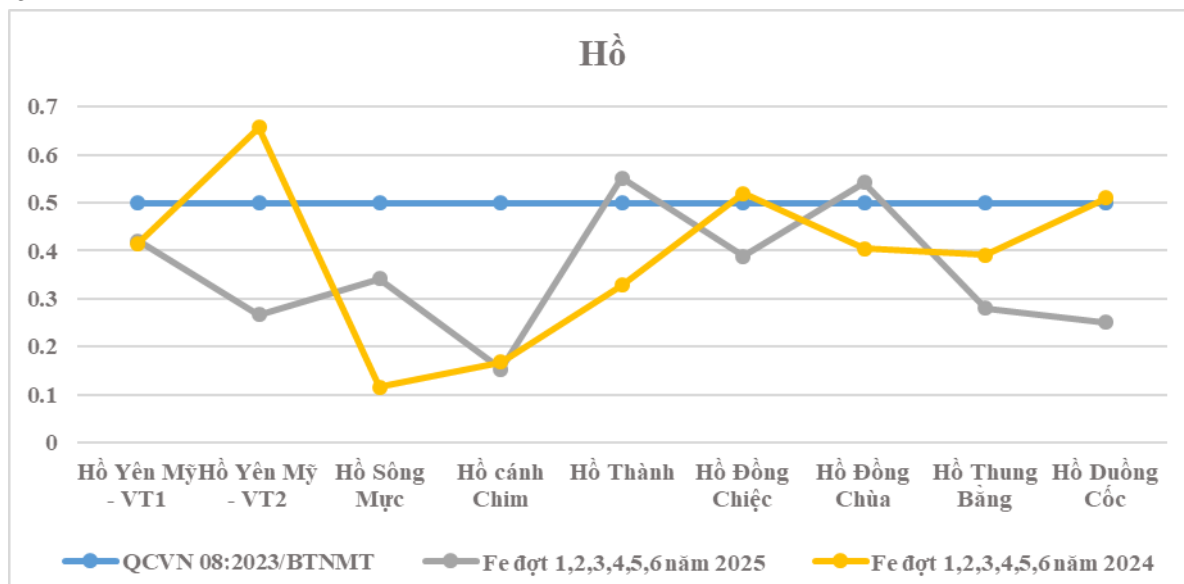
Biểu đồ 65. Thông số Amoni trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024

Thông số Fe trong nước Hồ năm 2025: Đợt 4 chất lượng nước tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP; Đợt 1 tại 04/09 vị trí (QT- M48, QT-M50, QT-M52, QT-M54) vượt GHCP từ 1,42 – 2,44 lần; Đợt 2 tại 03/09 vị trí (QT-M50, QT-M52) vượt GHCP từ 1,052- 2,84 lần; Đợt 3 có 01/09 vị trí QT-M49 vượt GHCP 1,262 lần; Đợt 5 có 01/09 vị trí QT-M54 vượt GHCP 1,634 lần; Đợt 6 có 03/09 vị trí (QT-M54, QT-M55, QT-M56) vượt GHCP từ 1,7 – 2,22 lần, theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT (Giá trị giới hạn tối đa các thông số ảnh hưởng tới sức khỏe con người).



Biểu đồ 66. Thông số Fe trong nước Hồ

Diễn biến Thông số Fe trong nước Hồ 6 đợt năm 2025 so với 6 đợt năm 2024 (được thể hiện ở biểu đồ sau). Nhìn vào biểu đồ cho thấy, giá trị trung bình của Thông số trung bình của Fe **năm 2025** tại 01/09 vị trí (QT-M54) cao hơn GTGH 1,083 lần; còn tại 08/09 vị trí thấp hơn GTGH theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT; **năm 2024** tại 03/09 vị trí (QT-M53, QT-M56) đều cao hơn GTGH từ 1,01 - 1,03 lần; còn tại 07/09 vị trí thấp hơn GTGH theo Bảng 1 - QCVN 08:2023/BTNMT.



Biểu đồ 67. Thông số Fe trong nước Hồ năm 2025 so với năm 2024

Nhận xét chung:

Quá trình quan trắc năm 2025 cho thấy, hầu hết các thông số chất lượng nước mặt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa thấp hơn GTGH theo QCVN 08:2023/BTNMT. Tuy nhiên có một vài thông số tại một vài vị trí nước sông có Thông số cao hơn GHCP như:

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Mã: Thông số TSS Đợt 1, 2, 6 năm 2025 chất lượng nước chủ yếu đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); đợt 3, 4, 5 chất lượng nước đạt mức B ($<100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Thông số Amoni đợt 3,5 năm 2025 nằm trong GHCP, đợt 1,4,6 vượt GHCP; Thông số Clo đợt 1, 6 vượt GHCP, đợt 2,3,4,5 nằm trong GHCP; Thông số Fe đợt 1,2,3,4,5,6 đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Coliform tất cả các đợt đều có vị trí vượt GHCP; Thông số Coliform đợt 1 tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, đợt 2,3,4,5,6 đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc nước sông Lò: Thông số TSS đợt 3 chất lượng đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ – chất lượng nước trung bình) còn tại đợt 1,2,4,5,6 đều nằm

trong GTGH và đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), Thông số Fe trong nước sông Lò ở đợt 6 cao hơn GHCP 1,886 lần, còn các đợt còn lại thấp hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Chu: Thông số TSS tại đợt 1,2,3,5 đều đạt mức mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), tại đợt 4,6 có một số vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Amoni tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, riêng đợt 6 vượt GTGH 1,45 lần, Thông số Fe từ đợt 1 đến đợt 6 đều có các vị trí cao hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Cầu Chày: Thông số TSS tại Sông Cầu Chày năm 2025: Đợt 1, 2, 3, 5, tất cả các vị trí có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M17, QT-M18 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 6 tại 3/3 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($< 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe tại đợt 4 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP, đợt 1,2,3,5,6 đều có vị trí cao hơn GHCP

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Bưởi: Thông số TSS tại sông Bưởi: Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tất cả các vị trí đều có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M21 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 3 tại tất cả các vị trí đều thấp GHCP, đợt 1,2,4,5,6 đều có vị trí cao hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Lèn: Thông số Đợt 1 có 02/02 vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe tại đợt 4 cả 02/02 vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Lạch Trường cho thấy: Thông số TSS tại đợt 5,6 tại tất cả các vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt) còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 2 nằm trong GHCP, còn các vị trí còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Yên: Thông số TSS Đợt 1, 2, 4 tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại

đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 4 tại tất cả vị trí đều nằm trong GTGH, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Nhơ: Thông số TSS Đợt 2, 3, 4, 5 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe Đợt 4 tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Hoàng: Thông số TSS tại sông Hoàng năm 2025: Đợt 3, 4, 5, 6 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn tại đợt 1,2 đều có vị trí chất lượng đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe Đợt 4 chất lượng nước tại cả 2 vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Hoạt: Thông số TSS tại đợt 6 tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại vị trí QT-M37, QT-M38 đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình) còn tại vị trí QT-M36 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), Thông số Fe tại sông Hoạt năm 2025: Đợt 4 nằm trong GHCP; Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều vượt GHCP từ 1,024 – 5,38 lần.

Thông số clorua tại sông Bạng năm 2025 tại tất cả các đợt trong năm 2025 đều cao hơn GHCP từ 1,676 – 62,90 lần.

- Tại hệ thống sông Đào trong thành phố: Thông số TSS Đợt 3,5 tại tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Thông số Amoni tại Đợt 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP, các đợt 1, 2, 4, 6 đều có các vị trí vượt GHCP; Thông số Fe tại các vị trí của các đợt đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Coliform đợt 4 tại 06/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($>7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu), các đợt còn lại như đợt 1, 2, 3, 5, 6 đều có các vị trí đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước xấu).

- Chất lượng nước hồ: Thông số TSS trong nước Hồ năm 2025: Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 6 tại 01/09 vị trí QT-M54 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), còn các vị trí còn lại đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt). Thông số Amoni tại các đợt đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Fe Đợt 4 chất lượng nước tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, tại các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

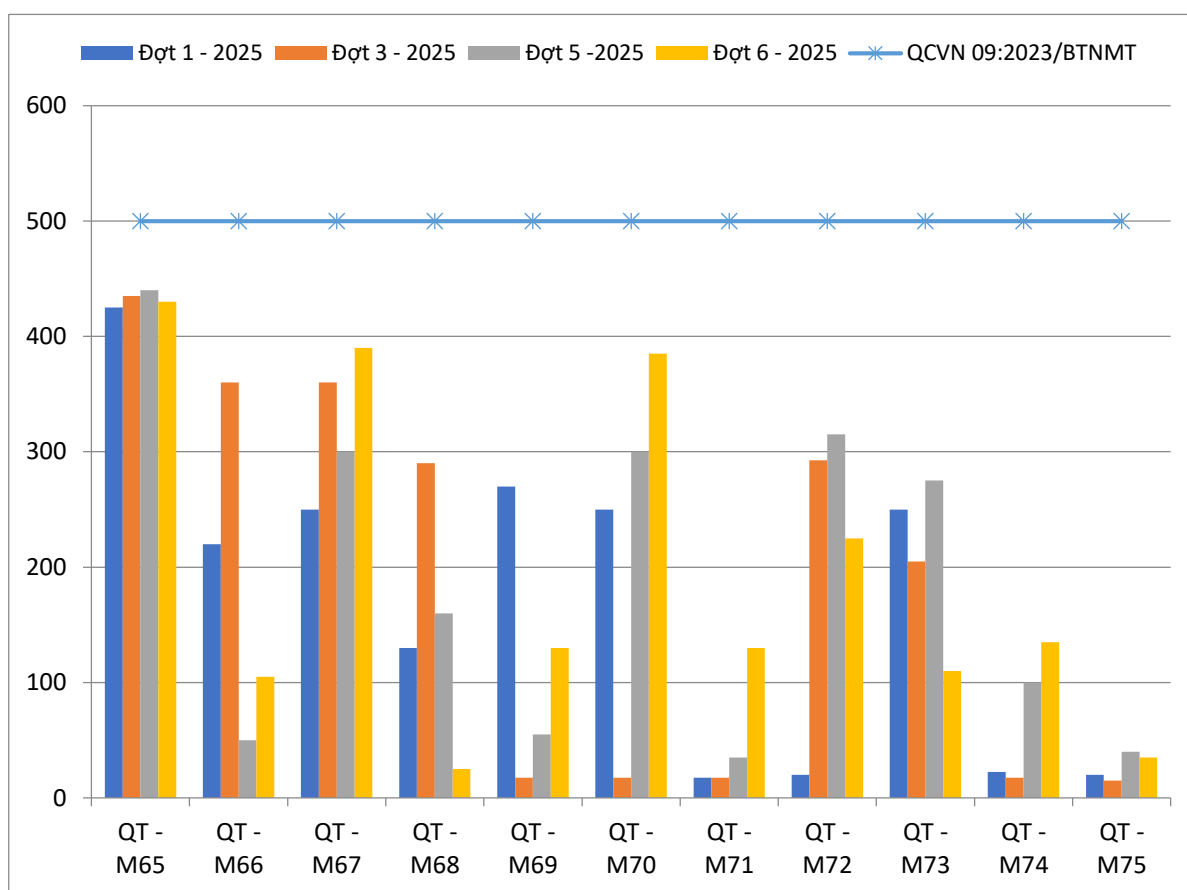
2.1.2. Nước dưới đất

Kết quả quan trắc chất lượng nước dưới đất năm 2025 cho thấy, chất lượng nước dưới đất của tỉnh hiện nay đáp ứng được các yêu cầu cho sử dụng, đặc biệt là nguồn cấp nước sinh hoạt. Bên cạnh đó, do sự xâm nhập của nước biển nên chất lượng nước dưới đất ở một số vùng ven biển bị ảnh hưởng. Đáng chú ý là đã có dấu hiệu nhiễm bẩn ở một số vị trí quan trắc khu vực đông dân cư, biểu hiện là hàm lượng độ cứng, Amoni, Clorua, F⁻, Mn, NO₃⁻, Coliform cao hơn GHCP.

2.1.2.1. Nước dưới đất khu vực gần các khu công nghiệp, làng nghề

Quan trắc nước dưới đất gần các khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 tại 11 vị trí, kết quả cho thấy, phần lớn các thông số nằm trong GHCP so với QCVN 09:2023/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước dưới đất*) Riêng thông số NH₄⁺, Mn, F⁻, NO₃⁻, Coliform tại một số vị trí cao hơn GHCP.

- Hàm lượng độ cứng (tính theo CaCO₃) tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

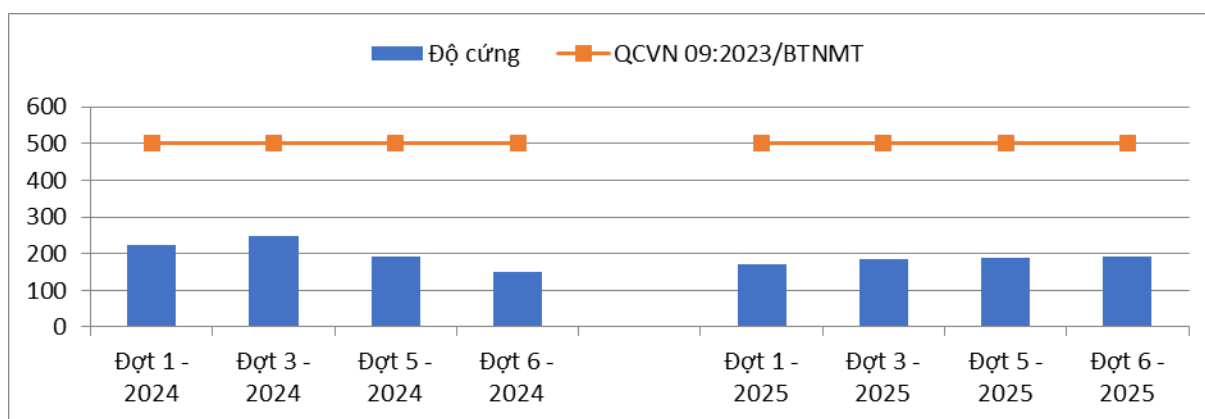


Biểu đồ 68. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các khu công nghiệp, làng nghề

Chú thích:

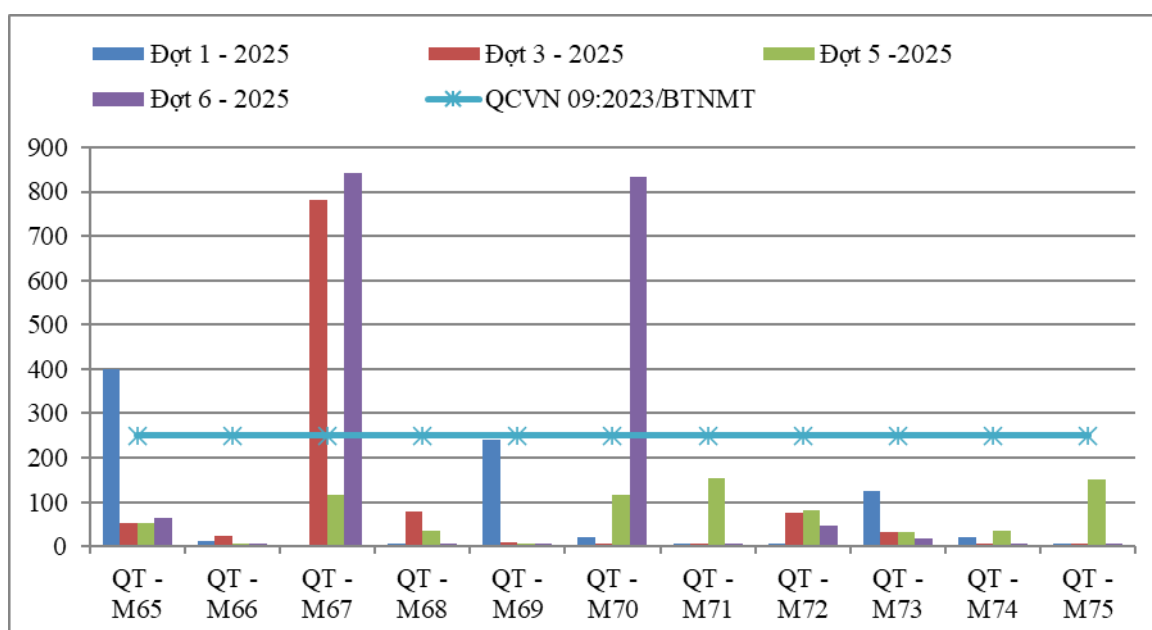
QT-M65	Khu KT Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm xã Yên Lâm
QT-M66	KCN Bim Sơn, P. Ba Đình,	QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến P. Sầm Sơn
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga, P. Hạc Thành	QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang xã Tiên Trang,
QT-M68	KCN Lễ Môn P. Hạc Thành	QT-M74	KCN Lam Sơn, xã Lam Sơn
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô, xã Thiệu Hóa	QT-M75	Khu CN Vân Du, xã Vân Du
QT-M70	KCN Hoàng Long P. Hàm Rồng		

So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp các đợt năm 2025 với các đợt năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các vị trí đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



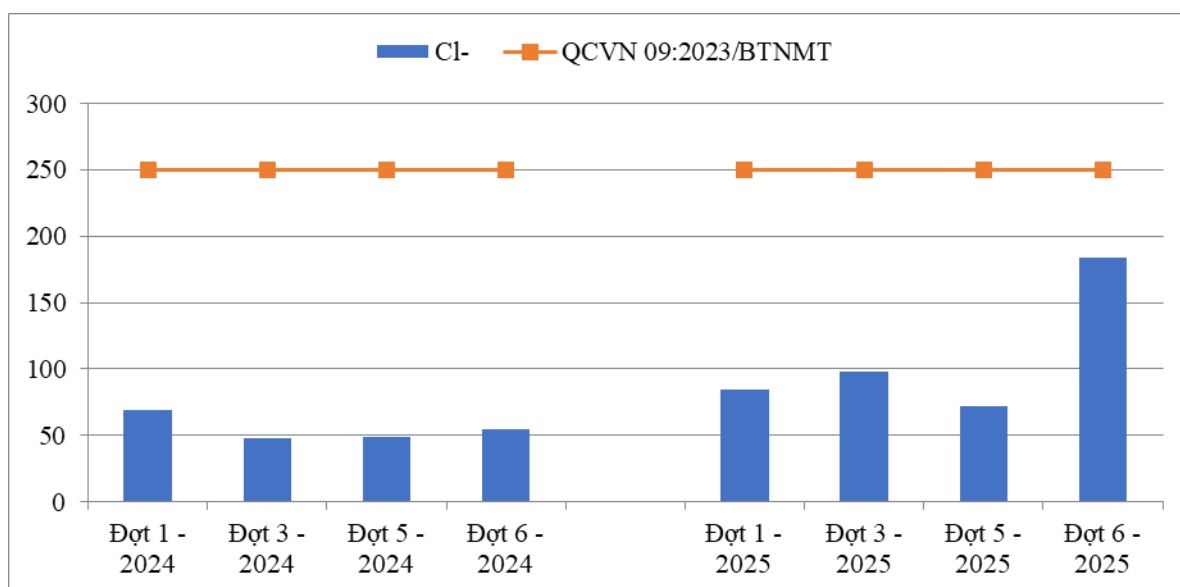
Biểu đồ 69. So sánh hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2024 so với năm 2025

- Hàm lượng Clorua: **Đợt 1** năm 2025 tại các vị trí QT-M65 vượt GHCP 1,6 lần, **đợt 3** tại vị trí QT-M67 vượt 3,12 lần, **đợt 6** tại vị trí QT-M67 vượt 3,36 lần và vị trí QT-M70 vượt 3,33 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT.



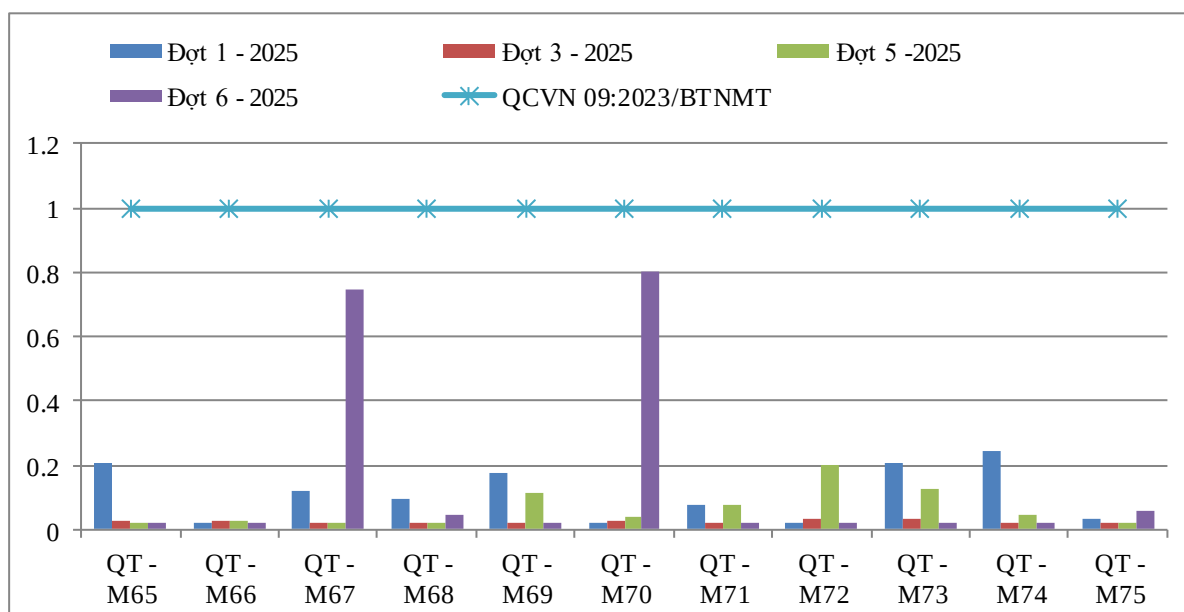
Biểu đồ 70. Hàm lượng Cl⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các khu công nghiệp, làng nghề

So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp các đợt năm 2025 với các đợt năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các vị trí đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



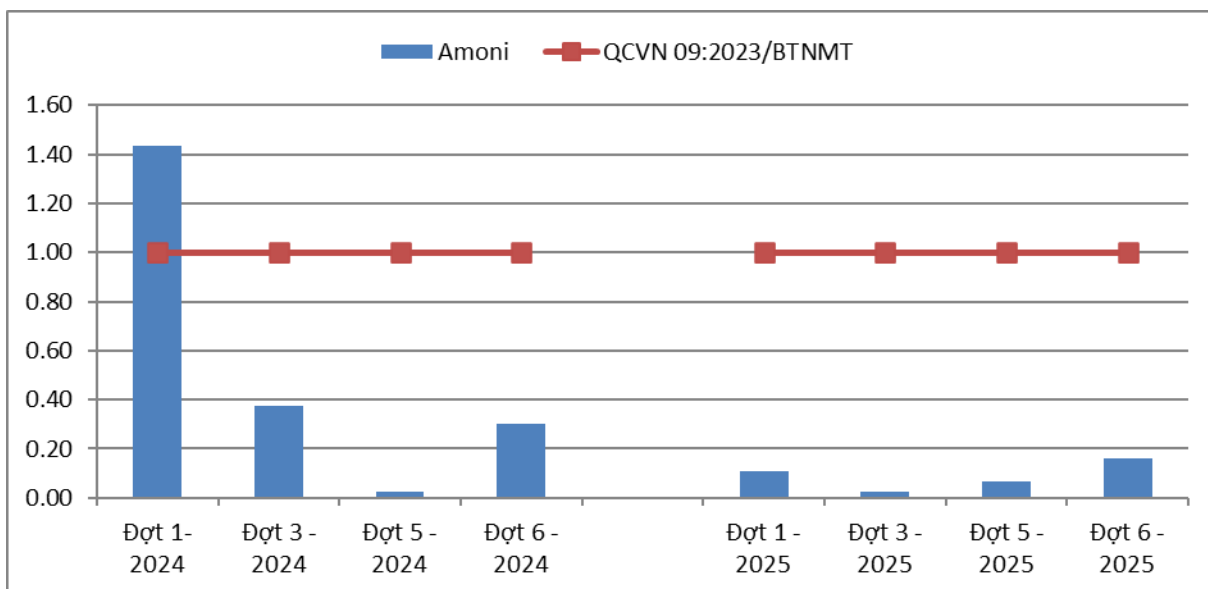
Biểu đồ 71. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng Amoni: Kết quả quan trắc thông số amoni tại tất cả các vị trí quan trắc trong năm 2025 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT. Kết quả được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:



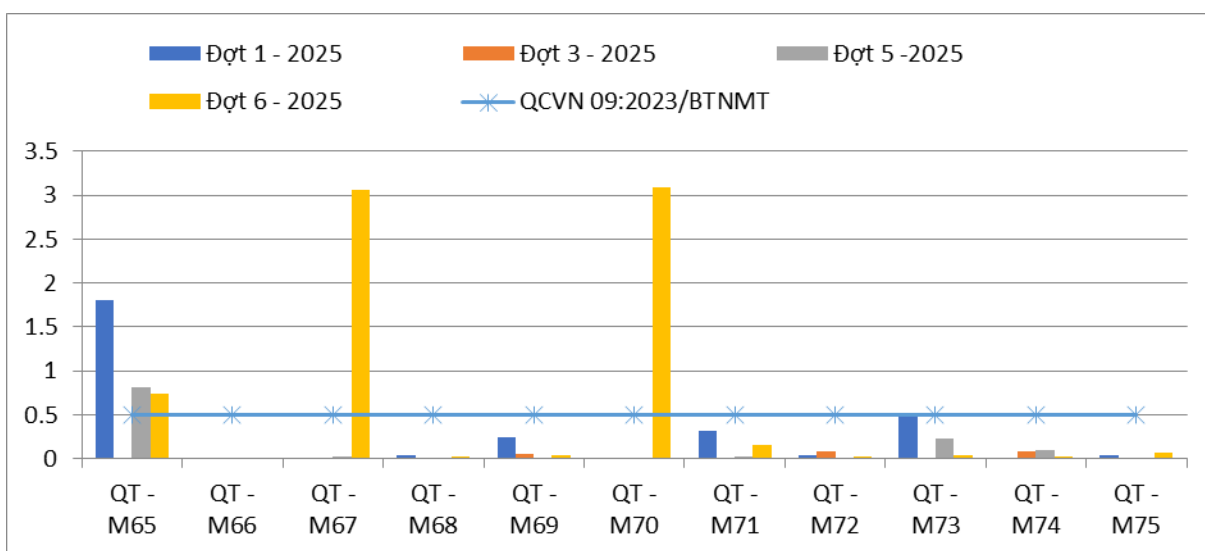
Biểu đồ 72. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề

So sánh hàm Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề các đợt năm 2024 với các đợt năm 2023: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, **các đợt năm 2025 và năm 2024** kết quả cho thấy năm 2025 hầu hết các vị trí quan trắc đều có giá trị thấp hơn năm 2025 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



Biểu đồ 73. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024

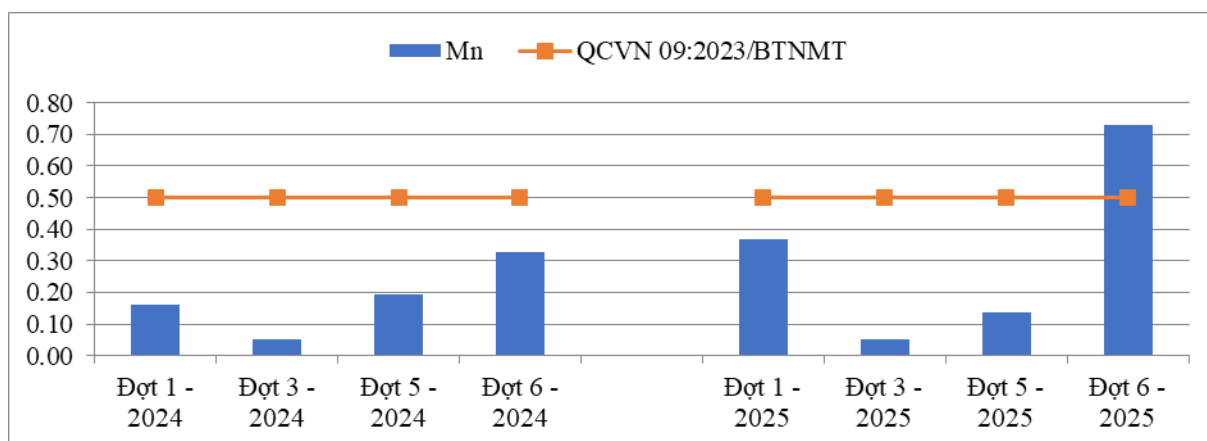
- Hàm lượng Mn: **Đợt 1 năm 2025** cao hơn GHCP tại vị trí QT-M65 là 3,6 lần; **đợt 3 năm 2025** tại vị trí QT-M65 cao hơn GHCP 1,614 lần; **đợt 6 năm 2025** tại vị trí QT-M65 cao hơn 1,49 lần, vị trí QT-M67 cao hơn 6,12 lần và vị trí QT-M70 cao hơn 6,18 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Biểu đồ 74. Hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề

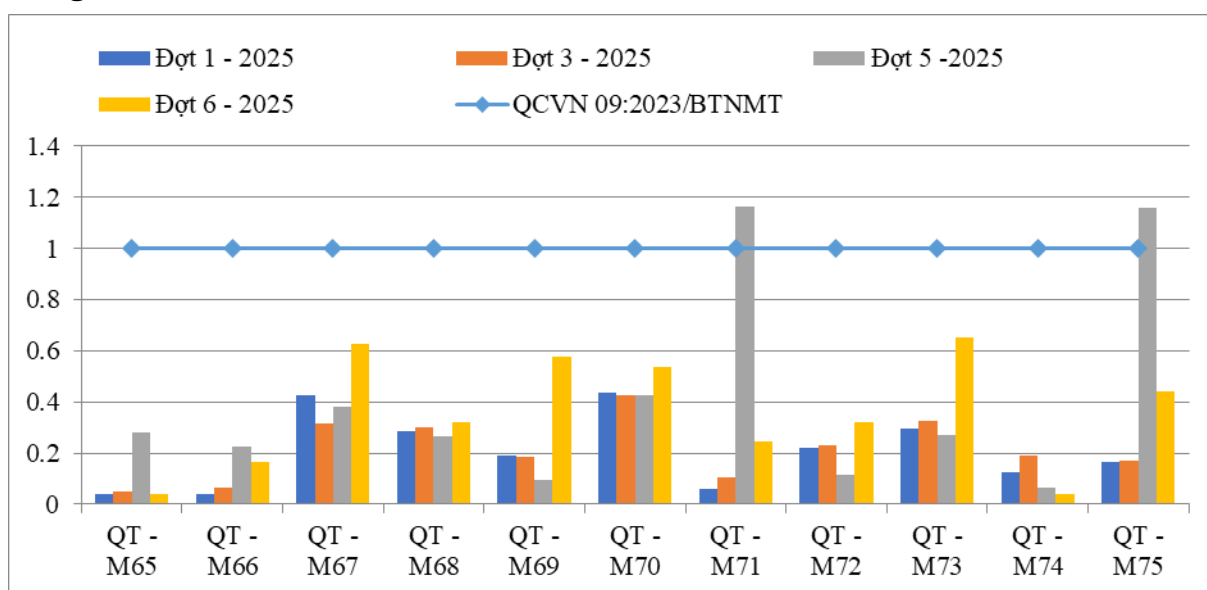
So sánh hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 và năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy nhìn chung hàm lượng Mn tại các vị trí quan trắc năm 2025 hầu hết cao hơn

năm 2024. Đợt 6 năm 2025 có nhiều vị trí có giá trị vượt GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



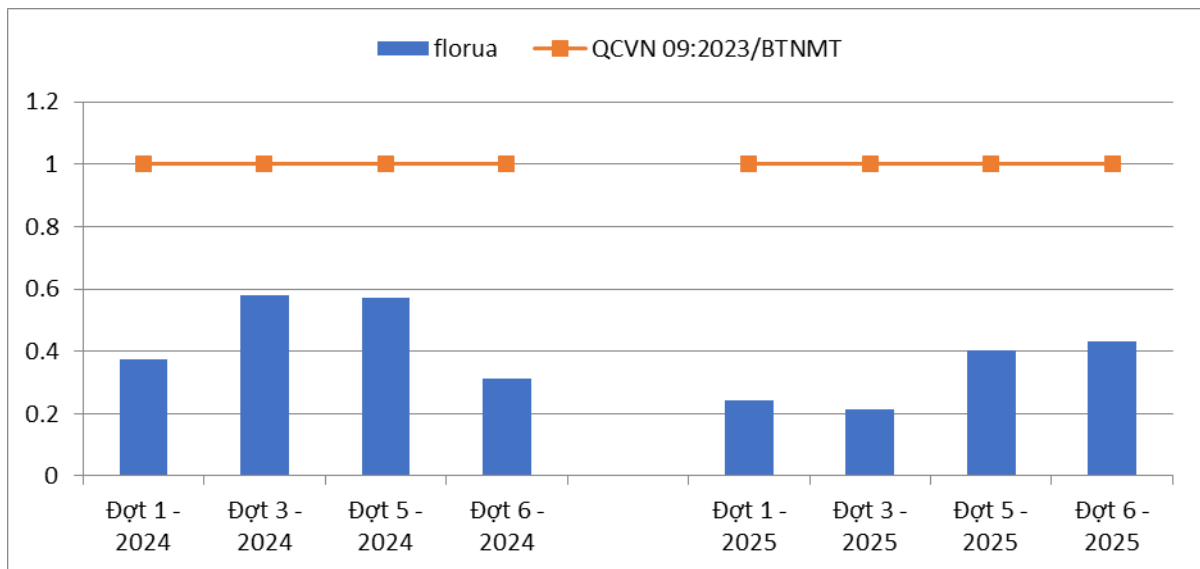
Biểu đồ 75. Hàm lượng Mangan trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng F-: Nhìn chung trong 4 đợt quan trắc hầu hết các vị trí đều có hàm lượng Florua nằm trong GHCP. Tuy nhiên, trong **đợt 5 năm 2024** tại vị trí QT – M71 và QT-M75 có giá trị vượt giới hạn cho phép lần lượt là 1,164 lần và 1,159 lần khi so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP.



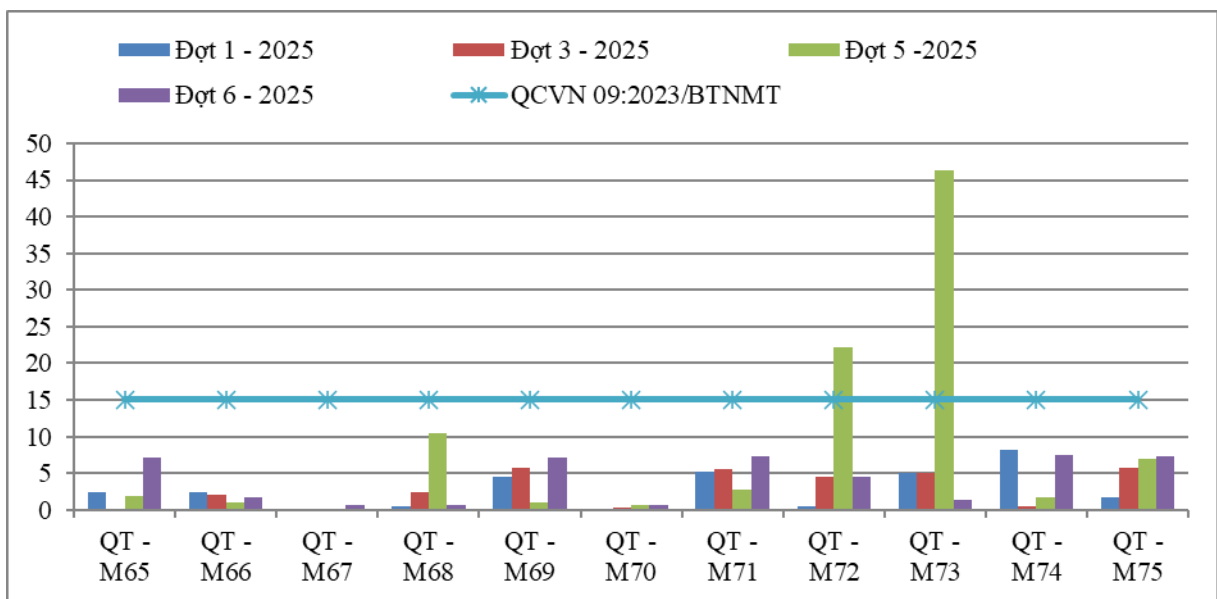
Biểu đồ 76. Hàm lượng F- trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề

Hàm lượng F- trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, **các đợt năm 2025 và 2024** đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



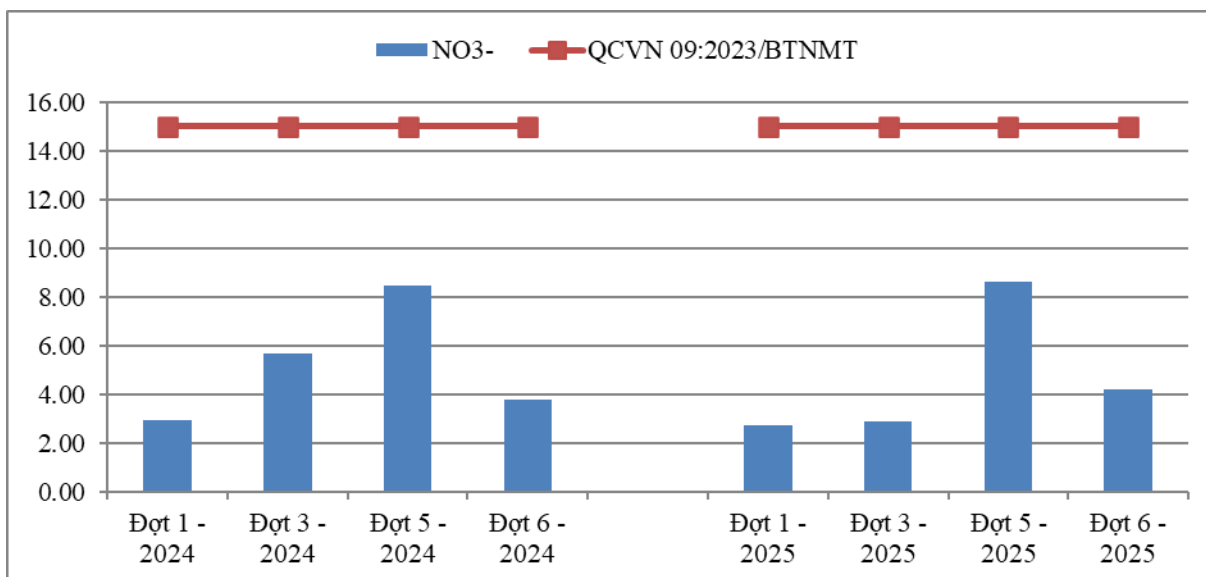
Biểu đồ 77. So sánh hàm lượng F- trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 với năm 2024

- Hàm lượng NO_3^- tại vị trí quan trắc ở **đợt 5 năm 2025** cao hơn GHCP tại các vị trí QT-M72 và QT-M73 lần từ 1,47 lần đến 3,08 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP.



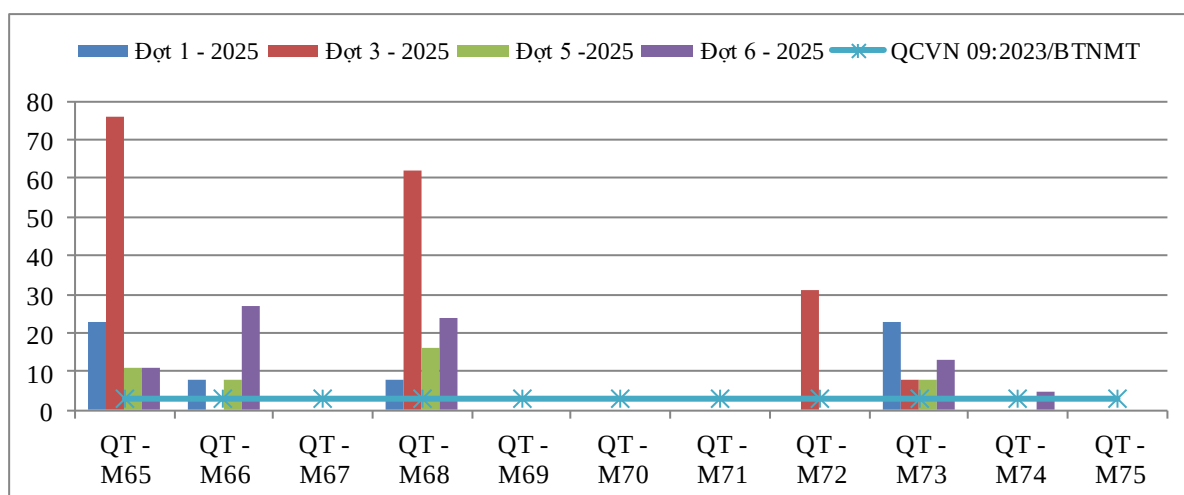
Biểu đồ 78. Hàm lượng NO_3^- trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề

Hàm lượng NO_3^- trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy: Thông số NO_3^- không có nhiều biến đổi khi so sánh giữa các đợt năm 2025 và 2024 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau):



Biểu đồ 79. So sánh hàm lượng NO₃⁻ trong nước dưới đất khu vực gần các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề năm 2025 với năm 2024

- Hàm lượng Coliform: **Đợt 1 năm 2025** cao hơn GHCP tại QT-M65 là 7,67 lần, tại QT-M66 là 2,67 lần, tại QT-M68 là 2,67 lần, tại QT-M73 là 7,67 lần; **Đợt 3 năm 2025** cao hơn GHCP tại vị trí QT-M65, QT-M68, QT-M72 và QT-M72 từ 2,67 lần đến 25,33 lần; **Đợt 5 năm 2024** cao hơn GHCP tại các vị trí QT-M65, QT-M66, QT-M68, QT-M73 là 2,67 lần đến 3,67 lần; **Đợt 6 năm 2025** cao hơn GHCP tại vị trí QT-M66, QT-M66, QT-M68, QT-M73 và QT-M74 là 1,67 lần đến 9 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



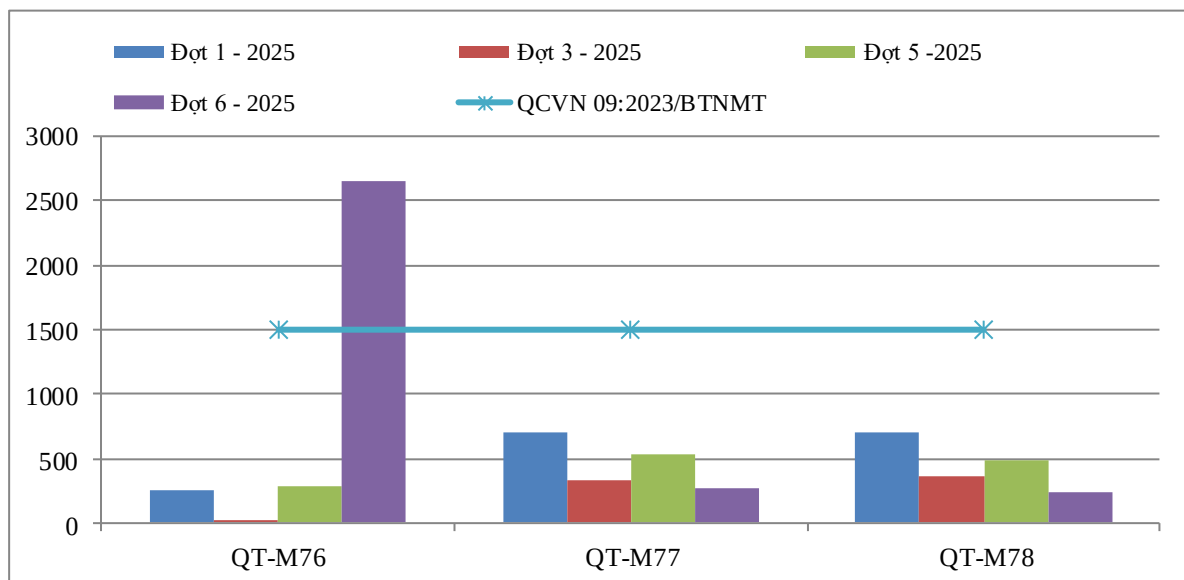
Biểu đồ 80. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần các KCN, làng nghề

2.1.2.2. Nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản

Quan trắc nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản tại 3 vị trí cho thấy, phần lớn các thông số chất lượng nước nằm trong GHCP so với QCVN

09:2023/BTNMT. Riêng chỉ tiêu Cl-, Mn có biến động nhẹ và cao hơn GHCP. Cụ thể như sau:

- Hàm lượng TDS tại vị trí QT-M76 đợt 6 vượt GHCP 1,77 lần, còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

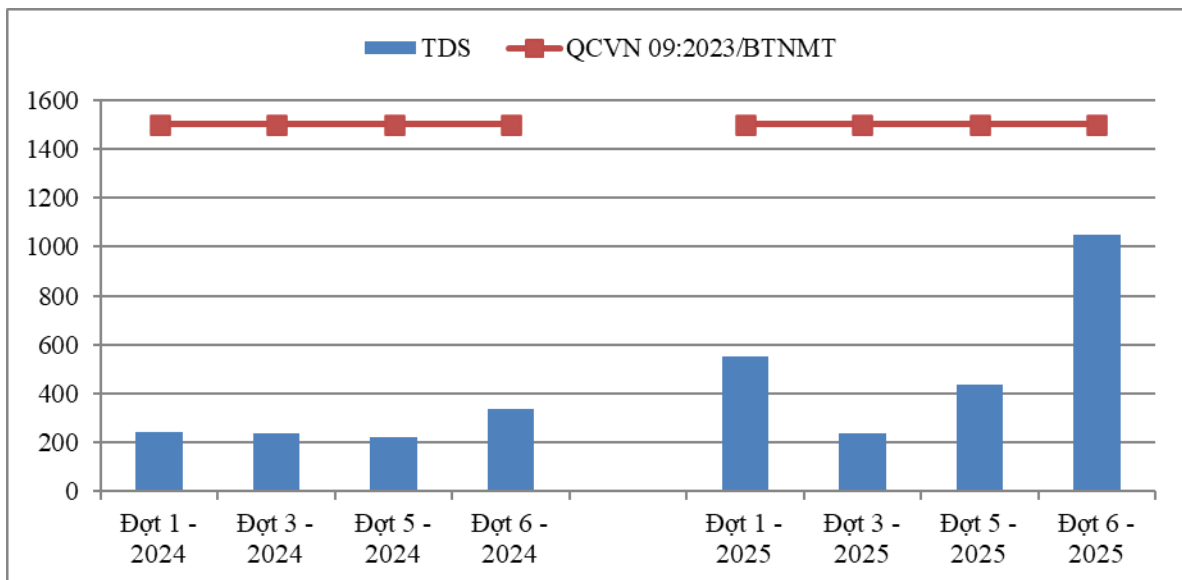


Biểu đồ 81. Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

Chú thích:

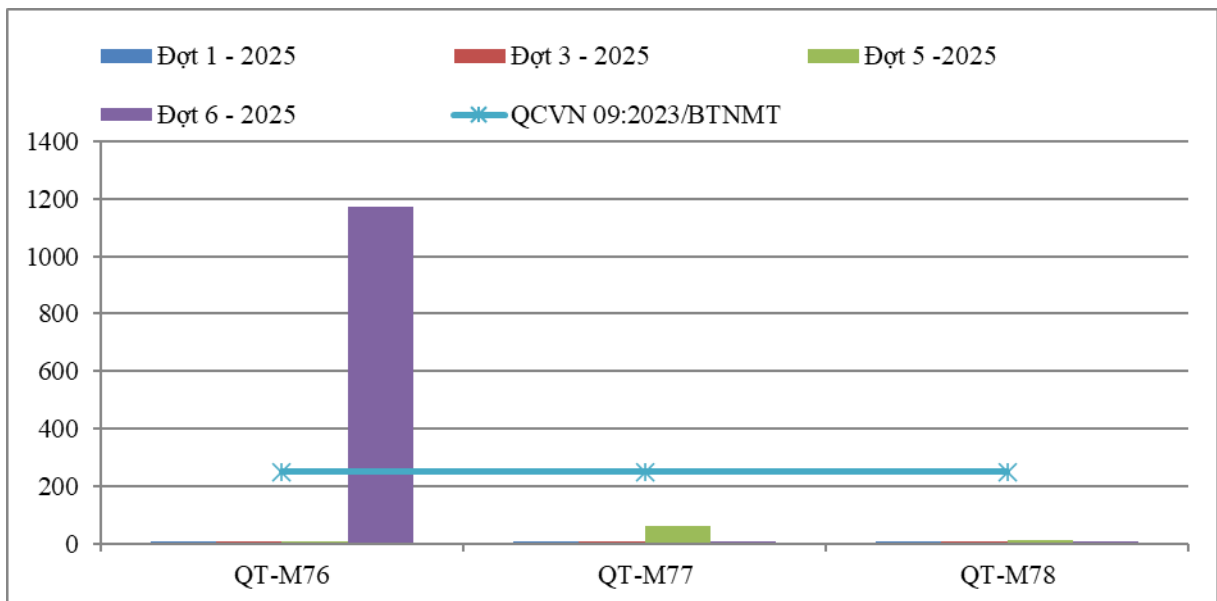
QT-M76	Mỏ secpentin xã Thắng Lợi
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng xã Linh Sơn(Mỏ chì kẽm làng Vìn)
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội xã Quý Lương

- Hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, **các đợt năm 2024 và 2024** đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



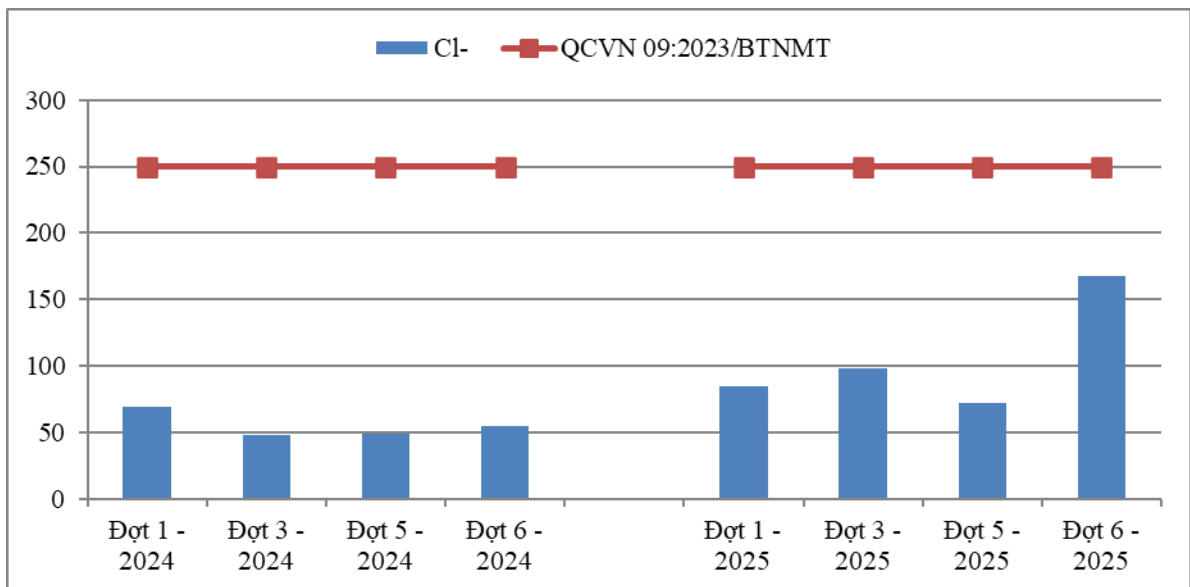
Biểu đồ 82. So sánh hàm lượng TDS trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 4

- Hàm lượng Cl^- : **Đợt 6 năm 2025** tại vị trí QT-M76 cao hơn GHCP 4,68 lần, các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



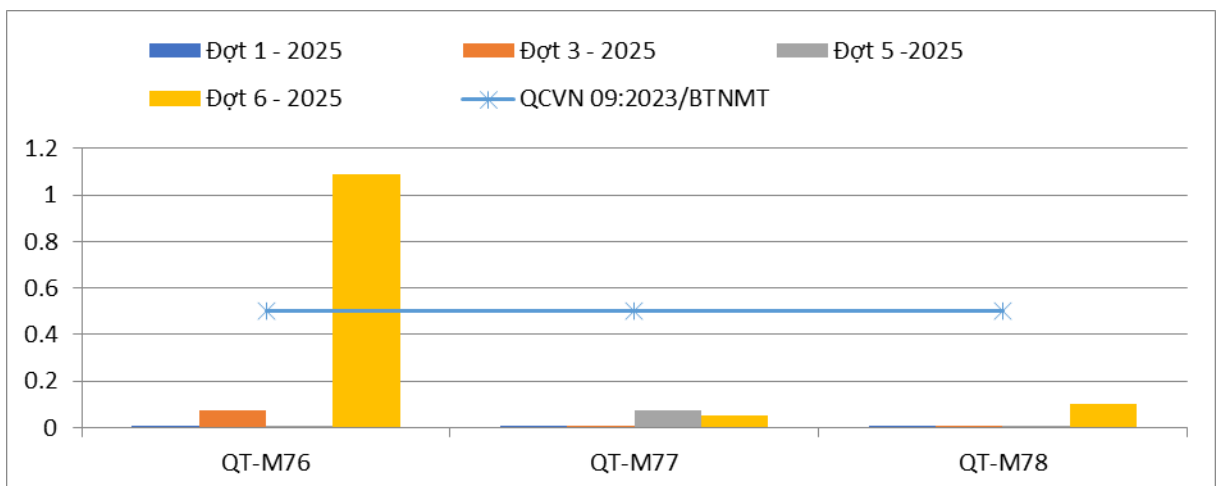
Biểu đồ 83. Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

- Hàm lượng Cl^- trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy thông số Cl^- hầu hết các điểm quan trắc năm 2025 cao hơn năm 2024. Hầu hết các vị trí quan trắc đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



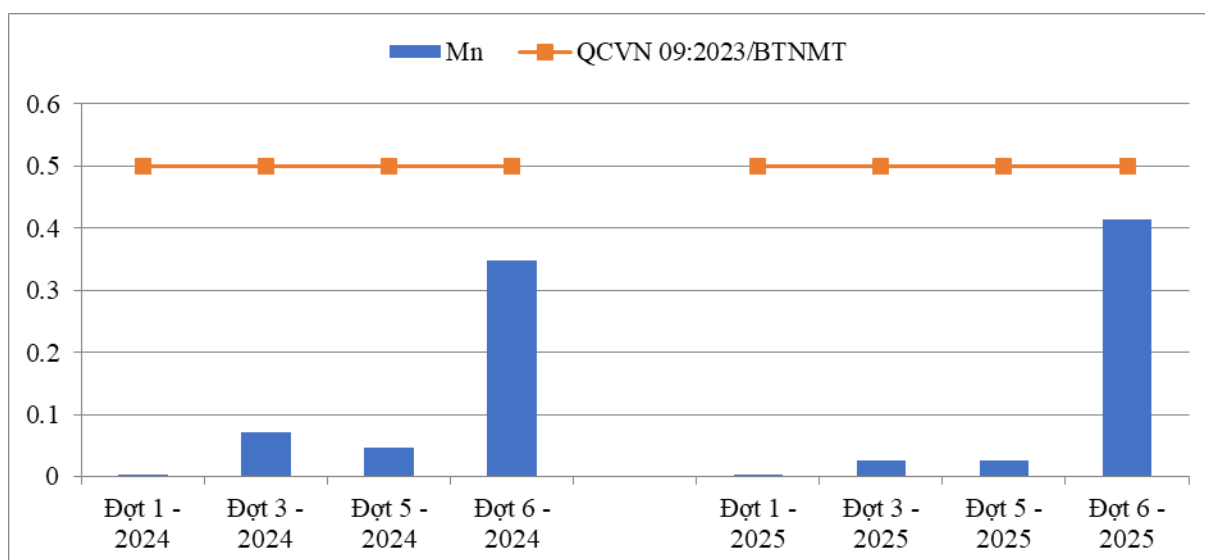
Biểu đồ 84. So sánh hàm lượng Cl- trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 2024

- Hàm lượng Mn: vị trí QT-M76 tại đợt 6 năm 2025 cao hơn GHCP là 2,18 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



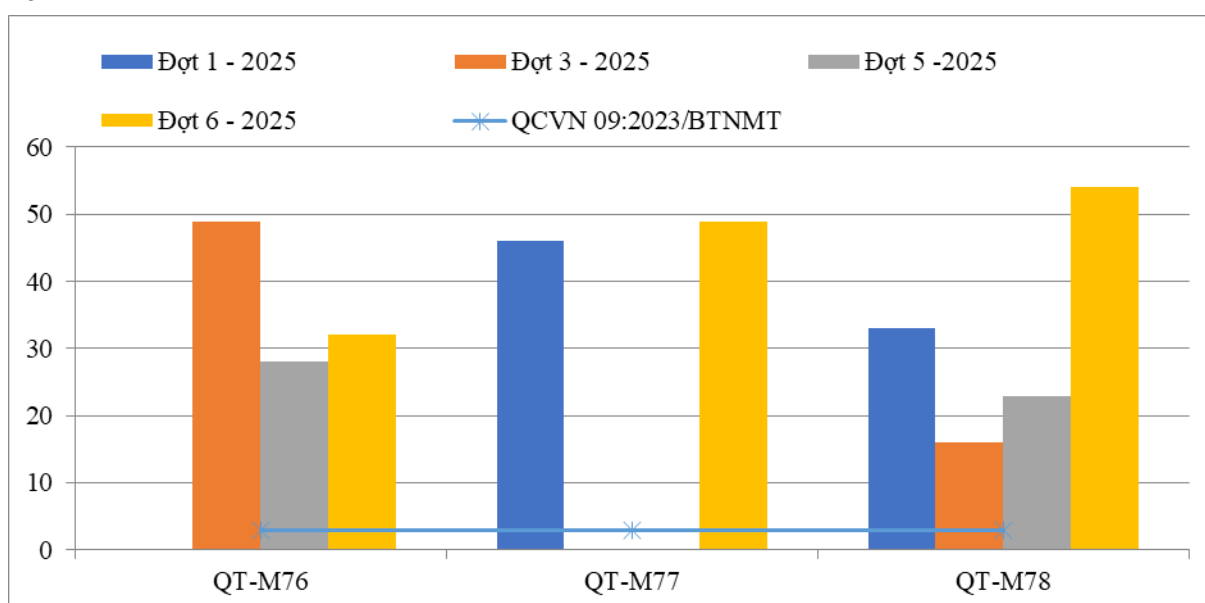
Biểu đồ 85. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản các đợt năm 2025 với các đợt năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt năm 2025 và các đợt năm 2024 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



Biểu đồ 86. So sánh hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực khai thác khoáng sản năm 2025 với năm 2024

- Hàm lượng Coliform: **đợt 1 năm 2025** có vị trí QT-M77, QT-M78 cao hơn GHCP lần lượt là 15,33 lần và 11 lần; **đợt 3 năm 2025** có vị trí QT-M76, QT-M78 cao hơn GHCP lần lượt là 16,33 lần và 5,33 lần; **đợt 5 năm 2025** có các vị trí QT-M76, QT-M78 cao hơn GHCP lần lượt là 16,33 lần và 7,67 lần; **đợt 6 năm 2024** có các vị trí QT-M76, QT-M77, QT-M78 cao hơn lần lượt 10,67 lần, 16,33 lần và 18 lần GHCP. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



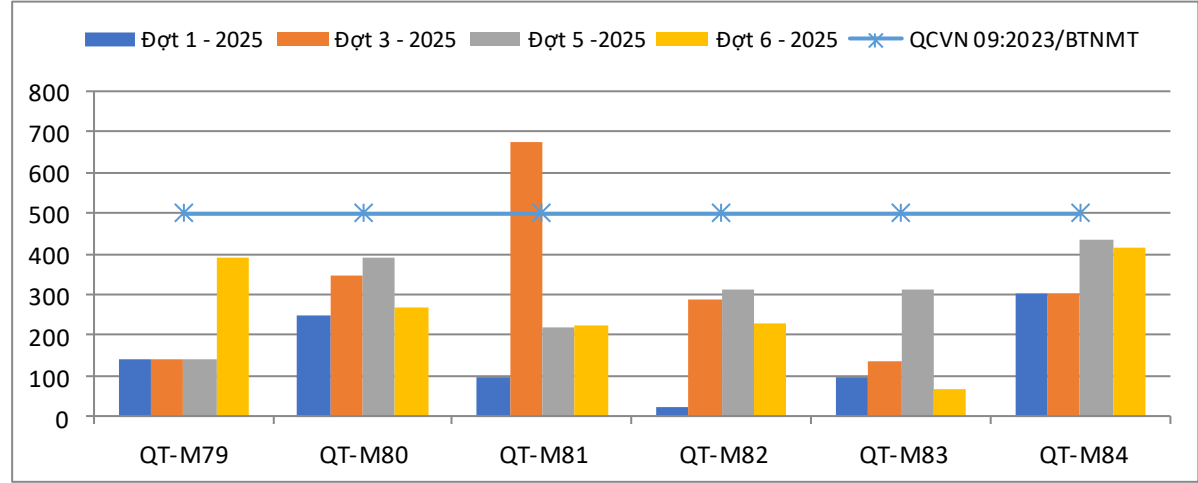
Biểu đồ 87. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực gần khu khai thác khoáng sản

2.1.2.3. Nước dưới đất khu vực ven biển

Nước dưới đất khu vực ven biển được quan trắc tại 6 vị trí, kết quả cho thấy, phần lớn các thông số chất lượng nước nằm trong GHCP so với QCVN

09:2023/BTNMT. Tuy nhiên các thông số Độ cứng, Amoni, clorua, Florua, NO₃⁻, Coliform cao hơn GHCP tại một số vị trí.

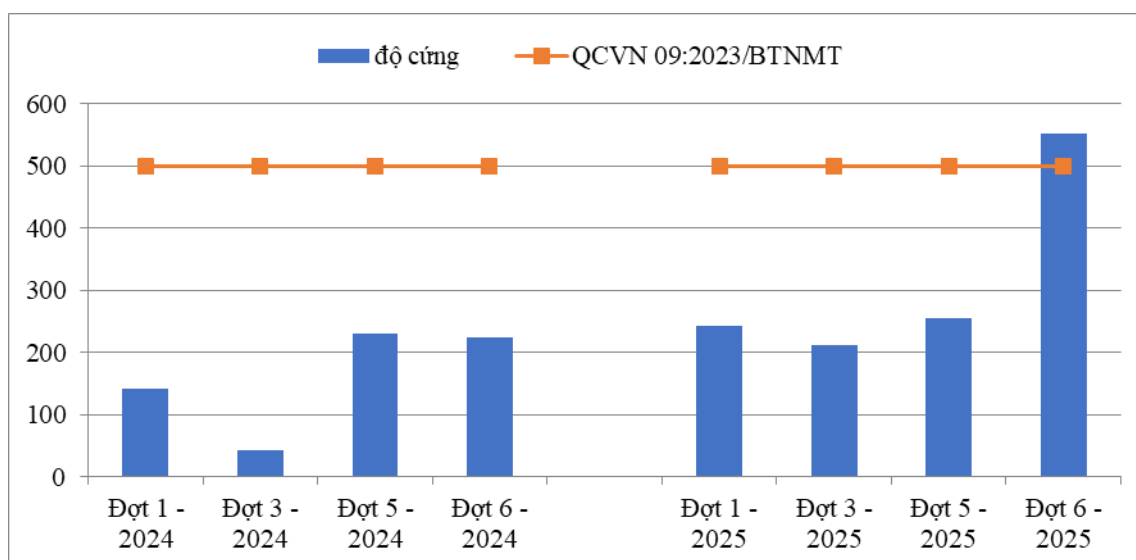
Hàm lượng Độ cứng tổng số: **đợt 6 năm 2025** có vị trí QT-M81 cao hơn GHCP lần lượt là 1,35 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Biểu đồ 88. Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển
Chú thích:

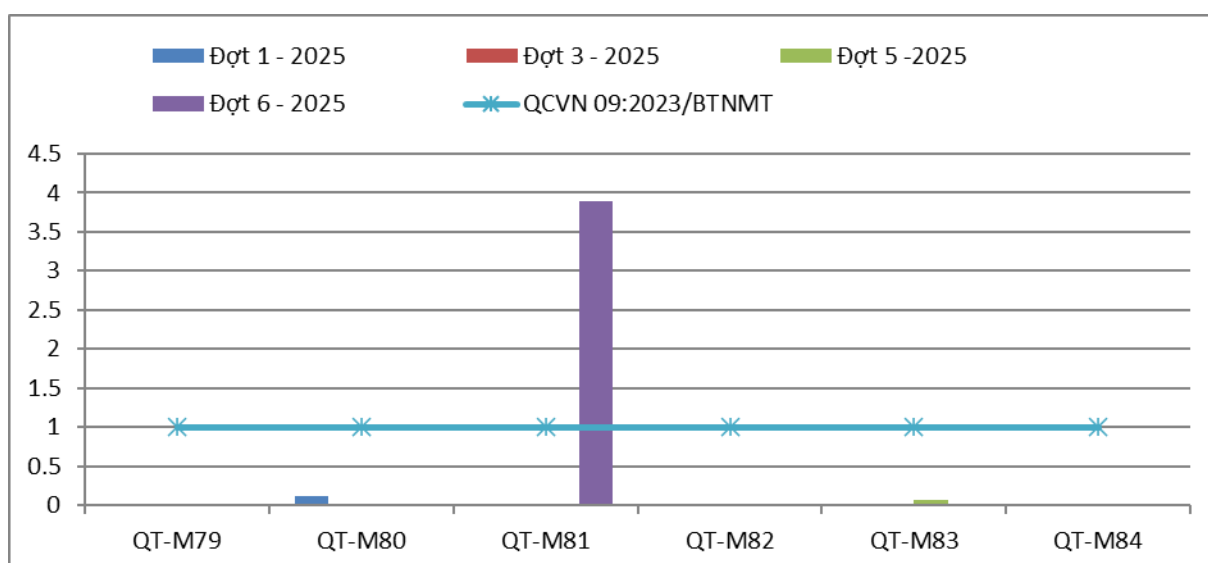
QT-M79	Xã Nga Sơn	QT-M82	P. Sầm Sơn
QT-M80	Xã Quảng Bình	QT-M83	Xã Hoàng Tiến
QT-M81	Xã Hoa Lộc	QT-M84	Phường Tĩnh Gia

Diễn biến hàm lượng Độ cứng tổng số trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy, các đợt năm 2025 so sánh với năm 2024 hầu hết các điểm quan trắc có hàm lượng độ cứng thấp hơn và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (*được thể hiện ở biểu đồ sau*).



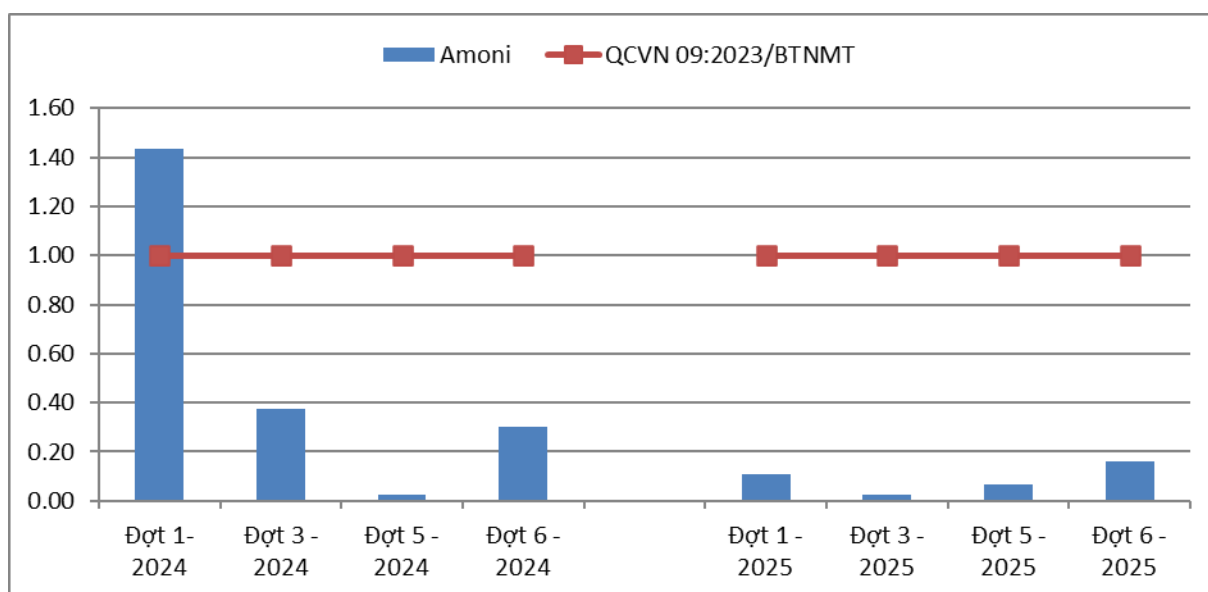
Biểu đồ 89. Diễn biến hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển qua biểu đồ cho thấy: Hầu hết các vị trí quan trắc trong năm 2025 lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT. Riêng vị trí QT-M81 trong đợt 6 có hàm lượng Amoni vượt GHCP 3,89 lần khi so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT.



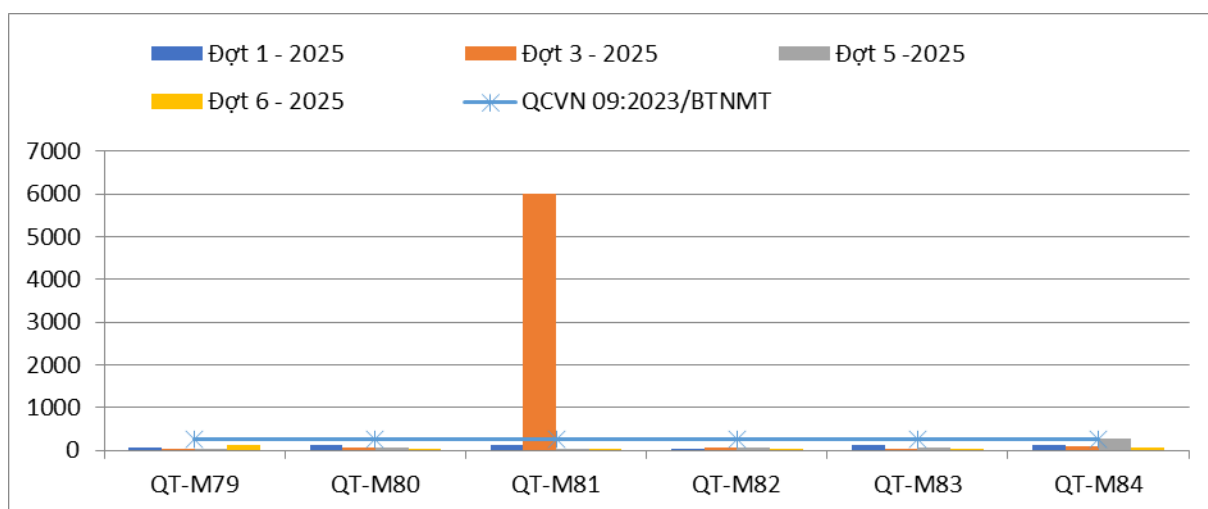
Biểu đồ 90. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển

So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 với năm 2024 cho thấy: Hầu hết các điểm quan trắc năm 2025 đều có giá trị nhỏ hơn năm 2024 và nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



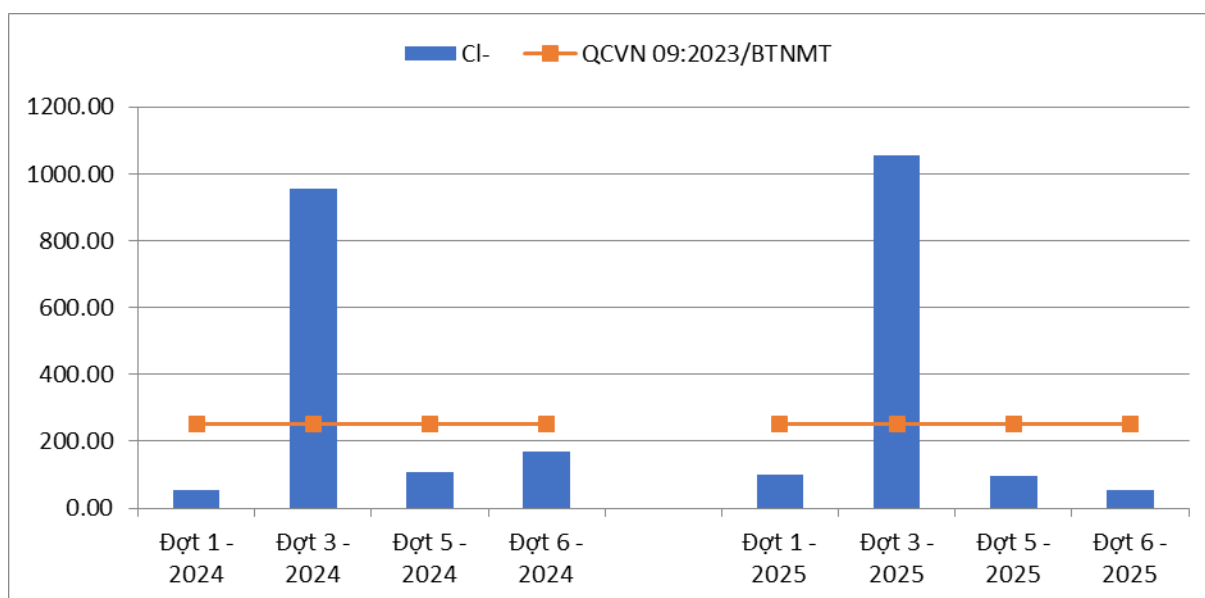
Biểu đồ 91. So sánh hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 với năm 2024

- Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển qua biểu đồ cho thấy: **đợt 3 năm 2025** tại vị trí QT-M81 cao hơn GHCP 23,99 lần, các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Biểu đồ 92. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển

So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2025 với năm 2024 cho thấy: Hầu hết các điểm quan trắc hàm lượng Clorua không có nhiều thay đổi so với năm 2024 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).

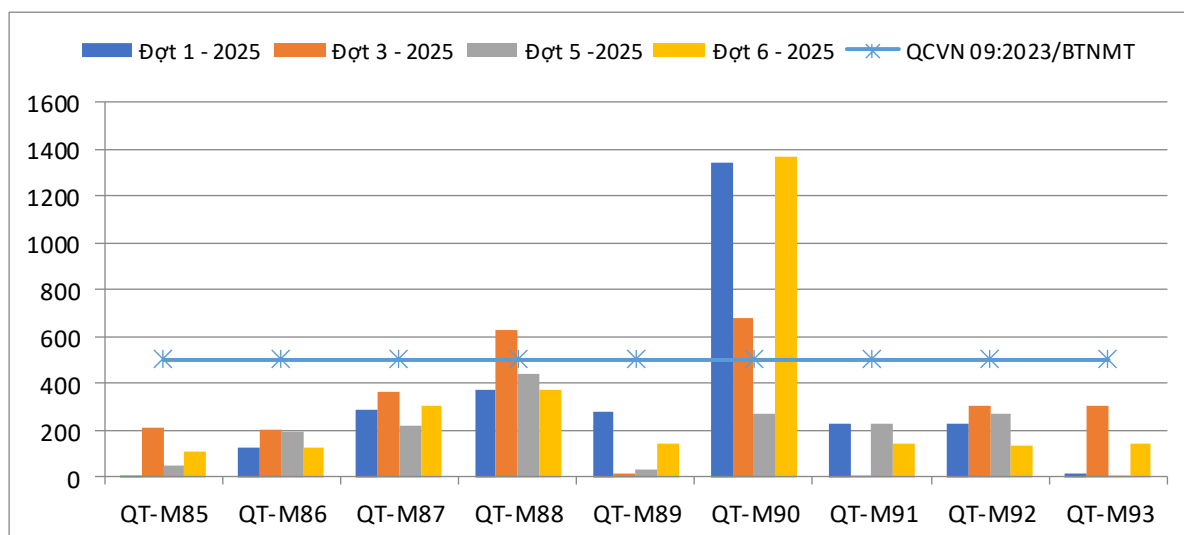


Biểu đồ 93. So sánh hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ven biển năm 2024 với năm 2025

2.1.2.4. Nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 được quan trắc tại 9 vị trí, kết quả quan trắc cho thấy: phần lớn các thông số nằm trong GHCP so với QCVN 09:2023/BTNMT. Tại các vị trí quan trắc nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác thông số kim loại nặng (Pd, Cu, Zn, As...) tại các vị trí quan trắc đều có giá trị nhỏ hơn GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT. Một số chỉ tiêu như độ cứng tổng số, chất rắn tổng số, Clorua, Mn, Coliform tại một số vị trí cao hơn GHCP.

- Hàm lượng Độ cứng tổng số: **đợt 1 năm 2025** tại vị trí QT-M90 cao hơn GHCP 2,68 lần. **đợt 3 năm 2025** tại vị trí QT-M87 và QT-M90 cao hơn GHCP lần lượt là 1,26 lần và 2,36 lần; **đợt 6 năm 2025** tại vị trí QT-M90 cao hơn GHCP 2,73 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

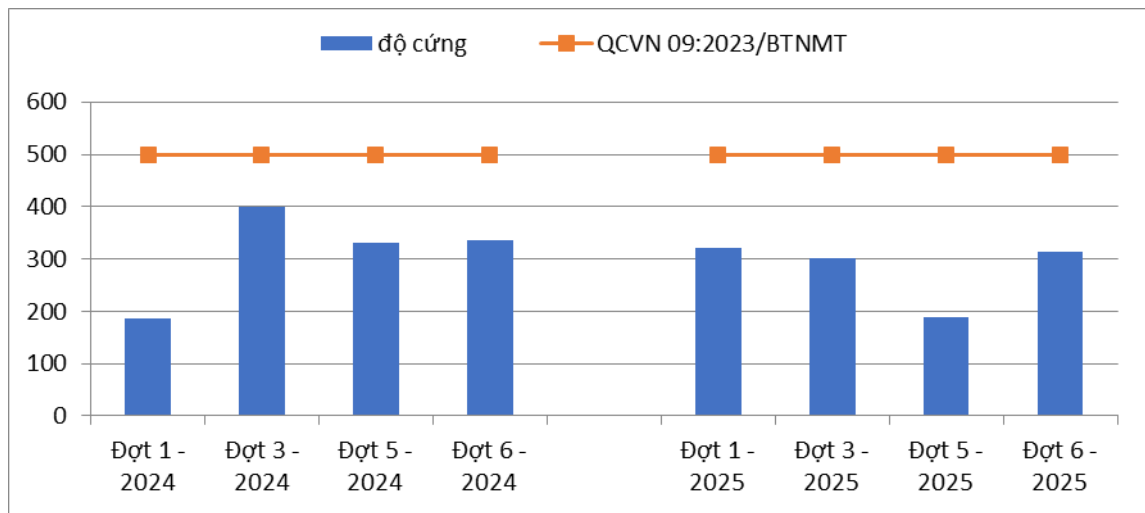


Biểu đồ 94. Hàm lượng Độ cứng tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Chú thích:

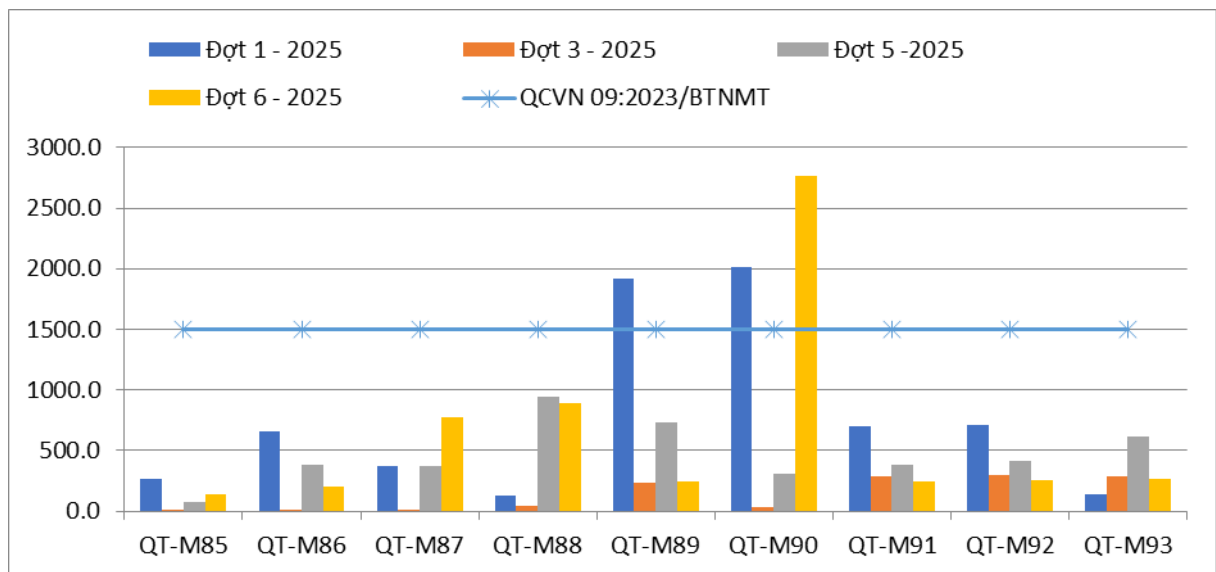
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác Bim Sơn, P. Đông Sơn	QT-M90	Làng Thổ vị, xã Thắng Lợi
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, P. Đông Quang	QT-M91	KDC xã Thiết Ống
QT-M87	KDC tập trung xã Vạn Lộc	QT-M92	KDC xã Điền Lư
QT-M88	KDC tập trung P. Tĩnh Gia	QT-M93	KDC xã Thường Xuân
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2, xã Thiệu Hóa		

So sánh hàm lượng CaCO_3 trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy ***các đợt năm 2025 so sánh với năm 2024*** không có nhiều biến đổi nhiều, năm 2025 hầu hết các điểm đều có xu hướng thấp hơn năm 2024 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



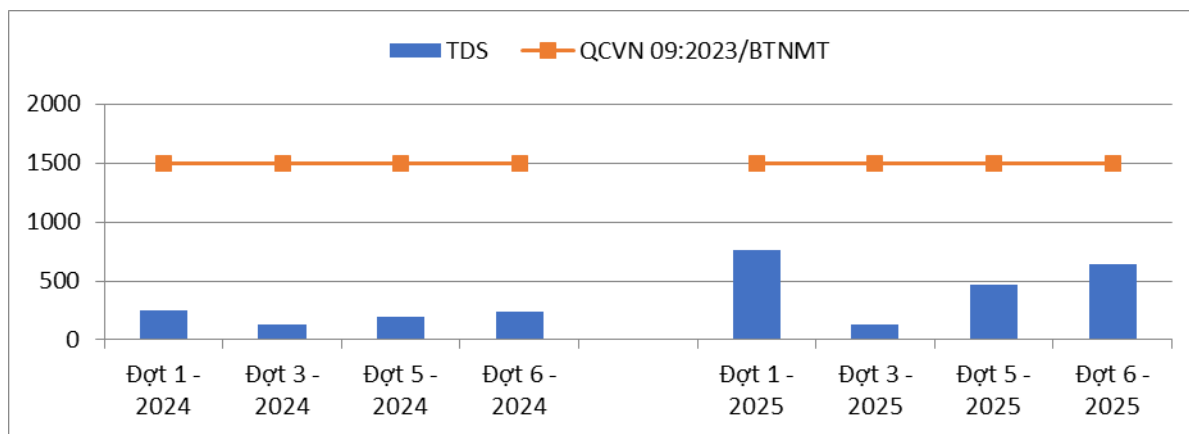
Biểu đồ 95. Hàm lượng CaCO_3 trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng chất rắn tổng số: Đợt 1 năm 2025 tại các vị trí QT-M89 và QT-M90 vượt GHCP lần lượt là 1,28 lần và 1,34 lần khi so sánh với QCVN 09:2023/BTNMT. Đợt 6 năm 2025 tại vị trí QT-M90 vượt GHCP 1,86 lần GHCP, các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



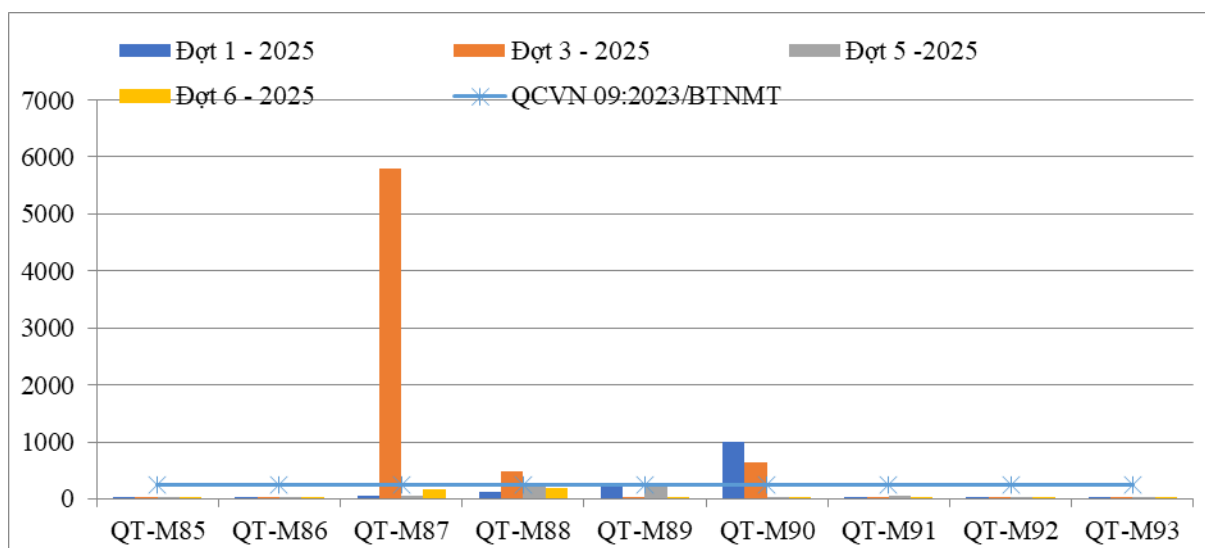
Biểu đồ 96. Hàm lượng chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Hàm lượng Chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy các đợt năm 2025 và các đợt năm 2024 đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



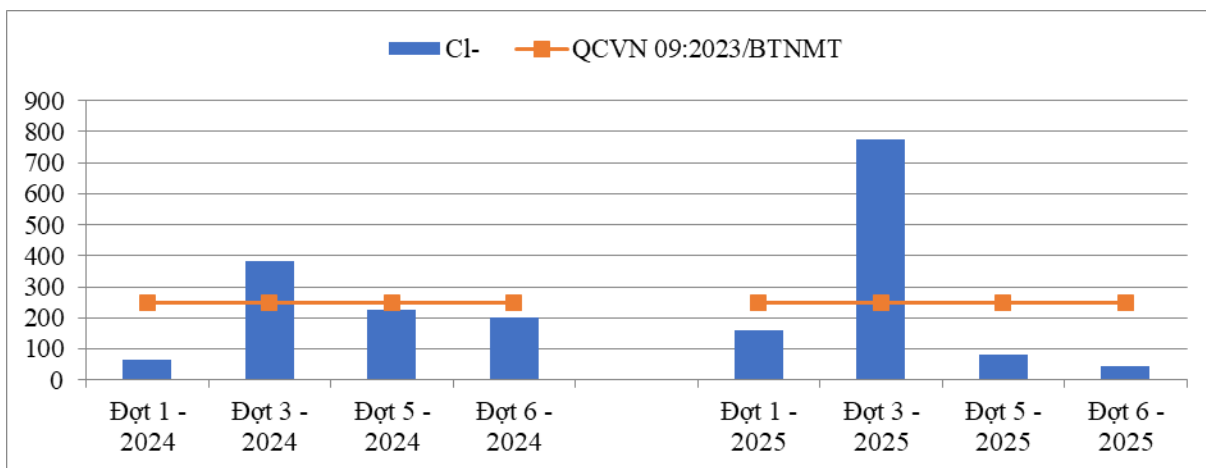
Biểu đồ 97. Hàm lượng chất rắn tổng số trong nước dưới đất khu vực nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng Clorua: **đợt 1 năm 2025** tại vị trí QT-M90 cao hơn GHCP 3,97 lần; **đợt 3 năm 2025** tại vị trí QT-M87, QT-M88 và QT-M90 cao hơn GHCP lần lượt là 23,114 lần, 1,96 lần và 3,98 lần; **đợt 5 năm 2025** tại vị trí QT-M88 cao hơn GHCP là 1,05 lần; các vị trí còn lại đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



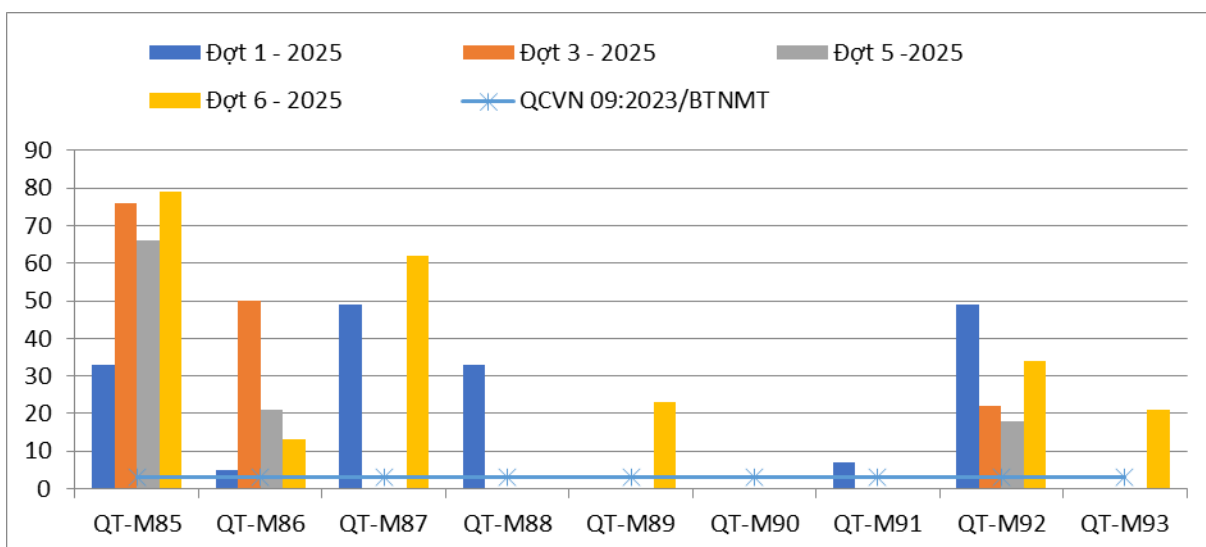
Biểu đồ 98. Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Hàm lượng Clorua trong nước dưới đất khu vực ô nhiễm khác năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy đợt 1 và đợt 3 năm 2025 cao hơn năm 2024 các đợt còn lại năm 2025 thấp hơn năm 2024, hầu hết các điểm quan trắc đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



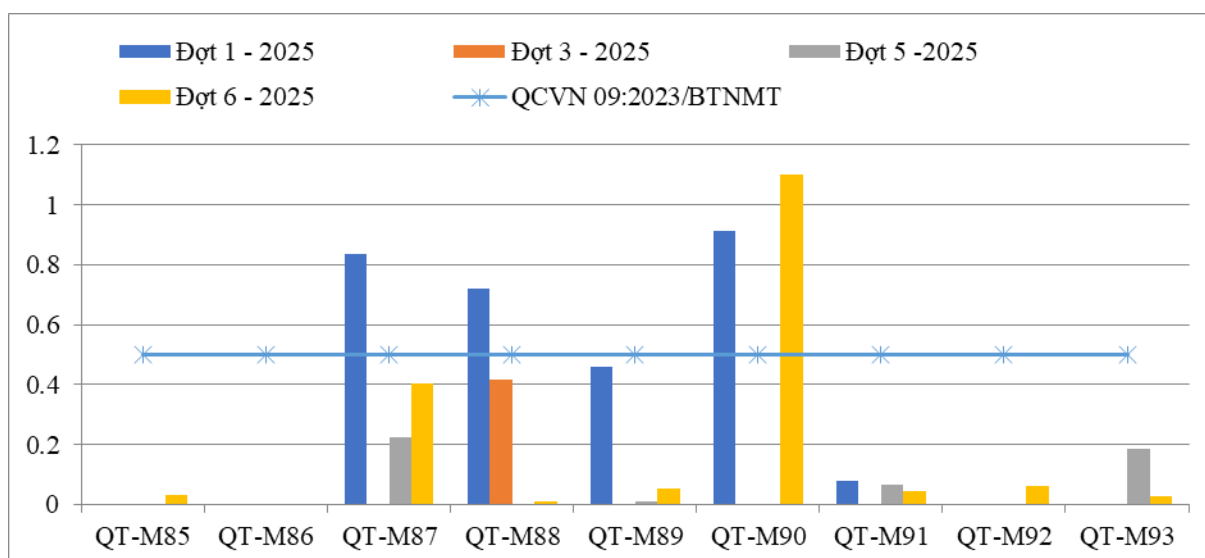
Biểu đồ 99. Hàm lượng Amoni trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024

- Hàm lượng Coliform: **đợt 1 năm 2025** cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, QT-M87, QT-M88, QT-M91 và QT-M92 từ 1,67 đến 16,33 lần; **đợt 3 năm 2025** cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86 và QT-M92 từ 7,33 đến 25,33 lần; **đợt 5 năm 2025** cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, và QT-M92 từ 6 lần đến 22 lần; **đợt 6 năm 2024** cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, QT-M87, QT-M89, QT-M92 và QT-M93 từ 4,33 lần và 26,33 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT.



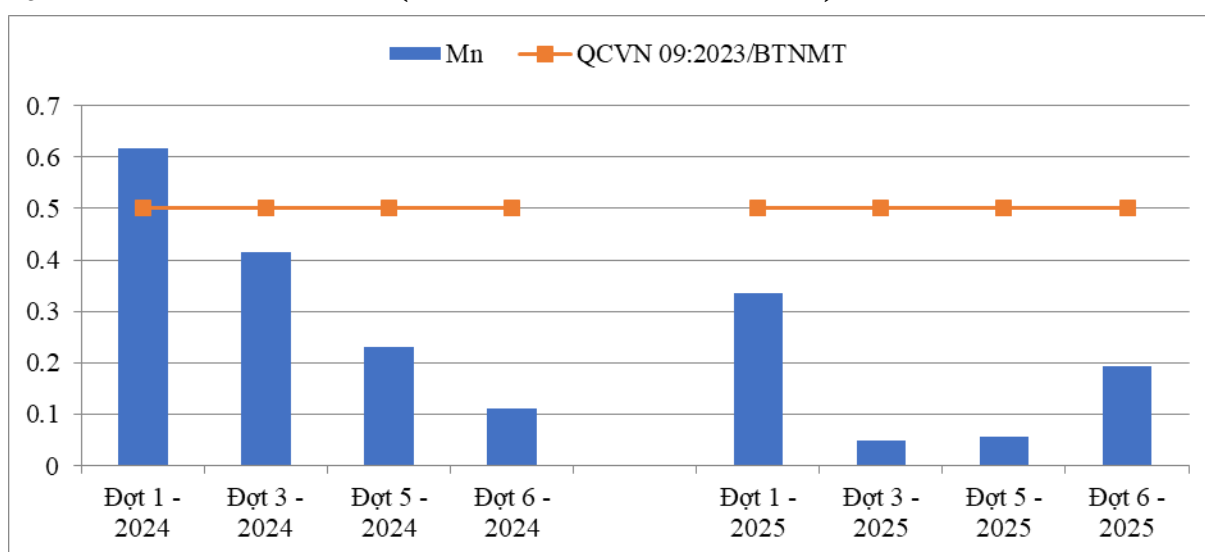
Biểu đồ 100. Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

- Hàm lượng Mn: **đợt 1 năm 2025** cao hơn GHCP tại vị trí QT-M87, QT-M88 và QT-M90 từ 1,44 đến 1,83 lần; **đợt 6 năm 2025** cao hơn GHCP tại QT-M90 là 2,2 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.



Biểu đồ 101. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác

Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực ô nhiễm khác năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy: Hầu hết các vị trí quan trắc năm 2025 đều có hàm lượng Mn thấp hơn năm 2024 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT (được thể hiện ở biểu đồ sau).



Biểu đồ 102. Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực có nguy cơ ô nhiễm khác năm 2025 so với năm 2024

*** Đánh giá chung:**

Quá trình quan trắc hiện trường 6 đợt năm 2025 cho thấy, hầu hết các thông số chất lượng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT, chất lượng nước dưới đất hầu hết các vùng trên địa bàn tỉnh còn đáp ứng đảm bảo chất lượng nước cho mục đích sử dụng trong sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, tại một số khu vực một số thông số như độ cứng,

Amoni, Clorua, F-, Mn, NO₃-, Coliform tại một số vị trí cao hơn GHCP, nước có nguy cơ bị ô nhiễm tại một số vị trí vị trí như xã Vạn Lộc, Khu công nghiệp Tây Bắc Ga, Khu công nghiệp Hoàng Long; KDC tập trung P. Hải Hòa; Làng Thổ vị, xã Thăng Lợi...Tại một số vùng ven biển nước dưới đất đang có dấu hiệu ô nhiễm Amoni, Coliform và một số chất hữu cơ khá. Do đặc điểm địa chất của từng vùng, điều kiện vệ sinh kém, chuồng trại chăn nuôi bố trí chưa hợp lý, nuôi trồng thủy sản lâu năm và nước biển xâm nhập sâu vào đất liền là nguyên nhân chính làm suy giảm chất lượng nước dưới đất. Vì vậy, cần có biện pháp xử lý trước khi dùng để ăn uống. Nước dưới đất chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng (As, Pb, Zn, Cu). So với năm 2024 chất lượng nước dưới đất năm 2025 hầu hết các vị trí quan trắc đều có kết quả phân tích các thông số thấp hơn và không có nhiều sự biến đổi qua các đợt quan trắc so với năm 2024.

2.2. Môi trường đất

2.2.1. Đất ảnh hưởng do khai thác khoáng sản

Kết quả quan trắc đất có nguy cơ suy thoái do ảnh hưởng của khai thác khoáng sản cho thấy, tại 03/03 vị trí quan trắc đều có xuất hiện thông số các kim loại nặng, HCBVTV.

- Thông số các kim loại nặng (Pb, Zn, Cd, Cr, Cu, As) xuất hiện tại tất cả các vị trí và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*).

- HCBVTV có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với Thông số thấp (< 0,05mg/kg) và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT.

Chú thích:

QT-Đ1	Đất nông nghiệp xã Thăng Lợi
QT-Đ2	Đất nông nghiệp phường An Hưng
QT-Đ3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang

So sánh kết quả quan trắc năm 2025 với năm 2024 cho thấy, Thông số các kim loại nặng trong đất hầu như không có biến động và đều nằm trong GHCP, không phát hiện có HCBVTV.

2.2.2. Đất có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp

Kết quả quan trắc chất lượng đất tại các khu vực có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp cho thấy, tại 04/04 vị trí quan trắc đều có xuất hiện Thông số các kim loại nặng, HCBVTV.

- Thông số các kim loại nặng (Pb, Zn, Cd, Cr, Cu, As) xuất hiện tại tất cả các vị trí và đều nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT. (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*).

Chú thích:

QT-Đ4	Đất nông nghiệp xã Hà Trung
QT-Đ5	Đất nông nghiệp P. Quảng Phú
QT-Đ6	Đất nông nghiệp xã Triệu Sơn
QT-Đ7	Đất nông nghiệp xã Lam Sơn

- HCBVTV có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với Thông số thấp ($< 2 \mu\text{g/kg}$) và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT.

So sánh kết quả quan trắc năm 2025 với năm 2024 cho thấy, dư lượng HCBVTV trong đất hầu như không có biến động và đều nằm trong GHCP.

2.3. Môi trường không khí

Kết quả quan trắc chất lượng môi trường không khí giao thông và khu dân cư cạnh khu công nghiệp, làng nghề của các đợt quan trắc trong năm 2025 được trình bày trong cuốn Phụ lục tổng hợp kết quả phân tích môi trường tỉnh Thanh Hóa năm 2025.

2.3.1. Môi trường không khí giao thông

Những điểm quan trắc không khí giao thông năm 2025 bao gồm:

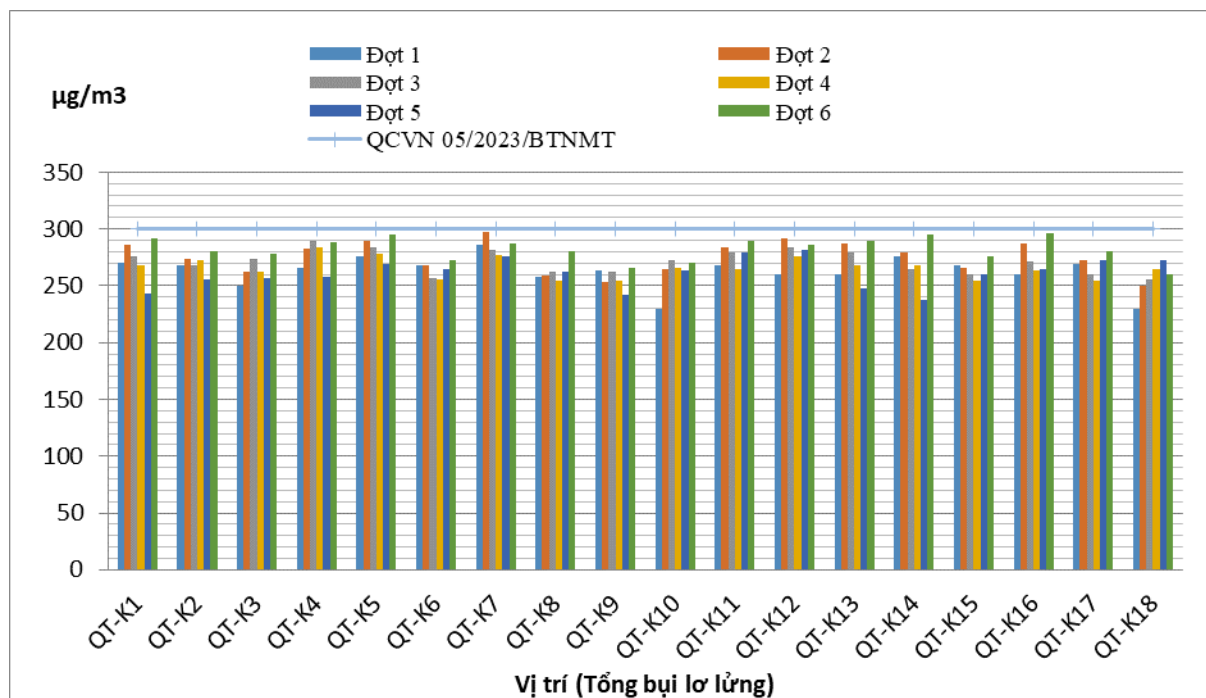
QT-K1: Ngã tư thị xã Bỉm Sơn	QT-K10: Ngã tư thành phố Sầm Sơn
QT-K2: Ngã tư Thị trấn Hà Trung	QT-K11: Ngã ba Nhồi
QT-K3: Ngã ba Tào Xuyên	QT-K12: Ngã tư Dân Lực
QT-K4: Ngã tư vòng xuyên BigC	QT-K13: Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng)
QT-K5: Ngã tư Voi	QT-K14: Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc
QT-K6: Ngã tư chợ Còng	QT-K15: Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây
QT-K7: Ngã tư cầu Hồ	QT-K16: Ngã năm Đình Hương
QT-K8: Ngã tư Phú Sơn	QT-K17: Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501)

QT-K9: Ngã ba chè	QT-K18: Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507)
-------------------	--

2.3.1.1. Thông số bụi

a. Tổng bụi lơ lửng (TSP)

Nồng độ bụi lơ lửng trung bình 1 h tại các điểm quan trắc các đợt quan trắc trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:

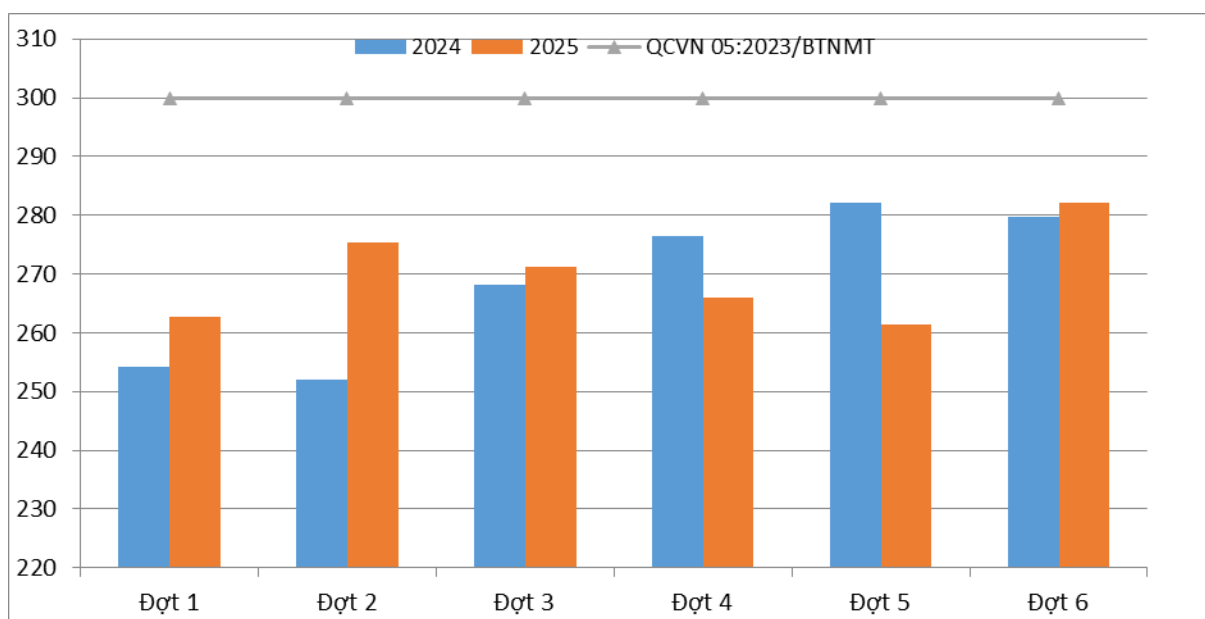


Biểu đồ 103. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- Kết quả quan trắc môi trường không khí giao thông năm 2025 cho thấy nồng độ tổng bụi lơ lửng trong môi trường không khí giao thông tại các điểm quan trắc đều ở mức khá cao, tại điểm quan trắc nào cũng có đợt giá trị gần tiệm cận với mức giới hạn cho phép của QCVN. Nồng độ tổng bụi lơ lửng tại các điểm quan trắc trong các đợt năm 2025 giao động trong khoảng từ 230 – 297 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, tất cả đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ($300 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

So sánh giá trị trung bình nồng độ bụi lơ lửng tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

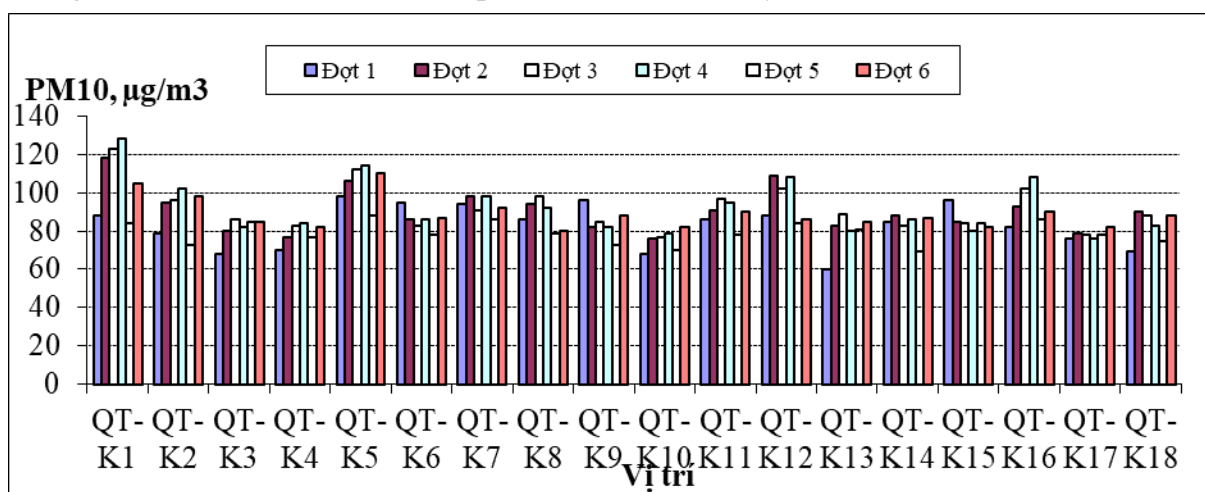


Biểu đồ 104. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ bụi lơ lửng trong đợt 1 và đợt 2 năm 2024 thấp hơn so với cùng kỳ năm 2025, tuy nhiên vào đợt 4 và đợt 5 năm 2024 lại cao hơn cùng kỳ năm 2025, đợt 3 và đợt 6 có giá trị xấp xỉ ngang bằng nhau.

b. Bụi PM10

Nồng độ bụi PM10 trung bình 1 h tại các điểm quan trắc các đợt quan trắc trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:

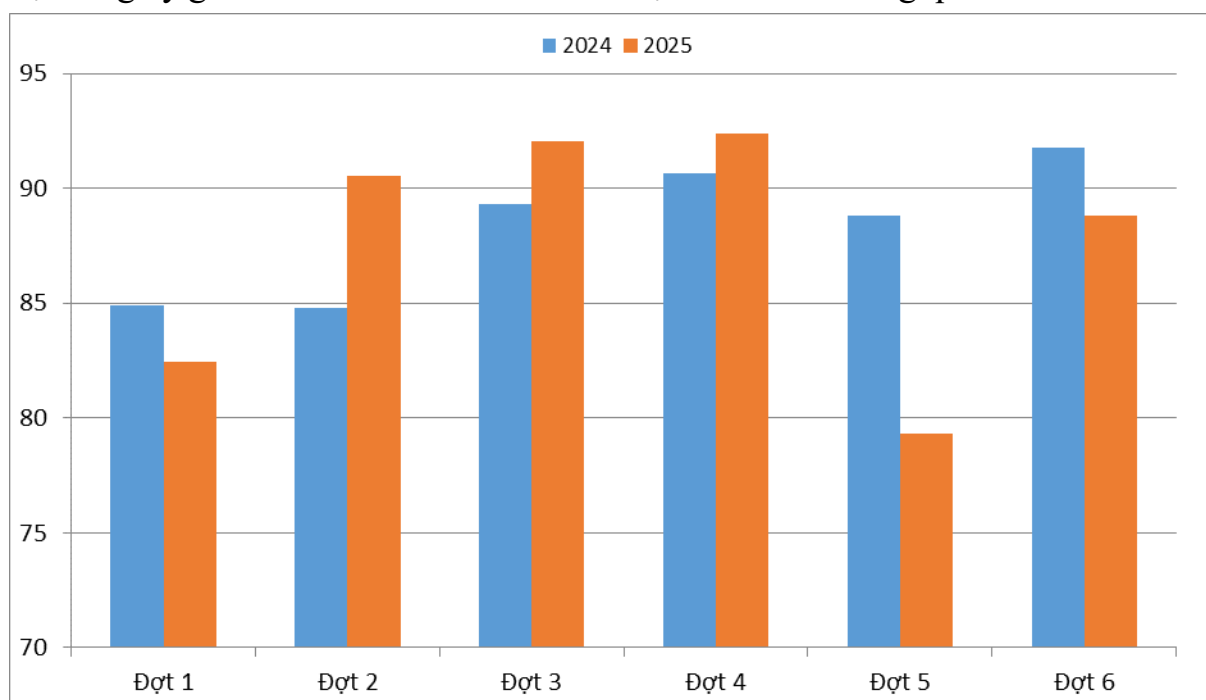


Biểu đồ 105. Nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- Nồng độ bụi PM₁₀ trung bình 1h trong môi trường không khí giao thông trong các đợt quan trắc năm 2025 dao động từ 60 – 128 µg/m³. Theo QCVN 05:2023/BTNMT không quy định ngưỡng cho phép cho giá trị trung bình 1h thông số bụi PM₁₀.

So sánh giá trị trung bình nồng độ bụi lơ lửng tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2023 và năm 2024 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:



Biểu đồ 106. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ bụi PM10 trong đợt 1, đợt 5, đợt 6 giá trị năm 2024 cao hơn cùng kỳ năm 2025; đợt 2, đợt 3 và đợt 4 giá trị trung bình năm 2024 cao hơn năm 2025. Giá trị trung bình nồng độ bụi PM10 trong năm 2025 đợt cuối năm thấp hơn so với đầu năm.

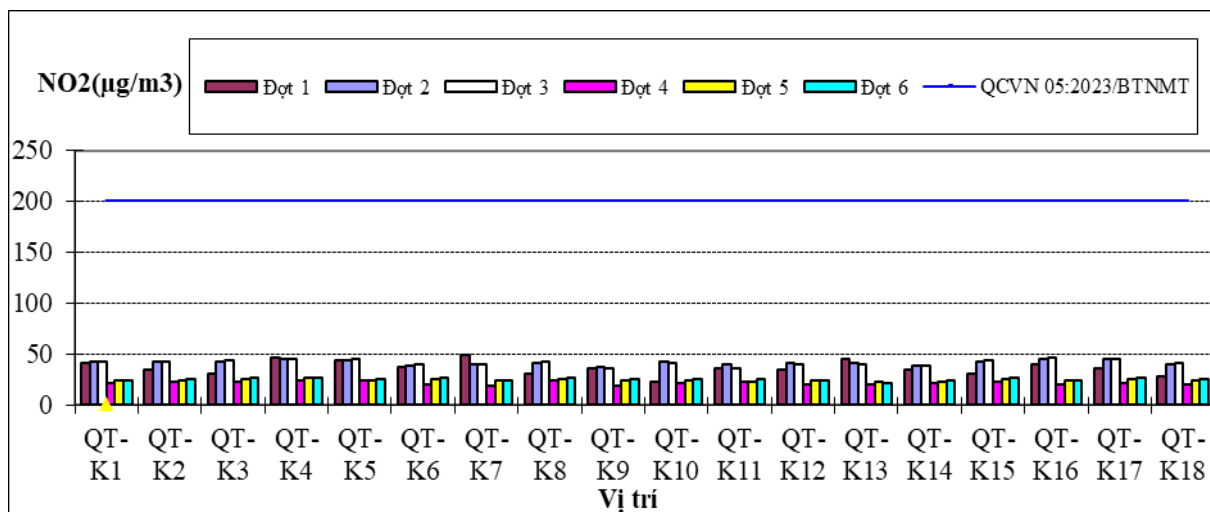
c. Bụi chì:

Nồng độ bụi chì trong môi trường không khí giao thông tại các vị trí quan trắc đều ở ngưỡng thấp hơn giá trị phát hiện ($<0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). So sánh với cùng kỳ năm 2024 cho thấy trong cả hai năm nồng độ bụi chì tại các vị trí quan trắc đều thấp hơn giá trị phát hiện. QCVN 05:2023/BTNMT không đi định ngưỡng cho phép cho giá trị trung bình 1h thông số bụi bụi Chì.

2.3.1.2. Khí độc

a. Khí NO₂

Nồng độ NO₂ trung bình 1 h tại các điểm quan trắc các đợt quan trắc trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ dưới đây:

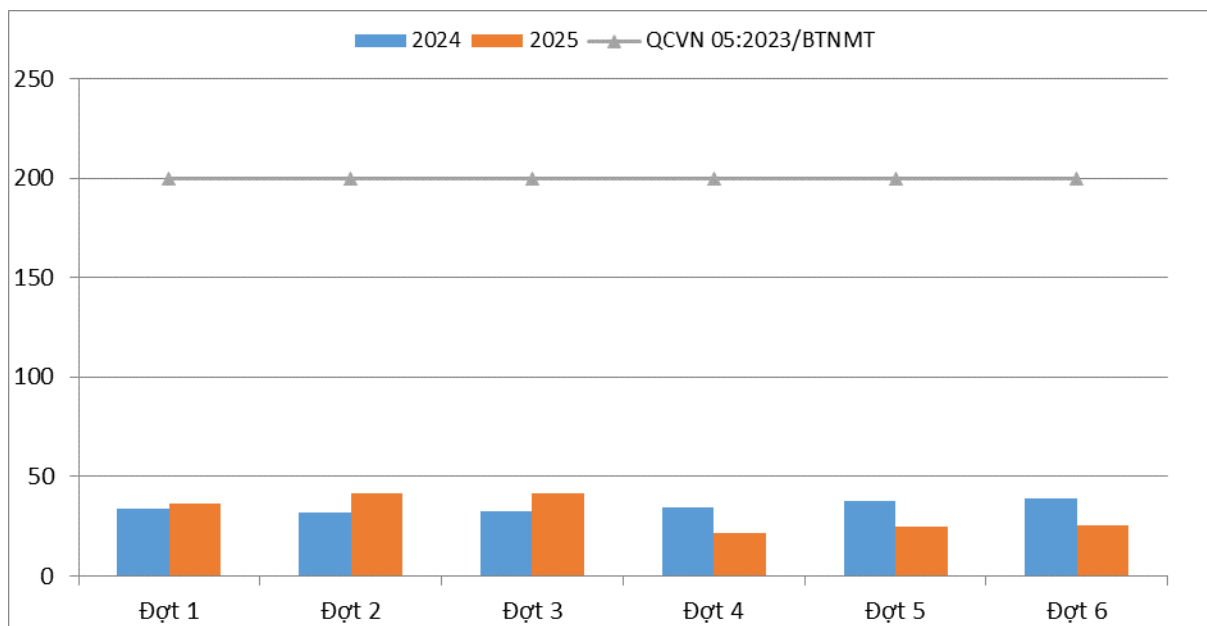


Biểu đồ 107. Nồng độ NO₂ trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- Nồng độ NO₂ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng từ 18.2 – 49.5 µg/m³, thấp hơn nhiều khi so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (200 µg/m³).

So sánh giá trị trung bình nồng độ NO₂ tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

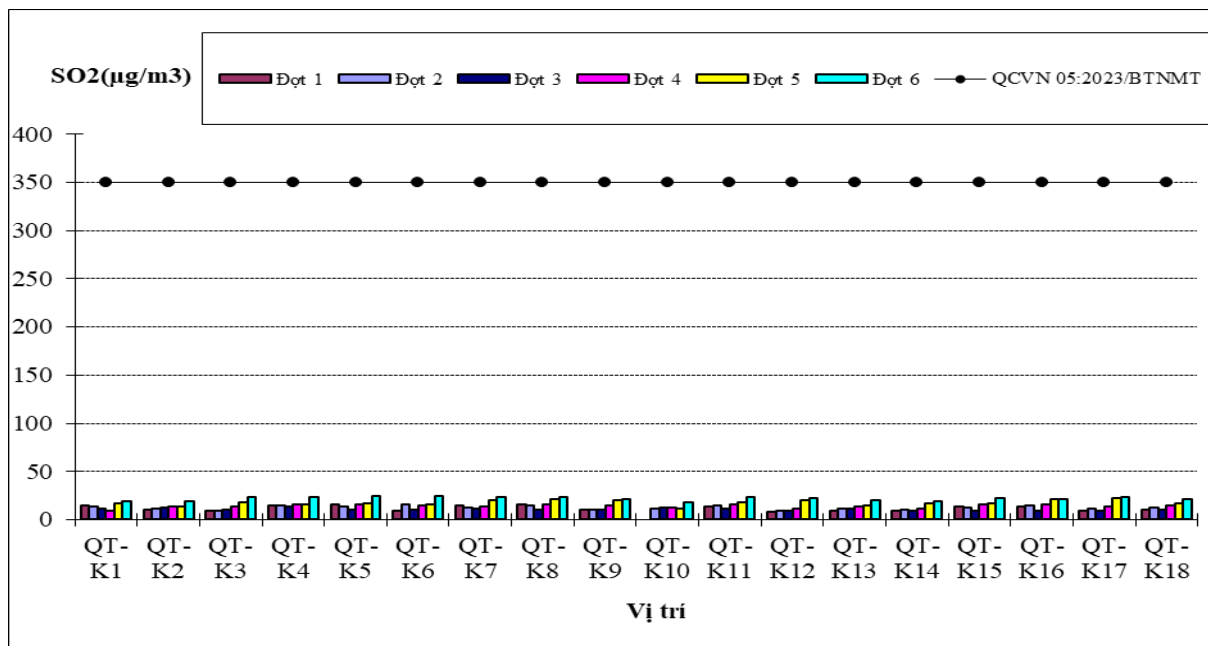


Biểu đồ 108. Nồng độ NO₂ trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ NO₂ cho thấy Giá trị trung bình nồng độ NO₂ của 3 đợt cuối năm 2025 thấp hơn so với 3 đợt đầu năm 2025 và cũng thấp hơn năm 2024, tuy nhiên không chênh lệch quá nhiều.

b. Nồng độ khí SO₂

Nồng độ SO₂ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

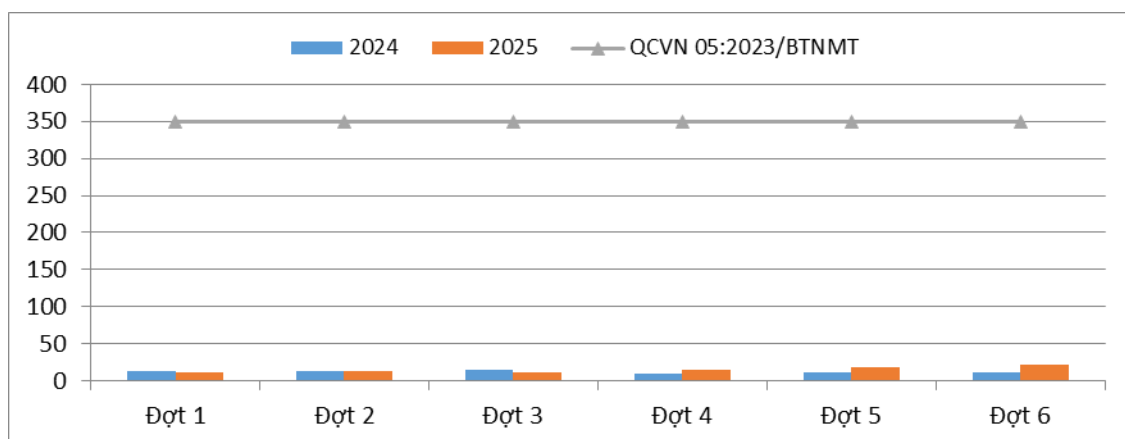


Biểu đồ 109. Nồng độ SO₂ trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- Nồng độ SO₂ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng từ nhỏ hơn giá trị phát hiện 8,6 – 24,8 µg/m³, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (350 µg/m³).

So sánh giá trị trung bình nồng độ SO₂ tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

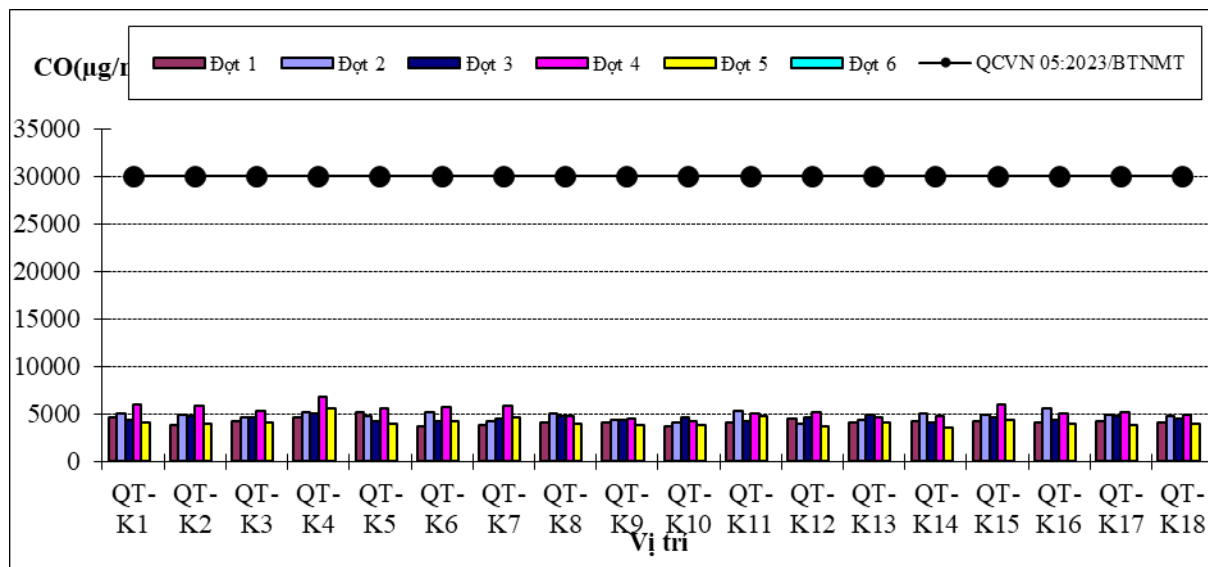


Biểu đồ 110. Nồng độ SO₂ trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ SO₂ trong các đợt quan trắc năm 2025 cao hơn các đợt cùng kỳ năm 2024.

c. Nồng độ CO

Nồng độ CO trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

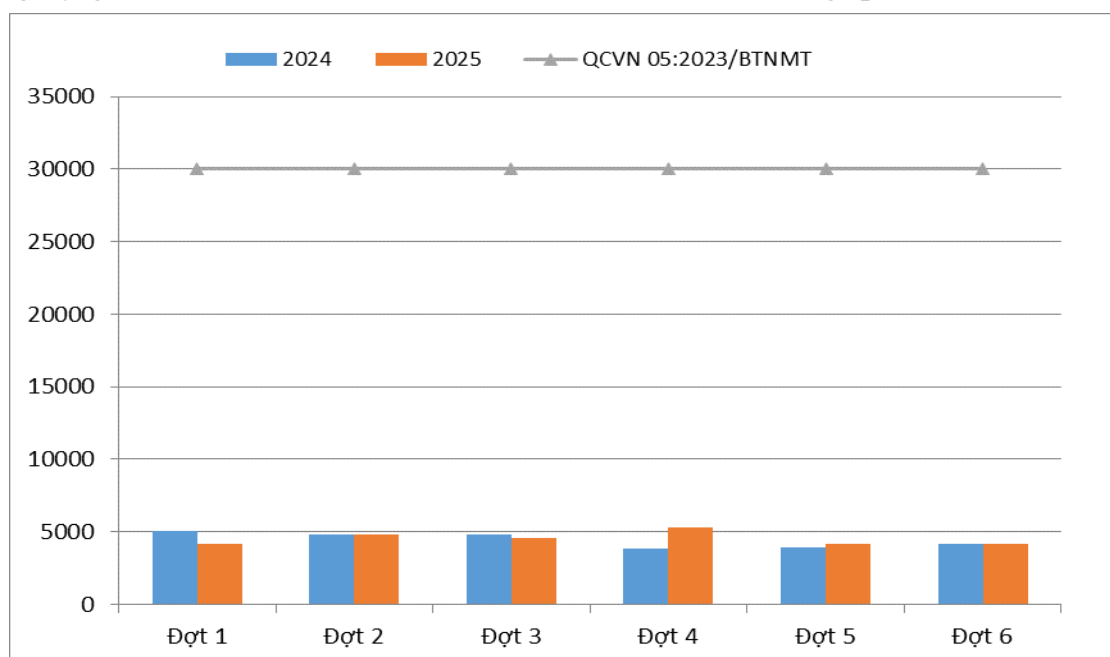


Biểu đồ 111. Nồng độ CO trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- Nồng độ CO trung bình 1h tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng từ 3.548 – 6.812 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

- So sánh giá trị trung bình nồng độ CO tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2025 và năm 2024 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

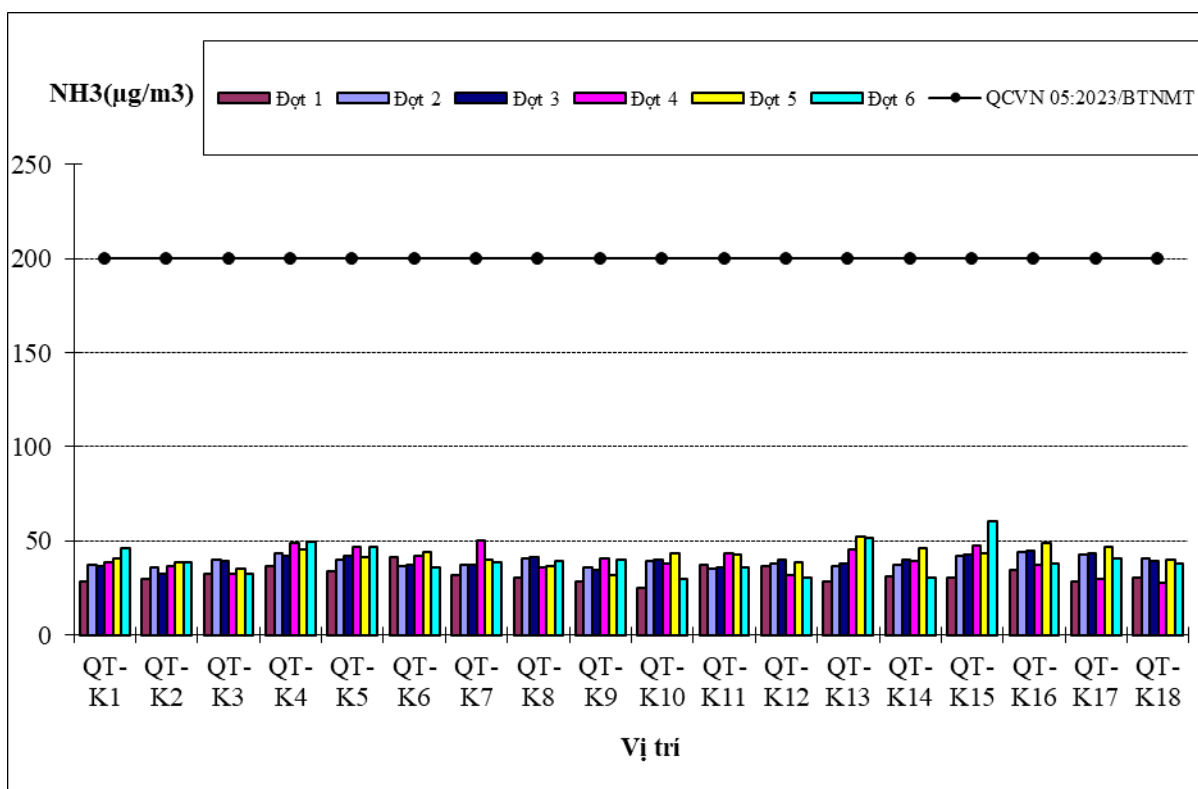


Biểu đồ 112. Nồng độ CO trung bình tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ CO trong năm 2025 và 2024 giá trị gần như tương đồng nhau.

d. Nồng độ NH₃

Nồng độ NH₃ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:



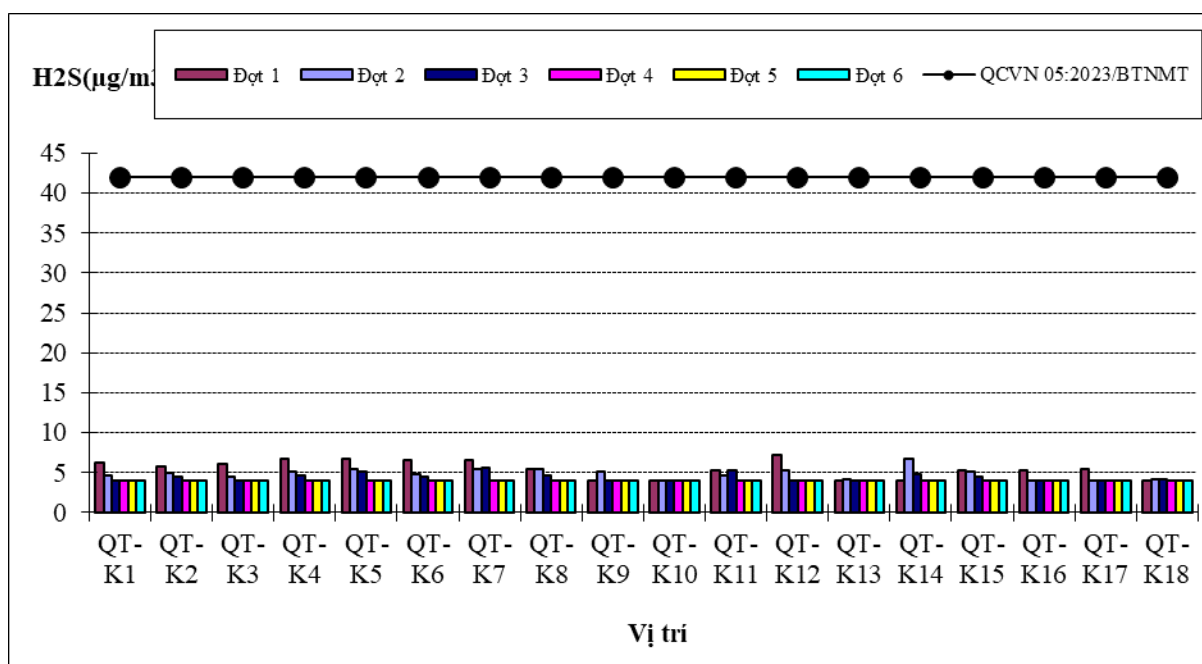
Biểu đồ 113. Nồng độ NH₃ trong môi trường không khí giao thông

Nhận xét:

- NH₃ thuộc danh mục các hợp chất gây mùi khó chịu trong môi trường không khí. Nồng độ NH₃ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc các đợt trong năm 2025 dao động trong khoảng từ 25,2 – 60,8 µg/m³, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (200 µg/m³).

e. Nồng độ H₂S

Nồng độ H₂S trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 114. Nồng độ H_2S trong môi trường không khí giao thông.

Nhận xét:

- H_2S thuộc danh mục các hợp chất gây mùi khó chịu trong môi trường không khí. Nồng độ NH_3 trung bình 1h tại các vị trí quan trắc các đợt trong năm 2025 dao động trong khoảng từ 4 – 7,2 $\mu g/m^3$, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (42 $\mu g/m^3$).

2.3.1.3. Tiếng ồn

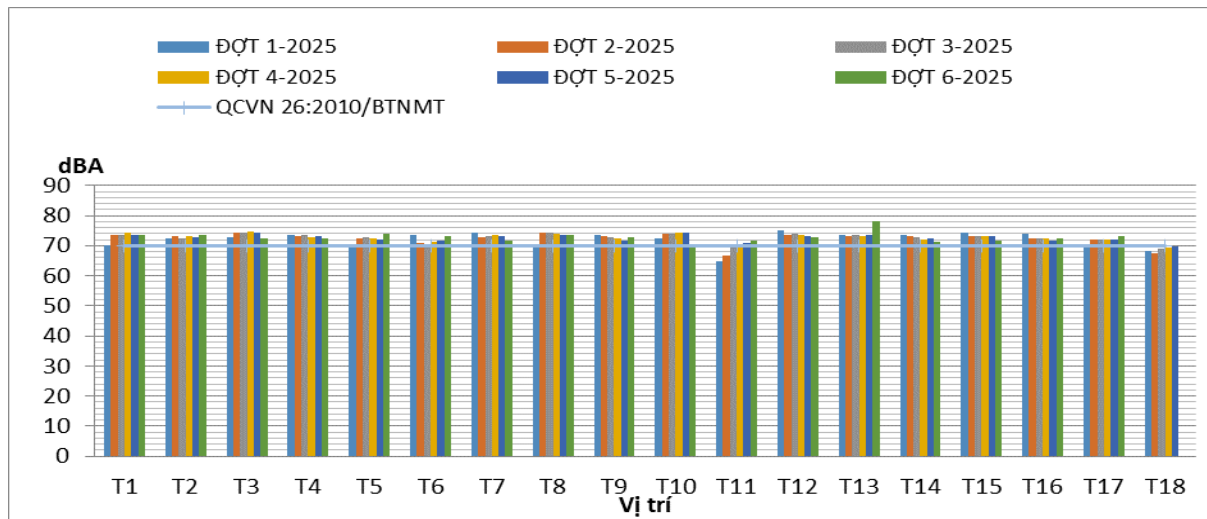
Tiếng ồn khu vực giao thông trọng điểm trong năm 2025 được quan trắc bao gồm các vị trí sau:

STT	Vị trí	STT	Vị trí
1	TO1: Ngã tư thị xã Bim Sơn, P. Quang Trung	10	TO10: Ngã tư P. Sầm Sơn
2	TO 2: Ngã tư xã Hà Trung	11	TO11: Ngã ba Nhồi
3	TO3: Ngã ba Tào Xuyên	12	TO12: Ngã tư Dân Lực
4	TO4: Ngã tư vòng xuyên BigC	13	TO13: Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng)
5	TO5: Ngã tư Voi	14	TO14: Ngã tư xã Ngọc Lặc
6	TO6: Ngã tư chợ Còng	15	TO15: Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa cũ giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú
7	TO7: Ngã tư cầu Hồ	16	TO16: Ngã năm Đình Hương
8	TO8: Ngã tư Phú Sơn	17	TO17: Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501)
9	TO9: Ngã ba chè	18	TO18: Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507)

a. Tiếng ồn ban ngày từ 6h - 18h

* Giờ cao điểm:

Độ ồn tương đương khu vực giao thông tại các vị trí quan trắc trong giờ cao điểm ban ngày thể hiện qua biểu đồ sau:

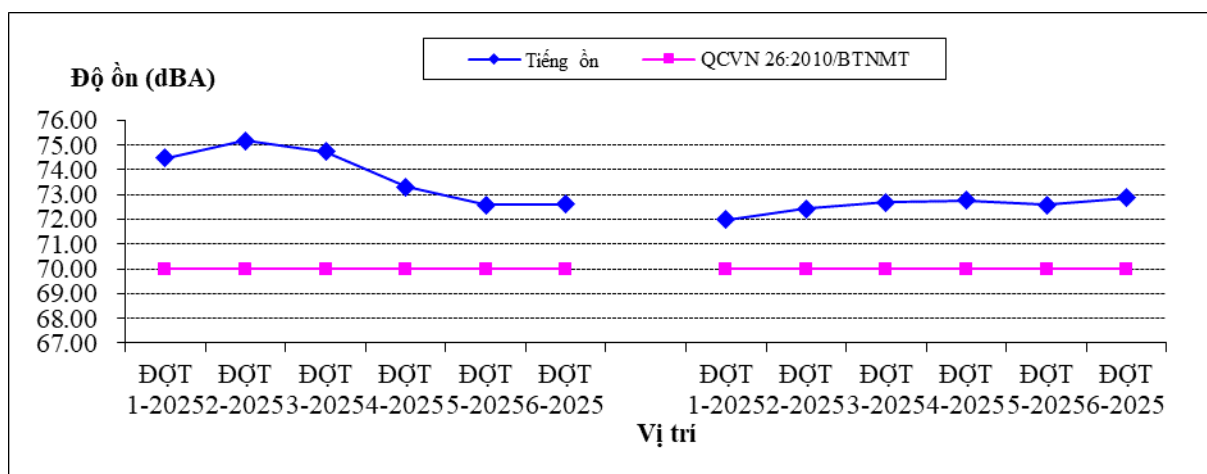


Biểu đồ 115. Tiếng ồn giao thông giờ cao điểm trong khoảng thời gian từ 6h-18h

Nhận xét:

- Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban ngày (6 giờ đến 18 giờ) dao động từ 64,8 dBA – 78,0 dBA. Có 17/18 vị trí quan trắc có giá trị các đợt cao hơn QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA), chỉ duy nhất vị trí T18 – ngã ba Mục Sơn không đợt quan trắc nào trong năm có giá trị đo cao hơn QCVN.

So sánh giá trị trung bình nồng độ ồn tương đương tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

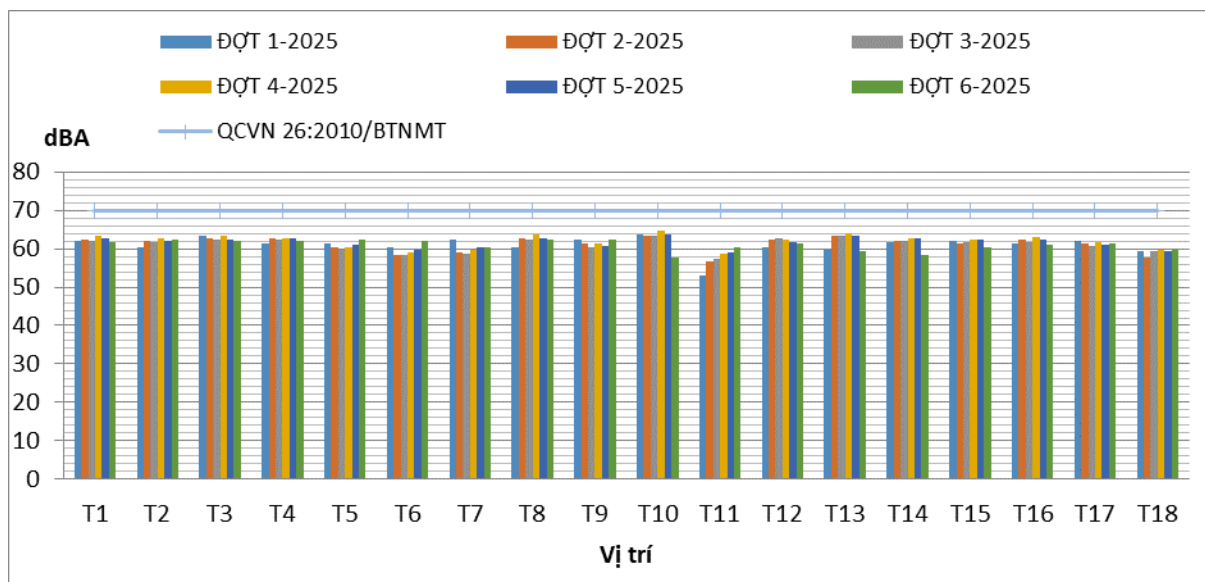


Biểu đồ 116. Độ ồn giờ cao điểm (6-18h) tại các vị trí trong môi trường không khí giao thông của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình độ ồn tương đương của tất cả các đợt trong năm 2025 và cùng kỳ năm 2024 không biến động nhiều. Tuy nhiên các giá trị đều cao hơn QCVN 26:2010/BTNMT cho phép (70 dBA).

*** Giờ thấp điểm:**

Độ ồn tương đương khu vực giao thông tại các vị trí quan trắc trong giờ thấp điểm ban ngày thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 117. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.

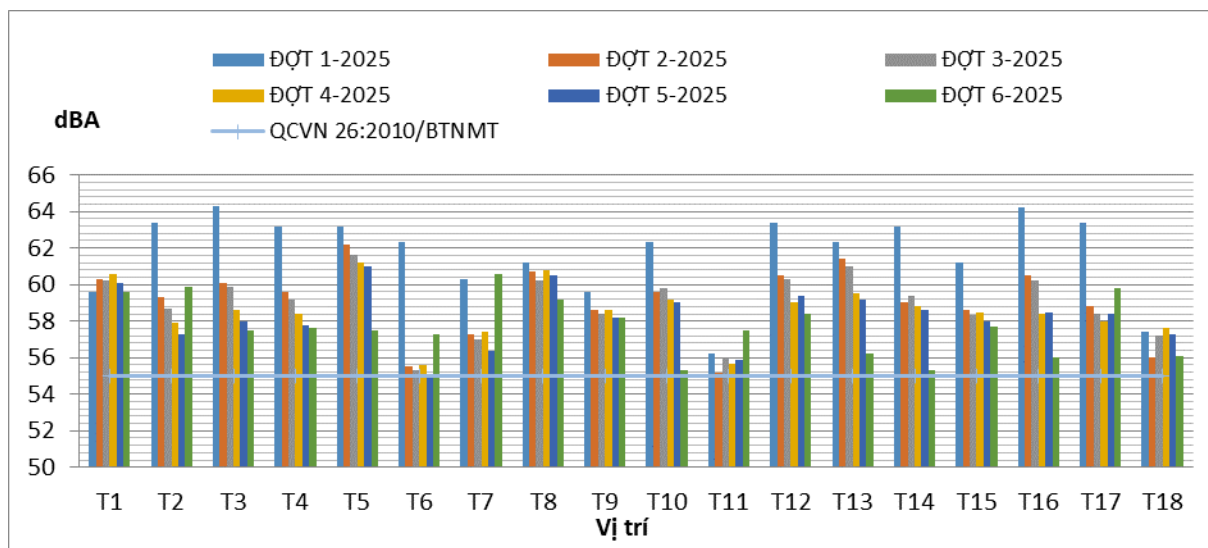
Nhận xét:

- Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày (6 giờ đến 18 giờ) dao động từ 52,9 dBA – 64,6 dBA. Tất cả các vị trí quan trắc trong đợt có độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày nằm trong ngưỡng cho phép khi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA).

b. Tiếng ồn ban đêm từ 18h - 6h

*** Giờ cao điểm:**

Độ ồn tương đương tại các vị trí quan trắc trong giờ cao điểm ban đêm thể hiện qua biểu đồ sau:



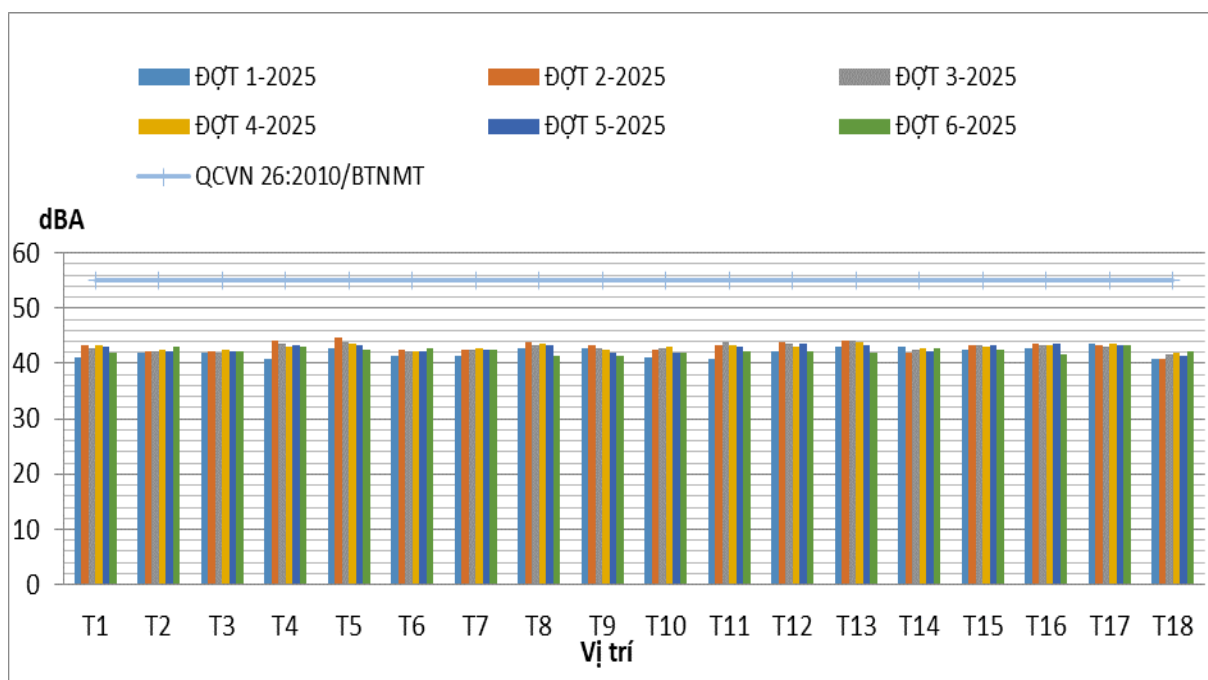
Biểu đồ 118. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.

Nhận xét:

Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm khu vực giao thông trọng điểm (18h-6h) dao động từ 55 dBA – 64,3 dBA. Tất cả các vị trí quan trắc có đều có các đợt ghi nhận độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm cao hơn ngưỡng cho phép khi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT (55 dBA).

*** Giờ thấp điểm:**

Độ ồn tương đương tại các vị trí quan trắc trong giờ thấp điểm ban đêm khu vực giao thông thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 119. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm tại một số nút giao thông trọng điểm trong tỉnh.

Nhận xét:

Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm (18h-6h) dao động từ 40,7 dBA – 44,7 dBA. Tất cả các vị trí quan trắc có độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm đều nằm trong ngưỡng cho phép khi so sánh với QCVN 26:2010/BTNMT (55 dBA).

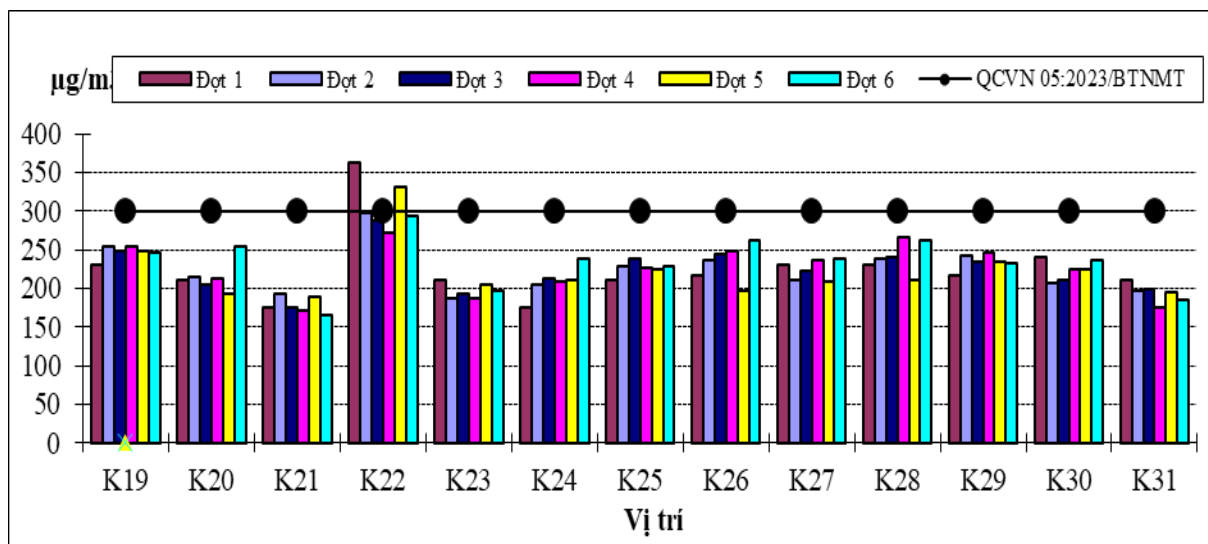
2.3.2. Môi trường không khí khu dân cư cạnh các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề

Các điểm quan trắc môi trường không khí KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề bao gồm:

TO19: Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bím Sơn	TO26: KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc
TO20: KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	TO27: KDC cạnh KCN Bím Sơn, phường Quang Trung
TO21: KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	TO28: KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn
TO22: KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	TO29: KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ
TO23: KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	TO30: KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, P. Nghi Sơn
TO24: KDC cạnh KCN Hoằng Long, phường Nguyệt Viên	TO31: KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang
TO25: KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	

2.3.2.1. Nồng độ bụi lơ lửng (TSP)

Nồng độ bụi lơ lửng trung bình 1h tại khu dân cư cạnh các nhà máy, KCN, làng nghề tại 13 vị trí quan trắc được thể hiện qua biểu đồ sau:

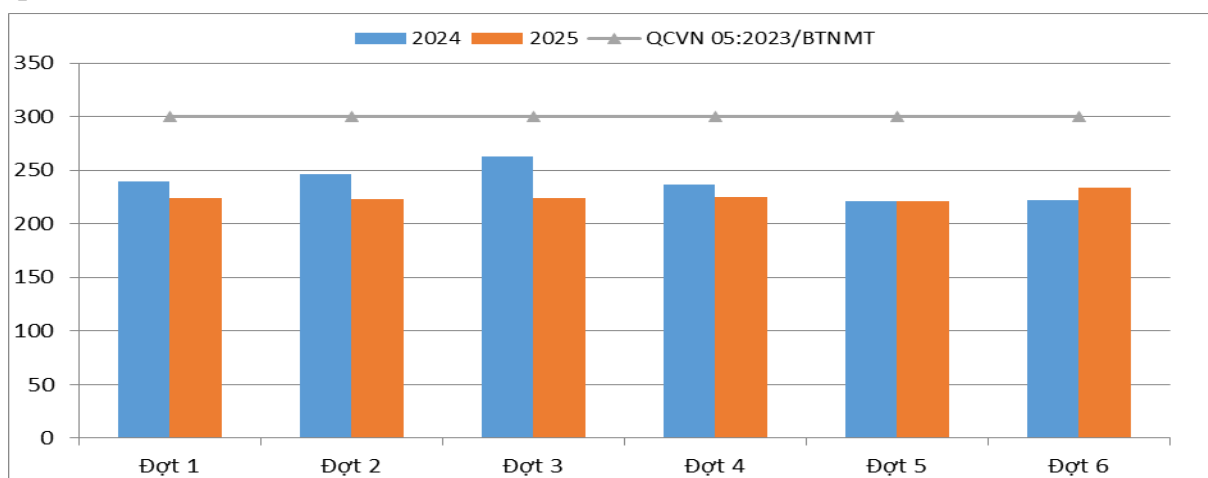


Biểu đồ 120. Nồng độ bụi lơ lửng trong môi trường không khí KDC cạnh các nhà máy, KCN, làng nghề

Nhận xét:

- Giá trị đo được của thông số Tổng bụi lơ lửng trung bình 1h trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong đợt quan trắc dao động trong khoảng từ 165 - 362 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Tại 11/13 vị trí có giá trị tổng bụi lơ lửng đo được nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT (300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$); vị trí K22 – Khu dân cư làng nghề đá Đông Hưng có 2/6 đợt có giá trị tổng bụi lơ lửng cao hơn QCVN05:2023/BTNMT, với số lần cao hơn từ 1,07 – 1,09 lần.

So sánh giá trị trung bình nồng độ Tổng bụi lơ lửng trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua biểu đồ sau:

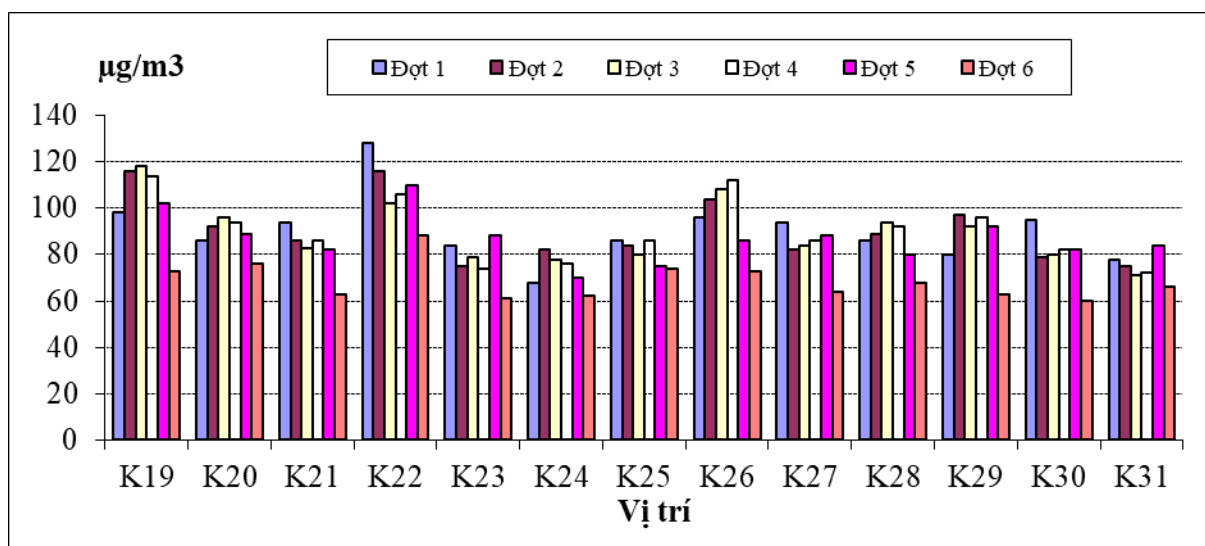


Biểu đồ 121. Nồng độ bụi lơ lửng trung bình tại các vị trí KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy có 4/6 đợt quan trắc giá trị trung bình nồng độ tổng bụi lơ lửng trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong năm 2025 thấp hơn so với cùng kỳ năm 2024, riêng đợt 6 giá trị đo được trong năm 2025 cao hơn năm 2024.

2.3.2.2. Nồng độ bụi PM₁₀

Nồng độ Bụi PM₁₀ trung bình 1h tại các khu dân cư cạnh các nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong đợt quan trắc thể hiện qua biểu đồ sau:

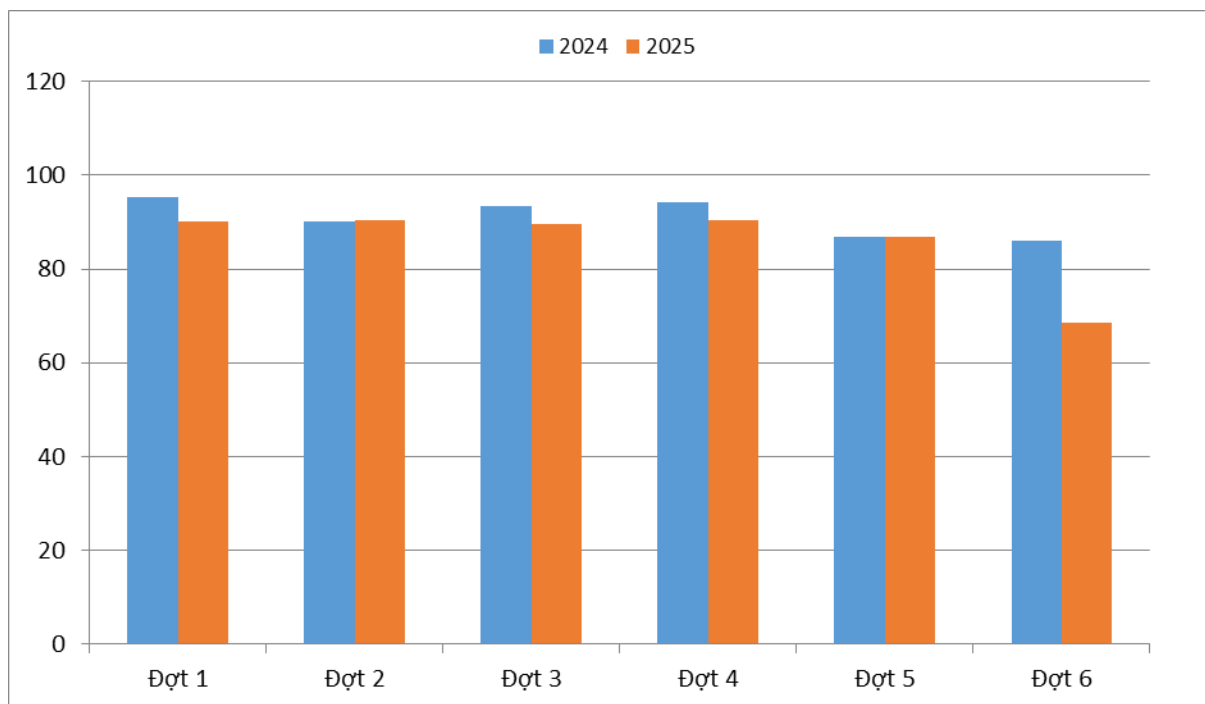


Biểu đồ 122. Nồng độ bụi PM₁₀ trong môi trường không khí KDC cạnh KCN

Nhận xét:

- Giá trị đo được của thông số Bụi PM₁₀ trung bình 1h trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong đợt quan trắc dao động trong khoảng từ 60 – 128 µg/m³. Tại vị trí QT-K22 (KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang giá trị Bụi PM₁₀ cao hơn hẳn những vị trí còn lại. QCVN 05:2023/BTNMT không quy định giới hạn cho thông số PM₁₀ trung bình 1h.

So sánh giá trị trung bình nồng độ bụi PM₁₀ trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 123. Nồng độ bụi PM10 trung bình tại các vị trí KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

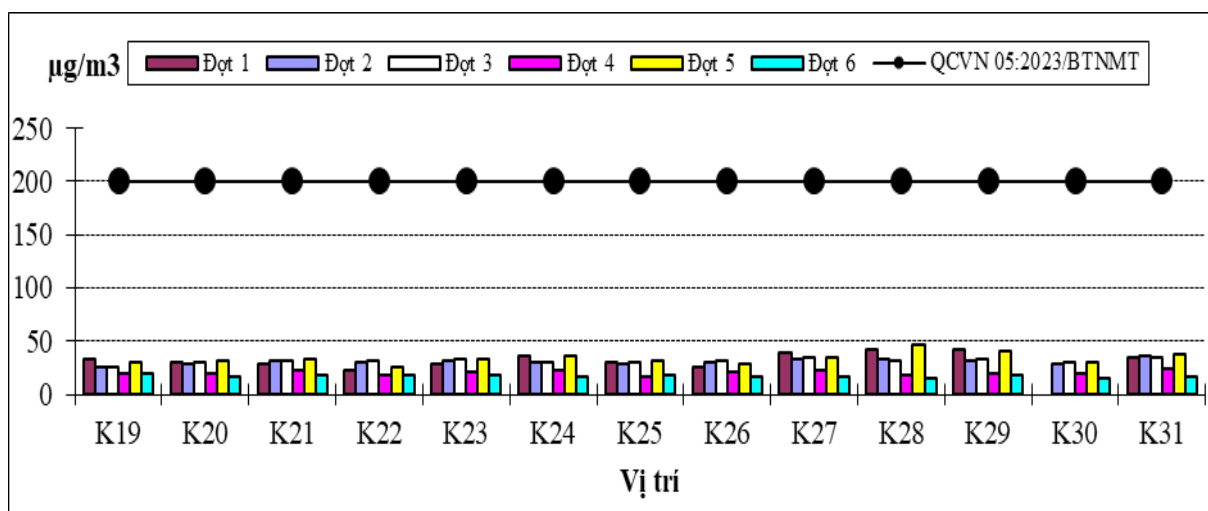
- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ bụi PM10 trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề của 5/6 đợt trong năm 2025 thấp hơn hơn so với cùng kỳ năm 2024.

2.3.2.2. Nồng độ bụi Chì

Nồng độ bụi chì trong môi trường không khí giao thông tại các vị trí quan trắc đều ở ngưỡng thấp hơn giá trị phát hiện ($<0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$). So sánh với cùng kỳ năm 2024 cho thấy trong cả hai năm nồng độ bụi chì tại các vị trí quan trắc đều thấp hơn giá trị phát hiện. QCVN 05:2023/BTNMT không đi định ngưỡng cho phép cho giá trị trung bình 1h thông số bụi bụi Chì.

2.3.2.3. Nồng độ khí NO₂

Nồng độ NO₂ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

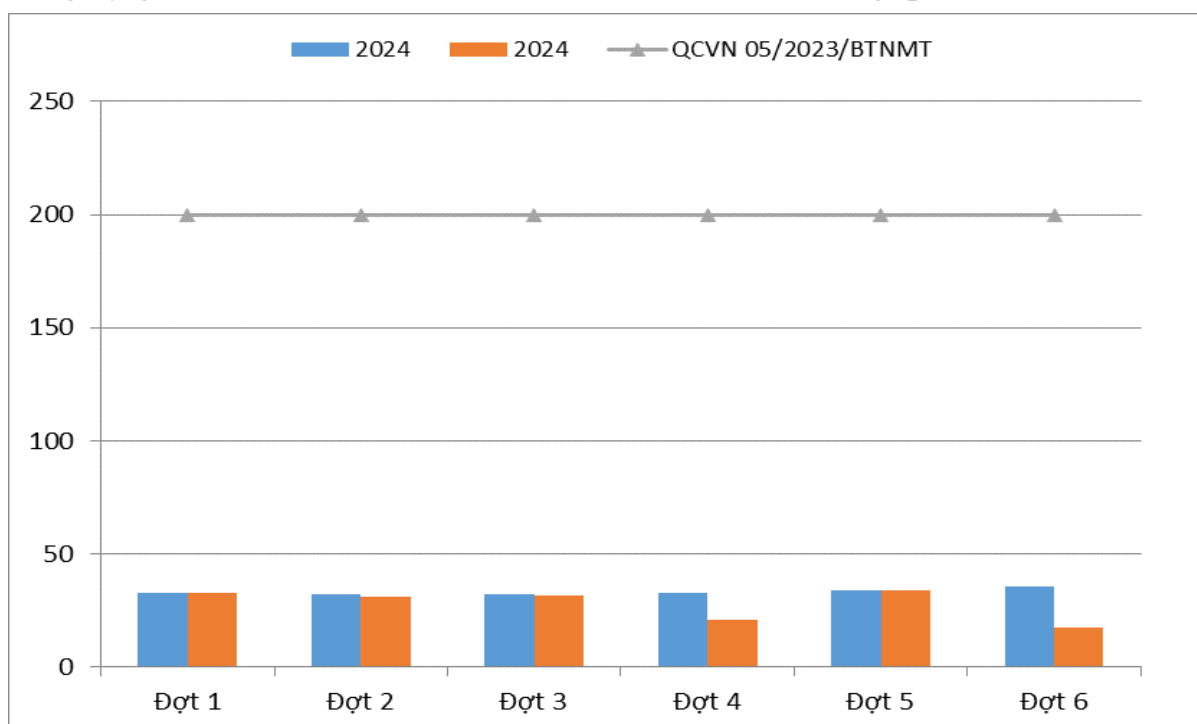


Biểu đồ 124. Nồng độ NO_2 môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.

Nhận xét:

- Nồng độ NO_2 trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong các đợt năm 2025 dao động trong khoảng từ 15,2 – 46,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn nhiều khi so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

So sánh giá trị trung bình nồng độ NO_2 tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

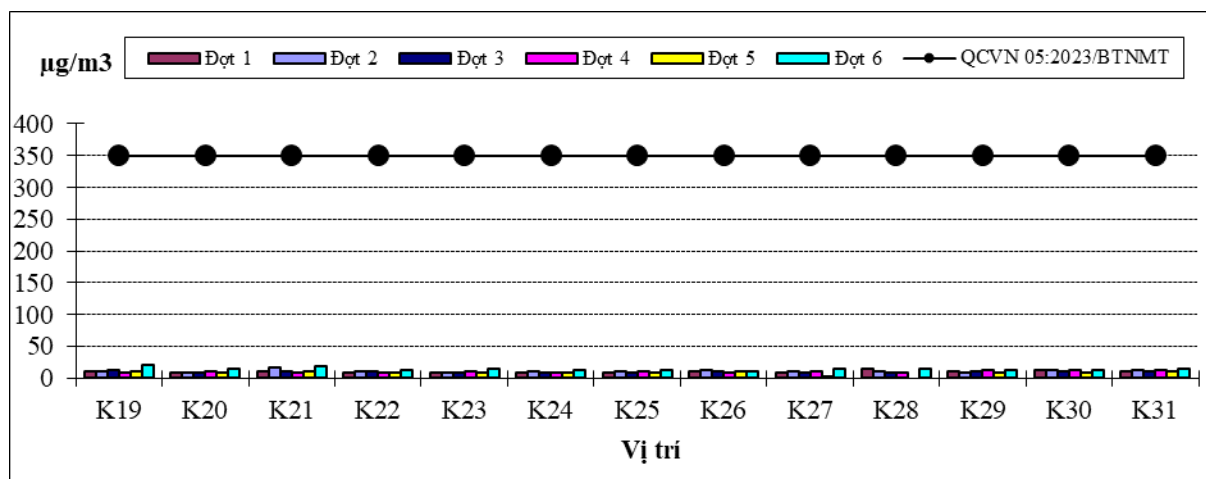


Biểu đồ 125. Nồng độ NO_2 tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ NO_2 trong 5/6 đợt của năm 2025 thấp hơn so với cùng kỳ năm 2024, tuy nhiên không chênh lệch nhiều.

2.3.2.4. Nồng độ SO_2

Nồng độ SO_2 trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

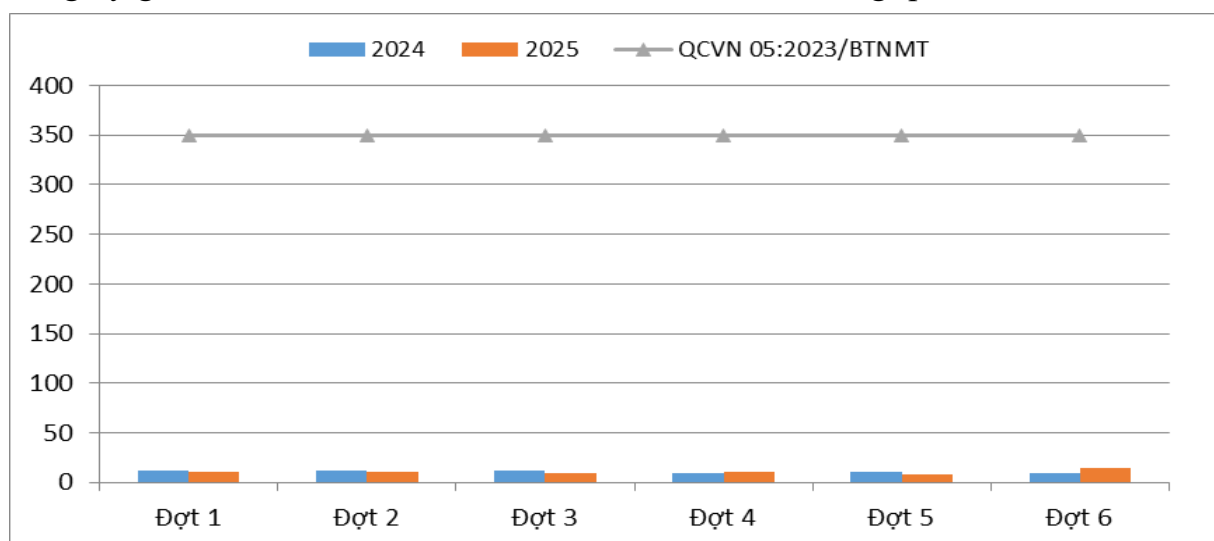


Biểu đồ 126. Nồng độ SO_2 môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.

Nhận xét:

- Nồng độ SO_2 trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong các đợt năm 2024 dao động trong khoảng từ nhỏ hơn giới hạn phát hiện ($<8 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – $20,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h ($350 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

So sánh giá trị trung bình nồng độ SO_2 tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2023 và năm 2024 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

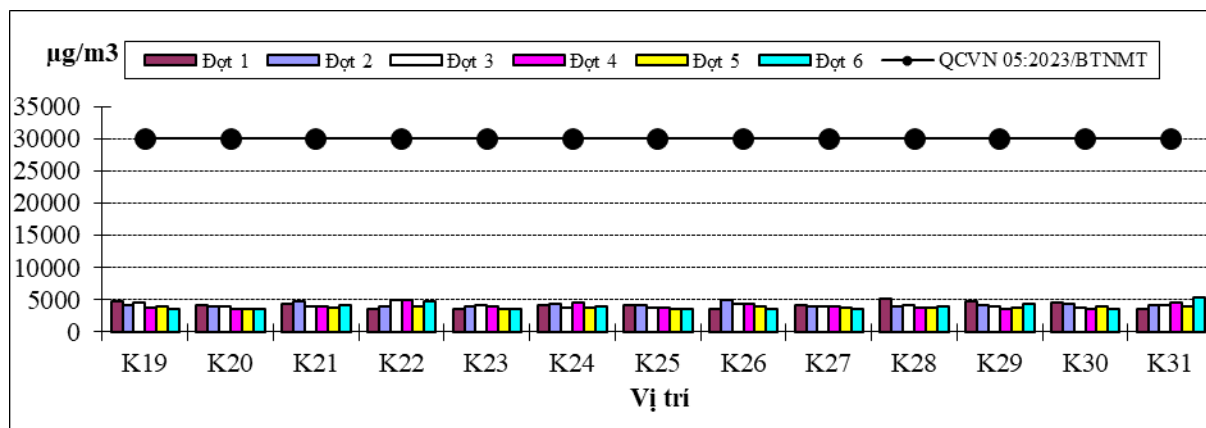


Biểu đồ 127. Nồng độ SO_2 tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2024

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ SO_2 trong các đợt năm 2025 thấp hơn so với cùng kỳ năm 2024. Riêng đợt 6 năm 2025 cao hơn so với năm 2024. Tuy nhiên giá trị đo chênh lệch không đáng kể.

2.3.2.5. Nồng độ CO

Nồng độ CO trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

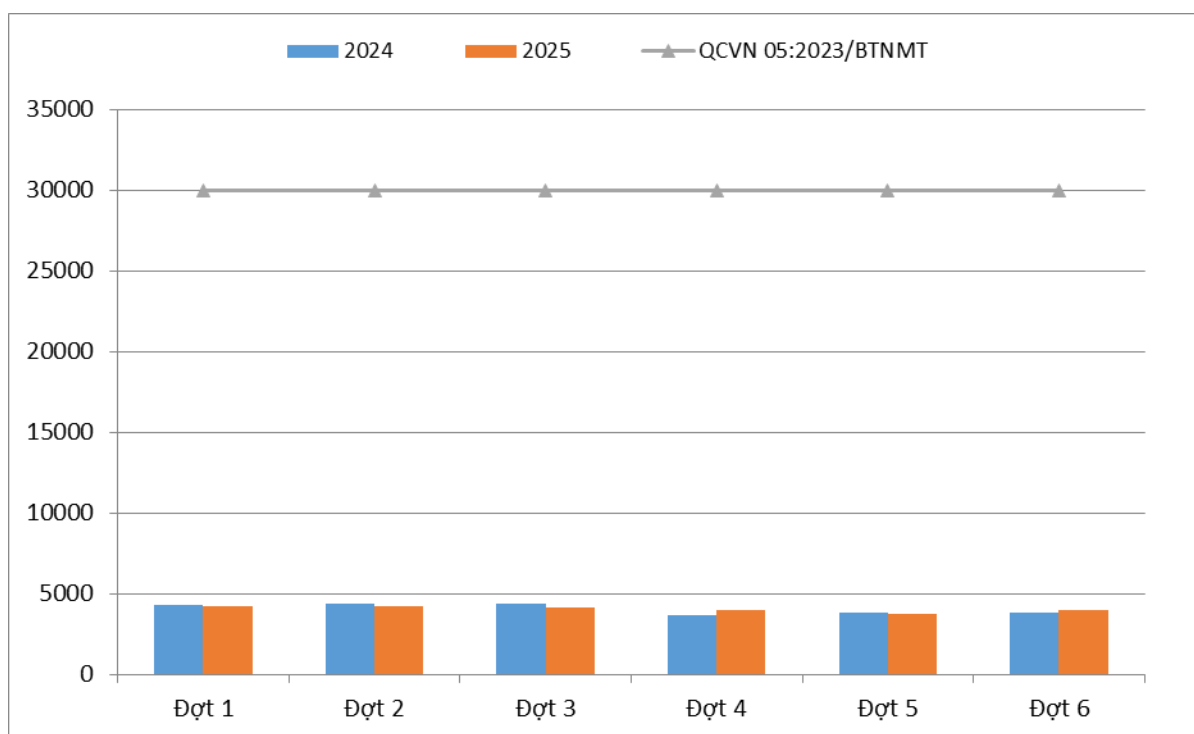


Biểu đồ 128. Nồng độ CO môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề

Nhận xét:

- Nồng độ CO trung bình 1h tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng từ thấp hơn giới hạn phát hiện ($<3500 \mu\text{g}/\text{m}^3$) – $5268 \mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h ($30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

So sánh giá trị trung bình nồng độ CO tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2025 và năm 2024 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

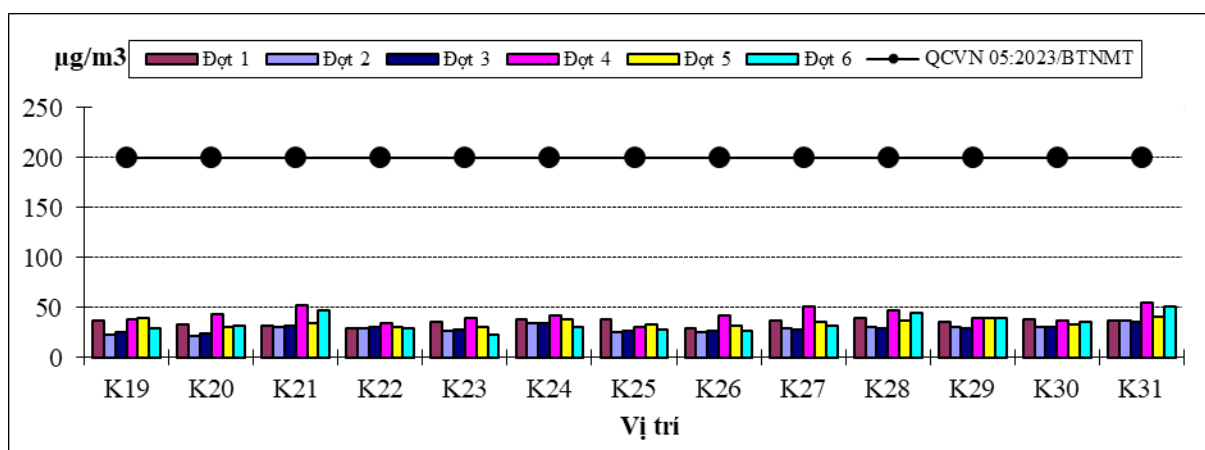


Biểu đồ 129. Nồng độ CO tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ CO trong năm 2024 và năm 2025 có giá trị xấp xỉ nhau, không có sự chênh lệch nhiều.

2.3.2.6. Nồng độ NH₃

Nồng độ NH₃ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:

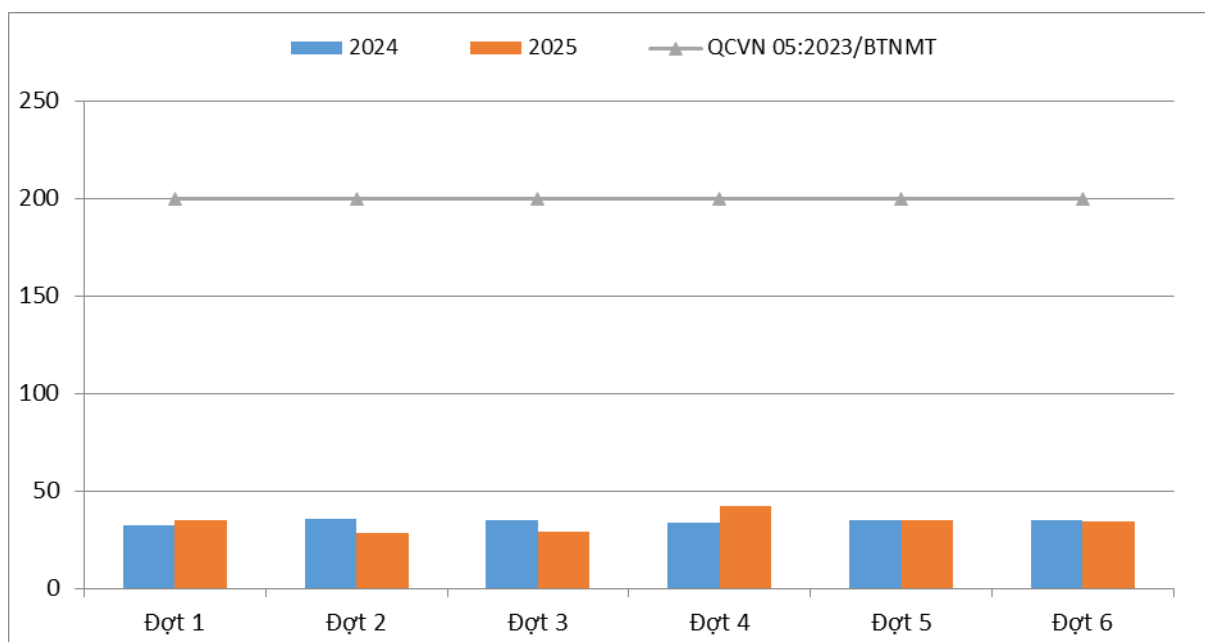


Biểu đồ 130. Nồng độ NH₃ môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề

Nhận xét:

- NH₃ thuộc danh mục các hợp chất gây mùi khó chịu trong môi trường không khí. Nồng độ NH₃ trung bình 1h tại các vị trí quan trắc dao động trong khoảng từ 21,5 – 54,6 µg/m³, thấp hơn nhiều so với ngưỡng giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT giá trị trung bình 1h (200 µg/m³).

So sánh giá trị trung bình nồng độ NH_3 tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2023 và năm 2024 được biểu diễn thông qua sơ đồ sau:

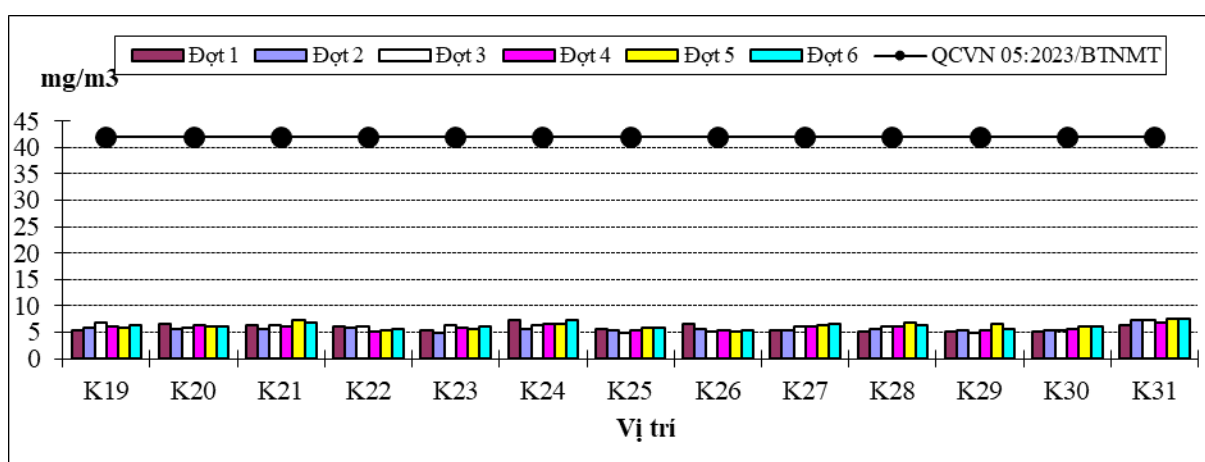


Biểu đồ 131. Nồng độ NH_3 tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2023 và 2024

- Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ NH_3 trong năm 2024 và năm 2025 có giá trị xấp xỉ nhau, không có sự chênh lệch nhiều.

2.3.2.7. Nồng độ H_2S

Nồng độ H_2S trung bình 1h tại các vị trí quan trắc trong đợt thể hiện qua biểu đồ sau:



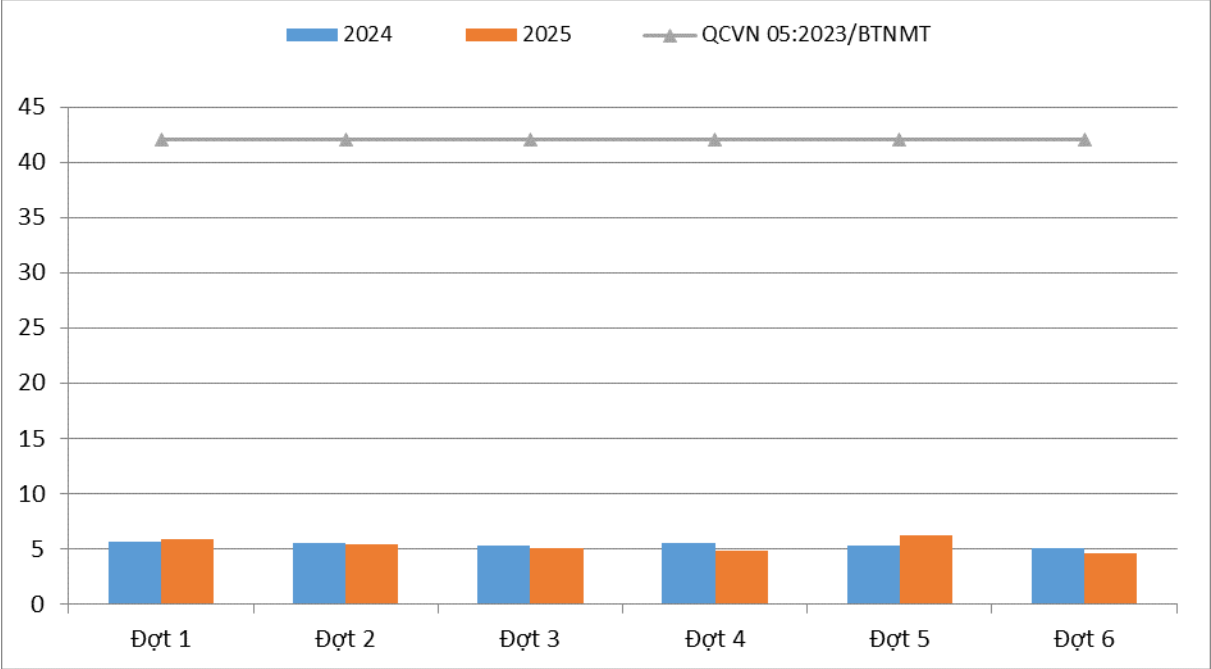
Biểu đồ 132. Nồng độ H_2S môi trường không khí KDC cạnh các KCN, làng nghề.

Nhận xét:

- H_2S thuộc danh mục các hợp chất gây mùi khó chịu trong môi trường không khí. Giá trị đo được của thông số H_2S trung bình 1h trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong các đợt

quan trắc năm 2025 dao động trong khoảng từ 4 – 7,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, thấp hơn ngưỡng cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT ($42\mu\text{g}/\text{m}^3$).

So sánh giá trị trung bình nồng độ H_2S trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 133. Nồng độ H_2S tại các vị trí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

Qua biểu đồ cho thấy giá trị trung bình nồng độ H_2S trong môi trường không khí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong các đợt quan trắc năm 2025 đều xấp xỉ ngang bằng cùng kỳ năm 2024.

2.3.2.8. Tiếng ồn

Các vị trí quan trắc tiếng ồn khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề bao gồm:

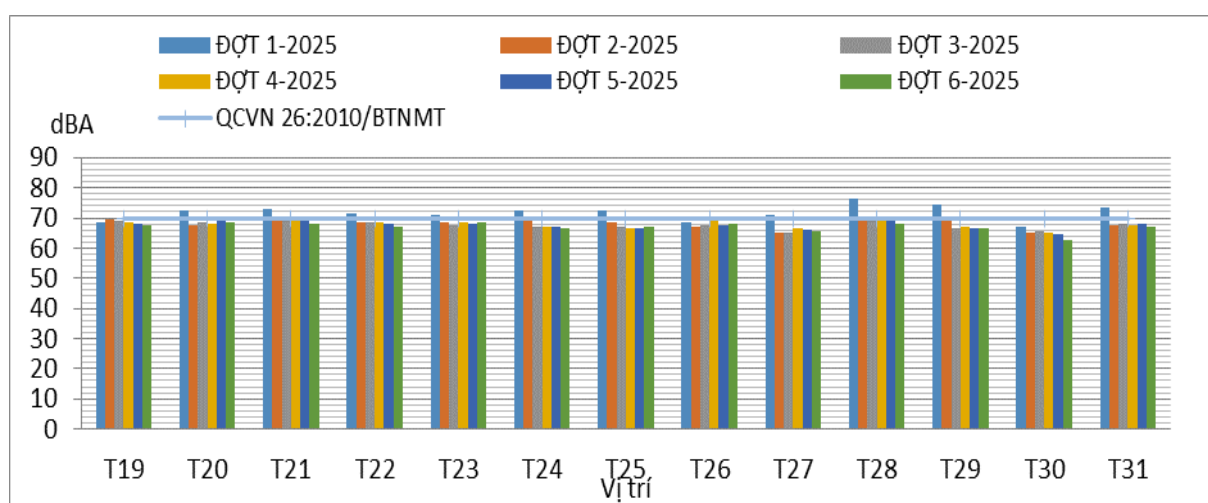
STT	Vị trí	STT	Vị trí
1	TO19: Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bìm Sơn	8	TO26: KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc
2	TO20: KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	9	TO27: KDC cạnh KCN Bìm Sơn, phường Quang Trung
3	TO21: KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	10	TO28: KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn
4	TO22: KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	11	TO29: KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ

5	TO23: KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	12	TO30: KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, P. Nghi Sơn
6	TO24: KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	13	TO31: KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang
7	TO25: KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du		

a. Ban ngày (6h -18h)

* Giờ cao điểm:

Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban ngày (6h đến 18h) tại các khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ sau:

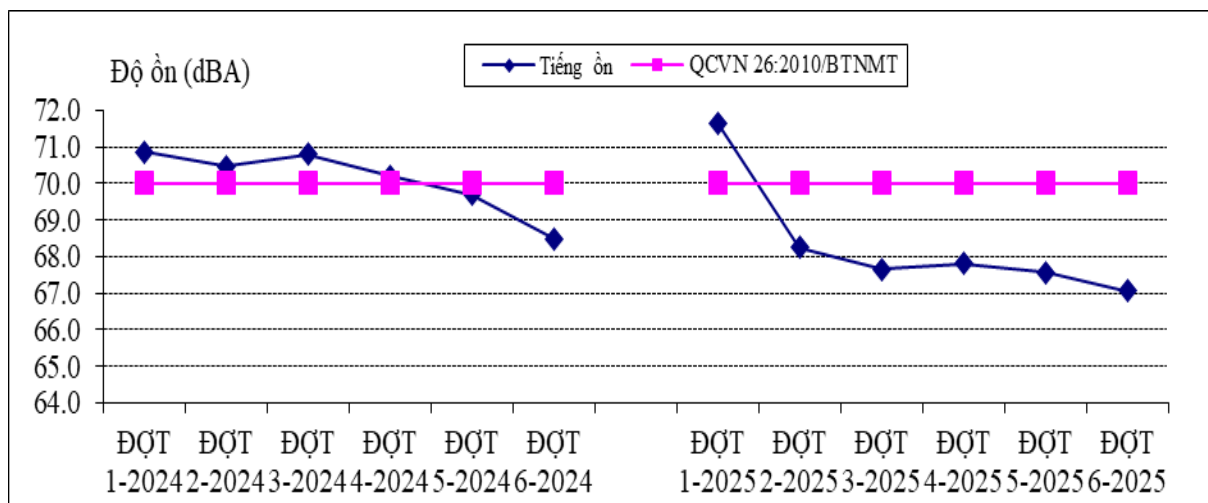


Biểu đồ 134. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban ngày của KDC cạnh KCN làng nghề

Nhận xét:

- Trong các đợt quan trắc năm 2025 tại 13 vị trí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề giá trị độ ồn tương đương giao động trong khoảng từ 62,4 – 76,2 dBA, có 11/78 lần quan trắc ghi nhận giá trị độ ồn tương đương cao hơn QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA).

So sánh giá trị trung bình độ ồn tương đương tại giờ cao điểm ban ngày khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua biểu đồ sau:

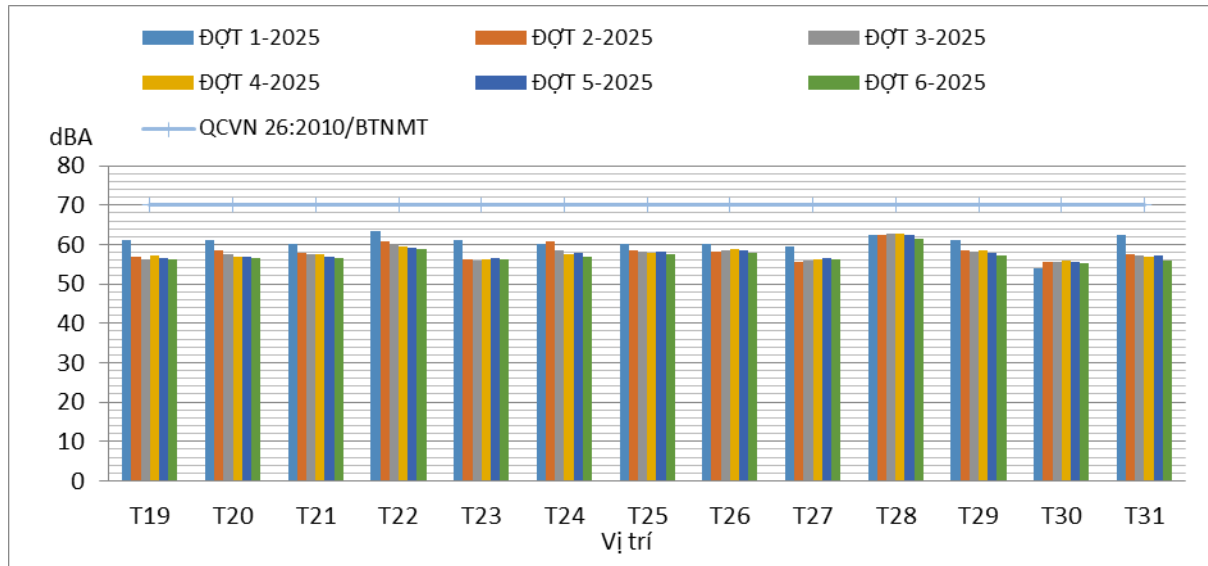


Biểu đồ 135. Độ ồn giờ cao điểm (6h-18h) tại các vị trí trong môi trường không khí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy 3 đợt quan trắc đầu năm 2025 giá trị trung bình độ ồn tương đương thấp hơn cùng kỳ năm 2024.

*** Giờ thấp điểm:**

- Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày (6h đến 18h) khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 136. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban ngày của KDC cạnh KCN làng nghề

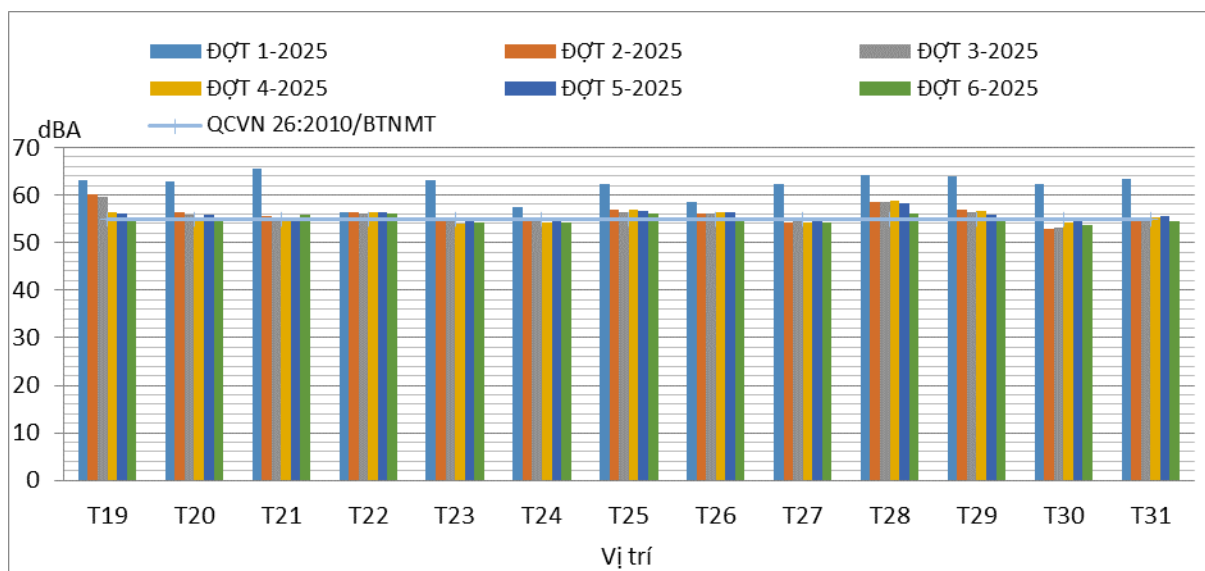
Nhận xét:

- Trong 6 đợt năm 2025 độ ồn tương đương tại giờ thấp điểm ban ngày khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề dao động trong khoảng từ 53,9 – 63,4 dBA. 13/13 vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA).

b. Ban đêm(18h-6h):

*** Giờ cao điểm:**

Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm (18h đến 6h) khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề các đợt trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ sau:

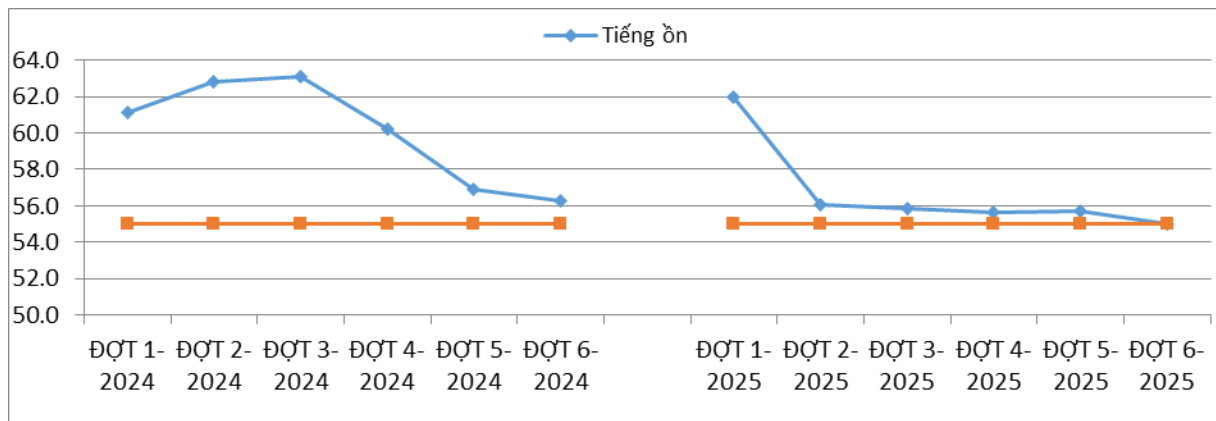


Biểu đồ 137. Độ ồn tương đương giờ cao điểm ban đêm của KDC cạnh KCN làng nghề

Nhận xét:

- Trong 6 đợt quan trắc năm 2025 tại 13 vị trí khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề giá trị độ ồn tương đương cao điểm ban đêm giao động trong khoảng từ 53 – 65,4 dBA, có 55/78 lần quan trắc ghi nhận giá trị độ ồn tương đương cao hơn QCVN 26:2010/BTNMT (70dBA). Các vị trí ghi nhận hầu hết các đợt quan trắc độ ồn đều cao hơn QCVN là: KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du; KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang; KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn.

So sánh giá trị trung bình độ ồn tương đương tại giờ cao điểm ban đêm khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề tại các vị trí quan trắc của các đợt cùng kỳ giữa năm 2024 và năm 2025 được biểu diễn thông qua biểu đồ sau:

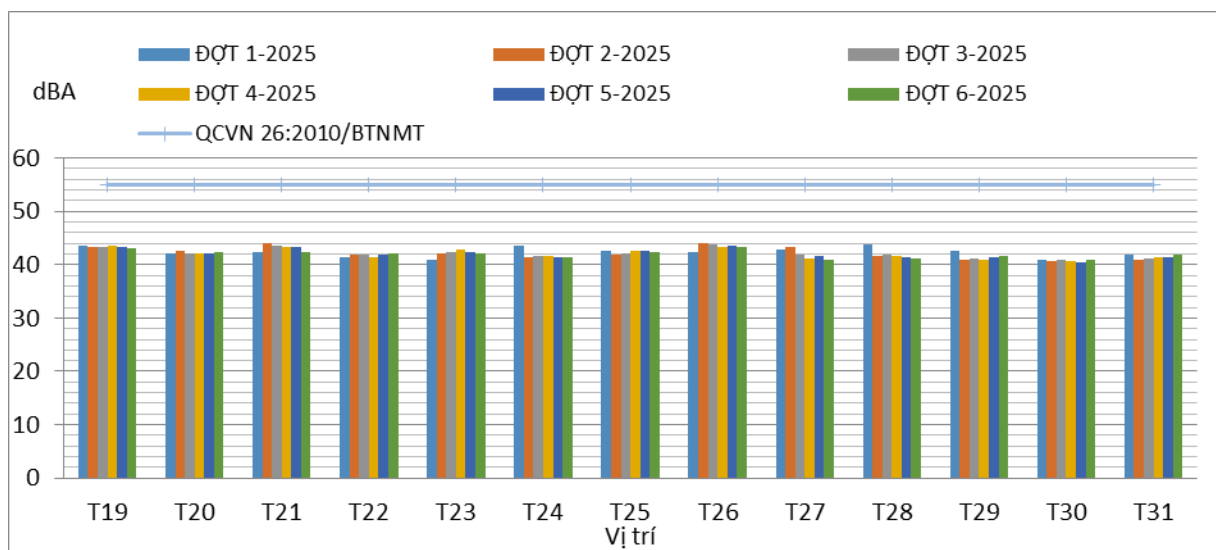


Biểu đồ 138. Độ ồn giờ cao điểm (18h-6h) tại các vị trí trong môi trường không khí khu dân cư cạnh KCN, làng nghề của 6 đợt năm 2024 và 2025

- Qua biểu đồ cho thấy tất cả các đợt của năm 2024 cao hơn so với cùng kỳ năm 2025.

*** Giờ thấp điểm:**

Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm (18h đến 6h) khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề các đợt quan trắc trong năm 2025 được thể hiện qua biểu đồ sau:



Biểu đồ 139. Độ ồn tương đương giờ thấp điểm ban đêm của KDC cạnh KCN làng nghề

Nhận xét:

- Trong 6 đợt năm 2025 độ ồn tương đương tại giờ thấp điểm ban đêm khu dân cư cạnh nhà máy, khu công nghiệp, làng nghề dao động trong khoảng từ 40,5– 44,1 dBA. 13/13 vị trí đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT (70 dBA).

2.4. Các yếu tố thủy sinh

2.4.1. Thực vật nổi

a. Thành phần loài

Thành phần loài thực vật nổi đợt 1/2025 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 129 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Elenophyta), Tảo Giáp (Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 65 loài (chiếm 50,4%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 33 loài (chiếm 25,6%), Tảo Lam 15 loài (chiếm 11,6%), Tảo Mắt 9 loài (chiếm 7%), Tảo Giáp 7 loài (chiếm 5,4%).

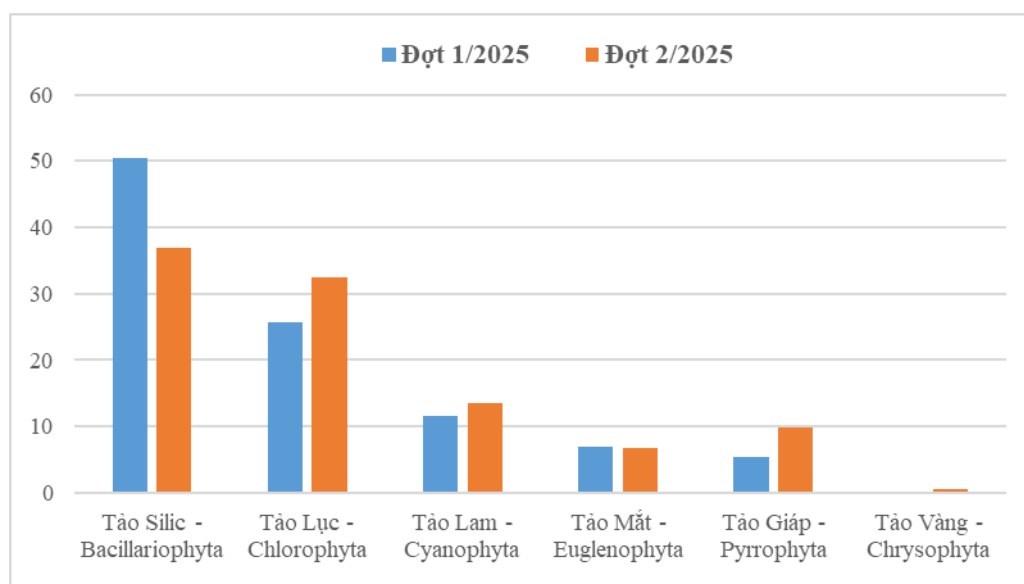
Đợt 2/2025 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 163 loài thực vật nổi thuộc 6 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Elenophyta), Tảo Giáp (Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 60 loài (chiếm 36,8%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 53 loài (chiếm 32,5%), Tảo Lam 22 loài (chiếm 13,4%), Tảo Mắt 11 loài (chiếm 6,74%), Tảo Giáp 16 loài (chiếm 9,81%), Tảo vàng 1 loài (chiếm 0,6 %).

So với Thành phần loài thực vật nổi đợt 1/2024 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 132 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Elenophyta), Tảo Giáp (Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 66 loài (chiếm 50%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 35 loài (chiếm 26,5%), Tảo Lam 15 loài (chiếm 11,36%), Tảo Giáp 9 loài (chiếm 6,82%), Tảo Mắt 7 loài (chiếm 5,3%).

Đợt 2/2024 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 150 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Elenophyta), Tảo Giáp (Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 62 loài (chiếm 41,33%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 44 loài (chiếm 29,33%), Tảo Lam 24 loài (chiếm 16%), Tảo Mắt 12 loài (chiếm 8%), Tảo Giáp 8 loài (chiếm 5,33%).

Bảng 20. Cấu trúc thành phần loài thực vật nổi

Stt	Ngành	Đợt 1/2025		Đợt 2/2025	
		Số lượng và tỷ lệ % loài		Số lượng và tỷ lệ % loài	
		Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
1	Tảo Silic - Bacillariophyta	65	50,4	60	36,8
2	Tảo Lục - Chlorophyta	33	25,6	53	32,5
3	Tảo Lam - Cyanophyta	15	11,6	22	13,4
4	Tảo Mắt - Euglenophyta	9	7	11	6,74
5	Tảo Giáp - Pyrrophyta	7	5,4	16	9,81
6	Tảo Vàng - Chrysophyta	-	-	1	0,6
	Tổng	129	100	163	100

*Biểu đồ 140. Thành phần loài thực vật nổi năm 2025***b. Tảo độc**

Đợt 1/2025 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 3 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 4 vị trí như: TS1, TS10, TS14, TS18; ngành Tảo Silic tại 4 vị trí là TS2,

TS3, TS5, TS13; ngành Tảo Giáp tại 3 vị trí là TS1, TS7, TS11 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định

Đợt 2/2025 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 3 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 11 vị trí như: TS1, TS3, TS4, TS7, TS8, TS9, TS10, TS11, TS14, TS15, TS17, ngành Tảo Silic tại 6 vị trí là TS1, TS3, TS7, TS8, TS12, TS13, ngành Tảo Giáp tại 4 vị trí là TS7, TS8, TS12, TS13 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định.

c. Mật độ loài

Đợt 1/2025 mật độ loài trung bình là 4.821 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 2.775 tb/lít (tại Bến dò Du Xuyên) đến 8.275 tb/lít (tại Hồ Cánh Chim).

Đợt 2/2025 mật độ loài trung bình là 7.096 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1.679 tb/lít (tại Hồ Cánh Chim) đến 12.051 tb/lít (tại Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã).

Đợt 1/2024 mật độ loài trung bình là 4966 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1430 tb/lít (tại Hồ Thung Bàng) đến 22682 tb/lít (tại Hồ Cánh Chim).

Đợt 2/2024 mật độ loài trung bình là 13.138 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 3.295 tb/lít (tại Bến dò Du Xuyên) đến 59.473 tb/lít (tại Hồ Đồng Chùa).

Mật độ thực vật nổi tại tất cả các điểm khảo sát đều do 3 nhóm Tảo Silic, Tảo Lam và Tảo Lục quyết định. Nhóm Tảo Mất và Tảo Giáp có mật độ thấp hơn tại các điểm quan trắc.

Bảng 21. Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc – đợt 1/2025

Kí hiệu	Vị trí	Mật độ thực vật phù du (tế bào/lít)					Tổng số	Chỉ số đa dạng (H')
		Tảo giáp	Tảo lam	Tảo lục	Tảo mắt	Tảo silic		
TS1	Lạch Càn	39	737	1.862	-	347	2.985	1,49
TS2	Ngã Ba Bông	308	-	616	-	3.341	4.265	1,78
TS3	Cảng Lễ Môn	-	-	2.109	-	2.609	4.718	1,81
TS4	Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã	-	-	2.506	-	462	3.100	1,83
TS5	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	330	-	2.110	-	1.813	4.253	1,47
TS6	Gò Bon		2.198	3.234	-	177	5.644	1,10
TS7	Ngã ba sông Cung	73	2.381	3.516	-	147	6.117	1,22
TS8	Phà Lạch Trường	-	593	1.407	-	1.055	3.055	1,51
TS9	Ngã Ba Tuần	-	1.274	1.847	88	726	3.847	2,28

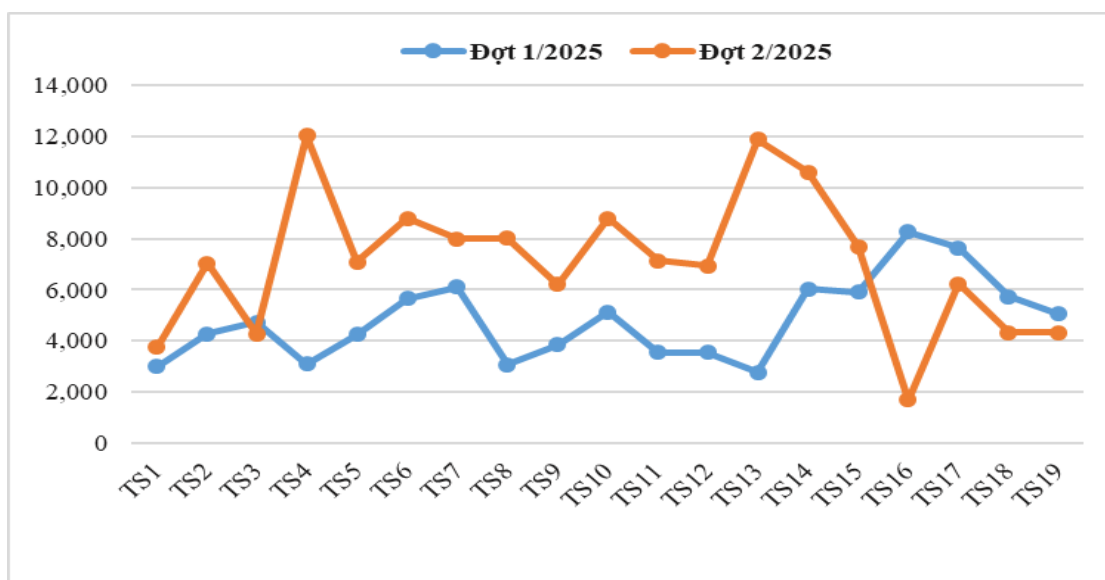
TS10	Cầu Ghép	73	708	3.224	-	1.123	5.128	1,37
TS11	Cầu Đò Tráp	88	703	2.418	-	330	3.539	2,14
TS12	Cầu Đò Dừa	-	1.517	1.099	-	880	3.540	2,12
TS13	Bến đò Du Xuyên	110	1.429	687	-	549	2.775	1,99
TS14	Hồ Yên Mỹ 2	-	2.143	2.836	35	957	6.035	2,05
TS15	Hồ Sông Mực	330	1.253	3.396	16	924	5.903	1,96
TS16	Hồ Cánh Chim	66	2.044	5.472	88	594	8.275	1,88
TS17	Hồ Đồng Chùa	-	2.989	4.000	-	572	7.649	1,57
TS18	Hồ Thung Bằng	33	1.286	3.396	-	923	5.737	1,84
TS19	Hồ Duồng Cốc	18	1.002	3.781	-	212	5.049	1,54

Nguồn: Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật – Viện hàn lâm khoa học công nghệ Việt Nam

Bảng 22 Mật độ thực vật nổi (TVN) các vị trí quan trắc – đợt 2/2025

Kí hiệu	Vị trí	Mật độ thực vật phù du (tế bào/lít)					Tổng số	Chỉ số đa dạng (H')
		Tảo giáp	Tảo lam	Tảo lục	Tảo mắt	Tảo silic		
TS1	Lạch Càn	-	2.066	770	44	857	3.737	1,83
TS2	Ngã Ba Bông	-	-	6.153	88	792	7.033	1,75
TS3	Cảng Lễ Môn	-	-	3.278	-	1.006	4.284	1,81
TS4	Hợp lưu giữa Sông Đor và sông Mã	-	3.590	7.582	-	879	12.051	2,01
TS5	Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn)	-	2.500	3.928	109	549	7.086	2,17
TS6	Gò Bon	-	1.759	5.890	528	616	8.793	2,07
TS7	Ngã ba sông Cung	1.670	-	3.956	-	2.373	7.999	1,89
TS8	Phà Lạch Trường	2.454	-	3.516	-	2.051	8.021	1,81
TS9	Ngã Ba Tuần	-	1.142	4.419	-	638	6.199	2,12
TS10	Cầu Ghép	-	2.879	4.835	44	1.033	8.791	1,92
TS11	Cầu Đò Tráp	-	1.253	5.078	308	506	7.145	1,93
TS12	Cầu Đò Dừa	3.077	-	1.269	-	2.589	6.935	1,70
TS13	Bến đò Du Xuyên	3.901	1.703	3.846	-	2.443	11.893	2,06
TS14	Hồ Yên Mỹ 2	462	1.253	8.836	-	66	10.617	1,37
TS15	Hồ Sông Mực	725	3.758	2.407	-	791	7.681	2,14
TS16	Hồ Cánh Chim	127	717	659	22	154	1.679	1,72
TS17	Hồ Đồng Chùa	88	-	5.011	44	1.099	6.242	1,58
TS18	Hồ Thung Bằng	-	-	2.902	132	1.286	4.320	1,57
TS19	Hồ Duồng Cốc	297	1.253	1.352	132	1.286	4.320	1,98

Nguồn: Viện sinh thái và Tài nguyên sinh vật – Viện hàn lâm khoa học công nghệ Việt Nam



Biểu đồ 141. Mật độ thực vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2025

c. Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner (H')

Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner (H') đợt 1/2025 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,1 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,28 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,73 (mức đa dạng sinh học trung bình). Chỉ số H' cao nhất tại Ngã Ba Tuần với giá trị 2,28 (mức độ đa dạng sinh học khá), thấp nhất tại Gò Bon với giá trị 1,1 (mức độ đa dạng sinh học kém). So với đợt 1/2024 tại các điểm thu mẫu dao động từ 0,97 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,33 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,74 (mức đa dạng sinh học trung bình).

Đợt 2/2025 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,37 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,17 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,86 (mức đa dạng sinh học trung bình). Chỉ số H' cao nhất tại Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn) với giá trị 2,17 (mức độ đa dạng sinh học khá), thấp nhất tại Hồ Yên Mỹ 2 với giá trị 1,37 (mức độ đa dạng sinh học trung bình). So với đợt 2/2024 tại các điểm thu mẫu dao động từ 0,74 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,24 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 1,68 (mức đa dạng sinh học trung bình).

2.4.2. Động vật nổi

a. Thành phần loài

Thành phần loài động vật nổi đợt 1/2025 có tổng số 54 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 26 loài chiếm 48%. Phân lớp chân

mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 12 loài chiếm 22%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 9 loài 17% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 13%.

Thành phần loài động vật nổi đợt 2/2025 có tổng số 66 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 31 loài chiếm 46,96%. Phân lớp chân mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 16 loài chiếm 24,2%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 12 loài 18,18% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 10,6%.

So với thành phần loài động vật nổi đợt 1/2024 có tổng số 65 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 28 loài chiếm 43,07%. Phân lớp chân mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 16 loài chiếm 24,62%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 12 loài 18,46% và các nhóm khác có 9 loài chiếm 13,85%.

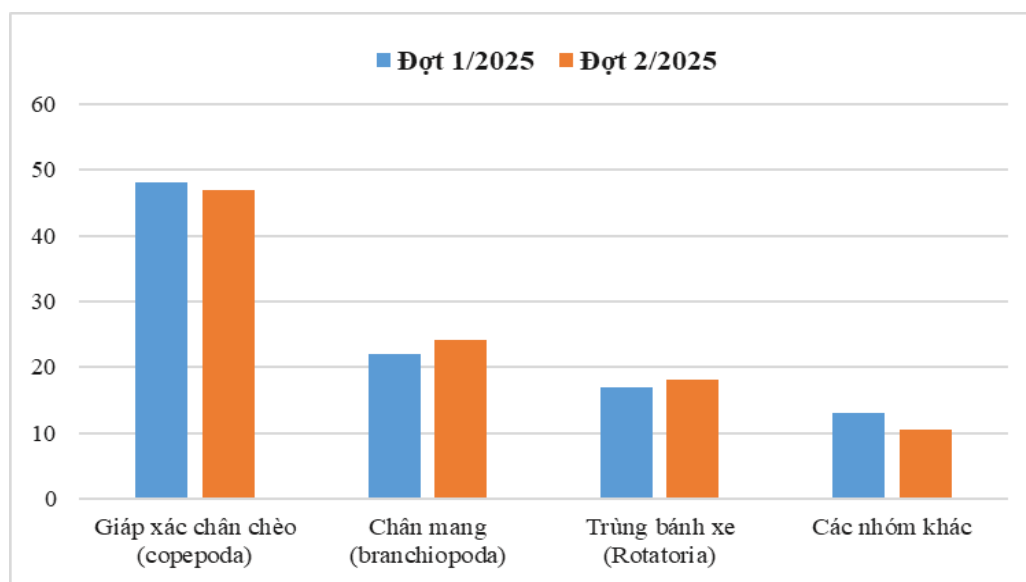
Đợt 2/2024 có tổng số 73 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 34 loài chiếm 46,57%. Phân lớp chân mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 18 loài chiếm 24,66%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 14 loài 19,18% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 9,59%.

Hầu hết các loài động vật phù du thu được tại các vị trí khảo sát đều là những loài phổ biến, phân bố rộng chủ yếu là các loài trong phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda). Ngoài ra còn các nhóm khác như: Ấu trùng hai cánh - Chironomidae; Ấu trùng cánh nửa - Hemiptera; Bơi nghiêng – Amphipoda; Ấu trùng decapod - Decapod larvae; Ấu trùng copepod - Copepod larvae; Ấu trùng giun nhiều tơ - Polychaeta larvae.

Bảng 23. Thành phần loài động vật nổi các đợt quan trắc trong năm

Stt	Phân lớp	Đợt 1/2025		Đợt 2/2025	
		Số lượng và tỷ lệ % loài		Số lượng và tỷ lệ % loài	
		Số lượng	Tỷ lệ	Số lượng	Tỷ lệ
1	Giáp xác chân chèo (copepoda)	26	48	31	46,96

2	Chân mang (branchiopoda)	12	22	16	24,2
3	Trùng bánh xe (Rotatoria)	9	17	12	18,18
4	Các nhóm khác	7	13	7	10,6
5	Tổng	54	100	66	100



Biểu đồ 142. Thành phần loài các nhóm động vật nổi

b. Về mật độ động vật nổi

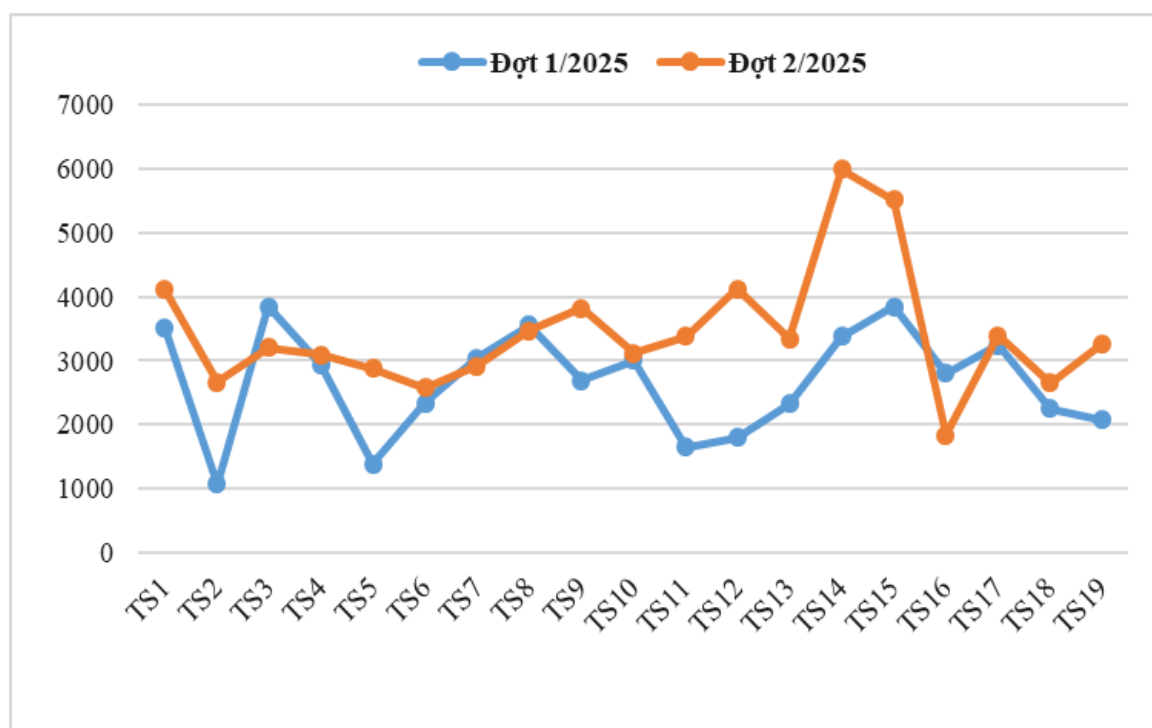
Mật độ động vật nổi đợt 1/2025 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1062 cá thể/m³ đến 3840 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 2669 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS2 với 1062 cá thể/m³, cao nhất tại TS15 với 3840 cá thể/m³. Mật độ động vật nổi đợt 2/2025 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1830 cá thể/m³ đến 6000 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3440 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS16 với 1830 cá thể/m³, cao nhất tại TS14 với 6000 cá thể/m³.

So với mật độ động vật nổi đợt 1/2024 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1266 cá thể/m³ đến 5940 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3836 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS2 với 1266 cá thể/m³, cao nhất tại TS1 với 5940 cá thể/m³. Đợt 2/2024 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1260 cá thể/m³ đến 4995 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3204 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS5 với 1260 cá thể/m³, cao nhất tại TS14 với 4995 cá thể/m³.

Bảng 24. Mật độ và chỉ số đa dạng sinh học động vật nổi

Ký hiệu	Chỉ số đa dạng	Đơn vị tính: cá thể/m ³				
		Đợt 1/2025				
		Mật độ chung	Copepoda	Cladocera	Rotatoria	Nhóm khác
TS1	2,08	3510	2760	105	0	645
TS2	1,72	1062	456	324	108	174
TS3	1,82	3840	2070	915	60	795
TS4	1,88	2940	1920	330	75	615
TS5	1,66	1380	612	384	156	228
TS6	1,55	2340	1380	300	105	555
TS7	1,99	3045	2025	270	180	570
TS8	1,96	3555	2490	360	75	630
TS9	1,77	2685	1770	225	75	615
TS10	2,00	3000	1950	210	120	720
TS11	2,02	1650	816	498	108	228
TS12	1,87	1800	1050	312	84	354
TS13	1,94	2325	1410	75	0	840
TS14	1,97	3375	1065	1380	660	270
TS15	2,18	3840	1200	1590	705	345
TS16	2,02	2805	870	975	705	255
TS17	1,86	3240	1335	975	630	300
TS18	1,43	2250	900	690	450	210
TS19	1,83	2070	900	720	270	180
Ký hiệu	Chỉ số đa dạng	Đơn vị tính: cá thể/m ³				
		Đợt 2/2025				
		Mật độ chung	Copepoda	Cladocera	Rotatoria	Nhóm khác
TS1	2,28	4110	2580	870	180	480
TS2	2,15	2670	1080	690	600	300
TS3	2,23	3210	1320	1095	360	435
TS4	1,87	3090	1860	615	0	615
TS5	1,88	2880	1545	975	150	210
TS6	1,78	2580	1200	690	240	450

TS7	1,76	2910	1410	645	210	645
TS8	1,96	3465	2175	480	75	735
TS9	1,82	3825	2400	720	135	570
TS10	1,74	3120	1920	105	75	1020
TS11	1,97	3375	1380	1230	285	480
TS12	1,92	4125	1770	1245	540	570
TS13	1,97	3345	2370	210	60	705
TS14	2,07	6000	1920	2340	1050	690
TS15	2,09	5520	1740	2280	780	720
TS16	1,60	1830	924	510	216	180
TS17	1,97	3390	1065	1215	780	330
TS18	1,78	2655	750	1290	375	240
TS19	1,85	3270	795	1875	270	330



Biểu đồ 143. Mật độ động vật nổi tại các điểm thu mẫu năm 2025

c. Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner

Chỉ số D trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 1/2025 là 1,87 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao động từ 1,43 đến 2,18 thấp nhất tại TS18 giá trị D là 1,43 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao nhất tại TS15 giá trị D là 2,18 (Tính đa dạng tương đối tốt). So với đợt 1/2024 là 2,13 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao

động từ 1,61 đến 2,46 thấp nhất tại TS18 giá trị D là 1,61 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao nhất tại TS13 giá trị D là 2,46 (Tính đa dạng tương đối tốt)

Chỉ số D trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 2/2025 là 1,93 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao động từ 1,6 đến 2,28 thấp nhất tại TS16 giá trị D là 1,6 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao nhất tại TS1 giá trị D là 2,28 (Tính đa dạng tương đối tốt). So với đợt 2/2024 là 1,99 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), dao động từ 1,65 đến 2,27 thấp nhất tại TS8 giá trị D là 1,65 (chỉ số đa dạng sinh học trung bình), cao nhất tại TS15 giá trị D là 2,27 (chỉ số đa dạng sinh học khá).

2.4.3. Động vật đáy

a. Thành phần loài

Thành phần loài động vật đáy thu được đợt 1/2025 là 35 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 8 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 11 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

Thành phần loài đợt 2 đợt 2/2025 là 31 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 5 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 10 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

So với các đợt 2024 như đợt 1/2024 là 36 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 8 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 16 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 11 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

Thành phần loài đợt 2/2024 là 35 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 7 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 16 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 11 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

b. Mật độ động vật đáy

Mật độ động vật đáy đợt 1/2025 dao động từ 13 cá thể/m² đến 43 cá thể/m², trung bình là 26,4 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 43 cá thể/m², thấp nhất tại TS12 với 13 cá thể/m².

Mật độ động vật đáy đợt 2/2025 dao động từ 15 cá thể/m² đến 34 cá thể/m², trung bình là 25,2 cá thể/m². Cao nhất tại TS11 với 34 cá thể/m², thấp nhất tại TS12 với 15 cá thể/m².

So với mật độ động vật đáy đợt 1/2024 dao động từ 14 cá thể/m² đến 43 cá thể/m², trung bình là 26 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 43 cá thể/m², thấp nhất tại TS19 với 14 cá thể/m²

Mật độ động vật đáy đợt 2/2024 dao động từ 18 cá thể/m² đến 44 cá thể/m², trung bình là 28 cá thể/m². Cao nhất tại TS10 với 44 cá thể/m², thấp nhất tại TS12 với 18 cá thể/m².

Bảng 25. Mật độ động vật đáy tại các điểm thu mẫu

Ký hiệu	Mật độ (cá thể/m ²)				
	Đợt 1/2025				
	Lớp giun nhiều tơ	Lớp Chân bụng	Lớp Hai mảnh vỏ	Lớp Giáp xác lớn	Tổng số
TS1		24	12		36
TS2	1	10	2	2	15
TS3	3	21	3		27
TS4	4	16	6		26
TS5		9	7		16
TS6	3	20	5		28
TS7	3	22	4		29
TS8	8	11	14	3	36
TS9		28	6	9	43
TS10	3	15	15	1	34
TS11	7	9	15	4	35
TS12		7	5	1	13
TS13		20	6	1	27
TS14		17	6	3	26
TS15		19	14		33
TS16		13	3	1	17
TS17		9	6	5	20
TS18		13		4	17
TS19		19		5	24
Ký hiệu	Mật độ (cá thể/m ²)				
	Đợt 2/2025				
	Lớp giun nhiều tơ	Lớp Chân bụng	Lớp Hai mảnh vỏ	Lớp Giáp xác lớn	Tổng số
TS1		12	11		23
TS2	6	17	1		24
TS3	2	19	6		27
TS4	2	18	8	1	29

TS5		13	6		19
TS6	6	17	10		33
TS7	6	9	13		28
TS8	4	17	8		29
TS9		25	2	2	29
TS10		13	12	2	27
TS11	8	11	15		34
TS12		13	2		15
TS13		15	9	2	26
TS14		14	7		21
TS15		13	3		16
TS16		25	4		29
TS17		14	6	5	25
TS18		17		8	25
TS19		17		3	20

CHƯƠNG III. ĐÁNH GIÁ VIỆC THỰC HIỆN CÔNG TÁC QA/QC THEO QUY ĐỊNH VÀ XỬ LÝ, THỐNG KÊ SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Theo hướng dẫn tại Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT của Bộ trưởng Bộ TNMT ngày 30/6/2021 về quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường, năm 2025 Trung tâm Quan trắc môi trường, địa chất tiến hành thực hiện QA/QC như sau:

3.1. Kết quả QA/QC hiện trường

3.1.1. Triển khai hoạt động QA/QC trong đo, lấy mẫu, bảo quản và vận chuyển mẫu hiện trường

a. Môi trường nước

Đo các thông số hiện trường

- **Đối với nước mặt:** Các chỉ tiêu về nhiệt độ, độ pH, Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Oxi hòa tan (DO), TDS được đo trực tiếp hiện trường bằng các máy đo hiện trường, số liệu đo được ghi lại trong nhật ký thực địa.

- **Đối với nước dưới đất:** Các thông số về pH, tổng chất rắn hòa tan (TDS) được đo trực tiếp hiện trường bằng các máy đo hiện trường, số liệu đo được ghi lại trong nhật ký thực địa.

Lấy mẫu

(1) Đối với nước mặt:

Độ sâu của mẫu được lấy cách mặt nước từ 20 - 50cm.

- Đối với nước sông, tiến hành lấy mẫu ở giữa dòng.

+ Vị trí điểm lấy mẫu trên sông có cầu bắc qua được lấy bằng xô, thả trực tiếp xô xuống dưới mặt nước đến độ sâu cần lấy, sau đó chuyển nước vào dụng cụ đựng mẫu.

+ Vị trí ngã ba sông, mẫu được lấy cách ngã ba sông 500m về phía hạ lưu.

+ Vị trí cửa lạch, mẫu được lấy cách cửa biển 1000m về phía thượng nguồn, cho trực tiếp dụng cụ đựng mẫu xuống dưới mặt nước đến độ sâu cần lấy và trước mũi thuyền.

- Đối với nước hồ, vị trí lấy mẫu được lấy cách bờ 30 - 50m, cho trực tiếp dụng cụ đựng mẫu xuống dưới mặt nước đến độ sâu cần lấy và trước mũi thuyền.

(2) Đối với nước dưới đất:

Đối với nước dưới đất: Bơm trong khoảng thời gian từ 10 - 15 phút để rút hết nước cũ trong lỗ ra ngoài và để đảm bảo nước mới vào được rút từ tầng ngậm nước. Mẫu được lấy khi không có sự thay đổi lớn về nhiệt độ.

- Tiến hành lấy mẫu nước bằng chai nhựa sạch PE: Chai nhựa PE là chai nhựa mới chưa qua sử dụng, trước khi lấy mẫu tráng ít nhất 1 lần bằng chính nước tại vị trí lấy mẫu rồi mới bắt đầu tiến hành lấy mẫu. Tại mỗi điểm đo lấy đầy các chai PE trong đó: 02 chai PE không cho dung dịch hãm để phân tích các thông số dinh dưỡng, 02 chai PE được axit hóa đến pH =2 bằng dung dịch HNO₃ đặc để phân tích các kim loại nặng, 01 can 2 lít để phân tích hóa chất BVTV, 01 ống nghiệm đã được tiệt trùng để phân tích tổng Coliform.

- Mẫu được ghi nhãn bao gồm các thông tin: Ký hiệu, địa điểm, thời gian, hóa chất bảo quản. Các thông tin về điều kiện thời tiết, đặc điểm nơi lấy mẫu được ghi lại trong bảng nhật ký thực địa lấy mẫu.

Bảo quản và vận chuyển mẫu

Tất cả các chai mẫu đều được bảo quản trong thùng đựng mẫu cách nhiệt, bảo quản lạnh (nhiệt độ từ 2-5°C) và đưa vào phân tích trong phòng thí nghiệm.

b. Môi trường đất

Lấy mẫu

Đối với mẫu đất, vị trí quan trắc môi trường đất lựa chọn phụ thuộc vào mục tiêu chung, điều kiện cụ thể của mỗi vị trí quan trắc, thường được lựa chọn theo nguyên tắc đại diện và ở những nơi đất chịu tác động chính.

+ Đối với đất đồi: Độ sâu lấy mẫu trong khoảng là 10 - 50cm. Đất trồng các loại cây trồng như chè, cà phê, luồng, cây ăn quả lấy ở độ sâu 10 - 40cm. Đối với đất trồng mía, sắn, dừa lấy ở độ sâu 5 - 20cm.

+ Đối với đất ruộng (đất trồng lúa, rau màu): Lấy mẫu ở độ sâu 5 - 25cm. Vị trí điểm lấy mẫu đất thường lấy đặc trưng 1 cánh đồng lấy 3 mẫu đơn (theo đường chéo, hình vuông, ziczac), các mẫu đơn được trộn đều với nhau và lấy mẫu hỗn hợp có khối lượng 1kg.

Bảo quản và vận chuyển mẫu

Tất cả các chai mẫu đều được bảo quản trong thùng đựng mẫu cách nhiệt, bảo quản lạnh (nhiệt độ từ 2-5°C) và đưa vào phân tích trong phòng phân tích.

c. Môi trường không khí - tiếng ồn

Đo các thông số hiện trường

Các thông số về Vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió), độ ồn, lưu lượng xe

được đo trực tiếp hiện trường bằng các máy đo hiện trường, số liệu đo được ghi lại trong nhật ký thực địa.

Lấy mẫu

- Vị trí lấy mẫu là những điểm, nút giao thông, khu dân cư và các khu công nghiệp, làng nghề trọng điểm và đặc trưng trong tỉnh.

+ Thu thập các thông tin: Vị trí đối chứng tại địa phương, đặc tính khí hậu vùng lấy mẫu, các nguồn thải gây ô nhiễm xung quanh khu vực.

+ Tiến hành đo điều kiện vi khí hậu, thu mẫu, vận chuyển mẫu về Phòng thí nghiệm phân tích.

Đối với các mẫu phân tích được sử dụng bằng phương pháp hấp thụ, dung dịch sau khi được hấp thụ được chuyển vào ống nghiệm có nút chắc chắn, đặt trong giá đỡ xếp, chèn cẩn thận vào thùng bảo quản lạnh và được phân tích theo phương pháp trắc quang;

Đối với mẫu CO: Lấy theo phương pháp thay thế thể tích, dụng cụ đựng mẫu phải được sắp xếp gọn gàng, không chèn lên nhau hoặc bị các vật khác đè lên nhằm tránh bị vỡ và hạn chế rò rỉ;

Đối với thông số bụi: Mẫu sau khi lấy được cho vào bao kép, đóng nắp bao cẩn thận, xếp vào hộp kín và bảo quản ở điều kiện thường.

- Công tác quan trắc tiếng ồn đồng thời đếm lưu lượng xe tiến hành vào giờ cao điểm, thấp điểm trong ngày.

+ Khoảng thời gian đo liên tục của mỗi phép đo là 10 phút, trong vòng một giờ tiến hành 3 phép đo, sau đó lấy 3 phép đo.

+ Cùng với công việc đo tiếng ồn tiến hành xác định cường độ dòng xe (chiếc/giờ) chạy trên đường và phân thành 2 loại xe (xe ô tô và xe máy).

Bảo quản và vận chuyển mẫu

Nạp mẫu vào bình chứa: Nạp mẫu đầy bình và đậy nút sao cho không có không khí ở trên mẫu. Bình chứa những mẫu phải bị đông lạnh thì khi bảo quản không được nạp đầy.

Mẫu lấy xong được bảo quản lạnh ở nhiệt độ 2-5°C và được tiến hành phân tích ngay sau khi chuyển về phòng thí nghiệm, thời gian lưu mẫu không quá 24 giờ;

Tất cả các chai mẫu đều được bảo quản trong thùng đựng mẫu cách nhiệt, bảo quản lạnh (nhiệt độ từ 2-5°C) và đưa vào phân tích trong phòng thí nghiệm.

d. Các yếu tố thủy sinh

Thu mẫu hiện trường

Các dụng cụ thu mẫu được lựa chọn dựa vào đối tượng lấy mẫu và vị trí lấy mẫu. Đối với các địa điểm hẹp và nông thì sử dụng các loại lưới, vợt ao, gầu mức hoặc bắt mẫu bằng tay. Ở những vị trí mực nước sâu và rộng thì cần kết hợp một số loại dụng cụ thu mẫu để thu được kết quả tốt nhất.

- Thiết bị thu mẫu sinh vật nổi

+ Đây là loại chuyên dụng dùng để thu các loại sinh vật nổi. Lưới thu mẫu sinh vật nổi bao gồm nhiều loại, nhưng phổ biến được sử dụng có 4 loại: lưới hình chóp đơn giản, lưới Hensen, lưới Apstein và lưới Juday. Mặc dù có sự sai khác nhất định, song cấu tạo của lưới gồm 3 phần chính:

+ Phần miệng lưới: Gồm vòng đai miệng (đường kính từ 15 - 30 cm), tiếp đến là bao vải hình chóp cụt. Vòng đai miệng được nối với dây kéo lưới, còn phần vải hình chóp cụt nối với thân lưới.

+ Phần thân lưới (phần lọc nước): Thân lưới có chiều dài gấp 2 - 3 lần đường kính miệng lưới, được làm từ loại vải đặc biệt có mắt lưới cực nhỏ (5 - 25 micromet, thậm chí 315 micromet tùy theo lưới vợt TVPD hay ĐVPD) nhưng khả năng thoát nước phải cao. Thân lưới nối với miệng lưới ở phía trên và nối với ống đáy ở phía dưới (qua một manset bằng vải).

+ Ống đáy: Thường là loại ống kim loại hay bằng nhựa, có thể tích khoảng 150 - 200 ml (có thể giữ lại một lượng cả nước lẫn mẫu). Ngoài ra phải có khoá điều chỉnh (đóng mở) để có thể lấy được mẫu ra, sau khi đã kéo lưới thu mẫu trong vực nước.

- Thiết bị thu mẫu với sinh vật đáy

Các dụng cụ cần thiết để lấy mẫu động vật không xương sống gồm vợt ao (pond net) và gầu Dredge.

+ Vợt ao: Gồm một khung hình chữ nhật, đỡ một cái túi lưới với chiều sâu khoảng 50 cm. Kích thước mắt lưới thường có đường kính 1mm. Khung đỡ lưới được nối với một cán dài cỡ 1,5m.

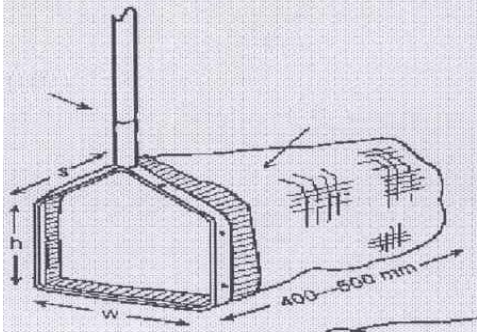
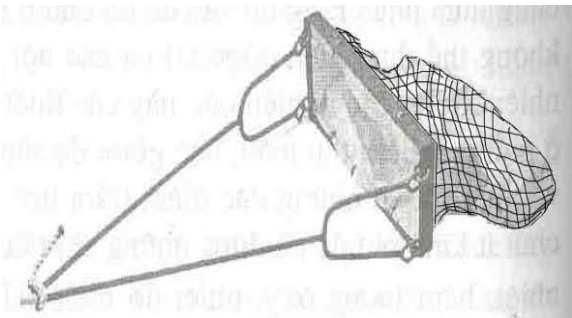
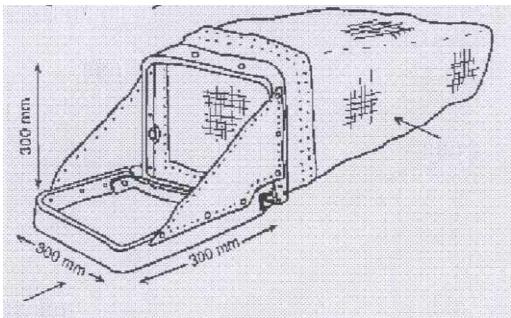
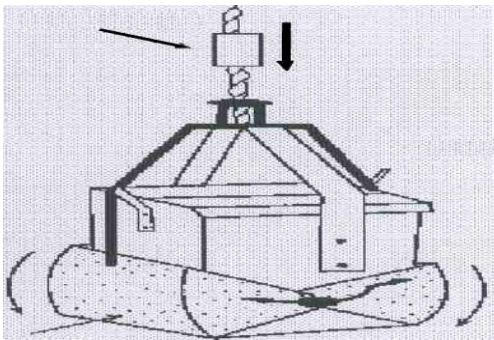
+ Gầu Dredge: Phù hợp cho việc lấy mẫu ở những đoạn (khúc) sông sâu hơn. Gầu gồm một khung hình chữ nhật bằng kim loại với kích thước 46x19 cm (+2cm).

+ Gầu Petersen: Kích thước 20x20cm, dùng để thu mẫu định lượng (các nhóm thân mềm chân bụng, hai mảnh vỏ, giun...).

- Các dụng cụ khác:

- + Xô (V=20 lít).
- + Chậu (V=10-20 lít).
- + Chai đựng mẫu V=250 ml bằng nhựa có nắp vặn.
- + Ngoài ra cần có một cuốn vở để ghi nhật ký trong quá trình thu mẫu...

Dưới đây là hình ảnh một số loại dụng cụ thường dùng cho thu mẫu:

 Vợt tay (Hand-net)	 Vợt ao (Pond-net)
 Cào đáy thu mẫu (Dredge)	 Cào đáy thu mẫu định lượng côn trùng nước
 Gầu thu mẫu đáy - thu mẫu định lượng (Petersen)	 Gầu lấy bùn đáy kiểu Ponar

Hình 1.1. Một số hình ảnh về dụng cụ khảo sát mẫu thủy sinh vật Lấy mẫu

- Thực vật nổi:
 - + Thu mẫu định tính:

Mẫu được thu bằng lưới thu nổi có mắt lưới nhỏ từ 5 - 25 micromet, miệng lưới có đường kính 30m. Tại mỗi điểm thu mẫu sử dụng lưới kéo nhiều lần ở lớp nước mặt với chiều dài mỗi lần kéo là 10m và thu được mẫu tại ống đáy có thể tích 200ml, thao tác này cần nhẹ nhàng và cẩn thận để tránh mất tế bào thực vật nổi trong mẫu.

+ Thu mẫu định lượng:

Mẫu được thu bằng lưới thu nổi có mắt lưới nhỏ từ 5 - 25 micromet, miệng lưới có đường kính 30m. Tại mỗi điểm thu mẫu sử dụng lưới kéo 3 lần ở lớp nước mặt với chiều dài mỗi lần kéo là 10m (Hoặc dùng xô 20 lít lấy 3 lần sau đó được lọc qua lưới thu) và thu được mẫu tại ống đáy có thể tích 200ml, thao tác này cần nhẹ nhàng và cẩn thận để tránh mất tế bào thực vật nổi trong mẫu.

- Động vật nổi:

+ Thu mẫu định tính:

Mẫu được thu bằng lưới thu nổi có mắt lưới nhỏ từ 5 - 25 micromet, miệng lưới có đường kính 30m. Tại mỗi điểm thu mẫu sử dụng lưới kéo nhiều lần ở lớp nước mặt với chiều dài mỗi lần kéo là 10m và thu được mẫu tại ống đáy có thể tích 200ml, thao tác này cần nhẹ nhàng và cẩn thận để tránh mất tế bào thực vật nổi trong mẫu.

+ Thu mẫu định lượng:

Mẫu được thu bằng lưới thu nổi có mắt lưới nhỏ từ 5 - 25 micromet, miệng lưới có đường kính 30m. Tại mỗi điểm thu mẫu sử dụng lưới kéo 3 lần ở lớp nước mặt với chiều dài mỗi lần kéo là 10m (Hoặc dùng xô 20 lít lấy 3 lần sau đó được lọc qua lưới thu) và thu được mẫu tại ống đáy có thể tích 200ml, thao tác này cần nhẹ nhàng và cẩn thận để tránh mất tế bào thực vật nổi trong mẫu.

- Động vật đáy:

+ Thu mẫu định tính:

Đối với mẫu ở nền đáy: Dùng gầu petersen để thu mẫu trên nền đáy.

Đối với mẫu bám vào các đám cỏ, cây bụi thủy sinh ven bờ hoặc các đám cây thủy sinh sống nổi trên mặt nước, các loại côn trùng sống trên mặt nước dùng Vợt ao (Pond Net) thu mẫu. Sử dụng panh, thìa và khay nhôm để nhặt vật mẫu.

+ Thu mẫu định lượng:

Thu mẫu định lượng áp dụng theo phương pháp điều tra nghiên cứu vùng triều của Gurjanova thực hiện trên vùng triều vịnh Bắc Bộ (1961), theo English

và cộng sự (1997) áp dụng cho các hệ sinh thái nhiệt đới. Tại mỗi mặt cắt khảo sát chọn các điểm khác nhau theo chiều dốc bãi, độ xa bờ và độ cao thủy triều và mẫu được thu lặp lại 3 lần. Tùy theo độ sâu của thủy vực mà sử dụng các dụng cụ thu mẫu hợp lý:

Vùng triều cạn: Sử dụng khung diện tích $50 \times 50 \text{ cm}^2$ để thu trực tiếp mẫu ĐVĐ.

Vùng triều sâu: thu bằng gầu Petersen với diện tích ngoạm bùn là $0,04 \text{ m}^2$. Tại mỗi điểm thu mẫu, thu 3 gầu. Mẫu vật sẽ được rây qua lưới có kích thước mắt lưới $500 \mu\text{m}$.

Phân loại và xử lý mẫu tại hiện trường

- Phân loại mẫu

Tại hiện trường, bước đầu tiên sau khi lấy mẫu là tiến hành phân loại mẫu theo các nhóm sinh vật sẽ phân tích. Mẫu phải được rửa kỹ bằng nước trước khi phân loại. Các nhóm sinh vật cần được tách trong mẫu bao gồm:

+ Mẫu sinh vật nổi: Đối với mẫu sinh vật nổi sẽ tiến hành bảo quản bằng foocmon 4 - 5%.

+ Mẫu sinh vật đáy: Các mẫu cần được cố định trong foocmon 10% (formandehyt 4%), hoặc còn tuyệt đối ngay sau khi thu mẫu để ngăn ngừa các loài ăn thịt có trong mẫu khỏi ăn các sinh vật khác. Thuốc cố định sẽ có tác dụng làm cứng các cutin của côn trùng và giun ít tơ và làm giảm khả năng phân huỷ trong quá trình bảo quản và vận chuyển.

- Lựa chọn, định loại và đếm vật mẫu.

Tất cả các động vật giữ lại được sau khi lọc bằng lưới lọc có kích thước lỗ $500 \mu\text{m}$ được xem như là phần của mẫu và nên được xác định đến họ, dùng khoá phân loại đã được thống nhất theo chương trình quan trắc.

Ngoài ra cần có một cuốn vở để ghi nhật ký trong quá trình thu mẫu phục vụ cho việc kiểm chứng kết quả và đánh giá những yếu tố phụ tác động trong quá trình lấy mẫu có thể ảnh hưởng đến kết quả phân tích.

Bảo quản và vận chuyển mẫu

Bảo quản mẫu bằng hoá chất: Có hai loại hóa chất thông dụng:

Dung dịch foocmon 2-5%: Pha 95-98% nước cất và 2-5% foocmon đặc. Trong trường hợp để tránh sự ăn mòn vỏ của động vật nổi cần phải kiềm hoá dung dịch foocmon với sodium borat hoặc carbonat sodium (Na_2CO_3).

Dung dịch lugol: được tạo ra bằng cách trộn hai dung dịch: Pha 100g KI với 1 lít nước cất và pha 50 gam Iod dạng tinh thể pha vào 100mL axit acetic. Khi sử dụng dung dịch lugol để bảo quản mẫu cần lưu ý: cho 0,4 ml dung dịch lugol vào 200ml nước mẫu, nếu màu nước chuyển sang màu nâu nhạt là được. Trong trường hợp nước chưa đổi màu thì tiếp tục bổ sung dung dịch lugol, nhưng không được cao hơn quá 0,8% (như vậy: khoảng 2 - 4ml dung dịch lugol/1000ml nước mẫu).

Hoá chất được đưa vào lọ mẫu bằng cách đổ từ từ và phải đậy nắp an toàn. Phải giữ lại một ít khí trong lọ mẫu để hoá chất bảo quản được trộn đều. Ngoài ra mẫu phải được giữ trong thuốc định hình trước khi được phân tích trong phòng thí nghiệm, ít nhất là qua đêm để mẫu được ngấm thuốc định hình.

Trong quá trình bảo quản mẫu bằng hoá chất cần lưu ý là phải luôn mang găng tay bảo vệ khi thao tác với foocmon đậm đặc và không nên hút thuốc. Công việc cần được tiến hành ở ngoài trời, nơi thông thoáng, tuyệt đối không thao tác ở trên xe ô tô.

Mẫu sau khi được bảo quản sẽ được lưu giữ trong các thùng xốp/nhựa có chứa đá để bảo quản lạnh và vận chuyển về phòng thí nghiệm.

3.1.2. Thống kê số lượng mẫu thực và mẫu QC

a. Số lượng mẫu:

(1). Số lượng mẫu nước mặt thực tế: 56 mẫu/ 1 đợt

Số lượng mẫu QA/QC: 06 mẫu/ 1 đợt

(2). Số lượng mẫu nước dưới đất thực tế: 29 mẫu/ 1 đợt

Số lượng mẫu QA/QC: 03 mẫu/ 1 đợt

(3). Số lượng mẫu đất thực tế: 07 mẫu/ 1 đợt

Số lượng mẫu QA/QC: 01 mẫu/ 1 đợt

(4). Số lượng mẫu không khí thực tế: 31 mẫu/ 1 đợt

Số lượng mẫu QA/QC: 03 mẫu/ 1 đợt

(5). Số lượng mẫu tiếng ồn thực tế: 31 mẫu/ 1 đợt

Số lượng mẫu QA/QC: 03 mẫu/ 1 đợt

b. Thực hiện đúng nội dung của chương trình quan trắc tài nguyên và môi trường tỉnh năm 2025, năm 2025 đã thực hiện lấy lấy mẫu lặp đúng quy định.

3.2. Kết quả QA/QC trong phòng phân tích

a) Công tác quản lý mẫu

Mẫu sau khi được tiếp nhận tại hiện trường tiến hành kiểm tra mã hóa mẫu, lưu giữ mẫu sau khi phân tích, theo quy định hiện hành TCVN 6663-3:2016 và quy định của phòng phân tích. Mẫu được lưu tại phòng phân tích trong thời gian 1 tháng kể từ ngày tiếp nhận.

b) Công tác thực hiện kiểm soát chất lượng trong hoạt động phân tích môi trường.

- + Các mẫu phân tích theo đúng quy trình đã được phê duyệt.
- + Các thiết bị quan trắc và phân tích được hiệu chuẩn định kỳ theo kế hoạch, vận hành bình thường trong quá trình phân tích mẫu.
- + Hóa chất được đang còn thời hạn, được pha chế, sử dụng theo đúng quy trình phê duyệt.

Công tác kiểm soát chất lượng trong hoạt động được thực hiện theo từng mẻ mẫu phân tích. Mỗi mẻ mẫu, phải thực hiện phân tích tối thiểu một trong các mẫu kiểm soát sau đây:

- + Mẫu trắng phương pháp: Để kiểm soát khả năng nhiễm bẩn của hóa chất, dụng cụ, thiết bị. Được phân tích đầu tiên trong mỗi mẻ mẫu. Giá trị của mẫu trắng phương pháp được chấp nhận khi $< MDL$ (nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích).
- + Mẫu chuẩn thẩm tra, mẫu thêm chuẩn: Để đánh giá độ chính xác của kết quả phân tích, được đánh giá thông qua phần trăm độ thu hồi (%R) của mẫu thêm chuẩn trên nền mẫu trắng.

$$R\% = \frac{C_f}{C_t} \times 100\%.$$

Trong đó: R: Độ thu hồi (%);

C_f : Nồng độ của mẫu thêm chuẩn;

C_t : Nồng độ của mẫu chuẩn thẩm tra;

(C_f và C_t cùng thứ nguyên).

- Mẫu thêm chuẩn

Được đánh giá thông qua phần trăm độ thu hồi (%R) của mẫu thêm chuẩn trên nền mẫu thực:

$$R(\%) = \frac{C_s - C}{S} \times 100$$

Trong đó: R: Độ thu hồi (%);

C_s : Nồng độ mẫu thêm chuẩn;

C: Nồng độ của mẫu nền;

S: Nồng độ đương lượng của chất phân tích thêm vào mẫu.

Kết quả phân tích của mẫu chuẩn thẩm tra và mẫu thêm chuẩn được chấp nhận khi %R của mẫu chuẩn thẩm tra nằm trong khoảng kiểm soát do chính phòng thí nghiệm thiết lập dựa trên kết quả phê duyệt phương pháp đáp ứng theo yêu cầu về độ chính xác của phương pháp tiêu chuẩn áp dụng.

+ Mẫu lặp: Để đánh giá độ chụm của kết quả phân tích.

Mẫu lặp: Đối với hai lần lặp, đánh giá độ chụm dựa trên đánh giá RPD:

$$RPD\% = \frac{(LD1 - LD2)}{[(LD1 + LD2) / 2]} \times 100$$

RPD của mẫu lặp nằm trong khoảng kiểm soát đáp ứng theo yêu cầu về độ chụm của phương pháp áp dụng nhưng không vượt quá 15%.

+ Ngoài ra PTN còn tham gia các chương trình thử nghiệm liên phòng đảm bảo kết quả $|Zscore| \leq 2$.

- Căn cứ vào kết quả phân tích của phòng thí nghiệm và tính toán sai số theo công thức, kết quả của các mẫu lặp được thực hiện đợt 4 năm 2025 đều đạt, sai số giữa các mẫu rất nhỏ.

3.3. Xử lý số liệu quan trắc môi trường

- Kiểm tra tổng hợp về tính hợp lý của số liệu quan trắc và phân tích môi trường dựa trên các hồ sơ sau:

+ Hồ sơ quan trắc hiện trường bao gồm: Biên bản, nhật ký lấy mẫu tại hiện trường, biên bản giao nhận mẫu, biên bản kết quả đo, tính toán tại hiện trường...

+ Hồ sơ quan trắc trong phòng thí nghiệm bao gồm: Biên bản thử nghiệm, kết quả tính toán, phân tích trong phòng thí nghiệm, dữ liệu gốc lưu trong thiết bị quan trắc.

+ Hồ sơ kiểm định và hiệu chuẩn thiết bị.

- Xử lý thống kê: Căn cứ theo lượng mẫu và nội dung của báo cáo, việc xử lý

thống kê có thể sử dụng các phương pháp và các phần mềm khác nhau nhưng phải có các thống kê miêu tả tối thiểu (giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất, giá trị trung bình, số giá trị vượt chuẩn...);

- Nhận xét về số liệu: Việc nhận xét số liệu phải được thực hiện trên cơ sở kết quả quan trắc, phân tích đã xử lý, kiểm tra và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật có liên quan.

CHƯƠNG IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

4.1.1. Đánh giá kết quả thực hiện

Để phục vụ việc thực hiện Báo cáo Quan trắc môi trường tỉnh năm 2025, Trung tâm Quan trắc môi trường, địa chất đã phối hợp với Phòng Môi trường – Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Thanh Hóa tiến hành khảo sát, đo, lấy mẫu, phân tích các thành phần môi trường nước mặt, các yếu tố thủy sinh của nước mặt, nước dưới đất, đất, không khí – tiếng ồn; sau khi tổng hợp số liệu và so sánh với các quy chuẩn môi trường tương ứng, Trung tâm Quan trắc Môi trường Địa chất lập Báo cáo Kết quả Quan trắc môi trường tỉnh năm 2025 và rút ra một số kết luận sau:

- Hoạt động quan trắc được tiến hành trong điều kiện thời tiết thuận lợi.
- Thực hiện đúng tiến độ và thời gian quan trắc theo quy định. Các mẫu môi trường được lấy theo đúng quy trình quy định hiện hành. Việc bảo quản mẫu và phân tích mẫu được tiến hành theo đúng phương pháp đã được tiêu chuẩn hóa và được thực hiện bởi các cán bộ kỹ thuật có kinh nghiệm và nghiệp vụ cao.
- Số lượng mẫu cần quan trắc được thực hiện bằng 100% số lượng mẫu dự kiến ban đầu. QA/QC được áp dụng trong tất cả các quá trình của đợt quan trắc như quy định hiện hành. Do đó, kết quả của đợt quan trắc đảm bảo tính hoàn thiện của số liệu và phản ánh trung thực chất lượng môi trường khu vực quan trắc.

Đánh giá chung về chất lượng môi trường theo từng thành phần quan trắc:

Chất lượng môi trường nhìn chung có sự khác biệt giữa các khu vực:

- Ở miền núi, nơi mật độ dân cư thấp và ít hoạt động công nghiệp, chất lượng không khí và nguồn nước tương đối ổn định, phần lớn đạt quy chuẩn.
- Tuy nhiên, tại các khu đô thị như phường Hạc Thành, Hàm Rồng, Nguyệt Viên, Sầm Sơn, KCN Bim Sơn... hoặc các khu vực có hoạt động sản xuất mạnh, tình trạng không khí, nước có thời điểm cao hơn tiêu chuẩn cho phép, nhất là ở khu vực đông dân, gần nhà máy, bến cảng hoặc tuyến giao thông lớn.

Về chất lượng môi trường nước mặt

Nước mặt năm 2025 được quan trắc tại 47 vị trí sông và 09 vị trí hồ trên toàn tỉnh Thanh Hóa cho thấy, chất lượng nước ở thượng lưu các con sông trong

tỉnh còn tương đối tốt, các con sông ở vùng trung lưu và hạ lưu đã có dấu hiệu ô nhiễm, đặc biệt ở các đoạn sông qua khu vực đô thị, khu công nghiệp, làng nghề. Chất lượng nước mặt không có sự biến động nhiều về hàm lượng các thông số phân tích giữa các đợt và các vị trí quan trắc.

Đối với 09 vị trí quan trắc nước hồ, chất lượng nước của các hồ trên thượng nguồn còn tốt. Còn các hồ trong thành phố (hồ Thành, hồ Công An và hồ Trường Thi) một vài thông số quan trắc cao hơn GTGH.

Quá trình quan trắc 6 đợt năm 2025 cho thấy, hầu hết các thông số chất lượng nước mặt trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa thấp hơn GTGH theo QCVN 08:2023/BTNMT. Tuy nhiên có một vài thông số tại một vài vị trí nước sông có thông số cao hơn GHCP như:

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Mã: Thông số TSS Đợt 1, 2, 6 năm 2025 chất lượng nước chủ yếu đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); đợt 3, 4, 5 chất lượng nước đạt mức B ($<100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Thông số Amoni đợt 3,5 năm 2025 nằm trong GHCP, đợt 1,4,6 vượt GHCP; Thông số Clo đợt 1, 6 vượt GHCP, đợt 2,3,4,5 nằm trong GHCP; Thông số Fe đợt 1,2,3,4,5,6 đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Coliform tất cả các đợt đều có vị trí vượt GHCP; Thông số Coliform đợt 1 tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, đợt 2,3,4,5,6 đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc nước sông Lò: Thông số TSS đợt 3 chất lượng đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ – chất lượng nước trung bình) còn tại đợt 1,2,4,5,6 đều nằm trong GTGH và đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), Thông số Fe trong nước sông Lò ở đợt 6 cao hơn GHCP 1,886 lần, còn các đợt còn lại thấp hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Chu: Thông số TSS tại đợt 1,2,3,5 đều đạt mức mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), tại đợt 4,6 có một số vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Amoni tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, riêng đợt 6 vượt GTGH 1,45 lần, Thông số Fe từ đợt 1 đến đợt 6 đều có các vị trí cao hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Cầu Chày: Thông số TSS tại Sông Cầu Chày năm 2025: Đợt 1, 2, 3, 5, tất cả các vị trí có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M17, QT-M18 chất

lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Đợt 6 tại 3/3 vị trí chất lượng nước đạt mức B ($< 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe tại đợt 4 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP, đợt 1,2,3,5,6 đều có vị trí cao hơn GHCP

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Bưởi: Thông số TSS tại sông Bưởi: Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tất cả các vị trí đều có chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 4 tại vị trí QT-M21 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 3 tại tất cả các vị trí đều thấp GHCP, đợt 1,2,4,5,6 đều có vị trí cao hơn GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Lèn: Thông số Đợt 1 có 02/02 vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe tại đợt 4 cả 02/02 vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Lạch Trường cho thấy: Thông số TSS tại đợt 5,6 tại tất cả các vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt) còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/L}$ - Chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 2 nằm trong GHCP, còn các vị trí còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Yên: Thông số TSS Đợt 1, 2, 4 tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe đợt 4 tại tất cả vị trí đều nằm trong GTGH, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Nhơ: Thông số TSS Đợt 2, 3, 4, 5 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), Thông số Fe Đợt 4 tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Hoàng: Thông số TSS tại sông Hoàng năm 2025: Đợt 3, 4, 5, 6 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), còn tại đợt 1,2 đều có vị trí chất lượng đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ –

chất lượng nước trung bình), Thông số Fe Đợt 4 chất lượng nước tại cả 2 vị trí đều nằm trong GHCP, còn các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

- Kết quả quan trắc chất lượng nước sông Hoạt: Thông số TSS tại đợt 6 tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức A ($<25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt); Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại vị trí QT-M37, QT-M38 đều đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình) còn tại vị trí QT-M36 đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt), Thông số Fe tại sông Hoạt năm 2025: Đợt 4 nằm trong GHCP; Đợt 1, 2, 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều vượt GHCP từ 1,024 – 5,38 lần.

Thông số clorua tại sông Bạng tại tất cả các đợt trong năm 2025 đều cao hơn GHCP từ 1,676 – 62,90 lần.

- Tại hệ thống sông Đào trong thành phố: Thông số TSS Đợt 3,5 tại tất cả vị trí chất lượng nước đạt mức A ($\leq 25\text{mg/L}$ - Chất lượng nước tốt), còn các đợt còn lại đều có vị trí chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình); Thông số Amoni tại Đợt 3, 5, 6 tại tất cả vị trí đều nằm trong GHCP, các đợt 1, 2, 4, 6 đều có các vị trí vượt GHCP; Thông số Fe tại các vị trí của các đợt đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Coliform đợt 4 tại 06/06 vị trí chất lượng nước đạt mức D ($>7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước rất xấu), các đợt còn lại như đợt 1, 2, 3, 5, 6 đều có các vị trí đạt mức A ($\leq 1000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước tốt), mức B ($\leq 5000\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước trung bình), C ($\leq 7500\text{MPN}/100\text{ml}$ – chất lượng nước xấu).

- Chất lượng nước hồ: Thông số TSS trong nước Hồ: Đợt 1, 2, 3, 4, 5 tại tất cả vị trí đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt); Đợt 6 tại 01/09 vị trí QT-M54 chất lượng nước đạt mức B ($\leq 100\text{mg/l}$ – chất lượng nước trung bình), còn các vị trí còn lại đều đạt mức A ($\leq 25\text{mg/l}$ – chất lượng nước tốt). Thông số Amoni tại các đợt đều có vị trí vượt GHCP, Thông số Fe Đợt 4 chất lượng nước tại tất cả các vị trí đều nằm trong GHCP, tại các đợt còn lại đều có vị trí vượt GHCP.

Nguyên nhân là do:

- Nước thải sinh hoạt: Nước thải từ khu dân cư chỉ được xử lý sơ bộ qua bể tự hoại hoặc không xử lý mà xả trực tiếp ra sông, hồ, chứa nhiều chất hữu cơ, vi khuẩn, chất tẩy rửa.
- Nước thải công nghiệp: Các nhà máy, khu công nghiệp xả thải có chứa kim loại nặng, hóa chất độc hại, dầu mỡ làm ô nhiễm nguồn nước.

- Hoạt động nông nghiệp: Phân bón, thuốc bảo vệ thực vật theo nước mưa chảy tràn vào sông hồ, gây phú dưỡng, làm tảo phát triển mạnh.
- Chất thải rắn và rác thải nhựa: Rác sinh hoạt, bao bì nhựa, túi nilon vứt xuống sông hồ gây ô nhiễm và cản trở dòng chảy.

Chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản: Chất thải chăn nuôi, thức ăn dư thừa làm tăng hàm lượng chất hữu cơ, gây thiếu oxy trong nước.

Về chất lượng nước dưới đất

Quá trình quan trắc hiện trường 6 đợt năm 2025 cho thấy, hầu hết các thông số chất lượng nước dưới đất trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT, chất lượng nước dưới đất hầu hết các vùng trên địa bàn tỉnh còn đáp ứng đảm bảo chất lượng nước cho mục đích sử dụng trong sinh hoạt của người dân. Tuy nhiên, tại một số khu vực một số thông số như độ cứng, Amoni, Clorua, F-, Mn, NO₃-, Coliform tại một số vị trí cao hơn GHCP, nước có nguy cơ bị ô nhiễm tại một số vị trí vị trí như:

Hàm lượng Clorua: đợt 1 năm 2025 tại vị trí QT-M90 cao hơn GHCP 3,97 lần; đợt 3 năm 2025 tại vị trí QT-M87, QT-M88 và QT-M90 cao hơn GHCP lần lượt là 23,114 lần, 1,96 lần và 3,98 lần; đợt 5 năm 2025 tại vị trí QT-M88 cao hơn GHCP là 1,05 lần.

Hàm lượng Coliform: đợt 1 năm 2025 cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, QT-M87, QT-M88, QT-M91 và QT-M92 từ 1,67 đến 16,33 lần; đợt 3 năm 2025 cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86 và QT-M92 từ 7,33 đến 25,33 lần; đợt 5 năm 2025 cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, và QT-M92 từ 6 lần đến 22 lần; đợt 6 năm 2024 cao hơn GHCP tại QT-M85, QT-M86, QT-M87, QT-M89, QT-M92 và QT-M93 từ 4,33 lần và 26,33 lần theo QCVN 09:2023/BTNMT.

Hàm lượng Mn: đợt 1 năm 2025 cao hơn GHCP tại vị trí QT-M87, QT-M88 và QT-M90 từ 1,44 đến 1,83 lần; đợt 6 năm 2025 cao hơn GHCP tại QT-M90 là 2,2 lần. Các vị trí còn lại nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT.

Hàm lượng Mn trong nước dưới đất khu vực ô nhiễm khác năm 2025 so sánh với năm 2024: Nhìn vào biểu đồ cho thấy: Hầu hết các vị trí quan trắc

năm 2025 đều có hàm lượng Mn thấp hơn năm 2024 và đều nằm trong GHCP theo QCVN 09:2023/BTNMT

Tại một số vùng ven biển nước dưới đất đang có dấu hiệu ô nhiễm Amoni, Coliform và một số chất hữu cơ khác. Do đặc điểm địa chất của từng vùng, điều kiện vệ sinh kém, chuồng trại chăn nuôi bố trí chưa hợp lý, nuôi trồng thủy sản lâu năm và nước biển xâm nhập sâu vào đất liền là nguyên nhân chính làm suy giảm chất lượng nước dưới đất. Vì vậy, cần có biện pháp xử lý trước khi dùng để ăn uống. Nước dưới đất chưa có dấu hiệu ô nhiễm kim loại nặng (As, Pb, Zn, Cu). So với năm 2024 chất lượng nước dưới đất năm 2025 hầu hết các vị trí quan trắc đều có kết quả phân tích các thông số thấp hơn và không có nhiều sự biến đổi qua các đợt quan trắc so với năm 2024.

** Đất do ảnh hưởng của khai thác khoáng sản:*

Kết quả quan trắc chất lượng đất có nguy cơ suy thoái cho thấy, Thông số các kim loại nặng (Pb, Zn, Cd, Cr, Cu, As) xuất hiện tại tất cả các vị trí và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*) và Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gồm: Nhóm hóa chất trừ cỏ - clo hữu cơ (Benthiocarb (C₁₆H₁₆ClNOS), Fenoxapropethyl, (C₁₆H₁₂ClNO₅), Pretilachlor (C₁₇H₂₆ClNO₂)), Fenvalerate (C₂₅H₂₂ClNO₃) diệt nấm (Isoprothiolane (C₁₂H₁₈O₄S₂)); Nhóm hóa chất trừ sâu-phospho hữu cơ gồm: Diazinon (C₁₂H₂₁N₂O₃PS), Dimethoate (C₅H₁₂NO₃SP₂), Trichlorfon (C₄H₈Cl₃O₄P); Nhóm pyrethroid (gồm hóa chất trừ sâu và hóa chất diệt nấm): Cartap (C₇H₁₅N₃O₂S₂) và Isoprothiolane (C₁₂H₁₈O₄S₂), Fenobucarb (C₁₂H₁₇NO₂) có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với Thông số thấp (< 0,05mg/kg) và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT.

** Đất có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp*

Kết quả quan trắc vùng đất có nguy cơ ô nhiễm tổng hợp tại 4 vị trí cho thấy, hàm lượng các kim loại nặng (Pb, As, Zn, Cd, Cu, Cr) và dư lượng HCBVTV có giá trị thấp và nằm trong GHCP

Nguyên nhân là do:

- Nước thải sinh hoạt và công nghiệp: Nước thải chưa qua xử lý hoặc xử lý không đạt chuẩn thấm xuống đất, mang theo vi khuẩn, chất hữu cơ, kim loại nặng.

- Hoạt động nông nghiệp: Việc sử dụng phân bón hóa học, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ quá mức khiến các chất này ngấm xuống tầng chứa nước.
- Chất thải rắn và bãi chôn lấp rác: Nước rỉ từ các bãi rác không được chống thấm có thể xâm nhập và làm ô nhiễm nước ngầm.
- Khai thác khoáng sản và công nghiệp khai mỏ: Quá trình khai thác tạo ra nước thải chứa axit, kim loại nặng ngấm vào nước dưới đất.
Rò rỉ từ bể chứa, đường ống ngầm.

Về chất lượng môi trường đất

Kết quả quan trắc đất tại 07/07 vị trí quan trắc đều có xuất hiện Thông số các kim loại nặng, HCBVTV.

- Thông số các kim loại nặng (Pb, Zn, Cd, Cr, Cu, As) xuất hiện tại tất cả các vị trí. Tuy nhiên các thông số đều nằm trong GHCP và nhỏ hơn rất nhiều so với so với QCVN 03:2023/BTNMT (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất*).

- Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật gồm: Nhóm hóa chất trừ cỏ - clo hữu cơ (Benthiocarb (C₁₆H₁₆ClNOS), Fenoxapropethyl, (C₁₆H₁₂ClNO₅), Pretilachlor (C₁₇H₂₆ClNO₂)), Fenvalerate (C₂₅H₂₂ClNO₃) diệt nấm (Isoprothiolane (C₁₂H₁₈O₄S₂)); Nhóm hóa chất trừ sâu-phospho hữu cơ gồm: Diazinon (C₁₂H₂₁N₂O₃PS), Dimethoate (C₅H₁₂NO₃SP₂), Trichlorfon (C₄H₈Cl₃O₄P); Nhóm pyrethroid (gồm hóa chất trừ sâu và hóa chất diệt nấm): Cartap (C₇H₁₅N₃O₂S₂) và Isoprothiolane (C₁₂H₁₈O₄S₂), Fenobucarb (C₁₂H₁₇NO₂) có xuất hiện tại các vị trí phân tích nhưng với Thông số thấp (< 0,05mg/kg) và nằm trong GHCP so với QCVN 03:2023/BTNMT

Về chất lượng các yếu tố thủy sinh

A, Thực vật nổi

Thành phần loài thực vật nổi đợt 1/2025 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 129 loài thực vật nổi thuộc 5 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Eulenophyta), Tảo Giáp (Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 65 loài (chiếm 50,4%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 33 loài (chiếm 25,6%), Tảo Lam 15 loài (chiếm 11,6%), Tảo Mắt 9 loài (chiếm 7%), Tảo Giáp 7 loài (chiếm 5,4%).

Đợt 2/2025 tại các vị trí quan trắc trên địa bàn tỉnh Thanh Hóa đã bắt gặp được 163 loài thực vật nổi thuộc 6 ngành Tảo Lam (Cyanophyta), Tảo Lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo Mắt (Eulenophyta), Tảo Giáp

(Pyrrophyta). Ngành tảo Silic có số lượng loài bắt gặp lớn nhất với 60 loài (chiếm 36,8%), tiếp theo là ngành Tảo Lục 53 loài (chiếm 32,5%), Tảo Lam 22 loài (chiếm 13,4%), Tảo Mắt 11 loài (chiếm 6,74%), Tảo Giáp 16 loài (chiếm 9,81%), Tảo vàng 1 loài (chiếm 0,6 %)

Tảo độc: Đợt 1/2025 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 3 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 4 vị trí như: TS1, TS10, TS14, TS18; ngành Tảo Silic tại 4 vị trí là TS2, TS3, TS5, TS13; ngành Tảo Giáp tại 3 vị trí là TS1, TS7, TS11 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định.

Đợt 2/2025 tại 19 vị trí quan trắc bắt gặp 3 loài tảo độc thuộc ngành Tảo Lam tại 11 vị trí như: TS1, TS3, TS4, TS7, TS8, TS9, TS10, TS11, TS14, TS15, TS17, ngành Tảo Silic tại 6 vị trí là TS1, TS3, TS7, TS8, TS12, TS13, ngành Tảo Giáp tại 4 vị trí là TS7, TS8, TS12, TS13 là các loài có sinh độc tố nhưng trong môi trường nhất định.

Mật độ loài: Đợt 1/2025 mật độ loài trung bình là 4.821 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 2.775 tb/lít (tại Bến đò Du Xuyên) đến 8.275 tb/lít (tại Hồ Cánh Chim).

Đợt 2/2025 mật độ loài trung bình là 7.096 tb/lít, mật độ loài TVN dao động từ 1.679 tb/lít (tại Hồ Cánh Chim) đến 12.051 tb/lít (tại Hợp lưu giữa Sông Đơ và sông Mã).

Mật độ thực vật nổi tại tất cả các điểm khảo sát đều do 3 nhóm Tảo Silic, Tảo Lam và Tảo Lục quyết định. Nhóm Tảo Mắt và Tảo Giáp có mật độ thấp hơn tại các điểm quan trắc.

Chỉ số đa dạng sinh học Shanon Weiner (H') đợt 1/2025 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,1 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,28 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,73 (mức đa dạng sinh học trung bình). Chỉ số H' cao nhất tại Ngã Ba Tuần với giá trị 2,28 (mức đa dạng sinh học khá), thấp nhất tại Gò Bon với giá trị 1,1 (mức đa dạng sinh học kém). So với đợt 1/2024 tại các điểm thu mẫu dao động từ 0,97 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,33 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,74 (mức đa dạng sinh học trung bình).

Đợt 2/2025 tại các điểm thu mẫu dao động từ 1,37 (mức đa dạng sinh học trung bình) đến 2,17 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu là 1,86 (mức đa dạng sinh học trung bình). Chỉ số H' cao nhất tại Gũ (Trạm thủy văn Cự Thôn) với giá trị 2,17 (mức đa dạng sinh học khá),

thấp nhất tại Hồ Yên Mỹ 2 với giá trị 1,37 (mức độ đa dạng sinh học trung bình). So với đợt 2/2024 tại các điểm thu mẫu dao động từ 0,74 (mức đa dạng sinh học kém) đến 2,24 (mức đa dạng sinh học khá). Chỉ số H' trung bình tại tất cả các điểm thu mẫu 1,68 (mức đa dạng sinh học trung bình).

B, Động vật nổi

Thành phần loài động vật nổi đợt 1/2025 có tổng số 54 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 26 loài chiếm 48%. Phân lớp chân mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 12 loài chiếm 22%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 9 loài 17% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 13%.

Thành phần loài động vật nổi đợt 2/2025 có tổng số 66 loài đã được ghi nhận trong đợt khảo sát, trong đó: Phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 31 loài chiếm 46,96%. Phân lớp chân mang (branchiopoda) - Ngành động vật chân khớp (Arthropoda) có 16 loài chiếm 24,2%. Lớp trùng bánh xe (Rotatoria) thuộc ngành Giun tròn (Nemathelminthes) 12 loài 18,18% và các nhóm khác có 7 loài chiếm 10,6%.

Hầu hết các loài động vật phù du thu được tại các vị trí khảo sát đều là những loài phổ biến, phân bố rộng chủ yếu là các loài trong phân lớp giáp xác chân chèo (copepoda) thuộc ngành động vật chân khớp (Arthropoda). Ngoài ra còn các nhóm khác như: Ấu trùng hai cánh - *Chironomidae*; Ấu trùng cánh nửa - *Hemiptera*; Bơi nghiêng - *Amphipoda*; Ấu trùng decapod - *Decapod larvae*; Ấu trùng copepod - *Copepod larvae*; Ấu trùng giun nhiều tơ - *Polychaeta larvae*.

Mật độ động vật nổi đợt 1/2025 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1062 cá thể/m³ đến 3840 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 2669 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS2 với 1062 cá thể/m³, cao nhất tại TS15 với 3840 cá thể/m³. Mật độ động vật nổi đợt 2/2025 tại các vị trí quan trắc dao động từ 1830 cá thể/m³ đến 6000 cá thể/m³. Mật độ trung bình tại các vị trí quan trắc 3440 cá thể/m³. Trong đó, mật độ loài thấp nhất tại vị trí TS16 với 1830 cá thể/m³, cao nhất tại TS14 với 6000 cá thể/m³.

Chỉ số đa dạng sinh học Shannon Weiner: Chỉ số D trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 1/2025 là 1,87 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao động từ 1,43 đến 2,18 thấp nhất tại TS18 giá trị D là 1,43 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao

nhất tại TS15 giá trị D là 2,18 (Tính đa dạng tương đối tốt). So với đợt 1/2024 là 2,13 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao động từ 1,61 đến 2,46 thấp nhất tại TS18 giá trị D là 1,61 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao nhất tại TS13 giá trị D là 2,46 (Tính đa dạng tương đối tốt)

Chỉ số D trung bình tại các điểm thu mẫu trong đợt 2/2025 là 1,93 (Tính đa dạng tương đối tốt), dao động từ 1,6 đến 2,28 thấp nhất tại TS16 giá trị D là 1,6 (Tính đa dạng tương đối tốt), cao nhất tại TS1 giá trị D là 2,28 (Tính đa dạng tương đối tốt).

C, Động vật đáy

Thành phần loài động vật đáy thu được đợt 1/2025 là 35 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 8 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 11 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

Thành phần loài đợt 2 đợt 2/2025 là 31 loài, trong đó: lớp giáp xác lớn (Malacostraca) có 5 loài, lớp chân bụng (Gastropoda) có 15 loài, lớp hai mảnh vỏ (Bivalvia) có 10 loài, lớp giun nhiều tơ (polychaeta) 1 loài.

Mật độ động vật đáy đợt 1/2025 dao động từ 13 cá thể/m² đến 43 cá thể/m², trung bình là 26,4 cá thể/m². Cao nhất tại TS9 với 43 cá thể/m², thấp nhất tại TS12 với 13 cá thể/m².

Mật độ động vật đáy đợt 2/2025 dao động từ 15 cá thể/m² đến 34 cá thể/m², trung bình là 25,2 cá thể/m². Cao nhất tại TS11 với 34 cá thể/m², thấp nhất tại TS12 với 15 cá thể/m²

Về chất lượng môi trường không khí – tiếng ồn

Diễn biến chất lượng môi trường không khí xung quanh của KDC cạnh nhà máy, KCN, làng nghề, khu dân cư cạnh khu công nghiệp làng nghề, không khí giao thông, qua 06 đợt quan trắc trong năm 2025 cho thấy hầu hết các thông số chất lượng không khí đều nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26: 2010/BTNMT, tuy nhiên các chỉ số này có sự biến động giữa các mùa và các thời điểm khác nhau trong ngày. Mùa khô, hàm lượng các thông số bụi, tiếng ồn và khí độc cao và giảm vào mùa mưa. Vào thời gian cao điểm trong ngày hàm lượng bụi và tiếng ồn tăng cao. Các chỉ số trên phụ thuộc chủ yếu vào lưu lượng xe tham gia lưu thông, chất lượng mặt đường, mật độ người, các cơ sở sản xuất nhỏ xen kẽ trong các khu dân cư và điều kiện thời tiết. Quá trình quan trắc cũng cho thấy một số nút giao thông nằm trên quốc

lộ 1A có hàm lượng bụi và tiếng ồn có giá trị rất cao, các điểm này tập trung chủ yếu ở khu vực P. Hạc Thành, Nghi Sơn, Hà Trung, Bỉm Sơn.

Hầu hết giá trị các thông số chất lượng không khí ở các vị trí quan trắc nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT. Riêng chỉ có hàm lượng bụi, tiếng ồn cao hơn TCCP và có xu thế tăng cao nguyên nhân chủ yếu do hoạt động cơ giới tham gia thi công mặt bằng và các dự án mở rộng, cải tạo, nâng cấp cơ sở hạ tầng, các KCN, các tuyến đường giao thông. Tại dân cư cạnh khu công nghiệp thì các chỉ số trên phụ thuộc chủ yếu vào hoạt động sản xuất của các cơ sở (sản xuất chế thực phẩm, gỗ, cơ khí...).

4.2. Kiến nghị

Trên cơ sở kết quả quan trắc chất lượng môi trường năm 2025 với 06 đợt và các kết quả đánh giá về chất lượng môi trường của các năm trước trên địa bàn tỉnh, hoạt động quan trắc theo mạng lưới đã đánh giá được phần nào chất lượng môi trường trên địa bàn toàn tỉnh, đồng thời cũng đã tạo được hệ thống cơ sở dữ liệu nhằm phục vụ cho công tác quản lý. Cũng từ kết quả quan trắc như đã tổng hợp năm 2025, chúng tôi kiến nghị như sau:

Việc quan trắc môi trường không liên tục chỉ phản ánh được một phần diễn biến chất lượng của môi trường, để theo dõi toàn bộ diễn biến môi trường, đánh giá thực trạng môi trường thì cần phải quan trắc môi trường liên tục. Vì vậy đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường, UBND tỉnh Thanh Hóa cần quan tâm đầu tư các trạm quan trắc môi trường tự động để theo dõi diễn biến chất lượng môi trường một cách trung thực, phản ánh đúng, chính thực trạng của môi trường trong tỉnh.

- Để cải thiện chất lượng môi trường nước mặt, cần tăng cường kiểm soát các nguồn nước thải sinh hoạt và công nghiệp trước khi đổ ra sông, hồ. Cơ quan chức năng nên thường xuyên quan trắc, giám sát và công khai kết quả chất lượng nước mặt cho người dân. Các khu công nghiệp cần đầu tư hệ thống xử lý nước thải đạt chuẩn, tránh xả thải trực tiếp.

- Kiến nghị tổ chức các buổi tập huấn, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân viên chức, và cả các cơ sở sản xuất kinh doanh. Giữ gìn rừng đầu nguồn, bảo vệ rừng và vùng sinh thủy; hạn chế khai thác cát, khoáng sản trái phép. Người dân nên hạn chế vứt rác, chất thải xuống ao hồ, kênh rạch và tích cực tham gia các chiến dịch làm sạch nguồn nước.

- Quản lý chặt hoạt động sản xuất – công nghiệp: Thường xuyên thanh tra, giám sát các cơ sở sản xuất; Xử phạt nghiêm các hành vi xả thải trái phép, không đạt tiêu chuẩn môi trường.

- Khuyến khích canh tác an toàn, sử dụng hợp lý hóa chất trong nông nghiệp; áp dụng nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp sinh thái.
- Quản lý tốt chất thải rắn: Quy hoạch bãi chôn lấp hợp vệ sinh, chống thấm; tăng cường phân loại các loại rác tại nguồn và tái chế, hạn chế rác thải nhựa ra môi trường.

BẢNG 1. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC MẶT

TT	Vị trí	Nhiệt độ (°C)						pH (-)						DO (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	20,2	25,2	29,1	27	29	27	7,17	7,28	7,08	6,45	7,16	6,98	6,47	7,05	6,65	5,47	6,25	6,03
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	19,8	23,1	26,5	27	29	23,5	7,12	7,28	7,31	6,37	7,19	7,25	6,13	6,34	6,54	5,42	6,21	6,35
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	20,4	23,5	26,2	28	28	23,3	7,14	7,32	7,42	6,41	7,21	7,51	6,15	6,14	6,48	5,41	6,47	6,52
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	21,4	23,1	26,7	28	28	23,3	7,14	7,24	7,26	6,34	7,16	7,36	6,45	6,36	6,73	5,65	6,42	6,68
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	20,7	23,2	27,4	28	29	24,5	7,08	7,18	7,32	6,34	7,23	7,47	6,42	6,35	6,47	4,95	6,58	6,38
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	20,8	25,8	26,3	28	29	23,6	7,04	7,09	7,41	6,33	7,15	7,43	6,26	6,30	6,35	4,3	6,41	6,46
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	20,7	26,2	27,4	28	28	24,37	7,18	7,25	7,34	7,39	7,3	7,38	6,27	6,32	6,11	5,72	6,01	5,78
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	20,6	26,4	27,5	27,8	28	25,61	7,16	7,18	7,28	7,29	7,13	7,45	6,18	5,95	5,48	6,01	5,89	5,41
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	20,9	26,3	26,9	27,9	27	25,27	7,14	7,30	7,25	7,35	7,38	7,38	6,57	6,45	6,11	5,8	5,9	6,51
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	20,2	23,4	26,5	27	28	23,8	7,16	7,32	7,42	7,25	7,17	7,24	6,30	6,43	6,75	6,34	6,24	6,58
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	20,4	25,7	26,4	28	28	23,8	7,19	7,36	7,42	6,4	7,22	7,35	6,23	6,41	6,49	5,16	6,19	6,34
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	19,9	21,5	27,5	29	27	23,7	7,13	7,25	7,36	6,35	7,12	7,42	6,51	6,31	6,78	5,06	5,96	6,58
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	20,0	22,7	27,3	29	28	23,1	7,14	7,26	7,42	6,37	7,19	7,27	6,48	6,37	6,58	5,23	6,28	6,52
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	20,7	23,7	26,8	28	29	22,8	7,15	7,23	7,38	6,41	7,23	7,14	6,53	6,25	6,69	5,06	6,05	6,37
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	20,5	23,8	26,5	28	29	23,6	7,09	7,34	7,43	6,46	7,15	7,42	6,58	6,36	6,58	4,95	5,32	6,41
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	21,2	23,5	27,4	28	28	23,1	7,05	7,29	7,58	6,39	7,2	7,27	6,62	6,47	6,59	4,95	6,19	6,52
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	21,4	23,8	26,5	28	29	23,6	7,22	7,24	7,65	6,4	7,13	7,37	6,24	6,35	7,04	5,36	6,37	7,15
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	21,2	22,9	26,2	28	28	23,4	7,20	7,34	7,46	6,49	7,25	7,29	6,19	6,43	6,68	5,35	6,12	6,38
19	Cầu Sĩ xã Định Hòa	20,5	23,5	25,6	28	28	22,7	7,18	7,42	7,54	6,45	7,21	7,46	6,25	6,5	6,74	5,02	6,41	6,72

TT	Vị trí	Nhiệt độ (°C)						pH (-)						DO (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quăng	20,6	23,6	25,5	28	29	23,1	7,19	7,36	7,36	6,3	7,15	7,47	6,23	6,42	6,65	5,11	6,36	6,48
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã	20,0	23,8	26,4	28	29	23,2	7,06	7,31	7,26	6,42	7,2	7,35	6,31	6,46	6,35	6,02	6,32	6,47
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	20,7	26,5	26,9	27	29	22,03	7,11	7,14	7,14	7,13	7,13	7,37	6,7	6,4	6,39	5,87	5,8	6,26
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	20,4	26,3	27,1	27,1	29	22,2	7,13	7,23	7,32	7,28	7,21	7,22	6,5	6,3	6,14	6,11	6,01	6,8
24	Ngã ba sông Cung xã Hoàng Hóa	21,2	26,2	27,4	27,2	28	22,61	7,25	7,26	7,22	7,48	7,19	7,13	6,44	6,35	6,08	6,05	5,89	6,94
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	21,1	26,1	26,8	27,1	29	23,2	7,05	7,35	7,48	7,51	7,32	7,61	6,2	6,25	6,22	5,98	5,92	6,13
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	22,4	24,8	26,8	26,1	31	25,5	7,17	7,26	7,23	7,38	6,84	7,95	6,58	6,43	7,12	5,78	6,17	6,42
27	Cầu Chuôi xã Nông Cống	22,1	24,6	27,9	26,3	31	25,5	7,14	7,45	7,09	7,2	6,95	8,07	6,75	6,13	7,04	5,81	6,11	6,59
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	19,2	24,6	27	26,2	29	25,4	7,21	7,54	7,67	7,39	7,04	7,67	6,56	6,32	5,82	6,02	5,43	6,1
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	20,1	25,3	26,9	26	30	25,5	7,23	7,53	7,61	7,21	7,05	7,97	6,49	6,51	5,73	5,88	5,51	7,25
30	Cầu Cô Định xã Tân Ninh	22,1	23,1	26,4	28	28,4	23,4	7,35	7,34	7,26	6,39	7,23	7,28	6,40	6,52	6,37	5,05	6,34	6,45
31	Cầu Quan xã Trung Chính	19,7	24,7	27,7	26,5	30	25,4	7,18	7,05	7,19	7,18	7,2	7,82	6,73	6,23	6,97	5,08	5,73	6,42
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	19,8	23,7	26,4	28	28,3	23,4	7,34	7,45	7,38	6,48	7,19	7,26	6,52	6,53	6,42	4,98	5,95	6,58
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	21,3	24,5	28,8	26,6	30	25,5	7,24	7,28	7,1	7,31	7,27	7,96	6,78	6,15	6,1	6,19	5,81	6,79
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	21,8	24,3	27,8	26,7	29	25,3	7,27	7,42	7	7,41	7,2	7,8	6,97	6,35	5,71	6,23	5,18	6,36
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	22	25,4	27,3	26,8	29	25,3	7,2	7,46	7,07	7,33	6,86	7,82	7,04	6,43	5,63	6,14	5,61	6,38
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	21,3	25,8	27,3	27,3	28	21,09	7,15	7,12	7,11	7,11	7,11	7,31	6,68	6,53	5,98	6,11	5,82	5,13
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	21,2	26,2	27,1	27	28	21,09	7,12	7,23	7,25	7,3	7,35	7,25	6,25	6,43	6,22	5,98	5,6	5,95
38	Lạch Càn xã Tân Tiến	21,4	26,4	26,9	27,1	28	21,21	7,38	7,35	7,45	7,47	7,4	7,35	6,70	6,58	6,15	5,8	6,01	5,76
39	Suối Sông phường Quảng Trung	21,5	26,5	27,1	27,2	27	22,56	7,36	7,19	7,04	7,02	7,02	6,85	6,36	6,23	6,72	6,12	5,84	5,81

TT	Vị trí	Nhiệt độ (°C)						pH (-)						DO (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	21,7	24,8	28,7	26,7	31	25,5	7,46	7,56	7,04	7,34	7,1	7,25	7,08	6,41	6,65	5,9	5,92	4,75
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	22,5	24,9	28,8	27	31	25,6	7,51	7,63	7,13	7,52	7,08	7,81	7,12	6,35	6,26	6,29	5,88	6,35
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	20,7	26,3	27,9	27,5	28	25,12	7,12	7,17	7,1	7,18	7,2	7,11	6,30	6,10	6,15	6,08	5,18	5,59
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	21,2	27,5	28,1	27,7	29	25,43	7,36	7,19	7,21	7,2	7,31	7,03	6,10	6,09	6,42	6,1	5,2	6,29
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Quang	22,3	26,2	27,8	27,8	28	25,38	7,21	7,25	7,14	7,11	7,12	7,01	6,45	6,23	5,98	6,23	5,6	6,37
45	Cầu Bó phường Hạc Thành	21,7	26,5	27,6	27,6	28	25,44	7,19	7,15	7,18	7,2	6,98	7,42	6,29	6,15	6,25	5,18	5,31	5,23
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	20,9	26,7	28,1	27,8	28	25,31	7,36	7,32	7,09	7,08	7,01	7,05	6,10	6,18	6,38	5,62	5,86	5,63
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	21,2	26,5	27,5	27,6	28	25,32	7,09	7,15	7,14	7,14	6,93	7,16	6,36	6,15	6,21	5,98	5,76	5,68
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	20,3	23,6	29,9	27,2	31	25,6	7,14	7,43	7,12	7,09	7,05	7,78	6,24	6,47	9,32	6,16	6,61	6,55
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	20,2	24,6	29,8	27,3	31	25,5	7,16	7,26	7,28	7,12	7,01	7,81	6,28	6,15	9,08	6,02	6,57	6,51
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	19,8	24,6	29,5	27,2	32	25,4	7,1	7,41	7,02	7,21	7,02	7,78	6,39	6,37	8,26	6,15	5,98	6,87
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	20,4	25,7	26,7	27,2	27	22,79	7,22	7,28	7,11	7,08	7,17	7,52	6,34	6,15	6,52	6,32	6,32	5,9
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	21,2	26,2	27,1	27,8	28	24,79	7,31	7,26	7,05	7,18	7,08	7,62	7,05	6,45	5,48	6,45	6,11	7,12
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	20,9	26,0	27,2	27,9	28	25,45	7,19	7,20	7,13	7,22	7,02	7,58	7,07	6,83	6,02	6,42	6,03	7,52
54	Hồ Đông Chùa KK1 Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	20,4	25,3	31,1	27,3	32	25,5	7,18	7,46	7,26	7,11	7,12	7,85	6,23	6,42	6,87	6,01	5,57	6,39
55	Hồ Thung Bàng xã Cẩm Thủy	20,1	24,5	25,6	28	28	23,5	7,12	7,36	7,52	6,38	7,15	7,32	6,24	6,48	6,76	4,92	5,35	6,56

TT	Vị trí	Nhiệt độ (°C)						pH (-)						DO (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
56	Hồ Duồng Cốc xã Diên Quang	20,5	23,5	26,25	28	28	22,7	7,18	7,47	7,54	6,4	7,19	7,28	6,25	6,52	6,43	4,95	6,4	6,35

TT	Vị trí	TDS (mg/l)						TSS (mg/l)						Độ đục (NTU)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	112,0	267	110,4	498	459	501	63,2	64,6	45,4	39,8	85,4	28,6	2,87	3,86	4,62	58	105	111
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	357,0	254,7	144,6	432	457	113	8,8	5,8	42,6	44,8	32,6	19,2	2,39	152,8	6,21	42	134	30,5
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	354,0	124,7	69,3	424	354	119	12,6	10,4	41,8	42,2	51,8	17,8	12,20	162,4	6,27	46	147	36,3
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	370,0	14,6	78,6	370	312	86,7	12,8	6,6	22,6	48,2	14,2	32,4	1,72	173,5	6,37	100	188	35,7
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	361,0	25,7	65,3	489	408	108,7	7,8	15,2	19,2	52,4	15,2	22,4	18,60	19,5	6,42	95	158	28,6
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	360,0	779,0	34,4	488	483	127	8,8	17,6	23,8	56	28,8	12,6	22,20	6,62	6,28	94	205	48,8
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	8310,0	17310	462	3520	82,3	145	13,4	16,4	16,6	32,2	12,6	25,4	41,60	13,1	36,3	142	24,8	120
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	1414,0	751	428	350	91,2	127	16,6	37,2	20,4	20,4	17,4	56,8	36,00	19,0	28,5	130	16,8	166
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	5560,0	18410	1650	488	123,5	1022	12,0	15,6	12,2	19,6	12,2	14,2	7,62	9,22	25,6	124	34,1	69,1
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	352,0	247,3	87,7	76	178	86,32	6,6	12,8	25,6	20,2	22,6	10,6	3,10	4,24	6,18	130	95	24,8
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	142,5	7,45	223,8	75	166	147,6	15,8	10,8	15,8	19,4	14,8	31,4	4,81	1056,7	6,31	43	96	58,6
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	242,0	86,4	98,3	136	180	157,5	10,2	6,4	16,6	40,2	10,6	22,6	5,32	3,15	6,13	21	62	60,7
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	134,0	97,58	121,1	154	190	153,4	6,8	10,6	17,2	31,8	13,2	37,4	1,70	5,14	6,27	46	89	34,5
14	Cầu Mục Sơn xã Lam Sơn	217,0	137,9	120,4	160	195	157,6	9,4	13,8	18,4	32,2	16,4	10,2	9,64	8,76	6,42	24	157	70,6
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	206,0	183,5	76,3	168	172	161	18,6	6,0	20	38,6	24	18,8	9,73	15,6	6,45	52	200	73,2
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	188,0	216,7	98,5	85	146	153,4	20,6	14,2	17,8	35,4	12,8	22,8	46,40	17,61	6,45	37	169	34,5
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	487,0	175,6	76,5	13,5	175	176,3	23,2	20,4	8,4	29,6	6,4	26,4	27,00	10,51	6,41	139	76	57,2
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	292,0	251,8	44,7	37	104	99,3	17,4	22,2	13,6	33,8	13,6	32,8	7,05	7,64	6,28	47	183	14,2
19	Cầu Si xã Định Hòa	362,0	324,7	78,6	68,7	302	128,6	21,0	25,6	16,8	18,4	11,8	26,4	19,40	15,62	6,37	50	178	32,5
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	357,0	157,3	39,8	489	409	138,7	14,0	6,0	18,4	6,8	15,4	18,2	1,60	7,65	6,24	96	125	29,4

21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	365,0	178,6	168,6	560	110	162,3	17,6	7,4	14,4	49,2	13,4	14,4	34,80	8,42	6,54	337,4	215	28,6
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	578,0	373,0	2530	630	253	1405	20,4	17,4	33,6	26	35,6	26,8	50,20	7,57	68	174,4	25,4	11
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	3540,0	2610,0	5750	1140	291	2944	24,6	40,2	18,6	34,6	16,6	13,2	38,00	9,37	39,5	280	21,4	59,7
24	Ngã ba sông Cung xã Hoàng Hóa	15820	23900	1550	2410	101,1	147	83,6	32,4	24,4	28,2	21,4	11,6	301	12,4	27,2	162,2	30,6	30,7
25	Phả Lạch Trường xã Vạn Lộc	15780	27200	17420	4290	2270	14970	76,2	36,8	37,2	37,6	18,2	18,4	256	20,2	31,4	142,5	26,4	70,6
26	Hợp lưu giữa khe ngát và sông Yên - xã Nông Cống	101,1	114,6	78,6	268	115	78	13,6	8,0	8,6	24,4	7,6	42,6	9,73	8,54	45,3	65,5	31,6	31,6
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	109,2	86,4	112	195	121	82	11,8	15,4	21,4	18	20,4	18,8	10,2	9,56	40,7	84,3	32,1	28,5
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	4035	5846,2	1205	496	356	4502	21,8	8,8	30,2	22,6	28,2	20,2	13,8	15,58	32,9	58,9	27	10
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	4247	6531,8	1373	2860	402	9090	9,4	7,8	12,8	20,4	9,8	20,8	13,6	196,7	26,9	24,6	31,9	6,85
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	337,0	214,7	221,7	29,9	102	136	25,2	11,6	15,6	14,4	10,6	22,4	35,50	15,63	6,42	103	135	35,8
31	Cầu Quan xã Trung Chính	110,7	112,7	152	196	149	129	19,6	14,4	11,4	18,6	8,4	32,6	9,2	12,52	29,6	48	56,4	21,1
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	247,0	186,4	204,9	68,7	92	142,5	22,8	25,2	13,2	24,8	10,2	9,4	41,10	13,68	6,43	80	109	27,6
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	94,1	165,7	147	396	146	170	25,6	12,8	19,8	20,4	15,8	16,6	12,3	13,52	45,6	52,2	124	14,8
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	159,2	158,9	189	151	177	206	10,4	14,0	24	11,2	18	30,2	9,5	8,54	36,7	40,1	21,3	15,9
35	Cầu Đò Trập xã Tượng Lĩnh	760	5276,2	344	860	325	795	17,8	19,2	17,6	20,6	13,6	40,4	11,3	16,58	35,1	29,6	45,2	14,4
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	626,0	726,0	520	250,1	136,9	169	12,4	24,2	16,8	7,8	11,8	24,8	7,88	2,80	42,1	14,8	18,5	28,4
37	Cầu Báo Vãn xã Nga Thắng	973,0	3610	1320	1150	70,1	141	32,0	56,8	28,2	40,4	25,2	22,4	101,0	68,3	38,5	58,2	32,5	41,6
38	Lạch Càn xã Tân Tiến	33900	32720	16200	3250	641	10840	30,2	32,4	39,6	86,2	31,6	10,4	86,6	60,6	39	75,3	30,5	44,2
39	Suối Sông phường Quang Trung	1134,0	1451,0	362	158	249	405	8,8	22,0	9,4	5,8	8,4	14,8	4,12	3,15	14,2	10,4	7,4	22,1
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	23400	14633	16750	1420	12.620	24830	7,8	6,6	8,8	44,8	6,8	12,6	9,4	9,56	11,5	16,2	13,9	2,65
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	24600	14326	17260	1520	11.530	24850	27,2	10,2	7,6	23,6	8,6	20,2	10,2	15,74	14,2	4,64	13,7	1,77

42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	444,0	754,0	950	184,2	134,8	1022	15,8	20,6	14,8	21,4	19,8	18,4	29,50	45,9	21,5	47,2	28,6	55,3
43	Cầu Thăng Sơn phường Đông Quang	187,0	297,5	360	76,8	86,3	60	21,4	18,8	9,4	28,6	10,4	36,6	4,08	18,7	35,1	48,1	30,1	105
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Quang	189,0	166,4	110	98,1	44,9	55	10,6	7,0	10,8	43,2	16,8	28,8	5,06	6,88	18,5	42,1	36,4	93
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	254,0	346,0	420	82	64,3	154	22,6	24,8	12,2	26,4	14,2	26	32,50	18,1	42,3	28,3	27,3	39,4
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	360,0	510,0	386	152	127	149	28,2	28,2	24,4	23,8	22,4	19,2	44,00	32,90	39,2	29,5	21,5	171
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	355,0	648,0	198	210	186,4	261	18,0	15,4	16	41,6	15	27,6	12,40	20,9	20,5	21,4	16,5	54,4
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	137,8	79,5	67	185	59	180	14,4	10,8	6,4	7,2	22,4	17,8	4,78	6,54	4,63	6,2	4,43	19,1
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	135,6	67,52	65,9	170	62	46	9,2	13,6	5,8	16,4	8,8	17,6	4,92	5,16	4,11	6,8	4,47	17,2
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	44,5	53,8	45	210	48	330	<5	9,8	6,6	20,2	7,6	24,4	4,65	3,12	11,9	6,2	3,66	18,6
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	427,0	382,0	216	85	142,7	140	12,6	9,0	7,2	6,6	6,2	10,2	6,24	2,48	8,3	4,89	6,78	17,8
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	687	505	180	88	123	323	16,4	17,4	20,2	10,4	18,2	16,2	31,90	22,50	18,4	5,28	8,2	26,3
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	490,0	424	169	74	89,7	111	15,6	13,2	15,6	15,2	19,6	10,4	20,00	17,4	25,4	6,12	16,4	66,9
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	95,6	19,6	23	96	22	174	7,8	8,0	10,4	9,8	11,4	34,2	5,79	14,27	34,8	16,2	27,4	24,8
55	Hồ Thung Bàng xã Cẩm Thủy	379,0	86,7	106,4	25,3	51	86,7	7,0	10,6	7,8	6,2	9,8	20,6	3,88	3,5	6,51	28	23	40,1
56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	143,0	11,7	97,9	24,9	114	117	18,4	9,8	6,6	5,4	7,6	23,2	4,54	3,5	6,45	27	185	33

TT	Vị trí	Độ màu						COD (mg/l)						BOD ₅ (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	8,0	12,5	23,2	57,3	53,9	62,6	21,3	11,8	13,5	8,89	10,5	14,7	14,4	8,0	8	6	8	8,8
2	Cầu Na Sài xã Hôi Xuân	4,45	13,7	15,1	40,2	50	24,4	9,15	9,34	11,1	17,8	9,52	9,33	6,8	6,8	7,2	12	7,2	5,6
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	16,4	19,2	45,1	39,7	45,3	13,1	20,1	10,2	11,7	8,3	10	13,7	13,6	7,2	6	5,6	7,6	8,4
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	11,5	12,2	13,3	38,7	40,2	12,5	21,3	11,0	12,3	5,93	11,9	13,3	13,6	8,0	6,8	3,2	8	8
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	16,0	16,1	14,1	38	42,4	11,8	9,76	17,5	14,8	9,48	11,4	12,3	7,2	12	9,2	6	7,2	7,6
6	Ngã Ba Bông xã Hoằng Giang	4,95	7,20	17,8	42,6	33,9	14,1	12,2	11,4	15,4	14,8	14,3	9,82	8,0	7,2	9,6	9,6	9,6	6
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	2,77	9,44	9,69	53,4	41	60,7	10,4	14,2	12,9	19,6	11	17,2	7,2	8,8	8	12,8	7,2	9,6
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	42,8	38,6	20,3	53,1	65,8	51,1	23,8	13,0	21,5	11,3	12,9	15,7	15,2	8,0	13,6	7,6	8	9,2
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	25,2	18,5	14,7	37,5	62,6	40,1	22,0	10,6	16,6	16	10	13,3	14	6,8	10	10,8	6,8	7,6
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<4,0	7,6	13,9	16,2	6,1	22	24,4	9,75	12,3	15,4	13,8	14,7	13,6	6,4	7,6	9,6	8,8	8,4
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	26,2	21,3	9,96	16,1	17,2	42,8	10,4	12,6	13,5	17,2	12,4	10,3	6,8	7,2	8,8	13,6	8	6,4
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	23,4	18,6	8,95	43,5	41,8	70,5	9,15	8,53	11,7	5,33	10,5	12,3	6,8	5,6	7,2	3,2	6,4	7,2
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	14,2	11,4	16,3	44,7	53,9	62,6	9,76	16,2	14,2	20,7	11,4	16,2	7,2	10	8,8	15,2	6,8	9,2
14	Cầu Mục Sơn xã Lam Sơn	17,9	16,5	21,1	63,5	55,9	136,5	12,8	14,6	11,1	10,1	9,52	15,7	9,2	9,2	8	8	6	8,8
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	28,2	29,3	11,7	65,5	40,7	30,3	11,6	15,0	16	7,11	13,3	12,3	8,0	10	9,6	5,6	8	6,8
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	37,3	40,4	17,3	40,3	41,1	18,9	18,3	15,8	17,8	16,6	9,05	9,82	12	11,2	11,2	11,2	5,6	5,6
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	14,3	28,5	<4,0	9,2	8,07	17,9	15,2	8,93	14,8	13,6	14,8	16,2	10,4	6,4	8,8	9,2	8,8	9,6
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	38,8	26,7	13,4	14,5	10,5	13,7	23,2	13,4	16	5,93	12,9	10,3	14,4	7,6	10,8	4	7,6	6

19	Cầu Si xã Định Hòa	27,4	25,4	15,4	31,9	20,4	6,45	13,4	18,3	12,9	13	11	9,33	8,8	12	8,8	9,2	7,2	5,6
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	18,9	26,5	15,7	12,8	49,9	6,29	14,6	11,8	11,1	11,9	10,5	12,3	8,8	7,2	7,2	8	6,4	7,2
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vinh Lộc	15,2	18,6	13,3	49,9	42,4	7,99	22,6	12,2	14,2	8,89	11,9	10,8	14,4	8,0	9,2	6,4	7,6	6,4
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	7,52	10,60	12,6	50,7	46,4	11	12,2	19,5	13,5	19,6	13,8	14,7	6,8	12,8	8,8	13,6	8,4	8
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	4,84	7,40	7,57	40,1	37,7	5,56	10,4	9,34	10,5	21,9	10	12,8	7,2	6,8	8	15,2	6,4	7,6
24	Ngã ba sông Cung xã Hoằng Hóa	5,14	<4,0	11,5	<4,0	48,2	8,96	12,8	18,7	14,2	14,2	9,52	11,3	8,8	11,2	6,8	10	5,6	6,8
25	Phả Lạch Trường xã Vạn Lộc	6,56	16,70	11,1	53,7	11,6	5,65	11,0	15,8	13,5	8,89	10,5	13,3	7,2	8,8	7,2	6,4	6,8	7,2
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Công	9,98	12,60	13,9	46,5	12,7	33,1	11,6	21,1	11,7	20,7	13,3	12,8	7,2	13,6	6,8	16	8	6,4
27	Cầu Chuối xã Nông Công	25,8	29,6	29,3	43,4	10,2	27	14,6	20,3	12,9	3,56	11,4	9,33	9,2	12	8	2,4	7,2	5,6
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	13,7	24,3	28,6	63,5	43,6	6,94	13,4	17,1	12,3	13,6	14,3	11,8	8,8	12	7,6	9,2	8,8	6
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	12,8	16,5	21,2	48,9	22	15,9	12,2	16,6	11,1	4,74	11	9,82	8,0	10,4	6,4	3,2	6,8	5,2
30	Cầu Cô Định xã Tân Ninh	48,4	38,7	17,2	36,3	18,4	13	10,4	12,2	9,8	20,7	12,9	10,3	6,8	7,6	6	14,4	7,6	6,4
31	Cầu Quan xã Trung Chính	40,3	34,5	27,7	59,3	25,7	22	15,9	19,5	15,4	11,3	14,8	13,7	10	13,6	9,6	8,8	9,2	7,6
32	Cầu Thiệu xã Đông Sơn	27,9	32,7	20,9	52,2	23,2	11,7	15,2	8,93	14,8	17,8	13,8	13,3	9,6	6,0	10	11,2	8,4	6,8
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	18,9	25,7	29,5	52,2	26,6	24,1	12,2	11,0	12,9	5,33	12,4	14,7	8,0	8,0	8	4	7,2	8,4
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	20,6	22,4	22,1	58,4	23,9	17,5	11,6	17,9	17,2	7,7	10,5	12,3	8,0	12,0	11,2	5,2	6,4	7,2
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	30,3	18,6	21,1	33,9	29,9	15,6	12,8	10,2	12,3	8,3	11,4	10,8	7,6	7,2	7,6	6	6,8	6
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	12,9	21,4	12,6	18,6	11,7	9,44	16,5	8,53	16	11,9	9,52	11,8	10	5,6	10,8	7,2	6	6,4
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	14,7	18,5	11,9	16,5	57,3	<4	11,0	21,5	14,8	14,2	13,3	12,8	7,6	16,0	8,8	9,2	8,4	8
38	Lạch Càn xã Tân Tiến	7,71	15,40	<4,0	28,6	30	<4	10,4	19,1	11,7	13,6	9,05	14,2	7,2	12	7,6	8,8	5,6	7,6
39	Suối Sông phường Quảng Trung	13,9	8,6	23,1	9,3	4,4	<4	15,9	10,6	16,6	5,93	14,8	11,3	10	7,2	10,8	4	9,2	6,8

40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	13,6	10,4	<4,0	48,3	8,6	<4	17,1	11,4	17,8	11,9	11	9,82	11,2	7,6	12	8	6,8	5,6
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	9,68	7,20	5,74	49,2	10,3	<4	15,2	9,75	15,4	13	12,9	10,3	10	6,0	10,4	8,8	8	6
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	23,2	29,8	33,5	32,8	51,1	23,5	14,6	17,5	14,8	15,4	10,5	15,7	9,2	11,2	9,2	11,2	6,8	9,2
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	6,82	16,40	20,1	39,1	49,8	63,2	18,9	15,4	16	11,9	12,4	15,2	12	8,8	10	8	7,6	8,8
44	Kênh bắc tại núi Mát Sơn phường Đông Quang	4,45	12,30	4,26	49,2	47,3	36,1	20,1	15,8	18,5	14,2	13,8	17,2	13,6	9,2	12	9,2	8,8	9,6
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	13,6	18,3	<4,0	47,8	47,2	30,2	21,3	13,8	17,2	14,8	11,9	16,2	14	8,8	12	9,6	7,2	8,4
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	45,2	42,1	16,9	60,6	31,9	59,8	23,2	13,4	14,8	16,6	9,52	16,7	14,4	8,8	10	11,2	6	8,8
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	16,1	36,5	14,1	28,3	15,3	19,9	22,0	11,0	17,8	20,7	10	12,3	13,6	7,2	11,2	15,2	6,4	7,2
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	6,43	12,70	<4,0	34,2	5,3	34,3	22,6	12,6	13,5	5,93	13,3	9,82	12,8	8,0	8,8	3,6	8	5,2
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	3,26	9,53	<4,0	9,53	11,2	38,9	20,7	8,93	17,2	6,52	11,4	16,2	12	6,0	12	4,8	6,8	8,8
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	5,83	14,30	12,9	5,73	4,2	40,5	25,6	11,8	17,8	7,7	14,3	10,3	16	7,2	12	5,6	8,8	6,4
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	6,23	17,50	9,42	6,45	4,03	<4	14,6	12,2	14,2	7,11	11	9,33	9,6	8,0	9,2	4	6,4	5,6
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	44,0	48,7	18,2	35,1	33,6	30,9	21,3	19,1	21,5	21,3	12,9	15,2	12,8	12	13,6	13,6	7,6	8
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	27,5	39,7	23,5	45,2	47,2	9,93	12,8	17,5	20,3	22,5	14,8	16,2	8,0	11,2	12,8	14,4	9,2	8,8
54	Hồ Đồng Chùa KK1 Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	15,7	23,5	13,4	37,5	43,4	65,8	22,6	12,6	19,7	8,89	13,8	14,7	13,6	8,0	12	6	8,4	7,6
55	Hồ Thung Bằg xã Cẩm Thủy	11,5	31,2	<4,0	5,9	18,8	47	16,5	11,0	16	5,93	12,4	12,8	10,4	8,0	10	3,6	7,2	7,2
56	Hồ Duồng Cốc xã Diên Quang	12,4	22,3	11,4	5,7	10,9	51,8	11,0	8,12	14,8	4,74	10,5	11,3	7,2	5,8	8,8	3,2	6,4	6,8

TT	Vị trí	NH ₄ ⁺ (mg/l)						NO ₂ ⁻ theo N (mg/l)						NO ₃ ⁻ theo N (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	<0,02	0,058	<0,02	0,185	0,087	0,023	0,005	0,011	0,014	0,04	0,014	0,009	0,295	0,42	0,53	1,095	0,385	0,57
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	0,198	0,366	<0,02	0,083	0,035	0,156	0,004	0,006	0,012	0,03	0,008	0,107	0,31	0,57	0,615	1,035	0,445	0,38
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,02	0,02	<0,02	0,047	0,111	0,143	0,006	0,014	0,012	0,024	0,111	0,025	0,55	0,46	0,605	0,685	0,905	0,345
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	0,02	0,101	<0,02	0,074	<0,02	0,418	0,006	0,012	0,021	0,028	0,049	0,06	0,05	0,46	1,79	0,495	0,615	0,345
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	0,038	0,023	<0,02	<0,02	<0,02	0,147	0,011	0,060	0,019	0,033	0,012	0,083	0,15	<0,01	1,97	0,6	0,625	0,355
6	Ngã Ba Bông xã Hoằng Giang	0,368	<0,02	0,025	0,065	<0,02	0,168	0,041	0,136	0,006	0,026	0,068	0,052	0,615	0,13	1,98	0,925	0,935	0,385
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	0,208	0,0353	0,039	<0,02	0,024	<0,02	0,033	0,054	0,003	0,032	0,02	<0,003	0,235	<0,01	2	0,9	0,67	0,655
8	Sông Gông – P. Nguyệt Viên	1.572	0,911	0,035	0,226	0,059	1,12	14.456	0,119	0,015	0,024	0,032	0,38	5,22	2,82	1,41	0,505	0,66	1,62
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	1.038	0,076	0,095	0,881	0,083	0,095	1.978	0,213	0,163	0,034	0,108	0,041	0,955	0,205	0,515	0,285	0,65	0,79
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	0,152	0,072	<0,02	<0,02	0,214	0,192	0,010	0,006	0,006	0,004	0,004	0,041	0,31	<0,01	0,69	0,395	0,165	0,69
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,02	0,09	0,04	0,065	0,157	0,435	0,011	0,010	0,032	0,0046	0,0221	0,077	0,56	0,25	0,39	0,48	0,485	0,42
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	<0,02	0,298	0,034	<0,02	<0,02	0,119	0,015	<0,003	0,019	0,0327	0,0228	0,044	0,69	0,915	0,67	<0,01	0,84	0,94
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,02	0,257	0,053	0,073	<0,02	0,228	0,003	<0,003	0,004	0,031	0,027	0,018	0,64	0,835	0,58	0,835	0,845	0,765
14	Cầu Mục Sơn xã Lam Sơn	<0,02	<0,02	0,031	0,093	0,022	0,16	0,103	0,047	0,005	0,046	0,024	0,013	0,71	0,665	0,73	1,065	0,75	1,35
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	0,186	0,09	<0,02	0,021	0,108	<0,02	0,103	0,008	0,003	0,03	0,03	0,011	1,45	0,34	0,745	0,48	0,705	1,18
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	0,064	0,036	<0,02	0,249	<0,02	0,115	0,050	0,032	0,003	0,033	0,088	0,083	0,815	0,59	0,96	0,855	0,715	0,45
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,136	0,022	0,063	0,049	0,008	0,075	0,007	1,29	1,04	1,46	0,95	1,04	0,445
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	0,145	<0,02	2,12	<0,02	<0,02	<0,02	0,115	0,027	0,007	0,014	0,065	0,105	1,67	0,54	0,96	1,86	0,955	0,465

19	Cầu Si xã Định Hòa	0,563	<0,02	1,17	0,04	0,124	<0,02	0,182	0,005	0,004	0,195	0,055	0,032	2,05	0,91	0,915	8,28	0,955	0,465
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	<0,02	0,133	0,05	<0,02	0,092	<0,02	0,007	0,006	0,009	0,005	0,012	0,082	0,05	0,685	2,11	1,355	0,6	0,74
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông	0,087	0,074	0,051	0,048	<0,02	<0,02	0,025	0,085	0,022	0,053	0,013	0,146	0,24	0,04	2,09	1,065	0,55	0,415
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	0,107	<0,02	0,048	0,048	0,083	0,125	0,082	0,089	0,004	0,143	0,116	0,414	0,43	0,14	1,12	1,06	0,705	1,23
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	1.656	0,774	0,209	<0,02	0,351	0,045	0,194	0,004	0,013	0,231	0,096	0,046	0,06	<0,01	2	1,125	0,58	0,47
24	Ngã ba sông Cung xã Hoằng Hóa	0,486	0,197	0,054	0,074	0,21	0,031	0,024	0,046	0,061	0,087	0,029	<0,003	0,25	<0,01	1,13	0,765	0,865	0,765
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	0,447	0,198	0,055	0,033	<0,02	0,033	0,021	0,065	0,01	0,089	0,014	0,044	0,46	<0,01	0,135	0,84	0,24	0,23
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	0,444	0,183	0,023	0,118	<0,02	<0,02	0,082	0,042	<0,003	0,033	0,02	0,081	<0,01	1.115	0,17	1,08	0,75	0,845
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	0,648	<0,02	<0,02	0,122	0,024	<0,02	0,14	0,187	0,381	0,033	0,019	0,093	0,225	<0,01	0,215	1,16	0,915	0,895
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	0,942	0,286	0,048	0,078	<0,02	0,254	0,197	0,243	0,246	0,029	0,208	0,332	0,06	0,645	0,14	0,37	0,605	0,46
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	0,756	0,067	0,025	0,11	<0,02	0,086	0,213	0,136	0,477	0,04	0,233	0,184	0,05	1,51	0,23	0,59	0,74	0,335
30	Cầu Cổ Định xã Tân Ninh	1.668	0,105	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,167	0,035	0,005	0,207	0,21	0,014	1,42	0,865	0,915	0,59	0,66	0,465
31	Cầu Quan xã Trung Chính	2.245	<0,02	<0,02	0,081	<0,02	<0,02	0,182	0,242	0,631	0,0274	0,3226	0,005	1,11	1,94	0,865	0,935	1,11	1,39
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	2.985	0,059	0,145	0,218	<0,02	<0,02	0,167	0,035	0,004	0,1826	0,3561	0,07	1,71	0,46	1,08	0,86	0,84	0,535
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	0,806	<0,02	0,352	0,051	0,084	0,47	0,395	0,111	0,225	0,022	0,248	0,527	2,48	1,95	0,155	0,295	1,06	1,81
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	1.736	1.088	<0,02	0,099	0,258	0,387	0,152	0,301	0,031	0,03	0,16	0,654	3,28	3,06	0,45	0,19	0,945	1,7
35	Cầu Đò Trập xã Tượng Lĩnh	0,909	0,347	<0,02	0,03	0,047	<0,02	0,228	0,322	0,105	0,019	0,037	0,199	0,475	1,57	0,425	0,36	0,4	0,92
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	0,447	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,152	0,216	0,006	0,122	0,053	0,005	0,545	0,45	0,24	1,64	0,87	1,5
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	0,158	<0,02	0,069	<0,02	<0,02	<0,02	0,136	0,182	0,003	0,274	0,012	<0,003	0,07	0,43	0,98	1,95	0,205	0,62
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	1.222	<0,02	0,388	<0,02	<0,02	0,289	0,036	0,106	0,013	0,73	0,616	0,102	0,535	<0,01	0,41	0,62	0,98	0,845
39	Suối Sông phường Quảng Trung	0,377	<0,02	0,052	<0,02	<0,02	<0,02	0,654	1.506	2,206	0,062	0,084	<0,003	3,23	1,90	2,38	4,72	1,185	0,52

40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	0,287	0,541	0,05	0,267	0,301	0,158	0,049	0,018	0,032	0,03	<0,003	0,038	0,115	0,18	0,38	0,67	0,125	1,79
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	0,204	0,735	0,051	0,114	0,773	0,105	0,380	0,015	0,018	0,03	<0,003	0,142	0,625	0,07	0,215	0,635	0,2	0,985
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	4,46	0,895	<0,02	1,081	0,072	<0,02	0,205	<0,003	0,631	0,036	0,088	0,822	0,415	0,02	0,685	0,245	1,415	4,34
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	0,21	0,021	<0,02	0,453	0,096	<0,02	0,094	0,167	2,617	0,04	0,161	0,085	0,535	0,4	0,67	0,285	0,67	0,875
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Quang	0,231	<0,02	0,031	0,099	0,187	<0,02	0,112	0,007	0,006	0,046	0,022	0,109	0,625	0,54	0,74	0,48	0,185	1,09
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	0,78	<0,02	<0,02	0,378	0,109	<0,02	0,715	0,108	0,031	0,039	0,016	0,867	0,89	<0,01	0,78	<0,01	1,035	2,92
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	2,495	1,268	<0,02	0,436	<0,02	<0,02	1,460	<0,003	0,006	0,24	0,167	1,659	1,39	0,15	1,01	0,07	0,955	0,65
47	Cầu Thông Nhất P. Quảng Phú	2,8	0,084	0,028	0,651	0,02	<0,02	0,547	<0,003	2,084	0,411	0,084	0,852	0,635	1,07	0,355	1,395	0,93	4,44
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	0,533	0,034	0,078	0,02	<0,02	0,059	0,003	<0,003	0,007	0,037	0,008	0,013	0,24	1,45	0,21	0,45	0,425	0,63
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	0,049	0,032	1,85	0,032	<0,02	0,039	<0,003	<0,003	0,004	0,037	0,008	0,013	0,14	0,045	0,19	0,395	0,41	0,66
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	0,028	0,074	1,063	0,029	<0,02	<0,02	<0,003	<0,003	0,003	0,003	0,0034	0,006	0,015	0,16	0,275	0,19	0,195	0,675
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	0,181	0,061	<0,02	0,164	<0,02	<0,02	0,097	0,015	0,429	0,221	0,1598	0,074	0,99	1,10	0,595	8,01	1,215	5,53
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	2,04	0,075	<0,02	0,523	<0,02	3,11	0,365	0,233	0,356	0,041	0,026	0,014	<0,01	2,51	0,32	0,225	0,945	0,16
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	2,895	1,735	<0,02	0,286	0,562	1,01	0,024	0,024	0,102	0,009	<0,003	0,013	<0,01	2,46	0,065	0,04	0,02	0,7
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghi Sơn, phường	<0,02	0,257	0,024	0,044	0,147	0,064	<0,003	<0,003	0,006	0,038	0,007	0,006	0,01	0,08	0,215	0,405	0,14	0,405
55	Hồ Thung Bàng xã Cẩm Thủy	0,027	0,189	0,092	0,055	<0,02	<0,02	0,009	<0,003	0,003	0,014	0,011	0,006	0,165	0,11	2,55	0,51	0,835	0,995
56	Hồ Duồng Cốc xã Diên Quang	<0,02	0,097	0,035	<0,02	<0,02	<0,02	0,009	<0,003	0,005	0,013	0,011	0,008	0,205	0,45	0,305	0,8	0,725	1,14

TT	Vị trí	PO43- (tính theo P) (mg/l)						Cl ⁻ (mg/l)						F ⁻ (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bản Lát xã Tam Chung	<0,005	<0,005	<0,005	0,093	0,016	0,02	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,343	0,343	0,405	<0,04	<0,04	0,68
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	<0,005	<0,005	<0,005	0,028	0,014	0,023	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,374	0,374	0,382	<0,04	<0,04	1,08
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,005	<0,005	<0,005	0,026	0,015	0,011	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,202	0,202	0,314	<0,04	0,035	0,45
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	<0,005	<0,005	<0,005	0,028	0,023	0,013	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	1.018	1.018	0,953	<0,04	<0,04	0,77
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	<0,005	<0,005	<0,005	0,064	0,015	0,011	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,294	0,294	0,286	0,157	<0,04	0,33
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	<0,005	<0,005	<0,005	0,04	0,015	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,997	0,997	0,829	<0,04	0,218	1,02
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	<0,005	<0,005	<0,005	0,039	0,024	0,064	1,491	4,153	<7	<7	<7,0	<7	0,651	0,651	0,572	<0,04	0,303	0,83
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	1.580	0,653	0,279	0,016	0,026	0,24	99,4	46,15	33,7	24,85	10,65	19,5	0,616	0,616	0,593	0,291	0,338	1,06
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	0,203	0,138	0,125	0,11	0,04	0,028	674,5	4,366	426	21,3	23,1	418,9	0,629	0,629	0,702	0,285	<0,04	0,41
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	0,028	<7	14,2	<7	<7	<7,0	<7	0,355	0,355	0,418	0,127	<0,04	1,13
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	0,04	0,025	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,318	0,318	0,521	0,047	<0,04	0,21
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	<0,005	<0,005	<0,005	0,048	0,041	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,441	0,441	0,385	0,115	<0,04	0,62
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	0,043	0,04	0,126	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,349	0,349	0,296	<0,04	<0,04	0,73
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	0,078	0,071	0,089	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,758	0,758	0,603	<0,04	<0,04	0,71
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	0,009	<0,005	<0,005	0,036	0,074	0,054	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,391	0,391	0,422	<0,04	<0,04	0,45
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	<0,005	<0,005	<0,005	0,076	0,058	<0,01	<7	<7	<7	8,875	<7,0	<7	0,382	0,382	0,377	<0,04	<0,04	1
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,594	0,594	0,681	<0,04	<0,04	0,08

18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	0,006	0,010	0,015	<0,01	<0,01	0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,338	0,338	0,424	0,183	0,085	0,75
19	Cầu Si xã Định Hòa	<0,005	<0,005	0,011	0,019	<0,01	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,596	0,596	0,62	0,194	0,097	0,7
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	0,010	<0,005	<0,005	0,028	0,015	0,019	<7	<7	7,1	<7	<7,0	<7	0,527	0,527	0,513	0,06	<0,04	0,25
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vinh Lộc	<0,005	<0,005	<0,005	0,094	0,018	0,023	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,248	0,248	0,352	<0,04	<0,04	0,23
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Linh Toại	<0,005	<0,005	0,016	0,016	<0,01	0,033	23,075	<7	46,15	10,65	87	593	0,285	0,285	0,367	0,107	0,106	1,16
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	0,036	0,040	0,051	<0,01	0,011	0,03	13,312	7,49	4.295	47,925	87	1.100	1.031	1.031	1,084	0,145	0,232	0,19
24	Ngã ba sông Cung xã Hoàng Hóa	0,036	0,036	0,024	0,016	0,02	0,011	3,443	2,946	1100	124,25	17,75	<7	0,895	0,895	0,926	0,206	<0,04	1,17
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	0,044	0,026	0,023	<0,01	<0,01	0,02	3,514	7,739	15.549	147,325	1.171	7.881	0,849	0,849	0,873	0,08	0,585	1,02
26	Hợp lưu giữa khe ngát và sông Yên - xã Nông Cống	<0,005	<0,005	0,011	0,04	<0,01	<0,01	21,3	35,5	<7	<7	<7,0	17,75	0,381	0,381	0,405	<0,04	0,045	0,08
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	0,005	<0,005	<0,005	0,046	<0,01	<0,01	10,65	10,65	<7	<7	<7,0	<7	0,375	0,375	0,358	<0,04	0,056	1,03
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	<0,005	<0,005	<0,005	0,031	0,011	0,016	2,449	1,881	582,2	10,65	87	1.562	0,728	0,728	0,681	0,203	0,362	1,16
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	0,028	<0,01	<0,01	2,485	2,733	319,5	108,275	213	4.473	1.182	1.182	0,954	0,422	0,993	1,04
30	Cầu Cổ Định xã Tân Ninh	<0,005	<0,005	<0,005	0,026	0,011	0,01	17,75	<7	<7	15,975	<7,0	<7	0,514	0,514	0,483	0,17	0,062	0,66
31	Cầu Quan xã Trung Chính	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,013	0,03	88,75	8.875	15,98	7,1	39,05	10,65	0,294	0,294	0,372	<0,04	0,051	0,62
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	0,036	0,011	<0,01	12.425	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,886	0,886	0,927	0,203	0,162	0,82
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	0,014	0,026	0,035	0,023	0,013	0,059	10,65	<7	17,75	<7	7,1	14,2	0,197	0,197	0,206	0,189	0,189	0,34
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	0,015	0,021	0,021	0,03	0,015	0,018	46,15	78,1	39,05	10,65	16	37,3	1.048	1.048	0,965	0,082	0,219	<0,04
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	0,006	0,011	<0,005	0,221	0,024	0,011	379,6	1,242	124,25	7,1	17,8	347,9	0,676	0,676	0,583	0,182	0,092	1,19
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	<0,005	0,015	<0,005	0,01	0,026	0,029	23.075	47.925	55,025	10,65	<7,0	10,65	0,588	0,588	0,623	0,295	0,61	0,58

37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,023	0,016	124,25	759,7	46,15	31,95	<7,0	10,65	0,262	0,262	0,32	0,343	<0,04	0,74
38	Lạch Càn xã Tân Tiến	0,024	0,016	<0,005	0,018	0,018	0,035	10,898	11,147	15,194	228,975	312,4	5,396	1,107	1,107	1,084	0,559	0,571	1,07
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	0,029	0,028	<0,005	<0,01	0,046	0,02	129,575	177,5	220,1	10,65	7,1	14,2	0,388	0,388	0,295	0,145	0,085	1,13
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	0,009	0,011	<0,005	0,035	0,089	0,024	14,058	14,981	14,519	418,9	9,052	14,342	1,107	1,107	1,12	0,258	1,335	1,19
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	0,041	0,026	<0,005	0,025	0,094	0,019	14,945	15,726	14,306	418,9	8,662	14,306	1,151	1,151	1,108	0,167	1,078	0,93
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	0,198	0,081	0,029	0,115	0,071	0,024	28,4	99,4	56,8	23,075	14,2	53,25	0,549	0,549	0,426	0,294	0,199	1,09
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	0,021	0,069	0,039	0,026	0,033	<0,01	<7	<7	42,6	<7	<7,0	<7	0,368	0,368	0,357	0,154	0,073	0,27
44	Kênh bắc tại núi Mát Sơn phường Đông Quang	0,014	<0,005	<0,005	0,064	0,046	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,609	0,609	0,534	0,092	<0,04	0,53
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	0,033	<0,005	0,014	0,064	0,034	0,04	7,1	7,1	<7	<7	<7,0	14,2	0,303	0,303	0,285	0,243	0,418	0,32
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	0,068	0,068	0,033	0,039	0,018	<0,01	12,425	28,4	14,2	14,2	<7,0	17,75	1,144	1,144	1,082	0,23	0,242	<0,04
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	0,111	0,111	<0,005	0,091	0,069	0,026	15,975	39,05	28,4	95,85	12,425	49,7	0,404	0,404	0,404	0,351	0,125	0,6
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	0,021	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,287	0,287	0,321	<0,04	0,148	0,27
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,689	0,689	0,642	0,112	0,037	<0,04
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	<0,005	<0,005	<0,005	0,014	<0,01	0,024	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,288	0,288	0,307	0,2	0,179	<0,04
51	Hồ Cánh Chim P. Bím Sơn	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	<0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,342	0,342	0,365	0,249	0,302	0,18
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	0,660	0,660	0,426	0,016	0,109	1,625	31,95	21,3	19,53	10,65	7,1	33,7	0,39	0,39	0,376	<0,04	0,36	0,33
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	0,059	0,059	0,031	<0,01	<0,01	0,03	21,3	15,975	21,3	10,65	<7,0	7,1	0,32	0,32	0,318	0,077	0,393	0,36
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	<0,005	<0,005	0,02	0,018	<0,01	0,01	12,425	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,344	0,344	0,372	0,1	<0,04	0,35
55	Hồ Thung Bàng xã Cẩm Thủy	<0,005	<0,005	0,011	<0,01	<0,01	0,01	<7	<7	<7	<7	<7,0	<	0,596	0,596	0,605	<0,04	0,165	0,35

56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	<0,005	<0,005	<0,005	<0,01	<0,01	0,024	<7	<7	<7	<7	<7,0	<7	0,284	0,284	0,324	0,086	0,122	0,54
----	-------------------------------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	----	----	----	----	------	----	-------	-------	-------	-------	-------	------

TT	Vị trí	Coliform (MPN/100ml)						E. Coli (MPN/100ml)						As (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	4,9x10 ²	1,7x10 ²	3,3x10 ²	7,0x10 ²	3,5x10 ³	3,3x10 ³	33	33	27	34	7,0x10 ²	2,4x10 ²	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	11	79	7,9 x10 ²	5,4x10 ³	3,3x10 ³	1,3x10 ²	<2	11	14	1,3x10 ²	1,1x10 ²	79	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	17	3,3x10 ²	1,1x10 ²	4,7x10 ³	4,9x10 ²	2,4x10 ²	<2	34	<2	1,1x10 ²	79	27	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	22	14	79	4,9x10 ³	1,3x10 ⁴	1,1x10 ²	<2	<2	<2	79	1,3x10 ²	22	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	3,3x10 ²	47	70	1,7x10 ⁴	1,1x10 ⁴	79	13	<2	11	2,4x10 ³	4,9x10 ²	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	2,2x10 ²	1,1x10 ²	3,5x10 ²	1,3x10 ⁴	1,4x10 ⁴	1,3x10 ²	49	<2	33	4,9x10 ²	1,1x10 ³	17	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	1,3x10 ²	79	1,1x10 ²	2,2x10 ³	7,9 x10 ²	4,9x10 ²	23	14	<2	1,1x10 ²	79	23	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	2,4x10 ⁴	3,5x10 ³	1,3x10 ³	2,4x10 ⁴	2,2x10 ²	2,4x10 ³	1,4x10 ²	79	46	1,3x10 ³	46	1,1x10 ²	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	1,1x10 ³	2,2x10 ²	1,1x10 ³	1,7x10 ⁴	4,9x10 ²	3,5x10 ²	79	23	1,3x10 ²	7,9x10 ²	23	33	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	11	23	14	3,5x10 ³	2,3x10 ²	49	<2	<2	<2	34	17	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	4,6x10 ²	70	11	3,3x10 ²	3,3x10 ²	2,4x10 ²	23	<2	<2	14	49	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	79	34	<2	1,7x10 ³	3,5x10 ³	13	14	<2	<2	2,4x10 ²	70	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	17	1,3x10 ²	49	3,5x10 ²	4,9x10 ³	3,3x10 ²	<2	46	11	27	79	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
14	Cầu Mục Sơn xã Lam Sơn	49	17	17	3,5x10 ³	2,4x10 ³	33	<2	<2	<2	49	1,4x10 ²	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	33	11	23	1,3x10 ³	4,6x10 ³	23	<2	<2	<2	46	1,1x10 ²	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	2,4x10 ³	14	7,0 x10 ²	1,1x10 ⁴	1,4x10 ³	49	22	<2	23	2,4x10 ³	34	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	22	<2	<2	1,3x10 ²	3,5x10 ²	27	<2	<2	<2	79	14	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	<2	<2	<2	5,4x10 ³	3,3x10 ₂	3,5x10 ₂	<2	<2	<2	47	22	49	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
19	Cầu Si xã Định Hòa	3,5x10 ²	49	33	1,1x10 ³	4,9x10 ₃	13	79	<2	<2	33	79	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	14	40	<2	4,9x10 ³	2,4x10 ₄	79	<2	<2	<2	34	3,3x10 ²	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	4,9x10 ²	1,7x10 ₂	2,4x10 ²	1,1x10 ⁴	5,4x10 ₃	49	11	14	33	2,2x10 ³	79	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	7,9x10 ²	2,4x10 ₂	3,5x10 ²	2,3x10 ²	<1,8	3,3x10 ₂	33	33	17	70	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
23	Gò Bơn xã Nga Thăng	23	11	<2	3,3x10 ²	<1,8	5,4x10 ₂	<2	<2	<2	17	<1,8	49	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
24	Ngã ba sông Cung xã Hoảng Hóa	2,8x10 ²	33	<2	2,4x10 ³	3,3x10 ₂	1,3x10 ₃	49	<2	<2	1,4x10 ²	<1,8	3,5x10 ₂	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	1,4x10 ²	3,5x10 ₂	79	1,4x10 ³	1,1x10 ₃	33	33	46	<2	79	49	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	2,4x10 ²	5,4x10 ₂	3,3 x10 ²	3,5x10 ³	3,5x10 ₃	49	23	70	14	1,1x10 ²	33	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	3,5x10 ³	3,5x10 ₃	1,4 x10 ³	2,2x10 ⁴	1,1x10 ₂	27	1,1x10 ²	1,1x10 ²	79	3,5x10 ³	27	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	1,4x10 ³	1,1x10 ₃	4,9 x10 ²	3,4x10 ³	70	17	39	1,1x10 ²	34	79	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	5,4x10 ²	1,7x10 ₃	1,1 x10 ³	4,9x10 ³	4,9x10 ₂	<1,8	33	79	1,3x10 ₂	70	27	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	2,4x10 ²	2,2x10 ₂	1,3 x10 ²	7,9x10 ²	4,6x10 ₂	<1,8	23	34	39	14	14	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
31	Cầu Quan xã Trung Chính	2,4x10 ³	5,4x10 ₂	2,4 x10 ³	1,7x10 ³	3,3x10 ₂	13	1,3x10 ²	17	1,3x10 ₂	46	11	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
32	Cầu Thiệu xã Đông Sơn	3,5x10 ²	46	1,1x10 ²	4,7x10 ³	2,3x10 ₂	23	27	<2	33	79	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	4,9x10 ³	1,3x10 ₃	4,9 x10 ³	3,5x10 ³	1,1x10 ₂	4,9x10 ₂	70	2,2x10 ²	49	34	14	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	4,9x10 ²	79	7,9 x10 ²	3,3x10 ³	1,7x10 ₂	33	79	<2	17	22	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
35	Cầu Đò Tráp xã Tượng Lĩnh	4,9x10 ³	2,4x10 ₂	1,7x10 ²	1,3x10 ³	4,9x10 ₂	49	1,7x10 ²	23	23	70	46	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	3,5x10 ²	1,1x10 ₂	79	2,3x10 ²	2,4x10 ₃	34	22	11	<2	46	1,1x10 ²	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	$7,9 \times 10^2$	70	17	$2,7 \times 10^2$	$4,9 \times 10_3$	$2,4 \times 10_3$	14	<2	<2	33	79	$1,1 \times 10_2$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	$3,3 \times 10^3$	<2	<2	$3,5 \times 10^2$	$4,9 \times 10_2$	$7,9 \times 10_2$	$1,1 \times 10^2$	<2	<2	<1,8	22	34	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	$3,5 \times 10^2$	<2	<2	$4,9 \times 10^2$	<1,8	$2,4 \times 10_2$	11	<2	<2	23	<1,8	14	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	<2	23	<2	$1,1 \times 10^3$	$1,7 \times 10_2$	$1,3 \times 10_2$	<2	<2	<2	46	11	23	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	33	<2	14	$2,4 \times 10^3$	$4,6 \times 10^2$	$1,1 \times 10_2$	<2	<2	<2	47	23	17	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	$1,4 \times 10^2$	$7,9 \times 10_2$	$3,5 \times 10^3$	$1,7 \times 10^4$	$3,3 \times 10^4$	$2,4 \times 10_4$	<2	14	$1,4 \times 10_2$	$3,5 \times 10^3$	$3,5 \times 10^2$	$1,1 \times 10_3$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	$3,5 \times 10^3$	$1,4 \times 10_2$	$4,6 \times 10^2$	$1,3 \times 10^4$	$4,9 \times 10^3$	$1,1 \times 10_4$	$1,3 \times 10^2$	22	33	$1,7 \times 10^3$	27	$2,4 \times 10_3$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
44	Kênh bắc tại núi Mặt Sơn phường Đông Quang	$2,4 \times 10^2$	79	$1,1 \times 10^2$	$3,5 \times 10^4$	$7,0 \times 10^2$	$3,5 \times 10_3$	34	<2	23	$1,4 \times 10^3$	14	$1,3 \times 10_2$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	$2,4 \times 10^4$	$4,6 \times 10_3$	$3,5 \times 10^3$	$4,9 \times 10^4$	$1,7 \times 10_3$	$1,7 \times 10_3$	$3,5 \times 10^3$	$2,4 \times 10^2$	$2,4 \times 10_2$	$2,4 \times 10^3$	70	79	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	$1,3 \times 10^4$	$7,9 \times 10_3$	$2,2 \times 10^3$	$5,4 \times 10^4$	$2,4 \times 10_3$	$1,3 \times 10_4$	$1,3 \times 10^3$	$1,1 \times 10^2$	79	$3,5 \times 10^3$	79	$2,4 \times 10_3$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	$7,9 \times 10^3$	$3,3 \times 10_2$	<2	$1,1 \times 10^4$	$7,0 \times 10_3$	$7,9 \times 10_3$	$2,4 \times 10^2$	17	<2	$4,6 \times 10^2$	33	$1,1 \times 10_2$	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	$2,4 \times 10^2$	34	<2	$3,5 \times 10^2$	49	33	79	<2	<2	27	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	$2,4 \times 10^3$	17	$4,9 \times 10^2$	$2,4 \times 10^2$	$2,4 \times 10_2$	<1,8	$1,1 \times 10^2$	<2	14	33	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	33	23	79	79	11	<1,8	<2	<2	<2	<1,8	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	49	14	23	33	14	11	<2	<2	<2	<1,8	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	$2,4 \times 10^4$	$1,3 \times 10_4$	$3,5 \times 10^3$	$3,5 \times 10^4$	$1,1 \times 10_3$	$2,4 \times 10_3$	$1,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$1,1 \times 10_2$	$1,3 \times 10^3$	46	34	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	$4,9 \times 10^3$	$3,3 \times 10_3$	$1,7 \times 10^3$	$2,3 \times 10^2$	27	79	$2,4 \times 10^2$	27	79	<1,8	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
54	Hồ Đồng Chua KKT Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	$4,9 \times 10^2$	79	<2	$1,3 \times 10^3$	<1,8	<1,8	34	<2	<2	79	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
55	Hồ Thung Bằng xã Cẩm Thủy	$3,5 \times 10^2$	46	49	$1,4 \times 10^2$	<1,8	<1,8	49	<2	<2	33	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	79	<2	<2	$3,5 \times 10^3$	<1,8	$3,5 \times 10_2$	<2	<2	<2	46	<1,8	<1,8	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
----	-------------------------------	----	----	----	-------------------	------	-------------------	----	----	----	----	------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

TT	Vị trí	Cd (mg/l)						Pb (mg/l)						Cu (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bàn Lát xã Tam Chung	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,011	0,011	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	<0,002	<0,002
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,013	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	<0,002	<0,002
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,018	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	<0,002	<0,002
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,014	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	0,007	<0,002
6	Ngã Ba Bông xã Hoảng Giang	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,014	0,013	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	0,006	<0,002
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,015	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,012	0,007	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
9	Hộp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,014	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,011	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
14	Cầu Mục Sơn xã Lam Sơn	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,17	0,011	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	0,009	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	0,011	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

[illegible]

34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002
35	Cầu Đò Tráp xã Tượng Lĩnh	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thăng	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,0019	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,019	<0,002	<0,002
39	Suối Sông phường Quảng Trung	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	0,011
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,014	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002
41	Bến đò Du Xuyên phường Tinh Gia	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Quang	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
45	Cầu Bó phường Hạc Thành	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	<0,002	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	0,01	0,008
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002
48	Hồ Yên Mỹ -VT1 - xã Công Chính	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,0002	<0,000 2	<0,000 2	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002

[illegible]

TT	Vị trí	Zn (mg/l)						Ni (mg/l)						Thủy ngân (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	<0,002	<0,002	<0,002	0,071	0,031	0,027	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	0,010	0,0076	<0,002	0,074	0,04	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,002	0,0068	<0,002	0,112	0,027	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	<0,002	<0,002	<0,002	0,202	0,044	0,025	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	0,006	<0,002	<0,002	0,076	0,06	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	<0,002	<0,002	0,007	0,094	0,037	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	<0,002	0,0077	0,007	0,073	0,048	0,018	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	0,035	<0,002	<0,002	0,027	0,016	0,036	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	0,02	0,039	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	0,013	<0,002	0,008	0,016	<0,002	0,014	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,002	0,011	<0,002	0,014	0,02	0,036	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	0,010	0,010	<0,002	0,051	0,026	0,032	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	0,028	0,022	0,021	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	0,010	<0,002	<0,002	0,137	0,039	0,024	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	0,006	0,0058	<0,002	0,079	0,027	0,023	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	0,006	<0,002	0,008	0,038	0,019	0,028	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002

17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,002	0,016	<0,002	<0,002	0,039	0,008	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	<0,002	<0,002	0,006	0,044	0,042	0,017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
19	Cầu Si xã Định Hòa	<0,002	<0,002	0,006	0,027	0,029	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	<0,002	<0,002	<0,002	0,03	0,053	0,016	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	0,006	<0,002	<0,002	0,115	0,041	0,018	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	0,005	<0,002	0,007	0,026	0,049	0,014	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	<0,002	0,018	<0,002	0,033	0,065	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
24	Ngã ba sông Cung xã Hoằng Hóa	0,006	0,0052	<0,002	0,026	0,025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	<0,002	<0,002	<0,002	0,042	0,02	0,014	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Công	0,008	<0,002	<0,002	0,172	0,018	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	0,009	0,007	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
27	Cầu Chuối xã Nông Công	0,005	<0,002	<0,002	0,066	0,033	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	0,006	<0,002	<0,002	0,033	0,025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,011	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	0,011	<0,002	0,006	0,033	0,019	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	0,005	0,0054	0,007	0,037	0,016	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	0,014	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
31	Cầu Quan xã Trung Chính	0,018	<0,002	0,007	0,061	0,009	<0,002	0,014	<0,002	<0,002	0,03	0,012	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	0,006	<0,002	0,008	0,106	0,021	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	0,019	<0,002	0,005	0,03	0,013	0,018	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	0,011	0,013	<0,002	0,028	0,032	0,055	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,0002

35	Cầu Đò Tráp xã Tượng Lĩnh	0,008	<0,002	<0,002	0,023	0,032	0,024	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,058	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	<0,002	<0,002	0,009	0,023	0,049	0,009	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	0,006	<0,002	<0,002	0,129	0,037	0,015	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
39	Suối Sông phường Quảng Trung	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,013	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	<0,002	<0,002	0,005	0,032	0,035	0,035	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	0,006	<0,002	<0,002	0,035	0,035	0,034	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	0,007	<0,002	0,032	0,029	0,021	0,036	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	0,012	<0,002	0,033	0,02	0,04	0,032	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
44	Kênh bắc tại núi Mát Sơn phường Đông Quang	0,005	0,019	<0,002	0,042	0,074	0,028	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
45	Cầu Bó phường Hạc Thành	0,005	0,017	0,016	0,026	0,062	0,029	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	0,009	<0,002	0,008	0,038	0,044	0,034	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	0,006	<0,002	0,009	0,059	0,032	0,024	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	0,009	<0,002	0,007	0,012	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	<0,002	<0,002	<0,002	0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2

52	Hồ Thành phường Hạc Thành	0,011	<0,002	<0,002	0,014	0,013	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	<0,002	<0,002	0,01	0,022	0,009	0,006	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghị Sơn, phường Nghị Sơn	0,008	<0,002	<0,002	0,044	0,019	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
55	Hồ Thung Bằng xã Cẩm Thủy	<0,002	<0,002	<0,002	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2
56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	0,035	<0,002	0,007	0,019	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0003	<0,0003	<0,0003	<0,0002	<0,0002	<0,000 2

TT	Vị trí	Tổng crom (mg/l)						Crom VI (mg/l)						Fe (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,02	0,081	0,206	0,744	4,68	3,88
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	8,78	3,26	0,935	0,84	4,74	1,1
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,75	0,122	0,137	4,69	4,01	0,87
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,29	0,972	0,065	0,963	6,33	0,569
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,14	0,733	0,042	0,836	6,3	0,485
6	Ngã Ba Bông xã Hoằng Giang	<0,002	<0,002	<0,002	0,008	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,29	0,916	0,134	1,127	6,85	0,43
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,71	1,01	1,229	3,194	3,48	2,39
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,73	0,962	1,082	0,911	4,89	4,89
9	Hộp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,81	1,21	0,521	0,039	3,1	1,8
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,28	0,164	0,473	0,077	0,066	0,943
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,18	0,787	0,112	0,064	0,698	0,563
12	Thượng nguồn cửa Đát xã Vạn Xuân	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,64	0,187	0,294	1,874	4,91	1,38
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,24	0,106	0,131	2,224	4,96	4,02
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,48	0,245	0,173	2,385	4,87	4,63
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,32	0,968	0,253	1,843	5,5	3,22
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,08	1,32	1,032	1,806	5,31	0,587
17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,26	1,66	0,084	0,079	0,298	1,12

18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,84	1,28	0,132	0,08	2,51	0,477
19	Cầu Si xã Định Hòa	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,81	1,46	1,126	0,091	3,12	0,454
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,49	0,227	0,177	0,295	6,5	0,855
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,38	2,39	0,328	0,886	1,05	0,419
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,99	1,83	0,584	0,358	0,982	0,286
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	3,34	1,57	1,138	0,372	0,381	0,917
24	Ngã ba sông Cung xã Hoằng Hóa	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	14,62	8,23	1,13	0,408	1	0,537
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	11,87	5,61	2,398	0,455	2,92	2,96
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,98	0,637	0,339	0,395	0,777	0,848
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,55	1,31	0,629	0,419	1,18	1,18
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,02	1,19	2,734	0,235	1,06	1,69
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,85	1,54	0,346	0,315	0,989	0,794
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,37	0,228	0,876	0,252	2,55	0,569
31	Cầu Quan xã Trung Chính	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,31	0,918	1,791	0,481	1,65	1,52
32	Cầu Thiều xã Đông Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4,23	2,82	2,243	0,22	0,3	0,175
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	3,36	1,94	2,107	0,16	2,85	2,84
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	3,37	2,47	0,276	0,258	0,535	0,88
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,58	1,15	1,358	0,383	1,46	1,14

36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,69	0,626	0,778	0,078	0,784	0,651
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,84	0,512	1,204	0,052	1,38	0,859
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	<0,002	<0,002	<0,002	0,006	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4,14	0,746	2,643	0,199	2,62	1,77
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4,24	2,06	0,615	0,047	0,296	0,477
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,41	0,271	0,354	0,197	0,115	0,881
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,49	1,18	0,332	0,247	0,441	0,837
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	2,15	1,74	1,268	0,14	2,14	0,118
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,50	0,385	1,048	0,156	3,03	0,162
44	Kênh bắc tại núi Mạt Sơn phường Đông Quang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,48	0,229	0,164	1,836	3,71	0,543
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,58	0,416	1,026	0,088	2,93	0,162
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	4,56	1,76	2,71	0,37	4,25	3,44
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,34	0,854	0,765	0,145	2,41	1,27
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	1,22	0,332	0,347	0,123	0,061	0,438
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,15	0,265	0,631	0,091	0,098	0,368
50	Hồ Sòng Mực xã Như Thanh	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,94	0,526	0,118	0,061	0,094	0,313
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,39	0,179	0,081	0,063	0,039	0,171
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,99	1,42	0,417	0,063	0,128	0,288
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,45	0,834	0,66	0,143	0,114	0,129
54	Hồ Đồng Chùa KK1 Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,71	0,464	0,067	0,083	0,817	1,11

55	Hồ Thung Bể xã Cẩm Thủy	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00 3	<0,003	<0,00 3	0,18	0,096	0,158	0,044	0,155	1,05
56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,003	<0,003	<0,003	<0,00 3	<0,003	<0,00 3	0,25	0,077	0,056	0,071	0,204	0,85

TT	Vị trí	Mn (mg/l)						CN ⁺ (mg/l)						Chất HDBM (mg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	0,008	0,019	<0,002	0,129	0,06	0,215	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	0,013	0,040	<0,002	0,161	0,061	0,03	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	0,062	0,018	<0,002	0,153	0,013	0,023	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	0,017	<0,002	<0,002	0,182	0,084	0,046	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	0,025	<0,002	<0,002	0,195	0,097	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
6	Ngã Ba Bông xã Hoằng Giang	0,032	<0,002	<0,002	0,193	0,102	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	0,032	0,041	<0,002	0,164	0,048	0,081	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	0,232	0,139	0,215	0,359	0,169	0,509	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	0,063	<0,002	0,041	0,23	0,058	0,075	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<0,002	<0,002	<0,002	0,013	<0,002	0,05	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	0,094	<0,002	<0,002	0,021	0,019	0,022	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	0,028	<0,002	<0,002	0,048	0,039	0,25	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	0,012	<0,002	<0,002	0,043	0,038	0,118	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	0,038	0,037	<0,002	0,07	0,046	0,145	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	0,059	0,007	<0,002	0,068	0,043	0,109	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	0,032	0,010	<0,002	0,259	0,055	0,033	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,022	0,022	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02

17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	0,055	0,0064	<0,002	0,021	0,018	0,041	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	0,068	0,166	<0,002	0,084	0,088	0,031	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
19	Cầu Si xã Định Hòa	0,026	0,100	<0,002	0,113	0,076	0,036	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	0,021	<0,002	<0,002	0,01	0,109	0,029	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	0,051	0,010	<0,002	0,182	0,096	0,027	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	0,087	<0,002	<0,002	0,096	0,08	0,64	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	0,055	0,0072	<0,002	0,108	0,088	0,034	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
24	Ngã ba sông Cung xã Hoàng Hóa	0,060	0,0063	<0,002	0,108	0,094	0,075	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	0,068	0,180	0,04	0,129	0,056	0,043	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	0,024	0,022	<0,02	<0,02	<0,02
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	0,316	<0,002	<0,002	0,096	0,109	0,168	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	0,163	0,0074	<0,002	0,101	0,111	0,15	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,021	0,021	0,02	<0,02	<0,02	<0,02
28	Ngã Ba Tuấn xã Quảng Chính	0,025	0,0066	<0,002	0,103	0,079	0,019	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	0,036	0,0075	<0,002	0,111	0,085	0,013	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	0,105	0,028	<0,002	0,137	0,201	0,023	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
31	Cầu Quan xã Trung Chính	0,162	0,106	<0,002	0,072	0,087	0,207	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
32	Cầu Thiêu xã Đông Sơn	0,224	0,008	<0,002	0,183	0,266	0,018	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,024	0,024	0,026	<0,02	<0,02	<0,02
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	0,100	0,005	<0,002	0,05	0,057	0,321	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	0,022	<0,02	<0,02	<0,02
34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	0,071	0,06	0,041	0,104	0,086	0,197	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
35	Cầu Đò Trạp xã Tương Linh	0,085	0,0072	<0,002	0,072	0,064	0,169	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	0,093	0,018	0,011	0,131	0,065	0,203	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02

37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	0,117	0,176	<0,002	0,207	0,027	0,069	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	0,032	0,013	<0,002	0,65	0,078	0,024	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	0,083	0,0064	0,29	0,034	0,06	0,195	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,020	0,020	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	0,007	0,021	<0,002	0,113	0,074	0,061	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,022	0,022	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	0,054	0,012	<0,002	0,125	0,014	0,062	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	0,097	0,396	0,253	0,201	0,139	0,389	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	0,078	0,188	0,358	0,163	0,083	0,103	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
44	Kênh bắc tại núi Mật Sơn phường Đông Sơn	0,078	0,026	<0,002	0,076	0,063	0,103	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
45	Cầu Bô phường Hạc Thành	0,042	0,011	<0,002	0,186	0,106	0,302	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	0,096	0,403	0,256	0,255	0,195	0,249	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	0,058	0,408	0,226	0,37	0,168	0,304	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	0,010	<0,002	<0,002	0,047	<0,002	0,038	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	0,037	<0,002	<0,002	0,049	<0,002	0,034	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
50	Hồ Sòng Mực xã Như Thanh	0,010	<0,002	<0,002	0,045	<0,002	0,028	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
51	Hồ Cánh Chim P. Bim Sơn	0,070	0,016	0,006	0,014	<0,002	0,1	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	0,109	0,178	0,04	0,075	0,048	0,047	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	0,076	0,018	0,035	0,023	0,011	0,122	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,024	0,024	0,028	<0,02	<0,02	<0,02
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghi Sơn, phường Nghi Sơn	0,027	<0,002	<0,002	0,049	0,013	0,03	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
55	Hồ Thung Bàng xã Cẩm Thủy	0,059	<0,002	<0,002	0,024	<0,002	0,189	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02

56	Hồ Duông Cốc xã Điền Quang	0,071	<0,002	<0,002	0,016	<0,002	0,051	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,02	<0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02
----	-------------------------------	-------	--------	--------	-------	--------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

TT	Vị trí	Phenol (mg/l)						Tổng dầu mỡ (mg/l)						Aldrin (µg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) xã Cẩm Thủy	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
6	Ngã Ba Bông xã Hoằng Giang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
8	Sông Gông – P. Nguyệt Viên	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
16	Cầu Thiệu Hoá xã Thiệu Hóa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008

17	Cầu Làng Ngồn xã Ngọc Lặc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
18	Cầu Bãi Lai xã Yên Phú	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
19	Cầu Si xã Định Hòa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Quảng	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã xã Vĩnh Lộc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
22	Gũ (trạm thủy văn Cự Thôn) xã Lĩnh Toại	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
23	Gò Bơn xã Nga Thắng	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
24	Ngã ba sông Cung xã Hoằng Hóa	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
25	Phà Lạch Trường xã Vạn Lộc	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
26	Hợp lưu giữa khe ngạt và sông Yên - xã Nông Cống	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
27	Cầu Chuối xã Nông Cống	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
28	Ngã Ba Tuần xã Quảng Chính	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
29	Cầu Ghép – xã Ngọc Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
30	Cầu Cỏ Định xã Tân Ninh	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
31	Cầu Quan xã Trung Chính	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
32	Cầu Thiệu xã Đông Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
33	Cầu Cảnh xã Quảng Yên	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008

34	Cầu sông Lý xã Tiên Trang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
35	Cầu Đò Trạp xã Tượng Lĩnh	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
36	Cầu Cừ xã Hoạt Giang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
37	Cầu Báo Văn xã Nga Thắng	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
38	Lạch Cản xã Tân Tiến	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
39	Suối Sòng phường Quảng Trung	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
40	Cầu Đò Dừa P. Trúc Lâm	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
41	Bến đò Du Xuyên phường Tĩnh Gia	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
42	Cầu trên kênh Bến Thủy (giao đại lộ Hùng Vương) phường Hàm Rồng	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
43	Cầu Thắng Sơn phường Đông Quang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
44	Kênh bắc tại núi Mặt Sơn phường Đông Quang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
45	Cầu Bó phường Hạc Thành	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
46	Cầu Đen P. Hàm Rồng	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
47	Cầu Thống Nhất P. Quảng Phú	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
48	Hồ Yên Mỹ - VT1 - xã Công Chính	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
49	Hồ Yên Mỹ - VT2 - xã Công Chính	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
50	Hồ Sông Mực xã Như Thanh	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT

51	Hồ Cảnh Chim P. Bìm Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
52	Hồ Thành phường Hạc Thành	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
53	Hồ Đồng Chiệc – P. Hạc Thành	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
54	Hồ Đồng Chùa KKT Nghị Sơn, phường Nghị Sơn	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
55	Hồ Thung Bằng xã Cầm Thủy	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
56	Hồ Duồng Cốc xã Điền Quang	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,3	<0,3	<0,3	<1,0	< 1,0	< 1,0	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT

TT	Vị trí	Dieldrin (µg/l)						BHC (µg/l)						DDTs (µg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bán Lát xã Tam Chung	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
2	Cầu Na Sài xã Hồi Xuân	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
3	Cầu La Hán xã Bá Thước	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hả) xã Cẩm Thủy	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Giang	<0,003	<0,003	<0,01	<0,009	0,068	<0,009	<0,003	<0,003	<0,005	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,011	<0,011	0,02
7	Cảng Lễ Môn phường Quảng Phú	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
8	Sông Gòng – P. Nguyệt Viên	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã – P. Sầm Sơn	<0,003	<0,003	<0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,003	<0,003	<0,005	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,011	<0,011	<0,011
10	Cầu Trung Thượng xã Quan Sơn	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
11	Cầu Sông Âm xã Lang Chánh	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Vạn Xuân	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Lam Sơn	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
14	Cầu Mực Sơn xã Lam Sơn	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
15	Cầu Hạnh Phúc xã Thọ Xuân	<0,003	<0,003	<0,01	<0,009	<0,009	<0,009	<0,003	<0,003	<0,005	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,011	<0,011	<0,011

[illegible]

[illegible]

[illegible]

TT	Vị trí	Clordane (µg/l)						Heptachlo & Heptachlorepoxyde (µg/l)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Cầu Bản Lát xã Tam Trung	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
2	Cầu Na Sài xã Phú Nghiêm	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
3	Cầu La Hán xã Ban Công	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
4	Cầu Cẩm Thủy (Cửa Hà) thị trấn Phong Sơn	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
5	Cầu Kiều xã Yên Trường	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
6	Ngã Ba Bông xã Hoàng Xuyên	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
7	Cảng Lễ Môn - p. Quảng Hưng	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
8	Sông Goòng - P. Tào Xuyên - TPTH	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
9	Hợp lưu giữa sông Đơ và sông Mã - P. Quảng Châu - TP. Sầm Sơn	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
10	Cầu Trung Thượng xã Trung Thượng	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
11	Cầu Sông Âm (Cầu Quang Hiến) thị trấn Lang Chánh	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
12	Thượng nguồn cửa Đạt xã Xuân Mỹ	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
13	Thượng nguồn đập Bái Thượng xã Xuân Bái	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
14	Cầu Mực Sơn thị trấn Lam Kinh	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
15	Cầu Hạnh Phúc thị trấn Thọ Xuân	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
16	Cầu Thiệu Hoá thị trấn Thiệu Hóa	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
17	Cầu Làng Ngồn thị trấn Ngọc Lặc	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
18	Cầu Bãi Lai thị trấn Thống nhất	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
19	Cầu Si xã Định Bình	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
20	Cầu sông Ngang xã Thạch Lâm	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
21	Ngã ba sông giữa sông Bưởi và sông Mã - xã Ninh Khang - huyện Vĩnh Lộc	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
22	Gũ - xã Yên Sơn - Hà Trung	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008
23	Gò Bơ - xã Nga Thạch - Nga Sơn	<0,003	<0,003	<0,01	<0,006	<0,006	<0,006	<0,003	<0,003	<0,01	<0,008	<0,008	<0,008

[illegible]

[illegible]

BẢNG 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM

TT	Vị trí	pH (-)				Chất rắn tổng số (mg/l)				Độ màu				Độ cứng (mgCaCO ₃ /l)				Chỉ số pecmanganat (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M65	Khu kinh tế Nghi Sơn	7,11	7,45	6,96	7,35	1091	350	634	917	5,44	<4,0	<4,0	<4	425	435	440	430	3,84	2,3	3.904	1,66
QT-M66	KCN Bim Sơn	6,98	7,45	6,92	7,26	49,8	610	634	146	<4.0	<4,0	<4,0	<4	220	360	50	105	1,92	0,83	<0,5	0,768
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga	7,08	7,11	7,12	7,33	69,5	350	34,7	1657	<4.0	<4,0	<4,0	<4	250	360	300	390	0,64	0,7	0,64	0,512
QT-M68	KCN Lễ Môn	7,11	7,18	7,08	7,63	189,2	1220	354	58	15,2	<4,0	<4,0	<4	130	290	160	25	0,58	3,45	0,832	3,26
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	7,02	6,97	6,9	6,85	1928	240,6	723	249,7	4,55	<4,0	6,77	<4	270	17,5	55	130	3,58	3,26	3.712	2,88
QT-M70	Khu công nghiệp Hoàng Long	7,02	7,34	6,97	7,31	186,5	180	365	1632	<4.0	<4,0	4,91	<4	250	17,5	300	385	3,2	0,45	0,704	0,64
QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm	7,14	6,83	6,95	7,15	171,4	287,6	621	265,2	<4.0	<4,0	8,95	<4	17,5	17,5	35	130	0,26	0,64	3,84	0,512
QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	7,09	7,38	7,06	7,21	99,8	750	486	446	<4.0	<4,0	<4,0	<4	20	293	315	225	0,38	0,77	1,28	0,32
QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang	7,13	7,63	7,03	7,36	490	420	513	262	<4.0	<4,0	<4,0	<4	250	205	275	110	0,58	0,58	2,24	0,448
QT-M74	Khu CN Lam Sơn	6,89	6,89	7,02	7,12	313	325,2	326	253	30,3	<4,0	<4,0	<4	22,5	17,5	100	135	0,7	1,41	1.984	1,22
QT-M75	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	7,13	6,86	7,03	7,31	172	356,4	508	266	<4.0	<4,0	7,02	<4	20	15	40	35	1,34	0,51	<0,5	0,704
QT-M76	Mỏ Secpentin xã Tế Lợi	7,1	7,23	6,87	7,4	254	269	291	2650	<4.0	<4,0	<4,0	<4	275	245	260	1380	0,32	1,28	0,96	1,41
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng (huyện Lang Chánh cũ)	7,12	7,12	7,06	6,85	703	256,8	536	264,2	<4.0	<4,0	<4,0	<4	225	82,5	235	140	0,96	0,45	0,768	0,512
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội	7,1	6,93	6,98	7,21	697	315,7	478	237,5	<4.0	<4,0	<4,0	<4	225	310	270	135	0,26	0,7	<0,5	0,768

TT	Vị trí	pH (-)				Chất rắn tổng số (mg/l)				Độ màu				Độ cứng (mgCaCO ₃ /l)				Chỉ số pecmanganat (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M79	Xã Nga Thuỷ	7,26	7,32	7,14	7,41	159,6	950	326	668	<4,0	<4,0	<4,0	<4	140	140	140	390	0,96	1,34	0,704	1,28
QT-M80	Xã Quảng Lưu	7,17	7,82	7,08	7,42	488	320	662	428	<4,0	<4,0	<4,0	<4	250	345	390	267,5	1,09	2,24	2,56	1,79
QT-M81	Xã Hòa Lộc	7,1	7,4	7,06	7,64	168,2	1780	417	408	<4,0	15,4	18,1	<4	95	675	220	225	2,11	3,14	3.648	3,46
QT-M82	Phường Trường Sơn	6,99	7,29	6,87	7,08	189,2	1260	524	436	<4,0	<4,0	<4,0	<4	22,5	290	310	230	3,2	3,71	1,28	3,01
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	6,87	7,39	6,95	7,38	144,2	786	348	161	<4,0	<4,0	<4,0	<4	95	138	312,5	65	3,84	3,33	0,96	2,88
QT-M84	Phường Hải Hoà	6,98	7,73	7,56	7,32	533	527	943	709	<4,0	<4,0	4,59	<4	300	300	435	417,5	3,58	1,02	1,92	0,384
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	7,03	7,11	6,94	7,23	269,2	260	76,8	138	9,69	<4,0	10,50	<4	5	208	50	110	0,77	1,47	1,28	1,47
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	7,13	7,38	7,23	7,38	657,0	377	380	205	<4,0	<4,0	<4,0	<4	125	200	190	125	1,02	0,83	0,576	0,768
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	6,99	7,3	6,98	7,01	369,0	1770	368	779	<4,0	16,2	21,2	<4	290	365	220	305	0,51	3,01	3,52	2,30
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	7,19	7,67	7,52	7,46	131,8	547.5	941	890	<4,0	<4,0	<4,0	<4	375	630	435	370	2,69	1,6	2,24	1,09
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	7,14	6,78	6,94	7,35	1920	234,8	728	247,8	<4,0	<4,0	10,8	<4	280	15	32,5	140	1,28	3,58	3,84	3,14
QT-M90	Làng Thổ Vị	7,21	7,47	7,02	7,41	2013	1929	311	2769	<4,0	<4,0	5,8	<4	1340	680	265	1365	3,71	3,78	<0,5	3,39
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	7,15	6,89	7,08	6,78	704	258,7	382	243,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4	230	7,5	230	140	3,52	1,66	0,64	1,73
QT-M92	KDC xã Điền Lư	7,14	7,04	7,01	7,23	706	257,8	418	256,8	<4,0	<4,0	<4,0	<4	230	300	267,5	135	1,34	1,09	<0,5	1,02
QT-M93	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	7,04	6,89	6,92	7,34	135	257,8	615	264,2	5,24	<4,0	<4,0	<4	15	300	<5	140	0,9	0,9	<0,5	0,512

BẢNG 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM

TT	Vị trí	Cl- (mg/l)				F- (mg/l)				Coliform (MPN/100ml)				E. Coli (MPN/100ml)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M65	Khu kinh tế Nghi Sơn	401,15	53,25	53,25	63,9	<0,04	0,052	0,279	<0,04	23	76	11	11	KPH	KPH	KPH	3
QT-M66	KCN Bim Sơn	12,425	24,85	<7	<7	<0,04	0,067	0,225	0,166	8	KPH	8	27	KPH	KPH	KPH	<1,0
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga	21,3	121	117,2	841,35	0,424	0,315	0,383	0,625	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M68	KCN Lễ Môn	<7	78,1	35,5	<7	0,284	0,301	0,266	0,323	8	62	16	24	KPH	5	5	5
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	241,4	8,87	<7	7,1	0,19	0,184	0,095	0,579	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M70	Khu công nghiệp Hoàng Long	21,3	<7,0	117,2	834,25	0,435	0,428	0,427	0,536	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm	<7	<7,0	152,7	<7	0,06	0,107	1.164	0,246	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	<7	74,55	81,7	46,15	0,22	0,232	0,116	0,32	KPH	31	<1,0	<1,0	KPH	11	<1,0	<1,0
QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang	124,25	31,95	32	17,75	0,296	0,325	0,272	0,651	23	8	8	13	KPH	2	2	<1,0
QT-M74	Khu CN Lam Sơn	21,3	<7,0	35,5	7,1	0,126	0,192	0,065	<0,04	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M75	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	<7	7,1	150,9	7,1	0,163	0,17	1.159	0,44	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M76	Mỏ Secpentin xã Tế Lợi	7,1	<7,0	<7	1,171	0,101	0,316	0,172	0,802	KPH	49	28	32	KPH	0	6	5
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng (huyện Lang Chánh cũ)	<7	<7,0	63,9	7,1	0,167	0,203	<0,04	0,651	46	KPH	<1,0	49	5	KPH	<1,0	11

TT	Vị trí	Cl- (mg/l)				F- (mg/l)				Coliform (MPN/100ml)				E. Coli (MPN/100ml)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội	<7	<7,0	10,65	7,1	0,248	0,271	0,053	0,25	33	16	23	54	KPH	KPH	<1,0	3
QT-M79	Xã Nga Thuỷ	53,25	51,47	51,5	131,35	0,706	0,615	0,711	0,926	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M80	Xã Quảng Lưu	131,35	67,45	53,25	24,85	0,139	0,246	1,08	0,764	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M81	Xã Hòa Lộc	134,9	1.399	44,4	49,7	0,199	0,254	0,476	0,316	70	40	56	48	23	5	12	12
QT-M82	Phường Trường Sơn	<7	78,1	81,7	46,15	0,278	0,212	0,254	1.112	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	134,9	51,47	81,7	14,2	0,712	0,563	0,089	0,682	49	26	32	27	11	KPH	8	3
QT-M84	Phường Hải Hoà	131,35	88,75	262,7	60,35	0,215	0,197	0,093	0,679	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	<7	7,1	<7	7,1	0,184	0,229	0,54	0,428	33	76	66	79	KPH	3	5	11
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	<7	31,95	26,6	7,1	0,429	0,378	1.151	0,655	5	50	21	13	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	46,15	1386	46,2	170,4	0,282	0,26	0,382	0,365	49	KPH	<1,0	62	KPH	KPH	<1,0	15
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	131,35	489,9	262,7	181,05	0,374	0,405	0,17	0,71	33	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	237,85	10,65	291,1	7,1	0,245	0,293	1.055	0,25	KPH	KPH	<1,0	23	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M90	Làng Thổ Vị	994	639	<7	1,207	0,127	0,155	0,211	0,327	KPH	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	<7	<7	63,9	10,65	0,232	0,246	0,192	0,872	7	KPH	<1,0	<1,0	KPH	KPH	<1,0	<1,0

TT	Vị trí	Cl- (mg/l)				F- (mg/l)				Coliform (MPN/100ml)				E. Coli (MPN/100ml)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M92	KDC xã Điền Lư	<7	<7	10,65	<7	0,095	0,107	0,433	0,454	49	22	18	34	KPH	5	8	7
QT-M93	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	<7	7,1	19,5	<7	0,28	0,234	0,078	0,883	KPH	KPH	<1,0	21	KPH	KPH	<1,0	<1,0

BẢNG 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM

TT	Vị trí	NH4 ⁺ (theo N) (mg/l)				NO2 ⁻ (theo N) (mg/l)				NO ₃ ⁻ (theo N) (mg/l)				SO4 ²⁻ (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M65	Khu kinh tế Nghi Sơn	0,206	0,027	<0,02	<0,02	0,004	0,066	0,042	6.117	2,32	0,125	1,95	7,08	28,4	13,7	18,37	16,21
QT-M66	KCN Bim Sơn	<0.02	0,029	0,025	<0,02	<0.003	0,015	<0,003	<0,003	2,34	2,08	0,995	1,7	5,09	10,4	<2,0	<2
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga	0,121	0,021	<0,02	0,746	<0.003	0,02	<0,003	0,059	0,13	0,06	0,085	0,705	<2.0	4,6	<2,0	<2
QT-M68	KCN Lễ Môn	0,097	<0,02	<0,02	0,044	0,008	0,003	<0,003	<0,003	0,44	15,6	10,5	0,725	10,4	7,2	<2,0	<2
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	0,173	0,02	0,112	<0,02	0,037	0,059	<0,003	<0,003	4,53	5,75	0,92	7,17	15,1	17,5	<2,0	<2
QT-M70	Khu công nghiệp Hoàng Long	<0.02	0,025	0,037	0,8	<0.003	<0,003	<0,003	0,027	0,125	0,28	0,725	0,7	<2.0	3,2	<2,0	<2
QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm	0,078	<0,02	0,078	<0,02	<0.003	0,066	1.826	0,027	5,14	5,58	2,83	7,3	<2.0	5,4	<2,0	<2
QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	<0.02	0,034	0,201	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	2.496	0,435	15,6	22,1	4,55	4,46	8,99	18,29	14,20
QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang	0,206	0,033	0,128	<0,02	0,806	1,301	1.598	0,022	4,99	18,1	46,3	1,39	7,03	5,55	11,05	9,92
QT-M74	Khu CN Lam Sơn	0,244	<0,02	0,048	<0,02	0,304	0,003	0,059	<0,003	8,21	0,465	1,78	7,51	3,52	7,99	<2,0	<2
QT-M75	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	0,031	<0,02	<0,02	0,057	<0.003	0,066	48.695	<0,003	1,62	5,74	6,91	7,37	<2.0	<2,0	<2,0	<2
QT-M76	Mỏ Secpentin xã Tế Lợi	0,039	<0,02	<0,02	1,68	<0.003	<0,003	0,0030	2.617	20,8	1,95	2,47	0,295	4,58	<2,0	<2,0	<2
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng (huyện Lang Chánh cũ)	0,027	<0,02	<0,02	0,038	<0.003	<0,003	<0,003	0,030	1,01	0,635	3,52	7,23	<2.0	5,88	<2,0	<2
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội	0,041	<0,02	<0,02	0,037	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	19,02	6,74	0,97	7,27	<2.0	10,8	<2,0	<2

TT	Vị trí	NH4+ (theo N) (mg/l)				NO2- (theo N) (mg/l)				NO ₃ ⁻ (theo N) (mg/l)				SO42- (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M79	Xã Nga Thuỷ	<0.02	<0,02	<0,02	<0,02	<0.003	<0,003	0,004	2.420	1,15	0,725	0,94	0,185	18,7	23,6	6,58	6,55
QT-M80	Xã Quảng Lưu	0,112	<0,02	0,028	<0,02	0,821	0,004	0,052	<0,003	5,57	18,7	0,21	7,47	8,2	12,4	14,26	13,02
QT-M81	Xã Hòa Lộc	0,023	<0,02	<0,02	3,89	0,066	0,654	<0,003	<0,003	0,995	0,11	0,535	0,35	23,2	18,7	3,53	3,81
QT-M82	Phường Trường Sơn	<0.02	<0,02	<0,02	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	0,730	0,685	15,8	22,9	6,21	3,71	9,44	16,58	15,86
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	<0.02	<0,02	0,078	<0,02	<0.003	0,003	<0,003	0,033	0,905	0,985	23,0	0,515	21,7	28,1	<2,0	<2
QT-M84	Phường Hải Hoà	0	<0,02	<0,02	<0,02	0,003	<0,003	0,022	<0,003	0,66	25	29,2	7,6	15,5	12,2	16,55	15,06
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	<0.02	<0,02	<0,02	<0,02	0,003	<0,003	<0,003	5.600	0,48	2,71	0,475	1,05	12,3	17,6	15,28	<2
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	<0.02	<0,02	0,108	<0,02	0,003	0,01	0,018	0,004	1,47	9,49	14,3	1,26	3,45	<2,0	<2,0	<2
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	<0.02	0,082	<0,02	0,077	0,175	0,228	0,006	<0,003	11	<0,01	0,05	11,9	9,3	<2,0	17,58	16,18
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	0,198	0,021	<0,02	<0,02	0,009	0,996	0,025	0,472	14,6	35,9	25,1	18,4	13,5	16,7	18,78	18,81
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	0,212	<0,02	<0,02	<0,02	0,035	0,005	0,670	0,040	5,75	10,3	0,485	7,63	17,5	8,9	<2,0	<2
QT-M90	Làng Thổ Vị	0	<0,02	<0,02	0,048	0,243	0,19	<0,003	<0,003	0,885	0,53	2,07	1,04	<2.0	5,32	<2,0	<2
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	<0.02	<0,02	0,103	1,17	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	19,3	1,15	3,83	7,33	<2.0	5,77	<2,0	<2
QT-M92	KDC xã Điền Lư	0,027	<0,02	<0,02	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	22,4	6,4	1,04	7,46	<2.0	<2,0	<2,0	<2
QT-M93	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	0,026	0,02	<0,02	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	0,59	6,93	1,83	7,41	<2.0	<2,0	<2,0	<2

BẢNG 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM

TT	Vị trí	Mn (mg/l)				Fe (mg/l)				Cr (mg/l)				CN- (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M65	Khu kinh tế Nghi Sơn	1,8	1,8	0,807	0,744	0,844	1,352	0,805	0,021	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M66	KCN Bim Sơn	0,012	0,012	<0,002	<0,002	0,229	0,437	0,03	0,064	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga	<0.002	<0,002	0,025	3,06	<0.072	0,204	0,259	0,376	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M68	KCN Lễ Môn	0,042	0,042	0,011	0,028	0,32	0,433	0,097	0,153	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	0,004	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	0,237	0,237	0,007	0,041	<0.020	0,065	4,27	0,104	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M70	Khu công nghiệp Hoàng Long	<0.002	<0,002	<0,002	3,09	0,219	0,092	0,251	0,241	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm	0,321	0,321	0,018	0,158	<0.020	<0,02	2,28	0,307	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	0,032	0,032	0,007	0,025	<0.020	0,071	0,164	0,04	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang	0,476	0,476	0,23	0,039	0,056	0,144	0,212	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M74	Khu CN Lam Sơn	<0.002	<0,002	0,102	0,028	<0.020	0,081	2,22	0,083	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M75	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	0,033	0,033	0,007	0,071	<0.020	<0,02	1,84	<0,02	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M76	Mỏ Secpentin xã Tế Lợi	<0.002	<0,002	<0,002	1,09	<0.020	0,037	0,163	0,221	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng (huyện Lang Chánh cũ)	<0.002	<0,002	0,076	0,052	0,082	0,097	0,067	0,072	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001

TT	Vị trí	Mn (mg/l)				Fe (mg/l)				Cr (mg/l)				CN- (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội	<0.002	<0,002	<0,002	0,099	0,094	0,251	0,129	0,086	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M79	Xã Nga Thuỷ	<0.002	<0,002	<0,002	0,007	0,822	0,536	0,252	0,105	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M80	Xã Quảng Lưu	0,039	0,039	0,016	<0,002	<0.020	<0,02	0,045	0,190	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M81	Xã Hòa Lộc	0,622	0,622	0,241	0,219	0,849	0,824	0,433	0,829	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M82	Phường Trường Sơn	0,045	0,045	0,010	0,017	0,044	0,12	0,063	0,095	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	<0.002	<0,002	0,008	<0,002	<0.020	0,142	0,072	0,058	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M84	Phường Hải Hoà	<0.002	<0,002	<0,002	0,814	2	0,637	0,085	0,633	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	<0.002	<0,002	<0,002	0,030	0,319	0,093	0,02	0,088	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	0,028	0,076	0,139	0,323	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	0,837	0,837	0,225	0,404	0,03	0,548	0,169	0,098	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	0,722	0,722	<0,002	0,012	<0.020	<0,02	0,284	0,055	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	0,01	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	0,462	0,462	0,009	0,054	<0.020	<0,02	2,37	0,140	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M90	Làng Thổ Vị	0,915	0,915	<0,002	1,10	9	3,24	0,078	0,233	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	0,081	0,081	0,068	0,047	1	0,662	0,126	0,096	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001

TT	Vị trí	Mn (mg/l)				Fe (mg/l)				Cr (mg/l)				CN- (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M92	KDC xã Điện Lư	<0.002	<0,002	<0,002	0,064	0,03	<0,02	0,092	0,079	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001
QT-M93	KDC xã Xuân Dương Thường Xuân	<0.002	<0,002	0,187	0,029	<0.020	<0,02	0,095	0,081	<0.003	<0,003	<0,003	<0,003	<0.002	<0,001	<0,001	<0,001

BẢNG 2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG NƯỚC NGẦM

TT	Vị trí	Phenol (mg/l)				As (mg/l)				Cd (mg/l)				Pb (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M65	Khu kinh tế Nghi Sơn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	0,032	0,016	0,010	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M66	KCN Bim Sơn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M67	KCN Tây Bắc Ga	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M68	KCN Lễ Môn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M69	Làng nghề tơ tằm Thiệu Đô	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	0,011	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M70	Khu công nghiệp Hoàng Long	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M71	Làng nghề đá Yên Lâm	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	0,011	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M72	Cụm công nghiệp Quảng Tiến	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M73	Cụm công nghiệp Tiên Trang	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002

TT	Vị trí	Phenol (mg/l)				As (mg/l)				Cd (mg/l)				Pb (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M74	Khu CN Lam Sơn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M75	Khu CN Vân Du – Thạch Thành	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	0,010	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M76	Mỏ Séc-pen-tin xã Tế Lợi	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M77	Mỏ quặng sắt, quặng đồng (huyện Lang Chánh cũ)	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M78	Mỏ quặng sắt Lương Nội	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M79	Xã Nga Thủy	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M80	Xã Quảng Lưu	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	0,008	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M81	Xã Hòa Lộc	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002

TT	Vị trí	Phenol (mg/l)				As (mg/l)				Cd (mg/l)				Pb (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M82	Phường Trường Sơn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	0,008	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M84	Phường Hải Hoà	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	0,01	<0,002	<0,002	0,009	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	0,01	0,005	<0,002	0,008	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M90	Làng Thổ Vị	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	0,009	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,000 ₂	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002

TT	Vị trí	Phenol (mg/l)				As (mg/l)				Cd (mg/l)				Pb (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M92	KDC xã Điền Lư	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M93	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	<0.0003	<0,0003	<0,001	< 0,001	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0.0002	<0,002	<0,002	<0,002

[illegible]

[illegible]

[illegible]

TT	Vị trí	Cu (mg/l)				Zn (mg/l)				Ni (mg/l)				Se (mg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M90	Làng Thổ Vị	0,007	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	0,009	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M91	KDC xã Thiết Kế	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	0,011	0,010	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M92	KDC xã Điện Lư	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002
QT-M93	KDC xã Xuân Dương - Thường Xuân	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	0,008	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002	<0.002	<0,002	<0,002	<0,002

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

TT	Vị trí	DDTs (µg/l)				Chlordane** (µg/l)				Heptachlor & Heptachlorepoxyde** (µg/l)				Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (Paration) (µg/l)			
		Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 3	Đợt 5	Đợt 6
QT-M82	Phường Trường Sơn	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
QT-M83	Xã Hoàng Tiến	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
QT-M84	Phường Hải Hoà	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
QT-M85	KDC gần bãi chứa rác P. Bim Sơn	<0,003	<0,01	<0,007	<0,007	<0,003	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<0,01	<0,008	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
QT-M86	KDC gần khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam	<0,003	<0,01	<0,007	<0,007	<0,003	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<0,01	<0,008	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
QT-M87	Khu dân cư tập trung xã Ngự Lộc	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
QT-M88	Khu dân cư tập trung xã Hải Thanh	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT
QT-M89	KDC thôn Đông Tiến 2	<0,003	<0,01	0,037	<0,007	<0,003	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<0,01	<0,008	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003
QT-M90	Làng Thổ Vị	<0,003	<0,01	0,024	<0,007	<0,003	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	<0,01	<0,01	<0,008	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003

[illegible]

Phụ lục II: Kết quả phân tích môi trường đất

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	KẾT QUẢ PHÂN TÍCH						
			pH (KCl)	Cu	Pb	Zn	Cd	As	Cr
			-	mg/kg đất khô	mg/kg đất khô	mg/kg đất khô	mg/kg đất khô	mg/kg đất khô	mg/kg đất khô
I. ĐẤT ẢNH HƯỞNG DO KHAI THÁC KHOÁNG SẢN									
1	QT-Đ1	Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	4,05	39,4	38,2	89,6	0,15	10,2	72,2
2	QT-Đ2	Đất nông nghiệp phường An Hưng	4,42	49,4	23,9	79	0,15	7,95	35,4
3	QT-Đ3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang, Lang Chánh	4,61	50	4,65	37,2	0,14	8,28	43,3
II. ĐẤT CÓ NGUY CƠ Ô NHIỄM TỔNG HỢP									
4	QT-Đ4	Đất nông nghiệp xã Hà Lĩnh, huyện Hà Trung	6,1	58,7	15,1	83,4	0,16	9,61	47,6
5	QT-Đ5	Đất nông nghiệp P. Quảng Hưng, Tp. Thanh Hóa	5,82	57,9	26,4	71,5	0,21	11,4	43,7
6	QT-Đ6	Đất nông nghiệp xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn	5,4	49,8	28,3	67,8	0,3	10,9	38,4
7	QT-Đ7	Đất nông nghiệp Tt. Lam Sơn, huyện Thọ Xuân	5,6	57,7	31,8	61,7	0,22	7,55	63,7
8	QT-Đ8	Mẫu lập Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	5,15	46,1	42,2	97,3	0,18	11	75

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	KẾT QUẢ PHÂN TÍCH				
			Benthiocarb	Fenoxaprop - ethyl	Pretilachlor	Fenvalerate	Diazinon
			µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
I. ĐẤT ẢNH HƯỞNG DO KHAI THÁC KHOÁNG SẢN							
1	QT-Đ1	Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
2	QT-Đ2	Đất nông nghiệp phường An Hưng	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
3	QT-Đ3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang, Lang Chánh	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
II. ĐẤT CÓ NGUY CƠ Ô NHIỄM TỔNG HỢP							
4	QT-Đ4	Đất nông nghiệp xã Hà Lĩnh, huyện Hà Trung	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
5	QT-Đ5	Đất nông nghiệp P. Quảng Hưng, Tp. Thanh Hóa	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
6	QT-Đ6	Đất nông nghiệp xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
7	QT-Đ7	Đất nông nghiệp Tt. Lam Sơn, huyện Thọ Xuân	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
8	QT-Đ8	Mẫu lập Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT

STT	Ký hiệu mẫu	Vị trí lấy mẫu	KẾT QUẢ PHÂN TÍCH				
			Dimethoate	Trichlorfon	Cartap	Isoprothiolane	Fenobucarb
			µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg	µg/kg
I. ĐẤT ẢNH HƯỞNG DO KHAI THÁC KHOÁNG SẢN							
1	QT-Đ1	Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
2	QT-Đ2	Đất nông nghiệp phường An Hưng	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
3	QT-Đ3	Đất lâm nghiệp xã Trí Nang, Lang Chánh	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
II. ĐẤT CÓ NGUY CƠ Ô NHIỄM TỔNG HỢP							
4	QT-Đ4	Đất nông nghiệp xã Hà Lĩnh, huyện Hà Trung	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
5	QT-Đ5	Đất nông nghiệp P. Quảng Hưng, Tp. Thanh Hóa	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
6	QT-Đ6	Đất nông nghiệp xã Dân Lực, huyện Triệu Sơn	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
7	QT-Đ7	Đất nông nghiệp Tt. Lam Sơn, huyện Thọ Xuân	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH
8	QT-Đ8	Mẫu lặp Đất nông nghiệp xã Tế Lợi, Nông Cống	KPT	KPT	KPT	KPT	KPT

BẢNG 4. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ GIAO THÔNG

TT	Vị trí quan trắc	Nhiệt độ (t ⁰ C)						Độ ẩm (%)						Vận Tốc gió (m/s)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Trung	24,6	28,9	29,3	31,8	31,5	25,2	65,2	69,3	74,5	72,4	71,6	65,6	0,6	0,9	0,8	0,8	0,7	0,8
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	23,9	28,7	28,6	31,6	31,1	22,2	67,4	69,6	75,2	72,7	72,1	66,2	0,9	0,8	0,7	0,9	0,6	0,7
3	Ngã ba Tào Xuyên-P. Nguyệt Viên	23,5	30,5	32,3	30,9	30,7	21,2	71,2	67,8	71,1	73,1	73,3	67,8	1,2	0,7	0,8	0,9	0,6	0,6
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	23,8	28,4	33,7	30,2	32,1	22,5	68,7	70,9	70,3	74,6	71,9	66,5	0,8	0,9	0,7	0,8	0,9	0,9
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	24	30,2	32,6	31,1	31,0	23,6	68,9	68,2	70,2	72,8	72,8	65,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,7	0,8
6	Ngã tư chợ Còng, P. Nghi Sơn	23,4	29	29,5	30,5	29,2	23,9	69,4	69,2	74,3	73,4	73,5	65,3	0,9	0,6	0,7	0,9	0,8	0,9
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)	24,1	29,6	29,8	30,8	29,5	22,5	70,2	68,7	74	73,2	72,4	65,9	1,2	0,9	0,8	0,6	0,7	0,6
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	23,6	29,7	32	30,6	32,0	22,6	68,5	68,7	71,2	73,7	71,2	65,8	0,9	0,8	0,9	0,6	0,9	0,8

9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	24,1	27,5	30,2	30,5	29,6	22,1	70,3	71,2	73,6	74,0	72,8	66,3	0,8	0,8	0,7	0,6	0,9	0,7
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	23,5	29,8	32,9	30,1	32,5	23,2	65,2	69,4	69,8	74,8	70,5	66,2	1,5	0,8	0,6	0,8	0,8	0,7
11	Ngã ba Nhôi- P. Đông Quang	24,1	30,1	32,4	30,8	32,4	24,5	68,4	68,3	71	73,2	71,0	64,6	0,9	0,7	0,7	0,9	0,8	0,9
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	23,6	28,4	29,8	30,7	30,8	23,5	70,2	69,8	74	73,2	73,4	65,6	0,8	0,6	0,9	0,8	0,6	0,7
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	24	28,6	29	30,4	29,1	22,2	68,5	69,5	74,8	73,8	73,7	66,0	0,6	0,8	0,9	0,7	0,6	0,8
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	24,3	29,5	29,7	31,8	31,8	21,0	69,5	68,6	74,1	72,5	72,3	67,9	0,8	0,8	0,6	0,8	0,9	0,7
15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú	23,9	30,5	31,6	31,0	31,3	21,6	72,3	67,9	71,5	72,9	72,3	67,4	0,9	0,7	0,6	0,7	0,7	0,6
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	24	28,8	31,2	29,8	29,7	22,0	69,4	69,8	72,4	75,8	72,5	66,2	0,7	0,7	0,6	0,7	0,9	0,7

17	Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	23,8	28	29,4	30,5	29,8	21,7	68,7	70,2	74,5	73,6	73,9	67,2	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,8
18	Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	23,8	28,7	30,3	30,9	30,8	22,1	70,2	69,7	73,6	73,0	73,4	66,7	0,7	0,9	0,7	0,6	0,6	0,9

TT	Vị trí quan trắc	Bụi lơ lửng (µg/m ³)						Bụi PM10 (µg/m ³)						Bụi chì (µg/m ³)						NO ₂ (µg/m ³)					
TT	Vị trí quan trắc	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Ngã tư thị xã Bím Sơn, phường Quảng Trung	270	286	276	268	243	292	88	118	123	128	84	105	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	41,2	42,5	43,1	21,8	23,6	24,4
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	268	274	268	273	256	280	79	95	96	102	73	98	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	35,2	41,9	42,8	22,3	24,6	25,1
3	Ngã ba Tào Xuyên- P. Nguyệt Viên	250	262	274	262	257	278	68	80	86	82	85	85	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	30,5	43	44,2	23,1	25,3	26,2
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	266	283	290	284	258	288	70	77	83	84	77	82	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	46,3	44,8	45,3	24,5	26,8	27,1
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	276	290	284	278	269	295	98	106	112	114	88	110	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	43,7	43,5	44,7	23,7	24,7	25,1
6	Ngã tư chợ Công, P. Nghi Sơn	268	268	257	256	265	272	95	86	83	86	78	87	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	37,4	38,2	39,4	20,4	26,0	26,5
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)	286	297	282	277	276	287	94	98	91	98	86	92	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	49,5	39,5	40,2	19,3	23,6	24,2
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	258	259	262	254	262	280	86	94	98	92	79	80	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	31,2	41,3	42	23,5	25,7	26,8
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	264	253	262	254	242	266	96	82	85	82	73	88	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	36,5	37,6	36,5	18,2	24,6	25,4
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	230	265	272	266	263	270	68	76	77	79	70	82	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	22,5	42	40,7	21,7	24,2	25,7

11	Ngã ba Nhồi- P. Đông Quang	268	284	279	265	279	289	86	91	97	95	78	90	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	35,4	39,8	36,4	22,8	23,4	24,8
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	260	292	284	276	281	286	88	109	102	108	84	86	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	34,8	40,7	39,3	19,7	23,8	24,5
13	Ngã nam Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghị Sơn - Sao Màng) xã	260	287	279	268	248	290	60	83	89	80	81	85	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	45,2	41	40,5	20,5	23,3	22,1
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	276	279	265	268	238	295	85	88	83	86	69	87	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	35,1	39	38,2	21,3	22,2	23,7
15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P.	268	266	260	254	260	276	96	85	84	80	84	82	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	31,2	42,5	43,6	22,6	25,2	27,2
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	260	287	271	264	265	296	82	93	102	108	86	90	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	39,4	45,2	46,1	20,2	23,5	24,7
17	Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	269	273	260	254	272	280	76	79	78	76	78	82	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	35,3	44,5	45,7	21,5	25,1	26,3
18	Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	230	250	256	265	273	260	69	90	88	83	75	88	<2	<2	<0,5	<0,2	<0,2	<2	28,5	40,2	41,4	19,7	24,5	25,8

TT	Vị trí quan trắc	SO ₂ (µg/m ³)						CO(µg/m ³)						NH ₃ (µg/m ³)						H2S(µg/m3)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Trung	14,2	13,7	11,8	9,73	16,4	19,5	4620	5072	4383	6025	4025	4252	28,5	37,1	36,5	38,4	40,6	46,2	6,3	4,7	<4,0	<4	<4	<4
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	10,8	11,5	12,1	13,6	14,1	18,8	3850	4854	4728	5846	3957	4105	29,6	35,6	32,7	36,5	38,8	38,4	5,8	4,9	4,5	<4	<4	<4
3	Ngã ba Tào Xuyên- P. Nguyệt Viên	9	9,75	10,1	14,1	17,9	23	4277	4686	4646	5240	4120	3956	32,5	40,2	39,4	32,8	35,2	32,4	6	4,4	<4,0	<4	<4	<4
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	14,2	14,2	13,5	15,3	15,5	23,6	4620	5196	4982	6812	5625	5110	36,5	43,5	42,3	48,6	45,4	49,6	6,8	5,1	4,6	<4	<4	<4
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	16,2	13,4	9,83	16,1	17,3	24,5	5120	4736	4274	5635	4016	3741	34,2	40,2	41,8	47,0	41,5	47	6,8	5,4	5,1	<4	<4	<4
6	Ngã tư chợ Còng, P. Nghi Sơn	9,5	15,4	10,3	14,5	15,4	24,8	3620	5229	4294	5724	4238	4528	41,2	36,5	37,6	42,2	43,9	35,6	6,5	4,8	4,4	<4	<4	<4
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)	14,2	12,9	11,1	13,7	20,4	24	3870	4249	4493	5910	4630	3644	32,1	37	37,5	50,4	39,8	38,6	6,5	5,4	5,6	<4	<4	<4
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	15,4	14,5	10,5	16,2	21,3	23,3	4120	4992	4773	4824	3952	3970	30,2	40,7	41,2	35,6	36,5	39,4	5,4	5,5	4,7	<4	<4	<4
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	9,8	10,3	9,83	14,2	20,6	21,1	4100	4385	4401	4558	3758	3685	28,5	35,8	34,3	41,0	31,9	40,1	<4	5,1	<4,0	<4	<4	<4
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	<8	11,8	12,2	12,1	11,8	18	3680	4068	4657	4186	3876	3725	25,2	39,6	40	37,8	43,2	29,7	<4	<4	<4,0	<4	<4	<4
11	Ngã ba Nhòì- P. Đông Quang	13,2	14,2	11,4	15,3	18	23	4120	5254	4224	5065	4752	5028	37,4	35,4	36,2	43,5	42,8	36,2	5,2	4,6	5,2	<4	<4	<4

12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	8,6	9,26	9,03	10,9	19,7	22,5	4520	3992	4587	5208	3642	4016	36,3	38,3	39,7	31,7	38,6	30,5	7,2	5,3	<4,0	<4	<4	<4
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	9,6	11,3	11,9	13,2	14,6	20,4	4150	4295	4838	4682	4035	4038	28,5	36,9	38,2	45,4	52,4	51,6	<4	4,2	<4,0	<4	<4	<4
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	9,6	10,7	8,84	11,6	17,1	19,4	4230	5067	4103	4722	3548	3552	31,2	37,5	40,1	39,2	46,0	30,4	4	6,7	4,8	<4	<4	<4
15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú	13,2	12,9	9,29	15,3	16,7	22	4250	4918	4592	5946	4356	5213	30,6	42,2	42,5	47,8	43,5	60,8	5,2	5,1	4,5	<4	<4	<4
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	13,2	15,2	8,84	16,3	21,6	20,8	4126	5583	4383	5012	3910	4120	34,5	43,8	44,6	37,0	49,1	38	5,2	<4	<4,0	<4	<4	<4
17	Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	8,9	11,1	9,11	13,4	22,5	23,6	4250	4873	4827	5238	3854	3724	28,6	42,7	43,7	29,6	46,6	41	5,4	<4	<4,0	<4	<4	<4
18	Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	10,4	12,3	10,4	14,2	17,3	21,7	4128	4822	4526	4968	3985	3911	30,2	40,5904	39,1	27,5	39,7	38,3	<4	4,2	4,2	<4	<4	<4

BẢNG 5. KẾT QUẢ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ LÀNG NGHỀ

TT	Vị trí quan trắc	Nhiệt độ (t ⁰ C)						Độ ẩm (%)						Vận Tốc gió (m/s)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bim Sơn	23,4	30,2	31	30,9	31,5	24,8	68,4	68,5	73	73,1	72,6	65,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,6
2	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	24,1	29,1	30,7	31,2	31,6	24,4	71,2	69,3	73	72,6	72,7	66,2	0,9	0,7	0,8	0,6	0,7	0,6
3	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	24,8	29	32,2	31,6	31,9	21,4	68,4	70,3	71,3	72,2	72,5	67,5	1,3	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8
4	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	25,3	31	31,6	31,2	31,6	22,7	64,8	67,5	71,5	72,6	71,9	65,5	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	0,7
5	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	26,1	29,2	31,5	30,2	30,2	23,8	62,7	69,6	71,8	74,4	71,6	65,5	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,6
6	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	25,8	28,7	33,2	30,4	32,2	24,8	67,4	70,6	68,5	74,2	70,6	65,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,6	0,7
7	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	25,5	28,6	31	31,2	31,4	24,3	62,9	69,5	72,9	72,4	72,9	64,8	0,9	0,7	0,6	0,9	0,7	0,8
8	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	26,4	27,8	30,8	30,7	30,2	25,0	65,2	70,4	72,8	73,5	72,7	65,7	0,7	0,6	0,9	0,8	0,8	0,6

9	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	27,5	29,6	30,2	32,0	30,6	21,6	65,9	68,9	73,3	70,6	73,4	67,0	0,8	0,6	0,9	0,6	0,6	0,9
10	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	24,8	30,5	30,7	31,2	30,2	21,4	68,5	68,4	72,8	73,0	71,5	67,4	1,8	0,7	0,7	0,8	0,9	0,8
11	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	25,1	31	29,6	31,3	30,6	21,3	69,4	68,2	73,9	72,8	71,2	67,7	1,9	0,8	0,8	0,9	0,7	0,6
12	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, xã Hải Hà, P. Nghi Sơn	24,9	31,2	31,2	31,6	31,5	22,9	70,1	67,9	72,6	72,7	70,9	65,2	1,8	0,6	0,8	0,7	0,9	0,7
13	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	25,3	28,2	30,6	30,0	29,8	24,6	68,9	69,8	73,2	75,2	72,4	65,3	0,5	0,8	0,7	0,6	0,8	0,6

TT	Vị trí quan trắc	Bụi lơ lửng (µg/m ³)						Bụi PM10 (µg/m ³)						Bụi chì (µg/m ³)						NO ₂ (µg/m ³)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bim Sơn	230	255	248	254	232	246	98	116	118	114	76	73	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	32,8	25,4	26,2	20,2	21,7	19,6
2	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	210	214	204	212	247	254	86	92	96	94	82	76	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	30,1	29,1	30,3	19,5	15,8	16,2
3	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	176	192	176	172	168	165	94	86	83	86	67	63	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	28,8	32,3	31,8	22,3	19,7	18,4
4	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	362	298	288	272	288	294	128	116	102	106	95	88	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	22,6	30,6	32,1	18,4	16,8	17,8
5	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	210	186	193	186	184	196	84	75	79	74	61	61	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	28,4	31,7	33,5	21,7	17,9	18,3
6	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	175	204	213	208	228	238	68	82	78	76	63	62	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	36,2	29,8	30,6	22,6	15,0	16,2
7	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	210	228	238	227	215	228	86	84	80	86	72	74	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	30,2	28,5	29,4	17,2	16,2	17,4
8	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	216	236	245	248	248	262	96	104	108	112	76	73	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	24,9	30,2	31,3	20,5	14,4	16,1
9	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	230	210	223	236	223	238	94	82	84	86	68	64	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	38,4	33,1	34,2	23,0	16,2	16,9

10	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	230	239	241	265	253	261	86	89	94	92	71	68	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	42,8	32,7	31	18,1	14,0	15,2
11	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	216	242	235	246	226	232	80	97	92	96	65	63	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	41,8	31,2	32,7	19,3	17,8	18,6
12	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, xã Hải Hà, P. Nghi Sơn	240	206	210	225	218	236	95	79	80	82	62	60	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	46.2	29,3	30,1	20,1	14,5	15,6
13	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	210	196	198	176	176	185	78	75	71	72	64	66	<0.2	<0.2	<0,5	<0,2	<0.2	<0.2	35,2	35,4	34,8	24,7	15,3	16,7

TT	Vị trí quan trắc	SO ₂ (µg/m ³)						CO(µg/m ³)						NH ₃ (µg/m ³)						H ₂ S(µg/m ³)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
1	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bim Sơn	11,4	11,7	12,3	9,65	10,7	15,4	4720	4172	4622	3685	4832	<350 0	37,1	22,7	24,6	38	40,6	28,6	6,2	5,3	5,6	<4,0	<4	<4
2	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	8,7	9,27	9,37	11,4	10,3	14,2	4150	3882	3928	3900	<3500	3620	32,8	21,5	23,2	43,6	38,0	31,6	5,8	4,7	4,3	4,56	<4	<4
3	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	10,8	15,9	10,3	8,76	20	18,7	4260	4685	4030	4018	<3500	4125	30,9	30,2	31,4	51,4	41,5	46,4	7,4	5,4	5,1	5,12	4,98	5,26
4	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	8	10,3	11,1	9,43	8,1	13,6	3500	4056	4999	4880	3922	4852	28,4	29,4	30,5	34,5	34,2	25,8	4	6,6	5,8	4,32	4,21	4,11
5	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	8	9,44	<8	10,6	<8	14,7	3650	3927	4162	3968	4026	<350 0	35,2	26,8	27,3	39,2	36,5	22,1	4	4,7	4,2	4,11	4,01	4,36
6	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	9,5	11,3	8,84	9,43	9,8	13,7	4190	4384	3788	4566	4265	3958	37,6	33,6	34,7	41,8	46,1	30,4	5,8	6,9	6,4	4,66	5,11	6,02
7	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	8,9	10,6	9,11	11,1	<8	<8	4250	4174	3670	3694	<3500	<350 0	38,4	24,5	25,8	30,2	36,5	28,2	6,3	4,5	4,7	5,01	4,33	4,88
8	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	9,8	12,4	10,2	<8,0	8,1	11,5	3540	4992	4284	4425	4580	<350 0	28,6	25	26,2	42,1	31,8	26,5	4	4,7	4,4	4,51	<4	<4
9	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	9,6	10,2	8,24	9,73	<8	14,2	4250	4017	4029	4018	<3500	3644	36,4	28,4	27,1	50,2	32,6	31,0	7,5	5,6	5,2	<4,0	<4	<4

10	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	14,2	9,89	9,02	<8,0	<8	<8	5220	3898	4119	3768	3702	4015	39,4	30,6	29,4	46,5	39,2	44,1	5,3	4,3	4,1	5,08	<4	<4
11	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	11,6	8,75	10,1	11,8	<8	13,2	4850	4065	3982	<3500	<3500	4320	35,2	29,8	28,6	38,8	30,4	38,6	6,5	5,4	4,8	6,12	<4	<4
12	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, xã Hải Hà, P. Nghi Sơn	12,8	11,9	9,74	12,7	8,7	11,9	4620	4427	3827	<3500	3654	<3500	38,5	30,1	29,9	36,4	33,8	35,2	6,8	4,9	5,4	4,32	<4	<4
13	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	10,4	13,6	10,8	12,6	8,3	15,2	3460	4254	4232	4586	4125	5268	36,5	36,2	36	54,6	49,3	51,3	6,2	6,7	6,3	6,02	6,24	7,69

BẢNG 6. KẾT QUẢ QUAN TRẮC TIẾNG ỒN NĂM 2025

Stt	Vị trí quan trắc	6 giờ đến 18 giờ						6 giờ đến 18 giờ						18 giờ đến 6 giờ						18 giờ đến 6 giờ					
		Giờ cao điểm						Giờ thấp điểm						Giờ cao điểm						Giờ thấp điểm					
		Độ ồn						Độ ồn						Độ ồn						Độ ồn					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
I	Tiếng ồn giao thông																								
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Trung	70,3	73,6	73,4	74,2	73,7	73,4	62,1	62,4	62,1	63,5	62,8	61,6	59,6	60,3	60,2	60,6	60,1	59,6	41,2	43,3	42,8	43,2	43	41,8
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	72,3	73,2	72,6	73,0	73,5	73,7	60,3	62,1	61,7	62,6	63,2	62,3	63,4	59,3	58,7	57,9	59,2	59,9	41,9	42,1	42,3	42,6	43,4	42,9
3	Ngã ba Tào Xuyên- P. Nguyệt Viên	72,8	74,5	74,2	74,6	73,3	72,6	63,2	62,6	62,4	63,2	62,2	62	64,3	60,1	59,9	58,6	58	57,5	42	42,2	42	42,5	43,3	42,3
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	73,6	73,2	73,5	72,8	71,8	72,4	61,2	62,8	62,3	62,8	62,5	61,9	63,2	59,6	59,2	58,4	58,5	57,6	40,9	44	43,6	43,1	43,5	43
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	70,3	72,3	72,7	72,4	74,2	74	61,2	60,2	59,8	60,4	62,5	62,2	63,2	62,2	61,6	61,2	58	57,5	42,8	44,7	43,9	43,5	42,1	42,5
6	Ngã tư chợ Công, P. Nghi Sơn	73,4	70,7	70,3	71,3	73	73,2	60,2	58,5	58,2	59,0	62,7	62,1	62,3	55,5	55,3	55,6	57,8	57,3	41,4	42,5	42,1	42,3	43,4	42,8
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)	74,3	72,8	73	73,5	72,2	71,6	62,3	59	58,8	59,6	60,9	60,5	60,3	57,3	57	57,4	61	60,6	41,5	42,6	42,4	42,7	43,2	42,6
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	70,3	74,4	74,2	73,8	74,2	73,7	60,3	62,8	62,5	63,7	63,7	62,3	61,2	60,7	60,2	60,8	59	59,2	42,7	43,8	43,3	43,6	41,8	41,4
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	73,4	73,2	72,9	72,3	72,6	72,8	62,3	61,5	60,3	61,5	62,6	62,2	59,6	58,6	58,4	58,6	58,6	58,2	42,7	43,2	42,8	42,4	42,1	41,5
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	72,4	73,8	74,1	74,5	70,8	70,4	63,6	63,4	63,2	64,6	58,9	57,8	62,3	59,6	59,8	59,2	55,9	55,3	41,2	42,5	42,7	42,9	43	42
11	Ngã ba Nhồi- P. Đông Quang	64,8	66,6	70,4	70,6	71,5	71,8	52,9	56,8	57,3	58,7	60,8	60,4	56,2	55,2	56	55,7	58,2	57,5	40,8	43,3	43,9	43,2	42	42,3
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	75,2	73,5	73,9	73,7	73,4	72,9	60,2	62,4	62,7	62,3	62,6	61,5	63,4	60,5	60,3	59,0	60,5	58,4	42,1	43,9	43,5	43,1	43,2	42,1
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	73,4	73,1	73,5	73,2	69,7	69,4	59,6	63,2	63,4	63,9	59,2	59,5	62,3	61,4	61	59,5	57,3	56,2	42,9	44,1	44	43,9	41,5	41,8
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	73,4	73,2	72,9	72,2	71,6	71,1	61,8	62,1	62	62,7	59,7	58,3	63,2	59	59,4	58,8	55	55,3	43,1	42	42,5	42,8	42,3	42,7

15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú	74,5	73	73,3	73,1	72	71,5	62,1	61,2	61,7	62,5	61	60,4	61,2	58,6	58,3	58,5	58,4	57,7	42,5	43,4	43,2	43,0	43,2	42,4
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	73,8	72,6	72,3	72,6	72,8	72,5	61,4	62,3	61,6	62,9	62,1	61	64,2	60,5	60,2	58,4	57,3	56	42,8	43,7	43,4	43,2	42,2	41,6
17	Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	69,3	72,2	72	72,2	73,2	73	62,1	61,2	60,8	61,6	61,8	61,4	63,4	58,8	58,4	58,0	59,4	59,8	43,5	43,3	43	43,6	43,5	43,2
18	Ngã ba Mực Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	68,3	67,6	69	69,5	73,1	78	59,2	57,8	59,4	59,8	60,2	59,8	57,4	56	57,2	57,6	56,4	56,1	40,7	40,9	41,6	41,8	42,6	42,2
II	Tiếng ồn khu dân cư cạnh khu công nghiệp, làng nghề																								
19	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bim Sơn	68,4	69,4	68,8	68,5	68,2	67,6	61,2	56,8	56,4	57,2	56,5	56,1	63,2	60,1	59,6	56,4	56	55,2	43,5	43,4	43,2	43,5	43,2	43,1
20	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	72,4	67,7	68,5	68,2	69,6	68,5	61,2	58,6	57,5	56,8	56,9	56,5	62,9	56,4	55,7	55,3	55,8	55,1	42,1	42,6	42,2	42,1	42	42,3
21	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	73,2	69,8	69,2	69,6	69,2	67,9	60,2	58	57,7	57,4	57	56,6	65,4	55,6	55,2	55,0	55,4	55,7	42,3	44,1	43,5	43,3	43,4	42,4
22	KDC cạnh Làng nghề đá Đông Hưng, P. Đông Quang	71,3	68,5	68,7	68,3	68,2	67,3	63,4	60,9	60,2	59,5	56,6	58,7	56,3	56,4	56,1	56,5	54,7	56	41,5	41,9	41,8	41,5	42,4	42
23	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	70,8	68,5	67,4	68,4	68	68,6	61,2	56,2	55,9	56,3	59,3	56,4	63,2	55	54,8	54,0	56,3	54,2	41	42	42,4	42,8	41,9	42,1
24	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	72,3	69,8	66,9	67,2	67,8	66,4	60,2	60,7	58,6	57,5	57,3	56,8	57,4	54,4	54,6	54,2	55,5	54,1	43,5	41,3	41,6	41,7	41,4	41,5
25	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	72,4	68,7	67	66,5	67,6	67,3	60,3	58,6	58,2	58,0	58,5	57,4	62,3	57	56,4	56,8	56,5	56,2	42,5	41,8	42	42,5	43,6	42,3
26	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	68,4	67,3	67,6	68,9	66	68,2	60,3	58,2	58,4	58,7	56,7	57,9	58,6	56,1	56	56,4	54,5	55,3	42,3	44	43,7	43,3	41,7	43,2
27	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	71,2	65	65,2	66,7	67	65,7	59,6	55,6	55,8	56,2	57,9	56,2	62,3	54,2	54,7	54,2	54,5	54,1	42,9	43,2	41,8	41,2	41,3	41
28	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	76,2	70,4	69,9	69,7	69,2	68	62,3	62,3	62,6	62,9	62,5	61,3	64,3	58,6	58,4	58,9	58,3	56	43,8	41,7	41,9	41,6	41,5	41,2
29	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	74,2	69,4	66,7	66,9	66,4	66,7	61,2	58,5	58,2	58,5	58	57,1	63,8	56,8	56,3	56,6	55,8	55,2	42,5	40,9	41,2	41,0	41,3	41,6

30	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	67,3	65,2	65,7	65,2	66,8	62,4	53,9	55,6	55,5	55,8	58,3	55,3	62,3	53	53,2	54,1	56,6	53,8	40,9	40,7	40,9	40,6	42,6	40,9
31	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	73,4	67,4	67,8	67,5	64,5	67,3	62,3	57,5	57,3	57,0	55,5	56	63,5	55,2	55	55,2	54,6	54,6	41,8	41	41,1	41,3	40,5	41,8

Bảng 7. Kết quả lưu lượng xe máy, ô tô giờ cao điểm năm 2025

Stt	Vị trí quan trắc	Lưu lượng xe giờ cao điểm											
		Xe máy (xe/h)						Ô tô (xe/h)					
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 4	Đợt 5	Đợt 6
I	Tiếng ồn giao thông												
1	Ngã tư thị xã Bim Sơn, phường Quảng Trung	1120	1542	1352	1484	1364	1250	680	1050	1126	1238	1126	1032
2	Ngã tư Thị trấn Hà Trung, xã Hà Trung	870	1094	1020	1142	1146	1268	562	720	844	940	742	784
3	Ngã ba Tào Xuyên- P. Nguyệt Viên	1060	1512	1470	1420	946	924	586	978	1076	1264	522	510
4	Ngã tư vòng xuyên Big C, phường Hạc Thành	780	980	1042	1120	860	850	410	442	664	762	580	566
5	Ngã tư Voi - P. Hạc Thành	420	446	526	642	1320	1290	284	682	630	720	1238	1162
6	Ngã tư chợ Công, P. Nghi Sơn	580	848	782	840	1162	1054	410	352	412	548	780	796
7	Ngã tư cầu Hồ (đường vào NMXM Nghi Sơn, xã Trường Lâm)	780	1054	1126	1210	650	568	376	566	580	736	716	650
8	Ngã tư Phú Sơn, P. Hạc Thành	960	1254	1210	1360	1462	1346	520	582	594	850	848	760
9	Ngã ba chè xã Thiệu Hóa	450	552	590	624	1012	1060	250	336	468	528	650	668
10	Ngã tư thành phố Sầm Sơn, phường Sầm Sơn	680	1268	1320	1430	1024	820	340	820	762	820	610	464
11	Ngã ba Nhồi- P. Đông Quang	352	872	1052	1086	660	620	142	462	686	622	542	512
12	Ngã tư Dân Lực – xã Triệu Sơn	860	1318	1342	1386	1340	1280	420	732	896	946	866	898
13	Ngã năm Hoàng Sơn (quốc lộ 47 giao với đường Nghi Sơn - Sao Vàng), xã Trung Chính	490	982	1160	1192	720	712	330	560	684	728	410	388
14	Ngã tư thị trấn Ngọc Lặc, xã Ngọc Lặc	750	848	960	1026	860	750	528	462	572	642	562	468
15	Ngã tư đường tránh Tp. Thanh Hóa giao cắt với QL 1A với đường vành đai phía Tây tại P. Quảng Phú	650	750	852	890	786	752	480	364	478	540	454	436
16	Ngã năm Đình Hương - P. Hàm Rồng	460	862	732	832	1042	986	690	480	554	564	956	840
17	Ngã tư Giắt (giao đường 506 và đường 501), xã Triệu Sơn	580	626	684	696	1334	1220	420	318	402	432	950	796
18	Ngã ba Mục Sơn (giao đường 506 và đường 507) xã Lam Sơn	282	424	612	660	1164	1142	164	260	388	394	758	786
II	Tiếng ồn khu dân cư cạnh khu công nghiệp, làng nghề												
19	Khu vực NMXM Long Sơn, P. Bim Sơn	240	262	286	274	270	262	260	160	182	180	162	154
20	KDC NM đường Lam Sơn – xã Lam Sơn	490	672	760	782	920	912	254	304	336	360	428	406
21	KDC KCN Lễ Môn, P.Quảng Phú	680	730	658	686	648	614	240	82	94	82	80	88
22	KDC cạnh Làng nghề đá Đồng Hưng, P. Đông Quang	548	486	492	522	176	482	250	220	260	284	72	260
23	KDC cạnh KCN Tây Bắc Ga P. Hàm Rồng	240	172	198	182	516	182	188	98	82	76	294	84
24	KDC cạnh KCN Hoàng Long, phường Nguyệt Viên	360	180	142	136	360	116	286	78	84	78	102	70
25	KDC cạnh NM đường Việt Đài, xã Vân Du	410	648	442	414	652	410	328	330	240	232	320	216
26	KDC Làng nghề đá Yên Lâm xã Quý Lộc	470	512	506	642	162	680	320	304	278	340	68	302
27	KDC cạnh KCN Bim Sơn, phường Quang Trung	250	184	158	152	120	154	132	90	80	74	76	62

28	KDC cạnh phía Tây Nam khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	350	596	554	580	558	542	310	322	308	312	306	284
29	KDC cạnh phía Tây Bắc Khu liên hiệp lọc hóa dầu Nghi Sơn, phường Đào Duy Từ	282	132	108	106	112	116	198	96	76	72	74	78
30	KDC cạnh NM Nhiệt điện Nghi Sơn, P. Nghi Sơn	296	112	124	128	360	128	150	68	70	66	228	66
31	KDC cạnh Khu liên hợp xử lý rác thải Đông Nam, Phường Đông Quang	350	250	292	318	124	358	210	96	94	98	60	106